

T.C.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

6

İMALAT ENDÜSTRİSİ İŞLETMELERİNDE
MALİYET AZALTIMI
VE
BİR UYGULAMA

(Doktora Tezi)

Orhan ELMACI /

Eskişehir - 1988

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
MERKEZ KÜTÜPHANESİ

Anadolu Üniversitesi
Merkez Kütüphane

ÖZET

Çalışmada, imalat endüstrisi işletmelerinde maliyet azaltma çalışmalarının sistemli ve etkin bir biçimde nasıl gerçekleştirileceği ve gerçekleşen imalat maliyetleri azaltımının nasıl kontrol edilmesi gerektiği amaçlanmıştır.

Bu amaçlar doğrultusunda çalışma altı bölümden oluşturularak, birinci ve ikinci bölümde maliyet ve maliyet azaltımı konusunda genel açıklamalarda bulunulmuştur.

Üçüncü bölümde, maliyet azaltımının etkin bir biçimde gerçekleştirilmesinin temel koşullarından birisi olan, maliyet kontrolünün standart maliyetler aracılığı ile ve özellikle direkt(değişken) standart maliyetleme yöntemi ile yapılması gerektiği ortaya konmuştur.

Dördüncü bölümde, sistemli ve etkin bir biçimde maliyetlerin azaltımının gerçekleştirilebilmesi için genel olarak Maliyet Azaltma Programı(MAP) geliştirilmiştir.

Beşinci bölümde, MAP'na uygun olarak, imalat maliyetlerinin ne şekilde azaltılması gerektiği, literatürde bulunan altıyüz maliyet azaltma yöntem ve tekniğinden sadece birkaçı kullanılarak açıklanmıştır.

Altıncı bölümde, Çayirova Cam Sanayii A.Ş.'nde sistemli maliyet azaltma çalışmalarının ne şekilde olduğu ortaya konmuş ve teori ile karşılaştırılarak, bu işletme için bazı önerilerde bulunulmuştur.

ABSTRACT

The purpose of this study, is how to realize cost reduction systematically and efficiently in manufacturing enterprises, and how to control the reduction of manufacturing costs in these enterprises.

In the direction of these purposes, the study have been consisted of six chapters. In the first and second chapter, general explanation have been given about cost and cost reduction.

In chapter three, it has been put forward that to realize the cost reduction efficiently, the control of costs must be done by the help of standart costs and especially direct standart costing method.

In chapter four, a cost reduction program(CRP) has developed as general in order to realize. cost reduction systematicly and efficiently.

In chapter five, how to reduce manufacturing costs have been explained by using several of six hundred cost reduction methods and techniques in the literature.

In chapter six, an application has been made in Çayirova Glass Manufacturing Corporation in order ta see the systematical cost reduction that applied in industry. By the way of comparing the theoretical basis and application, some suggestions have been put forward for this corporation.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

GENEL SUNUŞ	1
-------------------	---

BİRİNCİ BÖLÜM

ÇALIŞMANIN KONUSU, AMACI, SINIRLARI VE MUHASEBEYE KATKISI

I- ÇALIŞMANIN KONUSU	5
II- SORUNUN BELİRLENMESİ	6
III- ÇALIŞMANIN AMAÇLARI	8
IV- ÇALIŞMADA KABUL EDİLEN VARSAYIM	9
V- ÇALIŞMANIN DAYANDIĞI ARAŞTIRMA ÇABALARI	10
1- Maliyet Azaltma Konusunda Yapılan Kaynak Araştırması.....	10
2- Bir İmalat Endüstrisi İşletmesinde Maliyet Azaltımına İlişkin Uygulama	11
VI- ÇALIŞMAYA İLİŞKİN SINIRLAMALAR	12
VII- ÇALIŞMANIN MUHASEBEYE KATKISI	15

İKİNCİ BÖLÜM

MALİYET VE MALİYET AZALTIMI KONUSUNDA

GENEL AÇIKLAMALAR

I- MALİYET KAVRAMI VE MALİYET GİDERLERİNİN TÜRLERİ...	17
1- Maliyet Tanımları, Maliyet Giderlerinin Türleri ve Maliyet Kestirimleri	17

A- Maliyet Kavramı	17
B- Maliyet Giderlerinin Türleri	19
a- Yönetim Kararları Açısından Maliyet Gider Türleri	19
aa- Kontrol Edilebilir Maliyet Giderleri..	19
bb- Kontrol Edilemeyen Maliyet Giderleri..	20
cc- Fırsat Maliyet Kavramı	20
dd- Ek Maliyet Kavramı	21
ee- Batmış Maliyet Kavramı	22
ff- Standart Maliyet Kavramı	22
gg- Geçerli Maliyetler	23
ii- Tahmini Maliyet Kavramı	23
b- İmalat Hacmiyle İlişkisi Açısından Maliyet Gider Türleri	24
aa- Sabit Maliyet Giderleri	24
bb- Değişken Maliyet Giderleri	25
cc- Yarı Değişken ve Yarı Sabit Maliyetler	26
dd- Birleşik(Müşterek) Maliyetler	27
ee- Ortak Maliyetler	28
c- Hesap Tekniği(Mamullere Yükleme)Açısından Maliyet Gider Türleri	29
aa- Direkt Maliyetler	29
bb- Endirekt Maliyetler	29
d- Fonksiyonel Açısından Maliyet Türleri.....	32
aa- İmalat Maliyetleri	32
bb- Satınalma(Tedarik) Maliyetleri.....	35
cc- Pazarlama Maliyetleri	36
dd- Genel Yönetim Giderleri	37

2- Maliyet Azaltımında Gereksinim Duyulan Maliyet Analizi ve Yöntemleri	38
II- MALİYET AZALTIMI KONUSUNDA GENEL AÇIKLAMALAR.....	44
1- Etkin Bir Maliyet Azaltımının İşletme İçin Önemi	44
2- Maliyet Azaltımında Gözönünde Bulundurulması Gereken Noktalar	46
3- İşletmelerde Maliyet Azaltma Çalışmalarının Bugünkü Durumu	48
4- Maliyet Azaltma Yöntem ve Teknikleri	49
A- Sağduyu Teknikleri	49
B- Heuristik Teknikler	50
aa- Keşfetmek Ya da Teşhis(Detection) Teknik ve Yöntemleri	51
bb- Değerlendirme(Evaluation) Teknik ve Yöntemleri	52
cc- Geliştirme(Improvement) Teknik ve Yöntemleri	52
dd- Optimizasyon(Optimization) Teknik ve Yöntemleri	52
ee- Planlama Ya da Spesifikasyon(Specification) Teknik ve Yöntemleri	52
ff- Kontrol(Control) Teknik ve Yöntemleri.....	53
gg- İletişim(Communications) Teknik ve Yöntemleri	53
ğğ- Uygulamalı(Demonstration) Teknik ve Yöntemleri	53
5- Maliyet Kontrolünde Gözönünde Bulundurulması Gereken Noktalar	53

A- Faaliyet ve Sorumluluk Alanlarının Belirlenmesi	54
B- Maliyet Giderlerinin Kontrol Edilebilen ve Edilemeyen Maliyet Giderleri Olarak Ayırımı	56
C- İşletmede Sorumluluk Muhasebesi Uygulanması	57
D- Sağlıklı ve Doğru Sonuçlar Veren Karşılaştırmaların Yapılması.....	58
E- Etkili Raporların Düzenlenmesi	58

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DİREKT(DEĞİŞKEN) STANDART MALİYETLEME

YÖNTEMİ İLE MALİYETLERİN KONTROLÜ

I- STANDART MALİYETLER KONUSUNDA GENEL AÇIKLAMALAR.	61
1- Standartlara Duyulan Gereksinim	61
2- Standart Maliyetlerin Geliştirilmesi	63
A- Hammadde ve Malzeme Standartlarının Belirlenmesi	64
B- Hammadde ve Malzeme Fiyat Standartlarının Belirlenmesi	65
C- İşçilik Miktar Standartlarının Belirlenmesi	67
D- İşçilik Ücret Standartlarının Belirlenmesi	68
3- Standart Maliyet Türleri	69
4- Standart Maliyetlerin Maliyet Azaltma Çalışmalarındaki Yararları	72

5- Standart Maliyet Sistemleri	74
A- Tam Standart Maliyet Sistemi	75
B- Esnek Bütçeli Tam Standart Maliyet Sistemi...	79
C- Direkt Standart Maliyet Sistemi	91
II- DİREKT STANDART MALİYET SİSTEMİ İLE MALİYETLERİN KONTROLÜ VE SAPMA ANALİZİ	93
1- Direkt Standart Maliyet Sistemi ile Maliyetlerin Kontrolü	93
2- Sapma Analizi	96
A- Direkt Hammadde(DHM) ve Malzeme Sapmaları ve Analizi	97
a- DHM ve Malzeme Miktar Sapması ve Analizi..	97
aa- Satın Alma Anında DHM ve Malzeme Fiyat Sapmasının Hesaplanması.....	98
bb- İmalat Gönderilen Anında DHM ve Malzeme Fiyat Sapmasının Hesaplanması.....	98
b- DHM ve Malzeme Fiyat Sapması ve Analizi...	99
B- Direkt İlgilik(DİŞ) Sapmaları ve Analizi.....	100
a- DİŞ Süre Sapması ve Analizi	101
b- DİŞ Ücret Sapması ve Analizi	101
C- Genel İmalat Gider(GİG) Sapmaları ve Analizi.	102
a- Bütçe Sapması ve Analizi	103
b- Verimlilik Sapması ve Analizi	103

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

MALİYET AZALTMA PROGRAMININ HAZIRLANMASI

I- MALİYET AZALTMA ÇALIŞMALARI	106
II- MAP'NİN HAZIRLANMASINA İLİŞKİN ÖN ARAŞTIRMA.....	109

1- Yönetimin Desteğinin Sağlanması	109
2- Maliyet Azaltma Komitelerinin Kurulması.....	112
3- Maliyet Azaltma Çalışmalarına İlişkin Eylem Planının Hazırlanması	118
4- Maliyet Azaltılmasına İlişkin Kısıtlayıcıların Belirlenmesi ve Ortadan Kaldırılması	122
A- Kısıtlayıcıların Belirlenmesi	122
B- Kısıtlayıcıların Ortadan Kaldırılması	126
a- Maliyet Azaltılmasınının Tüm Personele İyi Anlaşılması	126
b- Maliyet Azaltma Çalışmalarına Psikolojik Bir Anlayışla Yaklaşılması	128
c- Maliyet Azaltma Çalışmalarınının Tabana Yayılması	128
aa- Öneri Geliştirme Sistemi	129
bb- Kalite Çemberleri Sistemi	131
cc- Ödül Sistemi	131
III- MAP'NİN HAZIRLANMASINA İLİŞKİN ÖN TASARIM.....	133
1- Maliyet Azaltım Amacıyla Kullanılabilecek Üretim Faktörlerinin Analizi	133
A- Sebep-Sonuç İlişkileri ve Kılçık Diyagramları	134
B- Pareto Analizi	137
C- Diğer Yönetim Tekniklerinin Kullanılması.....	139
2- Kalite-Maliyet İlişkisi ve Kalite-Yatırım Analizi	141
A- Mamul Yaşamı Süresince Kalite ve Maliyet.....	141
B- İmalat Süresince Kalite ve Maliyet.....	144
C- Kalite Yatırım Analizi	145

3- Potansiyel Maliyet Azaltma Alanlarının Kontrol Listesi(check List) Tekniği İle Belirlenmesi.....	149
4- Rekabet Gücünün Analizi.....	152
IV- MAP'NİN HAZIRLANMASINA İLİŞKİN AYRINTILI TASARIM	157
1- Uygun Maliyet Azaltma Projelerinin Seçimi...	157
A- Yatırımı Gerektirmeyen Projeler.....	161
B- Yatırım Gerektiren Projeler.....	161
C- Yatırımı Yenileme Amacı İle Yapılan Projeler.....	161
D- Yatırımı Başka Amaçla Yapılan Projeler...	162
E- Yatırım Gerektiren Birleşik Projeler.....	162
2- Maliyet Azaltılmasına İlişkin Formların Hazırlanması.....	163
3- Personelin Eğitilmesi ve Yetiştirilmesi.....	167
V- MAP'NİN UYGULAMAYA KONMASI	168
1- MAP'nın Değerlemesi ve İzlenmesi	168
2- MAP'nın Uygulamaya Konmasında Karşılaşılacak Sorunlar ve Çözüm Önerileri.....	168

BEŞİNCİ BÖLÜM

İMALAT MALİYETLERİNİN AZALTIMI

I- DHM VE MALZEME MALİYETLERİNİN AZALTIMI.....	174
1- Satınalma Maliyetlerinin Azaltımı.....	174
A- Ekonomik Durum Analizi.....	175
B- Sunu Kaynağının Analizi	178
C- Dağıtım Kanalının Analizi.....	182

D- Değer Analizi	184
E- İmal Etme ve Satın Alma Analizleri.....	186
F- Sipariş ve Sözleşmeler	189
G- Sunucu ve Alıcı İlişkileri.....	190
2- Stoklama Maliyetlerinin Analizi.....	191
A- ABC Yöntemi	194
B- Sabit Süreli Sipariş Verme Yöntemi.....	195
C- Ekonomik Sipariş Miktarı Yöntemi.....	198
D- Tam Anında Satınalma Yöntemi.....	199
a- Malzeme Gereksinim Planlaması(MGP)....	200
b- Kanban Sistemi	200
3- Kullanım Maliyetlerinin Azaltımı.....	201
II- DİREKT İŞÇİLİK(DİŞ) MALİYETLERİNİN AZALTIMI....	204
1- İş Kapsamının ve Etken Olmayan Sürenin Azaltılması	204
A- Mamule Bağlı Olan İş Kapsamının Azaltılması	206
B- Süreç ve Yönteme Bağlı Olan İş Kapsamının Azaltılması	208
C- Yönetime Bağlı Olan Etken Olmayan Sürenin Azaltılması	213
D- İşçinin Kontrolündeki Etken Olmayan Sürenin Azaltılması.....	214
2- Personelin Eğitilmesi ve Yetiştirilmesi.....	219
III- GENEL İMALAT GİDERLERİNİN(GİG) AZALTIMI.....	221
1- Bakım-Onarım Maliyetlerinin Azaltımı.....	221
2- Enerji Maliyetlerinin Azaltımı	225
A- Isı Kayıplarının Önlenmesi	226

B- Buhar Kaçaklarının Önlenmesi.....	227
C- Atık Isının Değerlendirilmesi.....	227
D- Bakım ve Onarım Yoluyla Enerji Artırımı.	228
3- Diğer GİG'lerin Azaltımı.....	228
IV-TEORİK SONUÇ	230

ALTINCI BÖLÜM

ÇAYIROVA CAM SANAYİİ A.Ş.'nde SİSTEMLİ MALİYET AZALTMA ÇALIŞMALARININ MAP ÇERÇEVESİNDE UYGULAMASI VE GENEL DEĞERLENDİRMESİ

I- GENEL AÇIKLAMA	235
II- İŞLETMENİN TANITIMI	235
1- İmalat Konusu	237
A- Düzcam.....	237
B- Sable Cam	238
C- Buzlu Cam	238
a- Renksiz Buzlu Cam.....	238
b- Renkli Buzlu Cam	239
D- Telli Cam	239
2- İmalat Süreci	239
III- İŞLETMENİN MALİYET KONTROL SİSTEMİ.....	241
1- Sistemin Temel Yapısı	241
A- Standartların Belirlenmesi.....	241
a- DHM ve Malzemeye İlişkin Standartla- rın Belirlenmesi	241
b- DİŞ İlişkin Standartların Belirlenmesi	242

c- GİG İlişkin Standartların Belir-	
lenmesi	243
2- Sistemin İşleyişi	244
IV- İŞLETMEDEKİ SİSTEMLİ MALİYET AZALTMA ÇALIŞ-	
MALARININ DÜNKÜ VE BUGÜNKÜ DURUMU.....	246
V- İŞLETMEDEKİ SİSTEMLİ MALİYET AZALTMA ÇALIŞ-	
MALARI.....	248
1- Yönetimin Desteğinin Sağlanması.....	248
2- Maliyet Azaltma Komitelerinin Kurulması...	249
A- Maliyet Azaltma Müdürler Komitesi.....	249
a- Maliyet Azaltma Müdürler Komitesi-	
nin Görevleri	249
b- Maliyet Azaltma Müdürler Komitesi-	
nin Çalışma Şekli.....	251
B- Maliyet Azaltma Teknik Komitesi.....	251
a- Maliyet Azaltma Teknik Komitesinin	
Görevleri	252
b- Maliyet Azaltma Teknik Komitesinin	
Çalışma Şekli	252
C- Maliyet Azaltma Komitelerinin Çalışma	
Yöntemleri	253
3- Maliyet Azaltma Çalışmalarına İlişkin	
Olarak Hazırlanan Eylem Planı.....	253
4- Maliyet Azaltılmasına İlişkin Kısıtla-	
yıcıların Belirlenmesi ve Ortadan Kal-	
dırılması	256
5- Potansiyel Maliyet Azaltma Alanlarının	
Kontrol Listesi(Check List) Tekniği	
İle Belirlenmesi	257

6- İşletmenin Rekabet Gücünün Analizi.....	257
7- Uygun Maliyet Azaltma Projelerinin Seçimi	260
8- İşletmece Kullanılan Maliyet Azaltma Formları	260
9- Personelin Eğitilmesi ve Yetiştirilmesi....	262
10- İşletmece Maliyet Azaltma Çalışmalarının Değerlemesi ve İzlenmesi.....	262
VI-İŞLETMENİN İMALAT MALİYETLERİNİN AZALTIMI.....	262
UYGULAMAYA İLİŞKİN SONUÇ VE ÖNERİLER.....	266
YARARLANILAN KAYNAKLAR.....	307

ÇALIŞMADAKİ TABLOLAR

TABLO : I - Maliyet Azaltma Plan Örneği.....	120
TABLO : II - Çeşitli Maliyet Türlerinin Toplam Maliyet İğindeki Payları.....	138
TABLO : III - Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin Maliyet Azaltma Planı.....	256
TABLO : IV - Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin 1987 Aralık Ayı Potansiyel, Fiili ve Genel Verimliliği.....	258
TABLO : V - Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin ve Flachglas İşletmesinin 1987 Ara- lık Ayı İmalat ve Pazarlama Gir- di Maliyetleri.....	258
TABLO : VI - Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin Genel Verimliliği, Maliyet Üstünlüğü ve Rakip İşletmelerin İnan Pazarındaki Payları.....	259
TABLO : VII - Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nce Uygulamaya Konulan Maliyet A- zaltma Projelerinin Genel Gelişimi	261

ÇALIŞMADAKİ ŞEKİLLER

ŞEKİL : I-	Maliyet Azaltma Komitelerinin Örgütsel Yapısı	114
ŞEKİL : II-	Maliyet Azaltma Çalışmaları.....	123
ŞEKİL : III-	Maliyet Azaltma Çalışmalarında Öneri Sisteminin İşleyişi.....	132
ŞEKİL : IV-	Kılçık Diyagramı-Ana Omurga.....	134
ŞEKİL : V-	İşgücüne İlişkin Maliyet Nedenleri.....	135
ŞEKİL : VI-	Malzeme, Yöntem ve Makinalardan Kaynaklanan Maliyet Nedenlerinin Analizi.....	136
ŞEKİL : VII-	Pareto Eğrisi	139
ŞEKİL : VIII-	Mamül Yaşamı Boyunca Kaynak Harcamalarının Dağılımı.....	142
ŞEKİL : IX-	Kontrol Listesinin(Check List) Hazırlanmasına İlişkin Akış Şeması.....	150
ŞEKİL : X-	Sabit Süreli Sipariş Verme Yöntemine Göre Stok Kontrolunun Elemanları.....	196
ŞEKİL : XI-	Sabit Süreli Sipariş Verme Yönteminde En Uygun Sipariş Süresinin Hesaplanması.	197
ŞEKİL : XII-	Mamulün Ya da Hizmetin İmal Edilmesi İçin Harcanan Sürenin Oluşumu.....	205
ŞEKİL : XIII-	Mamule ve Süreçlere Bağlı İş Kapsamı.....	209
ŞEKİL : XIV-	Maliyet Azaltma Teknik ve Yöntemleri İle Aşırı İş Sürelerinin Azaltımı.....	210

ŞEKİL : XV-	İş Analizlerinin Temel Eylemleri.....	211
ŞEKİL : XVI-	Maliyet Azaltma Teknik ve Yöntemleri İle Verimsiz Sürenin Azaltımı.....	215
ŞEKİL :XVII-	Yöneticilerin ve İşçilerin Yetersiz- liğinden Doğan Etken Olmayan Süre.....	217
ŞEKİL:XVIII-	Maliyet Azaltma ve Kontrol Döngüsü....	232
ŞEKİL : XIX-	Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde Standart Maliyet Sisteminin İşleyişi	245

EKLER

EK :	I- Maliyet Azaltma Öneri Formu.....	269
EK :	II- Maliyet Azaltma Proje İzleme Formu.....	270
EK :	III- Toplam Maliyet Azaltımını Gösterir Form.....	271
EK :	IV- Maliyet Azaltma Analizini Gösterir Form.	273
EK :	V- Hedef/Fiili Maliyet Karşılaştırmasını Gösterir Form	275
EK :	VI- Maliyet Fiyatlarındaki ve Kapasitedeki Değişmelere Göre, İçinde Bulunulan Yıl İle Geçen Yıldaki Fiili Maliyetler Ara- sındaki Farkı Gösterir Form.....	277
EK :	VII- Satınalma Fiyatındaki Azalmayı Gösterir Form	279
EK :	VIII- İmalatda Hammadde ve Malzemenin Kulla- nımındaki Azaltımını Gösterir Form.....	281
EK :	IX- İşçilik Giderlerindeki Azaltımı Gösterir Form	282
EK :	X- GİG'nin Azaltımını Gösterir Form.....	283
EK :	XI- Envanter Formu	285
EK :	XII- Satınalma Maliyetlerinin Azaltımını Gösteren Günlük Alış Defteri Örneği.....	286
EK :	XIII- Çayırova Cam Sanayii A.Ş. Maliyet Tablosu (1987-Ocak-Haziran).....	289

EK : XIV-	Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'de Potansiyel Maliyet Azaltma Alanlarını Belirlemek Amacıyla Kullanılan Kontrol Listesinin (Check List) Bir Örneği	288
EK : XV-	Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde 1986 Yılında Uygulamaya Konulan Maliyet Azaltma Projeleri ve Bunlardan Sağlanan Artırımlar	300
EK : XVI-	Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde Kullanılan Öneri Formu.....	303
EK : XVII-	Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde Kullanılan Öneri Değerlendirme Formu.....	304
EK :XVIII-	Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde Kullanılan Maliyet Azaltma Projelerini İzleme Formu...	305
EK : XIX-	Maliyet Azaltma Projelerinin Genel Durumunu Gösterir Maliyet Azaltma Formu.....	306

KISALTMALAR

A.İ.T.İ.A.	: Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi
Ekz.	: Bakınız
C.	: Cilt
Co.	: Company
Çev.	: Çeviren
DHM ve Malzeme	: Direkt Hammadde ve Malzeme
DIŞ	: Direkt İşçilik
Ed.	: Edition, editor
ESADER	: Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi
GİG	: Genel İmalat Giderleri
Inc.	: Incorporated
MAP	: Maliyet Azaltma Programı
MGP	: Malzeme Gereksinim Planlaması
S.	: Sayı
s.	: Sayfa
The AICPA	: The American Institute of Certified Public Accountants
v.b.	: Ve benzeri

GENEL SUNUŞ

Gelişmekte olan ülkelerin en önemli sorunlarından birisini, ekonomik ve sosyal kalkınmanın istikrar içinde gerçekleştirilmesi oluşturur. Bir ülkenin ekonomik kalkınmasında etkinlik; eldeki kaynakların rasyonel bir biçimde kullanımını sağlamakla, yatırımların seçiminde ussallıktan ayrılmamakla, ekonomik istikrardan ve sosyal adalet ilkelerinden ödün vermemekle sağlanabilir.

Hem ulusal ekonomik kalkınma planları, hem de işletme planları, fayda-maliyet analizleri yapılarak hazırlanır. İşletmeler, kendi varlıklarını korumak ve milli ekonomiye katkılarını arttırabilmek için, eylemlerini planlamak ve programlamak zorundadırlar. Bugün ancak, eylemlerinin tümünü plana ve programa bağlayan işletmeler, piyasa koşullarına göre etkin ve başarılı olabilmektedir. İmalat işletmelerinin en önemli sorunlarından birini, kuşkusuz maliyetlerin azaltımı oluşturmaktadır. Bu nedenle, maliyetlerin azaltımı konusu, üzerinde en çok tartışılan bir konu olmakta, gerek işletme gerekse ulusal ekonomi açısından dikkati sürekli olarak üzerine çekmektedir. Ekonomik kalkınma gerçekleştikçe, yeni yeni işletmeler ekonomiye katıldıkça, mevcut işletmeler maliyet azaltma konusuna daha fazla eğilmeğe ve maliyetlerini olabildiğince azaltarak rekabet olanaklarını arttırmak zorundadırlar. Öte yandan Avrupa Topluluğuna girme çabalarımızın devam etmesi, bu

konunun önemini bir kat daha arttırmakta ve ileride bu ülkelerle yapacağımız maliyet mücadelesi nedeniyle konuyu güncel hale getirmektedir. İmalat işletmelerimiz bir vandan vurt içinde kaliteli ve ucuz mamul elde edebilmeleri, öte vandan dış piyasalardaki benzeri işletmelerle rekabet edebilmeleri için mamul maliyetlerini azaltmak zorundadırlar. İşte biz bu çalışmamızda, imalat endüstrisi işletmelerinin maliyetlerini ve özellikle imalat maliyetlerinin sistemli bir biçimde ne şekilde azaltılacağını ve azaltılan maliyetlerin ne şekilde kontrol edileceğini belirleyebilirsek, çalışmamızın amacına bir ölçüde ulaşmış olacağız.

Çalışmamız altı bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde, "Çalışmanın Konusu, Amaçları, Varsayımları, Dayandığı Araştırma Çabaları, Sınırları ve Muhasemeye Katkısı" incelenmiştir.

İkinci Bölümde önce; "Maliyet Kavramı, Maliyet Giderlerinin Türleri ve Maliyet Azaltımında Gereksinim Duyulan Maliyet Analizi" açıklanmıştır. Sonra "Etkin Bir Maliyet Azaltımının İşletme İçin Önemi, Maliyet Azaltımının Amaçları ve Maliyet Azaltımında Gözöründe Bulundurulması Gereken Noktalar, İşletmelerde Maliyet Azaltma Çalışmalarının Bugünkü Durumu, Maliyet Azaltma Yöntem ve Teknikleri, Maliyet Azaltımı ile Maliyet Kontrolünün Birlikte Yürütülmesi Gereği ve Maliyet Kontrolünde Gözöründe Bulundurulması Gereken Noktalar" incelenmiştir.

Üçüncü Bölümde önce; "Standartlara Duvulan Gereksinim, Standart Maliyetlerin Gelistirilmesi, Standart Maliyet Türleri, Standart Maliyetlerin Maliyet Azaltma Çalışmalarındaki Yararları, Standart Maliyet Sistemleri" ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır. Sonra, "Direkt Standart Maliyet Sistemi ile Maliyetlerin Kontrolü ve Sapma Analizi" incelenmiştir.

Dördüncü Bölümde; "Maliyet Azaltma Çalışmaları, Maliyet Azaltma Programının(MAP) Hazırlanmasına İlişkin Ön Araştırma, Ön Tasarım, Ayrıntılı Tasarım ve MAP'nin Uygulamaya Konması" ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır.

Beşinci Bölümde; "Direkt Hammadde ve Malzeme(DHM ve Malzeme) Maliyetlerinin Azaltımı, Direkt İşçilik(DİŞ) Maliyetlerinin Azaltımı, Genel İmalat Giderlerinin(GİG) Azaltımı" ayrıntılı bir biçimde incelenmiştir.

Altıncı Bölümde ise; "Çayirova Cam Sanayii A.Ş.'nde Maliyet Azaltma Program Uygulaması ve İmalat Maliyetlerinin Azaltımı"nın ne şekilde yapıldığı ayrıntılı bir biçimde incelenmiştir.

Çalışmamızın Sonuç Bölümünde ise; teorik olarak ulaştığımız sonuç ile uygulamaya ilişkin sonuçların karşılaştırılması yapılarak, uygulama yaptığımız imalat işletmesindeki hatalar belirtilmiş ve işletmeye ilişkin bazı önerilere yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

ÇALIŞMALARIN KONUSU, AMACI, SINIRLARI
VE MUHASEBEYE KATKISI

I- ÇALIŞMANIN KONUSU

Bir sistem olarak imalat endüstrisi işletmelerinde; insangücü(emek), sermaye, malzeme, çevresel ilişkilere ilişkin veri ve bilgiler ile yönetim işlevi sistemin girdilerini; imalata ilişkin eylemler biçim verme ya da dönüşüm sürecini; yaratılan mamul ve hizmetler ile bunların kalite ve maliyet bilgileri de sistemin çıktıları oluşturur. Sistemin genel amacı planlı girdiler ile planlı çıktı bileşenlerini en etkin bir biçimde biraraya getirerek, içinde bulunulan ortam ve kaynaklarla dönem kârını artırmaktır(1).

İşlem açısından kâr, toplam hasılat ile toplam giderler arasındaki fark olarak ele alınabilir(2). Bu durumda yönetim sistem amacını gerçekleştirmek üzere; ya satış hacmini değiştirmeksizin fiyatları arttırarak, ya da fiyatları arttırmaksızın, satış hacmini arttırarak, ya da mamul karışımını değiştirerek, satış değeri daha yüksek ve piyasada daha geçerli mamuller imal ederek, ya da maliyetlerini azaltarak kârını arttırma yoluna gidecektir(3).

(1) Glenn A. WELSH, Budgeting: Profit Planning and Control, Fourth Edition, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1976), s.6.

(2) Paul MALL, Managing By Objectives, (New York: John Wiley and Sons Inc., 1972), s.6.

(3) Edward Geoffrey WOOD, Costing Matters For Managers, (London: Business Books Ltd., 1974), s.1.

Serbest piyasa ekonomisinde; fiyat, teknoloji ve pazar koşulları yönetince veri olarak alındığından, başka bir deyişle, bunlar yönetimin kontrolü dışında bileşenler olduğundan, kârı arttırma amacına maliyetleri azaltarak, ya da kaynakları en etkin bir biçimde kullanarak ulaşmak daha ussal bir seçenek olarak belirmektedir(4).

Yönetince, sistemin belirlenen amaçlara ulaşmasında sistemin bileşenlerine ve işlevlerine ilişkin geçitli kararlar alınır. Gerek stratejik, gerek yönetsel ve gerekse teknik kararların büyük bir kısmı maliyetlerle ilgilidir(5). Bu nedenle işletmeler, etkin bir maliyet azaltma programı geliştirerek, bu programları uygulamak zorundadırlar. Etkin bir maliyet azaltma programının uygulamaya konulması halinde, işletmenin amaçlarına ulaşması daha da kolaylaşır. Maliyet azaltma programının amacını, kuşkusuz işletmeleri daha rasyonel, daha verimli ve sonuçta daha kârlı sonuçlara ulaştırmak oluşturur.

II- SORUNUN BELİRLENMESİ

Geniş anlamda, maliyet azaltımı, işletme faaliyetleri sonucunda oluşan tüm maliyetlerin azaltımını içerir. Bu nedenle maliyet azaltımının, tüm yönetim sürecinden ayrı olarak düşünülmemesi gerekir. Çünkü, geniş anlamda maliyet azaltımı,

(4) Clarence B. NICKERSON, Managerial Cost Accounting and Analysis, Second Edition, (New York: Mc Graw Hill-Book Company, 1962), s.14.

(5) Horald BIERMAN-Thomas R. DYCKMAN, Managerial Cost Accounting, (New York: The Macmillan Company, 1971), s.18.

yönetişel yaklaşımlar ve tekniklerin birlikte düğüntülmesini ve uygulanmasını zorunlu kılar. Bu yaklaşımlar ve tekniklerden bazıları(6); piyasa araştırması, maliyet-kâr-kâr analizi, iş değerlemesi, maliyet-fayda analizi, zaman ve hareket analizi, değer analizi, simülasyon tekniği, oyun teorisi, çebeke analizi, iş basitleştirme, sıfır hata programı, standart maliyetler ve bütçe kontrolü ve değişken bütçeler vb. oluşturur.

Etkin bir maliyet azaltma çalışması yapmayan işletmeler, genellikle faaliyet dönemlerini zararlarla kapatabilmekte, kârları çok düşük düzeyde kalabilmekte, ya da piyasadan çekilmek zorunda kalmaktadırlar. Gerçi yöneticiler, muhasebe sistemlerini kendi bilgi gereksinmelerine göre yeniden düzenlemeye, eniyi bir maliyetleme sistemi kurmaya özen gösterirler. Ancak iyi bir maliyetleme sistemi, maliyet kontrolüne ve dolayısıyla maliyet azaltımına yardımcı olmakla birlikte, tek başına bu görevi yerine getiremez. Çünkü böyle bir maliyet sisteminin temel görevi; maliyetlerin, hangi maliyet merkezlerinde ya da birimlerinde ve ne düzeyde oluştuğunu ortaya koymak; sağlıklı bir birim maliyeti hesabını olurlu kalmaktır. Maliyet sistemi, yönetime, maliyetleri azaltımda gerekli bilgileri sağlar(7).

(6) Bu konuda daha ayrıntılı bilgi için bkz.: Lindley R. HIGGINS-Ruth W.STIDGER, Cost Reduction From A To Z, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, Inc., 1976), s.3.

(7) Feryal Orhon BAKI, "Kamu İktisadi Teşebbüslerinde Maliyetlerin Düşürülmesi ve Kontrolü", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.39, (Şubat, 1985), s.12.

Bir işletmede, maliyetlerin azaltılması ile maliyetlerin kontrol edilmesini, birbiriyle karıştırmamak gerekir. Maliyet kontrolü, maliyetlerin hangi düzeyde olmasına karar verme ve bu maliyet amacına ulaşmaktır. Maliyet kontrolü bir ölçümlemeyi de beraberinde getirir. Fiklen katlanılan maliyetlerle, katlanılması gereken maliyetler arasındaki farkların saptanması, bu farkların nedenlerinin belirlenmesi ve bu nedenlere göre gerekli düzeltici önlemlerin alınması maliyet kontrolündeki adımları oluşturur.

Maliyet azaltımı ise, mamullerin kalitesini bozmadan, işletmenin elindeki kaynakların en rasyonel bir biçimde kullanılması sonucunda, işletme maliyetlerini oluşturan kalemlerden hangilerinin ne düzeye kadar indirilebileceğinin araştırılması ve amaç olarak belirlenecek maliyet ve maliyetleri, en uygun yollarla, olabildiğince düşük düzeyde sağlayabilmektir. Maliyetleri azaltmak ve kontrol etmek, birbirini tamamlayan iki süreçtir. Maliyetlerin azaltılması ile belirlenen maliyet hedefine, ancak maliyet kontroluyla ulaşılır(8).

III- ÇALIŞMANIN AMAÇLARI

Bu çalışmanın temel amacını, işletmelerde maliyet azaltımının ve kontrolünün sistematik bir biçimde nasıl gerçekleştirileceğinin hem kuramsal, hemde uygulanabilir olarak

(8) Richard J. TERSINE, Production/Operations Management: Concepts, Structure, Analysis, Second Edition, (New York: Elsevier Science Publishing Co., Inc., 1985), s. 88.

gösterilmesi oluşturur. Maliyetlerin azaltılması ve dolayısıyla kârın artırılması, işletmelerce yapılan tüm eylemlerin temel amacını oluşturur. Bu çalışmamız özellikle; inşaat sürecinde oluşan maliyetlerin azaltılması ile ilgilidir. İnşaat endüstrisi dışındaki işletmelerin maliyetlerinin azaltılması, çalışmamızın kapsamı dışında kalmaktadır.

Daha belirgin bir biçimde ifade etmek istersek, bu çalışmamızın en önemli amacını, maliyetlerin azaltılmasına gerçekleştirilmeye yönelik etkin bir maliyet azaltma programının ortaya konulması ve bu program çerçevesinde işletme maliyetlerinin büyük bir kısmını oluşturan inşaat maliyetlerinin (direkt hammadde, direkt işçilik ve genel inşaat giderlerinin) sistematik bir biçimde azaltılması ve kontrolü oluşturur. Diz maliyet azaltımına ilişkin olarak hazırlanacak programın işleyişinde, halihazırda literatürde bulunan altıyüz maliyet azaltma yöntem ve tekniklerinden(9) sadece birkaçından yararlanacağız.

IV- ÇALIŞMADA KABUL EDİLEN VARSAYIM

Bu çalışmamızda, aşağıda belirtilen varsayım kabul edilmiştir: İşletmeler, eğer maliyetlerini azaltarak kârlarını arttırmak istiyorlarsa, bu amacı gerçekleştirebilmeleri için, kendilerine özgü bir maliyet azaltma programı hazırlamalı ve maliyet azaltma çalışmalarını bu program çerçevesinde yürütmelidirler. İşletmenin iç ve dış koşulları dikkate alınarak hazırlanacak bu program süreklilik arz etmelidir. Diğer bir de-

(9) HIGGINS-STIDGER, s.2.

yişle, hazırlanan bu program statik değil dinamik olmalıdır. Öte yandan, işletme hem maliyetlerini kontrol etmek, hem de maliyetlerinin azaltımına yardımcı olmak amacıyla direkt standart maliyetleme yöntemine işletmede yerleştirmelidir. Böylece, işletmede etkin bir maliyet azaltımı ve kontrolü gerçekleştirilmiş olacaktır.

V- ÇALIŞMANIN DAYANDIĞI ARAŞTIRMA ÇABALARI

Bu çalışmamız, aşağıda belirtilen araştırmaya çabalarına dayanmaktadır:

1- Maliyet Azaltma Konusunda Yapılan Kaynak Araştırmaları

Maliyet azaltma konusunda yazılmış kitap ve makaleler, tarafımızdan ayrıntılı bir biçimde incelenmiştir. Yapmış olduğumuz kaynak araştırmasının amacı, maliyet azaltımına ilişkin genel bilgilerin elde edilmesi, maliyet azaltılmasında ve kontrolünde rol oynayan önemli unsurların ya da değişkenlerin belirlenmesi ve maliyet azaltımını etkin bir biçimde gerçekleştirmek için, bir maliyet azaltma programı ve kontrol modelinin geliştirilip, uygulamaya konulması oluşturmaktadır.

Bu inceleme ya da araştırmayla, aşağıda belirtilen konulara ilişkin bilgiler sağlanmıştır:

- A. Etkin bir maliyet azaltımının gerçekleştirilebilmesi için, maliyet kontrolünün önemi,
- B. Maliyet azaltma programının hedefleri ve maliyet azaltma programının hazırlanması için gerekli verilerin toplanması, analizi ve yorumu,

- C. Maliyet azaltma programının hazırlanması ve etkin bir maliyet azaltımını engelleyen kısıtlayıcıların ortadan kaldırılması,
- D. Maliyet azaltma programının uygulamaya konulması ve kontrolü.

2. Bir İmalat Endüstrisi İşletmesinde Maliyet Azaltımına İlişkin Uygulama

Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.'ne bağlı olarak faaliyetlerini sürdüren Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde, maliyet azaltılmasına ve özellikle imalat maliyetlerinin azaltılması üzerinde yoğunlaşan bir uygulama yapılmıştır. Bu imalat endüstrisi işletmesinde yapılan uygulama, yukarıda sözü edilen dört konuya ilişkin gerçek bilgileri toplama ve bu işletmenin maliyet azaltma programını ve işleyişini görme olanakı sağlamıştır.

Bu bilgileri toplamada, karşılıklı kişisel görüşme yöntemi kullanılmıştır. Uygulama yaptığımız bu imalat işletmesinde, bölüm yöneticileriyle ayrı ayrı karşılıklı kişisel görüşmeler yapılmıştır. Yapılan bu kişisel görüşmelerden, sadece bu işletmenin maliyet azaltma programının işleyişi öğrenilmemiş, aynı zamanda maliyet azaltımına ilişkin çeşitli görüş ve düşünceleri de elde edilmiştir.

Uygulama yapılan bu işletmeden, maliyet azaltma program yönetmeliği, maliyet azaltma akış diyagramı, maliyet azaltma

envanter formu vb. maliyet azaltımına ilişkin işletme içi yayınlar sağlanmış ve bu yayınlar maliyet azaltma programının işleyişine ilişkin ek bilgilerin elde edilmesi amacıyla incelenmiştir. Bu yayınlardan bazıları çalışmamızca içerilmiştir.

Bu işletme, çalışmamızın konusuna son derece uygun düşmüştür. Çünkü bu işletme, maliyet azaltma çalışmalarını sistematik bir şekilde yürüten bir imalat endüstrisi işletmesidir. İşletme, etkin bir maliyet azaltma programı ile her faaliyet döneminde çok büyük tutarlarda maliyetlerden artırım sağlamaktadır.

VI- ÇALIŞMAYA İLİŞKİN SINIRLAMALAR

Çalışmamızın kapsamının çok geniş olması nedeniyle, çalışmamızda bazı sınırlamalara gitmek zorunda kaldık. Çalışmamıza ilişkin olarak dört ana sınırlama vardır. İlk sınırlamayı, çalışmamızda sadece kâr amacı güden özel imalat endüstrisi işletmelerinin(10) gözönünde bulundurması oluşturur.

(10) Çalışmamızda sözü edilen "İmalat Endüstrisi İşletmelerini", hammadde ve/ya da yarı mamulleri belirli imalat süreçlerinden geçirerek mamul haline dönüştüren ve piyasaya sunan imalat birimleri olarak tanımlayabiliriz. Ayrıca öbür tanımlar için bkz.: Doğan BAYAR, Sanayi İşletmelerinde Yatırım Politikası, (Ankara: Sevinç Matbaası, 1973), s.3; Suat KEŞKİNOĞLU, Endüstri İşletme Ekonomisi Bilgisi, 4.Baskı, (İstanbul: Hilal Matbaacılık, 1970), s.60.

Bu nedenle; kamu işletmeleri, eğitim kuruluşları, sosyal amaçlı işletmeler ve hayır kurumları (dernekler) gibi kuruluşları, çalışmamızın dışında bıraktık. Başka bir deyişle, kâr amacıyla imalat eyleminde bulunmayan işletmeler, çalışmamızın içeriğine alınmamıştır.

Çalışmamızdaki ikinci sınırlamamız da, işletme maliyetleri ile ilgilidir. Çalışmamızda sadece imalat maliyetleri ile ilgileneceğiz.

Çalışmamızdaki üçüncü sınırlamamız da, maliyet azaltma yöntem ve teknikleri ile ilgilidir. Maliyet azaltımına ilişkin halihazırda literatürde altıyüz maliyet azaltma yöntem ve tekniği mevcuttur(11). Bu yöntem ve teknikleri; hem kapsamın, hem de zamanın kısıtlı olması nedeniyle tek tek açıklama olanağımız yoktur. Bu nedenle, çalışmamızda sadece, belirli bir analitik incelemeye ve/ya da matematiksel modele dayanmaksızın geliştirilmiş yöntem ve tekniklerden sadece birkaçından yararlanma yoluna gidilmiştir.

Çalışmamızda yapmış olduğumuz son sınırlama ise, maliyet azaltma çalışmaları içersinde yer alan teknik konulardır. Bu konular, maliyet azaltma konusunda yetiştirilmiş uzmanların görevidir. Uzman ekipler, imalatın teknik yönünü ilgilendiren, mamul tasarımı, kalite kontrolü, yerleşim düzene vb. konularda, maliyet azaltma çalışmalarına, maliyet azaltma prog-

(11) HIGGINS-STIDGER, s.2.

ramı çerçevesinde yürütebilirler(12). Bu konular çalışmamız dışındadır. Ancak bu konuların bazılarını çalışmamızda tamamen yokumsamadık. Çalışmamızın ilgili yerlerinde bu konulara da değindik.

Çalışmamızda yapmış olduğumuz sınırlamaların sonuçlarına gelince; bu sonuçları üç noktada toplayabiliriz:

i- Çalışmamız bu sınırlamalar sonucunda oldukça daraltılmış olmasına karşın, yine de kapsamı geniştir.

ii- İnceleyeceğimiz konu bu sınırlamalar sonucunda, sadece imalata ilişkin maliyetlere yöneliktir. Ve bu maliyetler, toplam maliyetler içerisinde büyük yer tutmaktadırlar. Bu maliyetlerin azaltılması ile, diğer maliyetlerin değişmediği varsayımı altında toplam maliyetler de azaltılmış olacaktır.

iii- Bir kaç konuyu çalışmamızın kapsamı dışında bırakıyoruz. Çalışmamızın kapsamı dışında bırakılan bu konuların her biri, başlıbaşına bir inceleme konusu olup ayrıntılı bir çalışmayı gerektirir. Örneğin; hizmet üretiminde bulunan işletmelerin maliyetlerinin azaltımı, kamu işletmelerinin maliyetlerinin azaltımı, imalatın teknik yönünü ilgilendiren konularda maliyet azaltımı.

Kâr amacı gütmeyen ve imalatta bulunmayan işletmelerin çalışmamız dışında bırakılması, çalışmamızda geliştireceği-

(12) Metin GÖKER, "Ticari ve Sınai İşletmelerde Maliyet Düşürme Projelerinin Uygulanması", Dünya Gazetesi, (10 Ağustos, 1984), s.5.

miz maliyet azaltma programı çerçevesinde imalat maliyetlerinin azaltımı ve direkt standart maliyetleme sistemi ile kontrollünün bu işletmelerin maliyet azaltma çalışmalarına gerçekten hiçbir şekilde uygulanmayacağı anlamına gelmez. Başka bir deyişle, çalışmamızda geliştireceğimiz maliyet azaltma programı, kâr amacı gütmeyen ve imalatta bulunmayan işletmelerin maliyetlerinin azaltılmasında bazı değişikliklerin yapılması ile uygulanabilir. Konu bir tez çalışması için oldukça kapsamlı olduğundan, yukarıdaki sınırlamaları çalışmamıza koymak zorunda kaldık.

VII- ÇALIŞMANIN MUHASEBEYE KATKISI

Bu çalışmamızın; yönetim ve maliyet muhasebecileri ile yönetim ve maliyet muhasebesi disiplinine aşağıda belirtilen beş yönde yararlı olacağı kanısındayız:

- i- İşletmede etkin bir maliyet ve yönetim muhasebesi sisteminin kurulmasında,
- ii- Yönetim ve maliyet muhasebesinin planlama ve kontrol işlevlerinin daha da etkin hale gelmesinde,
- iii- Maliyet azaltımının, yönetim ve maliyet muhasebesinin temel işlevi haline gelmesinde,
- iv- İşletmedeki bölümlerin kendi aralarındaki ve özellikle imalat bölümü ile muhasebe bölümü arasındaki koordinasyonun etkin bir hale gelmesinde,
- v- Yönetim ve maliyet muhasebecilerinin, işletme sorunlarını daha iyi anlamalarını sağlamada.

İKİNCİ BÖLÜM

MALİYET VE MALİYET AZALTIMI
KONUSUNDA GENEL AÇIKLAMALAR

I- MALİYET KAVRAMI VE MALİYET GİDERLERİNİN TÜRLERİ

1- Maliyet Tanımları, Maliyet Giderlerinin Türleri ve Maliyet Kestirimleri

Maliyet azaltımında potansiyel maliyet azaltma alanlarını belirlemekle sorumlu ekip(task force), çeşitli maliyet giderlerinin türlerini en iyi bir biçimde tanımlamak ve yorumlamak zorundadır(1). Aksi halde, işletmede hangi maliyet unsurlarının azaltılması gerektiği ortaya konulamaz ve maliyet azaltımında istenen başarı sağlanamaz. Maliyet azaltma ekibinin potansiyel maliyet azaltma alanlarını belirlemesi ancak ve ancak, işletmede oluşan maliyet giderlerinin en iyi biçimde tanımlanması ve yorumlanması suretiyle olur. Gerçi, işletmede hangi maliyet unsurlarının azaltılacağı, potansiyel maliyet azaltma alanlarının belirlenmesi ile ortaya çıkar. Fakat yine de sistemli maliyet azaltma çalışmalarının başarıya ulaşabilmesi, çeşitli maliyet gider türlerinin en iyi biçimde tanımlanmasına ve bunların kullanım ve geçerlilik olanaklarının belirlenmesine bağlıdır(2).

A- Maliyet Kavramı

Maliyet giderlerinin türlerini belirtmeden önce, ma-

(1) Burton E.LIPMAN, Successful Cost Reduction and Control The Probe Systematics Approach, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc.,1978), s.215.

(2) HIGGINS-STIDGER, s.80.

liyet azaltımının temelini oluşturan, maliyet kavramını tanımlamaya çalışalım. Maliyet kavramı, değişik biçimlerde tanımlanmakla birlikte, bu konuda bir görüş birliği az çok sağlanmış bulunmaktadır.

Maliyet, işletmenin kârını en büyükmek amacıyla elden çıkarttığı ya da çıkaracağı değer olarak tanımlanmaktadır(3). Bir başka maliyet tanımı ise; maliyet, elde edilen iktisadi kaymetin değeri ya da bir değer özverisini temsil eder(4). Diğer bir tanıma göre maliyet, belirli bir amaca ulaşmak için katlanılan ya da katlanılması gereken özverilerin parasal olarak ifadesidir(5). Başka bir tanıma göre ise; maliyet, iktisadi kaymetler karşılığında ödenen ya da ödenebilir olan meblağdır(6).

-
- (3) Richard L. LYMON, Accounting For Management: Planning and Control, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1967), s.8.
- (4) Morton BACKER-Lyle E. JACOBSEN, (Çev.: Sadık BAKLACIOĞLU), Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, (İstanbul: Venüs Matbaacılık ve Ticaret, 1983), s.3.
- (5) WOOD, s.15.
- (6) Maliyet konusunda yapılan öteki tanımlar için bkz.: Yücel ERGAN, "Maliyet ve Gider Kavramları", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.10, (Kasım, 1977-IV), s.10; I.Özer ERGÜNA, Maliyet Muhasebesi, 2.Baskı, (İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları B.Ü.77-52/01-1977), s.15; Nasuhi BURSAL, Maliyet Muhasebesi Prensipleri ve Uygulama, (İstanbul: Fakülteler Matbaası, 1976), s.1; Rifat USTUN, "Maliyet Sözcüğünü Yorumlayan Temel Yapı", BSADER, C.XV, S.1, (Ocak, 1979), s.118.

Maliyet ile gider birbirinden farklı kavramlar olmasına karşın, literatürde bazen aynı anlamda kullanılmaktadır. Bu nedenle, karışıklığı önlemek amacıyla, gider kavramının da tanımlanması ve açıklanmasında yarar görüyoruz. Gider, belirli bir dönemin hasılatının elde edilmesi amacıyla kullanılmış, tükenmiş maliyetlerdir(7). Maliyetler, işletmenin imalatta bulunan bölümünde oluşur, diğer bir deyişle, yalnız imalat amacıyla elden çıkarılan iktisadi değerlerdir. Giderler ise, imalat ya da mamul imalatı amacına uygun olarak ya da olmayarak yapılan tüketimlerdir(8). Maliyet ve gider kavramlarını bu şekilde kısaca tanımladıktan sonra, maliyet a-zaltımında karşılaşılabilecek çeşitli maliyet giderlerinin türlerini sırasıyla açıklamaya çalışalım.

B- Maliyet Giderlerinin Türleri

a- Yönetim Kararları Açısından Maliyet Gider Türleri

aa- Kontrol Edilebilir Maliyet Giderleri

Yönetici tarafından konulan esaslara bağlı olan ve onun sorumluluğunu belirten maliyet giderlerine, kontrol edilebilir maliyet giderleri denir. Başka bir deyişle bu maliyet giderleri, yöneticilerce belirli bir düzeyde doğrudan doğruya kontrol edilebilir(9). Burada kontrol edebilirlikten

(7) BACKER-JACOBSEN, s.4; LYNCH, s.9.

(8) Rıfat ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulamalar, (Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları No.12, Anadolu Üniversitesi Basımevi, 1984), s.41.

(9) Charles T. HORNGREN, Cost Accounting-A Managerial Emphasis, Fourth Edition, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1974), s.27.

amaç, maliyet giderinin ortadan kaldırılması değil, maliyet giderlerinin standartlara ya da istenilen düzeylere mümkün olduğu kadar yakın tutulmasıdır. Kontrol edilebilir maliyet giderleri, belirli yönetim amaçlarına ulaşmak için, önceden hazırlanan bütçe ya da en düşük maliyet yapısına uygun olarak değişen maliyet unsurlarıdır. Genellikle, değişken maliyet giderleri, kontrol edilebilir maliyet giderleridir(10).

bb- Kontrol Edilemeyen Maliyet Giderleri

Maliyetlerin kontrol edilebilirliği ya da edilemezliği, yönetimdeki sorumluluk derecesi ve zaman süreci ile ilgilidir. Yönetimdeki sorumluluk derecesi azaldıkça, başka bir deyişle alt yönetim oranlarındaki yöneticilerin kontrol alanı dışına çıkıldıkça oluşan giderlerdir. Bu maliyet giderlerinin oluşumlarının kontrolü, bölüm yöneticilerinden çok üst düzey yöneticilerine bağlıdır(11).

cc- Fırsat Maliyet Kavramı

Fırsat maliyeti, vazgeçilen seçeneğin maliyetidir. Fırsat maliyetinin esasını, feda edilen seçenekler oluşturur. Belirli bir amaç için kullanılan değerlerin, başka alanlarda kullanılmamaları bu tür maliyet giderlerinin oluşmasına yol açar. Başka bir deyişle, "belirli bir varlığı kullanmanın fırsat maliyeti, o varlığın şimdiki kullanımını nedeniyle başka

(10) Erie L.KOHLER, A Dictionary For Accountants, Fourth Edition, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1970), s.129.

(11) HORNGBEN, s.28.

bir alanda kullanılmaması nedeniyle kaçırılan en kârlı seçenektir"(12). İmalat yönteminin değişmesi, oldukça kaliteli bir makinanın kullanılması, belli niteliklere sahip bir mamul parçasının yerine bir başkasının konulması gibi durumlarda, fırsat maliyeti hesaplanmaktadır. Bu tür maliyet giderleri, geleceğe ilişkin imalat sorunlarına ışık tutmak üzere, gerçek maliyet giderleriyle karşılaştırılır. Ancak bunlar, muhasebe kayıtlarında hiçbir şekilde görülmez(13).

dd- Ek Maliyet Kavramı

Literatürde tefazuli, marjinal ya da fazla maliyet olarak belirlenen bu maliyet, ekonomik kuramdaki marjinal maliyet kavramının işletmecilik alanında kullanılan bir türdür. Ekonomideki marjinal maliyet, imalatta bir birimlik artış sonucu maliyet giderlerinde oluşan artış miktarıdır. Günlük imalat eylemlerinde ise, bir birimlik imalat artışları sözkonusu olmaz. İşletmeler çoğu kez, imalatlarını kütleler halinde artırırlar. Bu nedenle, birden fazla gruplar halindeki imalat artışları sonucunda oluşan maliyet giderlerine, ek maliyet giderleri denir. Bu nedenle bunlar, kaçınabilir maliyet giderleridir(14). Bu maliyet giderleri, değişken maliyet giderleriyle aynı anlamda değildir. Ek maliyet giderleri, sözkonusu olan belirli seçeneklerle ilgilidir. Belirli bir sorunda,

(12) BACKER-JACOBSEN, s.21.

(13) Sidney DAVIDSON, Handbook of Modern Accounting, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1970), s.36.

(14) WOOD, s.140.

eğer seçenekler imalat hacminde bir değişikliği içine alıyorsa, bu zaman ek maliyet giderleri değişken maliyet giderleriyle aynı olabilir. Öteki bazı sorunlarda ise, ilgili ek maliyet giderleri değişken maliyet kalemlerinin yalnız bir kısmını içerecekleri gibi, onlardan hiçbirisini de içermeyebilirler ya da bazısını içerebilirler(15).

ee- Batmış Maliyet Kavramı

Alınacak karardan etkilenmeyen, bu nedenle karar, alma sırasında gözönünde bulundurulması gerekmeyen maliyetlerdir. Geçerli maliyet niteliğini taşımayan tüm maliyetler, batmış maliyet olarak adlandırılır. Herhangi bir maliyet unsuru, eğer geçmişte oluşmuşsa ve aynı zamanda değişik seçeneklere göre bir farklılık göstermiyorsa, bu maliyet batmış maliyettir. Batmış maliyetler, genellikle tarihi maliyetler olarak karşımıza çıkar(16).

ff- Standart Maliyet Kavramı

İşletme yönetiminin olmasını zorunlu gördüğü maliyetler, standart maliyetlerdir(17). Standart maliyetler, mamullerin bilimsel esaslarla önceden dikkatli bir

(15) Rıfat ÜSTÜN, Yönetim Muhasebesi, (Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi, 1985), s.311.

(16) BACKER-JACOBSEN, s.20; Kamil BÜYÜKMİRZA, Yönetim Muhasebesi, (Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1985), s.245.

(17) Tuğrul TÜFEKÇİOĞLU, Standart Maliyetler ve Türkiye'de Uygulaması, (Ankara: Sevinç Matbaası, 1972), s.5; Yüksel KOÇ, Sanayi İşletmelerinde Standart Maliyetler, (Ankara: Sevinç Matbaası, 1974), s.11; HCRNGREN, s.185.

biçimde saptanmış birim maliyetleri olup, belirli koşullar altında ulaşılması gereken hedef maliyetleri gösterirler. Standart maliyetler, esnek bütçelemenin ve geri bildirim sisteminin temelini oluştururlar(18).

gg- Geçerli Maliyetler

Geçerli maliyetler geleceğe ilişkin maliyetler olup, aynı zamanda değişik seçeneklere göre farklılık gösterirler (19). Değişik seçeneklere göre herhangi bir değişme göstermeyen maliyetler ise, geçersiz(ilgisiz) maliyetler olarak adlandırılır. Gerçek(fiili) maliyetlerin tümü, geçersiz maliyetlerdir(20). Bir maliyetin geçerli olabilmesi için, hem geleceğe ilişkin olması, hem de değişik seçeneklere göre değişiklik göstermesi gerekir. Karar modelleri, sadece geçerli maliyetler üzerine kurulur(21).

ii- Tahmini Maliyet Kavramı

İşletmenin geçmiş dönemdeki sonuçlarına ve gelecekteki tahmini gelişmelere göre, istatistikî bazı hesaplamalardan yararlanılarak ileride gerçek olarak hesaplanacak maliyetlerin ne olacağı tahmin edilir. Bu saptanan maliyetlere, tahmini maliyetler denir(22). Bu tahmini maliyetler, olması

(18) HORNGREN, s.186.

(19) LYNCH, s.359.

(20) ÜSTÜN, Yönetim Muhasebesi, s.307.

(21) ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi, s.80.

(22) BURSAL, s.201.

beklenen bir tür ortalama maliyet olup, kesinlik dereceleri ve işletme için kontrol değerleri çok yüksek değildir. Ayrıntılı bir bilimsel araştırmaya dayandırılmayan tahmini maliyetler, gelecekteki imalat maliyetlerini ve satış fiyatlarını belirlemek için kullanılır(23). Tahmini maliyetler ile fiili maliyetler arasında oluşan farklar, tahmini hatayı gösterdiği kabul edilerek, tahmini maliyetlerin fiili maliyetlere göre düzeltilmesi yoluna gidilir. Bu nedenle tahmini maliyetlerle, işletme eylemlerinin etkinliğini ya da kişilerin başarısını ölçmek olanaksızdır(24).

b- İmalat Hacmiyle İlişkisi Açısından Maliyet
Gider Türleri

aa- Sabit Maliyet Giderleri

Bu maliyet giderleri, imalat hacmindeki değişimlere karşın belirli bir zaman süresi içinde toplam olarak değişmeyip, sabit kalan maliyet giderleridir(25). Başka bir deyişle, sabit maliyet giderleri, belirli bir dönem içerisinde imal edilen mamul miktarından etkilenmezler. Belirli bir dönem diyoruz, çünkü, uzun dönemde tüm maliyet giderleri imalat düzeyindeki değişiklik nedeniyle değişir bir nitelik kazanırlar. Sabit giderler, belirli bir imalat ortamı içinde

(23) A.g.k. , s.202.

(24) Mehmet URAGUN, Uygulama, Planlama, Yönetim, Kontrol Açılımlarından İşletme (Maliyet) Muhasebesi, (Ankara: Mars Matbaası, 1975), s.620.

(25) WOOD, s.23; Lawrence M.MATTHEWS, Estimating Manufacturing Costs, (New York: Mc Graw-Hill Book Company., 1985) s. 46.

değişmezler. İmalat miktarı arttığında, birim başına düşen sabit maliyet gideri azalır(26).

bb- Değişken Maliyet Giderleri

Değişken maliyet giderleri, imalat hacmindeki değişikliklerle birlikte değişen maliyet giderleridir(27). Değişken maliyet giderleri, her zaman için imalat hacmiyle doğru orantılı olarak değişmez. Nitekim, birim değişken maliyet giderleri, düşük miktar aralıklarında genellikle azalır. Bazı değişken maliyet kalemleri doğru orantılı olarak, diğerleri azalarak ve bir kısmı da artarak değişiklik gösterirler. İmalat artışı ile orantılı olarak artan değişken maliyet giderlerine, orantılı maliyet giderleri, imalat artış çabukluğundan daha çabuk artan değişken maliyet giderlerine artan değişken maliyet giderleri denir. İmalat arttıkça, artış çabukluğu azalan maliyet giderlerine de, azalan değişken maliyet giderleri denir(28).

(26) Adolph MATZ-Othel J.CURRY-George M.FRANK, Cost Accounting, (Homewood: Illinois; Richard D.Irwin, Inc., 1966), s.31.

(27) WOOD, s.23; MATTHEWS, s.47; Alparslan PEKER, Yönetim Muhasebesi, 1.Kitap, (İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, Fakülteler Matbaası, 1978), s.243.

(28) WOOD, s.23.

Değişken maliyet giderleri, imalat hacmiyle doğru oranda toplam olarak bir değişiklik gösterirler. İmalat hacmindeki değişikliğe göre, birim başına düşen payı pek değişmez(29).

cc- Yarı-Değişken ve Yarı-Sabit Maliyetler

Bu maliyetler, kendilerine özgü nitelikleri nedeniyle hem sabit hem de değişken maliyetlerin özelliklerine belirli ölçüde sahip olan maliyetlerdir(30).

Yarı-değişken maliyetler, faaliyet hacmindeki değişimlere paralel olarak artıp azalan, fakat imalat hacmiyle doğru orantılı olarak değişmeyen maliyetlerdir. Bu maliyetler; faaliyet hacmi sıfır olduğunda oluşmaya devam eden sabit maliyetler ile, faaliyet hacmine paralel değişme gösteren değişken maliyetlerden oluşur. Gerçekten bir çok maliyet türü, her iki maliyet niteliğini taşımaktadır(31). Analizlerin bir çoğunda yarı değişken maliyetler, sabit kısım ve değişken kısım olarak ikiye ayrılır. Son analizde sadece, sabit ve değişken maliyetler olarak iki maliyet grubu oluşur. Yarı-değişken giderlerin sabit olanları saptandıktan sonra, bunların değişken unsurları, gene imalat hacmiyle doğru oran-

(29) Gerald R.CROWNINSHIELD, Cost Accounting, Principles and Managerial Applications, Second Edition, (Boston: Houghton Mifflin Company, 1969), s.473; WELSCH, s.309.

(30) URAGUN, s.299.

(31) DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI, Muhasebenin Temel Kavramları ve Genel Kabul Görmüş Muhasebe Prensipleri, Yayın No:DPT: 863-KD:96, (İstanbul:Milli Eğitim Basımevi,1970), s.53; ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi..., s.72.

tılı olarak artar ya da azalır(32).

Yarı-sabit maliyetler; belirli bir imalat hacmi aralığında sabit kalan, fakat bu imalat hacmi aralığı aşıldıkça ani bir sıçrama yaparak artan maliyetlerdir. Bu nedenle bu maliyet giderleri, genellikle basamaksal bir dizi biçiminde artış gösteren maliyetler olarak tanımlanabilir. Bunlar, kısa zaman sürelerinde sabit kalırlar. Belirli imalat hacmi aralıkları geçildikçe, toplam maliyetler basamaksal olarak artar. Birim yarı sabit maliyetler, belirli bir imalat hacmi aralığında sabit kalmasına karşın değişik imalat aralıklarında değişir(33).

dd- Birleşik(Müşterek) Maliyet Kavramı

Birleşik imalatın, başlı başına herhangi bir mamüle maledilemeyen maliyetine, birleşik maliyet(Joint Cost) adı verilir(34). Örnek olarak, bir maden ocağından sözedebiliriz. Gerekli jeolojik çalışmalarını yapmak, madeni açmak ve çinko kurşun karışımı bir maden elde ederek bunu çinko ve kurşun kısımlarına ayırarak işleme geçmek birleşik imalattır.

(32) Adolph MATZ-Othel J.CURRY-Milton F.USRY, Cost Accounting: Planning and Control, Fifth Edition, (Cincinnati: South-Western Publishing Co., 1972), s.48; ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi..., s.70.

(33) ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi..., s.71.

(34) J.J.BUTLER, "Joint Product Analysis", Management Accounting, (December, 1971), s.12; Rifat ÜSTÜN, "Ortak ve Yan Mamullerin Maliyetlerinin Hesaplanmasında Uygulanan Yöntemler", ESADER, C.IX, S.2, (Haziran, 1973), s.198; NICKERSON, s.205.

Elde edilen maden, çinko ve kurşun olarak ayrılana kadar birleşik mamuldür. Bu noktaya kadar katlanılan maliyet de, birleşik maliyettir.

ee- Ortak Maliyet Kavramı

Ortak maliyet(Common Cost), imalat sonucu çıkacak mamullerden elde edilecek miktarın isteme bağılı olduğu imalatın maliyetidir(35). Birleşik maliyetten ayrıldığı en önemli nokta, her bir mamulün tek başına da elde edebileceği ortak imalat tesislerinin göreceli kullanım esasına göre mamuller arasına gayet anlamlı bir şekilde dağıtılabilmesidir(36). Başka bir deyişle, ortak maliyetleri farklılaştıran özellik, bir mamulün imalatında meydana gelen bir artışın diğer bir mamulün imalatında da artış meydana getirmesidir(37). Örneğin; benzin imalatının artması neticesinde petrolün yan mamullerinin imalatında da artış olması gibi. Pazarlama maliyetleri içinde de ortak maliyetler vardır. Örneğin; mamullerden daha çok, işletmeye konu olan reklam maliyetleri bu niteliktedir.

-
- (35) James M.FREMGAN, Managerial Cost Analysis, (Homewood Illinois: Richard D.Irwin, Inc.,1966), s.366.
- (36) PEKER, s.366; ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi..., s.376.
- (37) Çevik URAZ, İşletme Yönetim Aracı Olarak Pazarlama Maliyet Analizleri ve Uygulama Örneği, (Ankara: Sevinç Matbaası, 1971) s.38; Ayrıca bkz.: Feryal ORHON, "Tali ve Birleşik Ürünlerin Maliyetlenmesi", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Yıl 8, S.30, (Kasım, 1982-IV), s.29; ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi, s.736.

c- Hesap Tekniği (Mamullere Yükleme) Açısından Maliyet
Gider Türleri

aa- Direkt Maliyetler

Direkt maliyetler, belirli mamul ya da işlemlerle ilgili maliyetlerdir. Direkt maliyetlerin en belirgin özelliği, bu maliyetlerin açıkça bir mamul ya da işlemle ilişkili bulunması ve katkılarının kolayca tesbit edilebilmesidir(38). Örneğin; bir ustabaşının maaşı; çalıştığı bölüme doğrudan doğruya yüklenebilen direkt maliyet unsurudur. Direkt ve endirekt maliyetler, maliyet taşıyıcıları (İşlem, mamul, iş ya da işletmenin herhangi bir bölümü) ile ilişkili bulunmadığı sürece, hiçbir anlam ifade etmezler. Direkt ve endirekt maliyet ayırımının temelini, maliyetlerin maliyet taşıyıcıları ile doğrudan doğruya ilişkili olması oluşturur(39).

bb- Endirekt Maliyetler

Endirekt maliyetlerin, maliyet taşıyıcıları ile doğrudan doğruya bir ilişkisi yoktur. Bu nedenle, bu maliyetlere endirekt maliyet adı verilir(40). Örneğin; bir usta-

(38) URAZ, s.38.

(39) Asquith W.HOWE, Cost Accounting, (Scranton, Pennsylvania: International Textbook Company, 1969), s.9; Michael SCHIFF-J. Lawrence BENNINGER, Cost Accounting, First Edition, (New York: The Ronald Press Company, 1963), s.7; BACKER-JACOBSEN, s.116; Robert I.DICKEY, Accountants' Cost Handbook, Second Edition, (New York: The Ronald Press Company, 1960), s.2; MATZ-CURRY-USRY, s.50; DPT. Muhasebenin Temel...Prensipileri, s.47.

(40) HORNGREN, s.30; WOOD, s.16.

başının maaşı; bu bölümde imal edilmekte olan çeşitli mamullere dolaylı bir biçimde, başka bir deyişle bir takım dağıtım kriterleri kullanılarak yüklenebilir. Çünkü ustabaşı, fiilen mamulü meydana getirmek için çalışmaz. Aynı şey, mamulün bir parçasını oluşturmayan endirekt hammadde ve malzeme için de geçerlidir.

Mamul maliyetlemesinde direkt ve endirekt maliyetler arasındaki ayırım, gider dağıtımında kullanılan genyöntemlerce belirlenir. Direkt maliyet için; i)Kullanılan imalat girdilerinin miktarı cinsinden kesin olarak ölçülebilen ve maliyet taşıyıcı ile birlikte fiziki olarak belirlenebilen bazı kanıtlar sürekli olarak bulunur, ii)Aynı zamanda bu maliyetlerin dağıtımını için, herhangi bir temele ya da kritere başvurulmaz. Örneğin; direkt hammadde ve direkt işçilik, imalat için tüketilen giderlerin fiziksel miktarları temeline dayanarak, doğrudan doğruya mamul maliyetlerine yüklenebilirler. Bunların her ikisi de, genellikle hem imalat bölümlerine göre hem de mamullere göre direkttir. Ayrıca, mamuller için ne kadar harcandığı doğrudan doğruya saptanabilen ambalaj malzemesi gibi özel giderler de direkt maliyet kabul edilir(41). Bununla birlikte endirekt hammadde ve endirekt işçilik maliyetlerinin, her ne kadar imal edilen mamullerle ilişkileri oldukça fazla olmasına ve fiziksel olarak belirlenilmelerine karşın, mamullere direkt işçilik saatleri gibi bir temele dayanarak yüklenirler.

(41) WOOD, s.16.

Yukarıda direkt maliyetlere ilişkin olarak belirttiğimiz iki özellik, direkt maliyet sınıfının belirlenmesini kolaylaştırır. Maliyet ile maliyet taşıyıcısı arasında neden ve sonuç ilişkisi kesin olarak belirlenebildiğinde, oluşan maliyet direkt kabul edilir. Herhangi bir maliyet direkt bir niteliğe sahip olduğunda, (Y) miktarında bir imalat miktarının (X) tutarında bir maliyetin oluşmasına neden olacağı kesin olarak belirlenebilir. Örneğin; imal edilen bir çift deri eldiven için ne kadar derinin gittiğini kolayca hesaplanabilir. Endirekt giderler ile maliyet taşıyıcıları arasındaki neden ve sonuç ilişkisi kesin olarak belirlenemediği için, bu nitelikteki giderler belirli ussal ölçülere dayanarak maliyet taşıyıcılarına dağıtılır. Maliyetlerin büyük bir kısmı kesin olarak belirlenebildiğinde, muhasebe bölümü daha doğru ya da gerçekçi maliyet verileri sunmak zorundadır. Bu da maliyetlerin, doğruluk derecesinin yüksek olduğunu gösterir. Öte yandan, dağıtım sonucunda bulunan maliyetlerin doğruluğundan ise, kuşku duyulur. Çünkü, dağıtım sonucu elde edilen bu maliyetlerin dağıtımı, bazı varsayımlara dayandırılmıştır. Bu nedenle, dağıtım sonucu elde edilen maliyetlerin, özellikle yönetim kararlarında kullanılması tehlikelidir(42).

Maliyetlerin direkt ve endirekt unsurlar biçiminde sınıflandırılması, özellikle maliyet azaltımı açısından yarar-

(42) CROWNSHIELD, s.14.

lıdır. Çünkü, direkt olarak sınıflandırılabilen maliyetlerin, mamul maliyetindeki payı arttıkça, maliyete ilişkin bilgilerin ölçülmesi daha da kolaylaşır. Bu durumda, maliyet yüklemesi en yakın tahminlere dayandırılmış olmaktadır (43).

d- Fonksiyonel Açıdan Maliyet Türleri

aa- İmalat Maliyetleri

İmalat maliyetleri üç temel maliyet unsurundan oluşur(44). Bunlar sırasıyla i)direkt hammadde, ii)direkt işçilik, iii)genel imalat giderleridir. Bu maliyet unsurlarını sırasıyla kısaca açıklamaya çalışalım.

i- Direkt Hammadde Giderleri

Direkt hammadde, nihai mamullerin içersine giren ve onların temel yapısını oluşturan tüm hammaddeleri içermektedir(45). Hammadde ya da ilk madde giderleri, imal edilen mamullerin maliyetinin hesaplanmasında kolayca belirlenebilir ya da doğrudan doğruya alınarak mamulün maliyetine katılır-

(43) WOOD, s.17.

(44) John DEARDEN, Cost Accounting and Financial Control Systems, (Reading, Massachusetts: Addison Wesley Publishing Company, 1973), s.3; Horace R. BROCK-Charles E. PALMER-Pred C. ARCHER, Cost Accounting Theory Practice, Second Edition, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1971), s.5; John P. BAIRD, "Computing Product Cost at a Manufacturing Firm", Management Accounting, (February, 1970), s.26.

(45) DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI, Tekdüzen Muhasebe Sistemi Maliyet Muhasebesi Rehberi, (Ankara: Yayın ve Temsil Şubesi Matbaa Birimi, 1976), s.10.

lar. Öte yandan bazı önemsiz hammaddeler ise, direkt hammadde yerine endirekt hammadde ya da yardımcı madde olarak adlandırılır. Bu gibi maddeler, direkt hammaddelere eklenir ve bunların nihai mamulün tamamlanabilmesi için gereksinim duyulur. Fakat bunların, nihai mamullerin imalatında direkt hammaddelere oranla çok daha az kullanılması ve her nihai mamul için ne kadar kullanıldıklarının belirlenmesinin oldukça güç olması nedeniyle, direkt hammadde olarak adlandırılması sakıncalıdır(46). Yardımcı maddeler gibi, nihai mamulün esas yapısını oluşturmayan ve imalat sırasında tüketilen endirekt hammaddelere de işletme malzemesi denir(47).

ii- Direkt İşçilik Giderleri

Mamul maliyetinin ana unsurlarından birisini de, direkt işçilik oluşturur. Direkt işçilik, imal edilen mamullere doğrudan doğruya yüklenebilen ve mamulün temel yapısını oluşturan hammaddenin şeklini, yapısını ve niteliğini değiştiren giderlerdir(48). Nihai mamullerin imalatında kullanılan direkt işçilik dışında kalan ve bu mamullere doğrudan

(46) ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi...., s.93.

(47) MATZ-CURRY-USRY, s.46.

(48) DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI, Tekdüzen Muhasebe Sistemi Maliyet Muhasebesi Semineri, (Yayın No. 1482, K.: 316, (Ankara: Yayın ve Temsil Şube Matbaa Birimi, 1977), s.35.

doğruya yüklenmeleri olanaksız olan işçiliklere, endirekt işçilik adı verilir. Endirekt işçilikler de, aynı endirekt hammaddeler gibi, yardımcı işçilik ve yönetici işçilik olmak üzere ikiye ayrılır. Yardımcı işçilik adından da anlaşılacağı üzere, imalat eylemlerinin düzenli bir biçimde sürdürülmesine yardım eden işçiliklerdir. Yönetici işçilik de; imalat eylemlerini yöneten kişilere ödenen giderlerden oluşmaktadır(49).

Direkt işçilikler imal edilen mamullere doğrudan doğruya yüklendikleri halde, endirekt işçilik olarak adlandırılan yardımcı ve yönetici işçilikler, doğrudan doğruya yüklenmezler. Bunlar gerçeğe uygun bazı yöntemlerle, mamullere ancak dolaylı bir biçimde yüklenebilirler(50).

iii- Genel İmalat Giderleri

Mamul maliyetinin temel unsurları (direkt hammadde ve direkt işçilik) dışında kalan tüm imalat giderlerine genel imalat giderleri adı verilir. Genel imalat giderleri; endirekt hammadde, endirekt işçilik ve mamullere doğrudan doğruya yüklenemeyen öteki imalat giderlerinin tümünden oluşur. Bunlar imal edilen tüm mamuller için ortak olarak yapıldıklarından, bunları belirli mamullere, birimlere ya da işlere doğrudan

(49) SCHLFF-BENNINGER, s.128.

(50) A.g.k., s.129.

doğruya yükleme olanağı yoktur(51). Bu giderler; endirekt imalat maliyetleri, dolaylı imalat giderleri, imalat genel giderleri, fabrika giderleri, fabrika genel giderleri ve endirekt fabrika giderleri gibi değişik deyimlerle belirtilirler.

Yukarıda belirttiğimiz ilk iki maliyet unsuru yani, direkt hammadde ve direkt işçilik birleştirilerek bazen temel maliyet olarak adlandırılır. Aynı zamanda direkt işçilik ile genel imalat giderleri de birleştirilerek, değiştirme maliyeti olarak adlandırılır. Değiştirme maliyeti, hammaddenin nihai mamule dönüştürülme işleminin toplam maliyetini oluşturur(52).

bb- Satınalma(Tedarik) Maliyetleri

Hammadde, malzeme vb. üretim faktörleri ve finansal olanaklar için katlanılan ve para ile ifade edilebilen özverilerdir(53). Bunlardan üretim faktörleri maliyetleri, imalat maliyetleri içine katılır. Finansman maliyetleri ise, genellikle dönem giderleri içinde gelir tablolarına aktarılır. Başka bir deyişle, maliyetleşmeden giderleştirilir. Bazı durumlarda da, imalatın finansmanı için katlanılan imalat maliyetlerine katılırlar(54).

(51) MATZ-CURRY-USRY, s.46; BROCK-PALMER-ARCHER, s.7; Yücel ERCAN, "Genel İmalat Maliyetlerinin Analizi", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Yıl 5, S.17, (Ağustos, 1979-III), s.39.

(52) P.J.H.BAILY, Purchasing and Supply Management, (London: Chapman Hall Ltd., 1963), s.31.

(53) ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi..., s.95.

(54) PEKER, s.255.

İşletme bir ticaret işletmesi ise, satın alınan mamüller için katlanılan özveriler, yine mamul stok maliyetini oluşturur. Bu mamuller satıldığında, gidere dönüşür(55).

cc- Pazarlama Maliyetleri

Pazarlama maliyetleri; işletmenin piyasa şekillendirmesi, tüketicinin satın alma davranışını ayarlama, mamülleri tüketicilerin gereksinmesini giderecek şekilde düzenleme, fiziki mal dağıtımı, işe başlama ve işe başlama öncesi dönem ile ilgili giderlerini kapsayacak bir biçimde tanımlanabilir(56). Başka bir deyişle, pazarlama giderleri, mamüllerin mülkiyet değiştirmesini ve onların fiziki dağıtımlarını sağlayan işletme eylemlerinin bir maliyetidir. Buna göre, pazarlama giderleri, pazarlama fonksiyonlarının maliyetidir(57).

Pazarlama maliyeti kavramının, dar ve geniş anlamları vardır. Dar anlamda pazarlama maliyeti, yalnızca satış yöneticisinin kontrolü altında olan satış giderlerini kapsar. Geniş anlamda pazarlama maliyetleri, imalat işletmelerinde; mamullerin imalatından sonra yapılan tüm eylemlerden doğan giderleri, ticaret işletmelerinde ise; satın almadan sonra mamullerin tüketicinin eline geçene kadar yapılan giderleri kapsar. Geniş anlamda pazarlama maliyeti, yalnızca satış giderlerini değil, satışla ilgili yönetim, finansman ve genel giderleri de içerir(58).

(55) A.g.k., s.256.

(56) URAZ, s.46

(57) A.g.k., s.47.

(58) A.g.k., s.48.

dd- Genel Yönetim Giderleri

Genel yönetim giderleri, işletme politikasının belirlenmesine ve işletmenin üst yönetimine ilişkin giderlerdir(59). Başka bir deyişle, işletmenin tümüne ilişkin hizmetlerin gerektirdiği giderler, genel yönetim giderlerini oluşturur(60). İşletme merkezinde yer alıp, fonksiyonları yalnızca imalatla ilgili olmayan yönetim kurulu, genel müdür, finanslama, planlama gibi bölüm yöneticileri ve personeliyle uzmanlar, danışmanlar ve benzerleri için katlanılan özveriler, merkezde kullanılan kırtasiye, kira ve sigortalar, amortismanlar vb. giderler genel yönetim giderleri içinde yer alır(61).

Genel yönetim giderlerinin maliyet unsuru olarak dikkate alınıp alınmaması, bir işletme politikası sorunudur. Bu giderlerin bir dönem gideri olarak, satış giderleriyle birlikte, brüt satış kârından indirilmesi en yaygın olan görüştür. Ülkemizdeki uygulama, genel yönetim giderleri payının imalat maliyetine eklenmesi biçiminde olmaktadır.

Buraya dek, maliyet azaltımında yöneticilerin karşılabileceği maliyet giderlerinin türlerini kısaca açıklamaya çalıştık. Şimdi de, potansiyel maliyet azaltma alanlarının belirlenmesinde temel oluşturacak doğru maliyet verilerini

(59) Halis ERTÜRK, Maliyet Muhasebesine Giriş, (Bursa: Uludağ Üniversitesi Yayın No.3-023-0071, Murat Matbaacılık, 1982), s.14.

(60) PEKER, s.256.

(61) A.g.k. , s.257.

sağlama yöntemlerini(analiz türlerini) açıklamaya çalışalım. Bu konuyu kesin bir biçimde açıklaamaz isek, potansiyel maliyet azaltma alanlarının belirlenmesinde çeşitli güçlüklerle karşılaşma olasılığı oldukça yüksektir.

2- Maliyet Azaltımında Gereksinim Duyulan Maliyet Analizi ve Yöntemleri

Maliyet analizi ve maliyet kontrolü kavramları konusunda, literatürde bir birlik yoktur. Çoğu kez bu iki kavram biri birine karıştırılmakta ve aynı anlamda kullanılmaktadır. Bir tanıma göre maliyet analizi, "Yönetimsel amaçla, fiili maliyetlerin önceden tahmin edilen ya da olması beklenen maliyetlerle karşılaştırılması, farkların ve nedenlerinin bulunmasıdır"(62). Tarihi maliyet sistemlerinde maliyetlerin elverdiğince parçalara bölünmesi ya da geçmiş dönemlerle karşılaştırılması maliyet analizi içersine girer(63). Maliyet kontrolü ise, çağdaş maliyetleme yöntemleri, imalat ve satış başarılarının ölçülmesi aracılığı ile işletme içi faaliyetlerin yeniden düzenlenmesidir(64). Bu tanımlamalara dikkat edilecek olursa, özde bir ayrımın gözetilmesine çalışılmışsa da aslında birbirinin aynı iki şey tanımlanmıştır. Maliyet kontrolü eyleminin, birbirini tanımlayan iki aşamasından söz edilmektedir. Gerçekten, faaliyetlerin yeni-

(62) John G. BLOCKER-W.Keith WELTMER, Cost Accounting, Third Edition, (New Delhi: Tata Mc Graw-Hill Publishing Company Ltd., 1972), s.433.

(63) MATTHEWS, s.41.

(64) H.B.MAYNARD, Industrial Engineering Handbook, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1971), s.8-168.

den düzenlenebilmesi için, bu faaliyetlerin nerelerde aksadıklarının ortaya çıkarılması gerekir. Bu amaçla da, her bir faaliyet olabildiğince küçük aşamalara bölünerek, her bir aşama ve alt aşama ayrıca incelenmelidir.

Amerikan Yeminli Muhasebeciler Derneği AICPA'nın maliyet analizi konusunda yapmış oldukları tüm çalışmalar, iki başlık altında toplanmıştır(65):

- i- Üretim yönetimi açısından kararların alınmasına yardımcı maliyet çalışmaları
- ii- Fiyatlandırma konusunda yardımcı olacak maliyet çalışmaları.

AICPA konuya üretim yönetimi açısından eğildiğinden, maliyet analizini imal etme ya da satınalma ya da birleşik maliyetlerin esas ve tali mamuller arasındaki dağılımı gibi sorunlarla ilgilendirmektedir. Fiyatlama konusunda ise; maliyet-fiyat-hacim ilişkileri incelenmekte, atıl kapasite hallerinde düşük fiyat tekliflerinin hangi sınıra kadar kabul edilebileceği gözlenmekte ve ileride oluşması beklenen kârların olası incelenmesi yapılmaktadır.

Görüldüğü gibi, AICPA'nın anlayışına göre, yönetsel kararların alınmasında maliyet muhasebesinden sağlanan her veriyi değerlendirme çabası maliyet analizidir.

Bir kısım yazarlar, fiili maliyetlerin önceden bir amaçla göre karşılaştırılmasını, maliyet kontrolü olarak adlan-

(65) Feryal ORHAN, "Maliyet Analizi", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.15, -(Şubat-1979-1), -s.68.

dırmakta; maliyet analizini ise, "halihazırdaki yöntemlerin, seçenekleriyle karşılaştırılması konusunda yapılacak maliyet çalışmaları" olarak tanımlamaktadırlar. Bu yazarlara göre maliyet analizi çalışmasının esas görevi, tüm seçeneklerin varlığını ortaya çıkarmak ve herbir seçeneğin maliyetini tahmin etmektir(66).

Ulaşılması amaçlanan hedefe giden en az maliyetli yolun araştırılması mikro maliyet analizi; Sınırlı kaynaklarla başarılacak seçeneklerin tanımlanması ve en uygun seçeneğin seçimi ise makro maliyet analizidir(67).

Maliyet analizinin bizim anladığımız anlamda tanımını, 1960 yılında yayınlanan bir maliyet elkitabı vermektedir. Bu kitaba göre maliyet analizi, "parasal ya da fiziksel maliyet datasının tamamlayıcı parçalara ayrılması, bölünen her parçanın ayrıca incelenmesidir"(68). Nitekim Webster Sözlüğü, analiz kelimesinin anlamını şu şekilde vermektedir: "Bir bütünün parçalarını, birbirleriyle ve bütünlü olan ilişkilerini açıklamak amacıyla mantıksal olarak ayırmaktır." Buradan hareketle, maliyet azaltma çalışmalarında gereksinim duyulan maliyet analizi tanımımızı şu şekilde ifade edebiliriz: Maliyetlerin kendilerini oluşturan faktörler bazında incelenmesi, bu faktörlerin birbirleriyle ve bütünlü olan ilişkilerinin belirlenmesi ve böylece maliyetlerin azaltılması için

(66) A.g.k., s.71.

(67) Gene FISHER, Cost Considerations in System Analysis, (New York: American Elsevier Publishing Co. Inc., 1971), s.59.

(68) DICKEY, s.2.

dikkatlerin önemli faktörler üzerinde toplanmasına yardımcı olmaktadır. Her ne kadar bir projenin uygulanması ya da çeşitli projeler arasında seçim gibi amaçlarla maliyet analizi uygulanabilirse de, maliyet analizinin esas amacı, yüksek maliyetlerin kontrolüdür. Maliyet analizi, bir anlamda yöntemlerin, fiziksel araçların, insan gücünün ve örgütsel hatalarının ortaya çıkmasını sağlayarak maliyet azaltımına yardımcı olur.

Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı da "Türk Sanayiinde 1972 yılı Maliyet Analizleri" adı altında yaptığı maliyet analizi çalışmasında, bizim görüşümüze uygun maliyet analizi yöntemini uygulamış, çeşitli sanayi dallarındaki toplam imalat maliyetlerini, kendisini oluşturan faktörlere bölerek maliyet bünyelerini ortaya koymuştur. Ancak çalışmayı bu kadarla bırakmış, bu faktörleri tek tek ele alarak birbirleriyle ve toplam maliyet bünyesiyle olan ilişkilerini incelememiştir(69).

Aynı şekilde Türk sanayicileri ve İşadamları Derneği, 1975 yılı başında yayınladığı "İmalat Sanayiinde Maliyet Analizi" adlı çalışmasında, Devlet Planlama Teşkilatının çalışmasını benimsemiş; fakat bu çalışmaya kendi yorumlarını katmaktan öteye bir ilavede bulunmamıştır. Bu çalışmada, tüm sanayide katlanılan maliyetlerin, kendisini oluşturan

(69) DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI, Türk Sanayiinde 1972 Yılı Maliyet Analizleri, Yayın No.:1382-IPD:372, (DPT Uzun Vadeli Planlar Şubesi, Ağustos, 1974), s.10.

maliyet kalemleri itibariyle özetlenmesi yapılmaktadır(70).

Maliyet azaltma çalışmalarında gereksinim duyulan maliyet analizi kavramına biraz olsun açıklık getirdikten sonra, ileriki bölümde ayrıntılı olarak inceleyeceğimiz ve maliyet azaltma çalışmalarının bir ön aşaması olan maliyet kontrolünün tanımını artık yapabiliriz. Maliyet kontrolü, "maliyet analizi gibi bir araç kullanılsın ya da kullanılsın, gerçekleşen maliyetin uygun bir düzeyde olup olmadığının araştırılmasıdır". Bu konudaki karar, belli standartlarla ya da aynı işkolundaki benzer işletmelerle karşılaştırma yapılması yoluyla verilebilir. Gerçekleşen bu maliyet düzeyine, hangi faktörlerin etkisiyle ulaşılmıştır? Bu düzeyin azaltılması nasıl sağlanabilir? Bu soruların yanıtlarını ise, maliyet analizi vererek maliyet azaltma çalışmalarına yardımcı olacaktır.

Doğru maliyet tutarlarını sağlayan yöntemleri (analiz türlerini) iki grup halinde toplayabiliriz(71):

- i- Herhangi bir istatistik teknik gerektirmeyen yöntemler
- ii- İstatistik tekniklerin kullanıldığı yöntemler,

Maliyet muhasebesinden alınan bilgilere dayanılarak ve hiç bir kantitatif yöntem uygulanmaksızın maliyet bünyesinin ortaya konması, çeşitli kalemler arasında karşılaştırmalar

(70) TÜSİAD, İmalat Sanayinde Maliyet Analizi(1972),
Yayın No.:TÜSİAD-T/75, 1, 18, (İstanbul: 1975), s.21.

(71) PEKER, s.235.

yapılarak en önemli maliyet kalemini oluşturan elemanların ortaya çıkarılması, bu elemanları kontrol etmek için yapılacak çalışmalar, birinci gruba girer. Örneğin; işçilik maliyetinin kontrol altına alınabilmesi için; işin bünyesine ve amacına uygun işçi zaman kartlarının geliştirilmesi, teknik dairelerle işbirliği yapılarak, imalat süreci içerisinde nerelerde en çok maliyete katlanıldığına saptanması ve bu merkezlerdeki kontrolün arttırılabilmesi amacıyla etkin bir raporlama sisteminin kurulması. Bunlar sözünü ettiğimiz ilk grup maliyet çalışmaları arasında sayılabilecek örneklerdir(72).

Muhasebeden alınan maliyet bilgilerinin değişir ve değişmez maliyetler olarak ayrılması, kontrol edilebilir maliyetlerin ortaya konmasına ve kararların alınmasına yardımcı olur ve bu da yine ilk gruba dahil edebileceğimiz bir çalışmadır(73).

Bu tür yöntemler, basitlikleri nedeniyle işletme yöneticilerince sık sık uygulanan yöntemlerdir. Bu yöntemlerin en çok eleştiri toplayan yönü, maliyetleri etkileyen tek faktörün imalat miktarından ibaret olduğunu kabul etmesi ve imalat miktarının yanısıra gerçek yaşamda varolan diğer faktörleri dikkate almamasıdır. Bu nedenle basit yöntemlerle, çok yönlü bir analiz yapılamamakta, gerçek ilişkiler görülemedi-

(72) BURSAL, s.373.

(73) PEKER, s.246.

ğinden gelecekle ilgili kararlara ilişkin hassas bir tahmin yapılamamaktadır(74).

İstatistik yöntemlerin uygulandığı analizlerde, çoğunlukla çoklu regresyon yöntemi kullanılmaktadır. Maliyet, çesitli faktörlerin bir fonksiyonu olduğundan, bu fonksiyonun en uygun denklemlerle ifadesini sağlar. Çoklu regresyon katsayısının karesi (belirlilik katsayısı), modele katılan faktörlerin ne granda maliyetleri açıkladığını gösterir. Faktörlerin teker teker modeli katılmasıyla, belirlilik katsayısındaki değişme, katılan faktörlerin önem derecesini belirler. Ayrıca ilişkilerin matematiksel ifadesi olan denklemlerdeki katsayıların, standart sapmalar (betalar) cinsine dönüştürülmesiyle, her bir faktördeki bir standart sapma kadar değişmenin, maliyetlerde ne kadarlık bir değişmeye neden olacağını hesaplanabilmesine olanak sağlar(75).

Bu yönetime yöneltilen en büyük eleştiri, hesaplamaların çok zaman ve emek alıcı, uzun, karmaşık hesaplamalar olmasından doğmuştur. Ancak günümüzün, yüksek işlem hızına erişen bilgisayarları, artık bu sakıncanın ortadan kalkmasını sağlamıştır.

II- MALİYET AZALTIMI KONUSUNDA GENEL AÇIKLAMALAR

1- Etkin Bir Maliyet Azaltımının İşletme İçin Önemi

Bilindiği gibi, işletmelerin daha fazla kâr elde ede-

(74) ORHON, "Maliyet Analizi", s.71.

(75) A.g.k., s.72.

bilmeleri için kullanılmakta olan yöntemler(76):

i) Satış miktarını değiştirmeksizin satış fiyatının arttırılması; ii) Satış fiyatlarını arttırmaksızın, satış miktarının arttırılması, iii) değişken giderlerin, sabit giderlere dönüştürülmesi ya da tersinin yapılması, iv) satış değeri yüksek ya da piyasada daha geçerli mamül imal edilmesi(innovation), v) yeni teknoloji kullanılması, vi) maliyetlerin azaltılması.

Serbest piyasa ekonomisinde, fiyat, teknoloji, pazar koşulları ve yasalar yönetince veri olarak alındığından, başka bir deyişle, bunlar yönetimin kontrolü dışında bileşenler olduğundan, fazla kâr elde edebilmek için en ussal yol maliyetlerin sistemli bir biçimde azaltılmasıdır.

Maliyet azaltımı; "mamullerin kalitesini bozmaksızın, işletmenin elindeki kaynakların en rasyonel kullanımı sayesinde işletme maliyetini oluşturan kalemlerden, hangilerinin ne düzeye kadar azaltılabileceğinin araştırılması ve amaç olarak belirlenecek maliyeti ya da maliyetleri, en uygun yollarla, olabildiğince düşük düzeyde saptayabilmektir." diye tanımlamıştık. Bir işletmede maliyet azaltımında etkinlik sağlanmak isteniyorsa, daha başlangıçta maliyet bilinçlenmesinin(cost Awareness) ve çalışanların katılımının sağlanması gerekir(77). Başka bir deyişle, maliyet azaltma

(76) Reşat TAYKUT, Maliyet Düşürülmesi Genel Esasları ve Maliyeti Oluşturan İşletme Yönetim Faaliyetleri, (Ankara: YTSB.Matbaa Birimi, 1975), s.1; BASIK, s.11.

(77) Jack R.LEACH, (Çev.: Orhan ELMACI), "Yeni Fabrikada Maliyet Kontrolü", Yeni İş Dünyası Dergisi, S.77, (Mart, 1986), s.23.

çalışmalarına başlamadan önce, işletmedeki maliyet yapısının tüm çalışanlar tarafından anlaşılması lazımdır. Aksi takdirde, özellikle maliyet yapısı konusunda bilgisi yetersiz yöneticilerin, maliyeti nasıl azaltacaklarını, hangi giderleri ne ölçüde ve nereden kısacaklarını belirlemeleri oldukça güçtür(78).

Sistemli bir maliyet azaltımı, satışı sunulan mamüllerin maliyetlerinin azalmasına ve dolayısıyla işletme kârının artmasına neden olur. Ayrıca, satış fiyatının sabit kalması ya da azalması sonucu, o mamülle olan talebi artırır(79).

Üst yönetimin, imal edilen mamüllerin kalitesini bozmaksızın ya da gereksiz ek yatırımları yapmadan, işletmenin mevcut kaynaklarını rasyonel bir anlayışla kullanması suretiyle, maliyetin yapısını oluşturan unsurların nasıl azaltılabileceğini araştırmasıyla maliyet azaltma çalışmaları başlar. Ancak üst yönetimin, böyle bir çalışmayı benimsemesi, maliyet azaltma ekibini(task force) iyi seçmesi ve çalışmaların sürekliliğini sağlayacak plan ve programların hazırlanmasında tam destek vermesi gerekir(80).

2- Maliyet Azaltımında Gözönünde Bulundurulması Gereken Noktalar

Bir işletmede sistemli bir maliyet azaltma çalışmasının amaçlarını, aşağıdaki şekilde belirlemek olurludur(81):

(78) TAYKUT, s.2.

(79) A.g.k. , s.3.

(80) LIPMAN, s.21; TAYKUT, s.2.

(81) LIPMAN, s.32.

- i- Herhangi bir işlemin maliyetini azaltmak,
- ii- Gereksiz ya da işletme amacına yararlı olmayan tüm faaliyetleri ortadan kaldırmak,
- iii- Gerekli her faaliyetin etkinliğini artırmak,
- iv- Çabaların tekrarını önlemek,
- v- İşleri daha güvenli ve daha az yorucu bir şekilde yapmak,
- vi- Zaman, enerji ve malzemenin gereksiz yere harcanmasını önlemek,
- vii- Genellikle verimliliği arttırmak,
- viii- Değişikliklere uyum gösterecek bir ortam yaratmak,
- ix- Örgütü, sorun çözümlemede analitik yaklaşım konusunda bilinçlendirmek.

Sistemli bir maliyet azaltma çalışmasında, aşağıda belirtilen noktalara dikkat edilmesi gerekir(82):

- i- Maliyet azaltımı işletmede tüm çalışanlara maledilmeli ve her çalışan yaptığı işte artırım olanaklarını araştırmalıdır,
- ii- Maliyet azaltım çalışmalarını ile ilgili olanlar, maliyetlerin yapısını, kontrol edilen ve edilemeyen giderler, imalat-maliyet, kâr ilişkileri vb. konularda yeterli bilgiye sahip olmalıdırlar,
- iii- Maliyet azaltımında başarılı olunabilmesi için bölüm yöneticilerinin birbirlerinin işleri hakkında genel bilgi sahibi olmaları ve ayrıca işletmenin temel amacına kendi bölümlerinin katkısını bilmelidirler,

BOEING(Uçak yapım firması), İtalya'da San Salvo'daki siv firması(Flot sistemi ile pencere camı imal etmekte), Amerikan Caltex Oil Corporation, Pittsburgh plate Blass Industrie S.(Amerika'nın en büyük düz cam işletmelerinden biri) Owens Illinois (Amerika ve Dünyanın en büyük sanai kapları işletmesi), Australian Consolidated Industries, Chown Corning Ltd. gibi çok uluslu işletmeler sayılabilir.

4- Maliyet Azaltma Yöntem ve Teknikleri

A- Sağduyu Teknikleri

Birçok alanda maliyetleri azaltma, yalnızca iyi bir muhakeme ve sağduyu kullanmak suretiyle elde edilebilir. Bu alanlarda gözden kaçırılan olanakların çoğu, aşağıda belirtilen nedenlere dayanır(84):

- i- Günlük yönetsel görev ve sorumlulukların baskısı altında, bu gibi konulara gerekli zamanın ayrılması,
- ii- Maliyet azaltımının önemini tam ve bilinçli olarak benimsenmemiş olması,
- iii- Maliyet azaltımında sistematik bir yaklaşımın uygulanamaması,

Sağduyu tekniklerinden bazıları şunlardır(85):

(84) Adnan ERKMENOL, "Maliyetleri Düşürme Nedir? Türkiye ve Dünyadaki Uygulamalar", Maliyetlerin Düşürülmesi (Cost Réduction) Semineri, (İstanbul-Camhan: 10 Mayıs,1983), s.35.

(85) HIGGINS-STIDGER, s.37.

- i- İşletmede çalışan tüm personelin para kavramı yönünden bilinçlendirilmesi ve her yapılan işle ilgili çalışanlarca maliyet azaltma olanaklarının araştırılması,
- ii- İşletmelerde temel amaç, kâr etmektir. Bu amaç, işletmede çalışanlar tarafından anlaşılmalı ve işletmede yapılan tüm faaliyetler bu temel amacın gerçekleşmesine yönelik olmalıdır. İşin yalnızca iş yapmış olmak için yapılmaması gerekir,
- iii- İletişim ve düzenleştirme yetersizliği yüzünden, mevcut maliyet azaltma potansiyelinden yararlanılamaması,
- iv- Yönetim kademelerinde bulunan yöneticilerin, kendilerini fazla güvenceye almak için fazla para harcamaları,
- v- Kalitede bir kavram kargaşasının bulunması,
- vi- İş yükü ve zaman kısıtlamaları nedeniyle, potansiyel vadeden maliyet azaltma sahalarının ele alınmaması.

B- Heuristik Teknikler

Bunlar belirli bir analitik incelemeye ve/ya da matematiksel modele dayanmaksızın geliştirilmiş yöntem ve tekniklerdir. Bu teknik ve yöntemler; işletmelerden elde edilen deneyimlerin analizi, değerlendirilmesi ve sistematize edilmesiyle ortaya çıkmışlardır. Yöneticiler tarafından kolayca anlaşılıp, etkin bir şekilde uygulanabilirler. Bu teknikler-

den bazıları şunlardır(86):

- i- İş Basitleştirme (work simplification),
- ii- Değer Analizi (Value Analysis),
- iii- Maliyet-Fayda Analizi (Cost-Benefit Analysis),
- iv- Yönetim Muhasebesi (Managerial Accounting),
- v- Yönetim Ekonomisi (Managerial Economics),
- vi- Sıfır-Hata Programı (Zero-Defects Program),
- vii- Yerleşim Düzenlemesi (Plant Layout).

C- Yöneylen Araştırması Teknikleri

Yöneylen araştırması teknikleri, bir amaca ulaşmak için yapılan uğraşlarla ilgili birçok fikir özünü içeren ampirik ya da kesin ve bilimsel şekilde belirtilmiş sistem ve yöntemlerden oluşmaktadır(87).

Bir tekniğin neyi keşfetmeye, neyi değerlendirmeye ve neyi düzeltmeye çalıştığına bakarak, sistemin statik ve dinamik elemanları bulunur. Bu açıdan yönetim tekniklerinden bazıları şunlardır(88):

aa- Keşfetmek Ya Da Teşhis(Detection) Teknik ve Yöntemleri

- i- Girdi-Çıktı Analizi (Input-Output Analysis),
- ii- Eylemlerin Örnekleme Yöntemi ile Analizi (Activity Sampling),
- iii- Kontrol Listesi (check list),

(86) HIGGINS-STIDGER, s.5; TERSİNE, s.77.

(87) TERSİNE, s.77.

(88) HIGGINS-STIDGER, s.6.

- iv- Piyasa Araştırması (Market Research),
- v- Başa-Baş Analizi (Breakeven Analysis),

- bb- Değerlendirme (Evaluation) Teknik ve Yöntemleri,
 - i- İş Değerlendirmesi (Job Evaluation),
 - ii- Rasyo Analizi (Management Ratios),
- iii- Risk Analizi (Risk Analysis),
 - iv- Maliyet-Payda Analizi (Cost-Benefit Analysis).

- cc- Geliştirme (Improvement) Teknik ve Yöntemleri
 - i- Hareket analizleri (Motion Study),
 - ii- İş Basitleştirme (Work Simplification),
- iii- Değer Analizi (Value Analysis),
 - iv- Standartlaştırma (standardization).

- dd- Optimizasyon (optimization) Teknik ve Yöntemleri
 - i- Doğrusal Programlama (Linear Programming),
 - ii- Dinamik programlama (Dynamic programming),
- iii- Benzetişim tekniği (Simülasyon),
 - iv- Oyun teorisi (Game Theory).

- ee- Planlama ya da Spesifikasyon (Specification) Teknik ve Yöntemleri
 - i- Stratejik Planlama (Strategic Planning),
 - ii- İş Gücü Planlaması (Labour Utilisation),
- iii- Şebeke Analizi (Network Analysis),
 - iv- İmalat Planlaması (Production Planning).

ff- Kontrol (Control) Teknik ve Yöntemleri

- i- İmalat kontrolü (Production Control),
- ii- Kalite kontrolü (Quality Control),
- iii- Nakit kontrolü (Cash Control),
- iv- Standart Maliyetleme ve Bütçesel Kontrol (standard Costing and Budgetary Control),

gg- İletişim (Communications) Teknik ve Yöntemleri

- i- Mülakat ve Danışmanlık (Interviewing and Consultation),
- ii- Operasyonel(işlemsel) Oyun Modelleri (Operational Gaming),
- iii- Teşvik Edici Ücret Sistemleri (Incentive Schemes),
- iv- İletişim Teorisi (Communication Theory),

ğğ- Uygulamalı (Demonstration) Teknik ve Yöntemler

- i- Programlanmış Eğitim Yöntemleri (Programmed Learning),
- ii- Yönetici Geliştirilmesi (Management Development),
- iii- İş Öğretim Yöntemleri (Job Instruction),
- iv- Eğitim Teknikleri (Training).

5- Maliyet Kontrolünde Gözönünde Bulundurulması

Gereken Noktalar

Maliyet kontrolü, maliyetlerin hangi düzeyde olmasına karar verme ve bu maliyet amacına ulaşmadır. Maliyet kontrolü,

bir ölçümlemeyi beraberinde getirir. Fiilen katlanılan maliyetle, katlanılması gereken maliyet arasındaki farkı saptama, bu farkın nedenlerini belirleme ve bu nedenlere göre gerekli düzeltici önlemleri alma maliyet kontrol aşamalarıdır (89). Maliyetleri kontrol etmek ve azaltmak, birbirini tamamlayan iki süreçtir(90). Maliyetlerin kontrolünde gözönünde bulundurulması gereken noktalar(91):

- i- Faaliyet ve Sorumluluk alanlarının belirlenmesi,
- ii- Maliyet giderlerinin sınıflandırılması, özellikle kontrol edilebilen ve kontrol edilemeyen maliyet giderleri ayırımının yapılması,
- iii- İşletmede sorumluluk muhasebesinin uygulanması,
- iv- Sağlıklı ve doğru sonuçlar veren karşılaştırmaların yapılması,
- v- Etkili raporların düzenlenmesi,

şeklinde belirtilebilir. Başarılı bir kontrolün ön koşulunu oluşturan bu konuların her biri, kendine özgü sorunlara sahip olduğundan bunları kısaca açıklamakta yarar görüyoruz.

A- Faaliyet ve Sorumluluk Alanlarının Belirlenmesi

İşletmede faaliyet alanlarının belirlenmesinde, çeşitli esaslar uygulanabilir. Bu esaslardan birinin seçiminde, gerçekleştirilmek istenen amaç önemlidir. Maliyet giderlerinin kontrolünde asıl olan, sorumlulukların belirlenmesi,

(89) BACKER-JACOBSEN, s.20.

(90) TERSİNE, s.89.

(91) BACKER-JACOBSEN, s.20.

özellikle sorumlulukların göçerilen yetkilerle uygunluğunun sağlanmasıdır. Kontrol, herşeyden önce, sorumluluk esasına göre uygulanabileceğinden, faaliyet alanlarının belirlenmesinde sorumluluk merkezlerinin ortaya çıkmasını kolaylaştıran, özellikle yetki ve sorumlulukları açıkça belirleyen ayrımlar esas alınmalıdır. Bu ise hazırlanacak bütçelerin, işletmenin örgüt yapısına uydurulması gereksinimini ortaya çıkarır(92).

Kontrol için ön koşul olarak öngörülen sorumlulukların belirlenmesinde önemli bir sorun, hizmet gider merkezlerinde sözkonusu olmaktadır. Bilindiği gibi, bu bölümlere ait giderler imal edilen mamullere ancak dağıtım anahtarları kullanmak suretiyle dolaylı olarak dağıtılabilmektedir(93).

Hizmet gider merkezlerinin kontrolünü kolaylaştırmak için, ikili bütçelemeye gidilebilir. Başka bir deyişle, bu çeşit hizmet giderleri bir taraftan bu hizmetten yararlanan bölümlerin bütçelerinde yer alırken, diğer taraftan kendi bölüm bütçelerinde de ayrıca gösterilir. Bunun doğal sonucu, bu çeşit hizmet giderlerinde sözkonusu olan sorumluluğun da ikili şekilde uygulanması demektir(94).

(92) Kâmuran PEKİNER, "Maliyet Giderlerinin Bütçeler Yardımıyla Denetiminde Gözönünde Tutulacak Hususlar", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.8, (Mayıs-1977-II), s.22.

(93) ÜSTÜN, Yönetim Muhasebesi, s.239.

(94) A.g.k., s.240.

B- Maliyet Giderlerinin Kontrol Edilebilen ve Edilemeyen Maliyet Giderleri Olarak Ayırımı

Bir maliyet giderinin kontrol edilebilir bir maliyet gideri olarak kabul edilebilmesi için(95):

i- İşletmenin belirli bir yönetim kademesinin sorumluluk merkezi olarak kabul edilmiş bir bölümünde oluşmuş bir maliyet gideri olması,

ii- Bu maliyet giderinin oluşumunda sözkonusu bölüm yöneticisinin karar verme yetkisi ve sorumluluğuna sahip olması gerekir.

Belirli bir yönetim basamağında bulunan bir sorumluluk merkezi için kontrol edilemeyen bir maliyet gideri, daha üst kademede bulunan bir sorumluluk merkezi için pekâla kontrol edilebilir bir maliyet gideri olarak kabul edilebilir. Bunun sonucu olarak, işletmeyi bir bütün olarak ele aldığımızda işletmede kontrol edilemeyen maliyet giderinin bulunmaması gerekir. Bu bakımdan kontrol edilebilen ve edilemeyen maliyet gideri ayırımı, ancak kontrole tabi tutulan sorumluluk merkezi için önemlidir.

Maliyet giderlerinin kontrol edilebilirliği ya da edilemezliği, yöneticilerin yetki ve sorumluluk alanının genişliğine bağlı olduğu gibi, gözönünde tutulan zamanın kısa ve uzun oluşuna da bağlıdır. Örneğin; amortisman giderleri kısa dönemde kontrol edilemeyen maliyet giderleri içinde yer al-

diği halde, uzun dönemde kontrol edilebilen maliyet gideri niteliğindedir. Çünkü uzun dönemde sabit varlıkların artış ya da azalışı, işletmenin çalışma derecesine bağlıdır(96).

C- İşletmede Sorumluluk Muhasebesinin Uygulanması

Sorumluluk Muhasebesi, işletmenin çeşitli yönetim basamaklarında sorumluluk taşıyan kişilerin faaliyet ve başarılarının ölçülebilmesi için muhasebe sisteminin, bütün kayıt düzeni ile birlikte, işletmenin örgüt yapısına ve sorumluluk temeline göre düzenlenmesidir. İşletmenin örgüt yapısı ile muhasebe sistemi arasında kurulan bu sıkı işbirliği, örgüt birimlerini oluşturan bölümlerin kurulmasında, maliyet giderlerinin meydana geldiği yerler ve sorumluluk merkezleri esaslarının gözönünde tutulmasını gerektirir. Başka bir deyişle, maliyet ve bütçeleme sistemleri, işletmenin örgüt yapısına göre düzenlenmekte ve örgüt yapısı da bunu sağlayacak şekilde değiştirilmektedir. Bu şekilde hazırlanan bölüm bütçeleri çeşitli yönetim basamaklarında bulunan bölümlerin, başka bir deyişle, sorumluluk merkezlerinin bütçeleri olmaktadır(97).

(96) PEKİNER, s.23.

(97) Selçuk USLU, Gider Kontrolüne Yardımcı Bir Araç Olarak Sorumluluk Muhasebesi, (Ankara: A.İ.T.İ.Akademisi Gazetecilik ve Halkla İlişkiler Yüksek Okulu Basımevi, 1982), s.41.

Sorumluluk Muhasebesinde de hesapların sınıflandırıldığı bir hesap planına gereksinim duyulur. Bunu sağlamak üzere, işletmenin mevcut hesap planının bütçelemeye yardımcı olacak şekilde yeniden sınıflandırılması gerekmektedir. Özellikle maliyet giderlerinin sınıflandırılmasında, sorumluluk merkezleri ile hesaplar arasında bir uyum sağlamak zorunluluğu vardır(98).

D- Sağlıklı ve Doğru Sonuçlar Veren Karşılaştırmaların Yapılması

Etkili bir maliyet kontrolü, fiili maliyet giderlerinin bütçe rakamları ile kısa süreler içinde karşılaştırılmasını öngörmektedir. Bunu sağlamak üzere, raporlama süresinin kısa tutulması ve fiili ve bütçe rakamlarının kısa süreler içinde biraraya getirilmesi gerekmektedir(99).

Karşılaştırmaların kısa zaman aralıkları içinde yapılabilmesi, her şeyden önce, işletme içindeki muhasebe organizasyonunun, özellikle hesap planının buna uygun bir şekilde düzenlenmiş olmasına bağlıdır(100).

E- Etkili Raporların Düzenlenmesi

Hazırlanacak raporlar, sorumluluk esasına dayanmalı,

(98) A.g.k., s.42.

(99) PEKİNER, s.23; ÜSTÜN, Yönetim Muhasebesi, s.242; USLU, s.45.

(100) PEKİNER, s.24.

sürekli olarak belirli zaman aralıklarında(günlük, haftalık ve aylık) ve karşılaştırma yapılabilecek bir biçimde düzenlenmelidir. Raporlarda sadece rakamlara değil, aynı zamanda açıklayıcı bilgilere de yer verilmelidir. Ayrıca, raporlar para birimi ile olduğu gibi fiziki birimlere göre de düzenlenmelidir(101).

• (101) ÜSTÜN, Yönetim Muhasebesi, s.244; PEKİNER, s.25.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DİREKT (DEĞİŞKEN) STANDART

MALİYETLEME YÖNTEMİ İLE MALİYETLERİN KONTROLÜ

I- STANDART MALİYETLER KONUSUNDA GENEL AÇIKLAMALAR

1- Standart Maliyetlere Duyulan Gereksinim

İşletme yönetimi, işletme eylemlerinin gerçek sonuçlarına ilişkin sorumlulukların belirlenmesinde, bu gerçek sonuçların doğru bir biçimde ölçülüp ölçülmediklerini bilmek ister. Başarının yüksek ya da düşük olduğu konusunda kesin bir hüküm verilmeden önce, kabul edilebilir (uygun) bir başarı ölçüsünün -bir standardın- gerçek sonuçlara uygulanması gerekir. Anlamlı bir standardın, son derece yetkili kılınmış kişilerin onayına dayanması gerektiği için, kişilerin ya da yönetimin başarılarını ölçmede kullanılan standartların, işletme yönetiminde uygulamaya konması ve başarıları değerlendiren kişilerce de varlığının bilinip kabul edilmesi gerekir. Bu nedenle standart maliyet, "İşletme yönetiminde bazı ekonomik kararlara yol gösterici olarak belirlenen, kabul edilebilir bir başarı ölçüsüdür"(1). Kısaca ifade etmek istersek, işletme yönetiminin olmasını zorunlu gördüğü maliyet-yen, standart maliyetlerdir(2).

Standart maliyetler, malların bilimsel esaslarla önceden dikkatli bir biçimde saptanmış birim maliyetleri olup, belirli koşullar altında ulaşılmaması gereken hedef maliyetleri gösterirler. Standart maliyetler, esnek bütçelemenin ve

(1) Richard M. LYNCH-Robert W. WILLIAMSON, Accounting For Management Planning and Control, Second Edition, (New Delhi: Tata Mc Graw-Hill. Publishing Company Ltd., 1980), s.181.

(2) A.g.k., s.182.

geri bildirim sisteminin temelini oluşturlar. Standart maliyet birimi göstermesine karşın, bütçelenen maliyet toplam maliyeti gösterir(3). İşletmelerin birçoğunda, bütçelenen başarı ile standart başarı birbirinin yerine kullanılmaktadır. Oysa işletme bütçeleri ile, standart maliyetler arasında büyük farklar vardır(4). İşletme bütçeleri, tahmini maliyetleri ifade ederken, standart maliyetler olması gereken maliyetleri ifade ederler. Öte yandan, işletme bütçeleri, aşılmaması gereken maliyet düzeylerini ifade ederken ve bütçelerin aşılması halinde kârlar azalırken, standart maliyetler, azaltılması gereken maliyet düzeylerini hedeflerler ve bu maliyetlere ulaşılması halinde kârlar artar. Bir başka açıdan, standart maliyetler genellikle inalat maliyetleri için hazırlanırken, bütçeler bütün gider ve gelir kalemleriyle birlikte işletmenin tümü için hazırlanır ve son ayırımında kontrol ile ilgilidir. Fiili rakamlar bütçe rakamlarını aşmamışsa işletme tatmin olur; fakat fiili maliyetlerin standart maliyetleri aşması işletme ya da bölüm için başarısızlık anlamında olduğundan, nedenin belirlenmesi ve düzeltici önlemlerin alınması gerekir(5).

(3) WOOD, s.61.

(4) Winfield I. Mc NEIL, Effective Cost Control Systems, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1965), s.23.

(5) S.B.HENRİCİ, Standart Cost For Manufacturing, Third Edition, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1960), s.5; William F.COOKE-William J.ROST, "Standard Cost System: A Module Of A Management Information System", Journal of Systems Management , (March, 1969), s.12.

2- Standart Maliyetlerin Geliştirilmesi

Standart maliyetlerin geliştirilmesi; işletmenin ya da bölümün büyüklüğüne, karmaşıklığına ve imalat eylemleri ile mamul biçiminin çeşitliliğine bağlı olarak oldukça geniş ve ayrıntılı bir iştir. Bu nedenle, standart maliyetlerin geliştirilmesinden ya da saptanmasından önce, aşağıda belirtilen üç noktanın çok iyi anlaşılması gerekir(6).

- i- Maliyetin temel unsurları (Direkt hammadde ve direkt işçilik giderleri),
- ii- Mamulün biçimi (dizaynı) ve hammadde ve malzemenin özellikleri,
- iii- Yapılan işçilik eylemlerinin niteliği ve bu eylemlerin yapıldığı bölümler.

Standart maliyet saptanmadan önce, belirli bir mamulün değişik parçalardan oluşması ve imalatta oldukça değişik işçiliğin kullanılması nedeniyle, maliyet unsurlarının ayrıntılı bir biçimde incelenmesi gerekir. Gerçekte, nihai mamul biriminin standart maliyeti, fiziksel mamulün tamamlanması sırasında önemli parçaların bir araya getirilmesini ifade eder. Başka bir deyişle, standart maliyet, nihai mamulü meydana getiren parçalara ve imalat işlemlerinin akışına göre belirlenir(7).

Maliyet kontrolü için, belirli bir dönemin fiili maliyetlerinin, aşağıdaki maliyetlerden biri ya da tamamı ile

(6) Thomas S. DUDICK, Cost Control For Industry, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1962), s.106.

(7) Carole CHEATHAM, Cost Management For Profit Centers, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1981), s.117.

karşılaştırılması gerekir(8):

- 1- Bütçeye bağlanan toplam maliyetler,
- 2- Standart toplam maliyetler,
- 3- Geçmiş dönemin fiili toplam maliyetleri,
- 4- Diğer bölüm ya da fabrikaların fiili ünite maliyetleri.

Bütçeye bağlanan maliyetler, maliyetlerin bütçe dönemine ilişkin tahmini tutarlarıdır. Standart maliyetler ise maliyetlerin olması gereken düzeyinin ölçüleridir. Fiili maliyet de, maliyetlerin gerçekleşen tutarlarıdır(9).

A- Hammadde ve Malzeme Miktar Standartlarının Belirlenmesi

Hammadde ve malzemeye ilişkin standart miktarlar, genellikle dizayn(model) mühendisliği bölümünde belirlenir. Bu standartları belirlemede, imalat bölümü ile maliyet muhasebesi bölümü, dizayn mühendisliği bölümüne yardımcı olur. İmal edilecek mamulün kesin modeli belirlendikten ve mamul projeleri kabul edildikten sonra, mühendisler mamul parçalarına ilişkin listeleri ya da hammadde ve malzemeye ilişkin listeleri toplar. Bu mamul parçaları ve hammadde ve malzeme listeleri, satın alma bölümüne yol gösterir(10). Böyle bir

(8) BACKER-JACOBSEN, s.21.

(9) A.g.k., s.21.

(10) Kâmil BÜYÜKMİRZA, Maliyet Muhasebesinde Standart Maliyet Sapmaları ve Yönetim Açısından Analizi, (Ankara: Kalite Matbaası, 1975), s.6.

liste, mamulü imal etmek için satın alınması gerekli mamul parçalarını ve hammadde malzeme miktarlarını ve türlerinin ayrıntılı bir biçimde belirtir. Bu listeler imalatta beklenen normal fireler, imalat yöntemleri, mamullerin özellikleri nedeniyle yapılan ayarlamalar ile birlikte, hammadde ve malzeme miktarlarına ilişkin standartları belirtmede gereksinim duyulan bilgilerin en iyi kaynağını oluşturur(11).

Hammadde ve malzemeye ilişkin standart miktarların belirlenmesinde, geçmiş dönemlere ait verilere dayanan, matematik ve teknolojik yöntem ile deneme yöntemlerinden yararlanılır(12).

B- Hammadde ve Malzeme Fiyat Standartlarının Belirlenmesi

Hammadde ve malzeme fiyat standartlarının belirlenmesinde, aşağıdaki yöntemlerden yararlanılır(13):

- i- Uzun Vadeli Sözleşme fiyatları, ilgili hammadde ve malzemelerin standart fiyatları olarak kabul edilir,

(11) BÜYÜKİRZA, Maliyet Muhasebesinde....., s.7.

(12) Gordon SHILLINGLAW, Cost Accounting Analysis and Control, Third Edition, (Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, Inc., 1972), s.275.

(13) Feryal ORHON, "Standart Maliyet Sisteminde Standartların Saptanması", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.15, (Mayıs, 1979-II), s.35.

- ii- İşletme içinde ya da dışında yer alan çeşitli örgütlerce geliştirilen istatistikî tahminler, malzeme standart fiyatlarına temel alınır,
- iii- En son tarihlerde yapılan siparişlerin basit aritmetik ortalaması ya da ağırlıklı (tartılı) ortalaması ya da medyana, ilgili hammadde ve malzeme için standart fiyat kabul edilir,
- iv- İşletmede, sorumlu kişilerin bilgi ve deneyimlerini temel alarak, ilgili hammadde ve malzemeler için yaptıkları tahminler, o hammadde ve malzemelerin standart fiyatlarını oluşturur.

Hammadde ve malzeme standart fiyatlarını piyasada geçerli fiyat düzeyinin temel alınarak belirlenmesinde, standart fiyatların uygulanacağı dönemden bir önceki dönemin fiyatları baz olarak alınmalı ve bu fiyatlar, standartların uygulanacağı dönemde beklenen koşullara göre düzeltilmelidir(14).

Hammadde ve malzeme standart fiyatının, hammadde ve malzemenin imalat için hazır hale getirilmesine dek yapılan tüm giderleri içermelidir. Bu nedenle direkt hammadde ve malzemeye ilişkin standart fiyatların belirlenmesinde satıcılara ödenen fiyata, indirme ve boşaltma giderleri, kontrol ve teslim alma giderleri, sigorta ve depolama giderleri dahil edilmelidir. Ayrıca, hammadde ve malzemeye ilişkin fire-

(14) KOÇ, s.74.

lerin vb. şekillerde meydana gelecek azalmaların da, fiyat standartlarının belirlenmesinde gözönünde bulundurulması gerekir(15).

C- İşçilik Miktar Standartlarının Belirlenmesi

İşçilik miktar standartları, her bir işlemin standart süreleri olarak belirtilir. Verim standartları olarak da adlandırılan bu standartlar, elverişli koşullar altında imal edilecek mamullerin birimleri başına gereksinim duyulacak işçilik zamanlarının objektif bir ölçüsü olmalıdır. Özellikle objektif işçilik miktar standartlarının belirlenebilmesi için, iş koşullarının standartlaştırılması temel koşuldur. Bir işletmede iş koşullarının standartlaştırılmasının amacı, işçilerin görevlerini en az çaba ve en verimli bir biçimde yapabilmelerine olanak sağlamak olmaktadır(16). İş koşullarının standartlaştırılmasının ilk aşaması, gider merkezlerinin yerleşiminin, imalat tekniklerinin özelliklerine göre düzenlenmesidir. İşletme içi yerleşim düzeninin bu şekilde yapılması, hammadde ve malzeme akımlarının etkin bir biçimde olmasına olanak sağlayacaktır(17). İş koşullarının standartlaştırılması, çevre koşullarının standartlaştırılmasını da içerecek biçimde yöntem analizleri ile işlerin etkin

(15) BACKER-JACOBSEN, s.297.

(16) BLOCKER-WELTIER, s.308.

(17) A.g.k., s.308.

yapılması yöntemlerinin ve başarı standartlarının belirlenmesini ifade eder(18).

İşçilik miktar standartlarının belirlenmesinde her bir işlem için gerekli işçilik miktarı, şu yöntemlerle belirlenir(19): i) Tahmini yöntem; ii) Geçmiş başarı ortalaması yöntemi; iii) Deneme yöntemi, iv) Zaman analizi, v) Önceden belirlenen zaman standartları yöntemi, vi) İş örnekleme yöntemi. Bu yöntemlerden ilk ikisi dışındakiler, daha bilimsel temellere dayanmaktadır(20).

D- İşçilik Ücret Standartlarının Belirlenmesi

İşçilik ücret standartları, aşağıdaki yöntemlerden yararlanılarak belirlenir(21):

- i- Sendika ile yapılan toplu iş sözleşmelerinde belirlenen ücretler, ilgili işçiliklerin standart ücretleri olarak kabul edilir;
- ii- Normal faaliyet koşullarına dayanılarak yapılan hesaplamalar sonunda, işçilik ücret standartları belirlenir;
- iii- Geçmiş dönemdeki işçilik ücretlerinin basit aritmetik ortalaması ya da ağırlıklı (tartılı) aritmetik or-

(18) A.g.k., s.309.

(19) BACKER-JACOBSEN, s.299.

(20) A.g.k., s.299.

(21) BLOCKER-WELTMER, s.311.

talaması ya da medyanı, ilgili işçiliklerin standart ücretleri olarak belirlenir;

iv- İşletme sorumlu kişilerin bilgi ve deneyimlerine dayanarak, işçilik ücretleriyle ilgili olarak yaptıkları tahminler, işçilik standart ücretlerinin temelini oluşturur.

v- Aynı endüstri dalında ve yöresel emek piyasasında yünlrlükte olan(fiili) ücretler, ilgili işçiliklerin standart ücretleri olarak belirlenir.

3- Standart Maliyet Türler

Standartlar ulaşılabilir nitelikte iseler, başka bir deyişle, ulaşılması çok kolay olmayan, fakat ulaşılması olanaksız da olmayan düzeyde iseler, bu durumda standartların en etkin maliyet kontrolü aracını oluşturdukları genellikle kabul edilir(22). Standartların, gerçekçi koşullara dayandırılması gerekir. Başka bir deyişle, standart maliyetleri oluşturan standartların, ulaşılması olanaksız ya da çok zor, ya da tersine herhangi bir çaba harcamaksızın kolaylıkla ulaşılabilircek verim düzeylerini esas alması gerekir. Çünkü, aksi halde, standart maliyetler, üretim verimliliğinin değerlendirilmesinde bir ölçü olma niteliğini yitirebilecekleri gibi, personelin çalışmalarını üzerinde psikolojik açıdan olumsuz bir etki yaratmaları da olanaklıdır(23).

(22) WOOD, s.62.

(23) John L. NEUNER, Cost Accounting principles-and Practice, (Homewood, Illinois: Richard D.Irwin, Inc., 1964), s.599.

Standartların en fazla, bir yıllık bir dönem temel alınarak saptanması gerekir. Çünkü, bir yıldan daha uzun süreler için, gelişme ve pazar koşullarının ne yönde gelişeceğini tahmin etmek zordur. Standart üretim yöntemleri, hammadde fiyatları ve işçilik ücretleri önemli ölçüde değişmediği sürece, önceden belirlenen standartları kullanmak olumludur. Bu tür standartlara, temel standartlar adı verilir. Koşullar değiştiğinde, genel fiyat indekslerine benzer indeksler kullanılarak, standartlarda bir ayarlama yapılabilir(24).

Öte yandan standart maliyetler; sabit standart maliyetler, kuramsal(ideal) standart maliyetler ve ulaşılabılır cari standart maliyetler olmak üzere genellikle üç ana gruba ayrılır(25).

Sabit(baz) standart maliyetler, başlangıç koşullarına dayanılarak ve uzun yıllar süresince değiştirilmeyen maliyetlerdir. Bu standart maliyetlerin en önemli üstünlüğünü, fiili maliyetlerin sürekli olarak değişmeyen belli standart maliyetlerle karşılaştırılmasını sağlaması oluşturur. Böylece uzun dönemde, verimlilik düzeyinin gösterdiği eğilimler izlenebilir. Ancak, izlenen bu bilginin bir anlam ifade edebilmesi için, başlangıç koşullarının uzun dönem süresince değişmemesi gerekir. Fakat, girdi fiyatları, girdi türleri,

(24) Nasuhi BURSAL, "Standart Maliyet Tahlillerinde Genel Masraf Varyansları", Özel Galatasaray Yüksek Ticaret Okulu Dergisi, S.2, (İstanbul, 1969), s.5.

(25) WOOD, s.62.

üretim teknolojisi ve başka birçok etken zamana bağlı olarak değişiklik gösterirler. Bu nedenle, sabit standart maliyetler, ender olarak ve daha çok fiili maliyetler yerine, her dönem yeniden saptanan ya da gözden geçirilen (cari) standart maliyetlerin yıllar süresince gösterdiği eğilimlerin izlenmesini sağlayan birer indeks bazı biçiminde kullanılırlar(26).

Kuramsal standart maliyetler, herhangi bir verimsizlik ve aksaklığın bulunmadığı ideal koşullarda olması gereken en düşük maliyetleri gösterirler(27). Mevcut en düşük fiyatlarla en düşük hammadde ve işçiliğin, en etkin imalat yöntemlerinin kullanılması ve imalatta hiçbir aksamanın olmaması ideal koşulları oluşturur(28). Fiili maliyetlerin standart maliyetler düzeyinde tutulması, çoğu kez olansızdır. İdeal standart maliyetler, en az maliyet düzeyini gösterirler(29).

Uygulanabilir cari standart maliyetler, kuramsal standart maliyetler ile sabit standart maliyetlerin arasında kalır. Bunlar, mevcut ya da beklenen normal koşullar altında etkin çalışıldığında, olması gereken maliyetleri gösterir. Bu standart maliyetler; normal bozuk mamul maliyetlerini, makinelerin bozulması nedeniyle oluşan boş zaman maliyetinin ve normal çalışma etkinliğinde önlenemeyen başka

(26) BACKER-JACOBSEN, s.291

(27) BLOCKER-WELTMER, s.312.

(28) BACKER-JACOBSEN, s.292.

(29) A.g.k., s.293.

olaylara ilişkin maliyetleri de içerir(30). Bu maliyetlerin geliştirilmesi, pahalı olduğu gibi ayrıca, fazla çabayı da zorunlu kılar. Öteki standart maliyetlere oranla, en pahalı olmalarına karşın; stokları değerlendirme de, tahminlerde bulunmada ve özel yönetim kararları almada en yararlı ve gerçekçi maliyetleri oluştururlar. Çünkü bunlar, mühendislik tahminlerine dayanırlar. Bu nedenle, uygulamada en yaygın karşılaşılan standart maliyetler, ulaşılabılır cari standart maliyetlerdir. Bu standart maliyetlerin, verimli bir çalışma ile ulaşılabılır düzeyde olması ve cari tutulması gerekir. Bu maliyetlerin cari tutulması, bunun günün koşullarına uygunluklarının sürekli biçimde sürdürülmesini ifade eder. Bu nedenle standart maliyetlerin, her yıl en azından bir kez gözden geçirilmesi ve varsa değişken koşullara uygun biçimde düzeltilmesi gerekir(31).

4- Standart Maliyetlerin Maliyet Azaltma Çalışmalarındaki Yararları

Standart maliyetler, az yukarıda belirtilen esaslara uygun bir biçimde saptanıp uygulandıklarında, maliyet azaltma çalışmalarında çok çeşitli yararlar elde edilebilir. Bu yararların en önemlilerini, şu şekilde özetleyebiliriz(32):

(30) BACKER-JACOBSEN, s.293.

(31) BLOCKER-WELTMER, s.312.

(32) LİPIAN, s.199.

i- Standart maliyetler, maliyet azaltımına etkinlik kazandıranlar. Maliyet azaltımının amacına, önceden saptanmış kalite standartlarına göre, mümkün olan en az maliyetle en yararlı mamullerin imal edilmesi olmaktadır. İste standart maliyetler, işletme yöneticilerine, başarılarının ölçümü ve aksaklıkların düzeltilmesi amacıyla, fiili maliyetler ile standart maliyetleri belirli süreler içinde karşılaştırma olanağını sağlar.

ii- Standart maliyetler, maliyet azaltma çalışmalarına yardımcı olur. Maliyet azaltma programının geliştirilmesinde büyük kolaylıklar sağlar.

iii- Standart maliyetler, çalışanları maliyetler konusunda bilinçli kılması ile de maliyet azaltma çalışmalarına yardımcı olur. Standart maliyetler, işletme personelinde bir maliyet bilincinin yerleşmesini sağlar. Personel için ulaşılmaması gereken hedefleri gösterir ve böylece çalışmaların daha verimli hale gelmesini sağlayarak, maliyet azaltımına yardımcı olur.

iv- Standart maliyetler, imalat yöntemlerinde ve mamullerde standartlaşmayı sağlar. Örgüt yapısının dikkatli bir biçimde planlanmasını ve sorumlulukların duyarlı bir şekilde belirlenmesini zorunlu kılar. Ayrıca standart maliyetler, imalat yöntem ve işlemlerinin yakından incelenmesini zorunlu kılar, birtakım verimsizliklerin daha başlangıçta belirlenip düzeltilmelerine olanak sağlayarak, maliyet azaltımına yardımcı olur.

v- Standart maliyetler, mamul fiyatlamasında, işletme yöneticilerine yardımcı olur. Bir mamulün, satış fiyatı ile birim imalat maliyeti arasında, genellikle yakın bir ilişki bulunur. Birim satış fiyatındaki azalma, çoğu kez, eskiye oranla daha çok mamulün satılması sonucunu doğurur. Daha fazla mamul satıldığında, sabit genel imalat giderlerinin daha fazla sayıda mamule yüklenmesi nedeniyle de, birim maliyet azalar. İşletme yönetimi kârı en büyükmek amacıyla, belirli bir zaman süresine ilişkin satış hacmi ile satış fiyatı arasında en iyi ilişkiyi kurmak için, büyük bir çaba harcar. İşte standart maliyetler, işletme yönetimine, çeşitli imalat düzeylerine ilişkin standart birim maliyetleri sağlayarak, maliyetlerin azaltımında yardımcı olur.

5- Standart Maliyet Sistemleri

Bir işletmede, planlama, kontrol, fiyatlama, bütçeleme kriterlerini en iyi dengeleyen maliyetleme yöntemi işletme için en iyisidir. Bugün kullanılan temel maliyet yöntemleri, direkt ve tam maliyetlemedir. Bu maliyet yöntemlerinden her biri, gerçek maliyetlere ya da standart maliyetlere dayanabilir. Böylece, şu beş farklı maliyetleme yöntemi ortaya çıkar(33): i)Direkt gerçek maliyetleme ii)Tam gerçek maliyetleme; iii)Tam standart maliyetleme; iv)Esnek bütçeli tam standart maliyetleme; v)Direkt standart maliyetleme.

(33) Edward J. McNESBY, Direkt and Full Absorption Cost Control; (Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall Inc., 1969), s.1.

Yukarıda sözü edilen maliyetleme yöntemlerinden son üçü standart maliyet sistemi ile ilgilidir. Bu son üç sistemde, standart maliyet türlerinin herhangi birini temel almak olurludur. Bu son üç sistem arasındaki fark, genel imal giderlerine ilişkin standart maliyetlerin belirlenmesinden ortaya çıkmaktadır. Bu sistemlerden ilk ikisi, başka bir deyişle tüm standart maliyetleme sistemi ile esnek bütçeli tam standart maliyetleme sistemi, geleneksel standart maliyetleme sistemlerini oluşturmaları. Direkt standart maliyetleme ise, çağdaş maliyetleme sistemini oluşturur. Geleneksel standart maliyetleme sistemlerinde, sabit(dönem) giderleri diğer giderlerle birleştirilip, belirli bir faaliyet hacmi için birim mamul maliyet haline getirilir. Çağdaş standart maliyetleme sisteminde ise, sabit giderler mamul maliyetinin dışında bırakılır(34).

A -Tam Standart Maliyet Sistemi

Tam(absorption) standart maliyet sisteminde temel olan, imalatla ilgili tüm giderlerin mamul maliyetine yükleneceğidir. Bir mamul birimine ait standart maliyet hesaplanırken; direkt hammadde, direkt işçilik ve genel imal giderlerinin tümü gözönünde bulundurulur. Genel imalat giderlerinin, sabit kısmını birim maliyete yüklerken, bu giderlerin tüm

(34) Cecil GILLESPIE, Standart and Direct Costing, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1961), s.98.

mamuller için yapılacağı ve bundan ötürü her bir mamul birimine değer ekliyeceği varsayımı esas alınır(35).

İmal edilen mamul birimleri ile direkt hammadde ve malzeme ile direkt işçilik miktar ve fiyat standartları arasında görülen fonksiyonel ilişki dolayısıyla, bir mamulün bu üretim faktörüne ait standart maliyetleri miktar ve fiyat standartlarına dayandırılır. Fakat imal edilen mamul birimleri ile genel imalat giderleri arasında, diğer iki üretim faktöründe olduğu gibi, bir fonksiyonel ilişki bulunmadığından, bu üretim faktörünün standart maliyetini belirlemede, standartlar yerine bütçeler temel alınır. Mamul birimi başına bütçe tutarı, mamul birimi başına standart maliyet tutarı olarak kabul edilir. Bu tutar, işletmenin geçmiş dönem verilerinin, beklenen değişikliklerine göre düzeltilmesi yoluyla belirlenir. Sabit genel imalat giderlerine ilişkin standart tutarlar ise, bu giderlerin toplam bütçe tutarları ile bütçe faaliyet hacmine dayanılarak hesaplanır(36).

Burada söz konusu olan bütçe, statik bütçedir. Bütçenin uygulanacağı dönem için tahmin edilen; bir tek faaliyet seviyesi esas alınarak hazırlanan; ve fiili faaliyet hacmindeki değişiklikler karşısında bütçelenmiş giderlerdeki değişiklikleri belirlemek için bir temele sahip bulunmayan bütçeye, statik bütçe denir. Bu bütçe ile, ilgili genel imalat giderleri karşılıklarının fiili faaliyet hacmine göre

(35) Mc NESBY, s.21.

(36) FREMGEN, s.128.

düzeltilmesine olanak yoktur. Bu durumda, genel imalat giderlerine ait standart maliyetler ile fiili maliyetler karşılaştırılınca, bir tek fark belirlenir. Bu farkın ne kadarının verim farkı ve ne kadarının da hacim farkından ileri geldiği belirlenemediği için, yöneticiler faaliyetleriyle ilgili gerekli düzeltici önlemleri alamazlar. Tam standart maliyetlerin uygulanmasında karşılaşılan bu sorunlar, esnek bütçeleri esas alan tam standart maliyet sisteminin geliştirilmesine olanak sağlamıştır(37).

Tam standart maliyet sisteminin sağladığı verilerin; planlama, kontrol ve fiyat belirlemesi bakımından değerlerinin ortaya konulması, sistemin kapsamının açıkça belirlenmesini sağlayacaktır(38).

Tam standart maliyetler, gerçek maliyetleri temsil etmeleri nedeniyle, yönetimin planlama fonksiyonunun gerçekleştirilmesinde etkili bir araçtır. Çünkü standart maliyet, tüm koşulların ve üretim faktörlerinin geleceği ilişkin olarak incelenmesine olanak vererek, uyguladıkları dönem için "olması gereken maliyetleri" gösterirler. Bu bakımdan da tam standart maliyetlere dayandırılan imalat ve finansman planları, fiili maliyetleri temel alanlara oranla daha güvenlidir(39).

Bu maliyet sisteminin maliyet kontrol aracı olarak değeri, fiili maliyetlere oranla çok daha üstündür. Başarı he-

(37) NEUNER, s.522; HOWE, s.310.

(38) Mc NESBY, s.5.

(39) A.G.K., s.6.

defleri belli olan tam standart maliyet sisteminde, faaliyetlerin kontrolü istenilen aralıklarla yapılabildiğinden, gerekli önlemler zamanında alınabilir; böylece, verimliliğin geliştirilmesine de olanak sağlanır. Fakat, bu sistemin standartlara dayanmasına karşın, kapsamından kaynaklanan sakıncaları, maliyet azaltma olanaklarını önleyebilir(40). Bu maliyet sisteminde, çeşitli giderlerin özellikleri dikkate alınmaz. Aslında bazı gider kalemleri, imalat hacmi ile aynı yönde ve oranda değişirken, diğer uçtaki giderlerin imalat hacmi ile ilişkisi yoktur. Bu da, sistemin belli noktalarda, yöneticilere yanıltıcı bilgiler vermesine neden olur. Fiili imalat hacminin standart faaliyet hacmini aştığı zamanlarda, görülen olumlu farklar verimliliğin bir delili olarak kabul edilebilir. Fakat bu fark, miktar sapmasından dolayı sabit karakterli gider kalemlerinin yarattığı bir farktır ve verimle ilişkisi bulunmamaktadır. Bu noktada yönetim, maliyet azaltımını sağlayacak önlemleri alma olanağına sahip olsa dahi, işletmenin verimli ve kârlı bir durum içerisinde olduğunu düşündüğü için böyle bir olanağı kullanmak da istemeyebilir(41).

Tam standart maliyetler, mamul satış fiyatının belirlenmesinde de fiili maliyetlere kıyasla üstünlüklere sahiptir. Tam standart maliyetleri fiyat belirlenmesinde kullanırken, faaliyet standartlarının gizli verimsizlikleri kapsama-

(40) A.g.k., s.32.

(41) GILLESPIE, s.13.

sına, verimli faaliyetleri temsil etmesine ve olanaksız standartlardan oluşmamasına dikkat edilmelidir(42). Satış fiyatının belirlenmesinde kullanılan tam standart maliyetlerin dayandığı standart imalatı hacmi, imalat sırasında gerçekleşmezse, yani başka bir deyişle, fiili imalat hacminin standart faaliyet hacminden farklı olması halinde, bu hacim farkının sabit genel imalat giderleri üzerinde meydana getireceği etki de, gözönünde bulundurulmalıdır. Standart hacmin fiili imalat hacminden az olması, genel imalat giderlerinde meydana gelen farklar dolayısıyla namul karşılığını azaltır(43).

B- Esnek Bütçeli Tam Standart Maliyet Sistemi

Tam standart maliyetler, uygulanacakları dönem için sadece bir tek çalışma hacmini temel alarak hesapladıklarından, fiili çalışma hacminin farklı olması durumunda meydana gelen farkların ne kadarının verimle ilgili bulunduğunu belirlemek oldukça güçtür. İşletmeler çalışma hacimlerini, yönetim politikasına satış taleplerine ve stok hedeflerine uygun olarak değiştirirler. İşletmelerde gerçekleştirilen (fiili) çalışma hacmi, her ay farklı düzeylerde olur. Bu nedenle bir esnek bütçe, çalışma hacminin farklı düzeylerde olması halinde, farklı tutarların harcanmasına olanak sağlar. Esnek bütçelere dayanan standart maliyet sisteminin uygulanmasında, fiili çalışma hacminin standart çalışma hac-

(42) Mc WESBY, s.34.

(43) A.g.k., s.6.

minden farklı olmasının, sabit genel imalat giderleri üzerinde meydana getireceği etkiyi saptamak olurludur. Esnek bütçelerde sabit ve değişken giderler, ayrı ayrı belirtilir ve bu giderlerle ilgili yükleme oranları bütçelerde yer alır(44).

Standart maliyet sistemleri arasındaki farklar, genel imalat giderlerine ilişkin standartların saptama yöntemlerinin farklı olmasından ileri gelir(45). Birim mamul başına direkt hammadde ve direkt işçilik giderleri imalat hacminin değişmesi ile büyük oranda değişmedikleri halde, birim mamul başına genel imalat giderleri değişir. Çünkü birim mamul başına genel imalat giderleri; çalışma faktörlerinden çok, işletme faktörlerinin etkisi altındadır(46). Genel imalat giderleri ile birim mamul arasındaki direkt ilişkiyi belirlemek oldukça güçtür. Bu giderler belirli mamul birimlerine ilişkin müşterek giderleri gösterir. Bu nedenle bu giderlere ilişkin standartların belirlenmesinde, işletmenin toplam imalat hacminin gözönünde bulundurulması gerekir. Bu giderler; fiili imalatı tamamlamak için yapılan endirekt hammadde, endirekt işçilik ve tüm öteki endirekt giderler olmak üzere üç unsurdan oluşur(47).

Genel imalat giderleri, nitelikleri birbirinden farklı olan birçok gider kalemlerini içerir. İmalat hacmindeki de-

(44) SHILLINGLAW, s.373.

(45) A.g.k., s.374.

(46) NEJLER, s.624.

(47) A.g.k., s.625.

aa- Gider Merkezleri Açısından Faaliyet Ölçü Biriminin
Ve Çalışma Hacminin(Kapasitesinin) Belirlenmesi

En uygun faaliyet ölçü birimi, imal edilen birimlerdir. Ancak işletmede birden fazla mamul imal edildiğinde, fiziki bir çıktı birimini faaliyet ölçüsü olarak kabul etmek olanaksızdır. Çeşitli mamuller imal edildiğinde, faaliyet düzeyinin seçiminde aşağıda belirtilen ilkeler yardımcı olabilir(52):

- i- Faaliyet ölçü birimiyle maliyet unsurları arasında bir korelasyon olmalıdır,
- ii- Faaliyet ölçü birimini etkileyen bağımsız değişkenler arasında ilişki olmamalıdır,
- iii- Faaliyet ölçü biriminin ne olduğu kolayca anlaşılabilir ve en az maliyetle elde edilebilmelidir.
- iv- Faaliyet ölçü birimi, başarıdaki değişimlerden etkilenmemelidir.

Faaliyet düzeyinin belirlenmesinde basit olarak imalat birimleri kullanıldığında, "Sentetik Çıktı" birimlerinin kullanılması gerekir. Başka bir deyişle, çeşitli indeksler kullanılarak çeşitli mamuller, "eşdeğer mamul" birimlerine dönüştürülmesi suretiyle faaliyet düzeyi belirlenebilir(53).

Mamul birimi gibi bir çıktı birimi faaliyet düzeyinin göstergesi olarak kullanılamazsa, girdi birimleri kullanıla-

(52) Daha ayrıntılı bilgi için bkz.: ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi....., s.493.

(53) ORHON, "Esnek Bütçeler.....", s.23.

lan girdiler bir gösterge olarak kullanıldığında, bazı sakıncalarında beraberinde getirir. Bunlardan ilki, bu yöntemin, ne imalat yöntemlerindeki değişmelerin ne de mamul karışımındaki değişimlerin genel imalat giderlerini etkilemeyeceğini varsaymasıdır(54). Fakat eğer girdi birimleriyle çıktı birimleri arasında sıkı bir korelasyon varsa, bu sakınca biraz olsun ortadan kaldırılabılır. Fakat unutulmaması gereken nokta, genel imalat giderleri, bir çok maliyet unsurunu bünyesinde taşır ve her girdi birimi genel imalat giderleri üzerinde farklı bir etkiye sahiptir(55).

Öte yandan fiili girdi birimlerinin kullanılması, girdilerin kullanımındaki göreceli verimsizliğin bütçe rakamlarına yansımalarına neden olur. Fiili girdi miktarını kullanmanın sakıncaları nedeniyle, girdi kullanımındaki verimsizlikten etkilenmeyen ve aynı zamanda imalat çıktısını da sağlıklı bir biçimde yansıtan standart girdi birimlerinin kullanılması daha uygundur(56).

İşletme yönetimi, işletme faaliyetleri hakkındaki genel beklentilerini tam anlamıyla yansıtan bir mamül maliyete sahip olmak istiyorsa, genel imalat giderleri yükleme oranlarının, işletme yönetiminin işletmenin normal kapasitesi olarak kabul ettiği tek bir çalışma hacmine göre saptanması gerekir. Normal kapasite kavramı, son derece önemli bir kavramdır. Çünkü, işletme yönetiminin bu kapasite düzeyinde

(54) A.g.k., s.24.

(55) A.g.k., s.25.

(56) ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi....., s.494.

belirlediği fiyatların, işletmenin tüm faaliyetlerini karşılayacağı ve yeterli miktarda da bir kâr sağlayacağı beklenir. Bu nedenle önce, kapasite kavramını kısaca tanımlamamız gerekir. Kapasite genellikle; bir imalat oranı ya da belirli bir zaman içindeki imalat miktarı olarak tanımlanır(57).

İşletmenin imalat hacminin saptanmasında, çeşitli kapasite düzeyleri etkisini gösterir. Bir işletmeyi etkisi altında bulunduran kuramsal kapasite, pratik kapasite, tahmini yıllık imalat kapasitesi, normal kapasite, zorlanmış kapasite, gerçek kapasite, stil kapasite ve optimum kapasite gibi bir takım kapasite düzeyleri vardır(58).

Kuramsal kapasite, imalat eylemlerinde hiç bir kesilme ya da duraksama olmaksızın, işletmenin tüm hızı ile çalışması sonucunda ulaşabileceği kapasiteyi ya da imal edilebileceği maksimum imalat hacmini ifade eder. Bu kapasiteye, oldukça kısa dönemler dışında öteki tüm dönemlerde ulaşmak olanaksızdır. Bu nedenle bu kapasite, öteki kapasite düzeylerini belirlemede bir temel olarak kullanılır(59).

Pratik kapasite; her zaman için oluşması beklenen imalat duraksamaları, hammadde ve malzeme tesliminde meydana gelen

(57) LYNCH, s.213.

(58) HOWE, s.99; MATZ-CURRY-USRY, s.466; DEARBEN, s.36.

(59) Adnan GÜLERMAN, Fabrika Tesisleri ve Organizasyonu, (İzmir: Ege Üniversitesi Matbaası, 1978), s.67; BAYAR, s.61; ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi..., s.496; Hüseyin ÖZGEN, Üretim Yönetimi, (Ankara: Bizim Büro Basımevi, 1987), s.123.

gecikmeler, makinelerde, araç-gereçlerde normal olarak meydana gelen arızalar, işçilerin bayram tatili, ücretli izin ve pazar günü nedeniyle çalışmamaları, işçi devamsızlıkları, makinelerin bakımı, makinelerin yeni işe göre ayarlanması ve hammadde malzeme stoklarının yetmemesi vb. nedenlerle oluşan imalat eksikliklerinin, kuramsal kapasiteden çıkarılması sonucu elde edilen kapasite düzeyidir(60).

Normal kapasite, tamamen işletme içindeki faktörlere bağlı olan pratik kapasiteden başlayan ve pratik kapasitenin işletmenin satış olanakları ve bunları sağlayabilen teknik olanaklar, ekonomik faktörler, konjoktürel dalgalanmalar ve piyasa koşulları nedeniyle oluşabilecek atıl kapasiteye kadar azaltılmasıyla bulunan kapasite düzeyini ifade eder. Bu nedenle normal kapasite talep azlığı nedeniyle oluşan eksik imalat miktarının, pratik kapasiteden düşülmesi sonucunda bulunur(61).

Tahmini yıllık imalat kapasitesi, hem kuramsal hem de pratik kapasiteden daha yararlı olan, fakat normal kapasiteye oranla daha az kullanılan bir kapasite düzeyidir. Tahmini yıllık imalat kapasitesi, her yıl tahmini satış hacminin gözönünde bulundurulmasıyla belirlenir. Bu kapasite düzeyi; hammadde ve malzeme alımlarının, işgücü ve para

(60) GÖLLERMAN, s.68; BAYAR, s.61; ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi..., s.427; ÜZGEN, s.123; CROWINSHIELD, s.175; HORNGREN, s.310.

(61) Enrico PETRİ-Roland MİNCH, "Capacity Variance: Responsibility and Control", Management Accounting, (April, 1972), s.39.

gereksinimlerinin planlanması için yararlı olmakla birlikte, mamul fiyatının ve maliyetinin belirlenmesi için genellikle güvenilir olmayan bir temeli oluşturur. İşte bu nedenle, tahmini genel imalat gideri yükleme oranlarının belirlenmesinde, normal kapasite düzeyi kullanılır. Normal kapasite çalışma hacmini ölçme birimi olarak bölüm ya da işletmenin sürekli olarak ulaşmaya çalıştığı çalışma hacminin düzeyini ifade eder. Bu nedenle normal kapasitenin; direkt işçilik saati, makina saati, direkt işçilik gider tutarı vb. en uygun faaliyet ölçü birimleriyle belirtilmesi gerekir(62).

Zorlanmış kapasite önceden düşünülüp planlanmamış bir müşteri talebinin karşılanması ya da önceki bir imalat eyleminde duraklamanın oluşturduğu boşluğu gidermek amacıyla, normal çalışma kapasitesinin üzerine, zaman ve güç zorlamaları ile çıkılması halinde yaratılan kapasitedir. Böyle bir kapasiteye: i)Normal çalışma süresinin uzatılması, ii)Dinlenme saatlerinin kısaltılması, izinlerin ertelenmesi, iii)Makinaların çalışma hızlarının arttırılması, iv)Sürekli bakım veya dinlendirmelerin olağanüstü duruma sonuna kadar ertelenmesi, vs. gibi özverilerle ulaşılır. Bu ertelemelerin işletmeyi birtakım zararlara ya da çalışanları hoşnutsuzluklara uğratması söz konusudur. Bu kapasitenin seçimi fayda-maliyet analizi ile belirlenir(63).

(62) ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi..., s.496; CROWNINGSHIELD, s.175; HORNGREN, s.540.

(63) GÜLERMAN, s.70.

Gerçek(fiili) kapasite, kişisel bir değer taşımayan, herkes için kabul edilmesi zorunlu bir kapasite düzeyidir. Çünkü belirli bir imalat döneminde imal edilmiş olan mamul miktarı, gerçek kapasiteyi belirler(64).

İşletmenin mamul ya da hizmet üretimini, herhangi bir nedenle normal kapasitenin altına düşebilir. Yani kullanılabilmesi olurlu olduğu halde kullanılmayan bir kapasite oluşabilir. İşte bu boşluğa, atıl kapasite adı verilir. Kapasite hesaplamaları yapılırken, üzerinde en çok durulması gereken konulardan birisini boş kapasite oluşturur. Boş kapasitenin varlığı, imalat maliyetini artıracığından, imalat planlayıcısı bu boşluğu temel imalat ya da yan imalat eylemleriyle doldurarak, imalat maliyetlerini azaltmaya çalışmalıdır(65).

Optimal kapasite, maliyetin en az olduğu durumdaki imalat miktarıdır(66). Bu kapasite türü maliyet azaltma çalışmalarında üzerinde durulması gereken kapasite düzeylerinden birini oluşturur. Normal kapasite düzeyinin optimal kapasite düzeyinde belirlenmesi, maliyet azaltma çalışmalarında arzu edilen bir durumdur. Normal kapasite düzeyi; önce işletmenin tümü için, daha sonra işletme bölümleri için belirlenir. Normal kapasite, maliyetlerin kontrolünde ve azaltımında kullanılabilir(67).

(64) TERSİNE, s.360.

(65) GÜLERMAN, s.71.

(66) BAYAR, s.61.

(67) ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi...., s.497.

Kapasite seçiminde bir çok araç kullanılır. Bunlardan en önemli iki tanesi; i)pazar araştırmaları ile ii)Başabaş noktası analizleridir(68).

bb- Giderlerin Sabit ve Değişken Olarak Belirlenmesi

Sorumluluk merkezleri ve gider merkezleri itibariyle esnek bütçeleri düzenleyebilmek için hesaplarından bir tanesi de, giderlerin hacim düzeyleri ile ilişkileri gözönünde bulundurarak niteliklerine göre değişken ve sabit olarak ayrılması gerekir. Tamamen değişken ve tamamen sabit nitelikte olan giderlerin ayırımı fazla bir güçlük göstermemesine karşın, yarı-değişken giderler ya da yarı-sabit giderler olarak adlandırılan genel imalat giderlerinin değişken ve sabit kısımlarına ayırımı önemli bir sorunu oluşturur. Bu sorunun çözümü için geliştirilen ve kullanılan yöntemler şunlardır(69):

bba- Tarihi Yöntemler

Bu yöntemler, geçmiş dönemlere ilişkin maliyet ve gider verilerini hesaplamada kullanılır. Tarihi yöntemlerdeki hesaplamalar, büyük ölçüde matematik ve istatistiğe dayanmaktadır. Bu yöntemlerde geçmiş dönemlere ilişkin maliyet ve gider verilerinin incelenmesi, gelecekte oluşacağı beklenen maliyet ve giderlerin genellikle temelini oluşturur. Geçmiş

(68) GÜLEMAN, s.72.

(69) Ben R.COPELAND, "Analyzing Burden Variance For Profit Planning And Control", Management Services, (January-February, 1965), s.34.

dönemlere ilişkin maliyet-hacim ilişkilerini analiz etmek için, çeşitli yöntemlerden yararlanılır. Bu yöntemlerden bir kısmı son derece teknik olup, karmaşık matematik formüllerin kullanılmasını zorunlu kılar. Bir kısma ise, daha az teknik nitelikte olup, sadece esnek bütçelerin hazırlanması için yeterli olan tahmini maliyet davranış biçimini elde etmek amacıyla kullanılır. Teknik olmayan ve en fazla kullanılan bu tekniklerin ikisini; En Yüksek ve En Düşük Nektelar Tekniği ve Dağıtım Grafiği Yöntemi oluşturur(70). Öte yandan En Küçük Kareler Tekniği, maliyet davranış biçimini gösteren kesin formülü geliştiren matematiksel bir tekniktir(71).

bbb- Analitik Yöntemler

Giderleri sabit ve değişken olarak ayırmada kullanılan ikinci grup yöntemleri, analitik yöntemler oluşturur. Tarihi yöntemlerde incelenen gider gruplarında görülen rakamsal değerler, geçmiş dönemlere iligkindir. Bu nedenle bu değerlere gavenilebilir ve bunlar karşılaştırılabilir. Geçmiş verilerle çalışmak için, anormal(Az rastlanır) koşulların elimine edilmesi gerekir. Hiçbir tarihi verinin bulunma-

(70) BROCK-PALMER-ARCHER, s.243.

(71) Bu teknik ve yöntemlerin nasıl uygulanacağı konusunda daha ayrıntılı bilgi için bkz.: ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi..., s. 502; Mc NESBY, s.45; KOÇ, s.39; HOME, s.329; FREDGREN, s.212; SCHILLINGLAW, s.389; Mahmut GECİKLİGÜN, "Maliyetlerin Değişkenliğini Araştırmak İçin Daha İyi Bir Yöntem:Çoklu Regrasyon", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.18, (Kasım, 1979-IV), s.17.

ması ve teknolojik gelişmenin koşulları değiştirmesi sonucu, geçmiş verilerin güvenilirliğini yitirmesi durumunda, tarihi yöntemler hiçbir yarar sağlamaz. Oysa tüm işletme işlemleri, her yıl aynı bir değişim ve olgum gösteren teknik ve ekonomik koşulların etkisi altındadır. Tüm önlemlerin alınmasına karşın, tarihi tekniklerle elde edilen değerler, gelecek dönemde olması beklenen durumlara uymayabilir. Bu nedenle işletmeler, geleceğin tüm olasılıklarını gözünde bulundurmak zorundadır. Tarihi yöntemlerle elde edilen değerlerin gelecek dönemde olması beklenen durumlara uymaması sakıncasını ortadan kaldırılması ya da giderlerin değişkenliğinin belirlenmesi amacıyla analitik yöntem ve tarihi yöntemlerin birlikte kullanılması gerekir(72). Analitik ve tarihi yöntemlerin her biri, tek başına yetersiz olmaktadır. Bu yöntemler, karma giderlerin değişken ve sabit kısımlarını belirleme sorununun çözümünde, tek başlarına sadece ilk adımı oluşturmurlar. Bu yöntemlerden önemli olanlarından bazıları: i) Direkt Tahmin Yöntemi, ii) Endüstri Mühendisliği Yöntemi, iii) Muhasebe Yöntemi'dir(73).

Tam standart maliyet sisteminde, maliyetlerin davranış eğilimleri belirlenmediğinden, etkin maliyet kontrolüne olanak vermemesi, bu sistemin zayıf noktalarından en önemlisidir. Fakat tam standart maliyet sistemi ile birlikte kulla-

(72) HORNIGREN, s.834.

(73) Daha ayrıntılı bilgi için bkz.: ÜSTÜN, Maliyet Muhasebesi ..., s.537; KOÇ, s.46; MATZ-CURRY-USRY, s.477; HORNIGREN, s.810; Mc NESBY, s.44; SHILLINGLAW, s.368.

nılan esaslı bütçeler, maliyetlerin niteliğini gözönünde bulundurdularından, maliyet kontrolü ile ilgili salınca, esaslı bütçeli tam standart maliyet sistemi kurulmaz. Sistemin bu özelliğinden dolayı, standart tutar ile fiili gider tutarı karşılaştırılınca, aralarındaki farklar, doğrudan doğruya faaliyet verimi ile ilgilidir(74).

C- Direkt Standart Maliyet Sistemi

Bir işletmede olması gereken maliyetleri temsil eden standart maliyetler, tam fiili maliyetlerin, yönetim planlama kontrolü ve fiyat belirlenmesi gibi konulardaki bilgi gereksinimlerini istenilen şekilde karşılayamaması sonucu gelişmiştir. Tam standart maliyet sistemi ilk olarak gelişmiş ve tam fiili maliyetlerin birçok sakıncasını ortadan kaldırmıştır. Bu standart maliyet sisteminde, genel inşaat giderlerine ilişkin standart hacim temel alınır ve fiili çalışma hacminde görülen farklılıklar gözönünde bulundurulmaz. Bu nedenle, tam standart maliyet sisteminde, birim başına standart maliyet, çalışma hacmine bakılmaksızın sabit kabul edilir. Bu sistemde, uygulama sonucu genel inşaat giderleriyle ilgili olarak meydana gelen farklılarda, verim ve hacim faktörleriyle ilgili sapmalar ayırt edilemez. Tam standart maliyet sisteminin bu özelliği nedeniyle, inşaat yöneticileri, kendi kontrolleri dışındaki faktörlerden dolayı inşaat hac-

(74) Mc NESBY, s.8.

minde meydana gelen değişikliklerden sorumlu tutulurlar ya da faaliyetlerinin doğru değerlemesi, hacimdeki değişikliklerden dolayı yapılamaz(75).

Tam standart maliyet sisteminde görülen bu zayıf nokta, esnek bütçeli standart maliyet sisteminin geliştirilmesiyle ortadan kaldırılmıştır. Esnek gider bütçesi, genel inşaat giderlerine ilişkin standart karşılıklardan, fiili gelişme hacmine göre hesaplanmasına olanak verdiğinden, hacim değişikliklerinden dolayı meydana gelen farkların ayrı olarak belirlenmesine ve yöneticilerin başarılarının etkin bir biçimde ölçülmesine olanak sağlar(76).

Çağdaş standart maliyet sistemi olarak belirtilen direkt standart maliyet, esnek bütçeli tam standart maliyet sistemi ile direkt maliyet sistemlerinin birleştirilmesinden meydana gelir. En etkin yönetim planlaması ve kontrolü, bu sistemle sağlanır. Direkt standart maliyet sistemi, marjinal kârı dayanarak maliyet-hacim-kâr ilişkilerinin en iyi şekilde belirlenmesine ve en etkili kontrolü sağlayarak, maliyet azaltımına yardımcı olur(77).

(75) A.g.k., s.11.

(76) A.g.k., s.61.

(77) MAYNARD, s.8-173.

II- DİREKT STANDART MALİYET SİSTEMİ İLE MALİYETLERİN KONTROLÜ VE SAPMA ANALİZİ

1- Direkt Standart Maliyet Sistemi İle Maliyetlerin Kontrolü

Direkt standart maliyet sistemi ile maliyetlerin kontrolüne geçmeden önce, direkt maliyet kavramının kısaca açıklanmakta yarar görüyoruz. Direkt maliyet kavramı, bir işletmede bütün giderlerin imalat ya da satış hacmi ile ilgili olarak sabit ve değişken olarak sınıflandırılma temeline dayanır. Dönem giderleri ya da sabit giderler; işletmenin imal etme ve mamulleri satışa sunma olanaklarının hazır olması için yapılan giderlerden oluşur. İşletmenin imalat hacmi ne olursa olsun, bu giderlere ilişkin tutarlar aynı kalır. Belirli bir döneme ilişkin olan bu giderler, o dönemin kâr ve zararından düşülür. Direkt maliyet sisteminde değişken giderler ise, belirli miktardaki mamul ve hizmetlerin üretimi sonucu oluştuklarından, bu giderler ilgili mamul ya da hizmetlerin imalat ve satış maliyetlerince içerilir(78). Bu direkt giderler, işletmenin ilgili dönemde nakde gereksinim gösteren giderlerini temsil eder(79).

Direkt standart maliyet sistemi, imalatla ilgili giderlerin tümünü içermemektedir. Bu sistemde direkt hammadde ve malzeme ve direkt işçiliğe ilişkin temeller, diğer iki stan-

(78) GILLESPIE, s.126.

(79) Wilmer WRIGHT, Direct Standart Cost, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1962), s.420.

dart maliyet sisteminde olduğu gibidir. Direkt standart maliyet sisteminde de, genel imalat giderleri için farklı temeller vardır. Sistemin niteliği bu özellik yardımıyla açıklığa kavuşturulabilir(80).

Direkt standart maliyet sistemi, standart maliyet, örnek bütçe ve direkt maliyet sisteminin bir arada uygulanmasına olanak verir. Böylece üç sistemin yararlarını bir araya toplar. Birim mamül başına standart direkt maliyet; direkt hammadde ve malzeme, direkt işçilik ve değişken genel imalat giderleri toplamından oluşur. Bu maliyet sisteminde direkt hammadde ve malzeme ve direkt işçilik dışında kalan bütün giderlerin sabit ve değişken olarak ayrımı temel alınır. Bu giderlerden sadece imalatla ilgili değişken giderler, imalat maliyetine yüklenir. Tam standart maliyet sistemlerinin aksine, sadece değişken imalat giderlerini kapsayan fiili direkt maliyet sistemi ile direkt standart maliyet sistemlerine "kısmi maliyet sistemi"de denir(81).

Direkt standart maliyet sisteminde, imalatla ilgili sabit giderler mamul maliyetlerine, dolayısıyla stoklara yüklenmediğinden ve o döneme ait kâr ve zarardan mahsup edildiğinden, bu maliyet sisteminde hacim farkı diye bir kavrama yer verilmez ve diğer iki standart maliyet sisteminde bu farkın neden olduğu karışıklıklar önlenmiş olur(82).

(80) A.g.k., s.421.

(81) Mc NESBY, s.78.

(82) A.g.k., s.79.

Maliyet kontrolü açısından, direkt standart maliyet sistemi, diğer standart maliyet sistemlerinden daha üstündür. Direkt standart maliyet sistemi, maliyetlerin ve kârın kontrolüne olanak sağlar ve imalatla ilgili verimi ve bunun maliyetler üzerindeki etkisini, bu sistem etkin bir biçimde ölçer. Bu sistemde, sabit imalat giderlerinin dönem gideri olarak işlem görmesi sonucu, imalat hacminin anormal derecede yüksek ya da düşük olduğu dönemlerde bile, standart maliyetlerden oluşan farklar, yapılan faaliyetin adil bir ölçüsünü oluşturur. Böylece, imalat yöneticileri, satış hacmine uygun olarak imalat hacminde yapılan değişikliklerden dolayı, sabit genel imalat giderlerinin az ya da çok karşılanması nedeniyle sorumlu tutulamazlar(83).

Direkt standart maliyet sistemi ile maliyet kontrolü ve azaltımı arasındaki ilişkileri, ana hatları ile aşağıdaki gibi özetleyebiliriz(84):

- i- Potansiyel maliyet azaltma alanları belirlenirken, sabit ve değişken maliyet unsurlarının birbirinden ayrılması yararlıdır. Potansiyel maliyet azaltma alanlarının belirlenmesinde, direkt standart maliyetleme temel olmaktadır.
- ii- Maliyetlerin azaltımında, sabit ve değişken maliyetlerin ayırımı zorunludur. Direkt standart maliyet sistemi ile geçmiş veriler belirlenir ki, bu da tahminlerin yapılmasını kolaylaştırır.

(83) WRIGHT, s.421.

(84) LIPMAN, s.199.

- iii- Geleceğe ilişkin ve gerçekleşen maliyet artırımları, katkı marjına göre değerlendirilebilir ve kıyaslanabilir.
- iv- Bu sistem ile, gelecekte maliyet-hücum-kâr ilişkilerinin tahmini kolaylaşır.
- v- Gerçekleşen maliyetlerle planlanan ve dağıtılan maliyetlerin sorumluluklara göre karşılaştırılması, kolaylaşmaktadır.

2- Sapma Analizi

Standart maliyet sistemlerinin bir maliyet kontrolü aracı olarak nitelendirilmelerinde, sapma analizleri büyük bir paya sahiptir. Standart maliyetlerin amacı; sapma analizleri ile sapmaların nedenlerinin belirlenmesi, etkin bir maliyet kontrolünün sağlanması ve böylece maliyet azaltımına bir temel oluşturmasıdır(85).

Standart maliyet sistemleri bakımından sapmaların belirlenmesi, direkt hammadde ve malzeme ile direkt işçilik için üç standart maliyet sisteminde de aynıdır. Sadece genel imalat giderlerine ilişkin sapmaların analizi, standart maliyet sistemlerinin herbirinde kendine özgü niteliklere sahiptir(86).

Sapma, standart maliyetler ile fiili maliyetler arasındaki fark olarak tanımlanabilir. Fiili maliyetlerin standart

(85) Mc NESBY, s.80.

(86) ÜSTÜN, Yönetim Muhasebesi, s.201; FRIEDMAN, s.130.

maliyetleri aşması nedeniyle meydana gelen farka olumsuz sapma, standart maliyetlerin fiili maliyetleri aşmasından dolayı oluşan farka olumlu sapma denir(87).

A- Direkt Hammadde(DHM) ve Malzeme Sapmaları ve Analizi

DHM ve malzeme standartlarına paralel olarak, DHM ve malzeme ile ilgili temel sapmalar ikiye ayrılır(88):

- i- DHM ve Malzeme miktar sapması,
- ii- DHM ve Malzeme fiyat sapması,

Bir standart maliyet sisteminde DHM ve Malzeme miktar ve fiyat sapmalarını hesaplayabilmek için, aşağıdaki verilere gereksinim vardır(89):

- i- Bir birim mamül imalatı için gerekli standart hammadde ve malzeme miktarı,
- ii- İlgili DHM ve Malzeme için belirlenen birim standart fiyat;
- iii- Satın alınan DHM ve Malzeme ile ilgili imalatda fiilen kullanılan DHM ve Malzeme miktarları,
- iv- Satın alınan DHM ve Malzeme için üretilen fiili birim fiyat.

a- DHM ve Malzeme Miktar Sapması ve Analizi

Bu sapma, imalatda kullanılan fiili hammadde ve malzemenin o imalat için belirlenen DHM ve Malzeme standart mik-

(87) FRENGEN, s.130.

(88) ÜSTÜN, s.303.

(89) NEUNCI, s.607

ya da daha az olmasından dolayı oluşan farkta, DHM ve Malzeme Fiyat Sapması denir. DHM ve Malzeme Fiyat Sapmaları, iki yön-
teme göre hesaplanır(91):

aa- Satın alma anında DHM ve Malzeme fiyat
sapmasının hesaplanması

Bu yöntemle göre fiyat sapması hesaplandığı zaman, satınalma departmanının başarısı anında belirlendiği gibi, DHM ve Malzeme stokları da standart maliyetlerle değerlendirilmiştir. Yöntemin en önemli sakıncası, "maliyet ve piyasa değerinden düşük olanı ile değerlendirme ilkesini" hiçe saymasıdır(92).

bb- İmalata Gönderilme Anında DHM ve Malzeme Fiyat
Sapmasının Hesaplanması

DHM ve Malzeme fiyat sapmasının bu yöntemin temel alınarak belirlenmesi halinde, DHM ve Malzeme stokları fiili fiyatlarla değerlendirilir. Yöntemin en önemli sakıncası, satınalma ile ilgili fiyat sapmalarının hesaplanması, DHM ve Malzemenin imalata gönderildiği tarihe kadar geciktirildiğinde, satınalma koşulları ile ilgili olarak alınması gereken düzeltici önlemlerin zamanında alınmamasıdır(93).

(91) BACKER-JACOBSEN, s.307.

(92) HENRIGI, s.299.

(93) A.g.k., s.300.

Satınalma ve imalata gönderilme anında, DİM ve malzeme fiyat sapması, aşağıdaki denklemler temel alınarak hesaplanır(94).

$$\begin{array}{l} \text{i- Satın Alınan Ya da İmalata} \\ \text{Gönderilen DİM ve Malzeme} \\ \text{Miktarı} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Birim} \\ \text{Fiili} \\ \text{Fiyat} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Satınalınan Ya da} \\ \text{İmalatta Kullanılan} \\ \text{DİM ve Malzemenin} \\ \text{Fiili Maliyeti} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{ii- Satınalınan Ya da İmalata} \\ \text{Gönderilen DİM ve Malzeme} \\ \text{Miktarı} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Birim} \\ \text{Standart} \\ \text{Fiyat} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Satınalınan Ya da} \\ \text{İmalata gönderilen} \\ \text{DİM ve Malzemenin} \\ \text{Standart Maliyeti} \end{array}$$

B - Direkt İşçilik(DİŞ) Sapmaları ve Analizi

Sapma yönteminde, DİŞ standartlarına ilişkin olarak şuiki sapma belirlenir(95):

- a) DİŞ miktar(süre) sapmaları,
- b) DİŞ ücret sapmaları.

DİŞ sapmalarını belirlemek için, aşağıdaki verilere gereksinim duyulur(96):

i) Bir birim mamül ya da belirli sayıda mamül ya da her imalat işlemi için gerekli standart işçilik miktarı ya da miktarları;

(94) HOWE, s.222.

(95) MEYER, s.607.

(96) A.g.k., s.607.

- ii) Standart ücret;
- iii) İmalatta harcanan direkt işçilik fiili saatleri;
- iv) Saat başına ödenen fiili ücret.

a) DİŞ Süre Sapmaları ve Analizi

Bu saptmaya verim ya da randıman saptması da demir. DİŞ süre saptması, imalatta kullanılan fiili işçilik süresinin, o imalat için belirlenen standart süreler farklı olması halinde oluşur. Bu saptmadan, genellikle imalat bölümü sorumludur. Bu saptmanın belirlenmesinde, aşağıda fonksiyonlar temel alınarak hesaplanır(97):

i) DİŞ Fiili SürelerixBirim Standart Ücret=
Fiili İşçilik Standart Maliyeti

ii) DİŞ Standart SürelerixBirim Standart Ücret=
Standart İşçilik Standart Maliyeti.

Fiili İşçilik Standart Maliyeti > Standart İşçilik Standart Maliyeti = (Olumsuz) Sapma

Fiili İşçilik Standart Maliyeti < Standart İşçilik Standart Maliyeti = (Olumlu) Sapma

b- DİŞ Ücret Saptması ve Analizi

İmalatla ilgili olarak ödenen fiili ücretlerin, o iş için belirlenen standart ücretten fazla ya da az olması halinde oluşan saptmaya, DİŞ ücret ya da fiyat saptması denir.

(97) HEWRİCİ, s.273.

DİŞ ücret sapması, aşağıdaki denklemlere dayanılarak belirlenir(98):

i) DİŞ Fiili SürelerxBirim Fiili Ücret=
Fiili İşçilik Fiili Maliyeti

ii) DİŞ Fiili SürelerxBirim Standart ücret=
Fiili İşçilik Standart Maliyeti

Fiili İşçilik Fiili Maliyeti > Fiili işçilik Standart Maliyeti = Sapma (Olumsuz)

Fiili İşçilik Fiili Maliyeti < Fiili İşçilik Standart Maliyeti = Sapma (Olumlu)

C - Genel İmalat Gider(GİG) Sapmaları

Direkt standart maliyet sisteminde, GİG sapmasına, sabit giderler dahil edilmediğinden direkt standart maliyet sisteminde imalat gider sapmaları şu iki açıdan belirlenir(99):

a) Bütçe(Harcama) Sapmaları

b) Verimlilik(etkinlik) Sapmaları

Bu sözü edilen sapmalar değişken GİG'lerine ilgilidir. Değişken GİG sapmalarını belirlemek için, aşağıdaki verilere gereksinim duyulur(100):

(98) HOWE, s.225.

(99) HORNGREN, s.259.

(100) FREMGEN, s.236.

- i) Fiili GİG,
- ii) Fiili süreye göre düzeltilmiş değişken bütçe tutarı,
- iii) Standart süreye göre düzeltilmiş değişken bütçe tutarı,
- iv) Maliyetlere yüklenen standart GİG'leri,
- v) Standart süreye göre düzeltilmiş değişken bütçe tutarı.

a- Bütçe(harcama) Sapması ve Analizi

Gerçekleşen Değişken GİG'ler ile, fiili faaliyet hacmine göre düzeltilmiş değişken bütçe tutarı arasındaki farka, bütçe sapması denir. Fiili değişken GİG, düzeltilmiş, değişken bütçe tutarını geçtiği sürece olumsuz, altında kaldığı sürece de olumlu sapma oluşur. Bu sapmanın belirlenmesinde, aşağıdaki denklem temel alınır(101).

$$\text{Bütçe Sapması} = \text{Fiili Değişken GİG Tutarı} - \text{Fiili Süreye Göre Düzeltilmiş Değişken Bütçe Tutarı}$$

b- İncelät Gideri Etkinlik(verimlilik) Sapması ve Analizi

Bu sapma, faaliyet hacmindeki değişimlerin, Değişken GİG üzerindeki etkisini gösterir. Bu sapmaların belirlenmesinde, aşağıdaki denklem temel alınır(102).

(101) HOER. s.233.

(102) NEUNER, s.632.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
MALİYET AZALTMA PROGRAMININ (MAF)
HAZIRLANMASI

I- MALİYET AZALTMA ÇALIŞMALARI

"Malîyet azaltma, mamüllerin kalitesini bozmadan, işletmenin olındaki kaynakların en rasyonel kullanımını sayesinde işletme malîyetini oluşturan kalemlerin hangilerinin ne düzeye kadar azaltılabileceğinin araştırılması ve amaç olarak belirlenecek malîyet ya da malîyetleri, en uygun yöntem ve tekniklerle elabildiğince düşük düzeyde septyabilmektedir" diye tanımlanmıştır. IAP'nın bu amaca yönelik bir biçimde kurulması ve uygulanması ile sistemli ve etkin bir malîyet azaltma gerçekleştirilebilir(1). Program genel anlamında; bir amaca varmak için geçilmesi gereken bağliça evreleri ve her bir evre için yaklaşık zaman ölçüsünü de gösteren bir karelik planlardır(2). Program içinde, bitişik noktaları belli olan ve ayrılabilen kesimler, kendi bağlarına bir planlamaya bağlanıp bağımsız olarak yürütülebilir duruma getirilebilirse, proje ortaya çıkar(3). Malîyet azaltma çalışmalarını da bu yaklaşım çerçevesinde olduğundan bir program ve/ya da bir proje şeklinde ele alınabilir(4). Ayrıca malîyet azaltma

-
- (1) BASIK, s.12; LIPLAN, s.16; Anthony HOLLIS, Management Accounting, Second Edition, (Vermont, Brockfield: Gower Publishing Company, 1988), s.400; TERSINE, s.89.
 - (2) Leonard J.GAREET-Milton SILVER, Production Management Analysis, Second Edition, (New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 1973), s.36.
 - (3) A.g.k., s.37.
 - (4) LIPMAN, s.213.

v- İşlerin gelişmesi ve işletme aktivitelerinin artması, maliyetlerinin de artmasına neden olur.

vi- Maliyetleri kontrol etmek, azaltmaktan daha kolaydır.

Sistemli ve etkin bir maliyet azaltma çalışması, birbirini izleyen dört aşamadan oluşur. Ayrıca bu dört aşama, kendi içinde birtakım alt aşamaları da içermektedir. Söz konusu bu dört aşama, şu şekilde belirlenebilir(7):

- 1- İMAP'nın hazırlanmasına ilişkin ön araştırma,
- 2- İMAP'nın hazırlanmasına ilişkin ön tasarım,
- 3- İMAP'nın hazırlanmasına ilişkin ayrıntılı tasarım,
- 4- İMAP'nın uygulamaya konması.

Maliyet azaltma çalışmalarının kapsamı, imalat endüstrisi işletmelerinin içinde buldukları boşluklara ve/ya da türlerine göre bazı ayrıcalıklar gösterebilir. Bu ayrıcalıklar, doğal olarak yukarıda belirtilen dört aşamanın kapsamında da farklılıkların ortaya çıkmasına neden olacaktır. Fakat temel olarak maliyet azaltma çalışmaları; Ön Araştırma, Ön Tasarım, Ayrıntılı Tasarım ve Uygulama aşamalarından oluşacaktır. Her aşama daha önce belirtildiği gibi, kendi içinde bir takım alt aşamalara ayrılmaktadır. Bu aşamaları kesinlikle anlaşılması, her aşama ile ilgili alt aşamaların anlatımında izlenecek yolun ve her temel aşamaya ilişkin alt aşamaların sırayla açıklanması suretiyle olacaktır.

(7) Magnus RADKE, Manual of Cost Reduction Techniques, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1972) s.4.

Çalışmamızın bu bölümünün ana amacını MAP'nin niteliğinin ve işleyişinin ayrıntılı bir biçimde açıklanması oluşturmaktadır. İkinci amaç ise; ortaya konulan bu programın, çalışmaların bundan sonraki bölümüne temel oluşturmasıdır. Gerçi MAP, sadece imalat maliyetlerinin azaltılmasını içermez. Geliştirilen bu program, aynı zamanda kâr amacı gütmeyen işletmelere ve /ya da işletme maliyetlerinin tümünün azaltılmasında da temel bir niteliğe sahiptir.

II- MAP'İN HAZIRLANMASINA İLİŞKİN ÖN ARAŞTIRMA

1- Yönetimin Desteğinin Sağlanması

Maliyet Azaltma Çalışmalarının ilk aşaması olan bu aşama ön araştırmanın bir alt aşamasıdır. Öncelikle üst ve orta düzey işletme yönetiminin tam desteği sağlanmalıdır. Yönetime, MAP'nin işletmeye kazandırabileceği kârlar hakkında örnekler verilerek, destekleri sağlanmalıdır. Ayrıca maliyet azaltma çalışmalarına ilişkin çabaların örgütlenmesi gerektiği ve bu çabalara tüm işletmede çalışanların katılımının gerekli olduğu açıklanmalıdır. Üst yönetimin desteği olmaksızın maliyet azaltımına ilişkin sonuçların düzenli bir biçimde gözden geçirilmesi olanaksızlaşacak ve programa ilişkin çabalar çok düşük düzeyde kalacaktır(8).

MAP'nin etkinliğini artırmak için, çok küçük işletmeler hariç, tüm diğer işletmeler, yapısal açıdan bölümlere ayrıl-

(8) LIPMAN, s.214.

mali ve her bir bölümün faaliyetlerinin yürütülmesinden bölüm yöneticileri sorumlu tutulmalıdır. Bu işletme bölümleri (sorumluluk merkezleri), maliyet(gider) merkezleri, kâr merkezleri ya da yatırım merkezleri olarak kurulabilirler. Bunlara bölümler, departmanlar, fabrikalar, bölgeler ve fonksiyonlar olarak değişik adlar verilebilir. Bu sorumluluk merkezleri kanalıyla planlar uygulanabilir, hedeflere ulaşılabilir ve kontrol yapılabilir. Bir kuruluşun bu biçimde bölümlere ayrılmasına, genellikle örgütsel yapı ve yönetsel yetki ilişkilerinin ve sorumluluklarının uygun olarak belirlenmesi denir. Örgütsel yapının bağlı başına bir araç olarak düşünülmesi yerine, kuruluş hedeflerinin gerçekleştirilmesinde bir yönetim aracı olarak düşünülmesi gerekir. Sonuç olarak, MAP'ı örgütsel bölümlere ve ilgili işletmenin yapısal özelliklerine uyacak bir biçimde hazırlanmalıdır. MAP'ı her yıl, aşağıdaki geniş örneğe uygun bir biçimde geliştirilebilir(9).

- i- Üst işletme yönetimi, ilgili bölümlerin yöneticilerine iletilecek genel hedefleri, planlama varsayımlarını ve genel ilkeleri belirler,
- ii- Her bölüm yöneticisi, belirtilen genel ilkelere uyarak, MAP'nın kendi bölümüne ilişkin kısmını ayrıntılı bir biçimde hazırlar,

(9) RADKE, s.31.

- iii- Her bölümün yöneticisi; MAP'ın kendi bölümüne ilişkin eleştirileri değerlendirmeleri, gerektiğinde değişiklik önerileri ile birlikte üst yönetime sunar,
- iv- Her bölümün onaylanan maliyet azaltma planları, tüm işletme için hazırlanan MAP'ınca içerilir,

Orta düzey işletme yönetiminin tam desteğinin sağlanabilmesi için(10):

- i- Maliyet azaltma sorununun ve anaçının tam olarak belirlenmesi gerekir. Ayrıca, sonuçların değerlendirmesine yönelik ölçüm sistemleri de geliştirilmelidir,
- ii- İyi bir başarı tanımlanması yapılarak; geliştirilmeli ve çalışanlara tanıtılmalıdır,
- iii- Çalışanların faaliyetlere etkin bir biçimde katılmalarının sağlanması için, bu faaliyetlerin kendi iş güvenliklerine ilişkin olduğu konusunda ikna edilmeleri gerekir,
- iv- Maliyet azaltma komitesi(task force) oluşturularak, bu komiteye gerekli yetki ve sorumluluk verilmelidir. Ayrıca, komite üyeleri de amaca ulaşmada güdülendirilmeli ve çalışmalarını hakkında düzenli raporlama sistemi kurulmalıdır.
- v- Bölümler arası çatışma enaza indirgenerek, amaca yönelik güdülemeler yapılmalıdır. Bölümlerarası rekabet,

ancak üst yönetimin maliyet azaltma çalışmalarına ilişkin olarak belirlediği hedeflere yönelik olacaktır.

MAP'inin etkin bir biçimde gerçekleştirilebilmesi, işletmenin içinde bulunduğu koşullara, planlamaya, yaratıcı fikirlere ve yöneltmeye bağlıdır. Eğer; işletmelerde yöneltme fonksiyonu etkin bir biçimde yerine getirilemiyorsa, öteki etmenlerin bir önemi yoktur. Yöneltme ve güdüleme birçok işletmede, üst yönetimce sağlanmaktadır. Dolayısıyla üst işletme yönetiminin MAP'na ilişkin desteği açık, aktif ve istikrarlı olmalıdır. Bu konuda çalışanların programa katılmada ve işleri yapmada cesaretlendirilmeleri gerekir. Kısaca, üst işletme yönetimi uygun bir destekle kişileri güdüleyerek; cesaretlendirilmeli ve yeni fikirlerin gelişeceği ve başarıyla uygulanabileceği bir ortamın geliştirilmesi için yolun bir çaba harcamalıdır(11).

2- Maliyet Azaltma Komitelerinin Kurulması

Sistemli maliyet azaltma çalışmaları, yönetimce oluşturulacak bir komite(task force) tarafından yürütülür(12). Bu komite; maliyet azaltma çalışmalarının planlanmasından, örgütlenmesinden, düzenlenmesinden, yürütülmesinden ve

(11) A. J. K., s.218.

(12) Gönül-YENERSOY, "Firma Çapında Maliyet Düşürme ve Kontrol", Maliyet Düşürme Teknikleri ve Değer Mühendisliği Semineri, (Izmit-Gebze: 15-17 Şubat, 1988), s.15.

kontrolünden sorumlu olacaktır(13). Bu komite, kompozisyonu işletmenin bölümlerini temsil eden ve yukarıdan aşağıya basamaklı bir bağlantı gösteren bir zincir oluşturmalıdır. İşletmenin yönetim kurulu, bu zincirin ilk halkası olabilir (14). Yönetim kuruluna bağlı olarak, üst düzey işletme yöneticilerinden oluşan bir üst komite oluşturulur. Üst komitede yer alan her bir yöneticinin kendi bölümü içindeki belirli görevlilerden seçtiği kişilerde alt komiteleri oluşturabilir(15).

Komiteler zinciri işletmenin örgüt yapısına bağlı olarak, üç-dört halkalı olabilir(ŞEKİL:I). Üst komite, alt komite ve çalışanlardan oluşan üç kademeli bir yapıyı temsil etmektedir. Ayrıca, her bölüm ya da en azından üretim fonksiyonunun bu komitelerde temsil edilmesi gerekir. Bu işletme bölümleri mamul dizaynı, malzeme alım imalat v.b. olabilir(16).

Bu sistemin amacı, yatay ve dikey her kesimde ve her işletme düzeyinde çalışanların maliyet azaltma çalışmalarına katılımını sağlamaktır(17).

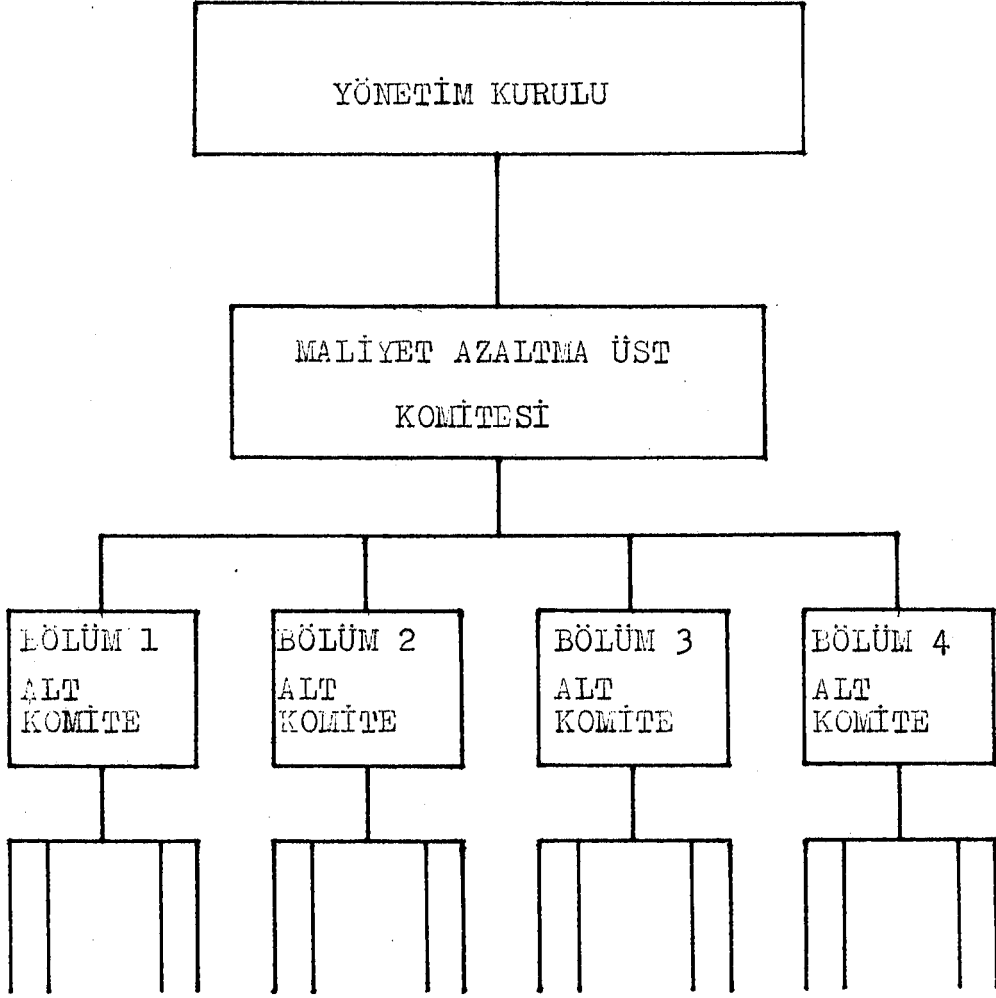
(13) LIPMAN, s.218; BIRKOFER, s.40.

(14) BIRKOFER, s.40.

(15) YENERSOY, s.21.

(16) MOOER, s.28.

(17) A.g.k., s.29.



ŞEKİL: I- Maliyet Azaltma Komitelerinin Örgütsel Yapısı

KAYNAK : MOORE, s.29.

İİAP'nın, komiteler yoluyla yürütülmesinin getireceği yararları da aşağıdaki şekilde sıralamak olarlıdır(18):

i- Sorun alanlarının ve hedeflerin belirlenmesi

Tüm imalat eylemleri, maliyetlerin azaltılması açısından sansız olanaklara sahiptir. Ancak bu olanakların birçoğu, son derece belirgin ve görünür değildir. Bu olanakların maliyetleri azaltma çabaları ile ortaya çıkarılması, sorunun yarı-yarıya çözümlenmesini sağlar. Komitelerin en önemli fonksiyonu, maliyet azaltma alanlarını belirlemek, üst işletme yönetimine hedefler göstermek ve kaynak artırım yapılacak alanları belirlemek oluşturur. Ayrıca komiteler; maliyet olgusunun nedenlerini, bu nedenlerin çözümlerini ve bu nedenlerin çözümlerini gösteren kaydetme ve raporlama genyönetimlerini belirliyebilir.

Komitelerin tartışma yöntemi, birer "Beyin Fırtınası" oturumu biçiminde düzenlenebilir ve bu oturumlarda kalite geliştirme amacıyla uygulanan:

- Neden sonuç ilişkilerinin analizi, kılçık diyagramlarının oluşturulması,
- Pareto Analizi,
- İstatistikî değerlendirme, izleme ve kontrol yöntemleri başarı ile kullanılabilir.

ii- Komite bütünlüğünün getirdiği yararlar

Bölüm yöneticileri tek kişi olarak maliyetlerle ilgili aktif eylemlerde bulunmaktan kaçınıbilmirler. Bazı yöneticiler, mevcut uygulamayı müdafaa etme eğilimi gösterirler. Bir takım bölüm yöneticileri de birşeyler yapmayı isteyebilir, fakat ne yapacaklarını açıkça bilemeyebilirler. Oysa komite toplantıları; bu kişisel davranışları ortadan kaldırmak, bölüm yöneticilerini, kaynak artırım yapmaya zorlar. Komitede yer almak; kaynak artırım gereksinimini göstermeye yardımcı olduğu gibi, ayrıca kişilerin maliyet azaltma olanaklarını bulmada ve gerçekleştirilmede istekli olmalarını da sağlayabilir. Öte yandan kişiler kendilerini işletme ile birlikte tanımlamaya ve sorunlara işletme çapında hedefler yönünde çözümler bulmaya başlarlar(bütünleşme). Böylece, çözümlerde; bölüm amaçlarından daha çok, işletmenin genel amaçları ağırlık taşımaya başlar.

iii- İzleme, karşılaştırma ve kontrol

Hiçbir program, başlatıldıktan sonra kendi kendine yürümez. Hedefler belirlendikten sonra, yapılanların zaman içinde ilerlemesi ve hedeflere ne derece ulaşıldığının kontrol edilmesi gerekir. Bu amaçla, gerekli karşılaştırmalar, komitelerce yapılabilir, dikkatler ulaşılmayan hedeflere çekilebilir ve nelerin yapılabileceği araştırılır.

iv- Komitelerin Eğitimi Rolü

Komite toplantıları, üretim kaynaklarının maliyet

cinsinden algılanmasını sağlama bir ortam yaratır. Yöneticiler komite toplantılarından sonra maliyetlerin nasıl azaltılabileceği konusunda ayrıntılı olarak düşünmeye başlarlar. Böylece toplantılar aracılığıyla, bir yandan yeni fikirler üretilirken bir yandan da kendi bölümlerinde ne yapacağına karar verenlerin yöneticilerin eğitilmesine ve değişik fikirleri oluşturmalarına olanak sağlanır. İşte ulaşılan bu sonuç, "Beyin Fırtınası" uygulamalarının temelini ya da amacını oluşturur.

v- Komitenin baskısı ve gücü

Komiteler işletmede biraz sosyal baskı unsuru yaratır. Hiçbir yönetici, diğer komite üyeleri maliyetleri azaltma konusunda olumlu fikirleri ileri sürerken, ben maliyetleri azaltmıyorum diyemez.

Bazı yöneticiler olumlu sonuçlar getirirken, bir başka yöneticinin benzer sonuçlara ulaşamaması, hoş karşılanmaz. İşletmede herkes bir başka yöneticinin getireceği sonucu, izler hale gelir. Bu bir baskı ve olumlu bir güç kaynağıdır. Maliyet azaltma komitesinin görevlerini de aşağıdaki şekilde sıralamak olurludur(19):

- i- Maliyet azaltma programı için genel bir uygulama planı hazırlanır,
- ii- Hazırlanan uygulama planının icleyişini kontrol eder, gerekli gördüğü yerleri yeniden gözden geçirir, aksa-

- yan yerlerde ve sorunların çözümünde yardımcı olur,
- iii- Programın yürütülmesi için gerekli görev ve sorumlulukları belirler,
- iv- Proje önerilerini değerlendirerek, uygun bulduklarını hangi bölüm ya da bölümlerce projelendirileceğini kararlaştırır,
- v- Hazırlanan projeleri değerlendirerek, uygun bulunanların uygulanmasını kararlaştırır,
- vi- Uygulamaya konulacak projelerin, öncelik sırasını belirler,
- vii- Uygulamayı periyodik ve sistematik olarak izler,
- viii- Dönem sonunda, ele alınan tüm projelerde ulaşılan sonuçları değerlendirir,
- ix- Sağlanan arttırmaların standartlara geçişini sağlar,
- x- Potansiyel maliyet azaltma alanlarının belirlenebilmesi için, işletme dışından yardım talebinde bulunabilir.

3- Maliyet Azaltma Çalışmalarına İlişkin Eylem Planının Hazırlanması

Maliyet azaltma çalışmalarına ilişkin ön araştırmanın bu alt aşamasında, maliyet azaltma çalışmalarını bir bütün olarak yansıtacak bir eylem ya da çalışma planı hazırlanır(20).

(20) Burak GÖMENÇ, "Maliyet Düşürme Yöntemi ve Uygulaması", Maliyetlerin Düşürülmesi (Cost Reduction) Semineri, (İstanbul-Camhan: 1 Kasım 1983), s.5.

(Tablo:I) de de görüldüğü gibi, bu planda maliyet azaltımı yapılacak alanlar belirlenir ve belirlenen bu alanlarda her bir alan için maliyet azaltımında yapılacak işler, kullanılabilir yöntem ve teknikler açıkça gösterilir(21).

LİP içerisinde programa bağlı olarak, aşağıda belirtilen alanlar için maliyet azaltma projeleri hazırlanabilir (22):

- i- Maliyet girdilerinden birinin ele alınması (enerji maliyeti, endirekt hammadde ve malzeme maliyeti vb),
- ii- Direkt hammadde ve malzeme maliyeti olarak,
- iii- İmalat faaliyeti safhalarından (örneğin montaj hattının) birinin izlenmesi ve maliyet açısından değerlendirilmesi,
- iv- Değişik mamullerin maliyet alternatiflerinin karşılaştırılması (üç beygir gücünde motor imali gibi),
- v- İşletmede bir bölüme ilişkin giderlerin analizi (Bakım bölümü, enerji üretim bölümü vb.),
- vi- Enerji, direkt hammadde ve malzeme ve diğer bir konuda dönemsel maliyetlerdeki farklılıkların (örneğin; aynı miktar mamüle ilişkin enerji harcamalarındaki anormal artış, hammadde ve malzeme kullanımındaki artış), anormal artış ve firelerin yükselmesi vb. incelenmesi

(21) LIPMAN, s.223.

(22) TAYKUT, s.10.

ÇATIŞMA ALANI	YAPILGAY İŞLER-TEKNOLOJİK YÖNTEMLER
A-İşletme Politikası	Kâr optimizasyonu - uygun mali karışımı (Değersal programları), Fiyat-lama politikası, Fabrika ve Ambar Yeri Seçimi. İşletme stratejisi vb.
B-Üretim a.Yeni b.İnsanlar c.Eğitim	Üretim Planlama, Amaçlara Göre Yönetim, İyileştirme, Eğitim vb.
C-Genel İşler a.İşletme b.İnsanlar	İş Bölümü, iş birleştirme, Bilgi işleme, Büro yerleşim düzeni, vb.
D-İşçilik a.Direkt b.İndirekt	İş Bölümü, Tevrik sistemleri, Hareket ve zaman analizi, Metot Analizi, Bekleme Hattı kolları, Değersal programlama, İş birleştirme, Nezaretçi Eğitimi, vb.
E-İşletme Yöntemleri	İş ve Zaman Analizi, Yerleşim Düzeni Analizi, Yöntem Mühendisliği, Teknik Dizayn, İkmal Ekibi, vb.
F-Malzemelerin Üretimi a.İnsanlar b.İnsanlar c.İnsanlar	Değer Analizi, stok kontrolü, sınıflama ve kodlama, Artık Değerlendirme, Malzeme kullanım oranı ve süre kontrolü, Standartizasyon, Çeşit Azaltma, vb.
G-Kontrol Sistemleri	Bütçe Kontrolü ve Standart Maliyetleme, işçilik kontrolü ve produktivite raporlaması, Kalite kontrolü, üretim planlama ve kontrolü, Malzeme kullanım kontrolü ve stok kontrolü.
H-Yeni ürünler, yeni Projeler	Proje ve Maliyet Analizi, Başbaşa Analizi, İndirgenen Makit Akışı Yöntemleri, Piyasa İyileştirme, Üretim Mühendisliği, Standartizasyon, Çeşit azaltma, LPP, vb.

TABLO:I- Maliyet Azaltma Planı Özeti

KAYNAK: LIPMAN, Successful Cost Reduction...., s.222.

Son olarak da zaman; programın işler hale gelmesi için gerekli olan süredir. Ayrıca programın gerçekleştirilmesi bakımından yukarıdaki bilgilere ek olarak, gelecekte olması beklenen olumsuz gelişmeleri ve bunlar karşısında alınabilecek önlemleri de kapsaması gerekir(24).

Bu alt aşamada, MAP'nın hayata geçirilmesine ilişkin olarak aşağıda belirtilen sistemlerin de, MAP'nın bir alt sistemi olarak geliştirilmesi ya da kurulmaları yerinde olacaktır. Bunlar(25):

- i- Rapor verme sistemlerinin geliştirilmesi,
- ii- Eğitim gereksiniminin sağlanması,
- iii- MAP'nın belirli aralıklarla gözden geçirilmesi,
- iv- Başarı ölçütlerinin belirlenmesi ve kayıt sistemlerinin geliştirilmesi,
- v- MAP'nın kontrolünün sağlanması.

Bylan planı, yukarıdaki içerikte hazırlandıktan sonra, bir rapor halinde yönetimin onayına sunulur. Sistemli maliyet azaltma çalışmaları, şematik olarak(ŞENİL:II)de gösterilmiştir.

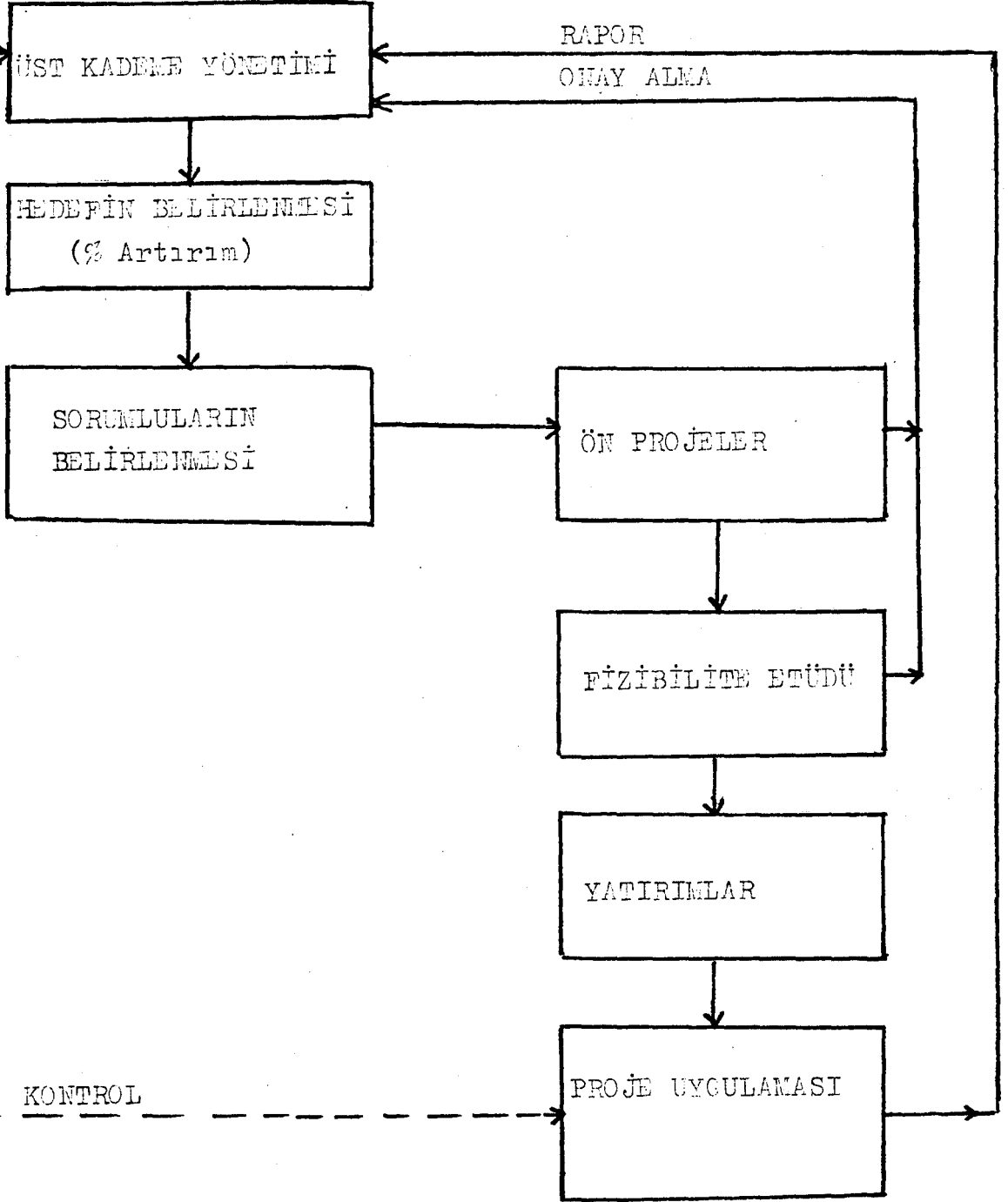
4- Maliyet Azaltılmasına İlişkin Kısıtlayıcıların Belirlenmesi ve Ortadan Kaldırılması

A- Kısıtlayıcıların Belirlenmesi

Kısıtlayıcılar, MAP'ın olumsuz yönde etkileyecek koşullardır. Koşullar, genellikle işletmede mevcut gösterge-

(24) A.g.k. , s.222.

(25) YENERSOY, s.30.



ŞEKİL:II- Maliyet Azaltma Çalışmaları

KAYNAK: ERKİMENOL, Maliyetleri Düşürme....., s.42.

ler yardım ile belirlenir(26). Sözkonusu göstergeler; i)İşletmenin ulaşmaya amaçladığı mükemmellik derecesi, ii)İşletmenin satış derecesi, iii)hammadde ve malzemenin miktar ve kalitesi, iv) mevcut imalat döşem ve donatılarının yeterliliği, v) kalifiye işgücü, vi)teknik ve yönetim kadrosunun tecrübesi ve güvenilirliği, vii)işletmenin mevcut gücü ve tecrübesi, viii) teknolojik yenilikler olarak sıralanabilir (27). Ancak koşulların belirlenmesinde yararlanılan göstergeler, sadece yukarıdaki göstergeden ibaret olmayabilir. Bu göstergelerin maliyet azaltma komitesinin izlediği inceleme kapsamına ya da işletmelere göre farklılık göstereceği açıktır.

Koşullar, maliyet azaltma çalışmalarına olumsuz etkileyecek kısıtlayıcılar olarak belirir. Kısıtlayıcılar, belirlenen amaçlara ulaşmada maliyet azaltma çalışmalarını sınırlandıran iç ve dış etkenleri yansıtır. Örneğin; yanlış işletme politikaları, kalitesiz ve yetersiz personel, personelin yeniliklere ve özellikle maliyet azaltma çalışmalarına karşı direnmesi gibi(28).

Maliyet azaltılmasına ilişkin kısıtlayıcıların saptanması ve gerekli önlemlerin alınması ile, KAP'nın işletme koşullarına uygunluğu sağlanmış olacaktır. Böylece maliyet azaltımı, gerçeklere dayandırılmış olacaktır(29).

(26) LIPKAL, s.218.

(27) A.g.k., s.218.

(28) A.g.k., s.218.

(29) A.g.k., s.219.

Kısıtlayıcıların çoğu, personel ve yönetimden kaynaklanmaktadır. Personel açısından karşılaşılan kısıtlayıcıları, aşağıdaki şekilde sıralamak olurludur(30):

- i- MAP personel tarafından çalışma olanaklarının azaltılması anlamında kabul edilir,
- ii- İşletmede, psikolojik nedenlerle, değişikliğe karşı bir direnme olur,
- iii- İmalat eylemleri yukarıda sayılan her iki nedene bağlı olarak yavaşlar ve imalat miktarı azalır,
- iv- Sendikalar, yönetimin MAP'ni uygulama kararını kuşku ile karşılar,
- v- Eğer işletmede önceden maliyet azaltma çalışmaları yapılmış ise; bu çalışmaların olumsuz sonuçları MAP'nin başarı şansını azaltır.

Yönetim açısından karşılaşılan kısıtlayıcıları da, aşağıdaki şekilde sıralamak olurludur(31):

- i- MAP yönetimin daha etkin ve daha yoğun çalışmasını gerektirir,
- ii- MAP'nin yeterli ve sonuç verici bir şekilde yürütülmesi amacıyla gerekli personelin seçilmesinde güçlüklerle karşılaşılması,
- iii- Yönetim kademelerindeki bazı yöneticilerin, faaliyetlerinin eleştirileceği kuşkusuyla, program uygulamada çekimser davranışları,

(30) TAKKUT, s.3.

(31) TAKKUT, s.4; LIPMAN, s.221.

- iv- Bazı işletme yöneticilerince, maliyet azaltma programıyla; nereden, ne tutarda artırım sağlanabileceğinin yeterince bilinmemesi,
- v- Bazı yöneticilerin de, kendi faaliyet alanlarında maliyet azaltılmasına istekli görünmelerine karşın, programın uygulanmasında tarafsız olamamaları.

Ayrıca, işletme koşullarından bazıları da maliyet azaltımında kısıtlayıcı faktör olarak karşımıza çıkar. Bunlar (32):

- i- MAF'ın gelişmesini kısıtlayan finansal olanaklar,
- ii- Yürleşim planında değişiklik yapmaya olanak vermeyen kapalı ve açık yer darlığıdır.

B- Kısıtlayıcıların Ortadan Kaldırılması

- a- Maliyet Azaltılmasının Tüm Personelce İyi Anlaşılması

İşletmelerin birçoğu sistematik bir MAF'ı oluşturmadan, "Genelge" yöntemi uygulamaktadırlar. Bu yöntem, maliyetlerin üst düzey işletme yöneticilerince, belirli bir planlama süresince işletmenin tüm bölümlerinde, örneğin % 10 düzeyinde maliyetlerin azaltılması için gerekli faaliyetlerin yapılmasını zorunlu kılar. Bu genelge yöntemi, her zaman için çok kötü bir yöntem sayılır(32). Bu yöntem ile, bazı

(32) TAYKUT, s.4.

(33) YEMERSOY, s.20.

görünür sonuçlar almak olasıdır. Böylece, tutumsuzca harcanan kaynaklardan artırım yoluna gidilebilir. Öte yandan, ussal olmayan artırımlara gitme olasılığı da vardır(34). Burada özellikle şunu belirtmek gerekir ki; maliyet azaltımı, işletmede harcanan para miktarının azaltımı anlamına gelmez. Maliyet azaltımı, mevcut kaynaklarla en iyi sonuçları elde etmektir. Bir başka deyişle, aynı miktardaki para ya da daha az parayla, aynı sonuçların elde edilmesidir(35). Ussal olmayan artırımlara örnek olarak, satış bölümü yöneticisinin giderleri azaltmak için satış elemanı sayısını düşürmesi ve buna bağlı olarak da satışların azalmasını gösterebiliriz. Bu ve buna benzer ussal olmayan artırımlara karşı, programlı ve sistematik bir yol seçilmelidir. Bu yol, tüm yönetim kadrosuyla birlikte işletmede tüm çalışanları düşünmeye ve birlikte karar vermeye yönlendirecek ve işletmeyi baştan başa ya da yukarıdan aşağıya kapsayacak bir sistem olmalıdır. Böyle bir sistem ancak maliyet azaltma koniteleri yoluyla kurulur ve yönetilir(36).

Plan ve programa bağlanan maliyet azaltımı; yapılacak işlerin işletme yönetimince liste halinde septenerek yönerge halinde yürütücülere verilmesi yerine, ilgililerin maliyet azaltma çalışmalarına bilinçli bir biçimde katılmalarını sağlayan başka bir deyişle ilgililerin böyle bir çalışma yapılacağına inanması ve öneri getirmeleriyle gerçekleştirilebilir(37).

(34) A.g.k., s.20.

(35) LIPMAN, s.215.

(36) A.g.k., s.215.

(37) TAYINCI, s.5.

b- Maliyet Azaltma Çalışmalarına Psikolojik
Katkılaşılması .

Maliyet azaltımını işletmelerde sürekli olarak yerleş-
tirilebilmenin temel ilkesini, çalışan personelin düşünme
sistemünde bir öğreti olarak yerleştirilmesi olmaktadır(38).
En alt kademedен en üst kademaya kadar herkese aynı kali-
tede, daha fazla mamul imal etmek mümkün mü ve nasıl?" so-
rusuna yanıt bulmaya çalışacak, böyle bir düşünce sistemi-
nin eğitimi ve güdüleme ile oluşturulması ve geliştirilmesi,
maliyet azaltma çalışmalarına karşı tüm personelin ilgisini
uyandırmaktadır(39).

Her yeni fikir, ya da bir değişiklik yapılması isteği,
beraberiinde çoğu kez karşıt ve olumsuz fikirleri de getirir.
Eğer işletme yönetimi yetenekli ve tecrübe sahibi ise, bu
olumsuz durumu gidermesini bilir; hiç kuşkusuz "bu böyle
olacak" biçiminde değilde; akademik sayılacak tartışma ve
inandırma yolu ile fikir birliği ve dayanışma ile işbirliğinin
sağlanması yoluna gidilir(40).

c- Maliyet Azaltma Çalışmalarınının Tabana Yayılması

Maliyet azaltma çalışmalarınının tabana yayılmasının
kökleştirilmesi ve zaman içinde yaratılan heyecan ve ilgi-
nin azalmaması için de, bazı alt sistemlerin kurulması ge-

(38) LIPMAN, s.213.

(39) A.g.k., s.219.

(40) TAYKUT, s.7.

rekir. Bu sistemlerden bazıları(41): i)Öneri geliştirme sistemi; ii)kalite çemberleri sistemi iii)ve ödül sistemi olmaktadır. Şimdi bu sistemleri kısaca açıklamakta, karar görüyoruz.

aa- Öneri Geliştirme Sistemi

Bu sistem, adından da anlaşılacağı gibi, çalışanların maliyet azaltma ile ilgili düşüncelerini, tasarımlarını da projelerine maliyet azaltma komitesine iletmeleri amacıyla kurulur ve kurulda işçi, ustabaşı vb. kademelerde bulunanlara yöneliktir(42). Bu sistemde en büyük sorun zamanla ilginin azalması ve önerilerin gelmemesi olmaktadır. Bu sorunu çözmek için de, geçerli önerilere ödül verme yoluna gidilebilir. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli noktayı, ödül ve teşvik edici bir ödüllendirme sisteminin kurulması olmaktadır. Öneri sunmak isteyen personel, (EK:I)de örneği görülen "Maliyet Azaltma Öneri Formu"nu doldürür. Sunulan önerinin anlaşılır, eksiksiz olması ve açık bir biçimde öneri formuna yazılması ve uygulamanın ne şekilde olacağı hakkında ayrıca belirtilmesi gerekir. Öneri formuna sadece, konuyla ilgili öneriler yazılmalıdır. Öneri geliştirme sisteminin işleyişi, şu şekilde olmaktadır(43).

(41) Nedret YAYLA, "Maliyet Düşürme Çalışmalarının Organizasyonu ve Sonuçların Ölçülmesi", Maliyet Düşürme Teknikleri ve Değer Mühendisliği Semineri, (İzmit-Gebze: 15-17 Şubat,1988), s.112.

(42) David HENRY, Handbook of Cost Reduction Techniques, (New York: Alexander Hamilton Institute, Inc., 1986), s.31.

(43) YAYLA, s.113.

- Verilen önerileri bölüm sekreterliği aracılığı ile "Maliyet Azaltma Komitesi Sekreterliği"ne iletilir.
- Her öneri Maliyet Azaltma Komitesi Sekreterliğince bir numara verilerek kaydedilir. Diğer önerilerden ilk önce, kayıt numarası olan öneri değerlendirilir.
- Numara alan ve kaydedilen öneri, Maliyet Azaltma Komitesince incelenir.
- Gerekliğinde uzman kişilerin ya da bölümlerin inceleme ve görüşlerine başvurulur.
- Tüm inceleme bitip görüşler belirlendikten sonra, Maliyet Azaltma Komitesi son kararına verir.
- Önerinin uygun bulunması halinde, Maliyet Azaltma Komitesi Sekreteri öneriyi ve kararın birer kopyasını, kararı uygulayacak bölümlere gönderir.
- Önerinin ve kararın asılları, Maliyet Azaltma Komitesi Sekreterliğince dosyalanır.
- Öneri ister uygun bulunsun isterse bulunmasın, birer kopyası öneriyi sunana geri gönderilir. Uygun bulunmayan öneriler için, uygun bulunmama nedeni mutlaka belirtilir.
- Her ayın uygulanan önerileri; yeniden değerlendirilir ve ödüllendirmeye layık bulunanlar Genel Müdürlüğün onayına sunulur.
- Ödül, Genel Müdürlüğün takdirine bağlı olarak verilir.
- Ayrıca her ayın ya da yılın önerisi de seçilir.
- Uygulanan önerilerin ve önerileri sunanların isimleri,

İşletmenin yayın organı yanında tüm personelle toplantılar.

Maliyet azaltma çalışmaları yanında ünvan sistemi ile işleyişi (ŞEKİL:III)de gösterilmiştir.

bb- Kalite Çemberleri Sistemi

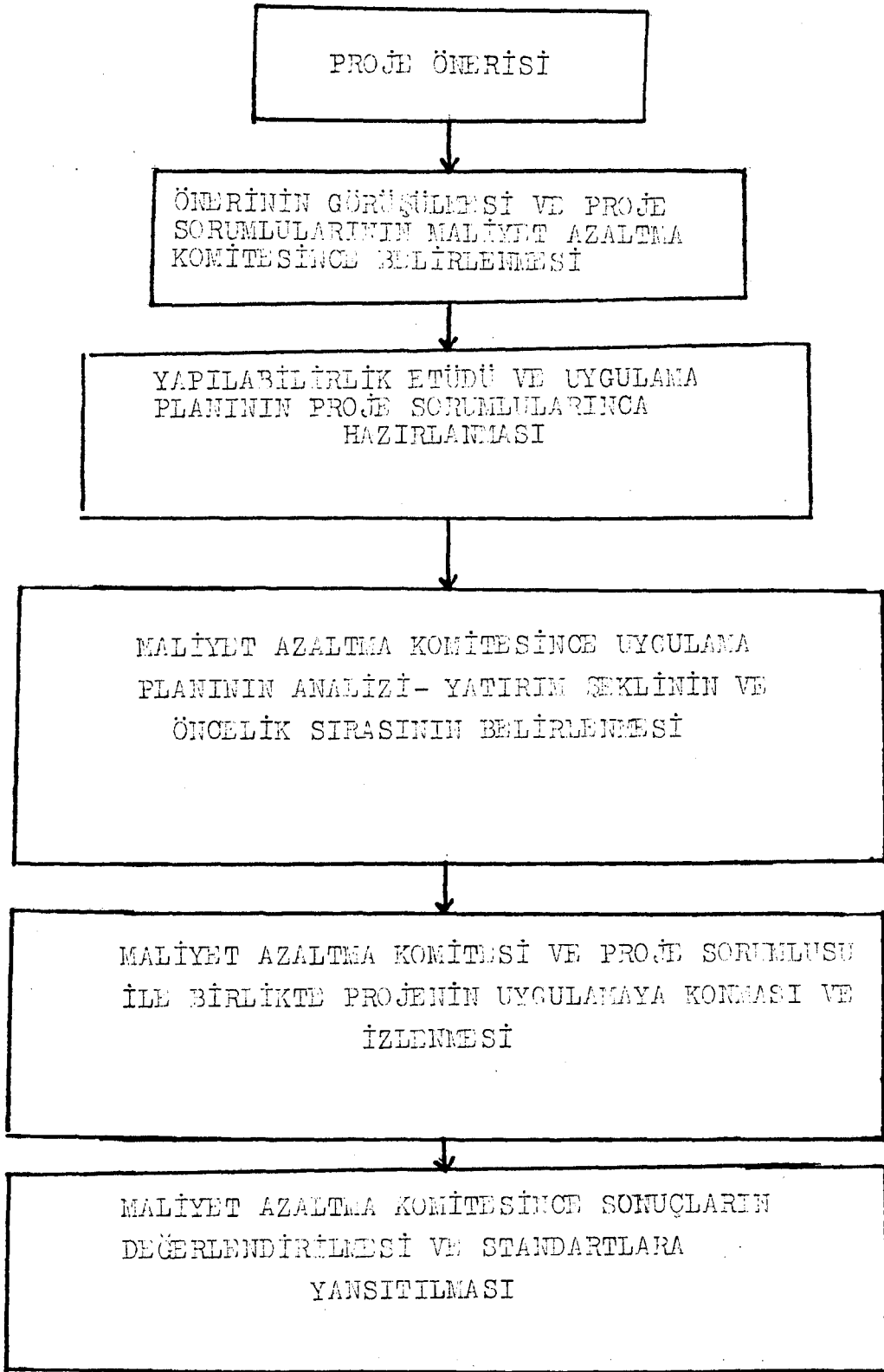
Bu sistem; işçi, usta vb. kademelerde bulunanların maliyet azaltımı, kalite ve benzeri konuları gündeme getirebilmeleri ve çözüm yolları bulabilmeleri amacıyla ilk defa Japonya'da uygulanmıştır. Öteki sistemlerden farklı, birlikte çalışmayı teşvik etmesi ve bir takımın oluşmasıdır. Ayrıca kalite çemberlerine katılanlara, bu sistem için hazırlanan özel bir eğitim uygulandığından, kalite çemberi üyeleri sorunlara daha bilinçli yaklaşır. Bu sistem maliyet azaltımı için tüm kuruluşlara önerilebilecek ve öneri geliştirme sisteminin sakıncalarını da taşımayan bir sistemdir(44).

cc - Ödül Sistemi

Maliyet azaltımının görev ve heyecanını işletme çalışmada canlı tutmak amacıyla işletme içinde ya da işletmeye bağlı kuruluşlarda, çeşitli ödüllendirme sistemleri geliştirilebilir(45). Örneğin; maliyet azaltma komitesince önerisi kabul edilen bölüm ya da kişilere, çeşitli ödüller verilebilir. Kişilerin ödüllendirilmesi; manevi düzeyde ola-

(44) A.g.k., s.113.

(45) A.g.k., s.114.



ŞEKİL:III- Maliyet Azaltma Çalışmalarında Öneri Sisteminin İşleyişi

KAYNAK: LIPMAN, Successful Cost Reduction....., s.244.

bileceği gibi, yükseltme ve para ödeme şeklinde de olabilir. Bölümlerin ödüllendirilmesi ise; bölümlerin gerçekleştirdikleri tasarrufların % 5 ile % 15'i arasındaki bir paranın o bölümde çalışanların tümüne eşit bir biçimde dağıtılmasıyla olur. Ödülün harcama şekli; sosyal yardım sandıklarına katkıda bulunulması ya da o bölümün sosyal gereksinmelerinin (çoğu zaten karşılanmış olan), en üst düzeyde karşılanmasına yönelik olabilir. Bu sistemin en büyük sakıncasını bölümler arası çatismaya yol açması ve işletmenin genel amacı yerine bölüm amaçlarının ön plana çıkmasına olanak sağlanması oluşturmaktadır.

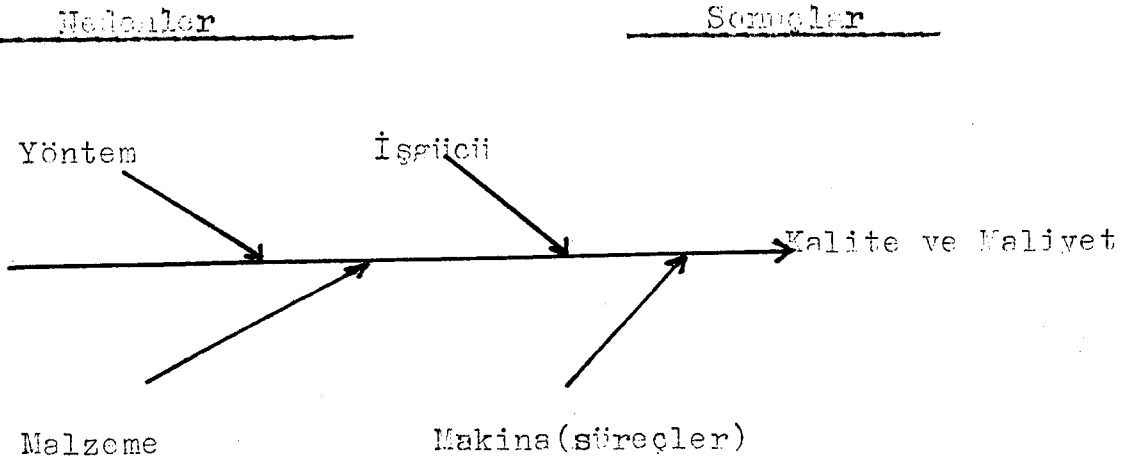
III- HARİTİN HAZIRLANMASINA İLİŞKİN ÖN TASARIM

1- Maliyet Azaltım Amacıyla Kullanılabilecek Üretim Faktörlerinin Analizi

Bu faktörleri çeşitli şekillerde incelemek olurludur. Örneğin; kalite çemberleri sisteminde uygulanan tekniklerden neden-sonuç ilişkisi analizi ve balçık diyagramı kullanılabilir. Bu analiz, Maliyet Azaltım Komitesiince düzenlenecek "Beyin Kartınası" oturumlarında yapılabilir(46)

(46) MOORE, s.31.

A- Neden-Sonuç İlişkileri ve Kılçık Diyagramları



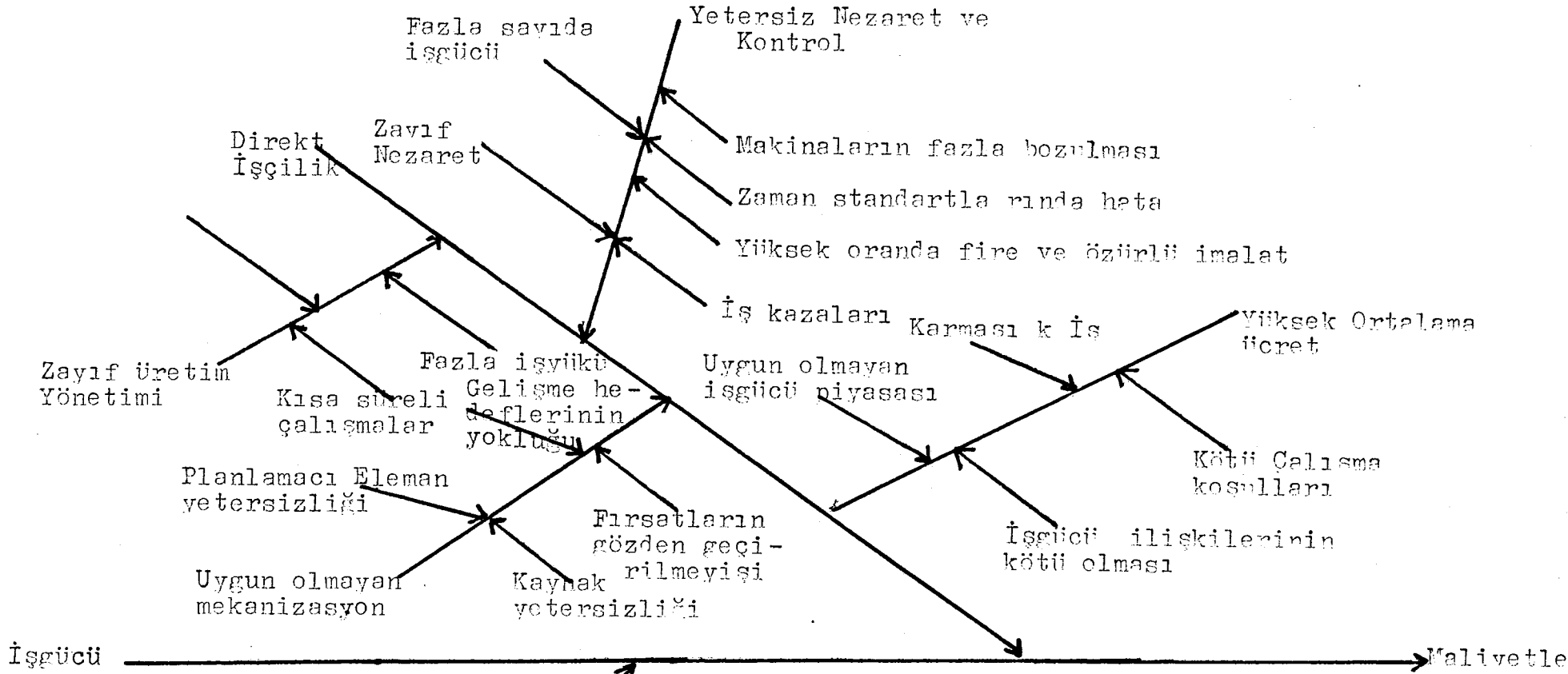
ŞEKİL:IV- Kılçık Diyagramı - Ana Omurga

KAYNAK: MOORE, s.31.

(ŞEKİL:IV)de görüldüğü gibi, gerek kaliteyi ve gerekse maliyetleri oluşturan ana faktörleri, dört grupta incelemek olurludur. Neden-sonuç ilişkilerinin analizine, burada olduğu gibi ana nedenlerin belirlenmesiyle başlanır. Dört ana neden şunlardan kaynaklanır(47):

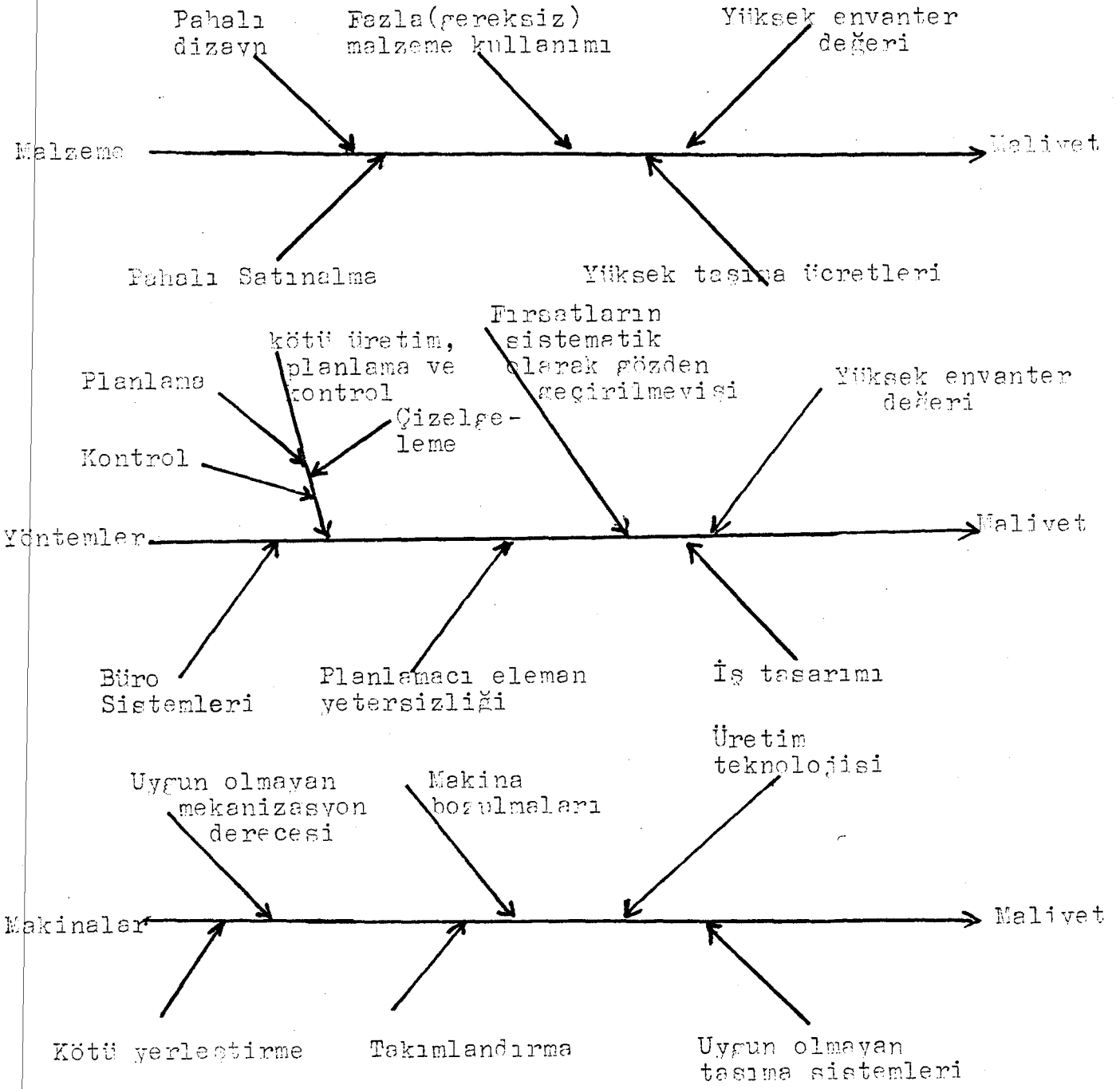
- i- Kullanılan Yöntemler,
- ii- Kullanılan Malzeme,
- iii- Kullanılan İşgücü,
- iv- Kullanılan Makinalar.

Sonuç ise, malulün maliyeti oluşturur. Daha sonra bu ana nedenler ele alınarak, ayrıntılı analize geçilir(ŞEKİL-V) **de işgücü faktörünün** neden olduğu maliyeti oluşturan nedenler, (ŞEKİL:VI) 'da işe; Malzeme, Yöntem ve Makinelere ilişkin (47) A.g.f., s.32.



Endirekt İşgücü

ŞEKİL:V- İşgücüne İlişkin Maliyet Nedenleri.
KAYNAK: MOORE, s.32.



ŞEKİL:VI- Malzeme, Yöntem ve Makinalardan kaynaklanan Malivet Nedenlerinin Analizi.

KAYNAK: MOORE, s.33.

maliyet unsurlarının analiz sonucu görülmektedir. Bu nedenleri daha ayrıntılı bir biçime dönüştürülmesi ancak, her kılçığın daha çok kılçıklı diyagramlar haline getirilmesiyle olur(48).

B- Pareto Analizi

Pareto analizi, aynı ismi taşıyan bir italyan iktisatçının bazı ekonomik olayları açıklamak amacıyla kullandığı "Etkili azınlık, önemli çoğunluk" ilkesine dayanır. Birçok olayda, azınlık etkilidir. Önemli sayıdaki kılçıkların etkisi ise hayati değildir. Bu ilkenin bilinen en yaygın uygulaması, ABC analizi adıyla bilinir(49). Kalite kontrolunda en önemli kalite, nedenin belirlenmesi için kullanıldığı gibi neden-sonuç ilişkisi analizi yardımıyla belirlenen maliyet nedenlerinden "Önce hangisine el atmalı?" sorusuna yanıt vermek amacıyla da kullanılabilir(50). Çünkü her olayda olduğu gibi, nedenlerin büyük bir kısmının maliyete olan etkisi azdır, az bir kısmı ise çok önemli sonuçlar doğurabilir. Bu uygulama için, aşağıdaki şu basit örnek verilebilir. Sorunumuz hammadde ve malzeme maliyetlerinin azaltılması olarak belirlenmiş olsun(ŞERİT:VI)'da görüldüğü gibi hammadde ve malzemedeki kaynaklanan maliyet nedenleri beş başlık altında toplanmış olsun. İlk yapılacak iş, bu maliyetlerin her birinin toplam maliyet içindeki paylarının belir-

(48) A.g.k., s.40.

(49) Richard B.CHASE-Nicholas J.AQUILANO, Production and Operations Management A Life Cycle Approach, Third Edition, (Homewood Illinois: Richard D.Irwin, Inc., 1981), s.490.

(50) FERSINE, s.633.

lenmesidir. Daha sonra maliyet türleri bu belirlenen paylara göre, sıraya konular(TABLO:II)deki maliyetler, bu şekilde sıralanmıştır.

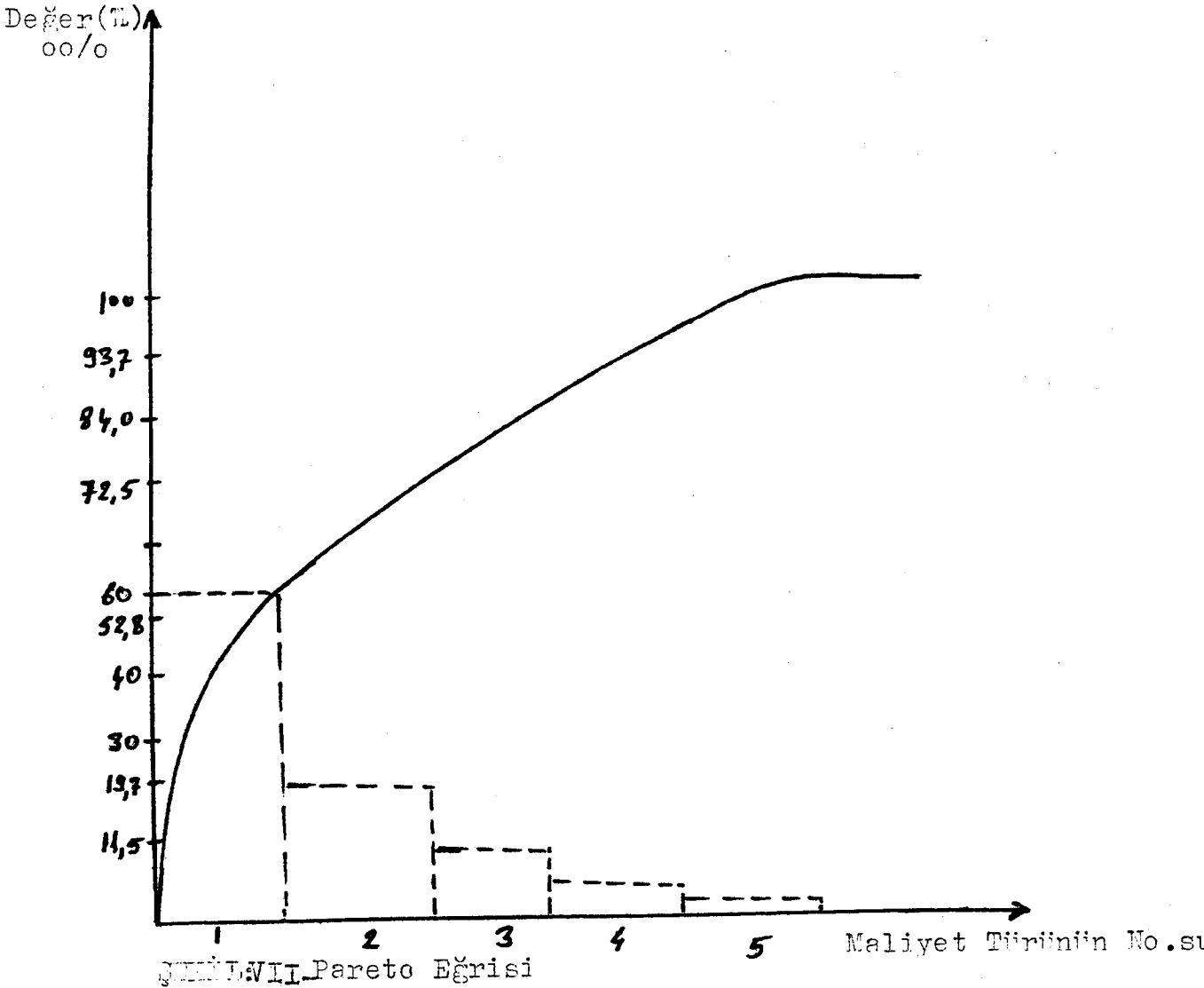
No	Maliyet Türü	Toplam Maliyet İçindeki Oranı (%)	Toplam
1	Kullanılan Malzemenin Maliyeti	52.8	52.8
2	Dizayn Maliyeti	19.7	72.5
3	Satın alınan Malzeme	11.5	84.0
4	Envanter Maliyeti	9.7	93.7
5	Taşıma Ücreti	6.3	100.0

TABLO: II- Çeşitli Maliyet Türlerinin Toplam Maliyet İçindeki Payları.

KAYNAK: CHASE-AQUILANO, s.493.

Bu analiz sonucuna(ŞEKİL:VII) de'ki gibi bir diyagram ile göstermekde olurludur. Oluşturulan kırıklı(eğri) çizgi ve pareto eğrisi adı verilir. (ŞEKİL:VII)de görüldüğü gibi ilk maliyet nedeni, toplam malzeme maliyetinde % 72.5 gibi önemli paya ve etkiye sahiptir. O halde; öncelikle mamulde kullanılan fazla ve gereksiz hammadde ve malzemeyi ortadan kaldıracak ve dizaynı basitleştirecek araştırmaların yapılması gerekir. Böylece, toplam malzeme maliyetini azaltacak önemli sonuçlara ulaşılabilir(51).

(51) CHASE-AQUILANO, s.494.



ŞEKİL VII Pareto Eğrisi

KAYNAK: TERSİNE, s.634.

G- Diğer Yönetim Tekniklerinin Kullanılması

Bir maliyet azaltma programında, yönetim biliminin çeşitli araçlarla geliştirdiği tüm teknikleri kullanmak olumludur. Bunun nedeni açıktır. Daha önce de belirtildiği

gibi, maliyet imalatın tüm aşamalarında oluşmaktadır. Maliyet işletmenin her kademesini, her fonksiyonunu ve her elemanını ilgilendiren bir kavramdır. Maliyeti oluşturan nedenlerin analiz edildiği bölümde geliştirilen Kılçık Diyagramına bir göz atıldığında, bu durum daha da açık bir biçimde görülmektedir. Bu nedenler, maliyet son etman girdileridir. Sonucu düşürmek için de, girdiler ile ilgili ayarlamaları gerektiği, basit bir sistem kurulabilir(52). Dolayısıyla maliyet azaltma sorunu, 'girdi' elemanının bulunduğu üretim kademesine ya da niteliğine göre;

- İşgücünü ekonomik kullanma,
- Zamanı ekonomik kullanma,
- En iyi yöntemleri kullanma,
- Enerjiyi iyi kullanma,
- Teknolojiyi iyi kullanma,
- Makinaları ve tesisi en ekonomik biçimde kullanma,
- Etkin planlama ve kontrol sistemlerinden yararlanma,

gibi sorun alanlarına eğilmeyi gerektirir. Bu sorunlar ise tümüyle; bir üretim sisteminin dizaynı, planlanması, geliştirilmesi ve kontrol edilmesiyle ilgili yönetim sorunlarıdır. O halde bir maliyet azaltma programı içinde;

- Haraj tasarımı,
- İş tasarımı,
- Hareket ve zaman analizleri,

(52) A.P.H., s.495.

- İşletici planlaması,
- Üretim planlaması ve kontrolü,
- İş çizelgesi,
- Planlı bakım sistemlerinin geliştirilmesi,
- Satınalma planlaması,
- Envanter planlaması,

gibi konuların, tekrar tekrar gündeme gelmesi çok doğaldır. Çünkü işletmeler, devamlı bir gelişim süreci içindedir. Daha önce yeterli olan bir imalat biçimi bir süre sonra eskiyecektir. Yeni mamuller programı girecek, bu nedenle imalatı her yönüyle yeniden gözden geçirmek ve yeniden tasarlamak gerekecektir. Ya da gelişme ve rekabet koşulları, sadece maliyetlerin azaltılması zorunluluğunu ortaya çıkaracaktır. Başka bir deyişle, işin geliştirilmesi ve kaynakların ekonomik kullanımı, hiç bir zaman sona ermeyen bir yönetim işlevidir. Bu kapsam içinde, bir maliyet azaltma programı sürerken, tüm bilimsel yönetim tekniklerinin kullanılması çok doğaldır(53).

2- Kalite-Maliyet İlişkisi ve Kalite-Yatırım Analizi

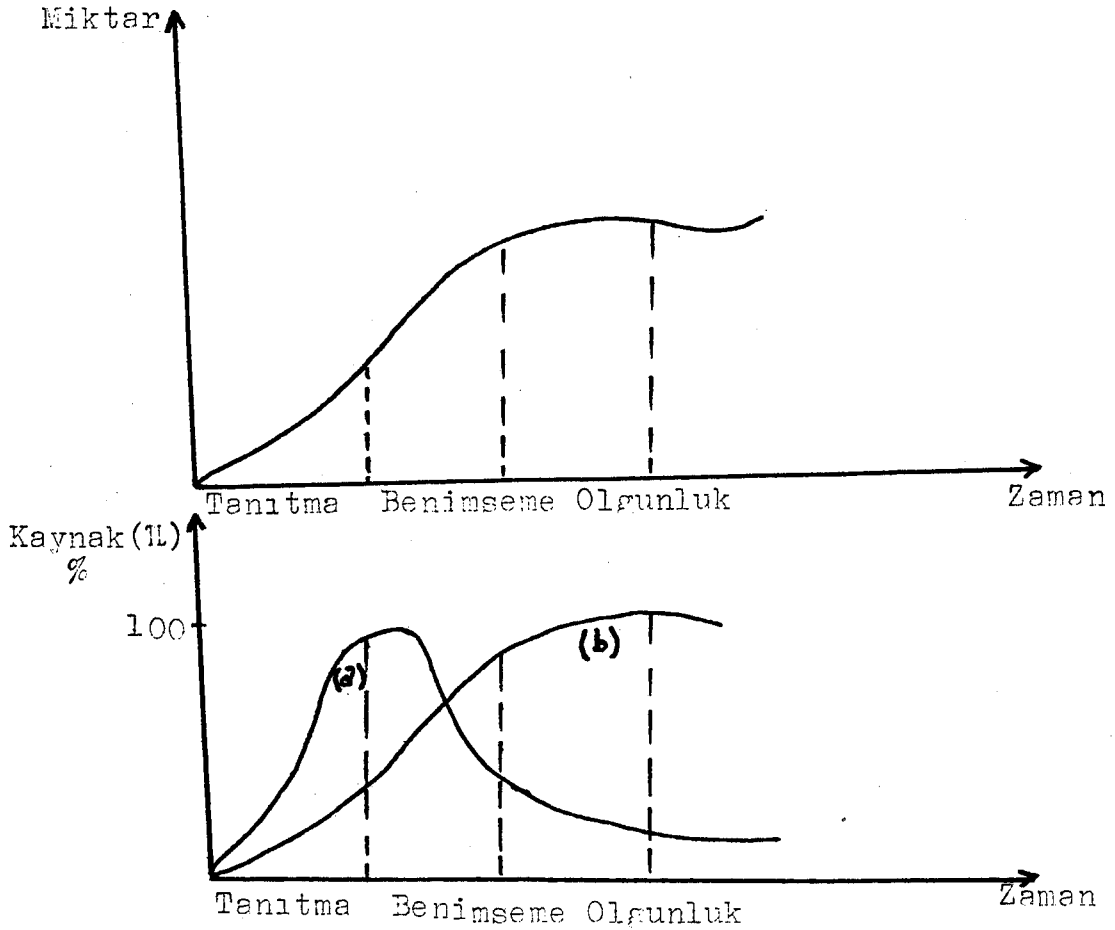
A- Mamul Yaşamı Süresince Kalite ve Maliyet

Her konu, gerek duyulduğu ya da gereksinimler arttığı zaman önem kazanır ve yöntemleriyle gelişir. Maliyet ve Kalite Konularının ele alınması da böyle olmuştur. Mamul ömrünün, kalite ve maliyeti öncelikli sorunlar haline getirdi-

(53) RADKE, s.108.

ği dönemlerde bu konulara eğilmek ve yöntemleri geliştirmek zorunluluğu doğmuştur(54). Bir mamül, yaşam boyunca temel olarak beş aşamadan geçer(55). Bunlar sırasıyla: i)Tanıtma, ii)Benimsene, iii)Olgunluk, iv)Doyma, v) ve Gerileme'dir.

(ŞEKİL:VIII)de de görüldüğü gibi, imal edilen mamüle olan talep de, mamül yaşamına paralel bir gelişme göstermektedir.



ŞEKİL:VIII-Mamül Yaşamı Süresince Kaynak İncemelerinin Dağılımı

KAYNAK: K.N.DERVİTSİOTIS, Operations Management, s.16.

(54) K.N.DERVİTSİOTIS, Operations Management, (New York: Mc
Graw-Hill Book Company, 1961), s.14.

(55) A.G.K., s.14.

Bir işletmede, araştırma geliştirme faaliyetlerine harcanan (ayrılan) kaynakların, mamul ya da hizmet boyunca nasıl kullanıldığı incelenecek olursa, tanıtma dönemi mamulün kondisi-
ne pazar gerektirdiği, araştırmaların, mamulün fonksiyonlarını geliştirme ve pazar gereksinmesini karşılama yönünde yapıldığı bir dönem olarak tanımlanabilir. Başka bir deyişle, mevcut kaynakların % 100'e yakını, araştırmalara ayrılmaktadır. (ŞEKİL:VIII) $d_c(a)$ eğrisi, bu çerçeve harcamalarının dağılımını göstermektedir. (b) eğrisi ise, mamul ya da hizmetin değişimine benzer bir biçimde gelişmektedir. Bu eğri, maliyet azaltma amacıyla yapılan çalışmalara ayrılan kaynakları temsil etmektedir(56).

Memle olan talep arttıkça, mamul gelişmekte, mamul geliştikçe pazar büyümekte ve rekabet koşulları değişmekte, dolayısıyla maliyetlerin azaltılması amacıyla daha fazla çaba harcanması gerekmektedir. Aynı rekabet koşulları bile, kalitenin geliştirilmesi amacıyla benzer faaliyetlerin artırılmasını gerekli hale getirmektedir. Dolayısıyla (b) eğrisinin tanıtma dönemindeki kısmı, fonksiyonel geliştirmeye harcanan kaynakların azaldığını, giderek daha fazla kalite geliştirme ve maliyet azaltma harcamalarının yapıldığını göstermektedir(57).

Olgunluk döneminde ise bu trend devam etmekte ve kaynakların tamamı (b) ye ayrılırken, fonksiyonel dizaynı için ya-

(56) J.M.JURAN-F.M.GRYNA, Quality Planning and Analysis, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1930), s.33.

(57) A.g.k., s.34.

pılan çöbölara ayrılan kaynaklar sıfıra yaklaşmaktadır(58).

B- İmalat Süresince Kalite ve Maliyet

Kalite, imalatın tek bir aşamasında oluşan bir sonuç değildir. Aynı bir zincirin halkaları gibi, imalatın her aşamasında birbirine eklenen imalat faaliyetleri, nihai mamulün kalitesini meydana getirmede aynı derecede bir öneme sahiptir. Bu zincirin halkalarından bir tanesi zayıfse, tüm zincir zayıf olur. İşte bu yüzden kalite, işletme çapında önem taşıyan bir konu olarak ele alınmalıdır. Japonya'da, "kalite çemberleri" Batıda işletme çapında "Kalite Geliştirme(company Wide Improvement) yaklaşımları ve teknikleri" gibi değişik tarzlarla bile geliştirilmiştir(59).

Maliyet de imalatın her aşaması, mamulün oluşmasında bir role sahiptir. Her süreç, her faaliyet, her kişi, her bölüm bir binayı(mamulu) oluştururken, kendisine ayrılan alan içindeki tuğlaları yerleştirmekle görevlidir. Kalite kuvvetli bir zinciri oluştururken, maliyet binası ise en az sayıda tuğla kullanılacak yapılmalıdır. Başka bir deyişle, maliyet de kalite gibi imalatı baştan başa kesen ve işletme çapında ele alınması gereken bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. O halde kalite geliştirme ve kontrol amacıyla uygulanan yöntemlerin benzerlerini, maliyet azaltma alanında uygulamak ve etkin sonuçlar elde etmek olumludur(60).

(58) A.ATK., s. 35.

(59) R.M.S.WILSON, Cost Control Handbook, Second Edition, (Aldershot: Gower Publishing Company Limited, 1983), s.85; HENRY, s.157.

(60) HENRY, s.158.

C- Kalite-Yatırım Analizi

Kalite yatırım analizinde önemli iki kavram, kalite ve maliyet kavramlarıdır. Şimdi bu kavramlar arasındaki ilişki üzerinde, kısaca duralım.

Kalitenin, i)Uygunluk kalitesi ve ii)tasarım kalitesi olmak üzere iki boyutu vardır(61).

i- Uygunluk kalitesi, mamulün hedef kaliteye uygunluğunun ölçüsüdür.

ii- Tasarım kalitesi, mamulün hedeflendiği kalitesinin ölçüsüdür.

Kaliteye ilişkin maliyetler ise, dört ana başlık altında toplanabilir(62):

- i- Önleme maliyeti,
- ii- Değerlendirme maliyeti,
- iii- İmalat içi hata maliyeti,
- iv- İmalat dışı hata maliyeti,

Bu maliyetlerden birincisini kalite maliyeti, diğer üçünü ise kalitesizlik maliyeti olarak nitelendirebiliriz. Kalitesizlik maliyet unsurlarından bazılarını, aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz(63).

(61) P.B.CROSBY, Cutting The Cost of Quality, (Boston: Industrial Education Institute, 1967), s.8; WILSON, s.87; H.B. MAYNARD, Handbook of Modern Manufacturing, (London: Mc Graw-Hill Book Company, 1970), s.47.

(62) CROSBY, s.8; WILSON, s.87; MAYNARD, Handbook...., s.47.

(63) CROSBY, s.43.

- Muayene ve diğer değerlendirme işlemleri,
- Yeniden işlem,
- Hurda,
- Müşteriden geri dönüşler,
- Garanti süresi içinde servis,

Bütün bu maliyet kalemleri, uygunluk kalitesindeki azalma nedeniyle oluşurlar. Uygunluk kalitesi arttıkça, bu maliyetlerde azalma görülür. Uygunluk kalitesini arttırmaya yönelik yatırımlardan beklenen sonuç, kalitesizlik maliyetini azaltmaktır. Bu yatırımlar, kalite maliyetini oluştururlar. Amaç, kaliteyi oluşturan unsurlara yatırım yaparak, toplam maliyeti azaltmaktır(64). Kaliteyi oluşturan unsurlar(65). i)insan; ii)makine;iii)malzeme; iv)ve süreçlerdir. Uygunluk kalitesini arttırmaya yönelik kalite yatırımları, büyük ölçüde insana ve yönetime yöneliktir. Bunlardan bazılarını şöyle sıralıyabiliriz(66):

- Eğitim ve bilinçlenme,
- Kalite çemberleri,
- Makinelerde süreç yeteneği,
- Malzeme,
- Tasarım,

(64) MAYNARD, Handbook....., s.7.

(65) CROSBY, s.44.

(66) A.g.k., s.26.

- Önleyici bakım ve ayarlama,
- Testler,
- İmalat yöntemleri,
- Yan sanayi ilişkileri,
- Bilgi akışı ve karar verme.

Kalite yatırımları, diğer harcamalar içinde fazla yer tutmayan kalemlerden olur. Bu nedenle geri dönüş oranları yüksektir. Buna karşın, genelde en son başvurulan önlemler olmaları ve sonuç alma ön sürelerinin uzun olması nedeniyle, uzun vadeli dirler. Bunlar herhangi bir yatırım olmaktan öte, değişik bir düşünce yapısının koşullarını sağlamaya yönelik adımlardır. Buradan da insan faktörünün, ne denli önemli olduğu ortaya çıkmaktadır(67).

Kalite yatırımlarının değerlendirilmesinde en önemli veri, şüphesiz kalite maliyetleridir. Kalite maliyetlerinin belirlenmesi, sağlıklı ve ayrıntılı bir maliyet muhasebesini gerektirir. Kalite yatırımlarının geri dönüş oranı hesaplanırken, eğitimin etkilerinin doğrudan doğruya ölçülmesi önemli bir zorluk yaratmaktadır(68).

(67) W.Grant IRESON, E.L.GRAND, Handbook of Industrial Engineering and Management, Second Edition, (Englewood Cliffs, N.J.:Prentice-Hall Inc, 1974), s.63.

(68) Wayne KELLER-L.W.FERRARA, Management Accounting For Profit Control, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1966), s.269.

Buraya dek incelediğimiz kalite yatırımları, uygunluk kalitesine yöneliktir. Daha öncede belirttiğimiz gibi, kalitenin ikinci bir boyutu da tasarım kalitesidir. Tasarım kalitesinin saptanması, öncelikle bir pazarlama sorunudur. Tasarım kalitesini yükseltmeye yönelik faaliyetler için, şöyle bir yaklaşım önerilebilir(69): i)Kullanıcının mamule ilişkin beklentilerinin saptanması, ii)Tasarımın, imalat ve satın alma fonksiyonlarının, kullanıcının mamulden beklentilerinin görece ağırlıklarını da gözönüne alacak şekilde yönlendirilmesi, iii)Tüm bunların, en az kaynak kullanımı ile gerçekleştirilmesi. Bu yaklaşımın uygulanmasında en zor noktayı kullanıcı beklentilerinin saptanması ve sayısallaştırılması oluşturmaktadır. Tasarım kalitesini yükseltmeye yönelik yatırımlar, yeni bir nihai mamule hedef alan yatırımlardır ve böyle değerlendirilmeleri gerekir(70).

Başka bir ölçüt sorunu da, kalite yatırımlarının sadece imalat faaliyetleriyle sınırlandırılmayıp, işletmenin tüm bünyesine yaygınlaştırmak istediğimizde ortaya çıkmaktadır. Örneğin; bir Muhasebe Bölümünün, bir Bilgi İşlem Bölümünün, bir Personel Bölümünün kalitesi nasıl ölçülecektir? Kalite-yatırım değerlendirmesi, yatırımın maliyeti ile bu ölçütler cinsinden belirlenen kalitedeki artışın karşılaştırılmasıyla yapılır. Bu nedenle her birimin kendi içinde,

(69) CROSBY, s.44.

(70) KELIER-FERRARA, s.270.

bu tür ölçütler önerip geliştirmesi, en ussal yaklaşımdır. Bu ölçütlerin bir kısmı doğal olarak, ilgili bölümün kalite sorunlarını yansıtır nitelikte olmalıdır(71).

Kalite yatırımlarının geri dönme oranı, çok yüksektir. Kalite yatırımlarının bilinçli yapılabilmesi ve değerlendirilebilmesi için, sağlıklı bir veri bazı gerekir. Maliyet muhasebesi verileri ile kalite ölçütlerine ilişkin veriler, böyle bir veri bazının temelini oluştururlar ve öncelikle bu verilerin sağlanması gerekir(72).

3- Potansiyel Maliyet Azaltma Alanlarının Kontrol Listesi(Check List) Tekniği İle Belirlenmesi

Maliyet azaltma çalışmalarında kullanılabilecek araçlardan bir tanesi de, kontrol listesi(check-list) tekniğidir. Tekniğin amacı, maliyetleri oluşturan tüm faktörleri sistemli bir şekilde taramak ve maliyetleri oluşturan unsurları doğrudan ayrıntılı ve tam olarak saptamaktır. Saptanan maliyet unsurlarını azaltabilecek ipuçlarının belirlenmesi ve bunların uygulamaya konulması, bu tekniğin ikinci aşamasını oluşturur(73).

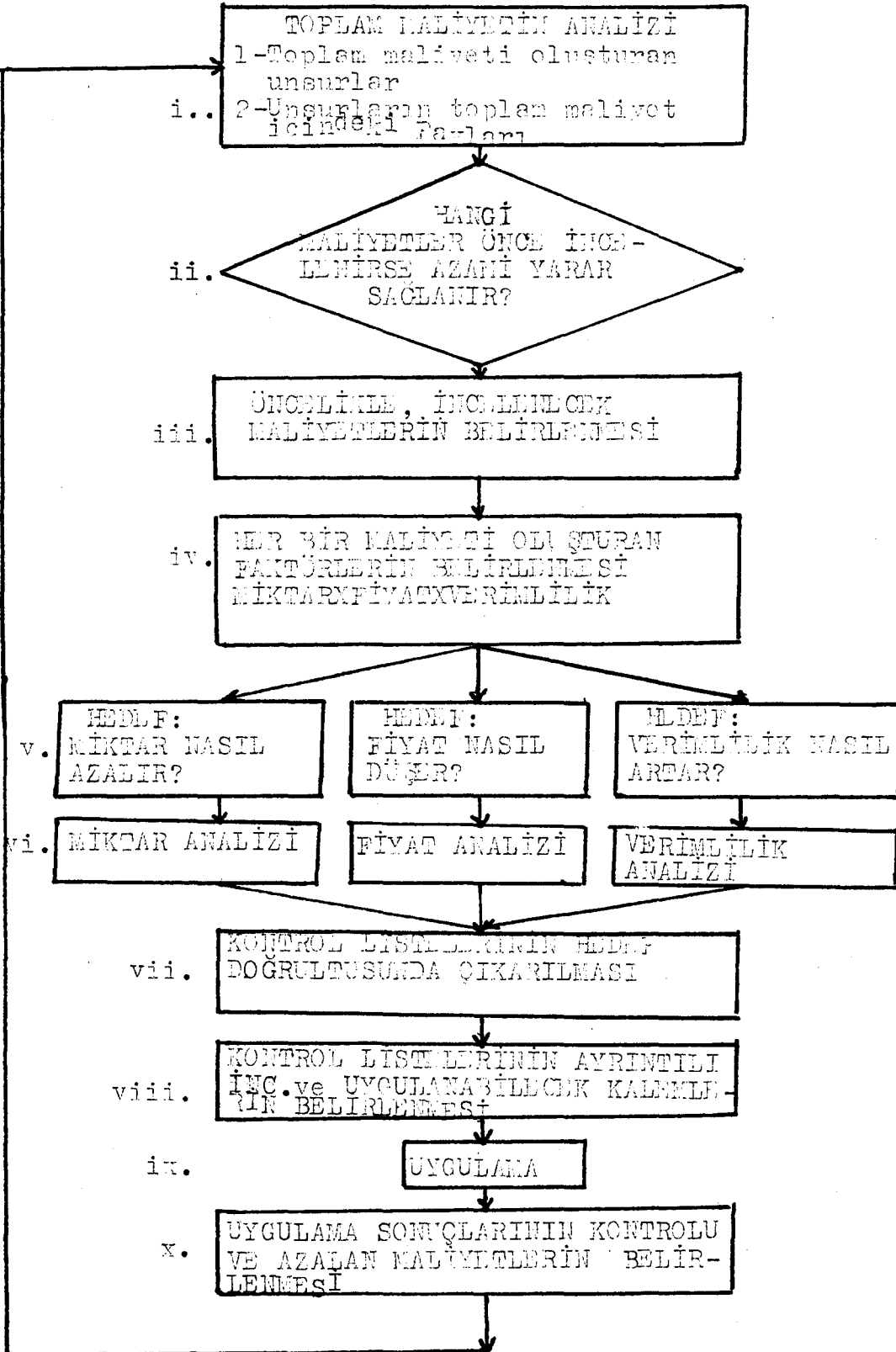
Kontrol listesi değişik konularda hazırlanabileceği gibi, maliyetlere ilişkin olarak hazırlanacak bir kontrol listesi(ŞEKİL: IX)da görülen akış şemasına uygun bir biçimde ve aşağıda sıralanan aşamalardan geçirilerek hazırlanır(74):

(71) A.g.k., s.271.

(72) IRBSON-GRAND, s.64.

(73) HENRY, s.139; HOLLIS, s.400; LIPMAN, s.58; RADKE, s.1.

(74) LIPMAN, s.113.



MALİYETLERİN ANALİZİNDE
(En baştaki nokta) DÖNÜŞ

ŞEKİL:IX- Kontrol Listesinin(check list) Hazırlanmasına İlişkin
Akış Şeması

KAYNAK: LIPMAN, s.113.

i- İlkönce toplam maliyeti oluşturan kalemler ve bunların toplam maliyet içindeki payları belirlenir. Bunun içinde gerekli tablolar hazırlanır.

ii- Hazırlanan tablolardaki tüm maliyetleri bir anda analiz etmek normal olarak olanaksız olacağından, bu durumda hangi maliyetleri öncelikle analiz edersek en fazla yararı sağlarız sorusunu sormamız gerekir.

iii- Yukarıdaki sorunun yanıtı, her endüstri dalı için farklı farklı olacaktır. Örneğin; endüstri maliyeti içinde % 2 ve daha fazla payı olan maliyetlerin öncelikle incelenmesi biçiminde bir yanıt alınabilir.

iv- Bu aşama, en önemli aşamalardan birisidir. Bu dördüncü aşamada, maliyeti oluşturan faktörlerin tam olarak belirlenmesi gerekir.

v- Maliyet faktörlerinin belirlenmesinden sonra, bu faktörlere uygulanacak analizde hedef doğru saptanmalıdır. Örneğin; miktar ve fiyat azaltılırken, verimliliğin artırılması gerektiği gibi.

vi- Maliyet faktörlerinin analizi aşamasında, analizi yapan kişi ya da grup, maliyet faktörünü her yönüyle tanımalı ve bilmelidir. Aynı maliyeti oluşturan farklı maliyet faktörlerinin analizini, farklı kişi ya da gruplar yapabilir.

vii- Analizden sonra ya da analiz sırasında, hedefe ulaşmamızı sağlayacak noktalar belirlenerek sıraya sokulur ve daha sonra kontrol listesi düzenlenir. Örneğin; maliyet faktörlerimizden biri verimlilik ise, (iv.aşama), hedefimiz verim-

liliğin yükseltilmesidir. (v) Bunun için de, verimlilik faktörünü iyi bilen kişilerin konuyu analiz etmeleri (vi) ve buna göre verimliliği yükseltebilecek noktaların belirlenerek (vii), kontrol listelerinin düzenlenmesi gerekir.

viii- Kontrol listesinde yer alan soru ve öncelikler, ayrıntılı bir biçimde analiz edilerek, uygulama olanağı olanlar seçilir ve gerekenler için fizibilite ve proje yapılır.

ix- Bu aşamada düşünülen önlemler alınır, projeler uygulanır.

x- En son aşamada da, uygulama sonuçları planlanan durumla karşılaştırılarak, azalan maliyetler belirlenir.

(ŞEKİL: IX)deki akım şemasında da görüldüğü gibi, azalan maliyetler belirlendikten sonra tekrar başa dönmüştür. Bu başa dönme şu dört nedene bağlıdır: i)Maliyet azaltımının, sürekli yapılacak bir iş olması; ii)Daha az önemli görülen maliyetlerin analizinin(örneğimizde % 2'nin altı) zorunlu olması, iii)Azaltılan maliyetlerin zaman içerisinde tekrar kendiliğinden yükselmesi, iv)Azaltıldığı sanılan maliyetlerde, hâlâ bir azalma potansiyelinin bulunması(75).

4- Rekabet Gücünün Analizi

İşletmelerin gerek iç pazarda, gerekse dış pazarlarda rekabet gücünü etkileyen iki temel faktör vardır. Birincisi genel verimlilik, ikincisi de maliyet üstünlüğüdür(76).

(75) A.g.k., s.114.

(76) Muhittin ORAL, "Maliyet Düşürme ve Rekabet Gücü", Maliyetlerin Düşürülmesi(Cost Reduction) Semineri, (İstanbul-Camhan: 10 Mayıs,1983), s.80.

Genel verimlilik, rakip işletmeler düzeyine ulaşabilmek amacıyla oluşturulması gereken teknolojik bilgiye ve tecrübeye fiilen ne ölçüde yaklaşıldığını belirten bir göstergedir. Genel verimliliğin değeride, teknolojik bilgi ve tecrübe açısından rakip işletmelere yaklaştıkça ya da onları geçtikçe, daha da büyüyecektir(77).

Rekabet gücünü artırmak için, işletmede üzerinde önemle durulması gereken öteki temel faktörde, maliyet üstünlüğü göstergesidir. İşletmelerde maliyet üstünlüğü değcrinin artırılabilmesi için, çeşitli düzeylerde ve fonksiyonlarda bir çok önlem alınarak uygulamaya konabilir. Maliyet üstünlüğünü arttırabilecek önlemlerin; hammadde ve malzeme ile yedek parçanın alımından başlayarak nihai mamulün pazara ulaşmasına dek, her türlü aşamada ve her yönetim düzeyinde belirlenip alınması gerekir. İşletmelerde alınabilecek önlemlerden bazılarını, aşağıdaki biçimde sıralayabiliriz(78):

- Finansman giderlerini aşağıya çekecek daha iyi nakit alış uygulamaları, sermaye artırımını, daha az maliyetli kredi sağlanması,
- Hammadde ve malzemenin işletmeye, nihai mamullerinde pazarlama taşınmasında, taşıma giderlerini azaltıcı çeşitli önlemler,
- Enerjiyi, hammaddeyi ve malzemeyi daha düşük maliyetle sağlama yollarının araştırılması,

(77) A.g.k., s.30.

(78) A.g.k., s.31.

- Hükümetlerce alınan vergi iadesi, kurumlar vergisi ve istihsal vergisi indirimleri gibi kararlardan, ekonomik açıdan eniyi yararlanma yollarının bulunması,
- Maliyet üstünlüğü değerini arttıracak, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yoğunlaştırılması,
- Maliyet üstünlüğü değerini yükseltecek, yatırım ve teknolojilere gidilmesi,
- İmalatın başından sonuna dek, her türlü girdinin daha az kullanılması için gerekli önlemlerin alınması,
- Teknolojik kısıtlamalar içinde, en ekonomik imalat girdi karışımının mevcut tesisleri yıpratmayacak biçimde belirlenip uygulanması,
- Verimliliği ve kaliteyi artırıcı önlemlerin alınması,
- İhmal mamüllerin pazara taşınmasını daha ekonomik kılacak ve pazarlama personelinin daha etkin ve verimli çalışmasını sağlayacak önlemlerin alınması.

Bir işletmenin rekabet gücünü, aşağıdaki formülle hesaplayabiliriz(79):

(79) A.Ş.K., s.89.

VARLIKLAR
KURAMSAL K_1
HEDEFTENEN K_2
FİİLİ K_3

İŞLETMENİN VE
RAKİP İŞLETMENİN
İMALAT VE PAZAR-
LAMA GİRDİ MALİ-
YETLERİ
 r_i, b_i

İŞLETMENİN PİYASAYA
GÖRE BİRİM İMALAT
VE PAZARLAMA GİRDİ
MALİYETLERİNİN YÜZ-
DELERİ
 α_i

İŞLETME VERİMLİLİKLERİ
POTANSİYEL: $V_p = K_2/K_1$
FİİLİ : $V_f = K_3/K_2$
GENEL : $V = K_3/K_1$

İŞLETMENİN
MALİYET ÜSTÜNLÜĞÜ
$$\beta = \sum_i \frac{r_i}{b_i} \alpha_i$$

İŞLETMENİN REKABET
GÜCÜ
FİİLİ : $R_F = V \cdot \beta$
POTANSİYEL: $R_P = V_p \cdot \beta$

KURAMSAL VARLIK MODELİ

$$\text{Max } k_1 = \sum_i f_i(x_i)$$

$$A_k X \leq k^k$$

$$X \geq 0$$

HEDEFLenen VARLIK MODELİ

$$\text{Max } K_2 = \sum_i f_i(y_i)$$

$$A_G Y \leq K^G$$

$$Y \geq 0$$

FİİLİ VARLIK MODELİ

$$\text{Max } k_3 = \sum_i h_i(z_i)$$

$$A_F Z \leq k^F$$

$$Z \geq 0$$

KURAMSAL VARLIK

$$K_i = \sum_i f_i(x_i)$$

POTANSİYEL VERİMLİLİK

$$V_p = K_2/K_1$$

HEDEFLenen VARLIK

$$K_2 = \sum_i g_i(y_i)$$

FİİLİ VERİMLİLİK

$$V_F = k_3/k_2$$

GENEL VERİMLİLİK

$$V = K_3/k_1$$

KALİYET ÜSTÜNLÜĞÜ

$$\beta = \sum_i \frac{r_i}{b_i} \alpha_i$$

REKABET GÜCÜ

$$R_F = V \cdot \beta$$

$$R_G = V_G \cdot \beta$$

IV- MAP'IN HAZIRLANMASINA İLİŞKİN AYRINTILI TASARIM

1- Uygun Maliyet Azaltma Projelerinin Seçimi

Maliyet azaltma komitesi, potansiyel maliyet azaltma alanlarını analiz eder. Komite daha sonra, bu alanlara ilişkin olarak hazırlanan projelerin geçerli olanlarına bir öncelik tanır. Daha sonra her bir proje için ayrı olmak üzere, bir proje sorumlusu belirler. Projenin büyüklüğüne göre, bir kişiye ya da bir gruba birden fazla sorumluluk verilebilir(80).

Maliyet azaltma komitesinin, proje sorumlusu ya da grubu ile birlikte projeyi kapsamlı bir biçimde tanımlaması gerekir. Başka bir deyişle, projenin başlangıç ve bitiş tarihleri çok açık bir biçimde belirlenmelidir. Örneğin; ihraç ambalaj maliyetlerinin azaltılması projesi ya da tabak sırlama atölyesinde işçilik maliyetlerinden artırım projesi, ayrıntılı bir biçimde tanımlandıktan sonra, projelerin uygulama alanındaki mevcut durumlarının, ölçülebilir birimlerle belirlemesi gerekir. Mevcut durum belirlenirken, son bir haftanın ya da bir ayın ortalaması yerine, mümkünse son oniki ayın belki de daha uzun bir geçmiş döneme ilişkin rakamların ortalamasının alınması, daha uygundur. Bundan sonraki aşamada, uygun maliyet azaltma teknik ve yöntemleri belirlenerek, bunların uygulanması sonucunda elde edilecek artırım miktarları tahmin edilir.

(80) LIPMAN, s.218.

Tahmin yapılırken, mevcut durumun belirlenmesinde kullanılan birim ve esasların kullanılmasına dikkat edilmelidir. Aksi halde, karşılaştırmanın yapılması ve artırım miktarının hesaplanması olanaksızlaşacaktır(81). Tahmini artırım miktarları yeterli düzeyde olan projeler için, fizibilite hazırlıklarına başlanır. Proje takip ve kontrol aşamasına gelindiğinde, maliyet azaltma komitesi ayda bir ya da daha sık toplanarak, aylık gelişme raporlarını analiz eder ve proje sorumlusuna gereken yardımları yapar. Komiteye verilmek üzere her üç ayda bir, her bir proje için ayrı ayrı bir proje izleme formu hazırlanır. Bu form(EK:II)de görüldüğü gibi düzenlenir(82).

Maliyet azaltma projeleri, gelişme projeleri olduğundan, gelişmenin neye göre ölçüleceğinin de kararlaştırılması gerekir. Standart maliyet sistemi uygulayan kuruluşlarda, fiziki bütçe standartları en iyi temeli oluşturur. Önceden saptanmış standartlar bulunamadığında, geçmiş yılların fiili ortalamaları temel alınabilir(83).

Maliyet azaltma projelerinin sağladığı artırımlar hesaplanırken, hesapların muhasebe sistemine uygun olması ma-

(81) Semih BAYAR, "Maliyet Düşürme Projelerinin Takip ve Kontrolü", Maliyetlerin Düşürülmesi (Cost Reduction) Semineri, (İstanbul-Camhan: 21 Kasım 1983), s.240.

(82) LIPMAN, s.219.

(83) A.g.k., s.220.

liyet azaltımının o yılıki faaliyet kârı içindeki payının, görülebilmesi açısından son derece önemlidir(84).

Maliyet azaltımı ile ilgili çalışmalar başlatıldıktan ve maliyet azaltma projeleri istendikten sonra, yeterli kadar proje üretilmemesi gibi bir durumla karşılaşılabilmektedir. Bu durumda, işletme bir maliyet azaltma hedefi belirliyerek, kendisine bağlı işletmelere, ya da işletmelerin kendi içlerindeki bölümlere , bu hedefe ulaşmaları için yönerge verebilir. Bu hedef zorlayıcı olduğundan, genel müdür tarafından bizzat bu ilgili yerlere verilmelidir(85).

Hedef vermede en önemli zorluğu, geçerli bir ölçütün belirlenmesi oluşturmaktadır. Bu ölçüt işletmenin niteliğine göre, ilgili işletmenin üst yönetimince ve özellikle Maliyet Azaltma komitesince; üretim faktörlerinin, kalite yatırımlarının ve rekabet gücünün analiz edilmesiyle geliştirilebilir. Geçerli bir ölçütün geliştirilmesine ilişkin örnek, aşağıda açıklanmıştır(86).

(84) A.g.k., s.220.

(85) BAYAR, s.241.

(86) A.g.k., s.241.

(XYZ) İmalat İşletmesi

	Bütçelenen(1988 Yılı) Harcamalar (a)	Maliyet Azaltma Projeleri Topl. (1988 Yılı) (b)	$\frac{b}{a}$
(X)İmalat İşletmesi ya da bölümü	20.000.000.000 TL	400.000.000 TL	% 2
(Y)İmalat İşletmesi ya da bölümü	10.000.000.000 TL	150.000.000 TL	% 1,5
(Z)İmalat İşletmesi ya da bölümü	2.000.000.000 TL	50.000.000 TL	% 2,5

$$\text{Ortalama (Artırım /Harcama)} = \frac{\% 2 + \% 1,5 + \% 2,5}{3} = \% 2$$

Dolayısı ile (Y) imalat işletmesi ya da bölümüne artırımlarını, (XYZ) imalat işletmesinin ortalaması olan % 2'ye çıkarması hedef olarak verilebilir. Öte yandan tam ortalamaya eşit olan ya da ortalamanın üstünde olan (X) ve (Z) imalat işletmelerinin çalışmaları ise, onaylanabilir.

(X), (Y), (Z) imalat işletmeleri ya da bölümleri çok farklı alanlarda faaliyet gösterdiklerinde, (Y)'ye verilen hedefin, sağduyu ile saptanması gerekir.

Maliyet azaltma projelerinin yatırım durumlarına göre sınıflaması, şu şekilde yapılabilir(87): i)Yatırım ge-

(87) LIPMAN, s.240.

rektirmeyen projeler, ii)Yatırım gerektiren projeler,iii) yatırım yenileme amacı ile yapılan projeler, iv)Yatırımı başka amaçla yapılan projeler, v)Yatırım gerektiren birleşik projeler. Bu sınıflama, maliyet azaltmaya yönelik yatırım tutarlarının hesaplanmasında, mutlaka gözönünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, yatırım durumlarına göre sınıfladığımız bu projeleri kısaca açıklamakta, yarar görüyoruz.

A- Yatırım Gerektirmeyen Projeler

Bu projeler, ya hiç bir yatırım zorunlu kılmaz ya da yatırım tutarları önemsizmiyecek kadar küçüktür ya da işletme giderleriyle karşılanabilir.

B- Yatırım Gerektiren Projeler

Bunlar sadece maliyet azaltmak amacı ile yapılan ve yatırım gereksinimi olan projelerdir.

C- Yatırımı Yenileme Amacı İle Yapılan Projeler

Nevcut bir sistemin ekonomik ya da teknik ömrünü doldurması nedeniyle yenilenmesi gerektiğinde, yenilenecek sistem maliyetlerde bir azalma meydana getirebilir. Bu durumda(88):

X= Eski sistemin aynen yenilenmesi durumundaki yatırım tutarı,

Y= Yeni sistemin yatırım tutarı,

olarak kabul edildiğinde,

$X-Y=0$ ise; bu proje yatırımsız kabul edilecek, yatırım tutarları arasındaki farkın $(X-Y)$ bir yıllık faizi ise, yıllık artırım miktarına ilave edilecektir. Farkın negatif $(X-Y < 0)$ olması durumunda ise, yatırım tutarı, arasındaki mutlak fark kadar $(|X-Y|)$ kabul edilecektir.

D- Yatırımı Başka Amaçla Yapılan Projeler

Bu projeler; teknolojik zorunluluk, darboğaz giderme, kaliteyi yükseltme, teknik emniyet, kanuni zorunluluklar vb. nedenlerle yapılan ve maliyet azaltma yönü olmasa bile, kesinlikle gerçekleştirilecek projelerdir. Bu tür projeler, beraberlerinde maliyetlerde bazen bir azalma meydana getirebilirler. Bu tür projeler, maliyet azaltma yönünden yatırımsız kabul edileceklerdir(89).

E- Yatırım Gerektiren Birleşik Projeler

Bunlar hem maliyet azaltmaya, hem de başka amaçlara yönelik projeler olup, maliyet azaltma yönü olmadan kesinlikle uygulanamazlar. Bu tür projelerde; maliyet azaltma amacıyla yapılan harcamalar maliyet azaltma yatırım tutarı, maliyetlerdeki azalmada proje geliri olarak kabul edilir(90).

Eğer projenin toplam yatırım tutarı içinde, maliyet azaltma amacıyla yapılan harcamalar hesaplanmıyorsa, bu

(89) A.g.k., s.241.

(90) A.g.k. s.242.

durumda, maliyet azaltma yatırım tutarı şöyle hesaplanabilir(91):

$$\text{Maliyet Azaltma Yatırım Tutarı} = \frac{\text{Projenin Toplam Yatırım Tutarı} \times \text{Toplam Maliyet Azaltma Tutarı}}{\text{Projenin Toplam Geliri}}$$

Örneğin; 10.000.000 TL'ye çıkan bir yatırım projesinde toplam gelir 4.000.000 TL, bu gelirin içinde maliyetlerin azaltımından elde edilen gelir de 1.000.000 TL ise, bu durumda maliyet azaltma yatırım tutarı;

$$\begin{aligned} \text{Maliyet Azaltma Yatırım Tutarı} &= 10.000.000 \text{ TL} \times \frac{1.000.000 \text{ TL}}{4.000.000 \text{ TL}} \\ &= 2.500.000 \text{ TL} \end{aligned}$$

olarak hesaplanır.

Bu projelere ilişkin işletme giderleri içinde, maliyet azaltmaya ve öteki amaçlara yönelik giderler kesin olarak ayrılamadığında da, giderlerin ayırımı yukarıdaki örnekte verildiği gibi yapılabilir(92).

2- Maliyet Azaltımına İlişkin Formların Hazırlanması

Maliyet azaltımına ilişkin verilerin ya da bilgilerin kaydedilmesi, süreçlenmesi ve ilgili kişilere iletilmesi için gerekli formların; önceden hazırlanıp, geliştirilmesi gerekir. MAP, ancak bu formlar aracılığı ile yürütülür(93). Bu formlardan, imalat maliyetleri ile ilgili olanlarını kısaca açıklamakta yarar görüyoruz.

(91) A.g.k., s.242.

(92) A.g.k., s.243.

(93) RADKE, s.14.

i- Tüm işletme için, içinde bulunulan yıla(MAP'ın) uygulandığı yıla) ilişkin toplam maliyet azaltımını gösteren bir form hazırlanır(FORM:I). (EK:II) de de görüldüğü gibi, bu (FORM:I) de, şu bilgiler yer alır(94):

- Geçen yıla oranla fiili maliyetlerdeki değişme,
- Fiili maliyetlerle, bütçelenmiş maliyetler arasındaki fiyat, kullanım ve işgücü farkı,
- Hedeflenen maliyet azaltımı,
- Kapasitede ve maliyet fiyatındaki değişimleri de hesaba katarak, geçen yıla oranla fiili maliyetlerdeki değişme,
- Maliyet azaltma yöntem ve tekniklerinin, uygulama sonuçları(maliyet azaltımı),
- Hedeflenen maliyet azaltımı ile, fiili maliyet azaltımı arasındaki fark.

ii- Maliyet azaltımının analizini göstermek amacıyla (FORM:II) hazırlanır. (EK:IV)de de görüldüğü gibi bu (FORM:II) de, tüm işletmeye ilişkin maliyet artırımını gösterilmekte, fakat içinde bulunulan döneme ilişkin maliyet azaltımı ise, her bir maliyet unsuruna göre analiz edilmektedir(95).

iii- Hedef/fiili maliyet karşılaştırmasını göstermek için (FORM:III) düzenlenir. (EK:V)de de görüldüğü gibi bu (FORM:III) çok amaçlı olarak hazırlanmaktadır(96). Örneğin; hedef/fiili

(94) A.g.k., s.16.

(95) A.g.k., s.17.

(96) A.g.k., s.18.

maliyet karşılaştırması için ya da maliyet merkezleri ile maliyet unsurları arasındaki ilişkileri göstermek amacıyla düzenlenir. Bu form, geçen yıla göre bu yıl sağlanan maliyet azaltımını da göstermektedir(97).

iv- Maliyet fiyatlarındaki ve kapasitedeki değişimlere göre, içinde bulunulan yıl ile geçen yıldaki fiili maliyetler arasındaki farkı göstermek için(FORM:IV) hazırlanır. (EK:VI) da de görüldüğü gibi bu (FORM:IV) de, içinde bulunulan yıl ile geçen yılın değişken fiili maliyetleri karşılaştırılmaktadır. Karşılaştırma yapılırken, değişken koşullar(örneğin; ücret ödemelerindeki artışlar, verimlilik ve kapasitedeki değişimler) gözönünde tutulmaktadır. Bu koşullar ister gözönünde tutulsun isterse tutulmasın, geçen yılın fiili maliyetlerinin karşılaştırma yapılan dönemin kapasite değişim yüzdesine göre değiştiği kabul edilmektedir(98).

v- Satınalma fiyatındaki azalmayı göstermek için (FORM:V) düzenlenir. (EK:VII) da de görüldüğü gibi bu (FORM:V), satınalınan her bir hammadde ve malzemeye ilişkin aylık maliyet azaltımlarını gösterecek bir biçimde düzenlenir. Satınalma fiyatındaki azalma ya da artışı aşağıdaki formül yardımı ile hesaplamak olurludur(99).

(97) A.g.k., s.18.

(98) A.g.k., s.19.

(99) A.g.k., s.20.

Satınalma Fiyatındaki Azalma ya da Artış = Geçen Yılın Fiyatlarıyla Değerlendirilen(İçinde Bulunulan Yılda)Stok Girişleri - Fiili Fiyatlarla Değerlendirilen(İçinde Bulunulan Yılda)Stok Girişleri

vi- İmalatta hammadde ve malzeme kullanımındaki azaltımını göstermek için de (FORM:VI) düzenlenir. Bu (FORM:VI), (EK:VIII) de görüldüğü gibi düzenlenir. Hammadde ve malzeme kullanımındaki maliyet azaltımını, aşağıdaki formül yardımı ile hesaplamak olurludur(100):

Hammadde ve Malzeme Kullanımındaki Maliyet Azaltımı	=	Birim Mamul Başına Hammadde ve Malzeme Kullanımındaki Değişme Miktarı	x	Birim Maliyet Değeri	-	Hammadde ve Malzeme Kullanım Miktarındaki Azaltımın Değeri	Aylık İmalat Edilen Mamul Miktarı
---	---	---	---	----------------------	---	--	-----------------------------------

vii- İşçilik giderlerindeki azaltımını göstermek için de (FORM:VII) düzenlenir. Bu form, (EK:IX)da görüldüğü gibi, düzenlenir(101).

viii- Genel imalat giderlerindeki azalmayı göstermek için de (FORM:VIII) düzenlenir. (EK:X) da da görüldüğü gibi bu form, maliyet unsurlarını ya da alt gruplara ayrılmış her bir maliyet merkezine ilişkin genel imalat giderlerindeki aylık azaltımını gösterir(102).

(100) A.g.k., s.20.

(101) A.g.k., s.21.

(102) A.g.k., s.22.

15/11/2015

3- Personelin Eğitilmesi ve Yetiştirilmesi

MAP'nın etkin bir biçimde çalışmasını sağlamak için, işletmedeki tüm personelin eğitilmesi ve yetiştirilmesi gerekir. Personelin eğitilmesi ve yetiştirilmesi, işletme içinde ya da dışında düzenlenecek seminerlerle, konferanslarla ya da iş başında yetiştirme programlarının hazırlanmasıyla ya da personele klavuz el kitaplarının verilmesiyle yerine getirilir(103). Bu eylemlerin temel amacını personelin, MAP'na uyumlarını sağlamak ve böylece MAP'nın etkin bir biçimde yürütülmesini sağlamak oluşturmaktadır. Personelin, görevlerini ve sorumluluklarını; kimlerle, ne zaman, nerede, neden, ne şekilde ve nasıl yürütecekleri, açıklıkla ve tereddüte yer vermeden örgüt ve bilgi akış şemalarından, iş tanımlarından ve bunlara benzer belgelerden yararlanılarak belirlenmelidir(104).

İşletmede çalışan herkesin MAP'ına ilişkin önerilerde bulunabileceği ve sunulan her önerinin uygulanmaya alınmayacağı, tüm işletme personele açıkça anlatılmalıdır. Ayrıca, kabul edilen önerilere uygulanacak teşvik sisteminde, tüm personele açık bir biçimde anlatılması gerekir(105).

Personelin eğitilmesi ve yetiştirilmesi bir yandan MAP'nın etkin bir biçimde çalışmasını sağlarken, öte yandan, personelin MAP'ını benimsemesine de önemli ölçüde katkıda bulunacaktır(106).

(103) LIPMAN, s.224.

(104) A.g.k., s.225.

(105) YAYLA, s.118.

(106) A.g.k., s.118.

V- MAP'NIN UYGULAMAYA KONMASI

1- MAP'nın Değerlemesi ve İzlenmesi

Maliyet azaltma çalışmalarının ilk üç aşamasında(ön araştırma, ön tasarım ve ayrıntılı tasarım), MAP bir model olarak geliştirilmiş olmaktadır. MAP'ndan sorumlu komitenin (task force) bundan sonraki işlevini, MAP'ni uygulamaya konması oluşturur.

MAP'nın değerlemesi, maliyet azaltma ilkeleri ışığında yapılır. Anımsanacağı gibi, maliyet azaltma ilkeleri, amaca hizmet edecek bir yapının oluşturulmasında en önemli etkenleri oluşturur. Bu açıdan söz konusu ilkeler, MAP'nın amaca ne oranda hizmet ettiğini yansıtan temel göstergeler olacaktır.

MAP uygulamaya konduktan sonra, sadece MAP'nın değerlemesi ile yetinilmemelidir. Bunun yanında, MAP'nın etkinliğini sürekli kılmak için, bu program sürekli olarak izlenmelidir. Bu amaçla, maliyet azaltma envanter formlarından yararlanılabilir. Bu envanter formları da (EK:XI) de görüldüğü gibi düzenlenir(107).

2- MAP'nın Uygulamaya Konmasında Karşılaşılabilecek Sorunlar ve Çözüm Önerileri

MAP'nın uygulamaya konmasında karşılaşılabilecek sorunları ve çözüm önerilerini, aşağıdaki şekilde belirlemek olurludur(108):

(107) RADKE, s.21.
(108) YAYLA, s.116.

- i- Hiçbir projeye bağlı olmaksızın, kendiliğinden azalan maliyetlerin, (talep artışı ile kapasite kullanımının artması, zamanla tecrübe ve bilgi birikimi ile daha iyi işletme koşullarının sağlanması gibi) maliyet azaltma değerlendirmelerinde dikkate alınmaması gerekir,
- ii-MAP'nin uygulandığı bir alanda, maliyet kalemlerinin bir kısmı ya da tümü, azalacağı yerde artabilir. Bu durumda:
- Maliyetlerdeki artış proje ile ilgiliyse, zararların artırımdan düşülmesi gerekir.
 - Maliyetlerdeki artış proje ile ilgili değil ise, zararların hesaba katılmaması, sadece artırımların hesaplanması gerekir.
- iii- Maliyet azaltma projeleri ile sağlanan artırımın bir kısmı ya da tümü işletme yerine müşteriye katkı sağlayabilir. Bu durumda projeler, maliyet azaltma projesi olarak kabul edilmekle birlikte, müşteriye intikal eden tutarın, işletmenin genel artırım toplamı içinde gösterilmesi gerekir.
- iv- İşçiliklerdeki artırım, aşağıdaki durumlarda oluşur:
- Kadrodaki azalma,
 - Kadronun aynı kalmasına karşın, imalattaki artış,
 - Kadrodaki artışa karşın işletme dışına ödenen işçilik tutarlarının (ücretlerinin) azalması,
 - Fazla mesailerin azalması.

Bir kadroyu ortadan kaldırmayacak derecede sağlanan işçilik artırımları; imalatın artmadığı, fazla masailerin ya da dışarıya ödenen işçiliğin azalmadığı durumlarda, dikkate alınmaz. Ayrıca bir kadro azalmasını gerektirecek kadar işçilik artırımı sağlandığında, kaldırılan kadroda bulunan personel, o kadrodan ücret ya da maaş almaya devam ediyorsa(kendisine başka bir iş bulunmaması ya da işten ayrılmaması ise), sağlanan bu artırımı fiili işçilik artırımı olarak gösterilmemesi gerekir.

v- Kapasite artışından kaynaklanan maliyet azaltımları, mamul maliyetinin hesaplanmasında dikkate alınmaz. Böyle bir maliyet azaltımı ancak, bu tür projelerde, pazarlama bölümünün artan imalatın satılabileceğine ilişkin görüşünü bildirmesi durumunda dikkate alınır. Öte yandan, imalat artışı nedeniyle stoklarda bir miktar artış beklenildiğinde, stoklardaki artış nedeniyle artan stok maliyetlerinin, planlanan maliyet artırımından düşülmesi gerekir. Oysa verimlilik artışı sağlanarak imalat miktarı artırıldığında, yukarıdaki koşullar geçerli değildir. Öte yandan, azalacak hurda malzeme bedelinin, maliyet artırımından düşülmesi gerekir.

vi- Herhangi bir nedenle bir yıldan fazla süren projelerde her yıl başında planlanan parasal değerler (Yatırım tutarı, artırımlar vb.) bütçe değişikliklerine(bütçe hareketlerine) göre yenilenir.

- vii- Kredi ile gerçekleştirilen yatırımlarda, yatırım süresi içinde işleyen faizler, yatırım tutarına ilave edilir.
- viii- Yatırım yapılırken, daha önce geçitli nedenlerle satın alınmış ve işletmede stoklanmış malzemeler kullanıldığında bu stokların bedelleri, muhasebe değerleri üzerinden yatırım tutarına ilave edilir. İşletmenin kendi kaynaklarıyla karşılayacağı işçilik tutarı, yatırım tutarına eklenmez. Ancak, yatırım için gerekecek her türlü fazla mesailer, yani kadrolu işçiler, geçici işçiler ya da dışarıya ödenecek işçilikler, yatırım tutarına ilave edilir.
- ix- Satınalma ya da dışarıya imal ettirme gibi durumlarda, en ucuz teklifin bulunması ve bu teklifin kabul edilerek hammadde ve malzemenin satın alınması maliyet azaltımı olarak değerlendirilmez. Öte yandan, kullanılan bir malzeme, makina ya da ekipman yerine yeni ve daha ucuz bir malzeme, makina ya da ekipman ikame edildiğinde, sağlanacak artırımın maliyet azaltımı olarak kabul edilmesi gerekir. Aynı şekilde spesifikasyon değişikliklerinde, bu tür bir maliyet azaltımları içinde düşünülmesi gerekir.
- x- Bir projenin yapılabilirlik (fizibilite) etüdünde öngörülen toplam kâr ile, muhasebe usullerine göre, hesaplanan kâr birbirinden farklı olabilir. Bunun ne-

denini, yapılabilirlik çalışmalarında muhasebe kurallarının dışına çıkılarak yapılan hesaplamalar oluşturur.

- xi- Maliyet düşürme projelerini izleme sisteminde, tüm projelerden planlanan(teorik) artırımların hesabı ve fiili olarak izlenmesi, muhasebe usullerine uygun olarak yapılır. Planlanan artırımların hesabında, projenin uygulanacağı yıl içinde kullanılacak bütçe değerleri(standart imalat ve tüketim parametreleri, öngörülen fiyatlar) temel alınır. Yukarıdaki temellere uygunluğu sağlamak için, yapılabilirlik etüdüleri revize edilir. Bütçeler enflasyon dikkate alınarak dönemler halinde düzenlendiğinde, artırımlarda dönemler itibariyle hesaplanır ve bu durumda dönemsel artırımların toplamı, yıllık artırıma oluşturur.
- xii- Maliyet azaltma projelerine ilişkin artırımların hesaplanmasında, genel olarak imal edilen mamülün satış fiyatı kullanılmaz. Fakat, maliyetler azaltılarak, ya da sabit bırakılarak, mamülün kalitesinde sağlanacak bir geliştirme ile satış fiyatları arttırıldığında, eski ve yeni satış fiyatları arasındaki farkın maliyet azaltımı olarak kabul edilmesi gerekir. Eski ve yeni fiyatlar arasındaki fark hesaplanırken, enflasyon faktörü de gözönüne alınmalı ve fiyat artışının bir kısmı enflasyon nedeniyle meydana gelmişse, bu tutar artırımdan düşülmelidir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

İMALAT MALİYETLERİNİN AZALTIMI

I- DİREKT HAYHADDE(DHM) VE MALZEME MALİYETLERİNİN AZALTIMI

1- Satınalma Maliyetlerinin Azaltımı

DHM ve Malzeme, mamulün bünyesi içersine giren, teknik ve ekonomik olarak değeri saptanabilen bir maliyet türüdür. Bu maliyet unsurunun, fiyat ve miktar olmak üzere, iki elemanı vardır(1). DHM ve Malzemenin maliyeti, en az satınalınan DHM ve Malzemenin fatura tutarıdır. DHM ve Malzeme maliyetine dahil edilmesi gereken diğer unsurlar; alıcının yüklendiği taşıma giderleri, teslim alma ve muayene vb. giderlerdir(2). DHM ve Malzeme satınalma maliyetlerinin azaltılması, sistemli ve anlamlı bir satınalma politikasının işletmece benimsenmesi ile olurludur(2). Sistemli ve anlamlı bir satınalma politikası, işletmenin iç ve dış koşullarının analiz sonuçlarının tümüne uygun olarak uygulamaya konulur. Satınalma politikasına yönelik iç ve dış

(1) WOOD, s.175; R.Raymond CAITON, Industrial Purchasing Principles And Practices, (Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Books Inc., 1962), s.65.

(2) W.C.DALLECK-Robert B.FETTER, Decision Models For Inventory Management, (Homewood Illinois Richard D.Irwin Inc., 1961), s.27; Robert H.EAGLE-James W.PRICHARD, Modern Inventory Management, (New York: John Wiley and Sons Inc., 1965), s.60.

(3) RADKE, s.60.

koşulların belirli yöntemlerle analiz edilip birlikte değerlendirilmeleri halinde, satınalma maliyetleri % 15 ilâ % 25, hatta çoğu kez daha fazla oranda azaltılabilmektedir(4). Yapılacak bu analizlerin amacı, DHM ve Malzemenin; istenilen zamanda, istenilen miktarda ve kalitede, istenilen sunu kaynağından ve mümkün olan en düşük fiyatla sağlanmasıdır(5). DHM ve Malzeme alış maliyetlerini azaltma yöntemlerinden bazıları şunlardır(6):

- i- Ekonomik Durum Analizi,
- ii- Sunu Kaynağının Analizi,
- iii- Dağıtım Kanalı Analizi,
- iv- Değer Analizi,
- v- İmal Etme ya da Satınalma Analizi,
- vi- Sipariş ve Kontratlar,
- vii- Satıcı-Müşteri ilişkileri

A- Ekonomik Durum Analizi

Satınalma bölüm yöneticisinin; işletmenin içinde bulunduğu döneme ilişkin gelecekteki gereksinmelerini, tür,

(4) CHEATHAM, s.177.

(5) Myrun HUBLER, "Üretim Ya da Satınalma Kararı". (Çev.: Rifat ÜSTÜN), ESADER, C.X, S.2, (Haziran, 1974), s.121.

(6) RADKE, s.66; HIGGINS-STIDGER, s.345.

miktar ve maliyet bakımından en iyi bir biçimde saptaması gerekir(7). Stokların satışlara göre dengede tutulması ve stok noksanlıklarının satınalmalarla giderilmesi gerekir (8).

Her an değişen ekonomik eylemler, işletmece kullanılan DDM ve Malzemenin miktarında, fiyatlarında değişiklik meydana getirmektedir. Bu nedenle, satınalma bölüm yöneticisinin, sürekli olarak ekonomik durumu analiz etmesi gerekir. Hangi konuların analiz edileceği, satınalma bölüm yöneticisince saptanır. Normal olarak ekonomik durumun analizi şu konuları içerir(9):

- i. Milli gelir ve dağılımı
- ii. Yatırımlar
- iii. Para miktarı ve değeri
- iv. Taşıma fiyatları
- v. Fiyat istatistikleri
- vi. Ana maddelerin imalatı ve fiyat tahminleri(kestirimleri)
- vii. İthalat ve ihracat
- viii. Vergiler

(7) TERSINE, s.445.

(8) CALTON, s.65; BAILY, s.14.

(9) BAILY, s.16.

Yukarıda belirtilen konularda yapılacak analiz ile, satınalma yöneticisi, işletmenin satınalma gereksinimleri konusunda; tür, fiyat, miktar ve maliyet açısından genel bir kanıya sahip olur ve gerekli önlemleri alır(10).

İşletmece gereksinim duyulan DHM ve Malzeme miktarı, DHM ve Malzeme giderlerini büyük ölçüde etkilemektedir. İşletme normal koşullarda, çeşitli bölümlerince gereksinim duyulan DHM ve Malzemeyi bölümlerce istenilen anda satınalabilir. Bu durumda, küçük miktarlarda alım yapılacağı için de, işletme satınalma ve taşımaya ilişkin ek giderlerden de kurtulmuş olur. DHM ve Malzemenin istenilen zamanda sağlanması, çeşitli nedenlerle çok nadir durumlarda gerçekleşir. Satınalmayı etkileyen önemli etkenlerden biri, yetersiz talep kestirimleri nedeniyle, imalat bölümünce gereksinim duyulan DHM ve Malzeme miktarının kestiriminin oldukça güç olmasıdır. Gereksinim duyulan DHM ve Malzemenin, işletmece istenilen zamanda sağlanmasına ilişkin etkenlerden ikincisi de, sunucuların ve nakliye işletmelerininin DHM ve Malzemeyi teslim etme ve gönderme işlemini çeşitli nedenlerle geciktirmesidir. DHM ve Malzemenin işletmece büyük miktarlarda satın alınması, genellikle önemli bir büyüklüğe ulaşan maliyet artırımlarına olanak sağlar(11).

(10) A.g.k., s.17.

(11) Rifat ÜSTÜN, İmalat Endüstrisi İşletmelerinde İmal Etme Ya da Satınalma Kararlarının Alınması ve Türkiye'deki Uygulama, Doktora Tezi, (Eskişehir: I.T.İ. Akademisi Yayın No: 203/132, Eskişehir I.T.İ. Akademisi Basımevi, 1978), s.46.

B- Sunu Kaynağının Analizi

DHM ve Malzeme sunucularının güvenilirliğine ilişkin araştırma, sunuculara anket ya da satınalma elemanlarının düzenli olarak gönderilmesi ile yapılır. Maliyet açısından en uygunu, anket formunun düzenli olarak gönderilmesidir. Sunu kaynaklarına gönderilecek anket formunda, en az şu bilgiler bulunmalıdır(12):

- i. İşletmenin adı ve adresi,
- ii. İşletmenin hukuki durumu, bilançosu, mevcut sermayesi, şirket ortaklarının sayısı ve adları,
- iii. Ayrıntılı olarak hazırlanmış teslim programı,
- iv. İşletmenin satış işlemlerinden sorumlu olan kişinin kim olduğu,
- v. Satış yerinin nerede olduğu,
- vi. Genel teslim koşullarının neler olduğu,
- vii. Teslim edilebilecek DHM ve Malzeme miktarları ile bunlara ilişkin fiyat listeleri,
- viii. Sunu kaynağınca yapılacak fiyat değişiklikleri (iskonto ya da prim)
- ix. Siparişin teslim zamanı,
- x. Mevcut müşteriler (talep listeleri)

Anket sonucu toplanan bilgiler, satınalma bölüm elemanları-
ranca değerlemeye tabi tutulur. Bu değerlemede, geçen yılın ay-

(12) RADKE, s.63; HIGGINS-STIDGER, s.344.

na ayında kargılanan siparişlere ilişkin; fiyat, kalite, ambalaj, süre, taşıma v.b. gibi veriler gözönünde bulundurulur. Eğer, fiyat değişiklikleri meydana gelmişse, bu değişiklikler, fiyat karşılaştırma formunda gösterilir. Buna ilişkin bir form örneği, (FORM:V), (EK:VII) de gösterilmiştir.

DHM ve Malzeme sunucularının güvenliği konusunda yapılan araştırmanın eksik olması, aşırı maliyet giderlerinin oluşmasına yol açtığı gibi ayrıca, işletme yöneticilerinin imalat programlarında büyük aksaklıklara da yol açabilir. Satınalma sözleşmelerinin yapılmasına olanak sağlayan iyi bir araştırma, birçok hammadde sunucusunu içermelidir. Satınalma sözleşmeleri, olanaklar elvirdiğince birden fazla sunucuyla düzenlenmelidir. İşletmenin bir tek sunucuya bağlı kalması, işletmenin fiyat artışlarına ve sunucunun DHM ve Malzeme göndermelerinde yaptığı kesikliklere karşı koyma gücünü azaltır. İşletmenin hem iç hem de dış olmak üzere, birden fazla sunu kaynağına sahip olması, yüksek maliyet giderlerini zorunlu kılabilmesine karşın, işletmeye yine de büyük yararlar sağlayabilir(13). Bir imalatçı ister son kullanıcı olsun, isterse ayrı bir sunucu olsun, DHM ve Malzemedeki darboğazlar (tıkanmalar), her imalatçıyı yok edebilir. Bu nedenle, ikinci bir sunu kaynağının sürekliliği, imalat işlemlerini güvenceye bağlamaktadır. İşletmenin saygınlığını kazanan sunucular; yeni yeni fikirleri uygulamak, piyasa sıkıntısı çekilen

(13) ÜSTÜN, İmalat Endüstrisi İşletmelerinde..... Türkiye'deki Uygulama, s.43.

DHM ve Malzemeyi işletmeye gönderilmesini hızlandırmak ve malzeme ya da hammaddenin biçimine ilişkin değişiklikleri süratle yapmak suretiyle, imalatçıların artırımında bulunmalarına olanak sağlar. Eğer, ikinci bir sunu kaynağı mevcut değilse, sunu kaynağından sağlanan DHM ve Malzeme maliyetleri artabilir(14).

İşletmenin yetişmiş bir personel ekibiyle ya da danışmanlarıyla, sunucuların teknik yönleriyle ilgili olarak yapacağı araştırmalar, son derece önemlidir. Bu teknik araştırma; sunucuların kapasitelerini, çalıştırdıkları personelin mesleki tecrübe ve bilgilerini, finansal yapılarını, geçmişteki başarılarını(sayısal ve niteliksel dağıtım programlarını yerine getirip getiremeyecekleri açısından) vb. değişik konulara yönelik olabilir(15).

Sunu kaynağının güvenilirliği ile eşit öneme sahip bir başka konu da, satın alınan DHM ve Malzemenin kalitesine ilişkin standartların belirlenmesidir. Standartlar önceden ve iyi bir biçimde belirlenmemişse, işletme oldukça yüksek imalat maliyetleri ve kayıplarıyla karşılaşabilir. Bu nedenle, DHM ve Malzemede işletmece aranan nitelikler, ayrıntılı bir biçimde belirlenmeli ve ayrıca, bu niteliklerin olup olmadığını saptamada kullanılacak katı kontrol yöntemleri de geliştirilmelidir. Kalite kontrolüne ilişkin tüm bu nitelikler ya da standartlar, sunucularla yapılan satınalma sözleş-

(14) A.g.k., s.43.

(15) A.g.k., s.44.

melerince özellikle içerilmelidir(16). Ayrıca, işletme DHM ve Malzemeye ilişkin standartları, subjektif kriterlere göre değerlemek yerine, objektif kriterlere göre değerlemelidir. DHM ve Malzemenin kalitesine ilişkin objektif değerleme lulerinden bazılarını, aşağıdaki Şekilde sıralayabiliriz(17):

- i. Markayla,
- ii. Spesifikasyonla;
 - Fiziksel ve kimyasal özelliklerin belirlenmesi,
 - Malzeme ve imalatın belirlenmesi,
 - Başarının belirlenmesi,
- iii. Çeşitli yöntemlerle belirleme
 - Helyograf yöntemiyle belirleme,
 - Piyasadaki DHM ve Malzemenin, borsa derecelerine göre belirleme,
 - rnek DHM ve Malzemeyle belirleme,

Daha düşük fiyatta DHM ve Malzeme kullanımı konusunda alınabilecek bir başka önlem, halen kullanılmakta olan DHM ve Malzeme yerine aynı teknik özelliklere sahip bir başka DHM ve Malzemenin kullanılıp kullanılamayacağının araştırılması olabilir. Bu nlem araştırma-geliştirme bölümüne ek bir iş yükü getirmekle birlikte, DHM ve Malzeme maliyetlerinde büyük artırım sağlayabilir. Bu bölümün yapacağı araştırmalar; pahalı DHM ve Malzeme yerine aynı nitelikte fakat daha

(16) A.g.k., s.44.

(17) MPM, ENDÜSTRİ ŞUBESİ, Tedarik Sistemi, MPM Yayını, (Ankara: 1967), s.33; HIGGINS-STIDGER, s.345.

ucuz olan başka bir DHM ve Malzemenin kullanılabilme olanağını ortaya koyarken, mevcut imalat sürecinin de yeniden gözden geçirilmesini gerektireceğinden, bu sırada halen kullanılmakta olan DHM ve Malzemenin daha ekonomik kullanılacağına da ortaya çıkarabilir. Örneğin; herhangi bir elektronik aksamda halen kullanılmakta olan dört karbon çubuk uç'e indirilecek olursa, mamul kalitesinde hiç bir düşüşün olmayacağı ortaya çıkabilir(18).

C- Dağıtım Kanalının Analizi

Dağıtım kanalı, bir mamulün ya da hizmetin sunucularından tüketiciye geçirilmesini sağlayan bir dizi pazarlama kurumundan oluşur. Bu kurumlar, mamulün dağıtım için, başka deyişle, imalat yerinden tüketim yerlerine mamulü nakletmek için çeşitli eylenlerde bulunurlar. Mamuller serbest piyasada imalatçı, satış elemanı, acenta ya da komisyoncu, toptancı, perakendeci tarafından satılır. Mamullerin imalatçıdan müşteriye dek, araya giren her aracıda, fiyatlar yükselir. Aracılar her kademede, kendi işletme giderlerini ve kârını fiyat üzerine koyarlar. Bu nedenle, satınalma bölümünce, satınalma maliyetlerini azaltıcı en uygun dağıtım kanalı bulunmaya çalışılır(19).

Satınalma bölümünce dağıtım kanallarının analizi, kısaca aşağıda belirtilen biçimde yapılır(20):

(18) RADKE, s.61.

(19) CHEATHAM, s.178.

(20) A.g.k., s.179.

i. Sunucu-Tüketici: En kısa pazarlama kanalı olan bu kanal, iki aşamalıdır. Bu nedenle satınalan işletme tarafından, satınalma maliyetlerini azaltıcı en iyi dağıtım kanalıdır. Eğer, satınalma koşulları uygunsa, işletme bu dağıtım kanalını seçmelidir. Çünkü, bu dağıtım kanalından başka bir aracı olmadığından, satınalınacak DHM ve Malzeme maliyeti daha düşüktür. Öte yandan, özel siparişler ancak sunucu işletmece imal edilir ve kalite, biçim ve zamandaki değişiklikler, ancak sunucu işletmeyle anlaşmak suretiyle yapılabilir.

ii. Sunucu Perakendeci-Tüketici: Sunucu ile tüketici arasında aracı kurumlar yer aldığı anda, endirekt ya da aracılı pazarlama kanalı söz konusu olur. Bu üç aşamalı kanalda, sunucu ile tüketici arasında tek bir aracı yer alır. Eğer, işletmenin gereksinim duyduğu DHM ve Malzeme sunucu-tüketici dağıtım kanalından sağlanamıyorsa, alıcı işletmece bu dağıtım kanalı yeğ tutulmalıdır.

iii. Sunucu-Toptancı-Perakendeci-Tüketici: Bu dört aşamalı dağıtım kanalı, eğer işletmenin gereksinim duyduğu DHM ve Malzeme, birinci ve ikinci dağıtım kanalından sağlanamıyorsa, bu dağıtım kanalı seçilmelidir. Zorunlu olmadıkça, bu kanal yeğ tutulmamalıdır.

iv. Sunucu-Aracı-Aracı-Toptancı-Perakendeci-Tüketici: Sunucu ile tüketici arasında üç çeşit aracının yer aldığı bu kanal, satınalma maliyetlerini arttıracığından, kesinlikle çok zorunlu kalınmadıkça yeğ tutulmamalıdır.

D- Değer Analizi

Sistemli ve anlamlı bir satınalma politikası, "Değer Analizi" tekniği ile uygulamaya konulabilir(21). Değer Analizi; bir mamulün, bir fikrin ya da hizmetin kendinden beklenen sağlama derecesini araştırmaktır(22). Değer Analizi tekniğini, bir imalatta gereksiz maliyetleri belirlemek için örgütlü bir yaklaşım olarak da tanımlayabiliriz. Değer Analizi tekniği, önceleri genellikle mamulleri değerlendirmek ve daha ucuza satınalabilmek için, satınalma bölümlerince kullanılan bir araç olarak düşünülmüş, daha sonraları bu teknik geliştirilerek mühendislik bölümleri tarafından adapte edilerek "Değer Mühendisliği" olarak kullanılmaya başlanmıştır(23).

Genel olarak işletmelerin; mamullerinde daha ucuz ve daha yararlı DHM ve Malzeme kullanma olanaklarınının araştırılmasında yararlanabilecekleri bu teknik; bir mamulün, fikrin ya da hizmetin en uygun değerini bulabilmek için gerekli olan fonksiyonları en az toplam maliyetle sağlama amacına yönelik, örgütlenmiş, sistematik bir çalışmadır. Değer mühendisleri ise, değer analizini amacına ulaştırmak için gerekli fikirleri uygulama ve geliştirme ile görevli kişilerdir(24).

(21) LIPMAN, s.165; WOOD, s.178; RADKE, s.99; HIGGINS-STIDGER, s.152; MALLI, s.104.

(22) Arnold CIRTIN, "Value Analysis", The Journal of Accountancy, (October, 1966), s.54; LIPMAN, s.160; WOOD, s.178; HENRY, s.114; GAGE, s.15.

(23) CIRTIN, s.55; CHASE-AQUILANO, s.649.

(24) GAGE, s.15; FERSINE, s.212.

İmal edilecek mamul, bu teknik yardımı ile her yönüyle (kalite, miktar, maliyet, kullanış vb.) analiz edilir. Bu analiz sonucunda mamulün değeri (kullanım, maliyet ve alın) ile işlevleri (temel, estetik, yardımcı, gereksiz) belirlenir. Belirlenen değer ve işlevler temel alınarak, mamulün imal edilmesinde gerekli olan DHM ve Malzemede analiz edilir. Böylece DHM ve Malzemenin kalitesi, miktarı ve alış fiyatı, daha önceki analizler de (Ekonomi durum analizi, sunu kaynağının analizi, Dağıtım kanalı analizi vb.) dikkate alınarak belirlenir. Bu analiz sonuçları daha sonra miktar ve fiyat standartlarına yansıtılır(25).

Değer Analizininin alış maliyetlerininin azaltımına ilişkin katkılarına kısaca şöyle sıralayabiliriz(26):

- i- Olması gerekenden daha pahalıya mal olan DHM ve Malzeme kalemlerinin belirlenmesinde yardımcı olmak,
- ii- Pahalıya mal olan DHM ve Malzeme kaleminin yerini tutacak daha ucuz ya da aynı fiyatla, daha kaliteli başka bir DHM ve malzemenin olup olmadığının belirlenmesinde ve ikamesinde yardımcı olmak,
- iii- İmal etme ya da satınalma analizinin yapılmasında kullanılması,
- iv- İmalatta kullanılan DHM ve Malzemeyi standart hale getirerek, stoklanan DHM ve Malzeme miktarını, dolaşımı ile yatırım ve işletme giderlerini azaltmak ve

(25) CIRTIN, s.56.

(26) LIPMAN, s.165.

standart DHM ve Malzemededen daha fazla miktarda siparişler verilmesini sağlayarak, miktar iskontolarının elde edilmesine yardımcı olmak,

v- DHM ve Malzeme spesifikasyonlarının(tasarım planlarının), sunucunun olanaklarına ve teknik gelişmelere göre değiştirilmesine yardımcı olmak,

vi- Taşıma ve ambalajlama maliyetlerinin azaltılmasına yardımcı olmak.

F. İmal Etme ve Satın Alma Analizleri

Endüstri mamulleri, genellikle DHM ve Malzemenin fiziksel ya da kimyasal olarak süzgeçlenmeleri ya da monte edilmeleri sonucunda oluşur. Nihai mamul imalatçıları, DHM ve Malzemenin bir kısmını ya da tamamını kendileri imal ederler, ya da sunuculardan satınalırlar. İşte, bu iki seçenek arasından birinin seçimi süreci, "imal etme ya da satınalma sorunu" olarak tanımlanır. Bir çok işletme DHM ve Malzemenin tümünü kendi işletmesinde imal etmek, ya da bir kısmını sunuculara imal ettirmek zorundadır. İşte bu ikinci uygulama, "işlerin sunuculara yaptırılması" olarak adlandırılır ve aynı zamanda imal etme ya da satınalma kararlarının temelini oluşturur(27).

Bir işletmenin hangi hammadde ve malzemeye gereksinim duyduğu ve bunlardan ne miktar satın alınması gerektiği konusunda karar alındıktan sonra, bu gereksinim iki biçimde gide-

(27) ÜSTÜN, İmalat Endüstrisi....., s.9; CALTON, s.65; BAILY, s.46.

rilir. Bunlardan birincisi, bu gereksinin duyulan hammadde ve malzemenin sunuculardan satın alınması, öteki de, aynı hammadde ve malzemenin işletmenin kendisince imal edilmesidir(28).

İşletmenin satınalma bölümü, olasılıkla tüm sunucuları araştırmaktan, sipariş verilecek sunuculara siparişleri vermekten ve uzun dönemde de işletmeye yeterli miktarda DİM ve malzemeyi en düşük maliyetlerle sağlamaktan sorumludur. Göz önünde bulundurulması gereken sunucular arasında, işletmenin kendisinde vardır. İşletme gereksinin duyduğu hammadde ve malzemeyi, bazen satınalmaya göre daha ucuza imal edebilir. Öte yandan, geçmişe ilişkin imalat politikası kararları, işletmenin sunuculardan daha etkin bir biçimde satınalabileceği hammadde ve malzemenin bir kısmını, çoğu kez imal etmesini zorunlu kılar. Bir işletmenin, kendisince imal edilmesi ya da sunuculardan satın alınması zorunluluğu, endüstride "imal etme ya da satınalma sorunu" olarak bilinir(29).

İşletmelerin DİM ve malzeme imal etmelerini ve satınalmalarını zorunlu kılan nedenleri, şu şekilde sıralayabiliriz(30):

İşletmelerin, hammadde ve malzemeyi imal etmelerini zorunlu kılan nedenler:

- i. İşletmenin mevcut atıl tonlarını kullanma amacıyla,

(28) H.N.BROOM, Production Management, (Homewood, Illinois: Richard D.Irwin, Inc., 1967), s.657.

(29) A.g.k., s.658.

(30) ÜSTÜN, İmalat Endüstrisi....., s.187.

- ii. Satınalma maliyetlerinin artması,
- iii. İşletmenin sunu kaynağını güvenceye bağlama amacı
- iv. Bizzat imal etmekle, kalitenin daha etkin bir biçimde kontrol edilebilmesi,
- v. İşletmenin geniş bir imalat hacmine sahip olması,
- vi. İşletmenin satınalma seçeneğinde karşılaştığı rizikoları, imal etmekle önlemesi,
- vii. İmal etme seçeneğinin, işletmenin imalat yöntemlerini geliştirmesi,
- viii. İşletmenin DHM ve Malzemeyi imal etmesini zorunlu kılan işletme dışı etkenler,
- ix. İşletmenin DHM ve Malzemeyi imal etmesini zorunlu kılan işletme politikaları,

İşletmelerin, DHM ve Malzemeyi sunuculardan satınalmalarını zorunlu kılan belirli nedenler:

- i. İşletmenin belirlenen imalat standartlarına ulaşamaması,
- ii. Satınalma seçeneğinin imal etme seçeneğine göre, daha ucuz ve kaliteli mamul parçalarının sağlanmasına olanak vermesi,
- iii. İmal etme ya da satınalma seçeneklerinin karma biçimleri,
- iv. Satınalma seçeneğinin seçimini zorunlu kılan ekonomik ve öteki işletme dışı etkenler,
- v. İşletmenin politikalarındaki değişimlerin etkisi.

DHM ve Malzemenin satın alınması ya da işletmede imal edilmesine karar vermeden önce, maliyet karşılaştırılması yapılır ve buna göre karar verilir(31).

F- Sipariş ve Sözleşmeler

İşletme tarafından gereksinim duyulan DHM ve Malzeme sunuculardan satın alınırken, işletme ile sunucular arasında birçok anlaşmazlık çıkabilir. Bu anlaşmazlıkların giderilebilmesi için, önceden gerekli önlemlerin alınması gerekir. Sipariş verirken gözönüne alınması gereken koşullar şunlardır(32):

- i. DHM ve Malzemeye ilişkin ve işletme tarafından önceden belirlenen spesifikasyonların, sunucuya önceden gönderilmesi,
- ii. Sözleşme ile fiyat saptanması,
- iii. Kalite kontrolü,
- iv. Nakliyat, teslim ve sigorta,
- v. Teslimin gecikmesi
- vi. Bozuk hammadde ve malzemelerin belirlenmesi ve bunların ne tür bir işleme tabi tutulacağı,
- vii. Patent hakları,
- viii. Diğer koşullar.

Yukarıdaki koşullar gözönüne alınarak, sunucu ile alıcı arasında usulüne uygun bir sözleşme yapılır. Sözleşmeye; DHM

(31) A.g.k., s.187.

(32) LIPMAN, s.166; RADKE, s.65.

ve Malzemenin teknik niteliklerini gösteren dökümanlar, teknik resimler vb. eklenerek, sözleşmenin bir kopyası sunucu işletmeye verilir, bir kopyası da alıcı işletmenin satınalma bölümünce muhafaza edilir. Sipariş koşullarınının işletmenin amaçlarına uygun bir biçimde yerine getirilmesi, maliyetleri azaltmaya yardımcı olacaktır.

G- Sunucu ve Alıcı İlişkileri

Satın alınan DHM ve Malzeme tutarının anlaşma koşullarına göre zamanında ve tam olarak ödenmesi alıcı işletme için en önemli sorumluluktur. Ödemeler, normal olarak şu şekilde düzenlenir(33):

- i. Her teslimden sonra teslim alınan DHM ve Malzeme bedelinin ödenmesi ya da sonuncu teslimden sonra toptan ödeme yapılması,
- ii. Her teslimden önce, avans vermek suretiyle mahsubun yapılması,
- iii. Yukarıdaki yöntemlerin karışık olarak kullanılması.

Belirlenen zamanlarda yapılmayan ödemeler, sunucunun imalat eylemlerini aksatabilir. Sunucu, sözleşmeye göre teslimatı zamanında gerçekleştirmeli ve kaliteyi korumalıdır. Alıcı işletme, sunucunun zamanında teslim yapamayacağını anladığında, aşağıdaki işlemleri yapmalıdır:

(33) RADKE, s.66.

- i. Teslimdeki yaklaşık gecikme süresi, sunucu ile birlikte belirlenmelidir,
- ii. Teslimi gecikecek hammadde ve malzemeye ilişkin stok mevcudunun, gereksinmeyi karşılayacak süresi belirlenmelidir,
- iii. Olası teslim süresine kadar olan gereksinin miktarı, belirlenmelidir,
- iv. Gereksinin duyulan DHM ve Malzeme, ya başka sunuculardan ya da işletme içinde imalatını sağlama olanaklarını araştırmalıdır.

DHM ve Malzeme satınalma fiyatlarına ilişkin azaltımlar, tutulan günlük alış defterine işlenir(34). Satınalma maliyetlerinin azaltımını gösteren günlük alış defteri örneği, (FORM: IX), (EK:XII'de gösterilmiştir.

Bütün siparişlerin belgeleri, günlük alış defterine kaydedilmelidir. Günlük alış defteri, satınalma bölüm yöneticisince, haftalık olarak denetlenir. Günlük alış defterinin bir kopyası, imalat bölümüne gönderilir. Satınalmaya ilişkin fiyat değişiklikleri, hemen satınalma indeks kartına kaydedilmelidir(35).

2- Stoklama Maliyetlerinin Azaltımı

Stoklardaki optimal yatırımı hesaplamaya ilişkin en uygun yaklaşımı, uzun-dönem toplam maliyetleri en az düzeye indiren

(34) RADKE, s.62.

(35) A.g.k., s.77.

stok düzeyinin belirlenmesi oluşturur. Stoklar, çok stok bulundurma maliyetleri ve az stok bulundurma maliyetleri olmak üzere, iki tür maliyetin oluşmasına neden olur. Optimum ya da en uygun çözüm, aşağıda belirtilen bu iki tür maliyetlerin toplamını en az düzeye indirir(36).

Çok stok bulundurma maliyetlerinden bazılarını şöylece sıralıyabiliriz(37):

- i. Fiziki bakımdan bozulma, kırılma, çalınma ve ekonomik açıdan da değer kaybına uğrama,
- ii. Stoklara bağlanan sermayenin fırsat maliyeti,
- iii. Stokların yönetimi ve nakledilmesi,
- iv. Depo kirası ve depo binasının amortismanları, ısıtma ve aydınlatma giderleri ve koruma giderleri,
- v. Menkul mallara ilişkin vergiler,
- vi. Stoklara ilişkin sigorta primleri,
- vii. Stok kayıtlarının tutulmasına ilişkin personel giderleri, ısıtma ve aydınlatma giderleri ve kırtasiye giderleri.

Az stok bulundurma maliyetlerinden bazılarını da şu şekilde sıralıyabiliriz(38):

(36) MAYER, s.315.

(37) CHEATHAM, s.178.

(38) A.g.k., s.180.

- i. Fazla alım yapılmaması nedeniyle, kaybedilen miktar iskontoları,
- ii. İmalat aksaması nedeniyle, yapılamayan satışlardan elde edilemeyen kâr payları(katkı payları),
- iii. Ekonomik olmayan imalat eylemleri nedeniyle yüklenilen ek maliyetler,
- iv. İmalat ve satış aksaklıkları nedeniyle, işletmenin müşterilerinin güvenini yitirmesi, kaybedilen bu müşteriler, işletme için bir firma değer kaybını oluşturur.
- v. Küçük partiler halinde fakat çok sayıda DHM ve Malzeme alımı, satınalma ve taşıma giderlerinin yükselmesine neden olur.
- vi. Stok yetersizliği nedeniyle; duran imalatı hızlandırma, fazla mesai, yeni işçi alımı, yeni işçilerin eğitimi ve makinaları imalata yeniden hazırlama giderleri,
- vii. Zaman zaman ucuza satılan DHM ve Malzemelerin alınmaması nedeniyle kaybedilen gelirler.

Stoklama maliyetleri ile satınalma maliyetleri ters yönde değişir(39). Bu nedenle hem stok maliyetlerini hemde satınalma maliyetlerini azaltma önemli bazı yöntemleri şu şekilde sıralıyabiliriz:

(39) Reşat TAYKUT, Malzeme Yönetimi ve Stok Kontrolü, DPT Yayın No.1705, ED.377, (Ankara: DPT Yayın ve Temsil Şubesi Matbaa Birimi, 1980), s.92.

- i. ABC Yöntemi
- ii. Sabit süreli sipariş verme yöntemi,
- iii. Ekonomik sipariş miktarı yöntemi,
- iv. Tam anında imalat yöntemi,

Şimdi bu yöntemleri kısaca açıklamakya yarar görüyoruz.

A- ABC Yöntemi

ABC yöntemi stok kontrolünün yanı sıra; satış ya da dağıtım, kalite kontrolü, mamül çeşidi, hareket ve malzeme satınalmalarında ve imalat planlama sorunlarında da başarı ile uygulanma olanağı bulmuştur(40). Stok kontrolünde ABC yöntemi, bir yıl içinde imalatta kullanılan DHM ve Malzeme kalemlerinin toplam değer içindeki kümülatif yüzdelere göre sınıflandırılmasıdır(41). Bir işletmede miktarca toplam stokların küçük bir yüzdesini oluşturan kalemler, genellikle toplam stok değerinin büyük bir kısmını oluşturur. İşletmelerde stoklar ayrıntılı bir biçimde incelendiğinde, genellikle üç sınıfa ayrılabilirler. (A) sınıfındaki stok kalemleri, yıllık kullanım değerinin % 75-80 gibi büyük bir kısmını oluşturdıkları halde, miktarca toplam stokların sadece % 15-20 gibi küçük bir kısmını oluştururlar. (B) sınıfındaki stok kalemleri, yıllık kullanım değerinin % 10-15'ini ve mik-

(40) HIGGINS-STIDGER, s.403; RADKE, s.82; LIPMAN, s.85; TERSİNE, s.633; CHASE-AQUILANO, s.490.

(41) CHASE-AQUILANO, s.490; TERSİNE, s.633.

tar olarak da % 30-40'lık bir kısmını oluştururlar. (C) sınıfındaki stok kalemleri ise yıllık kullanım degerinin % 5-10 ve miktar olarak da % 40-50'lik bir kısmını oluştururlar(42).

Bu yöntemde, stoklar üçden daha fazla sınıflarda da toplanabilir ya da ABC sınıflarının herbiri içinde alt sınıflara göre bir sınıflama yapılabilir(43). Her işletmenin stoklarının özelliklerine uyan bir sınıflandırma yapılması, miktar ve değer yüzdelerinin de yine bu kriterlere göre saptanması doğaldır.

ABC yöntemi, stok kalemlerinin hem miktar, hem de değer olarak sınıflandırılmasını sağlayarak (A) ve (B) sınıfına giren stok kalemlerin için daha az, (C) sınıfına giren kalemlerden daha çok miktarda satın alınmasını sağlayarak, stok maliyetlerinin büyük ölçüde azaltılmasına yardımcı olur(44).

B- Sabit Süreli Sipariş Verme Yöntemi

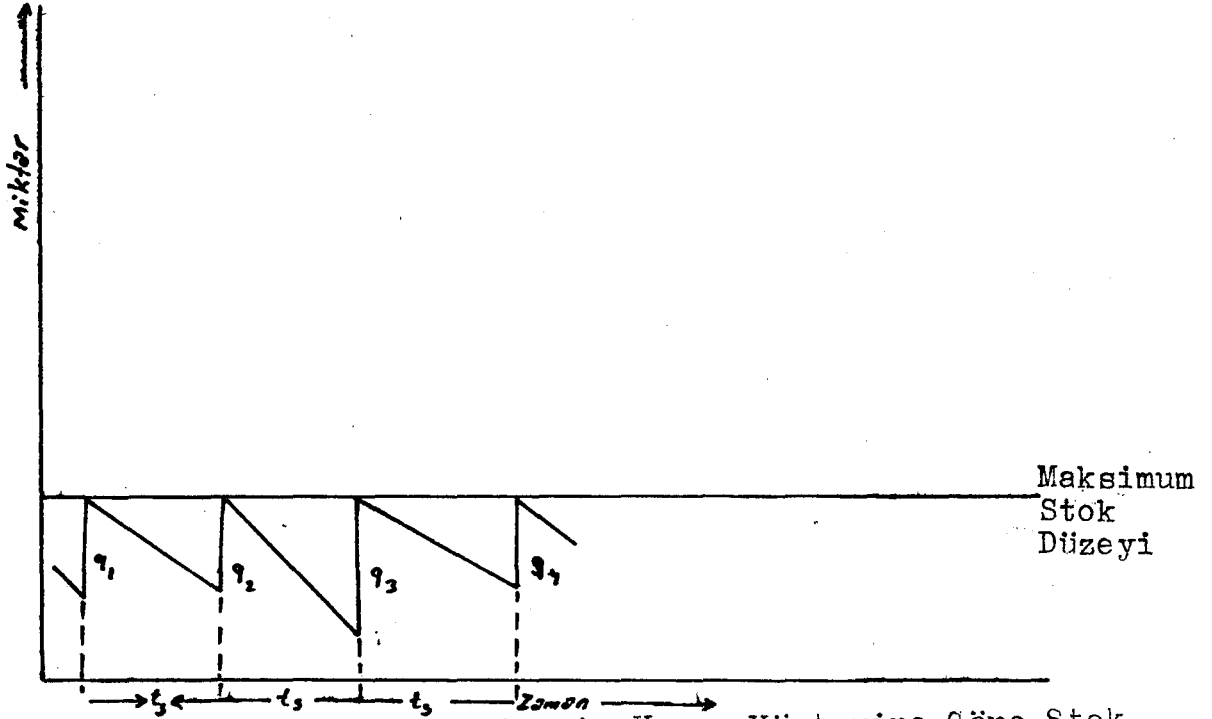
Her stok kaleminin miktarı, önceden saptanmış bir süre sonunda belirlenir. Bu miktarı belirli bir stok düzeyine

(42) CHASE-AQUILANO, s.491.

(43) TERSİNE, s.633.

(44) A.g.k., s.633.

tamamlayacak sipariş verilir(ŞEKİL:X)'de görüldüğü gibi, t_3 sipariş süresi sabittir. Tüketim hızı her sürede farklı olabilir. Dolayısıyla ile verilecek sipariş miktarları, $q_1, q_2, q_3 \dots$ gibi değişik değerler alabilir(45). Bu yöntemde sipariş verme tarihleri sabittir ve sipariş verilen miktar bir önceki sipariştan beri kullanılan miktar ile, tedarik süresi içinde gereksinim duyulacak miktara bağlıdır. Burada yıl içindeki siparişlerin büyüklüğünün belirlenmesinde, mevsimsel dalgalanmalar ile, DHM ve Malzeme gereksinimlerine ilişkin tahminlerin de gözönünde bulunması gerekir(46).



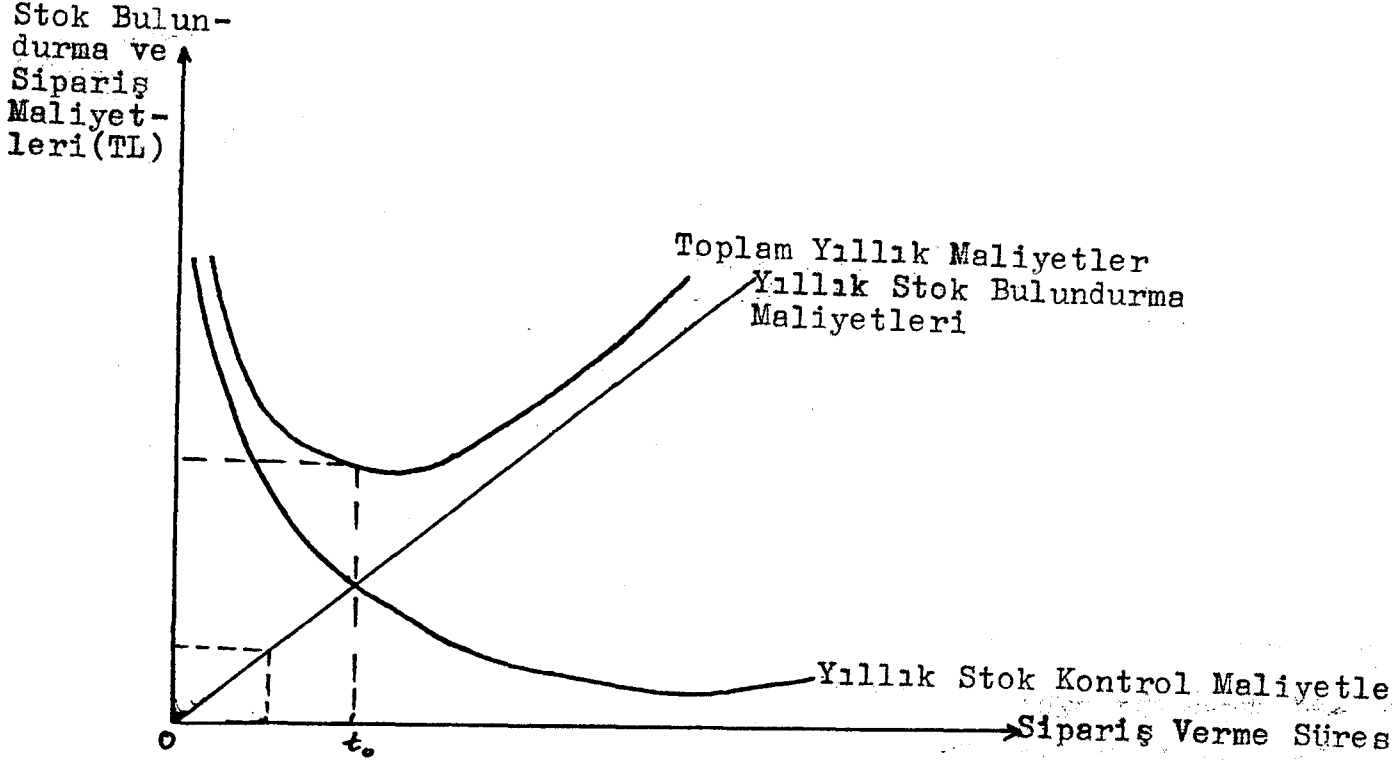
ŞEKİL:X- Sabit Süreli Sipariş Verme Yöntemine Göre Stok Kontrolünün Elemanları.

KAYNAK: TERSİNE, s.588.

(45) A.g.k., s.625.

(46) CHASE-AQUILANO, s.469.

Toplam stok maliyeti, (ŞEKİL-XI)'deki grafikte gösterildiği gibi, iki grup maliyet unsurundan oluşur. Birincisi elde bulundurma, diğeri ise sipariş verme süreleri sonundaki



ŞEKİL-XI:Sabit Süreli Sipariş Verme Yönteminde En Uygun Sipariş Süresinin Hesaplanması.

KAYNAK: CHASE-AQUILANO, s.470.

kontrol nedeniyle oluşan maliyetlerdir(47). Elde bulundurma maliyeti, zamanla ters orantılı olarak değişir. Sipariş verme süresi fazlalaştıkça, yapılacak kontrol sayısı azalır. Toplam maliyet, bir minimum noktası bulunan bir eğridir. Bu

(47) A.g.k., s.470.

noktanın absisi(t_0) en uygun sipariş verme süresini gösterir(48).

C- Ekonomik Sipariş Miktarı Yöntemi

Stok politikasının temelini, DHM ve Malzemeye ilişkin siparişin optimal büyüklüğünün saptanması oluşturur. Siparişin optimal büyüklüğü, "sabit sipariş miktarı yöntemi" ya da diğer adıyla "ekonomik sipariş miktarı yöntemi" ile bulunur (49).

Ekonomik sipariş miktarı(ESM), tablo ve grafik tekniği ile, hem kesin olarak bulunamaz hem de fazla işlemi gerektirir. Bu nedenle işletmeler, ESM'nı tablo ve grafik tekniği yerine, daha pratik olduğu ve kesin sonuç verdiği için, matematiksel formülü kullanırlar(50). Bu yöntemde, herbir sipariş miktarına ilişkin toplam yıllık maliyetler belirlenir, sipariş miktarına ilişkin toplam maliyetlerin birinci türevi sıfır olduğunda, en düşük toplam maliyetlere ulaşılır. Sipariş miktarını en ekonomik sipariş miktarı düzeyinde saptayabilmek için, toplam maliyetlerin sipariş miktarına göre türevini sıfıra eşit kılan sipariş miktarının hesaplanması gerekir. Bu işlem sonucunda, ESM'nin bulunmasında en fazla kullanılan aşağıdaki formül elde edilir(51):

(48) TERSINE, s.625.

(49) A.g.k., s.591.

(50) CHASE-AQUILANO, s.302.

(51) TERSINE, s.593; CHASE-AQUILANO, s.305.

$$ESM = \frac{2 \times \text{Yıllık Gereksinim} \times \text{Birim Sipariş Verme Maliyeti}}{\text{Birim Yıllık Stok Bulundurma Maliyeti}}$$

D- Tam Anında İmalat Yöntemi

Son yıllarda birçok imalat endüstrisi işletmesi, ESM yöntemi yerine sipariş planlamasında sadece stok bulundurma maliyetini en az kılan ve sipariş maliyetlerini ihmal eden politikaları tercih etmektedir. Bu yaklaşımın dayandığı temel düşüncüyü: "imalat içinde akan her çeşit DHM ve Malzeme gerekli olduğu anda, gerekli miktarlarda ve istenilen yerde bulunmalı, ayrıca gerekli miktarlar mümkün olan en az sayıda olmalıdır" cümlesiyle ifade edilebilir. Böylece ortalama stok maliyeti en az olur ve stok geri dönüş hızı ise arttırılarak, döner sermayeyi en iyi şekilde kullanmak olur(52).

Tam anında imalat(just in time production) olarak adlandırılan bu yöntem, özellikle standart mamuller imal eden işletmelerce kullanabilecek bir yöntem niteliğindedir(53).

Tam anında imalat yapma politikasına simgeleyen yönetim sistemi, bilgisayar destekli Malzeme Gereksinim Planlaması (MGP)'dir. Ayrıca ilk kez Japonya'da uygulanan Kanban sistemi de, tam anında imalat yapmaya yönelik fakat el imalatı (manual) ile çalışan, MGP'sı sistemini destekleyen bir uygulama olarak oldukça ilgi görmektedir(54).

(52) TERSİNE, s.571.

(53) A.g.k., s.571.

(54) A.g.k., s.572.

Aşağıda MGP sisteminin, stoklama maliyetlerini azaltmadaki rolü açıklanacak daha sonra Kanban Sistemi en basit şekliyle tanıtılacaktır.

a- Malzeme Gereksinim Planlaması(MGP)

MGP kısaca, yapılacak mamulü bileşenlerine ayırmak, bu bileşenlere olan gereksinimi hesaplamak ve bu miktara göre sipariş planlaması yapmak olarak tanımlanabilir(55).

Bu sipariş verme yöntemi Değer Analizi yöntemine benzetmekle birlikte, aralarındaki fark, MGP'nin bilgisayar destekli olmasıdır ve siparişleri ne erken ne geç, tam anında verilerek sıfır stokla(veya en az stokla) çalışma gerçekleşmektedir. Araştırmalar, bu sistemin uygulanması sonucunda stoklama maliyetlerinde % 15-50 oranında azalma olduğunu göstermektedir(56).

b- Kanban Sistemi

MGP yöntemi, bir "itme" sistemi olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle, ana imalat programı ile tanımlanan hedefe doğru, mamulün alt kademelerini oluşturan imalat aşemalarının ilerlemesini sağlayan bir haberleşme sistemi kurulmaktadır. Kanban sistemi ise, bunun tam tersi bir yapıya sahip

(55) Joseph ORLICKY, Material Requirements Planning, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1975), s.158.

(56) A.g.k., s.158.

olup, bir "çekme" sistemi olarak tanımlanır. Bu sistemde tanımlanan her işlem bilgisinin, bir alt kademedeki imalat aşamasına bildirilmesiyle, yeni DHM ve Malzeme gelmesi(çekilmesi) sağlanır ve böylece gerekli DHM ve Malzemenin, gerekli olduğu anda ve miktarda ilgili işlem merkezinde bulunması sağlanır. Bu bilgi, "kanban" adı verilen kartlar yardımıyla sağlanır(57).

3- Kullanım Maliyetlerinin Azaltımı

Stoklardan imalata gönderilecek DHM ve Malzemenin maliyeti, kullanım maliyetlerini oluşturur(58). DHM ve Malzeme kullanım maliyetlerinin azaltımı; fire, hurda ve kusurlu mamul biçiminde oluşan olumsuz sonuçların en aza indirilmesi ile gerçekleştirilir. Söz konusu olumsuz sonuçların, imalatın hangi safhasında ve ne nedenle çıktığı saptanmalı ve fire, artık vb. oranlarının azaltılmasına çalışılmalıdır. Bu tür olumsuz sonuçlar; imalatın gereği oluşabileceği gibi, gerekli önlemlerin alınmaması, tecrübesizlik vb. nedenlerle de oluşabilir. Teknik bölümlerin verdiği toleransları aşan fire, hurda ve kusurlu mamul, ya DHM ve Malzeme kalitesindeki kötülüğe ya enerji kesintilerinin makina, teçhizat ve donatıdaki DHM ve malzemeyi bozması gibi dışsal bir etkene ya da işletme içinde bu konuda gerekli önlemlerin alınmaması ve tecrübesizlik nedeniyle oluşabilir. Burada önemli olan;

(57) TERSINE, s.573.

(58) WOOD, s.175.

bu olumsuz sonuçların hangi imalat işleri sırasında ve ne nedenle ortaya çıktığını sağlıklı bir biçimde belirlenmesi ve bu noktadaki normal fire ve artırı oranlarının ne olması gerektiğinin bilinmesidir(59).

Kullanılan DHM ve Malzeme miktarını azaltmak için, alınabilecek bazı yöntem ve önlemler de vardır. Bu önlemlerin başında; yeni işe giren işçilere bir oryantasyon eğitiminin verilmesi, konularında işleme kullanımı konusunda bilgi verilmesi ve gelişigüzel ve lüzumsuz ölçülerde kullandıkları ya da ziyan ettikleri DHM ve Malzemenin mamul maliyetine ve ülke ekonomisine olan etkilerinin anlatılması, işçilerin eğitimini görmedikleri ya da bilmedikleri işlerde çalıştırılmaması; DHM ve Malzeme kullanımını gösteren teknik resimlerin tahminlemelere yer bırakmayacak kadar açık ve yeterince ayrıntılı olarak çizilmesi ve işletmedeki her ilgili kişiye verilmesi, imalatı etkileyecek faktörlerin sürekli gözetim altında bulundurulması, örneğin; makina, teçhizat ve donatımların düzenli bakım ve onarımlarının yapılması, bozuk ve kalitesiz DHM ve Malzemenin imalata gönderilmesinin önlenmesi ve imalat süresince bozulan ancak tekrar imalata sokulabilecek durumdaki DHM ve Malzemenin izlenmesi gibi önlemler düşünülebilir(60).

DHM ve Malzeme kullanım maliyetlerinin azaltımında kullanılabilecek yöntem ve tekniklerden bazıları, şunlardır(61):

(59) A.g.k., s.175.

(60) A.g.k., s.176.

(61) RADKE, s.99; HIGGINS-STIDGER, s.5.

- i- Değer Analizi(Value Analysis),
- ii- ABC Analizi(ABC Analysis),
- iii- Proses Analizi(Process Analysis),
- iv- Rekabet Analizi(Competition Analysis),
- v- Kusur Analizi(Weakness Analysis),
- vi- İkame Analizi(Substitution Analysis),
- vii- Bileşim Yöntemi(Combination Method),
- viii- Ayrıştırma(Elmore) Analizi(Particle Analysis).

Bu yöntemlerin çoğu, imalat ya da mamul dizaynında, fire ve artıkları en az düzeye indirme ya da DHM ve Malzeme yi en ekonomik bir biçimde kullanabilme olanaklarının araştırılmasına dayanmaktadır. yukarıda belirtilen analizler yapılırken, dikkat edilmesi gereken en önemli noktayı imalatta kullanılan DHM ve Malzeme miktarındaki azaltımın, imal edilecek mamulün işlevlerini ve satılabilme olanaklarını ortadan kaldırmaması oluşturur(62).

Ayrıca, bir işyerinin; makina, teçhizat ve donatımın etkin bir biçimde yerleştirilmesi ve bu yerleştirme içinde kullanılan taşıma teknolojisi ya da yönetimi DHM ve Malzeme kullanım maliyetlerinin azaltılmasına büyük ölçüde yardımcı olur(63).

(62) RADKE, s.98.

(63) Başlıca dört çeşit yerleşim düzeni sözkonusudur: i) Proses'e göre yerleşim, ii) Mamule göre yerleşim, iii) Eşnek yerleşim(sabit mamul, hareketli teçhizat, iv) Grup yerleşimi. Daha ayrıntılı bilgi için bkz.: TERSINE, s. 352; CHASE-AQUILANO, s.216.

II- DİREKT İŞÇİLİK(DİŞ) MALİYETLERİNİN AZALTIMI

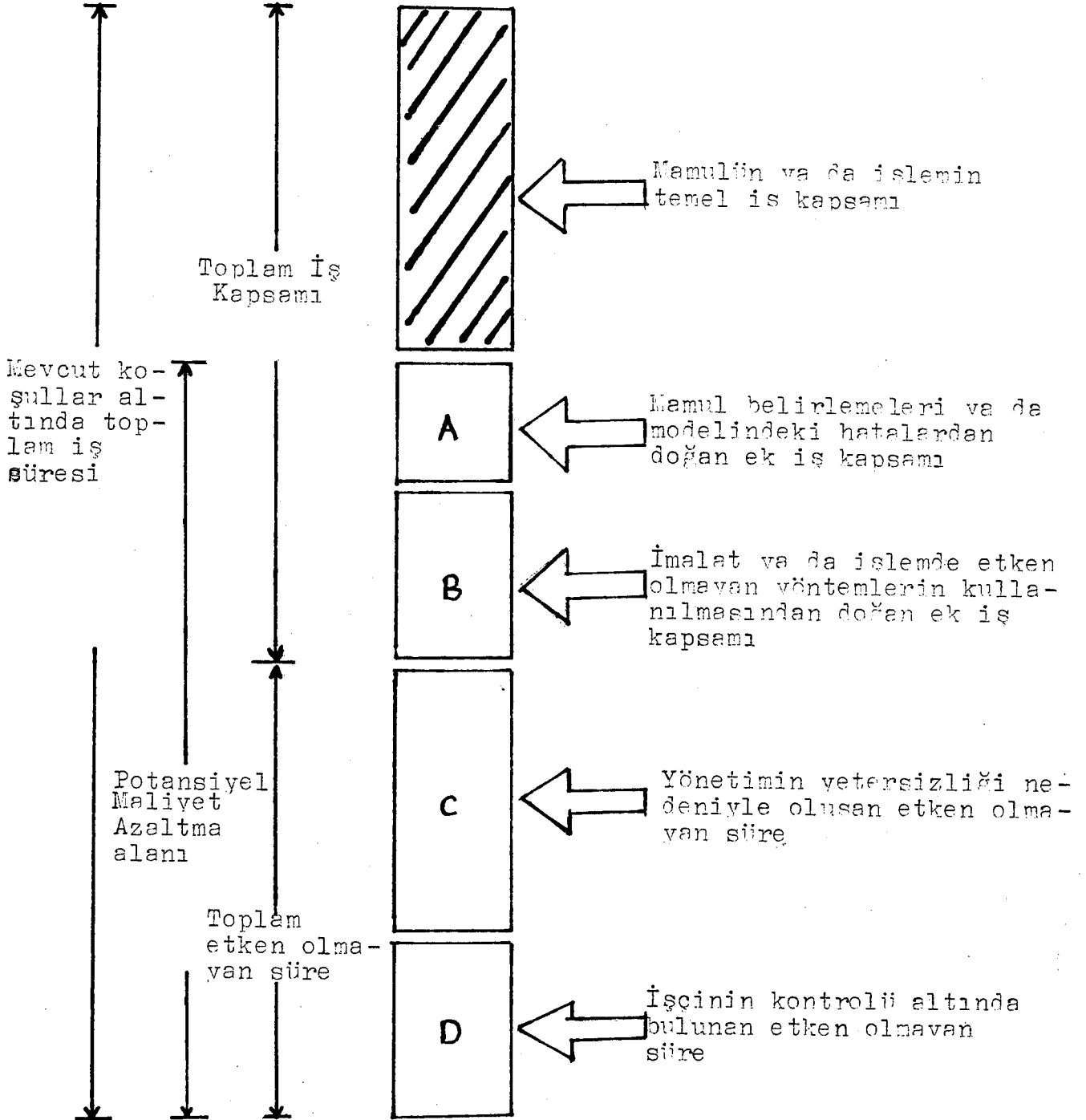
1- İş Kapsamının ve Etken Olmayan Sürenin Azaltılması

DİŞ maliyetleri, bir mamulün ya da hizmetin imal edilmesinde kullanılan emeğin parasal tutarını ifade eder. Önce, bir mamulün ya da hizmetin imal edilmesinde harcanan süre belirlenir. Daha sonra bu harcanan süre parayla ifade edilir(64). Belli bir miktardaki mamulün ya da hizmetin imal edilmesi için harcanan sürenin oluşumu,(ŞEKİL: XII.)'de görüldüğü biçimde ele alınabilir. Önce imal edilecek mamul ya da hizmetin temel iş kapsamının ne olacağını belirlemesi gerekir(65). İş kapsamı, DİŞ ya da makina saati ile ölçülen belli bir mamul ve sürecin kapsadığı iş miktarıdır. Eğer plan ya da belirlemeler eksiksizse, imalat, işlem süreci ya da yöntem doğru olarak uygulanıyorsa ve işlem anında herhangi bir nedenden dolayı iş zamanından bir kayıp yoksa-işçilere yasalar gereği verilen dinlenme dışında, -o zaman temel iş kapsamı mamulün imalatı ve işlemin yapılması gereken süredir(66). Temel iş kapsamı, daha fazla azaltılması

(64) SCHIFF-BENNINGER, s.128.

(65) Raymond R.MAYER, Production and Operations Management, Third Edition, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1975), s.454.

(66) GAREET-SILVER, s.250; RADKE, s.116; LIPMAN, s.145; INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, Introduction to Work Study, Third Revised, (Geneva: International Labour Office, 1979), s.13.



ŞEKİL:XII- Mamulün Ya da Hizmetin İmal Edilmesi İçin Harcanan Sürenin Oluşumu

KAYNAK : İLO, Work Study, s.14.

olanaksız en düşük çalışma süresidir. Uygulamada buna ulaşmak çok zordur. Genellikle, gerçek işlen süreleri bundan çok daha fazladır. Buna, aşırı iş kapsamı denir(67). İş kapsamı aşağıdaki nedenlerden dolayı artar ve verimliliği azaltır(68):

- i- Mamulün modelindeki ya da belirlenmelerindeki eksiklikler,
- ii- Etken olmayan imalat ya da işlem yöntemleri nedeniyle artan iş kapsamı,
- iii- Yönetimin yetersizliği,
- iv- İşçinin kontrolü altındaki etken olmayan süre.

A- Mamule Bağlı Olan İş Kapsamının Azaltılması

Mamulün modeli, en ekonomik sürecin ve yapım yöntemlerinin kullanılmasına olanak vermeyebilir. Bu, genellikle metal işleri endüstrisinde ve özellikle, büyük çapta imalat yapılan yerlerde görülür. Parçanın modeli, yüksek verimli makinalardan yarar sağlayabilecek şekilde düzenlenmeyebilir(örneğin; bir metal parça, tek bir parça halinde prese verilecek yerde, kesilecek, perçinlenecek ya da kaynak yapılacak şekilde hazırlanabilir). Eğer, mamul çok miktarda imal edilecekse ya da işletme tarafından yapılan benzer mamül dizilerinden biriye, imalatda kolaylık yönünden bir düzeltme, mamul geliştirme aşamasında yapılabilir(69).

-
- (67) MAYER, s.455; GARRETT-SILVER, s.251; RADKE, s.116; LIPMAN, s.146.
(68) I.L.O., s.16.
(69) Bernard C.NYE, Product Planning, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1970), s.4.

Ayrıca, uzmanlaşma ve standardizasyona gitmek suretiyle, mamul parçalarına ya da çeşitleri azaltılabilir. Bu yolla, yağın halinde imalata geçmeyi sağlayan büyük imalat süreçlerinin kullanılması olanağı yaratılmaktadır(70).

Eğer kalite standartları, mamulün etken bir şekilde kullanılması için gerekli olandan daha yüksekse, imalat için harcanacak süre, penel olarak daha dikkatli bir çalışmayı gerektirdiğinden daha uzun olacaktır. Bu aynı zamanda gereksiz geri çevirmelere de yol açacaktır. Tüketiciler bazen gerekenden daha yüksek standartdaki mamulleri tercih edebilirler. Öte yandan kaliteyi, özellikle satın alınan DHM ve Malzemelerin kalitesini önemsemek, bu malzemelerle çalışmayı zorlaştıracığından, imalat süresinin uzamasına neden olur. Bu nedenle kalite standartları, gereksinmelere göre ayarlanmalıdır. Standartlar ne çok yüksek ne de çok düşük tutulmalı ve özellikle tutarlı olmaları sağlanmalıdır. İşletme yönetimi, piyasanın ve tüketicinin isteğini ve mamulün kendi teknik gereksinmelerini bilmek zorundadır. Bunlardan ilk ikisi, piyasa analizi ve tüketici araştırması ile anlaşılabilir. Kalite düzeyi teknik olarak belirlendiğinden, ancak mamul analizi yapılmasını gerektirebilir. İmalat bölümlerinde kaliteyi sağlamak, kalite kontrolü işlevi içerisinde yer alır. Kalite kontrol bölümü ya da bu işle görevli olan kişinin kalite düzeyini bilmesi ve daha fazla verimlilik elde etmek için nerede kalite standartlarını de-

(70) LIPMAN, s.148.

giştirmek gerektiğini dizayn mühendisliğine bildirmesi gerekir(71).(ŞEKİL:XIII)'de mamule ve süreçlere bağlı iş kapsamı gösterilmiştir. Öte yandan(ŞEKİL:XIV)'de iş kapsamını azaltmak için uygulanan maliyet azaltma teknik ve yöntemlerini göstermektedir.

B- Süreç ve Yönteme Bağlı Olan İş Kapsamının Azaltılması

Eğer fiili imalata geçmeden önce, gereksiz iş yaratan etmenleri yok etmek için gerekli önlemler alınırsa, maliyet azaltma çabaları bu kez sürecin iş kapsamını azaltmaya yöneltililebilir(72).

İmalat endüstrisi işletmelerinde, en iyi yapıma tekniklerini ortaya çıkarmak için bir süreç araştırması yapması gerekir. Yöntem geliştirme ile birleştirilmiş süreç planlaması, işçi için en uygun araçların seçimini sağlayacaktır (73). Bu bağlamda kısaca iş analizi ve iş analizini oluşturan yöntem geliştirme ve iş ölçümünü açıklamakta yarar görüyoruz.

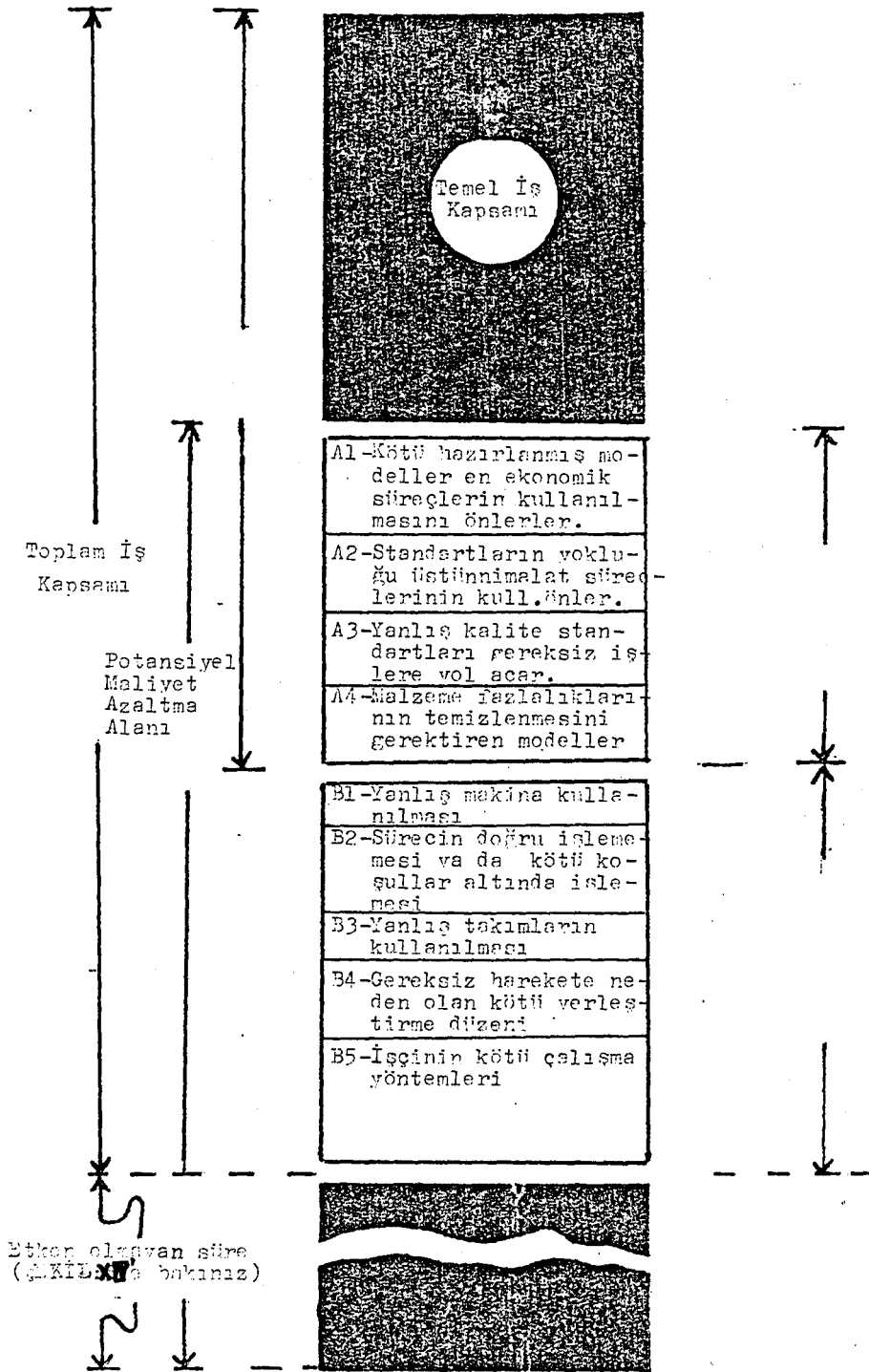
İş analizi, imalat unsurlarından mümkün olan en yüksek düzeyde yararlanabilme olanaklarını sistematik bir biçimde araştırır(74).(ŞEKİL:XV)'de de görüldüğü gibi, iş analizleri, bir işin daha basit ve verimli bir biçimde yapılma

(71) İ.L.O., s.24.

(72) RADKE, s.117; LIPMAN, s.148.

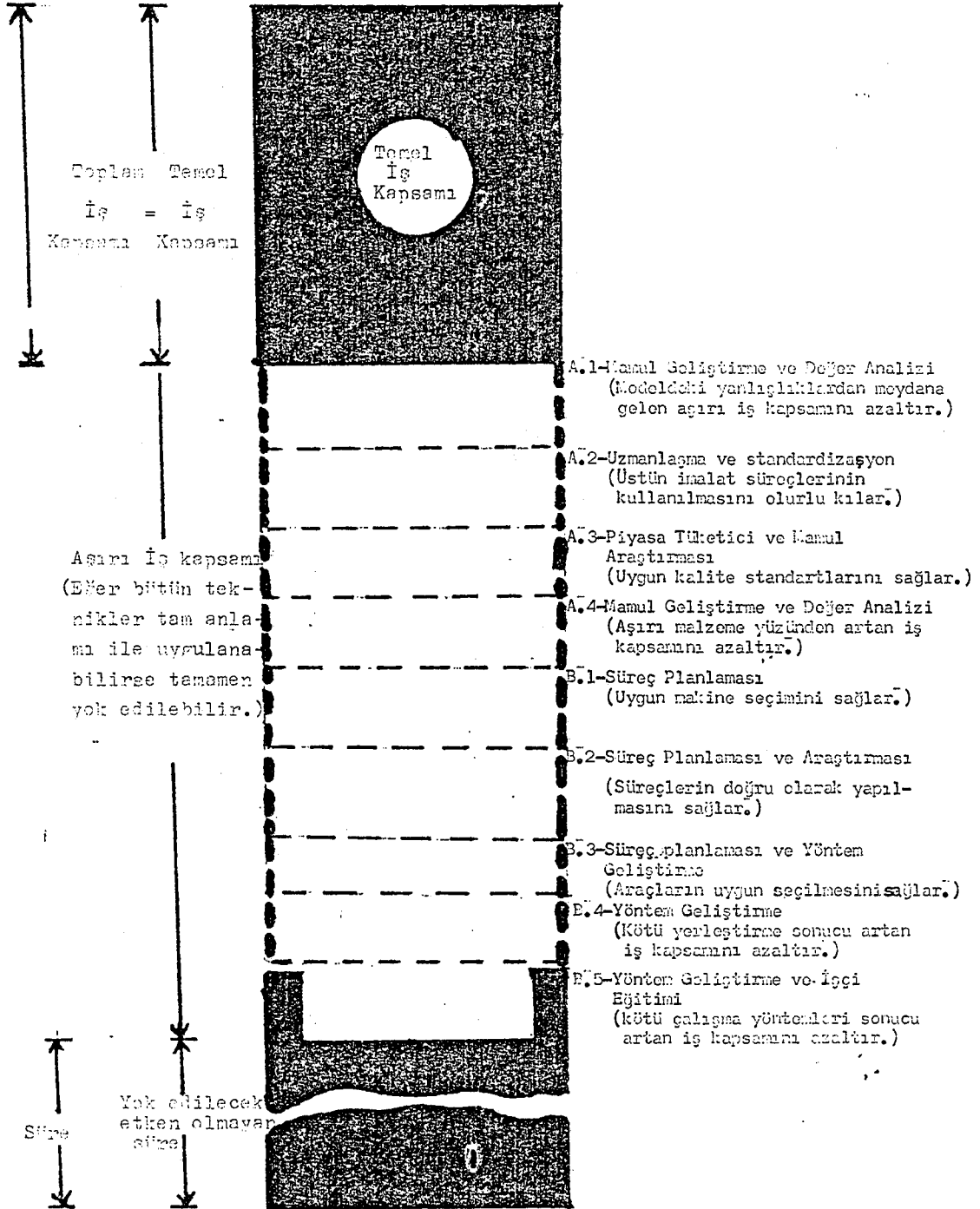
(73) RADKE, s.115; LIPMAN, s.145.

(74) CHASE-AQUILANO, s.338.



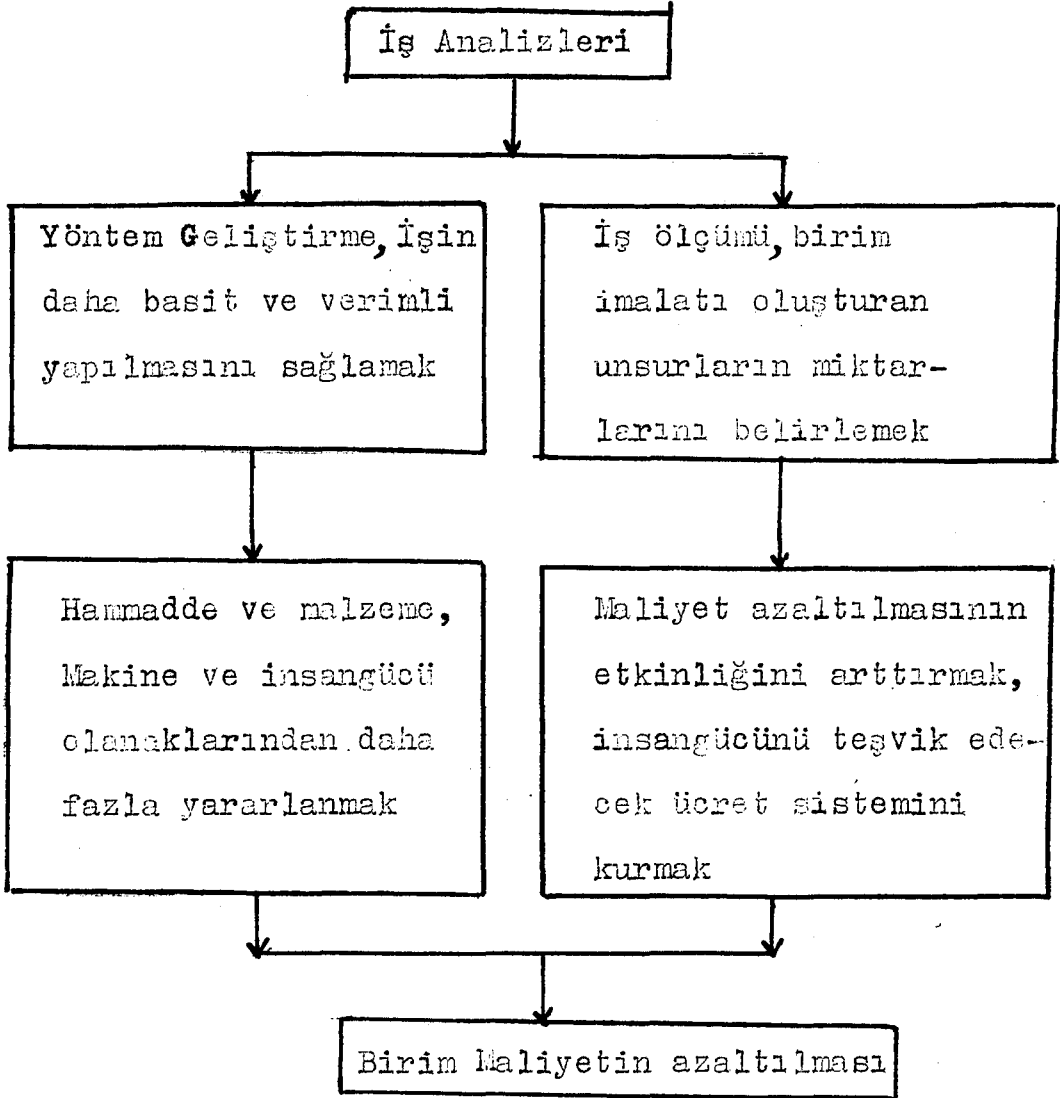
ŞEKİL:XIII- Mamule ve Süreçlere Bağlı İş Kapsamı

KAYNAK: İLO, Work Study, s.16.



ŞEKİL:XIV- Maliyet Azaltma Teknik ve Yöntemleri ile Aşırı İş Sürelerinin Azaltımı

KAYNAK: İLO, Work Study, s.25.



ŞEKİL:XV- İş Analizlerinin Temel Eylemleri

KAYNAK: NEUNER., s.121.

olanaklarına araştıran ve yeni yöntemler geliştiren, diğе-ride imalatı oluşturan unsurların miktarlarını saptamaya çalışan iki eylem grubundan oluşur. Birinci gruptaki eylemler yöntem geliştirme ya da iş basitleştirme, ikinci gruptakiler iş ölçümü adları ile bilinirler. Yöntem geliştirme sonunda, imalat unsurlarından daha fazla yararlanma ve kayıpları azaltma olanakları doğar. Yöntem geliştirme, daha kolay ve daha etkin yöntemlerin geliştirilmesi, uygulanması ve maliyetlerin azaltılması amacı ile, bir işin yapılışındaki mevcut ve önerilen yolların sistematik olarak incelenmesi ve geliştirilmesidir(75). İş ölçümü ise; makina ve insan gücü unsurlarının, belli bir işi, belli bir çalışma hızıyla(performansla) yapması için gereken zamanı belirlemek amacıyla geliştirilmiş tekniklerin uygulanmasıdır(76).

Amacımız, iş analizinin temelini oluşturan yöntem geliştirme ve iş ölçümünün nasıl yapıldığını ayrıntılı bir biçimde incelemek değildir. Amacımız, bu yöntem ve tekniklerin uygulanması halinde, MAP'nın daha etkin bir biçimde yürütüleceğini vurgulamaktadır. Bu nedenle, yöntem geliştirme ve iş ölçümünde kullanılan yöntem ve tekniklerin

(75) CHASE-AQUILANO, s.338; TERSİNE, s.285.

(76) CHASE-AQUILANO, s.345; TERSİNE, s.306; BROOM, s.215.

neler olduğunu sadece belirtmekle yetireceğiz(77).

Yöntem geliştirme ve iş ölçümünde kullanılan yöntem ve tekniklerden bazıları, aşağıda belirtilmiştir(78):

- i- Doğrudan ölçme(ya da kronometraj),
- ii- Eylem örnekleme,
- iii- Standart bilgilerin sentezi,
- iv- Analitik tahminler,
- v- Temel hareket standartları.

C- Yönetime Bağlı Olan Etken Olmayan Sürenin Azaltılması

İmalat sürecinde, yönetimin kusur ve noksanlıkları ile etken olmayan süre oluşabilir. Yönetimin özellikle etken olmayan süreyi azaltmadaki sorumluluğu çok büyüktür. Etken olmayan süre, aşağıdaki biçimlerde azaltılabilir(79):

(77) İş analizi ve İş analizinin temelini oluşturan yöntem geliştirme ve iş ölçümünün nasıl yapıldığı konusunda ayrıntılı bilgi için bkz.: BROOM, s.212; CHASE-AQUILANO, s.338; TERSINE, s.285; Şan ÖZ-ALP, Hareket ve Zaman Etüdü, (Eskişehir: Eskişehir İ.T.İ.Akademisi Yayın No: 184/115, Eskişehir İ.T.İ.Akademisi Basımevi, 1977), s.1-118; İ.L.O., s.31-428.

(78) BROOM, s.212.

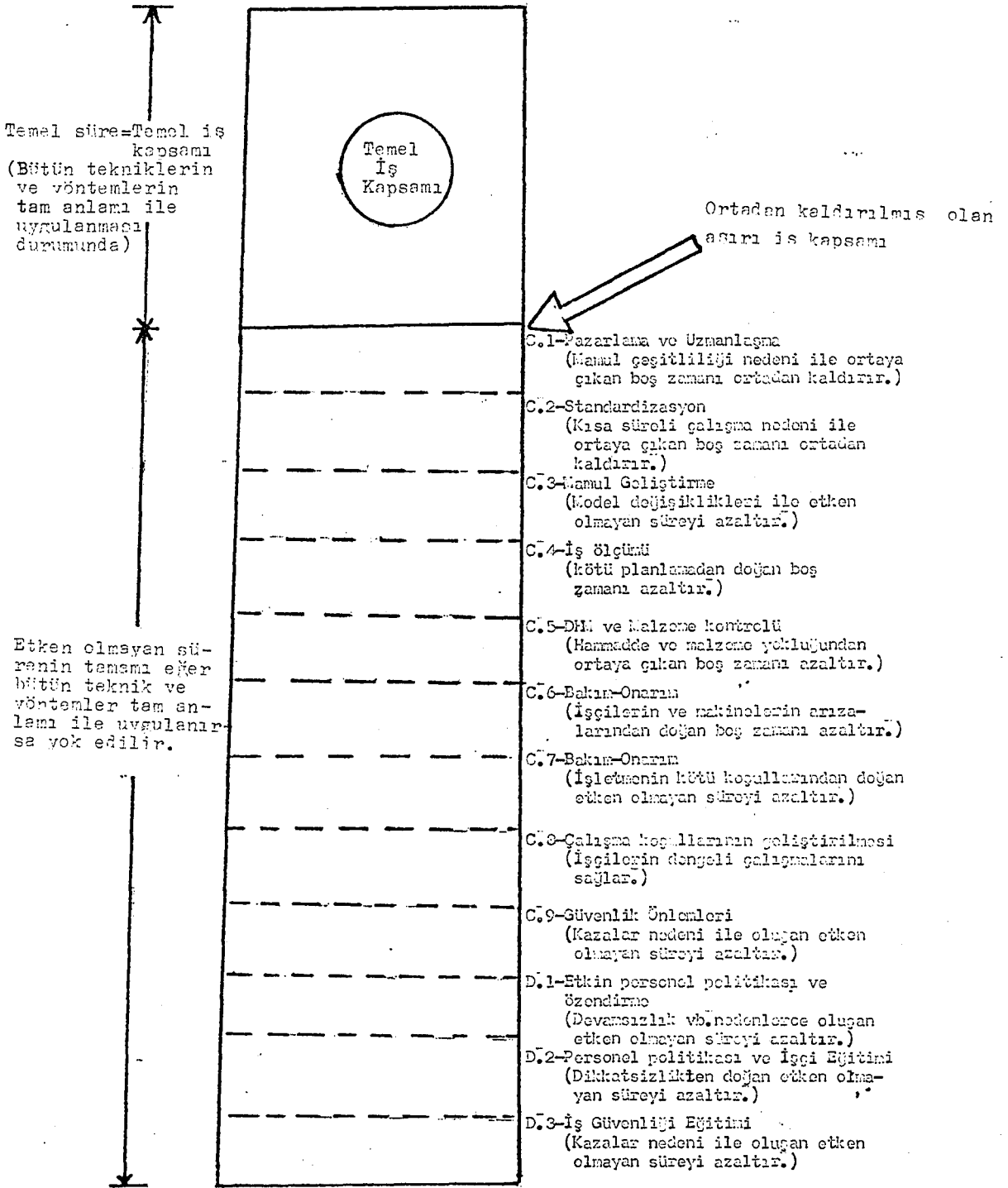
(79) İ.L.O., s.19.

- i- Etkin bir pazarlama politikasının belirlenmesi ve bunun uygulamaya konması,
- ii- Mamul parçalarının standardizasyonu,
- iii- Mamul modellerinin tüketicilerin isteklerini karşılayacak bir biçimde düzeltilmesi,
- iv- İş ve sırasının akışının etkin bir biçimde planlanması,
- v- İş için gerekli hammadde ve malzeme ile öteki araç ve gereçlerin zamanında ve istenen kalitede sağlanması,
- vi- Bakım ve onarımın zamanında yapılması,
- vii- Çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve iş güvenliğinin sağlanması.

(ŞEKİL:XVI)'de, verimsiz sürenin, hangi maliyet azaltma teknik ve yöntemlerinin uygulanmasıyla azaltılabileceğini göstermektedir.

D- İşçinin Kontrolündeki Etken Olmayan Sürenin Azaltımı

Çalışma süresinin tam olarak kullanılıp kullanılmaması, bir ölçüde işçiye de bağlıdır. Elle çalışan herhangi bir işçinin, bir işi kendi isteğine göre daha hızlı ya da yavaş yapabileceğine inanılmaktadır. Bu belli bir noktaya kadar doğrudur. Bu işte uzun zaman çalışan işçilerin, en iyi ve normal çalıştıkları belli bir hızları vardır.



ŞEKİL:XVI- Maliyet Azaltma Teknik ve Yöntemleri ile Verimsiz Sürenin Azaltımı

KAYNAK: İLO, Work Study, s.28.

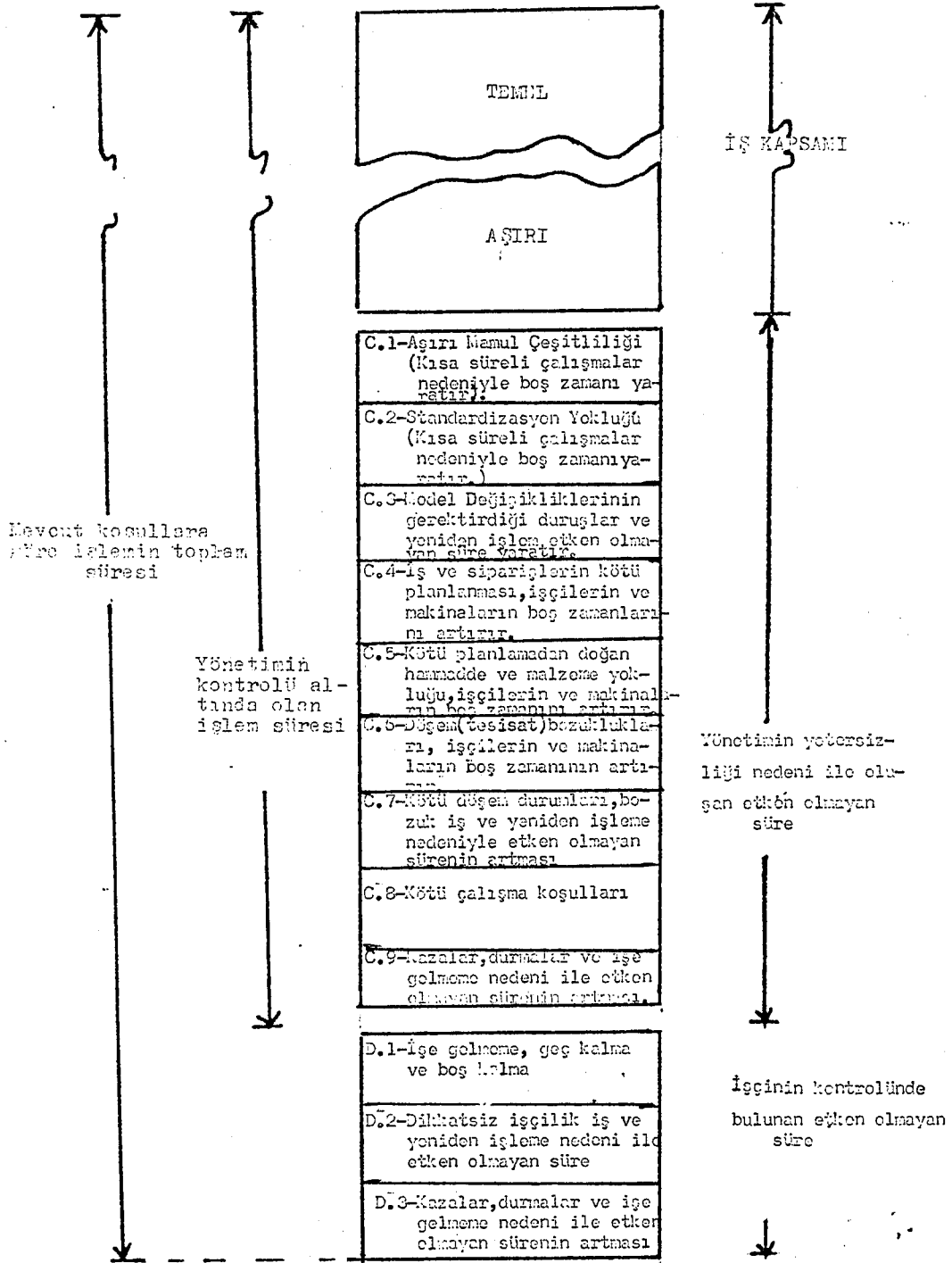
Genellikle kendi işinde yetişmiş ve işine alışmış bir işçi, kısa süreler dışında daha hızlı çalışamaz ve kendi doğal hızından daha az bir hızda çalışmaya zorlanırsa, rahatsızlık duyar. Uygun bir eğitim dışında, çalışma hızını artırmak için yapılan herhangi bir girişim, işteki hataları artıracaktır. Sadece, işçinin çalışmadığı, yani, arkadaşlarıyla konuştuğu, iş beklediği, geç kaldığı ya da işe gelmediği süreyi azaltarak zamandan artırım sağlanabilir (80). Yöneticilerin ve işçilerin yetersizliğinden doğan etken olmayan süre, (ŞEKİL:XVII)'de gösterilmiştir.

Etken olmayan sürenin azaltılması için, işçide bu süreyi azaltma isteği uyandırılmalıdır ve işçide işine devam isteğini yaratacak koşulları hazırlamak da yönetimin görevidir. Etken olmayan sürenin azaltılmasında gözönünde bulundurulması gereken noktalar şunlardır(81):

- i- Çalışma koşulları: kötü çalışma koşulları sık sık dinlenme gerektireceğinden uzun süre çalışmayı zorlaştırır ve işçide işi sürekli olarak yapmağa çalışmama gibi bir tutumun doğmasına yol açar.
- ii- Yönetimin işçiye bakış açısı: Eğer işçi yönetim tarafından sadece bir üretim aracı olarak görüldüğüne ve insan olarak kendisine bir değer verilmediğine inanırsa, işinde kalmaktan başka bir çaba göstermeyecektir.

(80) A.g.k., s.27.

(81) RADKE, s.117.



ŞEKİL:XVII- Yöneticilerin ve İşçilerin Yetersizliğinden

Doğan Etken Olmayan Süre

KAYNAK : ILO, Work Study, s.20.

iii- Yapılan işin bilinmesi: Eğer işçi ne yaptığını ve niçin yaptığını bilmiyorsa ve işletmenin amaçları hakkında tam olarak bilgisi yoksa, ondan verimli bir çalışma beklenemez.

iv- Yönetimin tutumu: Eğer işçi yönetimin kendisine doğru davranmadığına inanırsa, bu onda, haksızlığa uğradığı kanısını yaratacak ve kendisinden bekleneni vermesini engelliyecektir.

İşçinin işini yapma ve etken olmayan süreyi azaltma isteği, yönetimin personel politikasına ve işçiye ilişkin tutumlarına büyük ölçüde bağlıdır. Personel politikası, yönetim ile çalışanlar arasındaki tüm ilişkileri kapsar. Eğer bu ilişki iyi değilse, maliyet azaltma teknik ve yöntemlerinin daha etkin bir biçimde işlemesi çok zordur. İyi ilişkiler için uygun koşulları hazırlamak, yönetimin görevidir. Sağlıklı bir personel politikası, işçilerle ilişkisi olan her düzeydeki denetici ve yönetici eğitimini de kapsar.

Güdüleyici uygulamalar; değişikliklere açık işler, gerçekçi ücret yapısı, uygun olan durumlarda özendirici sistemler, işçileri etken olmayan süreleri azaltmaya yöneltebilir.

Etken olmayan sürenin artmasında, iş kazalarının rolüde büyüktür. İş kazalarının oluşumunda ya yönetimin gerekli önlemleri zamanında almaması ya da işçilerin kötü

tutumları ya da her ikisi birlikte rol oynar. İşletme yönetiminde uygun bir personel, işgüvenliği ve eğitim politikası ile iş kazaları önlenabilir(82).

İşçinin kontrolündeki etken olmayan sürenin, hangi maliyet azaltma teknik ve yöntemleri ile azaltılabileceği (ŞEKİL:XVI)'da gösterilmiştir.

2- Personelin Eğitilmesi ve Yetiştirilmesi

Personelin eğitilme gereksiniminin derecesi tamamen işin niteliğine bağlıdır. En çok, uzun süreden beri geleneksel yöntemlerle yapılmakta olan büyük ölçüde el hünerini gerektiren işlerde eğitim gerekir. Böyle durumlarda, eski ve yeni yöntemleri ve hareketlerin yapılması gereken yolları göstermede filmlere başvurmak yararlı olabilir.

İşçi eğitiminde önemli olan şey, işçide işi doğru biçimde yapma alışkanlığı sağlamaktır. Personelle iş akış sırası, şemalarla ya da makinelerde çalıştırılarak öğretilir ve her hareketin yapılma nedeni açıklanabilir. Ayrıca resimli yönerge formlarının çok başarılı olduğu, uygulamalar sonucu görülmüştür(83).

(82) Orhan ELMACI, "Önlem mi, Kaza mı Maliyeti Artırır?", Banka ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, S.3, (Mart,1987), s.47.

(83) RADKE, s.118.

Yeniden eğitimde, filmlerin özel bir değeri vardır. İşçileri eski alışkanlıklarından vazgeçirirken, onların bilinçsiz olarak yaptıkları pek çok hareket ortaya çıkabilir. Yavaşlatılmış bir film gösterisi, onun yaptığı bütün hareketleri görmesini sağlayacak ve bunu gördükten sonra işçi yeni yöntemi öğrenmeye başlayacaktır. Yeni yöntemin eskisine göre farklı olması önemlidir. Yoksa işçi, eski yöntemdeki yola dönmeye yönelebilir. Özellikle işinde uzun süreden beri çalışıyorsa, bu olasılık yüksektir(84).

İşçi yeni bir dizi hareketi öğrenirken, başlangıçta bu hareketleri çok çabuk yapabilmek amacıyla hızlanacak ve gerekli zamana kısıltacaktır. Fakat çok geçmeden bu hız yavaşlayacaktır. İşçinin bu hareketleri gerçekten yüksek ve dengeli bir hızda yapabilmesi için, uzun bir uygulama devresi geçirmesi gerekir. Bu devre günümüzde kullanılmakta olan çağdaş hızlandırılmış eğitim yöntemleri ile oldukça kısıltılmıştır(85).

Son zamanlarda yapılan uygulamalar göstermiştir ki, öğrenmenin ilk basamaklarında en iyi sonuçları elde etmek için uygulama süreleri arasındaki dinlenmeler, uygulama sürelerinden daha uzun olmalıdır. Bununla birlikte bu durum hızla değişebilir ve işçi bir kere yeni yöntemi kavramaya ve hız kazanmaya başladıktan sonra, dinlenme süreleri çok daha kısa olabilir(86).

(84) İ.L.O., s.27.

(85) A.g.k., s.27.

(86) A.g.k., s.28.

Eğitim ve yetiştirme sũresince yapılması gereken diğer önemli bir konu da, işi yolundan izlemek suretiyle, işinin işte hız ve hũner kazanmasını ve daha önceden dũřũnũlmeyen engellerin ortadan kalkmasını sağlamaktır.

III- GENEL İMALAT GİDERLERİNİN(GİG) AZALTIMI

1- Bakım-Onarım Maliyetlerinin Azaltımı

İmalatın programlara uygun bir biçimde yürütülmesi, üç temel imalat unsurundan birini oluşturan makina ve tesislerin aksamadan çalışmasına bağlıdır. Makinaların belirli zamanlardaki bakımlarının yapılması ve beklenmedik zamanlarda ortaya çıkan arızaların giderilmesi, imalat akışını mümkün olduğu kadar aksatmadan yapılmasını sağlar.

İmalat sistemi büyüdükçe ya da miktarı çoğaldıkça, bakım-onarım eylemlerinin önemi artar. Yüzlerce tezgahtan oluşan bir imalat hattında birkaç makinanın arızalanmasının zincirleme etkileri, bütün sistemi felce uğratabilir. Sipariş maliyeti sisteminde arızalanan ya da bakıma alınan makinaların yokluğunu, bir ölçüde giderme olanağı vardır. Fakat sürekli imalatta ve özellikle safha maliyeti sisteminde, arızalanan imalat akışı üzerindeki etkisi çok büyüktür. Otomasyonun ağırlık taşıdığı fabrikalarda sorunu güçleştiren bir başka unsur da, otomatik makinaların arızalarının giderilmesinde son derece iyi yetiştirilmiş, ye-

tenekli bakım-onarım personeline duyulan gereksinmedir. Özellikle karmaşık mekanizmaların ve elektriksel ya da elektronik kontrol cihazlarının yer aldığı makinalarda, bakım-onarım elemanlarının çalıştırılması zorunludur.

Bakım-onarım eylemlerinde imalatın aksamasını, enaz düzeyde tutmak gerekir. Fakat bu da yeterli değildir. Herhangi bir makinanın bakıma alınması, diğer makinaların boş kalmasına neden oluyorsa, kapasite kaybı var demektir. Çok makinallı sistemlerde, bakım-onarım nedeniyle kapasite kaybının önlenmesi ayrı bir sorundur. Öte yandan bakım-onarım işlerini yürütecek insan gücünden yararlanma oranını da yüksek tutmak gerekir. Bakım-onarım eylemlerinde belirsizlik bulunduğundan, eldeki kısıtlı insan gücü olanaklarından en iyi biçimde yararlanılmalıdır. Bu aynı zamanda, bakım-onarım maliyetlerinin azaltılması açısından da önemlidir.

Bakım-onarım eylemlerindeki aksaklıkların; imalat akışı, verimlilik ve dolayısı ile maliyetler üzerindeki etkileri şu şekilde özetlenebilir(87):

- i. Makinaların ve onları çalıştıran işçilerin boş kalmaları,
- ii. Endirekt işçilik ve genel imalat giderlerinin artması,

(87) GARETT-SILVER, s.611.

- iii. Tüketici taleplerinin karşılanamaması, satışlar-
da düşmeler,
- iv. Aksaklığın meydana geldiği bölümle ilgili bulunan
diğer bölümlerdeki gecikme ve boş beklemler,
- v. Iskarta oranının artması, kalitenin düşmesi,
- vi. Siparişlerin zamanında teslim edilememesi nede-
niyle, müşteriye kaybetme ya da tazminat ödeme,
- vii. Eksik bakım yüzünden arıza oranının artması.

Bakım-onarım; imalat sisteminin tümü ile aksamadan çalışmasını sürdürmek, bakımı belirli bir plan çerçevesi içinde yürütmek ve beklenmedik arızaları en az düzeyde tutmak, kısaca işletmenin güvenilirlik derecesini artırmak biçiminde tanımlanabilir(88). Bir fabrikanın güvenilirliğini arttırmak için, izlenecek yolun, yani temel yöntemin belirlenmesi bir zorunluluktur. İşletmenin yapısı ve di-
ğer kısıtlayıcı unsurlar, bakım-onarım giderlerini azalt-
ma yönteminin seçiminde rol oynar. Bir işletme şu beş ana yöntemden birini ya da birkaçının uygun bir bileşimini seçme sorunu ile karşılaşabilir(89):

i- Bakım-onarım Ekibinin Geniş, Kullanılan Araç Sayı-
sının Yüksek Tutulması

Bu yöntem seçildiği takdirde, arıza yapan bir ma-
kinayı o anda tamir edecek ekibin var olması, arızaya der-
hal müdahale etme olanağını sağlar. Bu yöntemde makinala-

(88) M.I.FAWZI, "Bakım: Amaçları, Önemi ve Etkileri" Bakım ve Tamir Sorunları Sempozyumu, MİLLİ PRODÜKTİVİTE MERKEZİ, (Ankara:1972), s.20.

(89) DERVITSIOTIS, s.694.

rın boş bekleme süresi kısalır. Buna karşılık, bakım-onarım ekibinin ve araçlarının boş kalma oranı yüksektir.

ii- Koruyucu Bakıma Ağırlık Verilmesi

Arıza meydana gelmeden gerekli kontrol ve bakım işlemlerini yaparak, arıza olasılığını azaltmaya koruyucu bakım denir. Koruyucu bakımla beklenmedik arızaların imalatı aksatması, büyük ölçüde önlenmiş olur. Ancak bu yoldan gidildiğinde, daha sık yapılan bakımların ve zamanından önce değiştirilen parçaların maliyetlerinin sağlanacak yararlarla karşılaştırılması gerekir.

iii- Yedek İmalat Kapasitesinin Bulundurulması

İmalat hattının kritik noktalarında bir arıza meydana geldiğinde, derhal devreye sokulabilecek yedek makineler bulundurulur. Buradan da, imalatın durması ile ortaya çıkan kayıplar, yedek makinelerin maliyetleri ile karşılaştırılarak bir karara varılır.

iv- Makinaların Güvenirlik Derecesinin Arttırılması

İmalatta kullanılacak makinelerin fiyatları yüksek, fakat ömürleri uzun olan tiplerini seçmek ve böylece arıza olasılığını azaltmak mümkündür. Değişecek yedek parçalar için de aynı şey yapılabilir. Daha pahalı ve dolayısıyla ile güvenilir makina kullanarak, arıza kayıplarını azaltmada da bir maliyet karşılaştırılması söz konusudur.

v- İş Merkezleri Arasında Yarı Mamul Stoklarının
Bulundurulması

Meydana gelen bir arıza nedeni ile iş akışının durmasını önlemek için, onarım süresince diğer iş merkezlerine önceden biriktirilmiş yarı-mamul stoklarından aktarma yapılır. Yarı mamul stoklarının kapladığı alan ve bunlara bağlanan para, bir maliyet unsuru olarak gözönüne alınmalıdır.

2- Enerji Maliyetlerinin Azaltımı

Enerji maliyetleri de, bakım-onarım maliyetleri gibi, GİG'leri içersinde en fazla paya sahip maliyet unsurudur. Enerji darboğazı, günümüzde çözümlenmesinde en fazla çaba harcanan sorunlardan bir tanesidir. Özellikle imalat sanayi işletmelerinde enerjinin yoğun olarak tüketilmesi ve buna bağlı olarak da enerji maliyetlerinin çok yüksek düzeyde olması, sorunu önemli hale getirmektedir.

Enerji artırımı, ya enerji kaynaklarının en iyi bir biçimde kullanılması ile(örneğin; fırın izolasyonu, uygun yakıt/hava oranı ile tam yanmanın sağlanması, artık ısıdan yararlanma vb.) ya da birbirinin yerini alabilecek daha az maliyetli enerji kaynaklarının kullanılması ile sağlanabilir(90).

(90) LIPMAN, s.186.

Enerji maliyetlerini azaltma yöntemleri, sektör ve işletme türüne göre farklılık gösterir. Buna karşın, genelde işletmelerce uygulanabilecek enerji artırma yöntemlerinden bazılarına kısaca açıklamakta yarar görüyoruz.

A- Isı Kayıplarının Önlenmesi

İmalat endüstrisi işletmelerinde kullanılmak amacıyla üretilen ısının iletimini ya da depolanmasını için, genellikle bir ara maddeye gereksinim duyulmaktadır. Gereksinim duyulan bu maddelerin başında; su, buhar ve hava gelmektedir. İster su, ister buhar, isterse sıcak hava kullanılsın, sıcaklık farklarının oluştuğu her durumda enerji kaybı söz konusu olmaktadır. Bu nedenle, enerji kayıplarını en az düzeye indirebilmek amacıyla, zorunlu yalıtımların yapılması gerekir.

İşletmelerde genellikle aydınlık sağlamak amacıyla yapılan geniş cam düzeyleri, ısı kayıplarına neden olmaktadır. Bazen bu ısı kayıpları nedeniyle oluşan giderler, aydınlatma giderlerinin çok üzerinde olmaktadır(91). Geniş cam düzeylerine sahip olan yapıları kısa sürede de-ğiştirme olanakları olmayacağından, bu cam düzeylerin portatif bir biçimde yalıtılması bir çözüm yoludur(92). Diğer

(91) Necat BERBEROĞLU, Türkiye'nin Ekonomik Gelişmesinde Elektrik Enerjisi Sorunu, (Eskişehir: Eskişehir İ.T.İ. Akademisi yayını, 1982), s.193; LIPMAN, s.187.

(92) BERBEROĞLU, s.193.

yandan, ısınan havanın yükselmesi nedeniyle oluşan enerji kaybı da, aspiratör ya da vantilatör gibi ek bir sistem kullanılmak suretiyle önlenabilir.

B- Buhar Kaçaklarının Önlenmesi

Birçok imalat endüstrisi işletmesinde, buhar kazanı ve buhar iletimi sistemleri kullanılmaktadır. Zamanla eskiyen buhar sistemlerinde kaçaklar meydana gelmektedir. Genellikle önemsenmeyen buhar kaçakları bile, büyük enerji kayıplarına neden olabilmektedir(93). Bunun için, kazanların yalıtımı bir çözüm yolu olabilir.

C- Atık Isının Değerlendirilmesi

İmalat endüstrisi işletmelerinde kullanılan buhar ya da sıcak su, işlevini tamamladıktan sonra sisteme geri verilmekte, böylece enerji tüketimi önemli ölçüde azaltılmaktadır. Buna karşın, bazı tesislerde atık ısı biçimindeki bu enerjiden yararlanılmamaktadır. Bunun nedeni, atık ısının sisteme geri verilmesinin güç olduğu koşullardır. Bu koşulların sözkonusu olduğu durumlarda, atık enerjiden başka biçimlerde yarar sağlanabilmektedir. Örneğin; ısının kademelendirilmesi olarak da adlandırılabilen bir yöntemle, yüksek sıcaklıktaki atık ısı daha düşük sıcaklık gerektiren bir başka işlemde enerji kaynağı olarak kullanıla-

bilmektedir(94). Böylece, çok büyük oranlarda enerji artırımını sağlanabilmektedir.

D- Bakım ve Onarım Yoluyla Enerji Artırımı

Isı ve elektrik enerjisi kullanılan tüm sistemlerin bakımının, sürekli olarak yapılması gerekmektedir. Genel olarak, imalat endüstrisi işletmelerinde kullanılan mekanik ve ısıl işlem araçlarının, oldukça yüksek güvenlik faktörleri bulunmaktadır. Dikkatli bir bakım uygulanmasa bile, bu sistemlerle imalat yapmak olasıdır. Buna karşın, bakım iyi yapılmış sistemlerde aynı imalat daha az enerji ile yapılabilir(95).

3- Diğer GİG'lerin Azaltımı

GİG'leri içersinde yer alan kira giderlerinin kısa dönemde azaltımı çok zor olmasına karşın, uzun dönemde kirası daha az olan binalara taşınmak suretiyle, bu giderler azaltılabilir. Ancak, yeni binanın kiralanması ile kira giderleri yarı yarıya azaltılsa bile, kiradan yapılan bu artırım belkide işletmenin yeni binaya taşınma giderleri ile yok olacaktır(96). Bu nedenle, kirası az yeni bir bina kiralanırken, bu binalara taşınma giderleri de gözönünde bulundurulmalıdır.

(94) A.g.k., s.198.

(95) WOOD, s.185; LIPMAN, s.187; BERBEROĞLU, s.198.

(96) WOOD, s.184.

Öte yandan yeni kiralanacak bina ile halen içinde bulunulan binanın fayda-maliyet karşılaştırmaları yapılarak, işletmeye en fazla faydayı sağlayan binanın seçilmesi gerekir.

Taşıma giderleri, işletmenin satış hacminin büyüyüp, küçülmesine göre, değişken gider olma eğilimindedirler. Taşıma giderlerine ilişkin maliyet azaltımı, taşıma fiyatlarının ve işletmeye en uygun taşıma şeklinin analizi ile belirlenebilir. Örneğin; demiryolu yerine karayolu ya da tam tersi ya da ambalajlanmamış nihai mamulün alıcıya gönderilip, gönderilemeyeceği ya da taşımada hangi yolun seçileceğinin analizi vb. taşıma giderlerine ilişkin maliyet azaltımında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, ambalajlama ve depolama maliyetleridir.

Seyahat giderleri; hava, deniz, demir ve karayoluyla yapılan yolculukların giderleri ile konaklama ve yemek giderlerini içerir. Seyahat giderlerinden en önemli artırım, "seyahat gerçekten gerekli miydi?" sorusuna verilecek yanıt ile sağlanabilir(97).

Telefon giderlerini azaltmak için, işletmenin büyüklüğüne göre, telefon santrallarının kurulması en uygun yoldur. Böylece; şehiriçi, şehirlerarası ya da ülkelerarası yapılacak telefon konuşmaları kontrol altına alınarak, gereksiz konuşmalar önlenir(98).

(97) A.g.k., s.186.

(98) A.g.k., s.187.

IV- TEORİK SONUÇ

Bu çalışmamızın temel amacı, imalat işletmelerinin yöneticilerine, sistemli maliyet azaltımına ilişkin, ayrıntılı bilgi vermek ya da sistemli maliyet azaltımı konusunda onları düşünmeye yöneltmektir. Maliyet azaltma çalışmalarının sistemli bir biçimde yürütülmesi isteniyorsa, her işletme için bir MAP'nın hazırlanması ve uygulamaya konulması gerekir. MAP'ında belirttiğimiz gibi, maliyet azaltma çalışmalarına tüm çalışanların katılması sağlanmalıdır. Sistemli ve sürekli maliyet azaltma çalışmaları, tüm işletmede çalışanların katılması ile, diğer bir deyişle maliyet azaltma çalışmalarının tabana yayılması ile olurludur. Maliyet azaltma çalışmalarının sistemli bir biçimde yürütülmesi amacıyla, komite yaklaşımının kullanılması gerekir. Maliyet azaltma komitesi genellikle çeşitli bölüm yöneticilerinden oluşur. Gözönünde tutulması gereken önemli bir nokta, karardan etkilenen tüm çalışanların kararın alınmasına bölüm yöneticileri aracılığıyla katılmaları gerekliliğidir. Komite yaklaşımı bu gerekliliği, komite eylemleriyle direkt olarak yerine getirir. MAP'nın etkin bir biçimde uygulanabilmesi için, maliyet azaltma komitesinin organize edilmesi ve ayrıca belirli önerilerin ve gelişmelerin gözden geçirilmesi amacıyla maliyet azaltma komitesinin belirli aralıklarla düzenli toplantılar yapması gerekir. Yapılan bu toplantılar sonucunda, uygun öneriler uygulamaya konulur. Komite sadece çalışanlardan gelecek önerilerle yetinmeyip, po-

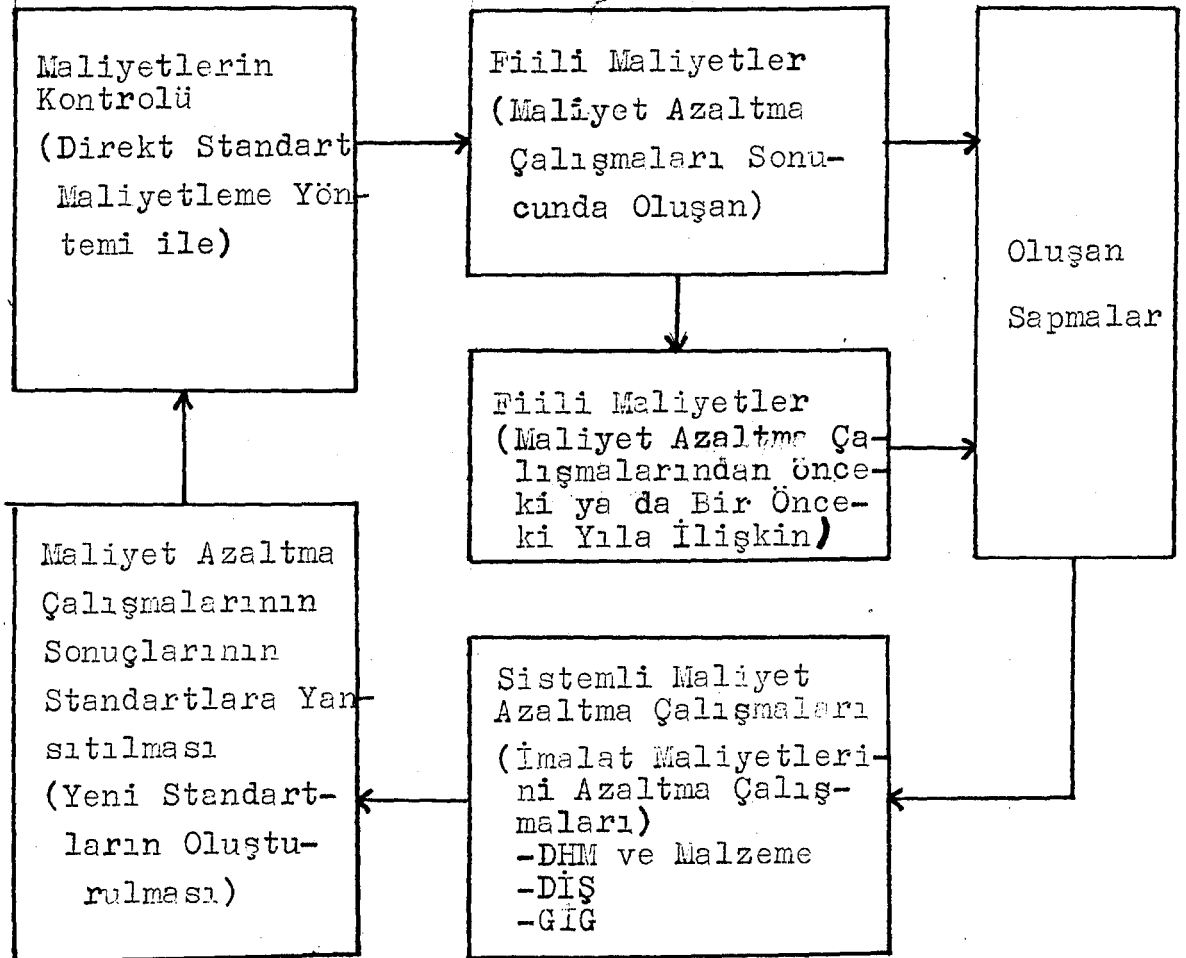
tansiyel maliyet azaltma alanlarını belirleyip, bu alanlarda uygulanabilecek maliyet azaltma teknik ve yöntemlerini devreye sokmalıdır. Böylece maliyet azaltma çalışmalarından alınacak sonuçlar, daha fazla artacaktır.

Maliyet azaltma teknik ve yöntemlerinin uygulama sonuçlarının, maliyet standartlarına yansıtılması da komitenin görevleri arasındadır. Çalışmamızın en önemli noktası, bizim için bundan sonra başlamaktadır. Standartlara yansıtılan bu sonuçlar ile yeni standartlar oluşturulmuş ve bu standartlar, maliyet azaltma çalışmalarına başlamadan önce ya da bir faaliyet dönemi önceki standartlara göre daha da geriye çekilmiş olacaktır. İşletmenin bu standartlara uygun olarak bilfiil çalışması, maliyetlerin bir önceki döneme göre daha aşağı düzeyde oluşmasını ya da aynı kalmasını sağlayacaktır. Öte yandan, yeni standartlara göre hazırlanacak bütçeler ile, (direk standart maliyetleme sistemine göre) hem maliyetlerin kontrolü hem de maliyet azaltımının kontrolü daha sağlıklı bir biçimde gerçekleşmiş olacaktır. Çünkü çalışmamızda da ayrıntılı olarak belirttiğimiz gibi, direkt standart maliyetleme (değişken standart maliyetleme) sisteminde, değişken maliyetler doğrudan imal edilen mamullere yüklenirken, sabit giderler dönem gideri kabul edilmektedir. Böylece, bir anlamda mamül maliyeti de azalmış olmaktadır.

Direkt standart maliyetleme yöntemine göre hazırlanan bütçeler ile fiili verilerin karşılaştırılması sonucunda o döneme ilişkin maliyet kontrolü sağlanmış olmaktadır. Öte yandan, maliyet azaltma çalışmalarına başlamadan önce, ya da

bir önceki döneme ilişkin fiili veriler ile, maliyet azaltma çalışmalarına başladıktan sonraki fiili verilerin karşılaştırılması ile, geçen döneme göre ne kadarlık bir azalma meydana geldiği fiili olarak belirlenmiş olmaktadır.

Olumlu ya da olumsuz meydana gelecek sapmalar değerlendirildikten sonra, maliyetlerin daha aşağıya çekilmesi ya da sabit tutulması için, maliyet azaltma komitesi çalışmalarına devam eder. Sistemli maliyet azaltımı statik değil dinamik bir yapıya sahiptir. Çalışmamızın tümünü (ŞEKİL:XVIII) da görüldüğü gibi özetleyebiliriz.



ŞEKİL:XVIII- Maliyet Azaltma ve Kontrol Döngüsü

İşletme yöneticilerinin, bu çalışmamızda ayrıntılı bir biçimde açıklamaya çalıştığımız maliyet azaltımının, genel bir niteliğe sahip olduğunu bilmeleri gerekir. Çalışmamızda hazırladığımız MAP ve buna bağlı azaltma çalışmalarının, imalat endüstrisi işletmelerine uygulanabilmesi için; kendi yapılarına göre, yeniden gözden geçirilip değiştirilmeleri gerekir. Gelecek önerilerin ve literatüre geçmiş maliyet azaltma tekniklerinin ve yöntemlerinin dikkate alınması ve direkt standart maliyetleme yönteminin işletmece benimsenmesi ile, maliyet azaltımı daha da etkin hale gelecektir.

ALTINCI BÖLÜM

ÇAYIROVA CAM SANAYİİ A.Ş.'nde SİSTEMLİ MALİYET AZALTMA
ÇALIŞMALARININ MAP ÇERÇEVESİNDE UYGULAMASI VE GENEL
DEĞERLENDİRMESİ

I- GENEL AÇIKLAMA

Bu bölümde, özel imalat kesiminden seçtiğimiz bir imalat işletmesinde, imalat maliyetlerinin ne şekilde azaltıldığını inceleyeceğiz. Ayrıca, daha önce belirlediğimiz teorik temelleri gözönünde tutarak, yeri geldikçe teori ve uygulamanın değişik yönlerini belirtmeye çalışacağız.

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'de sistemli maliyet azaltma çalışmaları, ayrı ayrı (ön araştırma, ön tasarım ayrıntılı tasarım ve uygulama) ele alınmayıp bir bütün olarak ele alınmakta ve incelenmektedir. Öte yandan işletme yöneticilerince açıklanması sakıncalı görülen noktalar sadece genel olarak açıklanmakla yetinilmiştir. Bu nedenle, teorik bölümde anlattığımız bazı noktaların, uygulama bölümünde açık bir biçimde bulunmayacağını belirtmemiz gerekir.

II- İŞLETMENİN TANITIMI

Çayırova Cam Sanayii A.Ş., 1957 yılında Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. ile Sovyet Technoexport işletmeleri arasında yapılan anlaşma gereğince, düzcam ve buzlu cam imal etmek amacıyla 1959 yılında işletmenin inşaatına başlanmış, Temmuz 1961 tarihinde 1 No.lu fırın 7 mikanalı Fourcoult sistemi ve 37.500 ton/yıl kapasite ile imalata geçmiştir. İşletme Gebze sınırları içerisinde 130.000 m²'lik işletme faaliyet alanı, 74.000 m²'lik kapalı sanayii alanına sahip olup, sermayesi 2,5 milyar TL'dir. Bu sermayenin % 39.7'si

Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.ne aittir.

1966 yılında Alman LETAG firması ile anlaşma yapılarak, Fourcoult sistemiyle imalat yapacak 2 No.lu fırının inşaatına başlanmıştır. 1967 yılında 6 makina ile imalata başlayan fırının, 1968 yılında makina sayısı 9'a çıkarılarak, 45.000 ton/yıl kapasiteye ulaşması sağlanmıştır.

Sanayiinin kaliteli düzcam gereksinmelerini karşılamak amacıyla, 1971 yılında İngiliz Pilkinton Porotherns işletmesi ile yapılan anlaşma sonucu, 1 No.lu fırın tadil edilerek pittsburgh sistemine dönüştürülmüş, 1972 yılında 4 makina ve 50.000 ton/yıl kapasiteyle imalata başlamıştır. Bunun sonucu olarak, düzcam imalat kapasitesi, iki fırın için toplam 95.000 ton/yıl'a ulaşmıştır.

1971 yılına kadar sadece düzcam imal eden işletme, inşaatlarda kullanılan her cins camın imalatını sağlamak amacıyla Belçika'da Chud işletmesi ile işbirliği yaparak 33.000 ton/yıl kapasiteli buzlu ve telli cam imal eden 3 No.lu fırını 1971 yılında faaliyete geçirmiştir.

1981 yılının Haziran ayında ise renkli ve renksiz buzlu-cam imal etmek amacıyla işletmenin kendi projesi olan 20.000 ton/yıl kapasiteli 4 No.lu fırının imalata başlamasıyla, 53.000 ton/yıl buzlu cam imalat kapasitesine ulaşılmıştır.

1985 yılında yapılan 3 No.lu fırının tadilat ve modernizasyonu ile buzlu camda toplam imalat kapasitesi 56.000 ton/yıl'a çıkarılmıştır.

İşletmenin 1987 Aralık ayı sonu itibariyle toplam imalat

kapasitesi 135.900 ton/yıl olup, aynı tarih itibariyle yurtiçi satışları toplamı 38.729.200.000 TL., yurtdışı satışları da 14.057.200.000 TL'dir. İşletmede 1459 personel çalışmaktadır. Bu personelin 1180 adedi işçi, 176 adedi teknik personel, 103 adedi de genel hizmet personelidir.

1- İmalat Konusu

A- Düzcam

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'de, düzcamlar 1 ve 2 No.lu fırınlarda imal edilmektedir. 1 No.lu fırında 2 adet 210 cm., 1 adet 270 cm. maksimum net istifade ile çalışabilen toplam 4 makinada, pittsburgh sistemi ile imalat yapılmaktadır. Ortalama 0.3 mm. kalınlık, 7.2 mm. kesim toleransında, min.70 cm., 210 cm.lik makinalarda max. 180 cm., 240 ve 270 cm.lik makinalarda max. 200 cm boyda, 3 mm., 4 mm. nadiren 5 mm. ve daha fazla kalınlıklarda düzcamlar imal edilmektedir. 210'lık makinalarda 2 mm. kalınlıkta imalat yapılabilmesine karşın, 2 mm., 6 mm. ve daha fazla kalınlıklarda çalışılması halinde, kalite ve verimlilik olumsuz yönde etkilenmektedir.

1 No.lu fırında parçalı imalat min. 60 cm. genişliğinde maksimum bir makine için 3 parça olacak şekilde yapılabilir. Ancak 2'den fazla her türlü parçalı kesim ve makina ölçüsüne uymayan ebatlar, zayıf sebebi olmaktadır.

2 No.lu fırında, 5 adet 180 cm., 3 adet 210 cm., 1 adet 240 cm. maksimum net istifade ile çalışabilen toplam 9 makina da fourcoults sistemi ile imalat yapılmaktadır. Ortalama

0,2 mm. kalınlık \pm 3 mm. kesim toleransında, 2 mm.de maksimum 130 cm., 3 mm.de maksimum 180 cm. boyda olmak üzere 2 mm. 3 mm. kalınlıklarında düzcam imal edilmektedir. 2 mm. imalatı, 180 cm. ve 210 cm.lik makinalarda yapılmaktadır.

2 No.lu fırında plaka camlar masada el ile kesildiğinden, camın \pm 3 mm. kesim toleransı ile boydan 2, enden 4 parça olmak üzere makina net genişliğine uygun ebatlarda toplam 8 parçaya bölünebilmektedir.

Düzcamda \pm 2 mm. kesim toleransının altındaki ve küçük ebatlı camlar özel kesimli camlar olarak adlandırılır ve bu tür camların kesimi özel kesme bölümünde yapılmaktadır.

B- Sable Cam

İşletmede kum püskürtme yöntemiyle sable cam imal eden 1 adet sable makinası mevcuttur. Oldukça eski ve kapasitesi düşük bu makinada, maksimum 180 cm. eninde camların sablesi yapılabilmektedir. 150X210 cm. ebadında bir cam için sık sık arıza olması nedeniyle 2500 -2800 m² aylık kapasiteye karşın, ancak ortalama 200 m²/ay imalat yapılabilmektedir. Bu imalat miktarı, cam ebadı küçüldükçe azalmaktadır.

C- Buzlu Cam

a- Renksiz Buzlu Cam

3 No.lu fırınlarda, \pm 4 mm. kesim toleransı ile 3 mm. ile 12 mm. arasındaki kalınlıklarda renksiz buzlu cam imalatı yapılabilmektedir. Minimum 120 cm. maksimum 300 cm. boyda imalat yapılabilmektedir. Kalınlık toleransları:

<u>Kalınlık (mm)</u>	<u>Tolerans (mm)</u>	<u>Ölçümler Arası Fark En Çok (mm)</u>
3	$\bar{\pm} 0,3$	0,4
4	$\bar{\pm} 0,4$	0,6
5	$\bar{\pm} 0,5$	0,7
6	$\bar{\pm} 0,6$	0,8
6,ın üzeri	Kalınlığın % 15'i	Kalınlığın % 15'i

Makinalarda parçalı imalat $\bar{\pm} 4$ mm. kesim toleransı ile 200 cm. şerit genişliğine uyacak şekilde maksimum 200 cm. boyda ve 3 parça olarak yapılabilmektedir.

b- Renkli Buzlu Cam

Mavi, yeşil, bal, sarı buzlu cam imal edilen 4 No.lu fırında, her renk değişimi 4 günlük imalat kaybına neden olmaktadır.

D- Telli Cam

3 No.lu fırında, 200 cm. net genişlikte, 0,8 mm, kalınlık, $\bar{\pm} 4$ mm. kesim toleransı ile 6 mm. kalınlıkta düz ya da çeşitli desenlerde renksiz olarak minimum 120 cm, maksimum 300 cm. boyda imal edilmektedir. Kalınlık toleransları:

<u>Kalınlık (mm)</u>	<u>Tolerans (mm)</u>	<u>Ölçümler Arası Fark En Çok (mm)</u>
6	$\bar{\pm} 0,6$	0,9
6 mm.'nin üzeri	kalınlığın % 15'i	Kalınlığın % 15'i

2- İmalat Süreci

Hammaddenin dökümü ve tasfiyesi işi, önce belli bir miktar üstünde denenir. Daha sonra olumlu sonuç alındıktan sonra, potalarla çalışılır. İlk pişirime uygun bir soğutma

işlemi uygulandıktan sonra, potanın içindeki curuf, tezgah üzerine dökülür ve bu curuf camın kalınlığını ayarlıyacak olan iki madeni cetvelle donatılmış bir silindir yardımıyla düzgün olarak tezgah üzerine yayılır. İkinci pişirim ise, sonunda ısı derecesi gittikçe azalan uzun bir tünel ya da hava kanalı bulunan devamlı pişirme fırınlarında yapılır. Bir distüribütör yardımıyla fırından alınan cam artık haddelenmiş ve uzun bir şerit haline gelmiştir. Bu cam şeridi, uzunluğu yüz metre kadar olan bir germe silindirde ısıtılarak genişletirilir. Daha sonra cam şeridi, dökme bantlarının arasından geçirilerek, aynı anda iki yüzü birden cilalanır (twin-douci) ve şerit düzgün bir donukluk kazanır. Otomatik olarak kesilen cilalı camlar, sürekli olarak çalışan cilalama atölyesine gönderilir. Yüzeyin kazınarak düzeltildiği cilalama işlemi sırasında, işlenmemiş camın kalınlığı yarıya iner. Yuvarlak ve büyük bir platform üstünde alçıyla tespit edilen cam, cilalama cihazına geçer. Bu alet, yatay yerleştirilmiş yuvarlak tablolardan (perdah taşı) ve dökme bantlarından meydana gelmiştir. Bir yandan platform hızla döndürülürken, bir yandan da cam tabakası üzerine su ve kum karışımı gönderilir; böylece cam tabakası ve dökme bandı arasından ezilen kum taneleri, cam yüzeyini aşındırır. Cilalama işlemi bittikten sonra, sabunlama işlemi için, kaba kum yerine daha ince taneli özel olarak hazırlanmış kum kullanılır. Perdahlama işi de, cilalama cihazına benzer bir aletle yapılır. Yalnız burada perdah taşı yerine, üstüne devamlı olarak kırmızı demir oksit tozu dökülen sert keçe levhalar bulunur. Cam tabakaların

işlenmek üzere çeşitli aletlere taşınmasınada vantuzlu şasi-ler kullanılır. Daha sonra, yıkanıp kurutulmuş camlar, ticari boyutlarda kesilmek üzere özel kesme bölümüne gönderilir. Düzcamin bileşiminde ortalama olarak % 72 silis, % 1 alüminyum, % 2 magnezyum oksit, % 13 kireç ve % 12 soda bulunur.

III- İŞLETMENİN MALİYET KONTROL SİSTEMİ

1- Sistemin Temel Yapısı

İşletme kuruluş tarihinden itibaren, imalat maliyetlerinin belirlenmesinde, tam standart maliyet yönteminden yararlanmaktadır. Öte yandan işletmede imalat; dökme, tasfiye, eritme, haddelme, ikinci pişirim ve cam yüzeylerinin işlenmesi(cilalama, sabunlama ve perdahlama) safhalarında sürdüğünden ve bu safhalar arasında sürekli ve düzenli bir imalat akışı olduğundan, işletmede safha maliyeti sistemi uygulanmaktadır.

A- Standartların Belirlenmesi

a- DHM ve Malzemeye İlişkin Standartların Belirlenmesi

DHM ve Malzemeye ilişkin miktar standartları, işletmede imal edilen her bir mamul çeşiti(düzcamlar, buzlu camlar, renkli buzlu cam ve telli cam) için ayrı ayrı Mühendislik-Etüd Proje Şubesinde, mühendislik analizleri ve her bir fırının niteliğine göre geliştirilmiş imalat formüllerinden(reçetelerinden) yararlanarak belirlenmektedir. Her bir DHM ve Malzemenin standart miktarı, mamul çeşidine göre ayrı ayrı belirlendikten sonra, bu hammadde ve malzemelerin standart fiyatları ile çarpılarak, standart DHM ve Malzeme maliyeti belirlenmek-

tedir. DHM ve Malzeme fiyat standartları ise, satınalma bölümünde, her bir DHM ve Malzemenin gelecek hesap dönemindeki belirlenen ortalama fiyatlarını, piyasa araştırması ve geçmiş dönemlere ait verilerden yararlanılarak belirlemektedir.

b- Direkt İşçiliğe İlişkin Standartların Belirlenmesi

İşletmede direkt işçilikler ikiye ayrılmakta ve bunlar aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

i- Standart direkt işçilik: İmal edilen mamulle direkt olarak ilgilendirilen ve standardize edilmiş işçiliğe denir.

ii- Standart olmayan direkt işçilik: İmal edilen mamulle direkt olarak ilgilendirilebilen, fakat standardize edilmemiş olan işçiliğe denir.

Kayıt sisteminde standart direkt işçilikler ile standart olmayan direkt işçilikler aynı ana hesaplara kaydedilmektedir.

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde direkt işçilik giderleri, aşağıdaki unsurlardan meydana gelmektedir:

- i- Dökme ve tasfiye
- ii- Eritme ve haddeleme
- iii- İkinci pişirme
- iv- İşleme(cilalama, perdahlama, sabunlama)
- v- Kesme
- vi- Özel kesme
- vii- Ambalaj malzemesi imalatı
- viii- Ambalajlama

Direkt işçilik standartları, süre ve ücret standartları olmak üzere ikiye ayrılır: Zaman Etüdü Bölümü uzmanları, makine takım, kalıp ve diğer teçhizat ve donatımla ilgili verileri esas alarak ve kronometrajdan yararlanarak her işlem için gerekli süre standardını belirler. İmalata hazırlık, imalatta süre kaybı, takım tamiri ve benzeri hususlar içinde gerekli karşılık, bu süre standardının belirlenmesinde gözönünde bulundurulur. Direkt işçilik süre standardının ikinci aşaması, her mamulün çeşitli işlemleri için ayrı ayrı standart sürenin hesaplanmasıdır.

Direkt işçilik ücret standartları, toplu sözleşme ile asgari ücret esaslarına göre belirlenen fiili ücretler ortalaması olarak hesaplanmaktadır. Münferit fiili ücretlerin belirlenmesinde; ilgili işçinin bilgisi, kıdem durumu ve tecrübesi etkili unsurlar olmaktadır. Böylece bir işyeri, bir tezgah için hesaplanan standart ücret, farklı fiili ücretlerin ortalaması olmaktadır. Daha önceleri sistemde yer alan makine saat ücretleri, bugün uygulanmamaktadır.

c- Genel İmalat Giderlerine İlişkin Standartların Belirlenmesi

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde genel imalat giderlerinin başlıca kalemleri, aşağıdaki unsurları içermektedir:

- Endirekt hammadde ve malzeme (Fuel-Oil, LPG, Yedek malzeme),
- Endirekt İşçilik (nezaret, teknik, fazla mesai, bakım-onarım),

- Bölüm giderleri (ısıtma, aydınlatma, işveren sigorta hissesi, amortisman, v.b.)
- Endirekt bölümler gider hissesi (depolar, kalite kontrol, resimhane, vb. endirekt bölümler).

Başka bir deyişle, genel imalat giderleri, genel yönetim ve satış giderleri dışında kalan tüm endirekt giderleri içermektedir.

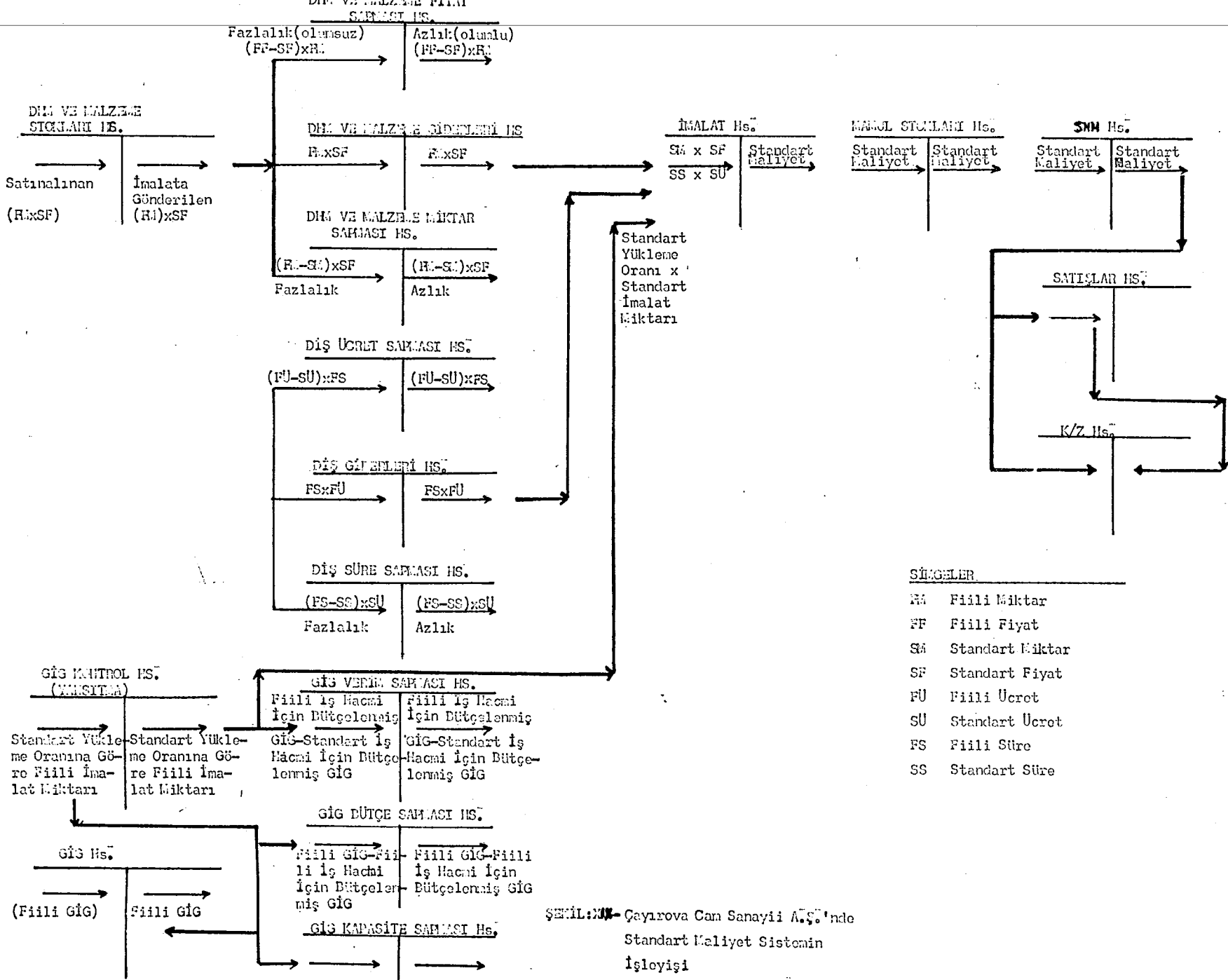
Genel imalat giderlerine ilişkin standart maliyet, Muhasebe Bölümü tarafından, ilgili bölümlerle ve kısımların işbirliği ile belirlenmektedir. Bu giderlere ilişkin standart maliyet, gider merkezine bir standart oran ile yüklenmektedir. Standart oranın uygulandığı ölçü birimi, standart direkt işçilik maliyetidir.

Standart yükleme oranı, genel imalat giderlerinin hem sabit hem de değişken kısımları için ayrı ayrı belirlenir. Standart yükleme oranı, uygulanacağı dönem ve kısma ait genel imalat giderleri tahmini tutarının (standartın uygulanacağı dönemden önceki dönem giderleri \bar{x} standartların uygulanacağı döneme ilişkin olarak tahmin edilen artacak ya da azalacak giderler) O döneme ilişkin direkt işçilik standart maliyetine bölünerek belirlenir. Şöyleki:

Genel İmalat Giderleri $\frac{\text{Tahmini Genel İmalat Giderleri Tutarı}}{\text{Standart Yükleme Oranı}}$ Direkt İşçilik Maliyet Tutarı

2- Sistemin İşleyişi

İşletmede uygulanan standart maliyet yönteminin işleyişini, bir şekil yardımıyla anlatmak olurludur. (ŞEKİL: XIX)'da işletmede standart maliyet yönteminin muhasebe kayıtlarında ne şekilde izlendiği, ana hatları itibarıyla gösterilmiştir.



SİMGELER

- RM Fiili Miktar
- FF Fiili Fiyat
- SM Standart Miktar
- SF Standart Fiyat
- FU Fiili Ücret
- SU Standart Ücret
- FS Fiili Süre
- SS Standart Süre

ŞEKİL: ~~XXX~~ - Çayıröva Cam Sanayii A.Ş.'nde Standart Maliyet Sistemin İşleyişi

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde DHM ve Malzeme hareketlerinin muhasebe kayıtları, aylık olarak yapılmaktadır. Satın alınan DHM ve Malzemelerin fiili fiyatı ile, o DHM ve Malzeme için öngörülen standart fiyat karşılaştırılır. Satın alınan DHM ve Malzeme miktarı da gözönünde bulundurularak, satınalma fiyatında, standart fiyata göre artış ya da azalışlara bakılarak; DHM ve Malzeme fiyat sapması hesaplanır.

DHM ve Malzeme kullanım(miktar) sapması ise; imalatta kullanılan malzemenin standart miktarının standart maliyeti ile, imalatta kullanılan malzemenin fiili miktarının standart maliyeti arasındaki farktır.

Direkt işçilik(DİŞ) için ödenen fiili saat ücreti ile, standart ücret karşılaştırılması yapılarak, eğer aralarında fark var ise, bu takdirde ücret sapması hesaplanır. Bu hesaplama yapılırken, fiili süre dikkate alınır.

DİŞ süre(verim) sapması ise, fiili DİŞ süresi ile, standart DİŞ süresinin karşılaştırılması sonucu, eğer aralarında bir fark var ise hesaplanır.

Genel imalat giderleri(GİG), fiili tutarlar üzerinde muhasebeleştirilir.

IV- İŞLETMEDEKİ SİSTEMLİ MALİYET AZALTMA ÇALIŞMALARININ DÜNKÜ VE BUGÜNKÜ DURUMU

Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.'nde ve buna bağlı yirmialtı işletmede, sistemli maliyet azaltma çalışmaları 21.1.1983 tarihinde ana işletmece hazırlanan "Maliyet Azaltma

Programı" çerçevesinde başlatılmıştır. Bu program, ana işletmeye bağlı olarak oluşturulan Merkez Maliyet Azaltma Komitesince yürütülmektedir. Merkez Maliyet Azaltma Komitesi'nce ilkönce, bağlı işletmelerden üçyüz yöneticinin katıldığı maliyet azaltma seminerleri düzenlenmiş ve böylece yöneticilere maliyet azaltma konusunda gerekli temel bilgiler verilmiştir. Bu seminerler aralıklı olarak sekiz ay devam etmiştir. Daha sonra, Merkez Maliyet Azaltma Komitesi, bağlı işletmelerde maliyet azaltma çalışmalarını daha düzenli kontrol etmek ve yardımcı olmak amacıyla, kendi bünyesinde, Üç Maliyet Azaltma Koordinatörlüğü oluşturmuştur. Bu koordinatörlükler aracılığı ile her işletmenin Maliyet Azaltma Programları ayrı ayrı hazırlanmış ve her işletmede Merkez Maliyet Azaltma Komitesi'ne bağlı Maliyet Azaltma Komiteleri oluşturulmuştur.

Çayırova Cam Sanayii A.Ş. sistemli maliyet azaltma çalışmalarını I.Grup Maliyet Azaltma Koordinatörlüğüne bağlı olarak yürütmektedir. Gerçi İşletme bünyesinde oluşturulan komite çalışmalarını, bağımsız olarak yürütmektedir. Ancak Merkez komite potansiyel maliyet azaltma alanlarının belirlenmesinde ve ilgili projelerin incelenmesinde, I.Grup Maliyet Azaltma Koordinatörlüğü aracılığı ile yardımcı olmaktadır.

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde 1983 yılında başlatılan ve hala sürdürülen sistemli maliyet azaltma çalışmaları ile, büyük başarılar elde edilmiştir. Örneğin; 1987 Aralık ayı itibariyle, işletmede hazırlanan maliyet azaltma proje sayısı 24 ve bu projelerden uygulamaya konulana 13'tür. 1987 yılı

için hedef maliyet azaltımı olarak, 339 milyon TL planlanmış ve 312 milyon 300 bin TL olarak gerçekleştirilmiştir. Gerçekleşme oranı, planlanana göre % 92'dir. 1987 yılı için gerçekleştirilen maliyet azaltımının % 1'i enerji maliyetlerinden, % 59'u DHM ve Malzeme'den, % 25'i Dış maliyetlerinden ve geri kalan % 15'i de öteki maliyetlerden sağlanmıştır.

V- İŞLETMEDEKİ SİSTEMLİ MALİYET AZALTMA ÇALIŞMALARI

1- Yönetimin Desteginin Sağlanması

Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.'nde ve bağlı işletmelerde maliyet azaltma çalışmaları fikri, işletmenin Genel Müdürlüğün'ce Amerika'daki en büyük cam işletmeleri olan PPG(Pittsburgh Plate Glass Industries), Owens Illinois ve Corning Glass İşletmelerine 1983 yılının Ekim ayında yapılan ve üst düzey yöneticilerin katıldığı 14 günlük bir gezi sonucu oluşmuştur. Daha sonra, Genel Müdürlükçe, Amerika'daki bu üç işletmenin, Maliyet Azaltma Programlarına benzer bir program hazırlanmış ve uygulamaya konmuştur. Bu gelişmelere paralel olarak ve Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.'nin yönetim kurulu kararıyla, tüm bağlı işletmelerde ve dolayısıyla Çayır-ova Cam Sanayii A.Ş.'nde sistemli maliyet azaltım çalışmalarına başlanmıştır. Çayır-ova Cam Sanayii A.Ş.'nin üst ve orta yönetim düzeylerinde bulunan tüm yöneticiler, Merkez Maliyet Azaltma komitesince düzenlenen maliyet azaltma seminerlerine katılmışlar ve gerekli temel bilgileri almışlardır. Daha sonra bu seminerler, Çayır-ova Cam Sanayii A.Ş.'nin kendi bünyesinde I.Grup Maliyet Azaltma koordinatörlüğü aracılığı ile,

Merkez Maliyet Azaltma komitesi üyelerince çeşitli tarihlerde sürdürülmüştür.

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin üst ve orta düzey yönetimi, bu çalışmalara gerekli önemi vermiş ve bu çalışmalara sahip çıkarak öteki bağlı kuruluşlara örnek oluşturacak bir duruma gelmiştir.

2- Maliyet Azaltma Komitelerinin Kurulması

Maliyet azaltma çalışmaları Maliyet Azaltma Müdürler Komitesi ve Maliyet Azaltma Teknik Komitesi olmak üzere, iki ayrı komite aracılığı ile yürütülmektedir.

A- Maliyet Azaltma Müdürler Komitesi

Maliyet Azaltma Müdürler Komitesi; bir başkan, bir sorumlu üye ve beş üyeden oluşmaktadır. Komitenin başkanlığını Genel Müdür, sorumlu üyeliğini ise işletmenin Teknik İşler Müdürü üstlenmiş durumdadır. Komitenin diğer üyeleri ise; Yardımcı İşletmeler Müdürü, Muhasebe Müdürü, İdari İşler Müdürü ve Üretim Planlama Müdüründen oluşmaktadır.

Komite Başkanı, program çalışmalarını yönlendirmekte ve kontrol etmektedir. Sorumlu üye ise, Maliyet Azaltma Teknik Komitesine başkanlık yaparak, komitede toplanan ve hazırlanan maliyet azaltma proje önerilerini Müdürler Komitesine iletir. Başkan adına proje çalışmalarını izleyerek, komiteye bilgi verir.

Bölümlerarası proje çalışmalarını koordine eder ve Merkez Maliyet Düşürme Komitesiyle iletişimi ve ilişkiyi sağlar.

a- Maliyet Azaltma Müdürler Komitesinin Görevleri

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde, Maliyet Azaltma Müdür-

ler Komitesinin Görevlerini aşağıdaki şekilde sıralamak olurludur:

- i- Maliyet Azaltma Teknik Komitesi tarafından önerilen projelerin ilk değerlendirilmesini yapar,
- ii- Uygulamaya konulacak projelerin öncelik sırasını belirler,
- iii- Öncelik verilen proje önerilerini, uygulanabilir bir proje haline getirmek üzere, Maliyet Azaltma Teknik Komitesine iletir ve bu projenin yürütülmesinde görev alacak diğer komite üyelerini belirler,
- iv- Uygulamayı periyodik ve sistematik olarak izler,
- v- Uygulanan tüm projelerden elde edilen sonuçları dönem sonunda değerlendirir,
- vi- Elde edilen sonuçların, standartlara yansıtılmasını sağlar,
- vii- Maliyet azaltma konularında, gerekirse Merkez Maliyet Azaltma Komitesinden ya da dışarıdan yardım talebinde bulunur,
- viii- Potansiyel maliyet azaltma alanlarını belirler ve ilgili bölümlere yapacakları çalışma için hedef verir,
- ix- Maliyet Azaltma Teknik Komitesi tarafından konu ile ilgili iletişim, eğitim, izleme formları gibi komiteye iletilen çalışmalar hakkında karar verir ve kararların uygulanmasını her aşamada kontrol eder.
- x- Maliyet azaltma projeleri ile ilgili motivasyon sağlamak amacı ile gerekli çalışmaları yapar.

b- Maliyet Azaltma M¼d¼rler Komitesinin alışma Şekli

Komite her ayın ilk haftasında belirlenen bir g¼nde, Komite Başkanının ağrısı ¼zerine toplanır. Komite gerektiğinde, aylık rutin toplantılar dışında da toplantıya çağrılabilir. Sorumlu ¼ye, ¼neriler doğrultusunda toplantı g¼ndemini belirleyerek, toplantı g¼n¼nden bir hafta ¼nce ¼yelere bildirir ve gerektiğinde projenin ilgili olduğu kişileri toplantıya çağırabilir. Her toplantı sonunda alınan kararlar, sorumlu ¼ye tarafından bir tutanakla saptanır, ¼yelere ve gerektiğinde ilgili y¼neticilere dağıtılır.

B- Maliyet Azaltma Teknik Komitesi

Maliyet Azaltma Teknik Komitesi; bir başkan, bir raport¼r, bir daimi ¼ye ve bir geçici ¼yeden oluşur. Teknik komite başkanlığını, aynı zamanda M¼d¼rler Komitesi Sorumlu ¼yesi olan Teknik İşler M¼d¼r¼ yapmaktadır. Komitenin Raport¼rl¼ę¼n¼ işletmenin enerji sorumlusu, daimi ¼yelięini Y¼netim Muhasebesi ve B¼te Kontrol Şefi ve geçici ¼yelięini ise M¼d¼rler Komitesince g¼revlendirilen proje ilgilileri yapmaktadır.

Başkan, komite çalışmalarını y¼nlendirir, M¼d¼rler Komitesi ve ilgili b¼l¼mlerle gerekli iletişimi ve koordinasyonu sağlar. Raport¼r, komite içi iletişimi sağlar ve projelerin gelişimini izler. Daimi ¼ye, projelerin etkin bir Şekilde hazırlanmasını ve izlenmesini sağlar. Geçici ¼ye ise; belli bir projeye bağlı olarak, projenin hazırlanması ve uygulanması aşamasında komitenin daimi ¼yeleri gibi g¼rev yapar.

a- Maliyet Azaltma Teknik Komitesinin Görevleri

Maliyet Azaltma Teknik Komitesinin görevlerini, aşağıdaki şekilde sıralamak olurludur:

- i- Maliyet azaltma çalışmalarına herkesin katkısını sağlamak amacıyla, tanıtma ve eğitim faaliyetlerini hazırlar ve etkin bir şekilde yürütür,
- ii- Maliyet azaltma çalışmaları ile ilgili gerekli formları düzenler,
- iii- Maliyet azaltma projelerine esas olacak önerileri toplar, ön hazırlığı yaparak Müdürler Komitesine iletir.
- iv- Müdürler Komitesi tarafından öncelik verilip gönderilen proje önerilerini uygulanabilir proje haline getirmek için, gerekli çalışmaları yapar ve sonuçlarını karara esas olacak şekilde Müdürler komitesine sunar.
- v- Müdürler Komitesi tarafından uygulanmasına karar verilen projeleri, her aşamada izler, sonuçları değerlendirir ve bu değerlendirmelerini belirli periyotlar içinde Müdürler Komitesine bildirir.

b- Maliyet Azaltma Teknik Komitesinin Çalışma Şekli

Komite her ayın son haftasında belirlenen bir günde, Komite Başkanının çağrısı üzerine toplanır. Komite gerektiğinde, aylık rutin toplantılar dışında da toplantıya çağırabilir. Görüşülmesi istenen öneri, proje ve diğer konular, toplantıdan bir hafta öncesine kadar Komite Raportörüne bildirilir. Buna göre toplantı gündemi hazırlanıp, üyelere dağıtılır. Gerekti-

ğinde projenin ilgili olduğu kişiler toplantıya çağrılabilir. Her toplantıda kararlar Raportör tarafından bir tutanakla saptanır ve üyelere dağıtılır.

C- Maliyet Azaltma Komitelerinin Çalışma Yöntemleri

Maliyet azaltma önerileri proje önerisi şeklinde hazırlanıp, öneri sahibi tarafından Teknik Komite Raportörüne teslim edilir. Teknik Komite proje önerileri üzerinde ön çalışmayı yaptıktan sonra, bu çalışmayı Müdürler Komitesine iletir. Müdürler Komitesi, Teknik Komiteden gelen projeler arasında öncelik verdiği ya da kendi önerdiği projeleri, karara esas proje haline getirmek üzere Teknik Komiteye iletir ve bu projede görev alacak geçici Teknik Komite üyelerini belirler. Teknik Komiteye iletilen projeler üzerinde karara esas teşkil edecek detay çalışmaları yapılır ve bu çalışmalar Müdürler Komitesine gönderilir. Müdürler Komitesince; gerçekleştirilmesi uygun görülen projelerin nasıl uygulanacağı, yatırım şekli, öncelik sırası ve işi yapacak kişi, bölüm ya da bölümler kararlaştırılır. Uygulanmasına karar verilen projeler, Teknik Komite tarafından her aşamada izlenir, değerlendirilir ve sonuçları Müdürler Komitesine bildirilir. Projelerden elde edilen bu sonuçlar, Merkez Komitesine I.Grup Maliyet Azaltma Koordinatörlüğü aracılığı ile iletilir. Daha sonra Merkez Komitesi, eğer gerekli görürse, çalışmaları yerinde izler ve kontrol eder.

3- Maliyet Azaltma Çalışmalarına İlişkin Olarak

Hazırlanan Eylem Planı

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin maliyet azaltma çalışma-

larını bir bütün olarak yansıtan eylem planı, (Tablo:III)'de gösterilmiştir. İşletmede Maliyet azaltma çalışmalarına ilişkin eylem planı, Müdürler Komitesi tarafından hazırlanmaktadır.

KONULAR	KAPSAMI
1.Potansiyel Maliyet Azaltma Sahalarını belirleme yöntemleri.	-Ham ve yardımcı hammadde (Satın alınan miktar, birim fiyatı,randımanı)
1.1.Maliyeti Oluşturan Unsurların Belirlenmesi	- Yakıt (Kullanılan yakıt miktarı, birim fiyatı)
1.2.Kontrol listelerinin Hazırlanması	- İşçilik (Çalışılan adamxsaat, saat ücreti) - Malzeme (Harcanan malzeme, birim fiyatı) - Tamir-Bakım (Malzeme, birim fiyat, işçilik) - Su ve enerji (Üretim miktarı, birim maliyeti) - Amortisman - Diğerleri
2.Çayirova Cam Samayii A.Ş.'de potansiyel görülen ana sahalar	- Atıl stokların kullanımı, standardizasyon alternatif malzeme, ekonomik kullanım, artıkların değerlendirilmesi
2.1.Hammadde ve Malzeme (Refrakter dahil)	- Atık ısıdan faydalanma, izolasyon, yanma veriminin artırılması, deşelerin değerlendirilmesi, su ve elektrik kullanımında
2.2.Enerji	artırım, alternatif enerji kullanımı (motorin-LPG veya kompresör havası-vantilatör havası)
2.3.Verimlilik	
2.4.Ambalaj Malzemesi	
2.5.Stoklar	

KONULAR	KAPSAMI
a- Hammadde ve Malzeme Stokları	- Otomasyon, iş geliştirme, modernizasyon, eğitim ve organizasyonla imalatın ve verimin artırılması, işçilik maliyetinin azaltılması, kapasitenin tam kullanımı.
b- Mamul Stoklar	- Ambalaj tiplerinin değiştirilmesi, alternatif ambalaj malzemesi kullanımı - Yeterlilik sürelerine göre belirlenecek üst stok seviyelerinin aşılması, stoku tutulmayacak malzemelerin eritilmesi. - Yeni pazar ve pazar paylarının artırılarak stok artışının önlenmesi, imalat ile stoklama maliyetinin eşit olduğu miktar altında imalatın yapılmaması
3. Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'de uygulanan ve tasarı halinde proje örnekleri	- Ambalaj sandıklarında kavak kullanımı - Ambalaj tecrit örtüsünde alternatif malzeme kullanımı - Karkez fırınlarında çalışma koşullarının iyileştirilmesi - Telli cam kırıklarının değerlendirilmesi - 3 No.lu fırının tevsii, izolasyon ve modernizasyonu - Kum kurutma maliyetinin azaltılması - 1 ve 3 no.lu fırın atık ısı kazanı

KONULAR	KAPSAMI
	<ul style="list-style-type: none">- Talaş kazanları- Cam seperatör kâğıdı olarak alternatif malzeme kullanımı- Ambalaj talaşları imalinde alternatif malzeme kullanımı- Sodanın torba yerine konteynerle dökme olarak taşınması- Cam Elyaf ve Cam İşleme Tesislerine buhar temini- Kalite Kontrol amacı ile toplanan camların değerlendirilmesi- Kondens sularının enerjisinden istifade ile ısıtma ve sıcak su eldesi- 2 No.lu fırında kesme işçiliğinin azaltılması- Ambalaj sandıklarının yapılarının değiştirilmesi ve ambalajlama işçilik verimliliğinin artırılması

TABLO: III- Çayirova Cam Sanayii A.Ş.'nin Maliyet Azaltma Planı

4- Maliyet Azaltılmasına İlişkin Kısıtlayıcıların Belirlenmesi ve Ortadan Kaldırılması

Çayirova Cam Sanayii A.Ş.'nde Maliyet azaltılmasını olumsuz yönde etkileyecek hiçbir kısıtlayıcı ortaya çıkmadığı gibi, komiteler tarafından bu konuda hiçbir araştırma yapılmamıştır. Tüm personelin, maliyet azaltma çalışmalarına tam olarak sahip çıktığı ve çalışmalarını olumsuz yönde etkileyecek

hiçbir gelişmenin olmadığı belirtilmiştir. Bunun nedeni olarak da başlangıçta verilen tanıtma ve eğitim eylemleri gösterilmektedir. Bu eylemler sonucu, maliyet azaltma çalışmalarının öneminin, tüm personelce çok iyi anlaşıldığı ifade edilmektedir. Öte yandan işletmede öneri geliştirme ve ödül sistemi ile, maliyet azaltma çalışmalarının tabana kadar yayıldığı belirtilmektedir.

5- Potansiyel Maliyet Azaltma Alanlarının Kontrol Listesi(check list) Tekniği İle Belirlenmesi

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde potansiyel maliyet azaltma alanları, kontrol listesi(check list) tekniği ile belirlenmektedir. Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde potansiyel maliyet azaltma alanlarını belirlemek amacıyla kullanılan kontrol listesinin(check list) bir örneği, (Ek:XIII)'de gösterilmiştir.

6- İşletmenin Rekabet Gücünün Analizi

İşletmenin rekabet gücünün analizi, işletmenin genel verimliliği ve rakiplerine göre maliyet üstünlüğü verileri yardımıyla hesaplanan rekabet gücüne dayanılarak yapılmaktadır. İşletme yöneticilerince verilen bilgiler ışığında, işletmenin İran pazarında Flachglas işletmesine ve tüm rakiplere karşı rekabet gücü işletmece aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

Varlıklar	Brüt Ton/Gün	Randıman	Net Ton/Gün
Kuramsal	600	0,85	510
Hedeflenen	600	0,75	450
Fiili	520	0,72	374

$$\text{Potansiyel Verimlilik} = V_P = \frac{\text{Hedeflenen Varlık}}{\text{Kuramsal Varlık}} = \frac{450}{510} = 0,882$$

$$\text{Fiili Verimlilik} = V_F = \frac{\text{Fiili Varlık}}{\text{Hedeflenen Varlık}} = \frac{374}{450} = 0,831$$

$$\text{Genel Verimlilik} = V_G = \frac{\text{Fiili Varlık}}{\text{Potansiyel Varlık}} = \frac{374}{510} = 0,733$$

TABLO:IV- Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin 1987 Aralık Ayı Potansiyel, Fiili ve Genel Verimliliği.

Girdi (i)	Pazardaki ortalama Girdi Yüzdesi (α_i)	Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'ne Maliyeti (b_i)	Flachglas İşletmesi Maliyeti (r_i)
<u>Hammadde</u>			
-Soda	18,27	70.237 TL/Ton	30.602 TL/Ton
-Kum	27,3	6.100 TL/Ton	4.103 TL/Ton
<u>Enerji</u>			
-Elektrik	3,6	65 TL/Kwh	40,23 TL/Kwh
-Fuel-Oil	15,8	55.160 TL/Ton	39,782 TL/Ton
-LPG	0,6	78.000 TL/Ton	56,160 TL/Ton
<u>İşçilik</u>	% 6	1.924.000 TL/Adam-Yıl	5.180.444 TL/Ada-Yıl
<u>Ambalaj</u>	% 10	1	1
<u>Finans</u>	% 19	% 70	% 15,10
<u>Wakliye</u>	% 24	45.000 TL/Ton	70.000 TL/Ton

TABLO:V- Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin ve Flachglas İşletmesi'nin 1987 Aralık Ayı İmalat ve Pazarlama Girdi Maliyetleri.

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin Flachglas İşletmesine karşı maliyet üstünlüğü, (β) aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$\beta = \sum_i \frac{r_i}{b_i} \alpha_i$$
$$= \frac{30.602}{70.237} 0,18 + \frac{4103}{6100} 0,02 + \frac{40.230}{65} 0,44 + \frac{39.782}{55.160} 0,16 + \frac{56.160}{78.000} 0,00$$
$$= \frac{5.180.444}{1.924.000} 0,06 + \frac{1}{1} 0,10 + \frac{15,10}{70} 0,19 + \frac{70.000}{45.000} 0,24 = 0,872$$

İran pazarında Flachglas'a karşı Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin fiili rekabet gücü de, aşağıdaki gibi hesaplanmıştır;

Fiili Rekabet Gücü (R_F) = Genel Verimlilik (V_G) x Maliyet Üstünlüğü (β)

$$R_F = (0,733) (0,872) = 0,639$$

İran pazarında tüm rakip işletmelere karşı işletmenin rekabet gücü ise, aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

Rakip İşletmeler	Pazar Payları	Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin Genel Verimliliği	Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin Maliyet Üstünlüğü
Flachglas	1/3	0,733	0,872
Pilkington	1/3	0,733	0,891
Saint Gobain	1/3	0,733	0,823

TABLO:VI- Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin Genel Verimliliği, Maliyet Üstünlüğü ve Rakip İşletmelerin İran Pazarındaki Payları.

$$R_F = (1/3) (0,733) (0,87) + (1/3) (0,733) (0,891) + (1/3) (0,733) (0,823) = 0,632$$

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nin, yukarıdaki hesaplamalarda da görüldüğü gibi, genel verimliliğinin, rakiplerine karşı maliyet üstünlüğünün ve rekabet gücünün 1'in altında olması, bu işletmenin rakiplerine oranla İran pazarında yeterince güçlü olmadığını ve maliyetlerini en az rakip işletmelerin maliyet düzeyine kadar azaltması gerektiğini göstermektedir.

7- Uygun Maliyet Azaltma Projelerinin Seçimi

İşletmece, sistemli maliyet azaltma çalışmalarına başladığı 1984 yılında 1988 yılının Haziran ayına kadar uygun görülen ve uygulamaya konulan maliyet azaltma projeleri ve sağlanan artırımlar(TABLO: VII)'de gösterilmiştir.

8- İşletmece Kullanılan Maliyet Azaltma Formları

İşletme tarafından üç tür maliyet azaltma formu kullanılmaktadır. Bunlar sırasıyla; i) Öneri Formu, ii) Öneri Değerlendirme Formu, iii) Projeyi İzleme Formu'dur. Bu formlardan ayrı olarak, Merkez Maliyet Azaltma Komitesince her bir işletmenin maliyet azaltma projelerinin genel durumunu gösteren, maliyet azaltma formları kullanılmaktadır.

İşletmece kullanılan bu formlardan, öneri formunun bir örneği (EK:XVI)'de, Öneri değerlendirme formunun bir örneği (EK:XVII)'de, Maliyet Azaltma Projelerini izleme Formunun bir örneği (EK:XVIII)'de ve Merkez Maliyet Azaltma Komitesince, her bir işletmenin maliyet azaltma projelerinin genel durumunu gösteren maliyet azaltma formunun bir örneği de (EK:XVI)'da gösterilmiştir.

	1984	%	1985	%	1986	%	1987	%	1988 Haziran	%
1.Uygulamaya Konulan										
Proje Sayısı	15		9		13		15		4	
2.Fiili Artırım										
(000 - TL.)	217.824		252.201		277.168		313.300		311.700	
3.Toplam Harcama										
(000- TL.)	144.644		139.852		105.641		91.100		648.800	
4.Fiili Artırım/ Fiili Harcama	1,90		1,87		2,62		3,43		0,41	
5.Artırımın İmalat Maliyetlerine Dağılımı										
a-DHM ve Malzeme	23.960	11	95.327	30	125.198	41	188.000	60	180.200	57
b-DİŞ	-	-	86.874	30	41.000	14	-		29.800	0,9
c-GİG	193.864	89	80.000	4	110.970	45	125.300	40	101.700	42,1

TABLO:VII- Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nce Uygulamaya Konulan Maliyet Azaltma Projelerinin Genel Gelişimi

9- Personelin Eğitilmesi ve Yetiştirilmesi

İşletmede maliyet azaltma çalışmalarının istenen bir biçimde yerleşmesi ve bu çalışmalardan daha etkin sonuçlar alınabilmesi için, çeşitli tarih ve yerlerde eğitim ve yetiştirme çalışmaları yapılmıştır. Bu konudaki temel eğitim, Merkez Maliyet Azaltma Komitesince düzenlenen ve Çayirova Cam Sanayii A.Ş.'nin üst, orta ve alt düzeydeki yöneticilerinin katıldığı seminerler aracılığı ile yapılmıştır. Bu seminer çalışmaları, sekiz ay aralıklı olarak sürmüştür. Daha sonra, çeşitli tarihlerde işletmenin kendi bünyesinde, tüm çalışanlara yönelik olarak düzenlenen seminer, konferans ve iş başında eğitim çalışmaları ile sürdürülmüştür. Müdürler ve Teknik Komite tarafından gerekli görüldüğünde, bu eğitim ve yetiştirme çalışmalarına devam edilmektedir.

10- İşletmece Maliyet Azaltma Çalışmalarının Değerlemesi ve İzlenmesi

İşletmedeki maliyet azaltma çalışmaları, Müdürler ve Teknik Komite aracılığı ile izlenmekte ve değerlendirilmektedir. Bu komitelerin çalışması ve işletmedeki maliyet azaltma çalışmaları, aynı zamanda Merkez Komite tarafından da izlenmekte ve değerlendirilmektedir.

VI- İŞLETMENİN İMALAT MALİYETLERİNİN AZALTIMI

Çayirova Cam Sanayii A.Ş.'nde imalat maliyetlerinin azaltımı, uygulamaya konulan maliyet azaltma projeleri ile gerçekleştirilmektedir. Uygulamaya konulan projeler, genel-

likle tek bir maliyet unsurunun azaltımına yönelik olmaması nedeniyle, tarafımızdan bir bütün olarak incelenmiştir. Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde 1986 yılında uygulamaya konulan onüç proje ve bunlardan sağlanan artırımlar, (EK:XV)'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

İşletmenin gereksinim duyduğu DHM ve Malzemenin satınalma maliyetlerinin azaltımında satınalma bölümünce, kuramsal bölümde açıkladığımız satınalma maliyetlerinin azaltımında kullanılan yöntem ve tekniklerden sadece "Değer Analizi" hariç, tüm yöntem ve tekniklerden yararlanılmaktadır. Ayrıca, bu yöntem ve teknikler dışında, bu konuda uygun görülen projelerden de yararlanılmaktadır.

İşletmede, DHM ve Malzemeye ilişkin stoklama maliyetlerinin azaltımında ise, "Tam Anında Satınalma" yönteminden yararlanılmakta ve işletme emniyet stoğu haricinde stoksuz çalışmaktadır. İşletmenin imalat programına göre, gereksinim duyulan DHM ve Malzemedden ne kadar alınacağı planlanarak, imalat girdileri doğrudan imalata sokulmaktadır. Gerçi, işletme yöneticileri Türkiye koşullarında bu tür bir uygulamanın zorluğunu belirtmekle birlikte, dünya pazarındaki payını artırmayı hedefleyen böyle bir işletmenin de, dünyadaki gelişmelere kayıtsız kalamıyacağı, düşüncesini taşımaktadırlar.

İşletmede Dış maliyetleri, Metod Mühendisliği Bölümünce, Hareket ve Zaman Etüdüleri yapılarak, etken olmayan iş sürelerinin ve iş kapsamlarının azaltılması yoluyla yapılmaktadır.

İşletmenin GİG'lerinin önemli bir bölümünü oluşturan enerji maliyetlerinin azaltımı, Teknik Genel Müdür Yardımcılığı

ğı'nın sorumluluğunda olup, bu konuda çok ayrıntılı çalışmalar yapılmaktadır.

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nce uygulamaya konulan maliyet azaltma projelerinin genel gelişimi, (TABLO:VII)'da gösterilmiştir. Bu tablo incelendiğinde, fiili artırım/fiili harcama oranı, 1984'e göre 1985'de azalmıştır. Bu oran 1985'e göre 1986'da artmıştır. 1986'ya göre 1987'de bu oran daha da artarak, 3,43'e yükselmiştir. 1988'in ilk iki döneminde bu oran, 0,41'dir. Artırımın imalat maliyetlerine yüzde olarak dağılımı ise, 1984 yılında DHM ve Malzemedden % 11, 1985'de % 30, 1986'da % 41, 1987'de % 60 ve 1988'in ilk altı ayı için bu oran % 57'dir. 1984 yılında DİŞ maliyetlerinden bir artırım elde edilememiş, 1985 yılında % 30, 1986'da % 14 oranında bir artırım sağlanmıştır. 1988 yılının ilk altı ayında ise DİŞ maliyetlerinden % 0,9 oranında bir artırım sağlanmıştır. GİG'lerinden 1984 yılında % 89, 1985'de % 40, 1986'da % 45, 1987'de % 40 ve 1988 yılının ilk altı ayında ise; % 42,1 oranında bir artırım sağlanmıştır.

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde maliyet azaltımı, bir geliştirme faaliyeti olarak düşünülmekte ve gelişmenin ölçülebilmesi için de projenin başladığı andaki bütçe standartları baz olarak alınmaktadır. Maliyet azaltma projeleri uygulamaya konulduktan sonra, hem işletmedeki Teknik ve Müdürler Komitesince, hem de Merkez Komitece izlenmekle ve alınan sonuçlara göre bütçe standartları yenilenmektedir. Bu iş, bir sonraki yılın standardının değiştirilmesi şeklinde yapılmakta ve standardı değişen projelerin izlenmesi bitmektedir. An-

cak bir yılda altı aydan daha az uygulanabilen projelerin bütçe değişiklikleri, genelde bir yıl ertelenmekte ve bu projelerin izlenmesine bir yıl daha devam edilmektedir.

Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'nde maliyet azaltma tutarı olarak hesaplanan para miktarı; o takvim(bütçe) yılı için gelen maliyet azaltma projelerinin sağladığı artırım ile, bir önceki yıl sonuçlanmadığı için izlenmesine devam edilen projelerin sağladığı artırımların toplamıdır.

İşletmede bazı maliyet azaltma projelerinin öngörülen sonuçları, proje gerçekleşmeden bütçe standardı olarak kabul edilmektedir. İstisnai sayıda olan bu projeler, bütçe dışı ek bir artırım sağlamazlar ve bu tür projelere işletmece bütçe içi projeler adı verilmektedir.

UYGULAMAYA İLİŞKİN SONUÇ VE ÖNERİLER

Maliyet azaltımı ile maliyet kontrolü, birbirinden ayrılmaz iki temel süreçtir. Maliyet kontrolü olmaksızın, maliyetlerin ussal bir şekilde azaltımı olanaksızdır. Daha önceden de ayrıntılı olarak açıkladığımız gibi, maliyet azaltımı, imal edilen mamullerin kalitesini bozmaksızın, hatta artırarak, işletmenin elindeki kaynakların en rasyonel kullanımını sayesinde, maliyetlerin ne düzeye kadar azaltılabileceğinin araştırılması ve amaç olarak belirlenecek maliyetleri, en uygun yollarla, olabildiğince düşük düzeyde sağlayabilmektir. Sistemli bir maliyet azaltma çalışması ancak, her işletmenin kendi bünyesine özgü olarak geliştireceği bir MAP aracılığıyla yapılabilir. Öte yandan, hem maliyetlerin hem de maliyet azaltımının kontrolü için, direkt standart maliyetleme yöntemi, en uygundur. Çünkü direkt standart maliyetleme yöntemi ile belirlenen mamul maliyeti, diğer yöntemlere göre belirlenen mamul maliyetine göre daha düşük düzeyde olmaktadır.

Sistemli maliyet azaltımı için geliştirdiğimiz MAP, temel olarak küçük-büyük tüm işletmeler için geçerlidir. Başka bir deyişle, MAP'nın temel yapısı, tüm işletmeler için aynıdır. Ancak MAP'nı geliştirme çalışmaları, çalışmaların yapılacağı işletmenin koşulları çerçevesinde yürütülmelidir. Çünkü her işletmenin kendine özgü bir çalışma ortamı ve olanakları vardır. Geliştirilecek MAP'nın, işletme maliyetlerini

en az düzeye indirebildiği oranda etkinliği artacaktır. İşletmenin, bir ticaret işletmesi ya da bir imalat işletmesi oluşu, programın işleyiş şeklini değiştirmeyecektir. Bu açıdan geliştirdiğimiz MAP, tüm işletmelere uygulanabilir bir niteliğe sahiptir. Ancak MAP'nın çalışma şeklini belirleyen maliyet azaltma yöntem ve teknikleri, işletmenin koşullarına göre değişecektir.

Uygulama yaptığımız Çayırova Cam Sanayii A.Ş.'de maliyet azaltma çalışmaları, işletmece hazırlanan bir program çerçevesinde sistemli bir biçimde yürütülmektedir. Gerçi bu çalışmalar sonucunda işletme, çok büyük başarılar elde etmiştir. Fakat yapılan bu çalışmalar, yeterli değildir. İlk başta, böyle bir sistemli maliyet azaltma çalışması yapan bir işletmenin, bu çalışmaya uygun olarak yukarıda ve daha önce de ayrıntılı olarak açıkladığımız gibi, tam standart maliyetleme yöntemi yerine, direkt(değişken) standart maliyetleme yöntemini kullanması daha uygun olurdu. Öte yandan, uygulamaya konulan maliyet azaltma projelerinin sadece uygulamaya konulan ilk yıl için izlenmesi, onu izleyen yıllarda ise bu projelerin izleniminden vazgeçilmesi eksik bir uygulamadır. Çünkü, daha sonraki yıllarda bu projelerin izlenilmemesi bu projelerden ne kadar bir artırım sağlandığının tam bilinmemesine ve maliyet azaltma çalışmalarının etkinliğinin ölçülememesine neden olmaktadır.

Bu çalışmamızın uygulamasında edindiğimiz tecrübeler, bize, maliyet azaltma çalışmalarının sistemli bir biçimde yapıldığı birkaç istisnai işletme dışında, diğer işletmele-

rin böyle bir çalışmaya girmediklerini göstermiştir. Ulaşmış olduğumuz sonuç, işletmelerin böyle bir çalışmaya girdikleri takdirde, işletmeye yeni mali yüklerin geleceği, enflasyonun, yapılan çalışmalardan elde edilen artırımları yok edeceği ya da böyle bir çalışma için neler yapılması gerektiğinin tam olarak bilinmemesi gibi, hiçbir bilimsel temel dayanağı olmayan görüşlerin yaygın bir biçimde benimsenmesinden kaynaklanmaktadır. Doğal olarak bu tür bir çalışma, işletmeye bir mali yük getirecektir, fakat sağlanacak artırımlarla bu yük ortadan kaldırılmış olacaktır. Öte yandan enflasyonun, yapılan artırımları da yok edeceği görüşü kanımızca yanlıştır. Çünkü, böyle bir çalışmaya girilmeden önce, enflasyon nedeniyle meydana gelecek maliyet artışları, böyle bir çalışmaya girildikten sonraki maliyet artışlarından çok daha yüksek olacaktır. Kaldı ki, rakip işletmelere karşı maliyet üstünlüğü, ancak sistemli maliyet azaltma çalışmaları sonucu gerçekleşecektir. Kanımızca, genelde ülkemiz işletmelerinde böyle bir çalışmanın yapılmamasının temel nedeni, sistemli maliyet azaltma çalışmalarının nasıl yapılacağına bilinmemesinden kaynaklanmaktadır.

Bazı eksikliklerinin bulunabileceğini peşin olarak kabul ettiğimiz çalışmamız, genel olarak tüm işletmeler için bir MAP'nın geliştirilmesi ve geliştirilen bu program çerçevesinde imalat endüstrisi işletmelerinde imalat maliyetlerinin ne şekilde azaltılması gerektiğini açıklığa kavuşturabildiği ve bundan sonra çeşitli işletmelerin üst düzey yöneticilerine bu konuda ışık tutabildiği ölçüde başarılı sayılacaktır.

EKLER

MALİYET AZALTMA PROJELERİ İZLEME FORMU -

KURULUŞ ADI :

TARİH :

Sıra No.

PROJENİN TANIMI	PROJESİ ÖNEREN	ÖNGÖRÜLEN TASARRUF MİKTARI		AYLIK (TL.)		BİRİKİMLİ (TL.)		ÜÇ AYLIK SONUÇLAR (TL.)		
		YILLIK TL.	BİTME SÖRESİ	PLANLANAN	GERÇEKLEŞEN	PLANLANAN	GERÇEKLEŞEN	ERİŞİM	PLANLANAN	GERÇEKLEŞEN
								1		
								2		
								3		
								4		
								1		
								2		
								3		
								4		
								1		
								2		
								3		
								4		

19..	Fiili Maliyetler				Bütçelenmiş Maliyetler					
	Göçen Yıl	İçinde Bulunulan Yıl	± Değişme		± Toplam Değişme		± Fiyat Değişimi		± Kullanım Değişimi	
	TL	TL	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Ocak										
Şubat										
Mart										
Nisan										
Mayıs										
Haziran										
Temmuz										
Ağustos										
Eylül										
Ekim										
Kasım										
Aralık										
Σ...Aylar										
* Kapasite ve maliyet fiyatlarındaki değişmeye göre hesaplanmalıdır.					$c = b - a$					
† Fiili maliyetler, kapasitedeki değişmeye göre hesaplanmalıdır.					$d = \frac{cx100}{a}$					
‡ İşletmeye Ait Özel İstatistikler					$e = b - \text{Bütçelenmiş Maliyetler}$					
					$f = \frac{ex100}{\text{Bütçelenmiş Maliyetler}}$					
					$g = bx(1 - \frac{100}{100+h})$					
					$i = b - (\text{hedef maliyetler} - g)$					
					$j = \frac{i \times 100}{\text{Hedef maliyetler}}$					

FORM:I- Toplam Maliyet Azaltım Sonuçları.

Hesabı				+ Fiili Maliyetlerde Değişme				Maliyet Azaltma(-) Artış(+) 'na göre †		Hedeflenen Maliyet Azaltımı			
+ İstihdam Değişimi		Maliyet Azaltma(-) Artış(+)		A		B				Hedef		+ Değişme	
TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
K= Hedef maliyetler-Yüklenilmiş Bütçe Maliyetleri								q= b-Geçen yılın fiili maliyetleri †					
t= $\frac{kx100}{\text{Yüklenilmiş Bütçe Maliyetleri}}$								r= $\frac{qx100}{\text{Geçen yılın fiili maliyetleri}} †$					
m= $(1+u) \times (1 + \frac{h}{100})$								t= $\frac{sx100}{b-s}$					
n= $\frac{mx100}{\text{Hedef maliyetler} \times (1 + \frac{h}{100})}$								u= $\frac{\text{Hedef maliyet} \times v}{100+v}$					
o= b-Geçen yılın fiili maliyetleri *								w= m-u ya da = o-u = q-u ya da = s-u					
p= $\frac{ox100}{\text{Geçen yılın fiili maliyetleri}} *$								x= $\frac{wx100}{u}$					

FORM: I'ın devamı

EK: IV

		Fiili Değerler							
		Geçen Yıl	İçinde Bulunan Yıl	+ Değişme		-Toplam +Değişme		-Fiyat +Değişimi	
		TL	TL	TL	%				
Satınalınan HM ve Malzeme	Satınalınan grup vs.								
Ay sonundaki stok	Depolama vs.								
Depo kirası	(. .% Yıllık)								
Kullanılan HM ve Malzeme	Birim maliyet								
İmalat ücretleri	Birim maliyet								
GİG	Maliyet merkezi								
Sabit varlık giderleri	Maliyet merkezi								
Gelişme Giderleri(A)	Maliyet merkezi								
Gelişme Giderleri(B)	Birim maliyet								
Gelişme Giderleri(C)	Birim maliyet								
Gelişme Giderleri(D)	Maliyet merkezi								
Yönetim Giderleri	Maliyet merkezi								
Genel Dağıtım Giderleri	Maliyet merkezi								
Özel Dağıtım Giderleri	Birim maliyet								
Dağıtım politikası ve fiyatların Etkisi	Birim maliyet								
Genel reklam giderleri	Ticari reklamlar için								
Özel reklam giderleri	Birim maliyet								
Toplam Maliyetler	Kapasitedeki % değişim(TL)	%	%	%	100	%	100	%	100

A= olumsuz gelişme B= Manule ilişkin
C= Birim maliyete ilişkin D=Manule ilişkin
* Hesap Analizi kin olmayan
† Kapasitedeki ve maliyet fiyatlarındaki değişmeyi hesaba katılarak düzeltilmiş fiili maliyetler
‡ kapasitedeki değişim
§ hesaba katılarak düzeltilmiş fiili maliyetler
§ Özel istatistikler

a=b-Geçen yıla fiili maliyetleri *
q=b-Geçen yıla fiili maliyetleri †
w= m-u, ya da = p-u, ya da = q-u, ya da = s-u

EK:IV

Bütçelenmiş Maliyet Hesabı							+ Maliyet Değişimi				Maliyet Azaltımı(-) artırımı(+) na göre		Hedeflenen maliyet Azaltımı				
+ kullanım değişimi		+ İstihdam Değişimi		Maliyet Azaltımı(-) Artışı(+)			A		B				+ Değişme				
TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
i	j	k	l	m	n	o	p	q	r			s	t	u	v	w	x
%	100	%	100	%	100	%	100	%	100	%		%	100	%	100	%	100
c= b-a							i= b-(hedef maliyetler-g)										
e= b-yüklenmiş Bütçelenmiş maliyetler							k= Hedef maliyetler-Yüklenmiş Bütçelenmiş giderleri										
g= bx (i- $\frac{100}{PI}$)							m= (i+u)x $\frac{PI}{100}$										
PI= Fiyat indeksi(Geçen yıl=100)							PI= Fiyat indeksi(Geçen yıl=100)										

FORM:II'nin devamı

EK: V

	İstihdamın Başlangıç Düzeyi		Planlanmış Temel Maliyetler	Değişken*	Yüklenilmiş Bütçe Maliyetleri	Hedeflenen Maliyet Azaltımı	
	Bütçelenmiş	Filili				TL	%
	a	b				c	d	e	f	g
Ocak							
Şubat							
Mart							
Nisan							
Mayıs							
Haziran							
Temmuz							
Ağustos							
Eylül							
Ekim							
Kasım							
Aralık							
...Aylar							
*karşılaştırma				$e = cx \frac{b}{a}$			
+ Geçen yılın fiyat temeli							
+ Geçen yıl ile karşılaştırılması olarak				$f = hx \frac{g}{100+g}$			
§ Maliyet Azaltım(-),Maliyet Artması(+)				$h = cx \frac{b}{a} \times \frac{d}{10} + cx \frac{10-d}{10} \times (1 - \frac{g}{100})$			

FORM:III-Hedef Maliyet ile Filili Maliyet Karşılaştırılması

EK: V

Maliyet Unsurları.....Maliyet Merkezi.....

Hedef Maliyetler †	Fiili Maliyetler	Fiyat Değişimi ‡	Maliyet Değişimi §				Geçen yıl ile karşılaştırılan Maliyet Azaltımı	
			Toplam	Fiyat	Kullanım	İstihdam	-olmak-) ile	Fiyat Değişimi
TL	TL	%	TL	TL	TL	TL	TL	TL
k= i-e= l+m+n						n= h-e		
$i = I \times \frac{j}{100}$						o= m+f		
m= i-h-l						p= ox(1+ $\frac{j}{100}$)		

FORM: III'ün devamı

	Fiili Maliyetler				+ Maliyet Fiyatındaki Değişme		+ Kapasitedeki Değişim *	
	Geçen Yıl	İçinde Bulunulan Yıl	+ Değişim		%	TL	%	*
	TL	TL	TL	%				
a	b	c	d	e	f	g		
Ocak								
Şubat								
Mart								
Nisan								
Mayıs								
Haziran								
Temmuz								
Ağustos								
Eylül								
Ekim								
Kasım								
Aralık								
...Aylar								
* satış fiyatındaki değişme ile, imal edilen mamul miktarındaki değişme hariç					c= b-a			
† kapasitedeki değişmeye oranla					d= $\frac{cx100}{a}$			
† kapasitedeki ve maliyet fiyatlarındaki değişmeye göre, geçen yılın fiili maliyetlerini hesaba katarak					f= ax $\frac{1}{100}$			
§ Kapasitedeki değişmeyi hesaba katarak geçen yılın fiili maliyetlerini hesaplama								

FORM:IV- Fiili Maliyetler: Kapasitedeki ve Maliyet Fiyatlarındaki Değişmeye Göre Geçen Yılın Fiili Maliyetlerini Hesaplamak.

EK: VI

Maliyet Unsuru.....Maliyet Merkezi.....

+ Maliyetlerdeki Değişme +	İçinde Bulunulan Yılın Maliyetleri	+ Geçen Yılın Maliyetleri ile Bu Yılın Maliyetlerinin Karşılaştırılması			
		A ₺		B ₺	
TL	TL	TL	%	TL	%
h	i	j	k	l	m
$h = (a+f) \times \frac{g}{100}$		$l = b - ax \left(1 + \frac{g}{100}\right)$			
$i = a + g + h$					
$j = b - i$					
$k = \frac{j \times 100}{i}$		$m = \frac{l \times 100}{ax \left(1 + \frac{g}{100}\right)}$			

FORM: IV'ün devamı

EK: VII

Toplam Satınalma.....*

Ham madde ve İkmal Türü....*

	Satınalma Değeri †		Fiyat Değişimi				Satınalma Değeri + Fiyat Değiş.			
	Geçen yılın fiyatları ‡	Fiili Fiyatlar	Azaltım	Artış	Farklar †		Geçen yılın fiyatları ‡ ile	Fiili Fiyatlar	Azaltım	Artış
	TL	TL	TL	TL	TL	%	TL	TL	TL	TL
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Ocak										
Şubat										
Mart										
Nisan										
Mayıs										
Haziran										
Temmuz										
Ağustos										
Eylül										
Ekin										
Kasım										
Aralık										
...Aylar										
* Yevmiye defterine göre karşılaştırma					a = g+n+s+...					
† İçinde bulunulan yılın taslimatına göre					b = h+n+t+...					
‡ En düşük, en yüksek, en son, ortalama					c = a-b ; a > b					
					d = b-a ; b > a					
					e = d-c					
					f = $\frac{c \times 100}{a}$					

FORM-V- Satınalma Fiyatlarının Azaltımı

EK: VII

Hammadde ve Malzeme Türü.....*

Satınalma grubu.....
Hammadde ve Malzeme Türü.....*

Değişimi		Satınalma Değeri †		Fiyat Değişimi				Satınalma Değeri †		Fiyat Değişimi			
‡ Kalan		Geçen Yılın Fiyatları †	Fiili Fiyatlar	Azalma	Artış	‡		Geçen Yılın Fiyatları †	Fiili Fiyatlar	Azalma	Artış	‡ Değeleme	
TL	%	TL	TL	TL	TL	TL	%	TL	TL	TL	TL	TL	%
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
i = g-h ; g > h						q = p-o							
j = h-g ; h > g						r = $\frac{q \times 100}{m}$							
k = j-i						u = s-t ; s > t							
l = $\frac{k \times 100}{g}$						v = t-s ; t > s							
o = m-n ; m > n						w = v-u							
p = n-m ; n > m						x = $\frac{w \times 100}{s}$							

FORM: V'in devamı

	Toplam Maliyetlerdeki Değişme						Maliyet Unsuru.....																
	+ Denge		Azaltma		Artış		Maliyet Muhasebesine Göre Maliyetler +	.....ölçü +			Azalma(-) Artma(+)											
	TL	%	TL	%	TL	%		TL	İçinde Bulunulan Ayın Mikt.	Bu Yıl TL		Göçen Yıl TL	- Değişim TL										
							a				b			c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
							Ocak																
Şubat																							
Mart																							
Nisan																							
Mayıs																							
Haziran																							
Temmuz																							
Ağustos																							
Eylül																							
Ekim																							
Kasım																							
Aralık																							
§...Aylar																							

* Eğer ayrı olarak hesaplanmış ise, (sabit) varlık maliyetleri alınmaz.

+ WA= Maliyet muhasebesi

+ Maliyet merkezinin özel mamul ölçüsü (DIŞ, Makina saati), kapasite

§ İçinde bulunulan ay ile karşılaştırmak için maliyetlerdeki değişmelere yol açmak için.

$$a = e - c$$

$$b = \frac{a \times 100}{(g-1) + (m-)} + \dots$$

$$c = (-) 1 + (-) + \dots$$

$$d = \frac{c \times 100}{(g-1) + (m-)} + \dots$$

$$e = (+) 1 + (+) + \dots$$

Maliyet unsuru.....						Maliyet unsuru.....					
Maliyet Muhasebesine göre Maliyetler ↑	..... ölçü †				Azaltma(-) Artış(+)	Maliyet muhasebesine göre Maliyetler ↑	..... ölçü †				Azaltma(-) Artış(+)
	İçinde bulunulan aya ait miktar	Birim Maliyet					İçinde bulun. aya ait miktar	Birim Maliyet			
		İçinde bulun. Ay	Geçen Yıl §	- Değişme			Bu Yıl	Geçen Yıl §	+ Değişme		
TL	...	TL	TL	TL	TL	.....	TL	TL	TL	TL	
m	n	o	p	q		s	t	u	v	w	x
$f = \frac{c \times 100}{(g-l) + (m-n) + \dots}$						$q = o - p$					
$i = \frac{g}{h}$						$= (\bar{+}) \text{ qxn}$					
$k = i - j$						$u = \frac{s}{t}$					
$l = (\bar{+}) \text{ kxh}$						$w = u - v$					
$o = \frac{m}{n}$						$x = (\bar{+}) \text{ wxt}$					

MALİYET AZALTIMA ENVANTER FORMU

KURULUŞ:..... TARİH: .././1985

PROJENİN YÜRÜTÜLDÜĞÜ KISIM:.....

PROJE SORUMLUSU:.....

1. PROJE NO :..... PM PROJE KOD NO:.....

2. PROJENİN TANIMI:.....

3. ÖNGÖRÜLEN ARTIRIM (TL/YIL) :.....

4. BEKLENEN 198.. ARTIRIM (TL) :.....

5. ÖNGÖRÜLEN YATIRIM TUTARI (TL):.....

6. ÖNGÖRÜLEN MD.YATIRIM TUTARI (TL):.....

7. ÖNGÖRÜLEN ARTIRIMIN (TL/YIL) SAĞLANDIĞI KALEMLER:

MALZEME : % TL/YIL

ENERJİ : % TL/YIL

İŞÇİLİK : % TL/YIL

ÜRETİM : % TL/YIL

DiĞER : % TL/YIL

TOPLAM : % 100 TL/YIL (No. 3'e eşit çıkmalıdır)

8. PROJENİN MEVCUT DURUMU : (Uygun yere çarpı koyunuz)

PROJE HALİNDE :.....

UYGULAMA BAŞLADI :..... TARİH: .././198..

UYGULAMA BİTTİ :..... TARİH: .././198..

9. PROJENİN AÇIKLANMASI VE ARTIRIMIN HESABI:

(Ayrılan yer yetmediği takdirde sayfanın arkası ve ek sayfa kullanılabilir. Gereken durumlarda açıklayıcı kroki, teknik resim vb. eklenmelidir.)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

hammadde ve malzeme
Malivetleri.....
Satınalınan grup...
Ay

Ta- rih	Sunu kaynağı	* Fatura ya da sipariş bel- geleri	Mik- tar	Fiili Fatura Değeri	Fiili Satın- alım	Geçen Yılın Fiyat ları	Geçen Yılın Fiyat değeri	Fiyat Değişimle- rinin Etkisi						
								Azalma		Artma		Fark		
								TL	%	TL	%	TL	%	
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	
<p>* Faturalar, sipariş belgeleri Satınalma maliyetlerinin azaltımını gösteren günlük deftere kaydedilme- lidir.</p> <p>† Taşıma ve ambalajlama maliyetlerini içermektedir.</p> <p>‡ En alçak, en yüksek, en son, ya da geçen yılın satınalma fiyatlarının ortalaması (eğer ilgisizler var ise bunların çıkartılması)</p>						$f = \frac{e}{d}$ $h = d \times g$ $i = h - e; h > e$ $j = \frac{i \times 100}{h}$ $k = e - h; h < e$ $l = \frac{k \times 100}{h}$ $m = \sum k - \sum i$ $n = \frac{m \times 100}{\sum h}$								

I. DEĞİŞEN GİDERLER	Bütçe TL / kg.	% Pay	Fiili TL/kg.	% Pay
1.1. DİREKT MALZEME				
Hammadde	18.41	37	18.01	38
Yard. Hammadde	.90	2	.84	2
Toplam	19.31	39	18.85	40
1.2. DİREKT İŞÇİLİK				
Fabrika	3.30	7	3.32	7
Dışa yaptırılan	-	-	-	-
Toplam	3.30	7	3.32	7
1.3. GENEL İMALAT GİDERLERİ				
Yakıt	18.18	36	17.58	37
Ambalaj malzemesi	-	-	-	-
Diğer malzeme	-	-	-	-
Toplam	18.18	36	17.58	37
DEĞİŞEN GİDERLER TOPLAMI :	40.79	81	39.75	84

II. SABİT GİDERLER				
Malzeme	1.60	3	1.36	3
İşçilik	.42	1	.43	1
Personel	.57	1	.43	1
Dışarıya yaptırılan işler	.03	-	-	-
Enerji	.56	1	.52	1
Yemek	.45	1	.38	1
Genel İşletme giderleri	.55	1	.60	1
Ulaşım nakliye	.41	1	.32	1
Tamir-bakım	1.31	3	.90	2
u ve enerji	2.35	5	1.68	4
Diğer End. Mas.	.57	1	.44	1
Karşılanan giderler	.48	1	.52	1
Amortisman	.06	-	.18	-
GENEL İMALAT GİDERLERİ	9.36	19	7.76	16
İÇ PİYASA SİNAİ MALİYET	50.15	100	47.51	100
İHRAÇ AMBALAJ MASRAFI	11.14	22	10.72	22
İHRAÇ SODA FİYAT FARKI	-2.46	5	-2.34	5
DIŞ PİYASA SİNAİ MALİYET	58.83	117	55.89	118

Hammadde Maliyetinin Fırınlara Göre Dağılımı (1987 Ocak-Haziran Bütçe

	Fırın I.	Fırın II.	
1.1.1. Hammadde			
1.1.1.1. Kum	1.34	1.34	TL/kg.
1.1.1.2. Soda (Dökme) (Torbalı)	2.74	3.11	"
	11.42	12.97	"
1.1.1.3. Kalker	.03	-	"
1.1.1.4. Dolomit	.86	.78	"
1.1.1.5. Feldspat	.17	.20	"
	16.56	18.40	"
Soda ihraç farkı	1.35	1.00	"
	17.91	18.40	"

ÇAYIROVA CAM SANAYİİ A.Ş.
KONTROL LİSTESİ
(CHECK LIST)

1. DEĞİŞKEN GİDERLER

1.1. DİREKT HAMMADDE VE MALZEME

1.1.1. Hammadde

1.1.1.1. Kum

Kum maliyeti: a) Satın alınan kum miktarı x

b) Birim kum fiyatı x

c) 1/Hammadde randımanı

a) Satın alınan kum miktarı

-Azaltmak için ne yapılabilir?

b) Birim kum fiyatı: Ocak satış fiyatı +

nakliye

: Ocak maliyeti + kâr +

nakliye

Ocak satış fiyatı

-Şişe Cam bünyesinde kaç cins kum kullanılıyor, bunların fiyatları nelerdir? Farklar neden ileri geliyor?

-Kumu Şişe-Cam bünyesi dışında temin edebilecek güvenilir bir kuruluş var mı? Varsa fiyat karşılaştırmaları yapıldı mı?

Ocak maliyeti

-Aşağıdaki iş akışı ışığında, maliyet hangi noktalarda azaltılabilir?

-Dekapaj

-Kumun çıkarılması

-Kamyona yükleme

-Flotasyon sahası stoklarına intikal

-Flotasyon

-Dinlendirme

Kâr

- Üreticinin kâr marjı biliniyor mu? Biliniyorsa bu marj normal midir?
- Üreticinin kâr marjını gücünüz varmı veya bu gücü elde edebilmirmiyiz?

Nakliye

- Satın alınan kumun nakliyesi nasıl yapılıyor? Kara-deniz hangisi daha kârlı? Kârlı olanı daima kullanabiliyormuyuz?
- Alternatif nakliye imkânları varmı? Kendimiz taşıyacağımıza müteahhide taşıtsak daha kârlı olabilirmiyiz?
- Kumu çıkardığımız ve taşıdığımız yer optimum uzaklıktamı?(Transportation model)
- Nakliyede fire oluyormu? Oluyorsa nasıl önlenabilir?

c) Hammadde Randımanı

- Kum için nedir? Benzer şirketlerde nasıldır? Yükseltmek için ne yapılabilir?

1.1.1.2. Soda

- Soda maliyeti: a) Satın alınan soda miktarı x
b) Birim soda fiyatı x
c) 1/Hammadde rand.

a) Satın alınan soda miktarı

-Azaltmak için ne yapılabilir?

-Harmandaki cam kırığı oranını artırarak (harici kaynaktan) bir çözüm olabilir mi?

b) Birim soda fiyatı: Fabrika satış fiyatı + nakliye

: Maliyet + kâr + nakliye

Fabrika satış fiyatı(maliyet)

- Soda temin edilen kaynaklar hangileridir?
Yerli, yabancı
- Hangisi daha ucuz? Yabancı kaynak kullanımının sınırı ne? Daha ucuzsa bu imkan sonuna kadar değerlendiriliyormu?
- Kullanılan soda yerine kullanılabilecek daha ucuz ikame malzeme varmı?
Örneğin tabii soda
- Varsa bu olanağı değerlendirmek için ne gibi girişimler yapılıyor?
- Mevcut malzemenin cinsleri arasında fiyat farkı varmı? Örneğin hafif veya ağır soda
- Ucuz olan kullanılıyor mu? Kullanılmıyorsa neden? Ucuza dönülürse kâr-zarar ne olur?

Kâr

- Üreticilerin kâr marjları nelerdir? Bu marj düşebilir mi?

Nakliye

- Nakliye hangi yolla yapılıyor? Deniz-kara hangisi daha kârlı? Kârlı olan daima kullanılabiliyormu?
- Alternatif nakil olanakları varmı? Aynı iş daha ucuza yaptırılabilir mi? Hiç araştırıldı mı?
- Nakliyede ambalajlama nasıl? Bulk, konteyner, torba en ucuz hangisi? En ucuz devamlı kullanılıyor mu? Kullanılmıyorsa neden?
- Nakliyede fire oluyormu? Fire nasıl önlenir?

Hammadde Randımanı

- Soda için nedir? Benzer fabrikalarda nasıldır? Yükseltmek için ne yapılabilir?

1.1.2. Yardımcı Hammadde

Yardımcı Hammadde Maliyeti: a) Satın alınan miktar x
b) Birim fiyat x
c) 1/Hammadde randımanı

a) Satın alınan miktar

- Satın alınan yardımcı hammaddeler nelerdir?

Miktarları azaltılabilir mi? Sonuçta ne olur?

b) Birim fiyat: Satış fiyatı + Nakliye
: Maliyet + kâr + nakliye

Satış fiyatı

- Yardımcı hammaddelerin maliyetleri hakkında fikriniz varmı? Varsa kâr hadleri makûlmü?

- Daha ucuz ikame malzemeler varmı? Varsa kullanımı düşünülüyormu?

Nakliye

- Nakliye nasıl yapılıyor?

- Alternatif nakil olanakları varmı?

- Nakil ambalajı nasıl?

- Nakliyede fire varmı? Varsa ne gibi tedbirler düşünülüyor?

c) Hammadde Randımanı

- Yardımcı hammaddeler için nedir? Diğer fabrikalarda nasıldır, yükseltilmesi için tedbir alınmıyormu?

1.1.3. Cam Karışığı

- Bkz. Ek.

1.2. DİREKT İŞÇİLİK (DİŞ)

Direkt İşçilik Maliyeti: a) Çalışılan adam-saat x
b) Saat ücreti

a) Çalışılan adam-saat

- Adam saati düşürmek için girişim varmı?

- İş etüdüleri ne safhada, iş etüdülerinin adam-saat miktarının azalmasına katkısı oluyormu?

- Zaman etüdleri ne safhada, zaman etüdlerrinin adam-saat miktarının azalmasına katkısı varmı?
- Daha fazla otomasyon düşünülüydümü, otomasyonun getirdikleri ve götürdükleri araştırıldımı?
- Kadrolar benzer işletmelerle mukayese edildi mi, ne sonuç çıkıyor?
- İşçilerin motivasyonu için bir şeyler yapılıyor mu? Psikolojik faktörlere önem veriliyor mu?

b) Saat ücreti

- İş barışını bozmadan ve çalışanların haklarına zarar vermeden saat ücreti düşürülebilir mi?
- Aşağıdakiler bu amaçla geçerlimi?

Mümkün olan yerlerde genç işçi çalıştırmak

"	"	"	taşaron	"
"	"	"	geçici işçi	"

1.3. GENEL İMALAT GİDERLERİ

1.3.1. Yakıt (Fuel-Oil)

Yakıt Maliyeti: a) Kullanılan yakıt miktarı x

b) Birim fiyat

a) Kullanılan yakıt miktarı

- Yakıtın ısıl değeri ve diğer teknik özellikleri her alımda kontrol ediliyor mu? Bu özellikler alım şartnamesine uygun mu? Uygun değilse ne yapılıyor?
- Bütçelenen yakıt sarfiyatı ile fiili sarfiyat arasında fark oluyor mu? Oluysa neden?
- Fırınlarda ölçülen fiili sarfiyatla, muhasebe değerlerine göre bulunan fiili sarfiyat arasında fark varmı? Varsa nedeni biliniyor mu?

- Yakıt tankları, dağıtım şebekeleri, sayaçlar ne durumda?
- Bunlara periyodik bakım yapılıyor mu? Bunlarda kaçak yapma ihtimali var mı?
- Tüm yakıt harcamaları sayaçla kontrol edilebiliyor mu? Sayaç olmayan yerlerde harcamalar nasıl dağıtılıyor? Bunlara sayaç koyulması düşünülüyor mu?
- Yakıt sarfiyatını azaltmak için aşağıdaki tedbirler hakkında ne düşünülüyor, bunlara neler eklenebilir.

Kısa vadeli

- Yanma randımanlarının kontrolü nasıl yapılıyor? Bu konuda daha fazla otomasyon yarar sağlarmı?
- Harmanda daha fazla cam kırığı kullanma imkânı var mı?
- Fırın çekişleri artırılarak birim sarfiyatlar azaltılabilir mi?

Orta ve Uzun Vadeli

- Fırınların ısı izolasyonu
- Fırın kapasitelerinin artırılarak birim sarfiyatların azaltılması
- Erime için daha az ısı gerektiren cam kompozisyonları geliştirmek.

b) Birim fiyatı satış fiyatı + Nakliye

Satış Fiyatı

- Yakıtı daha ucuza temin imkanı var mı?
- Satın alınan yakıt ne miktarda stok ediliyor? Diğer fabrikalara oranla durumu ne? Bu durumda paranın zaman maliyeti ne oluyor? Bu maliyet yakıtın birim fiyatına eklenerek değerlendirme yapılıyor mu?

Nakliye

- Nakliye nasıl yapılıyor? Kara-deniz. Hangisi daha kârlı? Kârlı imkân sonuna kadar kullanılıyor mu?

Alternatif nakil imkanları var mı? Daha ucuza nakliye yaptırabiliyor muyuz? Bu konuda araştırma yapılıyor mu?

2. SABİT GİDERLER

2.1. MALZEME

2.1.1. LPG

- LPG için 1.3.1. tekrar edilecek

2.1.2. Yedekler

Yedek malzeme maliyeti: a) (Sarfedilen yedek malzeme)_i x

b) (Birim fiyatı)_i

n= Toplam yedek malzeme cinsi sayısı

i= 1,2,3,....., n

a) Sarfedilen Yedek Malzeme

- Yedek malzeme kapsamına giren malzemeler nasıl sarfediliyor, sarfın kontrolü nasıl yapılıyor?

- Modası geçen ve üretimden kalkan makinelerin yedekleri ne yapılıyor? Bunları değerlendirmek için girişimler var mı?

- Yedek malzeme stoklarının optimum seviyede olduğu söylenebilir mi? Eğer fazla stok tutuluyorsa bunun tüm stoklar içinde oranı ne? Nasıl eritilebilir?

- Her yedek malzemenin stoğunun tutulmasına ihtiyaç var mı? Yoksa bu ayırım yapıldı mı?

b) Birim fiyat

- Kullandığımız yedek malzemeleri üreten veya satan tüm kuruluşlar tanınıyor mu? Bu kaynakları kullanarak daha ucuza yedek malzeme nasıl temin edebiliriz?
- Kullandığımız yedek malzeme için değer analizi (value analysis) yapılıyor mu? Bu yolla maliyetleri nasıl düşürebiliriz?
- Fabrika içinde üretilen yedekler var mı? Bunlar için yapma veya alma (make or buy analysis) yapıldı mı?
- İthal edilen yedeklerin yerli yapımı için çaba harcanıyor mu? Bu yolla maliyetler düşürülebilir mi?

2.1.3. Diğer malzeme kalemleri olan inşaat, elektrik refrakter ve diğer malzemeler için 2.1.2.deki işlemler tekrar edilecektir.

2.2. TAMİR-BAKIM

Tamir Bakım Maliyeti: a) Malzeme i x
b) Birim fiyat i x
c) İşçilik i x

n= Belirli bir periyot-taki tamir bakım sayısı

$i= 1,2,3, \dots, n$

a) Malzeme

- Tamir bakımlarda kullanılan malzeme sarfiyatlarını azaltmak için ne yapılabilir?
- Tamir-bakımlarda çıkan eski malzeme, tamir edilerek kullanılıyor mu? Kullanılıyorsa bu oranı artırma imkanları neler?
- Bakımları artırarak kullanılan malzemenin ömrü nasıl uzatılır?

- Tamir ve bakımları sonucunda çıkan malzemenin kritiği yapılıyor mu? Malzemenin işe yaramaz hale getiren nedenler saptanıyor mu? Bunların yerine alternatif malzeme kullanım imkanları araştırılıyor mu? Bu konuda tutulan bir istatistik varmı?
- Kullanılan tamir bakım malzemelerini geliştirerek daha uzun ömürlü hale sokmak için bir çalışma varmı?

b) Birim fiyatı 2.1.2.b tekrar edilecek.

c) İşçilik

- İşçilerde periyodik bakımların yoksa ani tamir hizmetlerini ağır basıyor?
- Tamir-bakım hizmetlerini tamirden periyodik bakıma çevirmek için neler yapılıyor?
- Tamir bakım ekibinin optimum sayıda olup, olmadığı araştırıldı mı? Bu ekibin boş kaldığı ya da tamir bakım isteklerinin cevapsız kaldığı süreler nasıl? (Kuyruk teorisi)
- Periyodik bakımlar yerine ani tamirlerin yol açtığı arızalarda kaybedilen üretim ve diğer işçiliklerin istatistiği varmı?
- Fabrikadaki bazı tamir bakım işçiliklerini hariçteki servislere yaptırma imkanı varmı? Böyle bir imkan varsa bunun ne derecede kârlı olduğu hesaplandı mı?

2.3. SU VE ENERJİ DAİRELERİ

Su-Enerji Daireleri Maliyeti: a) Üretim

miktarı x

b) Birim

maliyeti

- Aşağıdaki su-enerji dairelerinin üretim miktarları ve birim maliyetleri bakımından diğer fabrikalarımızdaki benzer dairelerle mukayesesi ve potansiyel tesbiti.
- Elektrik Şefliği
- Akü Şarj
- Yakıt tankları ve pompaları
- Kompresörler
- Karar
- Trafo
- Elektrik bakım
- Su kuyuları
- Teknolojik tesisat
- Bu dairelerin üretimi nasıl dağıtılıyor? Fabrika içinde kayıp olup olmadığı biliniyor mu?
- Üretimde fazlalık olup olmadığı araştırıldı mı?
- Bu dairelerde daha az üretim yaparak mevcut cam üretim düzeyini sürdürmek için neler yapılabilir?

CAM KIRIĞI

Cam kırığı konusunu iki ayrı kısımda ele almak gerekir. Birincisi üretim sırasında mümkün olduğu kadar az cam kırığı zayıftı vermek. İkincisi ise yakıt ve hammadde tasarrufu açısından mümkün olduğu kadar çok cam kırığını tekrar girdi olarak kullanmaktır.

A. DÜZCAM ÜRETİM AKIŞI SIRASINDA CAM KIRIĞI ÇIKAN NOKTALAR

a) Kenar(bord) kayıpları	% 11
b) İmalat kayıpları	% 11-16
c) Taşıma kayıpları	% 0.5
d) Ambalaj kayıpları	% 0.5

Bu kayıplar Çayırova için kabul edilen standart kayıplardır. Burada sorulabilecek sorular

- Kenar kayıplarını azaltmak için ne yapılabilir?
- Standart cam ebatlarında değişiklik yaparak bu sağlanabilir mi?
- Cam çekme makinelerinde ne gibi bir tadilatla kenar kayıpları azaltılabilir?
- İmalat kayıplarını azaltmak için neler yapılabilir?
- Taşıma ve ambalaj kayıpları ortadan kaldırılamaz mı?

B. HARMANA VERİLEN CAM KIRIĞINI TEMİN EDECEK KAYNAKLAR

Harmanda bulunan ortalama cam kırığı oranı 1982 de Çayırova I de % 26, Çayırova II de % 19 dur. Bu fırınlar için maksimum kullanım oranları ise de, I.de % 33, II.de % 22 dir.

Görüldüğü üzere her iki fırında kullanılan cam kırığı ortalaması daha fazla yükseltilebilir. İlk kaynak fabrika içi cam kırığı gibi gözüküyorsa da bu hiç istenmeyecek bir durumdur. Bu durumda toplam yakıt ve hammadde tasarruf sağlayacak şekilde cam kırığı sağlanacak kaynakların bulunması gerekir.

Sorulacak Sorular:

- Bursa Otocam ve Cam İşleme dışında cam işleyen tesislerin kırıkları nereye gidiyor, Şişe Cam'a gelebilir mi?

- Camlarda verilen zayıflar nereye gidiyor? ŞiŒe-Cam'a gelebilir mi?
- Evlerde verilen düzcam kırıkları nereye gidiyor? ŞiŒe-Cam'a gelebilir mi?
- Bu yolla maliyetleri düşürmenin yanısıra rakiplerimizin maliyetini yükseltebilir miyiz?
- Bu konuda ŞiŒe-Cam'da yapılan çalışmalar varmıdır? Varsa ne safhadadır.

NO	B) PROJENIN TANIMI	C) ONGOR D) FIIILI E) 1000 TL	E) TL/YIL F) 1986 1000 TL	E/C	TASARRUFUN DAGILIMI		D) FIIILI GERCEKLESME			ACIKLAMALAR
					MALZEME	ENERJİ	ISCİLİK	URETİM	DİĞER		1000 TL	1000 TL	%
0-86	BUZLUÇAM ÜRETİMİNDE YALIKOY KUMU YERİNE DÜNE KUMU KULLANILMASI	C) 0 D) 0	E) 59395 F) 59395	0.0	MALZEME	56 1	0	0	0	
					ENERJİ	44 2	0	0	0	
					ISCİLİK	0 3	0	0	0	
					URETİM	0 4	0	0	0	
					DİĞER	0				
0-86	KUCUK EBATLI CAMLARIN KAGITLANMASI İÇİN RULO KULLANIMI İLE ISCİLİK TASARRUFU	C) 0 D) 0	E) 2600 F) 2600	0.0	MALZEME	0 1	0	0	0	
					ENERJİ	0 2	0	0	0	
					ISCİLİK	100 3	0	0	0	
					URETİM	0 4	0	0	0	
					DİĞER	0				
0-86	ATIK ISI KAZANI MEKANİK SİYİRİCİSİ İLE KAZANIN DURUSURESİNİN AZALTIILMASI	C) 0 D) 0	E) 6518 F) 6518	0.0	MALZEME	0 1	0	0	0	
					ENERJİ	93 2	0	0	0	
					ISCİLİK	7 3	0	0	0	
					URETİM	0 4	0	0	0	
					DİĞER	0				
0-86	AMBALAJ SANDIKLARININ KAPAK TAHTALARINDA KALINLIK AZALTILMASI	C) 0 D) 0	E) 66000 F) 66000	0.0	MALZEME	100 1	0	0	0	
					ENERJİ	0 2	0	0	0	
					ISCİLİK	0 3	0	0	0	
					URETİM	0 4	0	0	0	
					DİĞER	0				
0-86	II NO'LU FIRINDA ELLE YAPILAN 1.VE 2. KESME İŞLEMLERİNİN OTOMATİK MASALARDA YAPIMI	C) 0 D) 0	E) 22500 F) 16875	0.0	MALZEME	0 1	0	0	0	
					ENERJİ	0 2	0	0	0	
					ISCİLİK	100 3	0	0	0	
					URETİM	0 4	0	0	0	
					DİĞER	0				
0-86	DUZCAM AMBALAJ DAİRESİNDE LIFTRAK YERİNE VİNC KULLANIMI	C) 6000 D) 0	E) 17732 F) 13299	3.0	MALZEME	0 1	0	0	0	
					ENERJİ	0 2	0	0	0	
					ISCİLİK	56 3	0	0	0	
					URETİM	0 4	0	0	0	
					DİĞER	44				

NO	B) PROJENIN TANIMI	C) ONGOR	E) TL/YIL	F) 1986	TASARRUFUN DAGILIMI	E	D			ACIKLAMALAR
							1000 TL	1000 TL	%	
-86	KARKEZ FIRINLARININ IZOLAS- YONU VE REKUPERATOR ILE LPG YAKMA HAVASININ ISITILMASI (CO-104)	C) 3750 D) 0	E) 21980 F) 16485	5.9	MALZEME ENERJİ İSCİLİK URETİM DİĞER	0 100 0 0 0	1 2 3 4 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	
-86	I NO'LU FIRINDA OTOMATİK CAM DEĞERLENDİRME KESME MAKİNASI (CO-88)	C) 10000 D) 0	E) 5514 F) 2757	0.6	MALZEME ENERJİ İSCİLİK URETİM DİĞER	0 0 100 0 0	1 2 3 4 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	
-85	III NO'LU FIRIN İSLAH TUNE- LİNDEN ÇIKAN BİÇAK HAVANIN İSİTMADA KULLANIMI (CO-113)	C) 9000 D) 0	E) 7616 F) 4570	0.8	MALZEME ENERJİ İSCİLİK URETİM DİĞER	0 100 0 0 0	1 2 3 4 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	
-84	METAL CAM TASIMA PALETLERİ YERİNE YENİ TIP PALET GELİŞ- TİRİLMESİ (ID-06)	C) 0 D) 0	E) 20067 F) 20067	0.0	MALZEME ENERJİ İSCİLİK URETİM DİĞER	0 0 0 0 100	1 2 3 4 100	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	
-84	UC NO'LU FIRIN ATIK İSİ KAZANI (CO-82)	C) 33657 D) 0	E) 17916 F) 17916	0.5	MALZEME ENERJİ İSCİLİK URETİM DİĞER	0 100 0 0 0	1 2 3 4 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	
84	TELLİ CAM KIRIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ (CO-69)	C) 39234 D) 0	E) 25937 F) 67635	0.7	MALZEME ENERJİ İSCİLİK URETİM DİĞER	100 0 0 0 0	1 2 3 4 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	

U -----

D -----

T C) ONGOR E) TL/YIL

TASARRUFUN

N

C D) FIIILI F) 1986

DAGILIMI

E DONEM BIRIKIMLI GER

A) NO B) PROJENIN TANIMI

E 1000 TL 1000 TL

E/C

M 1000 TL 1000 TL %

ACIKLAMALAR

1-84 KARKEZ FIRINLARINDA CALISMA C) 4000 E) 3393
 KOSULLARININ BELISTIRILMESI D) 0 F) 1311
 (CO-78)

0.8 MALZEME 0 1 0 0 0
 ENERJİ 100 2 0 0 0
 İSCİLİK 0 3 0 0 0
 ÜRETİM 0 4 0 0 0
 DİĞER 0

TOPLAM : 105641 277168
 0 295428

M: 125198 1 0 0
 E: 83101 2 0 0
 İ: 41000 3 0 0
 Ü: 0 4 0 0
 D: 27869

ER: XVI
ÇAYIROVA CAM SANAYİİ A.Ş.
MALİYET AZALTMA ÖNERİ FORMU

Adı-Soyadı :

Servisi :

Tarih ve İmza:

- 1) Bu form mensuplarımızın şirketimizde artırım sağlayacağını düşündükleri HER KONUDA öneride bulunmaları için hazırlanmıştır.
- 2) Artırım sağlanmasına yönelik önerilerin tümü değerlendirilecek ve sonucu öneri sahibine yazılı olarak bildirilecektir.
- 3) Artırım sağlayacağını düşündüğünüz konularda mümkün olduğu kadar açıklayıcı bilgi veriniz. (Enerji, hammadde, malzeme, işçilik, üretim artışı v.s. gibi)
- 4) Öneri formunu doğrudan ENERJİ SORUMLUSU'suna veya Enerji Sorumlusuna iletilmek üzere SERVİS ŞEFİ'nize veriniz ya da ÖNERİ KUTUSU'na atınız. TEŞEKKÜR EDERİZ.

ÖNERİ HAKKINDA AÇIKLAYICI BİLGİ :

ÖNERİ NO:

TARİH :

TEKNİK KOMİTE İLK DEĞERLENDİRMESİ

VARSA YATIRIM TUTARI

ÖNERİNİN GETİRECEĞİ YILLIK GELİR (TL/YIL)			YILLIK GİDER (TL/YIL)		
Enerji			Enerji		
Ham madde Malzeme			Ham madde Malzeme		
İşçilik			İşçilik		
Üretim Artığı			Üretim Azalması		
Sair Gelirler			Sair Giderler		
	TOPLAM:			TOPLAM:	

TEKNİK KOMİTENİN GÖRÜŞÜ :

ORDİNATOR- KLERİN PLU NUÇLARI	PLANLANAN YATIRIM (Y) (M TL) ARTIRIM(T)*(M TL)	D Ü N E M	YILLI ARTIRIMLARIN DÖNEMSEL DAĞILIMI			ARTIRIMLARIN KALEMLERE DAĞILIMI					
			PLAN.(P)** (M TL)	GERÇEK.(G) (M TL)	G/P %	ARTIRIM KALEMİ	198... PLAN.(P)**		BİRİKİMLİ GERÇEK.(G)		G/P %
							(M TL)	%	(M TL)	%	
	(Y) (T)	1				Malzeme					
	Y/T= YIL	2				Enerji					
		3				İşçilik					
	FIİLİ YATIRIM (M TL)	4				Öretim					
		TOP.				Diğer					
						TOPLAM		100		100	
	(Y) (T)	1				Malzeme					
	Y/T= YIL	2				Enerji					
		3				İşçilik					
	FIİLİ YATIRIM (M TL)	4				Öretim					
		TOP.				Diğer					
						TOPLAM		100		100	
	(Y) (T)	1				Malzeme					
	Y/T= YIL	2				Enerji					
		3				İşçilik					
	FIİLİ YATIRIM (M TL)	4				Öretim					
		TOP.				Diğer					
						TOPLAM		100		100	

Açıklamalar :

Y/T : Geri Ödeme Süresi
M TL : Milyon TL.
P : Planlanan
G : Gerçekleşen

* 12 aya tekabül eden miktar

** Planlanan başlama tarihi itibariyle 12 aylık artırımdan 198..yılına isabet eden miktar

YARARLANILAN KAYNAKLAR.

- BACKER, Morton- : (Çev.:Sadık BAKLACIOĞLU), Yönetim
JACOBSEN E.Lyle Açısından Maliyet Muhasebesi, (İs-
tanbul: Venüs Matbaacılık ve Tica-
ret, 1983).
- BAIRD, P.John : "Computing Product Cost at A Manu-
facturing Firm". Management Accoun-
ting, (February, 1970), s.26.
- BAILY, P.J.H. : Purchasing and Supply Management,
(London: Chapman Hall Ltd., 1963).
- BASIK, Feryal Orhon : "Kamu İktisadi Teşebbüslerinde Ma-
liyetlerin Düşürülmesi ve Kontrolü",
Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.39,
(Şubat, 1985), s.12.
- BAYAR, Doğan : Sanayi İşletmelerinde Yatırım Po-
litikası, (Ankara: Sevinç Matbaası,
1973).
- BAYAR, Semih : "Maliyet Düşürme Projelerinin Takip
ve Kontrolü", Maliyetlerin Düşürül-
mesi(Cost Reduction) Semineri, (İs-
tanbul-Camhan: 21 Kasım 1983).
- BERBEROĞLU, Necat : Türkiye'nin Ekonomik Gelişmesinde
Elektrik Enerjisi Sorunu, (Eskişe-
hir: Eskişehir İ.T.İ.Akademisi Ya-
yını, 1982).

- BIERMAN, Horal-d- : Managerial Cost Accounting,
DYCKMAN, R.Thomas (New York: The Macmillan Com-
pany, 1971).
- BIRKOFER, R.John : "Promoting Acceptance of Cost
Reduction Programs", Management
Services, (January-February,
1966), s.39.
- BLOCKER, G.John- : Cost Accounting, Third Edition
WELTMER, W.Keith (New Delhi: Tata Mc Graw-Hill
Publishing Company Ltd., 1972).
- BROCK, R.Horace- : Cost Accounting Theory Practice,
PALMER, E.Charles- Second Edition, (New York: Mc
ARCHER, C.Fred Graw-Hill Book Company, 1971).
- BROOM, H.N. : Production Management, (Home-
wood, Illinois: Richard D.Ir-
win, Inc., 1967).
- BURSAL, Nasuhi : Maliyet Muhasebesi Prensipleri
ve Uygulama, (İstanbul: Fakül-
teler Matbaası, 1976).
- BURSAL, Nasuhi : "Standart Maliyet Tahlillerinde
Genel Masraf Varyansları", Özel
Galatasaray Yüksek Ticaret Okulu
Dergisi, S.2, (İstanbul, 1969),
s.5.
- BUTLER, J.J. : "Joint Product Analysis", Mana-
gement Accounting, (December,1971),
s.12.

- BÜYÜKMİRZA, Kâmil : Yönetim Muhasebesi, (Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1985).
- BÜYÜKMİRZA, Kâmil : Maliyet Muhasebesinde Standart Maliyet Sapmaları ve Yönetim Açısından Analizi, (Ankara: Kalite Matbaası, 1975).
- CALTON, R.Raymond : Industrial Purchasing Principles And Practices, (Columbus, Ohio: Charles E.Merrill Books Inc., 1962).
- CHASE, B.Richard-
AQUILANO, J.Nicholas : Production and Operations and Operations Management A Life Cycle Approach, Third Edition, (Homewood Illinois: Richard D.Irwin, Inc., 1981).
- CHEATHAM, Carole : Cost Management For Profit Centers, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1981).
- CIRTIN, Arnold : "Value Analysis", The Journal of Accountancy, (October, 1966), s.54.
- COOKE, F.William-
ROST, J.William : "Standart Cost System: A Module of A Management Information System", Journal of Systems Management, (March, 1969), s.12.
- COPELAND, R.Ben : "Analyzing Burden Variance For Profit Planning And Control", Management Services, (January-February, 1965), s.34.

- CROSBY, P.B. : Cutting The Cost of Quality, (Boston: Industrial Education Institute, 1967).
- CROWNSHIELD, R.Gerald: Cost Accounting, Principles and Managerial Applications, Second Edition, (Boston: Houghton Mifflin Company, 1969).
- DALLECK, W.C.- : Decision Models For Inventory Management, (Homewood, Illinois: Richard FETTER, B.Robert D.Irwin Inc., 1961).
- DAVIDSON, Sidney : Handbook of Modern Accounting, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1970).
- DEARDEN, John : Cost Accounting and Financial Control Systems, Massachusetts: Addison Wesley Publishing Company, 1973).
- DERVITSIOTIZ, K.N. : Operations Management, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1981).
- DEVLET PLANLAMA : Muhasebenin Temel Kavramları ve Genel TEŞKİLATI Kabul Görmüş Muhasebe Prensipleri, Yayın No:DPT: 863-KD:96, (İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1970).
- DEVLET PLANLAMA : Tekdüzen Muhasebe Sistemi Maliyet TEŞKİLATI Muhasebesi Rehberi, (Ankara: Yayın ve Temsil Şubesi Matbaa Birimi, 1976).

DEVLET PLANLAMA
TEŞKİLATI

: Tekdüzen Muhasebe Sistemi Maliyet Muhasebesi Semineri, Yayın No.1482, K.:316, (Ankara: Yayın ve Temsil Şubesi Matbaa Birimi, 1977).

DEVLET PLANLAMA
TEŞKİLATI

: Türk Sanayiinde 1972 Yılı Maliyet Analizleri, Yayın No.: 1382-IPD: 372, (DPT. Uzun Vadeli Planlar Şubesi, Ağustos, 1974).

DICKEY, I.Robert

: Accountants Cost Handbook, Second Edition, (New York: The Ronald Press Company, 1960).

DUDICK, S.Thomas

: Cost Control For Industry, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1962).

EAGLE, H.Robert-

: Modern Inventory Management, (New York: John Wiley and Sons Inc., 1965).

PRICHARD, W.James

ELMACI, Orhan

: "Önlem mi, Kaza mı Maliyeti Arttırır?" Banka ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, S.3, (Mart, 1987), s.47.

ERCAN, Yücel

: "Maliyet ve Gider Kavramları", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.10, (Kasım, 1977-IV), s.10.

ERCAN, Yücel

: "Genel İmalat Maliyetlerinin Analizi", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Yıl 5, S.17, (Ağustos, 1979-III), s.39.

- ERKMENOL, Adnan : "Maliyetleri Düşürme Nedir? Türkiye ve Dünyadaki Uygulamalar", Maliyetlerin Düşürülmesi (Cost Reduction) Semineri, (İstanbul-Camhan: 10 Mayıs, 1983), s.35.
- ERTUNA, İ.Özer : Maliyet Muhasebesi, 2.Baskı, (İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları B.Ü.77-52/01-1977).
- ERTÜRK, Halis : Maliyet Muhasebesine Giriş, (Bursa: Uludağ Üniversitesi Yayın No.3-023-0071, Murat Matbaacılık, 1982).
- FAWZI, M.I : "Bakım: Amaçları, Önemi ve Etkileri" Bakım ve Tamir Sorunları Sempozyumu, MİLLİ PRODÜKTİVİTE MERKEZİ, (Ankara: 1972), s.20.
- FISHER, Gene : Cost Considerations in System Analysis, (New York: American Elvevier Publishing Co. Inc.,1971).
- FREMGEN, M.James : Managerial Cost Analysis, (Homewood Illinois: Richard D.Irwin, Inc., 1966).
- GAGE, W.L. : Value Analysis, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1967).
- GAREET, J.Leonard-
SILVER, Milton : Production Management Analysis, Second Edition, (New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 1973).

- GECİKLİĞÜN, Mahmut : "Maliyetlerin Değişkenliğini Araştırmak İçin Daha İyi Bir Yöntem: Çoklu Regrasyon", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.18, (Kasım, 1979-IV), s.17.
- GILLESPIE, Cecil : Standart and Direct Costing, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1961).
- GÖKER, Metin : "Ticari ve Sınai İşletmelerde Maliyet Düşürme Projelerinin Uygulanması", Dünya Gazetesi, (10 Ağustos, 1984), s.5.
- GÖNENÇ, Burak : "Maliyet Düşürme Yöntemi ve Uygulaması", Maliyetlerin Düşürülmesi (Cost Reduction) Semineri, (İstanbul-Camhan: 1 Kasım 1983), s.5.
- GÜLERMAN, Adnan : Fabrika Tesisleri ve Organizasyonu, (İzmir: Ege Üniversitesi Matbaası, 1978).
- HENRİCİ, S.B. : Standart Cost For Manufacturing, Third Edition, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1960).
- HENRY, David : Handbook of Cost Reduction Techniques, (New York: Alexander Hamilton Institute, Inc., 1986).

- HIGGINS, R.Lindley- : Cost Reduction From A To-Z, (New
STIDGER, W.Ruth York: Mc Graw-Hill Book Company,
Inc., 1976).
- HOLLIS, Anthony : Handbook of Management Accounting,
Second Edition, (Vermont, Brook-
field: Gower Publishing Company,
1988).
- HORNGREN, T.Charles : Cost Accounting-A Managerial Emp-
hasis, Fourth Edition, (Englewood
Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc.,
1974).
- HOWE, W.Asquith : Cost Accounting, (Scranton, Pennsyl-
vania: International Textbook Com-
pany, 1969).
- HUBLER, Myrun : "Üretim Ya da Satınalma Kararı",
(Çev.: Rifat ÜSTÜN), ESADER, C.X,
S.2, (Haziran, 1974), s.121.
- INTERNATIONAL LABOUR : Introduction to Work Study, Third
ORGANIZATION Revised, (Geneva: International
Labour Office, 1979).
- IRESON, W.Grant- : Handbook of Industrial Engineering
GRAND, E.L. and Management, Second Edition,
(Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-
Hall Inc., 1974).
- JURAN, J.M.- : Quality Planning and Analysis, (New
GRYNA, F.M. York: Mc Graw-Hill Book Company,
1980).

- KELLER, Wayne-
FERRARA, L.W. : Management Accounting For Profit Control, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1966).
- KESKİNOĞLU, Suat : Endüstri İşletme Ekonomisi Bilgisi, 4.Baskı, (İstanbul: Hilal Matbaacılık, 1970).
- KOÇ, Yüksel : Sanayi İşletmelerinde Standart Maliyetler, (Ankara: Sevinç Mataası, 1974).
- KOHLER, Eric : A Dictionary For Accountants, Fourth Edition, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1970).
- LEACH, R.Jack : (Çev.:Orhan ELMACI), "Yeni Fabrikada Maliyet Kontrolü", Yeni İş Dünyası Dergisi, S.77, (Mart,1986), s.23.
- LIPMAN, E.Burton : Successful Cost Reduction and Control The Probe Systematics Approach, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1978).
- LYNCH, M.Richard : Accounting For Management: Planning and Control, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1967).
- LYNCH, M.Richard-
WILLIAMSON, W.Robert : Accounting For Management Planning and Control, Second Edition, (New Delhi: Tata Mc Graw-Hill Publishing Company Ltd., 1980).

- MALI, Paul : Managing By Objectives, (New York: John Wiley and Sons Inc., 1972).
- MAYER, R.Raymond : Production and Operations Management, Third Edition, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1975).
- MAYNARD, H.B. : Industrial Engineering Handbook, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1971).
- MAYNARD, H.B. : Handbook of Modern Manufacturing, (London: Mc Graw-Hill Book Company, 1970).
- MATTHEWS, M.Lawrence : Estimating Manufacturing Cost, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1983).
- MATZ, Adolph-CURRY, J.Othel- : Cost Accounting, (Homewood: Illinois; FRANK, M.George Richard D.Irwin, Inc., 1966).
- MATZ, Adolph-CURRY, J.Othel- : Cost Accounting: Planning and Control, Fifth Edition, (Cincinnati: South-USRY, F.Milton Western Publishing Co., 1972).
- Mc NEIL, I.Winfield : Effective Cost Control Systems, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1965).
- Mc NESBY, J.Edward : Direkt and Full Absorption Cost Control, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc., 1969).

- MOORE, G.Franklin : Production Management, (Homewood, Illinois: Richard D.İrwin, Inc., 1973).
- MPM, ENDÜSTRİ ŞUBESİ : Tedarik Sistemi, MPM Yayını, (Ankara: 1967).
- NEUNER, L.John : Cost Accounting Principles and Practice, (Homewood, Illinois: Richard D.İrwin, Inc., 1964).
- NICKERSON, B.Clarence : Managerial Cost Accounting and Analysis, Second Edition, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1962).
- NYE, C.Bernard : Product Planning, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1970).
- ORAL, Muhittin : "Maliyet Düşürme ve Rekabet Gücü", Maliyetlerin Düşürülmesi (Cost Reduction) Semineri, /İstanbul:Camhan: 10 Mayıs, 1983), s.80.
- ORHON, Feryâl : "Tali ve Birleşik Ürünlerin Maliyetlenmesi", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Yıl 8, S.30, (Kasım, 1982-IV), s.29.
- ORHON, Feryâl : "Maliyet Analizi", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.15, (Şubat-1979-I), s.68.

- ORHON, Feryâl : "Standart Maliyet Sisteminde Standartların Saptanması", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.15, (Mayıs, 1979-II), s.35.
- ORHON, Feryâl : "Esnek Bütçeler ve Bütçe Kontrolü", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.27, (Şubat, 1982), s.23.
- ORLICKY, Joseph : Material Requirements Planning, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1975).
- ÖZ-ALP, Şan : Hareket ve Zaman Etüdü, (Eskişehir: Eskişehir İ.T.İ.Akademisi Yayın No:184/115, Eskişehir İ.T.İ.Akademisi Basımevi, 1977).
- ÖZGEN, Hüseyin : Üretim Yönetimi, (Ankara: Bizim Büro Basımevi, 1987).
- PEKER, Alparslan : Yönetim Muhasebesi, 1.Kitap, (İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, Fakülteler Matbaası, 1978).
- PEKİNER, Kâmuran : "Maliyet Giderlerinin Bütçeler Yardımıyla Denetiminde Gözönünde Tutulacak Hususlar", Muhasebe Enstitüsü Dergisi, S.8, (Mayıs-1977-II), s.22.

- PETRİ, Enrico-
MINCH, Roland : "Capacity Variance: Responsibility and Control", Management Accounting, (April, 1972), s.39.
- RADKE, Magnus : Manual of Cost Reduction Techniques, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1972).
- SCHIFF, Michael-
BENNINGER, J.Lawrence : Cost Accounting, First Edition, (New York: The Ronald Press Company, 1963).
- SHILLINLAW, Gordon : Cost Accounting Analysis and Control, Third Edition, (Homewood, Illinois: Richard D.Irwin, Inc., 1972).
- TAYKUT, Reşat : Maliyet Düşürülmesi Genel Esasları ve Maliyeti Oluşturan İşletme Yönetim Faaliyetleri, (Ankara: YTŞB-Matbaa Birimi, 1975).
- TAYKUT, Reşat : Malzeme Yönetimi ve Stok Kontrolü, DPT Yayın No.1705, KD.377, (Ankara: DPT Yayın ve Temsil Şubesi Matbaa Birimi, 1980).
- TERSİNE, J.Richard : Production/Operations Management: Concepts, Structure, Analysis, Second Edition, (New York: Elsevier Science Publishing Co., Inc., 1985).

- YAYLA, Nedret : "Maliyet Düşürme Çalışmalarının Organizasyonu ve Sonuçların Ölçülmesi", Maliyet Düşürme Teknikleri ve Değer Mühendisliği Semineri, (İzmit-Gebze: 15-17 Şubat, 1988), s.112.
- YENERSOY, Gönül : "Firma Çapında Maliyet Düşürme ve Kontrol", Maliyet Düşürme Teknikleri ve Değer Mühendisliği Semineri, (İzmit-Gebze: 15-17 Şubat, 1988), s.15.