

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FAALİYET TABANLI MALİYETLENDİRME VE
OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMASI**

Endüstri Müh. Özgür SEVİNÇ

FBE Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Endüstri Mühendisliği Programında Hazırlanan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hüseyin BAŞLIGİL

İSTANBUL, 2007

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
SİMGE LİSTESİ	v
KISALTMA LİSTESİ.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
ÇİZELGE LİSTESİ	viii
ÖNSÖZ	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Üretim Sistemlerinde Faaliyet Esaslı Maliyetlendirme / Yönetimi (ABC/M).....	1
1.2 Faaliyet Esaslı Maliyetlendirmenin Anlamı Nedir?	4
1.3 Faaliyetlere Dayalı Maliyetlendirme Sistemi Bir Bilgi Dönüştürücüsüdür.....	5
1.4 ABC Nasıl Daha Doğru Sonuçlara Ulaşıyor?	6
1.5 Maliyet Taşıma ve Maliyet Çekmeli ABC Sistemleri	9
1.6 ABC / M Temel Kavramları.....	10
1.7 Standart ABC Modeli	12
1.7.1 Modelin yapısı.....	14
1.7.2 Faaliyetler.....	17
1.7.3 ABC modelini kurma süreci.....	18
2. MALİYET VE PERFORMANS ÖLÇME SİSTEM TASARIMININ DÖRT AŞAMASI	24
2.1 Birinci Aşama: Finansal Raporlama için Yetersiz	24
2.2 İkinci Aşama: Finansal Raporlama Güdümlü	24
2.3 Üçüncü Aşama: Uyarlanmış, Yönetime Yönelik ve Bağımsız	26
2.4 Dördüncü Aşama: Entegre Maliyet Yönetimi ve Finansal Raporlama	27
2.5 İkinci Aşamadan 4'cü Aşamaya Doğrudan Geçiş	28
3. MALİYET MUHASEBESİNDE MASRAFLAR, HARCAMA VE MALİYET KAVRAMLARI	30
3.1 Masrafların Sınıflandırılması	31
3.1.1 Giderlerin çeşitlerine göre sınıflandırılması.....	31
3.1.2 Giderlerin ürünlere yüklenmesine göre sınıflandırılması	32
3.1.3 Giderlerin faaliyet hacmi ile olan ilişkisine göre sınıflandırılması	34
3.2 7/A Seçeneğinde Maliyet Hesapları	34
4. TÜRK MEVZUATINA GÖRE MALİYET MUHASEBESİNDE DAĞITIM VE ABC'NİN YERİ.....	37

4.1	Masrafların Dağıtım Esasları ve Ürün / Hizmet Maliyetinin Hesaplanması	37
5.	ABC, ABCM, ABM KAVRAMLARINI KARŞILAŞTIRMAK ve TANIMLAMAK	46
5.1	ABC ve ABM'nin kavramları arasındaki fark.....	47
6.	ABC/ABM KONUSUNDA YAYGIN YANILGILAR	49
6.1	Veri Miktarı ve Detay Derecesi.....	49
6.2	Verilerin Doğruluk Derecesi Ne Olmalıdır?	49
6.3	Verileri Toplamak ve Faaliyetleri Belirlemek İçin Gereken Zaman: Faaliyet Verileri Nasıl Hızlı ve Etkili Bir Şekilde Sağlanır?	50
6.4	ABC Sisteminde İki Farklı Muhasebe Defteri Tutma Zorunluluğu Vardır.	50
6.5	Özel ABC/ABM Yazılımı Gerekli mi?	50
7.	ABC/ABM SİSTEMLERİNİN BAŞARISIZLIK NEDENLERİ.....	52
7.1	Genel Nedenler.....	52
7.2	Kullanıcıların ABC/ABM Sisteminin Kabul Etmemesinden Kaynaklanan Başarısızlık Sebepleri	53
7.3	ABC/ABM Başarısının Organizasyonel Engelleri	54
7.4	ABC/ABM Sisteminin Olumsuz Etkileyen Faktörler	54
8.	ESNEK VE YALIN ÜRETİMİN ÇIKIŞI.....	56
8.1	TOYOTA'nın Öğrettikleri.....	57
9.	ABC SİSTEMİNİN TEMELLERİ	59
9.1	ABC Sistemi Kurulum Süreci Adımları	60
9.1.1	Birinci adım: Faaliyet Katalogunun oluşturulması.....	60
9.1.2	İkinci adım: kuruluşun her faaliyet için ne kadar masraf yaptığının belirlenmesi .	61
9.1.3	Üçüncü adım: işletmenin ürünlerinin, hizmetlerinin ve müşterilerin belirlenmesi	61
9.1.4	Dördüncü adım: maliyet anahtarlarının belirlenmesi	61
10.	UYGULAMA.....	62
10.1	Giriş	62
10.2	Opsan'ın Tarihçesi.....	62
10.3	Üretimde Yapılan İşlemler ve Ürünler	65
10.4	Mevcut Maliyet Analiz Yöntemi.....	65
10.5	Projenin Uygulama Adımları	65
10.5.1	Proje tanıtım toplantısı	66
10.5.2	Proje ekibinin seçilmesi ve eğitimi.....	66
10.5.3	Proje planının yapılması ve yayımlanması	67
10.5.4	Süreçlerin ve altsüreçlerin gözden geçirilmesi	67
10.5.4.1	Süreç yaklaşımı	67
10.5.4.2	Süreç tanımı	68
10.5.4.3	Altsüreç tanımı.....	70
10.5.5	Faaliyet Katalogunun oluşturulması	71
10.5.6	İşçilik Kullanım Oranlarının belirlenmesi	71
10.5.7	Muhasebe bilgilerinin toplanması	72
10.5.8	Faaliyet maliyetlerinin belirlenmesi	73
10.5.9	Maliyet taşıyıcılarının belirlenmesi	78

10.5.10	Ürün maliyetlerinin hesaplanması.....	79
11.	SONUÇLAR	81
	KAYNAKÇA	84
	EKLER	86
	Ek A Opsan A.Ş. Süreçleri ve Altsüreçleri	87
	Ek B Gider Hesapları	89
	Ek C Faaliyet Katalogu	94
	Ek D Personel Grupları	97
	Ek E İşçilik Kullanım Yüzdeleri	98
	Ek F İşçilik Kullanım Katsayıları	107
	Ek G Kaynak Tipleri.....	109
	Ek H Faaliyet Maliyetleri.....	113
	Ek J Maliyet Taşıyıcıları (Dağıtım Anahtarları).....	118
	Ek K Ürün Bazında Maliyet Taşıyıcıları Bilgileri.....	121
	Ek L Ürün Maliyetleri.....	123
	Ek M Intenational Benchmarking Clearing House'un Faaliyet ve Süreç Şalonu Operasyon Süreçleri	124
	ÖZGEÇMİŞ.....	126

SİMGE LİSTESİ

c_g	: g iş grubunun personel maaşı ve diğer maliyetleri
c_m	: m ortak kaynağının toplam maliyeti
F_a	: a faaliyetinin toplam maliyeti
D_a	: a faaliyetinin f direkt kaynağından taşınan maliyeti
E_a	: a faaliyetinin h endirekt kaynağından taşınan maliyeti
k_{ag}	: a faaliyetinin g iş grubunda işçilik kullanım yüzdesi
L_{ag}	: g grubunun a faaliyetinde harcadığı zaman
n_g	: g grubunun veya biriminin kişi sayısı
N_{gm}	: g grubunun m ortak kaynağı için kaynak taşıyıcısı
O_a	: a faaliyetinin s ortak kaynağından taşınan maliyeti
P_a	: a faaliyetinin g iş grubundan taşınan personel maliyeti
R_{gm}	: g iş grubuna m ortak kaynağından taşınan maliyet
s_f	: f direkt kaynağının maliyeti
s_h	: h endirekt kaynağının maliyeti
t_{af}	: a faaliyetinin f direkt kaynağını kullanma oranı
U_{ag}	: a faaliyetinin g biriminde işgücü kullanım katsayısı
w_{gm}	: g grubunun m ortak değeri için ağırlık değeri
w_m	: m ortak kaynağının toplam değeri

KISALTMA LİSTESİ

ABC	Faaliyete Dayalı Maliyetlendirme (Activity Based Costing)
ABC / M	Faaliyete Dayalı Maliyet Yönetimi (Activity Based Cost Management)
ABM	Faaliyete Dayalı Yönetim (Activity Based Management)
AR-GE	Araştırma Geliştirme
BPR	İş Süreçlerinin Yeniden Yapılandırılması
CAM-I	Uluslararası Gelişmiş Üreticiler Konsorsiyum Organizasyonu
CCB	Cross Car Beam
DİS	Direkt İşçilik Saati
ERP	Enterprise Resource Planning (İşletme Kaynak Planlaması)
FAM	Faaliyet Anahtarlarının Miktarı
FM	Faaliyet Maaliyeti
FO	Faaliyet Oranı
FA	Faaliyet Anahtarı
GÜG	Genel Üretim Giderleri
JIT	Tam Zamanında Üretim
MA	Maliyet Anahtarı
PVA	Süreç Değer Analizi
RVI	Renault Truck
SAP R/3	System Applications and Products yazılımı
TKY	Toplam Kalite Yönetimi

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1 Esneklik paradoksu	2
Şekil 1.2 Faaliyetlere dayalı maliyetlendirme bir bilgi dönüştürücüsüdür	6
Şekil 1.3 CAM-I Kesişimi.....	8
Şekil 1.4 ABC sistemlerinde 2 yaklaşım.....	9
Şekil 2.1 Finansal Raporlama Güdümlü ikinci aşama maliyet sistemleri.....	26
Şekil 2.2 Uyarlanmış ve yönetime yönelik üçüncü aşama maliyet sistemleri	27
Şekil 2.3 Entegre maliyet yönetimi ve finansal raporlama	28
Şekil 5.1 Faaliyete dayalı bilginin işletmeye olan etkisinin üç seviyesi.....	46
Şekil 5.2 ABM'nin, ABCM ve ABC ile karşılaştırılması	47
Şekil 5.3 ABC ve ABM etkileşimi	48
Şekil 7.1 ABC / ABM projelerinin muhtemel gelişme süreçleri.....	52
Şekil 8.1 Esnekliğin çıkışı: müşteri hizmeti ve tatmini artıtkça kütlelele üreticiler ve niş firmalar esnek ve yalın üretim sistemine geçecektir.....	56
Şekil 8.2 Ürün veya hizmetin teslimatı, zaman, maliyet ve kaliteden oluşmaktadır.....	58
Şekil 9.1 Geleneksel maliyet muhasebesi sisteminin genel giderleri esas üretim masraf yerlerine ve daha sonra ürünlere dağıtımını.	59
Şekil 9.2 Faaliyete dayalı maliyet sistemleri kaynak masraflarını faaliyetlere, faaliyet anahtarlarını kullanarak faaliyet masraflarını da maliyet nesnelere yüklemektedir.	60
Şekil 10.1 Geleneksel ve süreç odaklı organizasyon yapısı	68
Şekil 10.2 Opsan süreç yapısı.....	69
Şekil 10.3 Opsan süreç yönetim sistemi	69

ÇİZELGE LİSTESİ

Tablo 1.1 Kalite kontrol masraf yerinin aylık masraf tablosu.....	4
Tablo 1.2 Faaliyet Esaslı Bakış Açısıyla Kalite Kontrol Masraf Yeri.....	5
Tablo 1.3 Birincil faaliyetler ve olası maliyet anahtarları.....	17
Tablo 1.4 Tipik ikincil faaliyetler ve maliyet anahtarları	18
Tablo 1.5 Faaliyet merkezlerini oluştururken kullanılan kurallar	20
Tablo 3.1 Maliyet hesapları grupları.....	35
Tablo 3.2 İşletme giderlerinin toplu olarak ana hesapları arasındaki ilişki	36
Tablo 4.1 Bir üretim işletmesinde bir ayın sonunda esas üretim masraf yerinde maliyet bilgileri	39
Tablo 4.2 Ürün bilgileri.....	40
Tablo 4.3 Ürünlerin birim maliyetleri.....	41
Tablo 4.4 Ürünlerin birim maliyetleri.....	42
Tablo 4.5 Ürünlerin birim maliyetleri.....	43
Tablo 4.6 Ürünlerin birim maliyetleri.....	44
Tablo 8.1 Endüstri çağı ve bilgi çağındaki işletmelerin karşılaştırılması	57
Tablo 10.1 Proje Planı	67
Tablo 10.2. Ortak kaynak taşıyıcıları.....	75

ÖNSÖZ

Maliyetlendirme çalışmaları eskiden beri yöneticilerin üzerinde durduğu önemli konulardan biri olmuştur. Şirketler artan rekabet ortamında bir yandan daha çok ürün satabilmek için mümkün olduğunca fiyatlarını düşürmek; bir yandan da karlılıklarını korumak istemektedirler. Bu ikilemi aşmak için doğru maliyet bilgilerine sahip olmak ve ürünlere doğru fiyatı vermek zorundadırlar. Ancak; 1920'lerde oluşturulmaya başlanan klasik muhasebe yaklaşımları artık günümüz üretim ortamında ihtiyaçları karşılayamaz olmuşlardır. Doğru maliyetlendirme yanında, yöneticiler artan idari ve destek personelin performanslarını da maliyet göstergeleri dışındaki göstergelerle değerlendirme ihtiyacını duymaya başlamışlardır.

Bahsedilen bu ihtiyaçlar yöneticileri arayışa itmiş ve 1980'lerden sonra temeli 1950'lerde atılan faaliyet tabanlı yaklaşımlar kullanılmaya başlanmıştır. Bu yüksek lisans tezinde, Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme yaklaşımı ele alınmıştır. Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme sadece bir maliyetlendirme yaklaşımı olmayıp; aynı zamanda Faaliyet Tabanlı Yönetim için bir araçtır. Bu yönüyle yaklaşım bir süreç iyileştirme, performans ölçümü ve stratejik planlama yöntemidir.

Tezin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım sayın Hüseyin BAŞLIGİL'e ve değerli hocam Hayri BARAÇLI'ya teşekkür ederim. Çalışmam süresince manevi desteğini esirgemeyen anneme ve kardeşime teşekkür ederim. Proje boyunca bana yardımcı olan tüm Opsan çalışanlarına teşekkür ederim.

Yapılan tüm katkı ve desteği burada sıralamak mümkün değildir. Her biri için müteşekkirim.

Temmuz 2007

Özgür SEVİNÇ

ÖZET

Bu çalışmada artan genel giderlerin incelenmesi ve süreç faaliyetlerinin ölçülmesi ve iyileştirilmesi ele alınmaktadır. Firmalar, geleneksel olarak maliyet kontrol faaliyetlerini gerçekleştirirken, ürünlere genel giderleri direk işçilik veya yüzdeye göre yüklemektedir. Daha fazla direk işçilik uygulanan ürünler, gerçek genel gider kullanımına bakılmaksızın, genel giderden daha fazla pay almaktadır. Tüm ürünlerin genel gideri aynı oranda kullanıldığı varsayılmaktadır. Bu varsayım, maliyetlerin önemli kısmı direkt işçilik ve malzeme giderlerinden oluştuğu ve ürün çeşitliliğinin az olduğu işletmeler için doğrudur.

Son yıllardaki, endüstriyel otomasyon, esnek üretimin çıkışı ve ürün çeşitliliğinin artması genel giderlerin, direkt giderlere oranını artırdı. Üretim işletmelerde artan müşteri hizmeti kavramı da genel giderleri artırdı. Teknolojik yatırımların artması, direk işçilik ihtiyacı azaltırken, genel giderini artırmaktadır. Esnek takımların kurulması ile direkt ve endirekt işçilik arasındaki farkı ortadan kaldırmaktadır. Ürün yapıları daha karmaşık olunca, kaynakların önemli bir kısmı mühendislik geliştirme, satış reklamları, satış sonrası hizmetler için ayrılmak zorundadır. Bu pahalı genel gideri her ürün farklı bir şekilde kullanmaktadır. Geleneksel maliyet muhasebesi sistemi, genel gideri kullanıma göre yüklediği için, maliyet saptırılmış olarak hesaplanmaktadır.

Faaliyete dayalı maliyetlendirme, yöneticilere gelişmiş analiz ve rapor araçları sağlamaktadır. Faaliyete dayalı yönetim, faaliyete dayalı maliyetlendirme ve diğer sürekli iyileştirme araçların sağladığı verileri kullanarak faaliyet yönetimi için gereken bilgiyi sağlamaktadır. Faaliyete dayalı yönetim ile birlikte çalışan takımları; iş süreçlerini yeniden yapılandırabilir, israfı önleyebilir, çevrim süresini azaltabilir ve tüm bunları işletme karını artıracak şekilde yapmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme, Faaliyet Tabanlı Yönetim

ABSTRACT

The study is dedicated to handling increased overhead cost and measuring and improving process cost. Companies have traditionally accomplished controlling goals by allocating overhead to products on the basis of direct labor utilization. Products with more direct labor received more overhead, regardless of how many overhead services they actually consumed. All products were assumed to consume overhead in the same proportion -a safe assumption when the majority of costs were direct labor and direct material.

The proportion of overhead cost to direct cost has increased dramatically in recent years as a result of increased product complexity and the application of industrial automation and flexible manufacturing systems. An increase in the service-related component of manufacturing has also driven increases in overhead. Investment in technology continues to decrease the need for direct labor while increasing the overhead component of cost. The distinction between direct and indirect labor is becoming blurred with the formation of flexible work teams. As products become more complex, significant resources become necessary for engineering development, sales promotions, and after-market customer support. Each product consumes these expensive overhead services in different quantities. Because traditional accounting systems do not allocate overhead activities based on usage, costs become distorted.

Activity based costing provides operating managers with improved and analysis reporting capabilities. ABM provides information for managing activities using ABC data and other tools to achieve continuous improvement. ABM is a method for not only reporting costs but also for managing them. With ABM data, teams are empowered to re-engineer business processes, to identify waste, to reduce cycle times, and to accomplish these tasks profitably.

Key words: Activity Based Costing, Activity Based Management

1. GİRİŞ

1.1 Üretim Sistemlerinde Faaliyet Esaslı Maliyetlendirme / Yönetimi (ABC/M)

Günümüzün global ekonomisinde, üretim firmaları arasındaki rekabet her zamankinden daha şiddetlidir. Firma, etkili rekabet edebilmesi için, öncelikle tam ve doğru olarak ürün maliyetlerini bilmelidir. Teknoloji ağırlıklı üretim sistemlerinde, genel üretim gideri, direkt işçilik ve direkt malzeme giderlerinden genelde daha fazladır. Bunun sonucunda, maliyet muhasebesinin en önemli sorunlarından biri bu genel üretim giderinin, üretilen çok çeşitli ürünlere doğru bir şekilde dağıtmaktır. (Meigs&Meigs, 1993)

Faaliyet Esaslı Maliyetlendirme Sistemi (Activity-Based Costing-ABC), kısaca gerçekleşen faaliyetleri detayda inceler, her faaliyetin maliyetini hesaplar ve ürünlere yansıtır. Faaliyet, bir işi yapmak için yapılan bir süreç adımı veya prosedürü olarak tanımlanır. ABC kullanıldığında her faaliyetin, ve onu kullanan her ürün veya yarı mamulün maliyetini tam olarak hesaplayabiliriz. (Cooper, 1988)

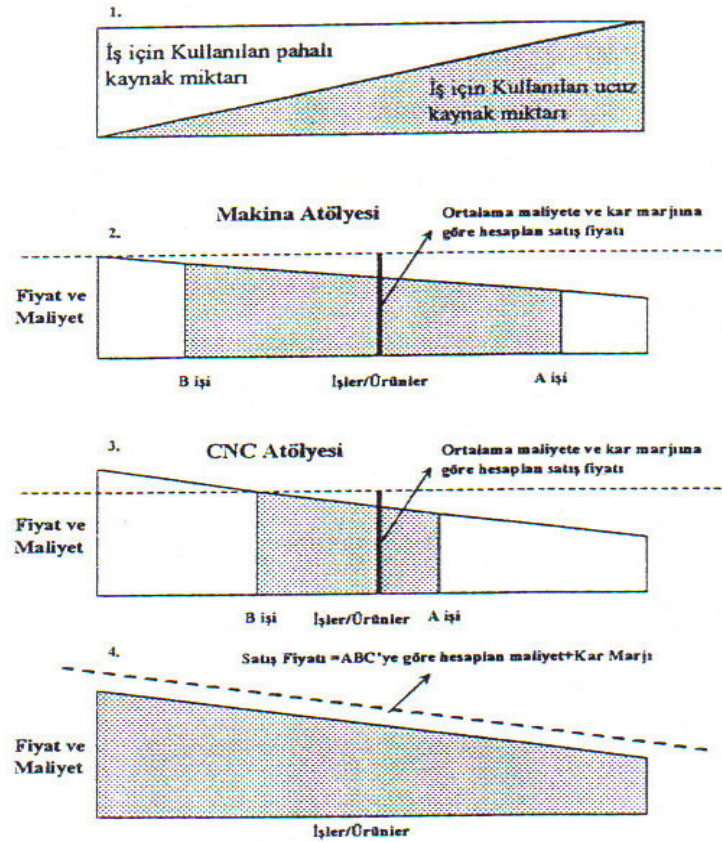
ABC'nin ana hedefi, ürün maliyetini ve diğer maliyet nesnelere (hizmetler, müşteriler, siparişler vb.) ile ilgili doğru verileri sağlamanın yanında yatırım kararları ve süreç; yönetimi gibi alanlarda ilgili karar süreçlerini geliştirmektir.

Geleneksel Maliyet muhasebesi, üretim miktarı ve işçilik saati gibi genel göstergelere göre tüm genel giderleri dağıtıldığını varsayar. Bu şekilde yapılan dağıtım, büyük partiler şeklinde ve çeşidi az ürünleri üreten sistemlerinde için uygundur. (Cooper, Kaplan , 1988)

Modern üretim sistemlerinde; ürün çeşitliliği ve karmaşıklığı arttı, üretim süreçleri daha kompleks oldu; ürünün ömrü ve çevrim süresi azaldı. Buna ek olarak, direkt işçilik maliyeti, sistemin toplam maliyetinin yüzdesi olarak azaldı. Genel gidere sebep olan ürün tasarımı, satış öncesi ve sonrası hizmet gibi fonksiyonlar, müşteri için üretim fonksiyonu kadar önemli olmaya başladı. (Kaplan, 1988)

Pazardaki değişimlere ve sürekli değişen müşteri taleplerine çok hızlı şekilde cevap verebilmek için esnek üretim sistemleri (FMS) geliştirildi. Esnek üretim sistemleri (FMS), üretim makinelerinin belli bir sıra ile dizilmesi ve aralarındaki parça hareketlerini bilgisayar sistemi ile

bütünleşmesi olarak tanımlayabiliriz. (Lockyer, 1985) Bu sistemin amacı, üretim süreçlerindeki esnekliği ve süreçler arasındaki geçiş sayısını artırarak küçük partilerle üretimi ekonomik kılmaktır. Bu şekilde hem JIT felsefesine göre düşük stok seviyesi yakalanacak hem de müşteri talepleri anında karşılanacaktır. Pratikte, esnek üretim sistemleri, ürün çeşitliliğinin artması ve "değişken" birim maliyetin düşmesi söz konusudur. Sonuç olarak FMS kullanan firmaların satışlarında ve pazardaki alanlara yayılmasında artış olacağı beklentisini doğurmaktadır. Fakat genelde rekabetin kızgın olduğu ortamda bu sonuç elde edilemez. Daha esnek olmak için modernize edilen tesislerin pazar penceresi küçülmektedir. Çünkü artan genel giderler klasik maliyet muhasebesi ile hesaplanınca bazı ürünlerin üretimini ekonomik kılmamaktadır. Bunun sebebi klasik maliyet muhasebesinde genel giderlerin direkt işçilik veya makine saatine göre ürünlere dağıtımıdır. Dolayısıyla, işleme süresi daha uzun olan ürünler genel giderden daha fazla pay, işleme süresi daha kısa olan ürünler ise daha az pay almaktadır. Bu durumda maliyet yanıltıcı olabilmekte ve esnek üretim sistemi çok başarılı olduğu bir pazarda başarısız gibi görünebilir. ABC bakış açısından bu firmalarda yapılan hata tüm faaliyetlerin birim fiyatının aynı kabul edilmesi ve tüm maliyetlerin üretim hacmi ile orantılı olduğunun kabul edilmesidir.



Şekil 1.1 Esneklik paradoksu

Maliyetleri direkt makine veya işçilik saatiyle hesaplayan firmaların daha esnek olabilmesi için modernize edilmesi durumunda, daha esnek olmaktan ziyade, daha az esnek olacaktır. Şekil 1.1'de bunu gösterebiliriz. En üstteki şekil her işin pahalı ve ucuz faaliyet ve kaynaklardan oluştuğunu ve aralarındaki oranın değişken olabileceğini göstermektedir. Şekildeki ikinci grafik firmanın modernize edilmeden önceki halini göstermektedir. Burada pahalı ve ucuz faaliyetler mevcuttur, fakat aralarındaki fark büyük değildir. Esnek olmayan üretim sisteminde tüm makineler, çalışma süresi boyunca operatör kullanmaktadır. Direkt işçilik saatini genel gider yükleme faktörü olarak kullanmak ürün maliyeti hesaplamada oldukça iyi bir sonuç vermektedir. Bu firmalar A ve B işleri arasında kalan ürün (iş) alanında kar etmektedir. A işinin sağında kalan işlerde (ürünlerde) firma başarılı değildir çünkü pazar fiyatının üstünde bir maliyet söz konusudur. B'nin solundaki alanda ise firma para kaybedecektir.

Üçüncü grafik, direkt işçilik saatini genel gider yükleme faktörünü kullanan esnek üretim yapan bir sistemin rekabet durumunu göstermektedir. Firma ortalama maliyetine göre hareket ederek daha fazla ucuz kaynak kullanan iş ve ürünleri için yüksek satış fiyatları uygulamaktadır. Bu da rekabet konumunu zedelemektedir. Diğer yandan maliyeti yüksek iş ve ürünlerini ise daha düşük satış, fiyatından satmaktadır ve karlı gözükmektedir. Dolayısıyla bu alanda iş ve ürün yapmaktadır. Ama aslında düşük fiyat gösterildiği için firma zarar etmektedir. Zaman içinde pazar penceresi küçülerek daha fazla pahalı kaynak kullanan işlere ve ürünlere doğru kayacaktır. Sistem ancak gri alanda zarar etmeyecektir.

Sebebini tam olarak bilmeseler de bazı firmalar, bu paradoksal sonucun etkisine bağlı olarak kendilerini yenilemekten uzak kalmaktadır. Çünkü bazı pazarlardan uzaklaşma tehlikesiyle karşılaşp, sistemlerini tehlikeye atacaklardır.

Tüm bunlara çözüm olarak esnek üretim yapan firmalar ABC kullanmaları gerekir. ABC'le maliyetler daha gerçekçi ve doğru olacaktır. Bu ürün yelpazesinin genişlemesine ve karlılığın artmasına neden olacaktır. Tüm işler (ürünler) ortalama maliyete göre hesaplanacağına, kullandıkları pahalı ve ucuz kaynak oranına göre maliyetlendirilerek doğru maliyete en yakın şekilde hesaplanacaktır. Dördüncü grafik, ABC ile tüm işlerin kar marjı eşit olarak verilmektedir. Böylece esnek üretim yapan firma yaptığı her ürün ve iş rekabet edebilen satış, fiyatları sunarak rekabet üstünlüğü ve karlılık yakalamaktadır.

1.2 Faaliyet Esaslı Maliyetlendirmenin Anlamı Nedir?

Maliyet muhasebesi sistemi ülkemizdeki işletmeler için kaçınılmaz bir ihtiyaçtır. 26 Aralık 1992 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanan tebliğ ve 1.1.1994 tarihinden uygulanmaya başlanan Tekdüzen hesap planı ile maliyet muhasebesi uygulamaları bir standarda oturmuştur. (Akdoğan, 1998) ABC, uygulanan maliyet muhasebesi sistemini değiştirmek yerine tamamlıyor. ABC ile klasik muhasebe sistemini karşılaştıracak olursak ABC'li maliyet muhasebe sisteminin bazı üstünlüklerini sıralayabiliriz. Tablo 1'de görüldüğü gibi ilk sütunda tekdüzen hesap planında yer alan masraf(gider) çeşitlerini görüyoruz. Burada kalite kontrol departmanının masraf çeşidi bazında bir dönemin masrafları sıralanmaktadır. Bu tablodan hangi masraflar hangi faaliyetlerden veya süreçlerden oluştuğunu göremeyiz. Klasik muhasebe sisteminde yöneticiler, bir sürecin veya faaliyetin başından sonuna kadar olan bir maliyeti görmekten yoksundurlar. Özellikle dönem masrafları olarak kaydedilen satış ve dağıtım, stoklama vb. giderlerini onların oluşmasına neden olan ürünlere veya müşterilere gibi masraf nesnesine orantılı bir şekilde dağıtılmıyor veya hiç dağıtılmıyor. Kalite kontrol departmanı yöneticisi bu sorumluluk raporunu incelediğinde geçmiş dönem ile karşılaştırma yapabilir ve aynı zamanda bütçeyi ne kadar aştığını görebilir. Bütçeyi aşması durumunda, bütçenin doğruluğundan şüphelenebilir. Fakat, departman faaliyetlerinin kaynakları ne derecede ve nasıl tükettiği hakkında derin bir maliyet görüşünü elde edemez. Tablo 1.1'de bir masraf yerinin plan/fiili karşılaştırması yer almaktadır.

Tablo 1.1 Kalite kontrol masraf yerinin aylık masraf tablosu

Gider Hesabı (Masraf Çeşidi)	Fiili	Bütçelenen (Planlanan)	Sapma
Maaşlar	1.200	1.150	(50)
AR-GE giderleri	3.500	4.000	(500)
Kırtasiye giderleri	400	450	(50)
Kira giderlerinden pay	300	300	-
Toplam	4.400	3.800	(600)

Bu tablodaki masrafları masraf tüketen faaliyetlere dönüştürecek olursak ABC sisteminin yöneticilere masraflara ve onları oluşturan faaliyetlere daha derin bir bakış açısı kazandırdığını göreceksiniz. Tablo 1.2'de ABC bakış açısı ile kalite kontrol masraf yerinde oluşan masrafları

faaliyet bazında görebiliriz. Burada faaliyetleri belirlenen detay düzeyinde görebilirsiniz. ABC'nin esnekliği burada görülebilir. ABC bilgiyi sadece muhasebecilere değil, çalışanlara ve yöneticilere maliyet bilgisi sunmaktadır. Çalışanlar bu raporu daha iyi kavrayabilir ve faaliyetleri içeren işlerini daha iyi yapabilir. ABC masrafları daha anlaşılır ve mantıklı yapmaktadır.

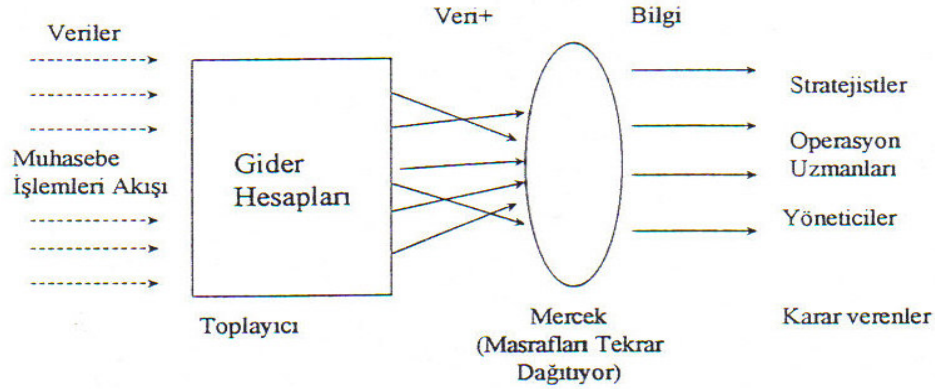
Tablo 1.2 Faaliyet Esaslı Bakış Açısıyla Kalite Kontrol Masraf Yeri

Faaliyetler	Tutar	Faaliyet Maliyet Anahtarı
1. Depodaki ilk madde ve malzeme stoklarını kontrol etmek	200	
2. Spesifikasyonlara uymayan stokları belirlemek	400	
3. Satıcılarla görüşme yapmak	800	
4. Üretim departmanı için kontrol şemaları dizayn etmek	750	
5. Kontrol şemalarını analiz etmek	550	
6. Üretim departmanına bilgi aktarmak	300	
7. Müşteri anketleri düzenlemek	200	
8. Anket sonuçlarını değerlendirmek	300	
9. İade edilen ürünleri incelemek	250	
10. Defolu ürün raporları hazırlamak	350	
11. Yeni alınacak kalite kontrol paket programlarını test etmek	300	
Toplam	4.400	

1.3 Faaliyetlere Dayalı Maliyetlendirme Sistemi Bir Bilgi Dönüştürücüsüdür

Faaliyetlere dayalı maliyetlendirme (ABC) sistemi bir bilgi dönüştürücüsüdür, mevcut maliyet sistemini değiştirmez. Şekil 1.2'de bunu şematik olarak görebilirsiniz. ABC, maliyet muhasebesi masraf çeşitleri (700'lü gider hesapları) ve masraf bilgisini, karar vermek için kullanan yöneticiler arasında bir dönüştürücü katman olarak yer almaktadır. ABC, masrafları insanların daha iyi anlayabileceği bir dile dönüştürmektedir. Faaliyetler veya iş süreçleri, sadece basit bir dağıtımla değil de, kullanıma bağlı olarak maliyet nesnelere esnek bir şekilde yüklenmektedir. ABC özellikle yurt dışında çok popüler olmaktadır. Bunun başlıca nedeni

tekdüzen hesap planındaki gider hesaplarının karar vermek için, iyi bir yönetim bilgisi sağlamak için yapısal olarak yetersiz kalmaktadır. Gider hesapları muhasebe işlemlerine bağlı olarak çok iyi bilgi toplama mekanizmaları olmakla birlikte bu bilgiyi yönetim karar bilgisine dönüştürmekte eksik kalabilmektedir. Ek B'de Opsan firmasının gider hesaplarının listesi yer almaktadır.



Şekil 1.2 Faaliyetlere dayalı maliyetlendirme bir bilgi dönüştürücüsüdür

Klasik maliyet muhasebe sisteminin aksine, ABC operasyonel faaliyetlerin üzerinde durmaktadır. ABC faaliyetlere dayalıdır. Oysa maliyet muhasebesi işlem merkezlidir. Her iki sistemi de kullanmak zorundayız. Ayrıca, gider hesaplarındaki bilginin en iyi şekilde işlenip, karar vermek için verimli bir şekilde kullanılmaması nedeniyle günümüzde işletmeler işlenmemiş çok fazla bilgiden şikayet etmektedir. ABC gider hesaplarının işlenmemiş bilgi problemini çözmektedir. Aynı zamanda ABC çok daha fazlasını yapmaktadır. ABC faaliyetleri bir faaliyet ağına bağlamakta ve analiz edilecek nesnelerin maliyetlerini bulup, yönetim karar verme mekanizmaları oluşturmaktadır.

1.4 ABC Nasıl Daha Doğru Sonuçlara Ulaşıyor?

ABC geleneksel maliyet muhasebesinin problemlerine pratik çözümler getirecek şekilde geliştirildi. Bununla birlikte klasik maliyet sistemindeki indirekt giderleri ve genel masrafları yükleme şemaları işletmeye faydadan ziyade zarar getirmektedir. Indirekt giderler çok fazla şişirilmiştir ve masraf yükleme için çok genel oranlar kullanılmaktadır. Bu yükleme oranları genelde direkt işçilik saatleri veya satış, hacmi olmaktadır; bunlar ender olarak indirekt genel

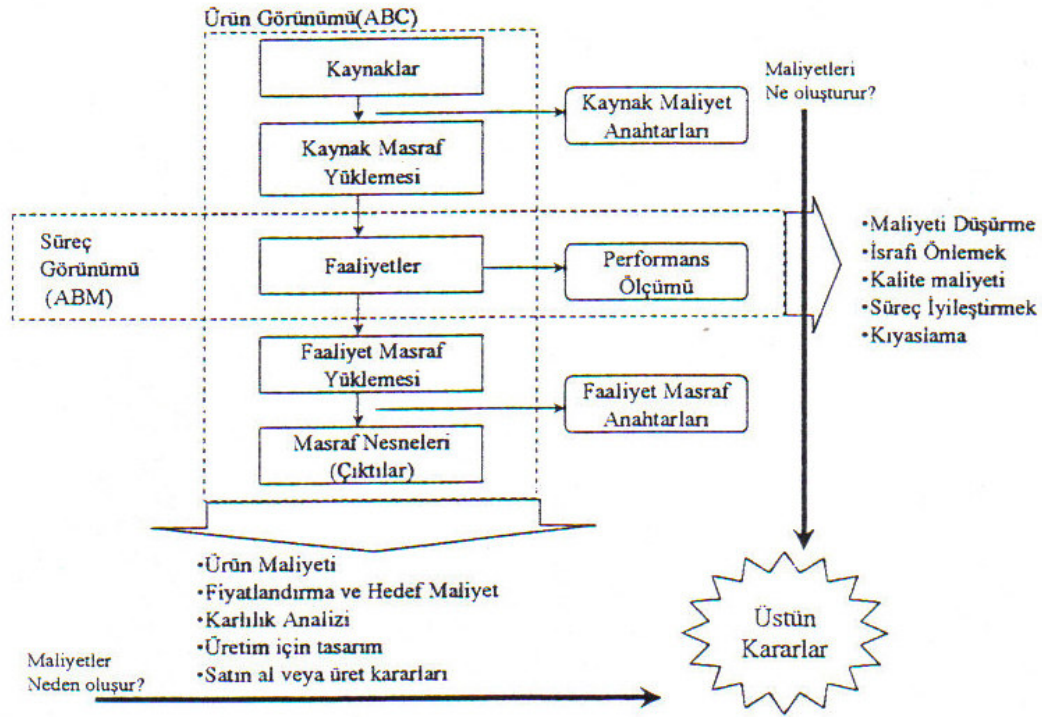
gider ile ürün, hizmet dağıtım kanalı veya müşteri (maliyet nesnelere) arasındaki maliyeti oluşturan gerçek sebep sonuç ilişkisini temsil etmektedir.

Masraf yüklemesi sonucunda bazı masraf nesnelere gerekenden fazla, bazılarında da gerekenden az masraf yüklenmektedir. Pratikte, gerekenden daha az masraf yüklemesi yapılan ürünler gerçek maliyetinden çok daha düşük maliyetli görünmektedir. Bunun sebebi bu ürünlerin muhtemelen daha az miktarda ve küçük partilerle üretilip daha fazla teknik dikkat ve gözden geçirme faaliyetlerini kullanmasıdır. İşletmelerin en büyük problemi, belirli ürünlerde, siparişlerde, hizmet ve müşterilerde gerçekte zararlı olmalarına karşın, maliyet muhasebesine göre karlı görünmeleridir. Satış fiyatı da eksik maliyet hesaplarına göre yapılırsa, karlı olmayan ürünler karlı olmayan müşterilere satılmaktadır ve işletme kar ettiği yanılgısına düşmektedir.

ABC, masraflar oluşturan aktiviteleri belirleyerek bu eksikliği gidermektedir. ABC'in masraf akışını, yükleme ağı sağlamaktadır. Bu da iş faaliyetinin masrafının sürekli olarak ilgili ürünlere, hizmetlere müşterilere veya bu iş faaliyetini kullanan diğer faaliyetlere yüklemek anlamına gelmektedir.

Şekil 1.3'te CAM-I Kesişimi¹ (Consortium For Advance Manufacturing-International) Diyagramı yer almaktadır. Diyagram, faaliyetlerin iki görünümün kesişiminde yer alarak maliyet nesnelere ve süreç maliyetinin temelini oluşturduğunu gösterir. Maliyet nesnelere faaliyetlerden faydalanan ürün, hizmet veya müşteri olabilir. Dikey masraf yükleme görünümü (ABC), maliyetleri nelerin oluşturduğunu gösterir ve maliyet nesnesi görünümü olarak adlandırılır. Yatay görünüm, süreç görünümü (ABM) olarak adlandırılır ve maliyetin sebeplerini gösterir.

1990 yılında Prof. Robert Kaplan, Dr. Peter Tümeş ve Norm Raffish faaliyete dayalı maliyet yönetiminin temel çerçevesini CAM-I (Kar amacı gütmeyen Uluslararası Gelişmiş Üreticiler Konsorsiyumu organizasyonu) üyelerine sundular. Bu şekil CAM-I Cross (Kesişimi) olarak geçiyor.



Şekil 1.3 CAM-I Kesişimi

Dikey ABC ürün maliyeti görünümü, faaliyetlerin kaynakları kullanım ölçüsünde kaynak masraflarını üzerine almasını ve daha sonra da bu faaliyetleri kullanan çeşitli ürün ve değişik müşteri siparişleri, faaliyet masraflarını devralmasını göstermektedir. Kısaca, ürünler ve müşteri talepleri faaliyetleri, faaliyetler de kaynakları kullanmakta ve masraflar buna göre akmaktadır. Bu bir kullanım zincirini oluşturmaktadır. Bu şekilde takip edilen tüm masraflar sonunda maliyet nesnelere toplanmaktadır.

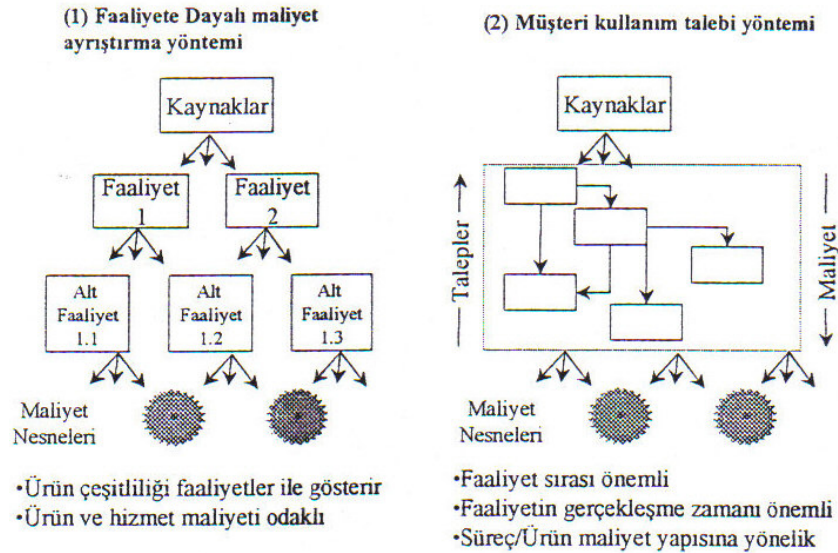
Yatay ABM süreç görünümü iş süreçlerini oluşturan faaliyetleri simgelemektedir. İş sürecini, ortak amaçlı iki veya ikiden fazla faaliyet grubu veya faaliyet olarak tanımlayabiliriz. Süreç maliyeti, süreci oluşturan faaliyet maliyetlerinin toplamına eşittir. ABM süreç görünümü, faaliyetler ile ilgili girdi, çıktı, kısıtlar ve destekleyiciler gibi finansal olmayan operasyonel bilgiler vermektedir. ABM süreç görünümü aynı zamanda Tedarikçi Değer Zinciri olarak da adlandırılabilir. Ve süreç maliyetleri, Süreç Değer Analizi (PVA) ile analiz edilebilir.

ABC/ABM sisteminde toplam süreç ve toplam maliyet nesnesi maliyeti her zaman eşit olacaktır. Bu faaliyetler etrafında dönen bir ikili kapalı maliyet sistemi olarak nitelenebilir. Bu anahtar

düşüncedir. Geleneksel maliyet muhasebesinde masraflar masraf çeşitleri üzerinde biriktirilir. ABC ise temelde faaliyetler üzerinde durur. ABC bir raporlama aracından ziyade bir sosyo-teknik araçtır.

1.5 Maliyet Taşıma ve Maliyet Çekmeli ABC Sistemleri

ABC yazılımı üreticileri maliyetleri hesaplamak ve dağıtmak için genelde iki yöntem kullanmaktadır. Bunlar; (1) faaliyete dayalı maliyet ayrıştırması yöntemi ve (2) müşteri kullanım talebi yönetimi. Her iki yöntem de organizasyondaki tüm maliyetleri yüklemekte ve tayin etmektedir. Bu iki yöntem arasındaki temel fark, maliyeti takip yönünden kaynaklanmaktadır. Birinci yöntem maliyeti kaynaklardan alıp maliyet nesnelere ayrıştırarak taşımaktadır. Daha önceki bölümde faaliyete dayalı maliyet ayrıştırma yöntemi açıklanmıştı (CAM-I). İkinci yöntem maliyet nesnelere başlayarak hangi faaliyetlerinin ne oranda kullanıldığını sorgular. Müşteri talebi esas çekme kuvvetidir. Faaliyetler İlk madde ve malzeme, işçilik gibi kaynakları kullanmaktadır ve kullanım oranında oluşan masraflardan pay almaktadır. Bu yöntem ABC maliyet akışını, fiziksel süreç diyagramını daha iyi şekilde yansıtmaktadır. Yöntem standart faaliyet anahtarları kullanmaktadır. Bu şekilde kapasite fazlalığı maliyetleri faaliyet maliyetinden uzaklaştırmaktadır. Şekil 1.4'de iki yöntem karşılaştırılmaktadır. İki yöntem ile aynı sonuca ulaşabiliriz.



Şekil 1.4 ABC sistemlerinde 2 yaklaşım

Maliyet nesnelere maliyetlerine birinci yöntem ile ulaşmak ikinci yönteme göre daha kolaydır.

Bunun sebebi birinci yöntemde faaliyetlerin sıralanması ve aralarındaki ilişkiler ile maliyet ayrıştırması kısıtlanmamaktadır. Bunun aksine ikinci yöntem işlerin yapılış, sırasına göre süreç maliyetini bulmaktadır. Bu yöntem süreç maliyetlerinin önemli olduğu durumlarda daha etkilidir. Sonuçta her iki yöntemde de dağıtılan toplam maliyet ve maliyet nesnelere birim maliyeti aynı olmaktadır.

CAM-I kesişiminin önemli görevi: İnsanlara kaynak maliyetlerini, faaliyetler aracılığı ile ürün ve süreç görünümüne nasıl dönüştüğünü gösterdi. CAM-I kesişimi bu iki görünümün birbirinden bağımsız olduğu yanlışlığını doğrular. Gerçekte bu iki görünüm ayrı noktada birleşmektedir. Toplam süreç maliyeti ve toplam maliyet nesnesi maliyeti daima eşittir.

ABC yazılımı üreticileri her iki yöntemi de kullanabilen yazılımları geliştirme eğilimindedir.

1.6 ABC / M Temel Kavramları

Kaynaklar

Ekonomik kaynaklar, ürün ve hizmetlerin üretimi için gereken yapılar olarak tanımlayabiliriz. En temel anlamda işçilik, ilk madde ve malzeme ve sermaye olarak sıralanabilir. Hesap planındaki masraf hesapları, her işletmede kullanılan kaynakları tanımlamaktadır.

Faaliyet Analizi

ABC modelinin en önemli parçalarından biri faaliyetleri belirlemektir. Faaliyetlerin gerçekleşmesi kaynak kullanımına sebep olur. Örneğin, forklift taşıma faaliyeti işçilik ve yakıt kaynaklarını kullanmaktadır. Ekonomik kaynakların faaliyetlere tayini veya dönüşümünün incelenmesi faaliyet analizi olarak tanımlanmaktadır. En sık kullanılan faaliyet analizi tekniklerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- a. **Faaliyet tablosu tekniği**-Faaliyetleri kartlara yazarak yan yana getirmek suretiyle oluşan faaliyet tablosu
- b. **Gözlem tekniği**-Görsel olarak faaliyetleri izlemek ve not etmek

- c. **Anket**-Yazılı faaliyet sorularının çalışanlar tarafından cevaplanması
- d. **Soru cevap tekniği**- Her çalışan ve yönetici ile yaptıkları faaliyetleri hakkında bilgi almak.

Maliyet Anahtarları

Maliyet anahtarı, kaynak kullanımı, faaliyet kullanımı ve maliyet nesneleri arasında kurulan mantıksal ve miktarsal sebep sonuç ilişkisini gösteren bir değişkendir. Şekil 1.3'te olduğu gibi iki maliyet anahtarını kaynak faaliyet anahtarı ve faaliyet maliyet anahtarı olmak üzere ikiye ayırabiliriz. Faaliyetlerin maliyetleri, kaynak faaliyet anahtarına göre oluşmaktadır. Kaynak faaliyet anahtarına örnek olarak işçilik saati, malzeme hareket sayısı, hazırlık süresi, sipariş sayısı ve alan olarak verilebilir. Kaynak faaliyet anahtarı seçiminde önemli olan faaliyetin gerçekleşmesi ve kaynak kullanımı arasında ilişki kurmasıdır.

Faaliyet maliyetleri daha sonra faaliyet maliyet anahtarları aracılığı ile maliyet nesnelere taşınmaktadır. Örnek olarak üretim hacmi, işçilik saati, makine saati vs.

Faaliyet

Faaliyet, kaynakları spesifik bir sonuç için yapılan veya malzemeleri bir durumdan başka duruma dönüştüren bir uygulama veya uygulama grubu olarak tanımlanabilir. Örnek olarak malzeme hareketleri, makine işleme, kontrol, tamir, tekrar işleme, raporlama vb. gösterilebilir.

Faaliyet Merkezi

Faaliyet merkezleri çeşitli kriterlere göre faaliyetleri sınıflandırmaktadır. Bu sınıflandırma kriterleri ürün, süreç, yer, fonksiyon vb. olabilir. Faaliyet merkezine örnek olarak satınalma, satış, üretim kontrol, bakım onarım vb. gösterilebilir.

Maliyet Nesneleri

Faaliyetlerin gerçekleşmesi sonucunda oluşan çıktılar Maliyet Nesnesi olarak tanımlanmaktadır.

ABC

Süreçlere bağlı faaliyetlerin ve masraf nesnelерinin maliyetini ve performansını ölçen yöntemdir. Aynı zamanda maliyet faktörü ve faaliyetler arasında sebep sonuç ilişkisi kurar.

ABM

Faaliyetlerin yönetimi üzerinde durarak müşteri değerlerini sürekli artırmaya çalışan bir disiplindir. ABC'yi ana veri kaynağı olarak kullanır ve maliyet faktörlerini, faaliyetleri ve performansı inceler.

ABM sadece maliyeti gösteren bir disiplin değildir, aynı zamanda maliyeti yönetmektedir. ABM ile birlikte çalışan takımları; iş süreçlerini yeniden yapılandırabilir, israfı önleyebilir, çevrim süresini azaltabilir ve tüm bunları yaparken karı da artırır. İş dünyasında yeni bir anlayış eski fonksiyonel yapıyı "süreçlere göre düzenle, faaliyetlerle yönet" yapısına dönüştürme yönündedir. Bu eğilim temel süreç / faaliyet üzerinde durur.

1.7 Standart ABC Modeli

Herhangi bir yazılıma bağlı kalmadan ABC sisteminin kurulması istenirse standart ABC modeli kullanılabilir. Bu model genel bir model olduğu için, spesifik uygulamalarda değiştirilip geliştirilebilir. ABC sistemini kurmadan önce, ABC modelinin amaçlarını veya beklenen sonuçlarını belirlemek gerekir. Kısaca bu modeli ne şekilde kullanacağına karar vermeliyiz. Modeli çalışan ücretlerini tespit etmek için kullanacaksak, bazı ikincil faaliyetleri bir araya toplayıp, detayları azaltacağız ve modelinin karmaşıklığını azaltarak, yerleştirme süresini kısaltmış olacağız. Modeli, maliyetleri düşürmek veya iş süreçlerini iyileştirme için kurmayı planlıyorsak, o halde tüm ilişkili faaliyetlerinin maliyetlerini içermemiz gerekecektir.

Bir sonraki adım süreçler, ürünler ve müşteriler arasındaki etkileşimleri ortaya çıkarmayı içermektedir. Veri toplama takımı bu etkileşimleri ortaya çıkarmalıdır. Bu bilgiyi ortaya çıkarmak için en iyi araç süreç akış diyagramlarıdır. Bu şekilde, örneğin bir müşteri siparişi sürecini oluşturan tüm faaliyetler ve aralarındaki etkileşim ortaya çıkabilir.

Burada harcanacak çaba asla boşa gitmeyecektir, çünkü verimli sonuçlar elde etmek işletme

kendi iş süreçlerini ve faaliyetlerini çok iyi tanımalıdır.

Daha sonra veri toplam işlemini ne şekilde gerçekleştireceğimize karar vermeliyiz. Esasen iki yöntem mevcuttur: yukardan aşağıya ve aşağıdan yukarıya veri toplama yöntemi.

Yukardan aşağıya veri toplama yöntemi: Bu yöntemde göre yönetim iş faaliyetlerini belirlemektedir. Aynı zamanda yönetim faaliyetlerin kaynak kullanımı oranlarını da tespit edebilir. Bazı firma çalışanlarına sorular sorularak sonuçlar kontrol edilebilir. Bu yöntemin avantajları, veri elde etme maliyetinin düşük olması ve hızlı bir şekilde elde edilmesidir. Fakat yöneticilerin her zaman iş faaliyetlerini ve kullandıkları kaynakları doğru olarak bilmeme ihtimalini göz önünde bulundurmak gerekir.

Aşağıdan yukarıya veri toplama yöntemi: Bu yöntemde göre seçilen belirlenen çalışanlara sorular sorularak yaptıkları faaliyetler ve kullandıkları kaynaklar belirlenmektedir. Aynı zamanda yönetim de faaliyetlerin karmaşıklığı önlemek için yardım etmektedir. Bu yöntem ile elde edilen bilgiler daha doğru olmakla beraber çalışan katılımı da sağlamaktadır. Fakat veri toplama süresi uzayabilir ve çalışanların rutin işlerine engel olunabilir.

İşletme faaliyetlerini genel olarak altı kategoriye ayırabiliriz: Üretim Faaliyetleri- makine veya işçiye bağlı atölye faaliyetleri.

Hizmet ve Destek Faaliyetleri- Muhasebe ve kalite kontrol gibi ofis destek faaliyetleri

Malzeme Genel Gideri Faaliyetleri- Satın alma, işletmeye ait taşıma, stoklama ve işletme içi, taşıma gibi direkt malzemeyi destekleyen faaliyetler

Pazar Destek Faaliyetleri- Belirli müşteriyi veya pazarı destekleyen faaliyetler

Ürün Destekleme Faaliyetleri- Belirli ürünü veya ürün grubunu destekleyen faaliyetler

İşlem-Olay Faaliyetleri- işletme içi kaynakları kullanan sürekli yapılan faaliyetler. Örneğin, müşteri siparişinin kaydedilmesi, üretim siparişinin hazırlanması, fason işlemeye parça göndermek, girdi kalite kontrolü vb.

Tüm işletmelere uyacak faaliyet kategoriler oluşturmak mümkün değil, fakat üretim işletmelerindeki faaliyetlerin çoğu yukarıdaki altı kategoriden birine dahil edilebilir.

1.7.1 Modelin yapısı

Model yukardan aşağıya ayrıştırma yöntemini kullanmaktadır. Model birden fazla faaliyet seviyesine sahiptir. Bazı faaliyetler, doğrudan faaliyet nesnelere tarafından değil de diğer faaliyetler tarafından kullanılmaktadır. Bu faaliyetler ikincil faaliyet olarak adlandırılmaktadır. Doğrudan maliyet nesnelere tarafından kullanılan faaliyetler ise birincil faaliyetlerdir. Dolayısıyla masraflar önce ikincil faaliyetlere, daha sonra birincil faaliyetlere, sonunda da maliyet nesnelere akmaktadır. Birçok firmada bu iki faaliyet çeşidi tanımlanabilir. Birincil faaliyetlerin kullanım oranları maliyet nesnesi maliyetlerini hesaplamasında, ikincil faaliyetlerin kullanım oranları ise birincil faaliyetlerin maliyetlerini hesaplamak için kullanılmaktadır. Birincil faaliyete örnek olarak bir üretim hücresi verilebilir. Hücrede üretilen mamul, kaldığı süre ile orantılı olarak maliyetlenebilir. İkincil faaliyete örnek olarak bu hücredeki makinelerin çalışması için gereken bakım faaliyeti gösterilebilir. Üretim hücresi bakım faaliyetini kullandığı oranda maliyet devralacaktır.

Üretim işletmelerinin yapılarına göre farklı faaliyet yapıları kurulabilir. Genel olarak modelde bir çok veri tablosu kullanılabilir. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

Faaliyet Kataloğu- Bu tabloda faaliyet, tanımları ve faaliyet anahtarları yer almaktadır.

Masraflar Tablosu- Bu tabloda işletmenin masraf çeşitleri listesi ve açıklamaları yer almaktadır. Bu masraf çeşitleri üzerinde biriken masraflar faaliyet merkezlerine dağıtılmaktadır.

Çalışan Dağılımı Tablosu- Bu tabloda çalışanların faaliyetlere ne kadar zaman ayırdıkları bilgisi yer almaktadır.

Yukardan Aşağı Ayrıştırma Tablosu- İkincil faaliyetlerin, birincil faaliyetlere ne şekilde masraflarını dağıttığını göstermektedir.

Maliyet Toplama Çizelgesi- Birincil faaliyetlerde birikmiş maliyetlerin masraf çeşidi cinsinde

değerlerini göstermektedir.

Faaliyet Kullanım Oranları Tablosu- Faaliyet anahtarı bazında her faaliyetin birim maliyetini hesaplamak için kullanılmaktadır. Örneğin bakım faaliyetin faaliyet anahtarı bakım saati ise, bir saatlik bakım faaliyetinin maliyetinin hesaplanması kullanılmaktadır.

Aşağıdan Yukarıya Maliyet Toplama Tablosu- Hesaplamaları kontrol etmek için kullanılmaktadır. Faaliyet kullanım oranları, faaliyet anahtarların miktarları ile çarpılarak toplam maliyet elde edilir. Elde edilen toplam maliyet, dağıtılan masraflara eşit olmalıdır. Aksi halde hesaplamalarda bir hata vardır. Bu bağıntıyı aşağıdaki

Formül 1.1 açıklamaktadır. Faaliyet oranının birimi (Para birimi cinsinden değer)/(Faaliyet anahtarının birimi) ile gösterilir. Faaliyet anahtarının miktarının birimi ise söz konusu faaliyete ait faaliyet anahtarına göre değişmektedir.

$$\sum_{i=1}^n FO_i * FAM_i \quad (1.1)$$

FO_i-i'inci faaliyet kullanım oranı

FAM_i-i'ninci faaliyet anahtarı miktarı

Modelin şablonu beş ayrı parçadan oluşmaktadır. Her parçada, masrafları birincil ve ikincil faaliyet merkezlerine dağıtmak için birden fazla tablo kullanılmaktadır. Modelin yapısı, tablolar ve veriler aşağıdaki gibidir.

Parça 1: Kaynak ihtiyacı

İlk parçada şirketin beklediği faaliyet hacmi için gereken kaynak ihtiyacı yer almaktadır. Bu parçadaki tablolar aşağıdaki gibidir.

Faaliyet merkezleri, çalışma süreleri ve maliyet anahtarları

Satın alınan malzeme masrafları

Faaliyet merkezlerinin alanları (m² cinsinden)

Faaliyet merkezlerindeki makine sayısı ve kapasiteleri

Parça 2: Maliyet Biriktirme

Bu parçada tüm masraflar belirlenir ve faaliyet merkezlerinde biriktirilir. Bu masrafların tabloları aşağıdaki gibi olabilir.

- Personel giderleri
- Sabit maliyetler
- Değişken maliyetler

Parça 3: Destek (İkincil) Faaliyetlerin Dağıtım

Destek faaliyetlerinde tüm masraflar biriktirilince birincil faaliyetlere dağıtım yapılır. Dağıtım, hesaplanmış destek faaliyetleri kullanım oranları ile gerçekleşir. Başka bir deyişle faaliyet anahtarları ile gerçekleşir. Örneğin, CNC programlama faaliyeti Mühendislik Destek Faaliyet merkezine ait ise, CNC programlama faaliyetini kullanan bir birincil faaliyet, faaliyet anahtarı oranında masraf devralacaktır.

Parça 4: Faaliyet Oranın Hesaplaması

Bu noktada tüm masraflar birincil faaliyetler üzerinde biriktirildi. Maliyet oranları, bir faaliyetin toplam maliyetinin, faaliyet anahtarına bölünmesiyle hesaplanır. Örneğin üretim faaliyeti üzerinde 100 YTL masraf birikmiş, maliyet anahtarı olarak makine saati kullanılıyorsa; beklenen maliyet anahtarı miktarı 100 saat olduğunu varsayalım. Bu durumda, maliyet oranımız 1 YTL/Saat olacaktır.

$$FO = FM/FAM$$

FO - Faaliyet oranı

FM - Faaliyet Maliyeti

FAM - Faaliyet anahtarının miktarı

Parça 5: Ürün Maliyeti Şablonu

Bu şablonda her ürünün faaliyet kullanım miktarları yer almaktadır. Ürün maliyeti her ürünün kullandığı faaliyet miktarının faaliyet oranı ile çarpımından elde edilir. Örneğin, hazırlık birincil faaliyeti için maliyet anahtarının hazırlık sayısı olduğunu varsayalım. Ürün ile ilgili hazırlık sayısı faaliyet oranı ile çarpılarak, ürünün bu faaliyetten devralacağı maliyet hesaplanmış olur. Ürünün kullandığı diğer faaliyetlerden de devralacağı maliyetler aynı şekilde hesaplanıp toplanırsa ürün maliyeti bulunmuş olacaktır. Bu işlemi yaparken aşağıdaki Formül 1.2'yi kullanabiliriz.

$$\text{Üretim Maliyeti} = \sum FO * MA \quad (1.2)$$

MA-Maliyet Anahtarı Miktarı

1.7.2 Faaliyetler

Üretim işletmelerin türüne göre tanımlanan faaliyetler değişmektedir. Tablo 1.3'de birincil faaliyet örnekleri ve olası maliyet anahtarları yer almaktadır. Tablo 1.4'de tipik ikincil faaliyetler ve maliyet anahtarları yer almaktadır.

Tablo 1.3 Birincil faaliyetler ve olası maliyet anahtarları

Birincil Faaliyetler	Maliyet Anahtarı
CNC makineleri	Makine saati
Manuel delme	İşçi saati
Final kalite kontrol	Kontrol edilen parça sayısı
Makine hazırlık	Hazırlık süresi
Montaj	İşçi saati
Sevk	Sevk sayısı ya da sevk irsaliyesinde münferit kalem sayısı
Malzeme genel giderleri	Malzeme gideri, ağırlık veya sipariş sayısı
Kaynak	Kaynak sayısı, kaynak uzunluğu
Ürün tasarımı	Tasarım süresi
Sipariş alma	Sipariş alma sayısı

Tablo 1.4 Tipik ikincil faaliyetler ve maliyet anahtarları

İkincil Faaliyetler	Maliyet Anahtarları
İnsan kaynakları	Çalışan sayısı
Bina bakımı	Alan
Mühendislik	Hesaplanmış kullanım yüzdesi
Kalite kontrol	Hesaplanmış kullanım yüzdesi
Malzeme depolama	Hesaplanmış kullanım yüzdesi
Satış	Hesaplanmış kullanım yüzdesi
Üretim kontrolü	Atölye çalışan sayısı
Muhasebe	Hesaplanmış kullanım yüzdesi

1.7.3 ABC modelini kurma süreci

Spesifik bir ABC yazılımından bağımsız olarak kurulan ABC modeli altı adım çerçevesinde gerçekleştirilebilir.

Adım 1: Firmada ABC ile ilgili tanıtım seminerin düzenlenmesi

Faaliyete Dayalı Maliyetlendirmenin, kullanım alanları, faydaları ve felsefesi ile ilgili bilgi veren bir seminerin düzenlenmesi proje açısından çok faydalı olabilir. Bu seminer sırasında veri toplama süreçleri açıklanabilir ve çalışanlar tarafından ne tür bilgiler isteneceği ortaya konulabilir. Katılımcılar finansal ve operasyonel çalışanlardan seçilmelidir. Bilgi alınacak tüm çalışanların da bu seminere katılması ile onların da daha sağlıklı ve şüphelenmeden bilgi vermeleri sağlanabilir. Daha sonra her karşılıklı görüşmede kavramların tekrar açıklanmasına gerek kalmayacaktır.

Adım 2: Faaliyetlerin belirlenip tanımlanması

Faaliyetler modelin temel parçasıdır. Faaliyetler maliyetlerin nedenlerini açıklamakta ve maliyet düşürme çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. ABC modelinin başarısı, doğru faaliyetlerin, uygun seviyede seçilmesine bağlıdır. Alt düzeyde çok ayrıntılı faaliyetler seçilirse model çok karmaşık olarak ortaya çıkabilir. Sadece üst seviyedeki faaliyetler kullanılırsa model ürün çeşitliğini ortaya çıkartmayabilir.

Faaliyet bilgileri önceleri karşılıklı grup veya bireysel görüşmeler ile alınabilir. Başlangıç seminerden hemen sonra katılımcılar ile fabrika gezisi düzenlenerek, anahtar kişilerden önemli faaliyet bilgileri alınabilir. Bu arada üretim ve destek faaliyetleri ortaya çıkmaktadır. Bu başlangıç bilgi toplama işlemi daha sonraki ayrıntılı karşılıklı görüşmelere çok iyi bir zemin hazırlayabilir. Daha önce açıklandığı gibi veri toplama hem yukardan aşağıya hem de aşağıdan yukarıya olmak üzere iki şekilde yapılabilir. Yöneticiler, astlarının tam olarak ne yaptığını bilemeyebilir. Bu aşamada tüm endirekt çalışanlar ile karşılıklı görüşmeler tamamlanıp, direk çalışanların bir kısmı veya tamamı ile görüşmeler tamamlanmış olmalıdır. Bazı firmalarda direk işçilerin kayıtları, puantaj ve zaman kartları düzgün olarak tutulmuyor olabilir, bu durumda direk faaliyetler için de ayrı bir çaba göstermek gereklidir.

Bilgi toplama işlemi iki kişilik bir takım tarafından gerçekleştirilebilir. Biri üretim ve destek faaliyetleri üzerine konsantre olmaktadır. Diğeri de, muhasebe fonksiyonu ve masraf verilerinin faaliyet merkezi ile olan bağlantısına dikkat etmektedir. Bu veri toplama takımının avantajı, sadece bir kişinin hesap planı ve muhasebe bilgisine sahip olması gereğidir.

Adım 3: Faaliyetlerinin, faaliyet merkezlerine göre sınıflandırılması

Faaliyet merkezi benzer maliyet yapısı ve aynı faaliyet anahtarına sahip faaliyetlerin grubudur. Aynı şekilde bir faaliyet merkezindeki faaliyetler aynı kişiler tarafından gerçekleştirip aynı ürünler tarafından kullanılmaktadır. Tablo 1.5'de faaliyet merkezlerini oluştururken dikkat edilecek kurallar sıralanmaktadır.

Tablo 1.5 Faaliyet merkezlerini oluştururken kullanılan kurallar

Faaliyet Merkezi	Kurulma Kuralı
Üretim	Üretim sürecinin maliyet yapısında farklılık olduğunda İşçi sayısında farklılık olduğunda
Malzeme Genel Gideri	Malzeme genel gider faaliyetlerinde farklılık olduğunda Parça boyutu, ağırlığı ve depolama alanı farklı olduğunda Satılma sipariş aralığı farklı olduğunda Malzeme önemi ve fiyatı farklı olduğunda
İşlem / Olay	Faaliyet tekrarlanır olması durumunda Faaliyet ölçülebilir olması durumunda Önemli maliyet taşınması durumunda Diğer faaliyetler ve maliyet nesnelere tarafında farklı miktarda kullanılması durumunda
Müşteri / Pazar	Fiyat belirleme sürecinde farklılık olduğunda Beklenen satış miktarı farklı olduğunda Kalite beklentisi farklı olduğunda
Ürün	Tasarım farklılıkları olduğunda Tasarım değişikliği sıklığında farklılık olduğunda Üretim hacminde farklılık olduğunda

Adım 4: Masraf çeşitleri gruplarının belirlenmesi

Masraf çeşitlerimizi bölüm 3.2'de gibi sınıflandırabiliriz.

Adım 5: Faaliyetler ve masraf çeşitleri arasındaki bağlantıların kurulması

710 kodlu ilk madde ve malzeme giderleri ve 720 kodlu direkt işçilik giderleri masraf çeşitlerini doğrudan ürünler ile ilişkilendirilir. Memur ücret ve giderleri, çalışanların ait olduğu faaliyet merkezine kaydedilmektedir. Diğer giderler ile ilgili belirlenecek faaliyet ilişkileri ve faaliyet anahtarları üzerinde proje ekibi ile ayrıntılı bir çalışmanın yapılması gerekmektedir.

Adım 6: Ürünlere masrafları yüklemek için maliyet anahtarlarının belirlenmesi

Genel olarak maliyet anahtarları aşağıdaki gibi gruplandırılabilir.

- İşçi maliyet anahtarları:
 - İşçilik masrafları tutarı,
 - İşçilik saatleri,
 - İşçi sayısı,
- Çalışma süresi:
 - Makine saati,
 - Hazırlık süresi,
- Kullanım alanı (m2 cinsinden)
- Çıktı miktarı,
 - Parça sayısı,
 - Ağırlık,
 - Uzunluk vb.

Talep: ölçülen veya tahmini kullanım oranı. Genelde destek faaliyetlerinin maliyeti tahmini veya ölçülen talebe göre, üretim, işlem/olay, müşteri/ürün ve malzeme genel gideri faaliyet merkezlerine yüklenmektedir. Örneğin, satış faaliyet merkezinin maliyeti değişik müşterilere sağladığı destek oranında maliyetlerini aktarabilir.

Yüzdeli Maliyet Anahtarları: Dana doğru maliyet anahtarı tanımlanamadığı veya ölçülemediği zamanda maliyeti belli bir yüzdeye göre yükleyen yüzdeli maliyet anahtarları

tanımlanabilir.

Adım 7: Masraf akışının belirlenmesi ve modelin oluşturulması

Masraf akışı, faaliyet bilgilerini, faaliyet anahtarlarını ve masraf çeşitlerini bir araya getirmektedir. Aslında bu adımda, CAM-I kesişimi işletmeye uygun olarak ve ayrıntılı olarak ortaya çıkmaktadır.

Adım 8: Bulguların yönetimle tartışılması

Modelin ortaya çıkardığı ABC sisteminin, yönetime sunulması ve eksik kalan veya farklı bakış açısı gerektiren bileşenlerinin gözden geçirilmesinin yapıldığı adımdır.

Adım: ABC modelinin çalışması için şirket verilerinin toplanması

Modelin çalışması için miktarsal ve değersel verilerinin toplanıp modele yüklenmesi bu adımda gerçekleşmektedir. Veri kaynakları olarak aşağıdakiler sıralanabilir.

- Masraf çeşitlerinin listesi ve hesap planı,
- Geçmiş yılların fiili ve bütçe verileri,
- Zaman ve puantaj kartları,
- İş planları,
- Çalışan kayıtları,
- Satın alma siparişleri,
- Görüşme kayıtları,
- Şirketin krokisi ve
- Kullanılan makine ve teçhizat listesi.

Bu adımda aynı zamanda Formül 1.2'ye göre ürün maliyeti de hesaplanmaktadır.

Adım 9: Model sonuçlarının gözden geçirilmesi ve işletmenin maliyet oranlarının tespiti

ABC sistemini oluşturan modelin sonuçları ayrıntılı olarak gözden geçirilmesi ve olası hataların ortaya çıkarılması bu adımda gerçekleşmektedir. Bu adımda faaliyet ve maliyet anahtarları, masraf akışının gözden geçirilmesi söz konusu olabilir.

Adım 10: Gelecek yılın bütçe verilerinin modele yüklenmesi

Gelecek yılın bütçe verileri modele yüklenerek, faaliyet ve ürün maliyetleri hesaplanmaktadır. Sonuçlar firma yetkililerine eğitim programının bir parçası olarak sunulmakta canlı kullanıma geçilmektedir.

2. MALİYET VE PERFORMANS ÖLÇME SİSTEM TASARIMININ DÖRT AŞAMASI

Yöneticiler entegre maliyet ve performans sistemlerini dört aşamalı bir evrim olarak görebilir. Bu dört aşamanın açıklamaları aşağıda yer almaktadır.(Kaplan, 1990)

2.1 Birinci Aşama: Finansal Raporlama için Yetersiz

Bazı işletmelerin muhasebe sistemleri finansal raporlama için dahi yetersiz olabilir. Yetersizlik, kötü iç denetimden kaynaklanmaktadır. Böylece bazı işlemler ya kaydedilmemekte, ya da yanlış kaydedilmektedir. Birinci aşama muhasebe sistemleri yeni kurulan bazı firmalarda zaman ve kaynak yetersizliğinden dolayı gözlenmektedir.

Birinci aşama muhasebe sistemleri bazen, önceleri iyi bir sisteme sahip işletmelerin yeni işletmeler satın almalarından dolayı veriler arasında mutabakatsızlık ve tutarsızlıktan kaynaklanabilir. Bu aşamada olan sistemlerin özellikleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- İşletme içindeki hesapları kapatmak ve değişik raporların mutabakatını sağlamak için çok fazla zaman ve çaba gerekmektedir.
- Defter stokları ve dönem sonu stokları arasında beklenmedik sapmalar ortaya çıkmaktadır.
- İç veya dış denetim sırasında hesap ayarlamaların sayısı oldukça fazladır.
- Sistemde genel denetlenme ve entegrasyon eksikliği.

Birçok firma bu aşamada değildir. Ve birçok firma yukarıdaki problemler ile karşılaşmamaktadır.

2.2 İkinci Aşama: Finansal Raporlama Gündümlü

Firmaların çoğu bu aşamada bulunmaktadır. Bu aşamada olan sistemlerin özelliklerini şöyle sıralayabiliriz:

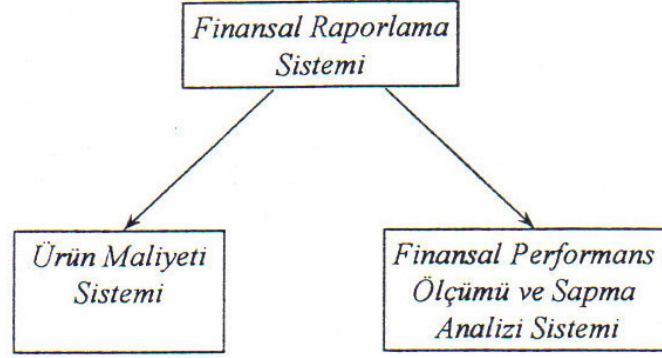
- Finansal raporlama taleplerini karşılar.
- Masrafları sorumluluk yerlerinde toplamaktadır.
- Yüksek sapmalı maliyetler raporlamaktadır.
- Yönetici ve çalışanlara sağladığı bilgiler genel, gecikmiş ve çok sayıda finans terimi içermektedir.

Bu aşamanın sistemleri finansal raporlama, envanter değerlemesi ve periyodik finansal raporları hazırlamak için çok uygundur. Ortak veri ve hesaplar sayesinde, finans yöneticileri farklı birimler veya işletmeler arasında karşılaştırma ve mutabakat yapabilmektedir. İşletmeler dönem kapanışından hemen sonra tüm finansal tabloları çok az ek kayıtlarla çıkarabilir. Bu finansal tablolar mevzuata uygundur ve en ciddi iç ve dış denetimleri eksiksiz tamamlayabilir.

Bu sistemler aynı zamanda satılan malın maliyetini ve ürün maliyetini de raporlamaktadır. Bunları da diğer finansal tabloları üretme çizelgesine göre çıkarmaktadır. Bu sistemler iki önemli yönetim amacı için yetersizdir. Bunlar:

1. İş süreçleri ve faaliyetlerin maliyetlerini hesaplamak. Müşteri, hizmet ve ürün maliyetini ve karını hesaplamak,
2. İş süreçlerini iyileştirmek için gereken bilgiyi vermemektedir.

Şekil 2.1'de İkinci aşama finansal güdümlü maliyet sistemlerinin özellikleri şematik olarak görülebilir.



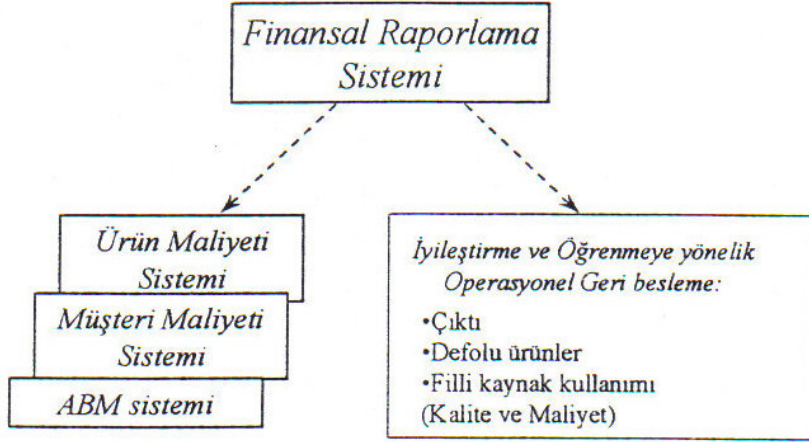
Şekil 2.1 Finansal Raporlama Güdümlü ikinci aşama maliyet sistemleri

2.3 Üçüncü Aşama: Uyarlanmış, Yönetime Yönelik ve Bağımsız

Finansal Raporlama, maliyet muhasebesi ve performans ölçümü için üçüncü aşama sistemler geliştirilirken işletmede yeni bir maliyet felsefesi yerleşmektedir. 3'cü aşama sistemlerinin özellikleri:

- Geleneksel, fakat iyi çalışan muhasebe sistemi mevcuttur. Bu sistem düzenli olarak finansal tablolar çıkartmaktadır. Masraflar, mamul ve satılan malın maliyeti hesaplarına genel kabul görmüş yöntemlerle yüklenmektedir.
- Bir veya birden fazla faaliyete dayalı maliyet sistemi muhasebe ve diğer operasyonel sistemlerden bilgileri kullanarak faaliyet, süreç, ürün, müşteri ve birim maliyetlerini ölçmektedir.
- Operasyonel geri besleme sistemi operatörlere ve çalışanlara iş süreçlerinin verimliliği, kalitesi ve çevrim süresiyle ilgili hızlı, doğru, finansal ve finansal olmayan bilgiler sunmaktadır.

Şekil 2.2'de üçüncü aşama finansal güdümlü maliyet sistemlerinin özellikleri şematik olarak görülebilir.



Şekil 2.2 Uyarlanmış ve yönetime yönelik üçüncü aşama maliyet sistemleri

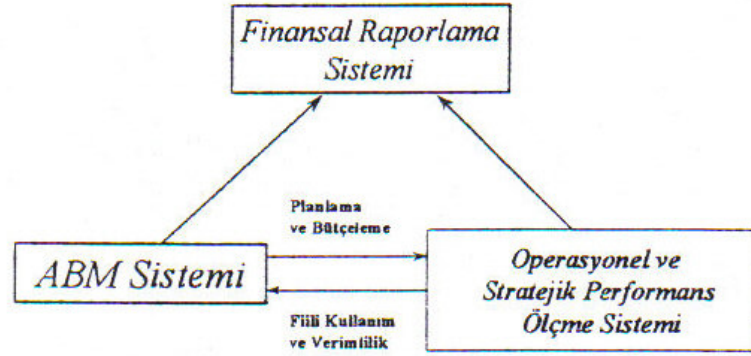
2.4 Dördüncü Aşama: Entegre Maliyet Yönetimi ve Finansal Raporlama

Dördüncü aşamada, ABC/M sistemi ve operasyonel geri besleme sistemi entegre olarak çalışıp finansal raporları hazırlamaktadır. ABC sistemindeki maliyet anahtarları, tüm endirekt ve destek masraflarını ürün ve hizmetlere yansıtarak tutarlı finansal raporlar üretmektedir. ABC sistemi dönem giderlerini de ürünlere yüklenmektedir. Fakat finansal raporlama açısından dönem giderleri ürünlere yüklenmeyip doğrudan kar / zarar tablosuna gitmektedir. Bu durumda, finansal tabloları söz konusu olduğunda sistem otomatik olarak dönem giderlerini ürün değerlemesinden çıkarmaktadır.

Dördüncü aşama maliyet sistemleri, karar alan yöneticiler ve yaptıkları işleri sürekli iyileştirmek için çalışan süreç sahiplerinin maksimum yararı için tasarlanmıştır. Bu sistemin sağladığı veriler periyodik olarak muhasebecilere gereken mutabakatları ve mali tabloları hazırlamak için verilmektedir. Bu aşamada bilgi akışının yönü değişmiştir. Önceki aşamalarda yöneticiler muhasebe raporlarını kullanarak karar vermekteydi. Bu aşamada ise muhasebeciler bu maliyet sistemi kullanarak mevzuata uygun raporlar hazırlamaktadır.

Dördüncü aşama maliyet sistemleri ABC/M ve operasyonel geri besleme sistemi arasında da entegrasyon sağlamaktadır. ABC sistemi, tüm organizasyonel birimlerinde bütçe hazırlama, kaynak kullanımı ve talebi konularında temel oluşturmaktadır. Faaliyete dayalı bütçeler,

operasyonel geri besleme sistemi tarafından yıl içinde yapılan fiili masrafları karşılaştırmak ve analiz etmek için tüm birimler tarafından kullanılmaktadır. Bunun karşılığında operasyonel geri besleme sistemi, ABC sistemine faaliyetlerin kapasite kullanımı ve verimliliği hakkında bilgi sağlamaktadır. Bu da maliyet anahtarlarını güncellemekte ve aynı zamanda operasyonların iyileştirmesini hızlı ve güvenilir olarak raporlamaktadır. Şekil 2.3'de dördüncü aşama finansal güdümlü maliyet sistemlerinin özelliklerinin şematik olarak görülebilir.



Şekil 2.3 Entegre maliyet yönetimi ve finansal raporlama

2.5 İkinci Aşamadan 4'cü Aşamaya Doğrudan Geçiş

Genelde İkinci aşamada bulunan bazı firmalar yeni bir maliyet sistemi kurarak kendilerini yenilemek istemektedir. Yeni sistem ile birlikte genelde güçlü bir yazılım program da alınmaktadır. Bu durumda işletme doğrudan dördüncü aşamaya geçmek isteyebilir. Böyle bir yaklaşım kesin bir başarısızlığa yol açabilir.

Bilişim teknolojisinin hızlı gelişmesi ile dünyada ve ülkemizde birçok firma pahalı, geniş kapsamlı, gelişmiş SAP, Baan, Oracle gibi ERP yazılımları kullanmaya başlamaktadır. Bu sistemler, dünyanın dört bir yanında gerçek zamanlı veriler ile beslenip, yöneticilere doğru, hızlı ve tutarlı verileri ulaştırabilir. Bu tür entegre veri sistemlerinin avantajları çoktur. Böyle bir bilgi teknoloji platformu, firmaları dördüncü aşamaya taşıyacak yolu kısaltacak gibi bir izlenim vermektedir. Örneğin, masraf çeşidi bazında tüm masrafları, süreçleri, yapılan faaliyetleri ve miktarlarını anlık olarak sağlamaktadır. Böylece anlık fiili faaliyet anahtarları ve ürün maliyetleri hesaplanabilmektedir. Fakat veri ve enformasyon, bilgi ve bilgi birikimi ile aynı şey değildir. Organizasyon ABC ve ABM kavramlarını arkasında yatan teori ve kavramları anladıktan sonra.

Günlük veya anlık fiili faaliyet anahtarları ABC'nin kullanım amacından çok uzak kalmaktadır. İkinci aşamada olduğu gibi, dönem sonlarında alınan tam olarak doğru olamayan bilgiler yerine çarpıtılmış günlük veya anlık veriler alınması durumu ortaya çıkabilir. Bu anlık bilgi operasyonel iyileştirme ve öğrenme için de faydalı olmayabilir. Hiç kuşkusuz bu bilgi ABC ve operasyonel geri besleme sistemini daha doğru yapıp kullanımını ve kurulmasını kolaylaştıracaktır. Fakat firmaların yeni yazılımla ABC'nin ve operasyonel geri beslemenin otomatik kurulacağını düşünmek büyük sorunlara yol açabilir.

Sonuç olarak dördüncü aşamaya geçiş için acele etmek dördüncü aşama maliyet sistemlerinden beklenen faydayı sağlamama tehlikesini getirmektedir. Firmaların, üçüncü aşamanın sağladığı öğrenme ve deneme fırsatlarından faydalanmak zorundadır. Spesifik yönetim amaçlarına göre ABC yapısı ne şekilde olması gerektiği çok iyi anlaşılması gerekir. Faaliyet ölçümleri ile ilgili bazı teknik sorunlar çözülmüş olmalıdır. Çalışanların öğrenme ve iyileştirme faaliyetleri için gereken finansal ve finansal olmayan geri besleme sistemlerinin yapısını keşfetmek zorundadır.

3. MALİYET MUHASEBESİNDE MASRAF, HARCAMA VE MALİYET KAVRAMLARI

Masraf (Gider) Kavramı- bir işletmenin belirli bir dönemdeki mal teslimi veya üretim, hizmet kullanımı veya sürekli ana iş konusuyla ilgili diğer işlemleri sonucunda işletmenin varlıklarında meydana gelen azalışlarda veya yükümlülüklerinde meydana gelen artışlardır.

İşletme faaliyetinin sürdürülmesi ile ilgili olmayan mal veya hizmet tüketimleri masraf sayılmaz. Örneğin işletme sahibinin özel gezileri için çekilen paralar, kişisel ihtiyaçlar için kullanılan stoklar masraf değildir. Her ne kadar stokların işletmeden çekilip kullanılmaları ile ekonomik kaynaklar tükeniyor ise de, bu tükenme işletme faaliyetlerinin devamı için yapılmadığından masraf haline dönüşmemekte, yalnızca işletmeden çekilen değerler olarak kabul edilmektedir.

Harcama Kavramı- Masraf kavramı en geniş anlamda hasıllattan düşülen yararı tükenmiş maliyet biçiminde tanımlanabilir. Harcama kelimesi ise genelde işletmelerde nakden yapılan ödeme ve borçlanmaları anlatmak için kullanılır. Kısaca işletme tarafından yapılan her ödeme ve borçlanmadır.

Harcama ve masraf kavramları aynı değildir. Bir borcun ödenmesi, bir varlığın alınması veya hizmetten yararlanılması için yapılan ödemeler ve borçlanmalar harcama kavramı ile anlatılmaktadır. Harcamanın masrafa dönüşmesi için, harcama karşılığında elde edilen yararın, aynı dönemde tüketilmesi gerekir. Harcama karşılığı elde edilen mal ve hizmetin yararları gelecek dönemlerde tüketilecekse, harcamalar maliyete dönüşmektedir. Her harcama masraf olmadığı gibi her masrafın da harcamayla ilgisi olmayabilir. Örneğin amortisman giderleri, doğdukları anda harcama gerektirmeyen hesaben ortaya çıkan masraflardır. Amortisman tabi varlıkların satın alınmasında yapılan ödemeler, elde etme harcaması niteliğinde ortaya çıkmakta ve bunlardan yararlanma süresi uzun olduğundan, söz konusu harcamalar maliyete dönüşmektedir. Söz konusu varlıkların maliyetlerinin, yararı tükenen kısmı ise, masrafa dönüşmekte ve amortisman gideri olarak anılmaktadır. Dolayısıyla amortisman gideri, varlık maliyetinin gidere dönüşmesinde ortaya çıkmaktadır.

Maliyet Kavramı- Masrafa ve maliyet kavramları arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Maliyet, bir mal veya hizmetin edinilmesi için, o dönem içinde yapılan harcamalarla, daha önceki dönemde yapılan harcamalardan o mal ve hizmetin edinilmesinde katlanılan

fedakarlıkların parasal tutarıdır. Başka bir deyişle, maliyet; herhangi mal veya hizmeti, kullanıldığı veya satıldığı yerde veya durumda elde edebilmek için doğrudan doğruya veya dolaylı olarak yapılan toplam harcamalardır. Maliyetin masrafa dönüşebilmesi için, yararının belli bir dönemde tüketilmiş olması gerekir. Maliyet yararının ne zaman tüketildiğın saptanması konusu önemlidir. Maliyetlere ait yararların tükenmesini çeşitli yollarla belirlenebilir: Bunlar şöyle sıralanabilir.

- a. **Yararı tükenen maliyet, mal veya hizmetlerin alıcılara teslim edildiğı dönem hasılatıyla doğrudan doğruya ilgili bulunmalıdır.** Örneğın, stoklar satılıp, müşterilere devredildiklerinde, söz konusu stok maliyetlerinin yararı tükenmiş olacağından, satılan malın maliyeti kalemi başlığın altında, bir gider unsuru olarak, o dönemin satış hasılatı ile eşleştirilmesi gerekir. Ancak imalatla ilgili hammadde, işçilik ve genel üretim giderlerinin doğrudan dönemin hasılatı ile ilişkilendirilmesi mümkün değildir.

Burada maliyetler bir şekilden diğerk şekle dönüşmüştür. Ama henüz yararı tükenmemiştir. Söz konusu maliyetlerin yararının tükenmesi için üretilen ürünlerin satılması ve o dönemin hasılatının oluşturması gerekmektedir. Üretim faaliyetlerinde tüketilen hammadde maliyetleri, işçilik maliyetleri, genel üretim giderleri gibi kalemleri birer maliyet unsuru olarak ürün maliyetine dönüşmektedir.

- b. **Yararı tükenen maliyetler gelir tablosundaki dönemle ilgili bulunmalarıdır.** Pazarlama satış ve dağıtım giderleri, araştırma geliştirme giderleri ve genel yönetim giderleri gibi giderler; hasılatı meydana getiren satışlardan çok, gelir tablosundaki dönemle ilgisi bulunan giderlerdir.

3.1 Masrafların Sınıflandırılması

Masraflar farklı şekilde sınıflandırılabilir. Örneğın, çeşitlerine, işletme fonksiyonlarına, ürünlere yüklenmesine, faaliyet hacmiyle olan ilişkilerine, kontrol edilebilirlik özelliklerine ve fiili olup olmamasına göre sınıflandırılabilir.

3.1.1 Giderlerin çeşitlerine göre sınıflandırılması

Bu grupta giderler, çeşitlerini belirleyen doğal adlarına göre bölümlenir:

- İlk madde ve malzeme giderleri: Mal ve hizmet üretilmesini, işletme faaliyetlerinin devamlılığını sağlamak amacı ile tüketilen her türlü direkt ilk madde ve malzeme, endirekt malzeme ve üretimle ilgili dışarıya yapılan işleri kapsar.
- İşçi ücret ve giderleri: İşletme faaliyetlerini yürütmek, üretim ve hizmetleri gerçekleştirmek amacıyla İş Kanunu'na göre çalışan işçiler için tahakkuk edilen her türlü tutarları kapsar.
- Memur ücret ve giderleri: İşletme faaliyetlerini yürütmek, üretim ve hizmetleri gerçekleştirmek amacıyla çalıştırılan maaşlı tüm personel için tahakkuk edilen her türlü tutarları kapsar.
- Dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler: İşletme faaliyetlerini yürütmek, üretim ve hizmetleri gerçekleştirmek amacıyla dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler (elektrik, doğal gaz, su vb.) için yapılan masrafları kapsar.
- Çeşitli giderler: Yukarıda belirtilen giderler dışında, işletme faaliyetlerini yürütmek, üretim ve hizmetleri gerçekleştirmek için yapılması gerekli olan giderleri kapsar.
- Vergi, resim ve harçlar: Mevzuat gereğince tahakkuk ettirilen gider niteliğinde vergi, resim ve harçları kapsar.
- Amortisman ve tükenme payları: Maddi ve maddi olmayan varlıklar için ayrılan amortisman giderleri.
- Finansman giderleri: Yabancı kaynak kullanımından doğan faiz, komisyon vb. gibi banka giderlerinden oluşur.

3.1.2 Giderlerin ürünlere yüklenmesine göre sınıflandırılması

Belirli mal veya hizmetin üretim maliyetine doğrudan doğruya yüklenip yüklenmemesine göre giderler, direkt ve endirekt olarak bölümlenir.

- a. **Direkt Giderler:** Belirli bir mal veya hizmetin üretim maliyetine doğrudan doruya herhangi bir dağıtım anahtarı kullanmadan yüklenebilen giderlerdir. Direkt ilk madde ve malzeme ile direkt işçilik giderleri buna örnek olarak gösterilebilir. Direkt giderlerin en önemli özelliği, bunların belirli bir üretim birimi için ne kadar harcandığını doğrudan doğruya hesaplanabilmesidir.
- b. **Endirekt Giderler:** Belirli bir mal veya hizmetin üretim maliyetine doğrudan doğruya yüklenmeyip, bir takım dağıtım ölçüleri yardımı ile yüklenebilen giderlerdir. Endirekt giderlerinin bir bölümü; oluştukları masraf yeri açısından endirekt olarak kabul edilmektedir, bir bölümü ise nitelik ve hesaplamalarındaki güçlükler nedeni ile endirekt sayılmaktadır. Örneğin hizmet masraf yerinde ortaya çıkan her türlü masraflar, oluştukları masraf yeri açısından endirekt kabul edilmektedir. Diğer yandan esas üretim masraf yeri ile doğrudan ilişkisi olmasına rağmen; nitelik veya hesaplamalarındaki güçlükler nedeniyle (ikramiyeler, yıllık izin ücretleri, işletme malzemesi vb.) endirekt sayılabilen masraflar vardır.

Ürünlere yüklenmesi açısından endirekt olarak kabul edilen bazı giderleri, masraf yeri ile doğrudan doğruya ilişkilendirebilme özelliğine göre, masraf yeri açısından direkt sayılabilmektedir. Masraf yeri maliyetlerine doğrudan doğruya herhangi bir dağıtım ölçüsüne gerek kalmadan yüklenebilen söz konusu giderler, masraf yeri açısından direkt olmalarına rağmen, mamul maliyetine yüklenmede bir dağıtım ölçüsüne ihtiyaç gösterdiğinden endirekt masraf olmaktadır. Örneğin, esas üretim masraf yerinde bulunan bir makinenin amortisman gideri, o gider yeri için direkt olurken, mamullere yükleme açısından endirekt olmaktadır.

Giderlerin direkt-endirekt olarak ayrımında temel düşünce, masrafın üretilen mamulün maliyetine doğrudan doğruya yüklenebilme özelliğidir. Dolayısıyla bir gider kalemi masraf yeri açısından direkt olsa dahi, bir üretim birimi için ne kadar harcandığını doğrudan doğruya hesaplanamıyorsa o endirekt sayılmaktadır.

Masraf çeşitlerinden; ilk madde ve malzeme giderleri, üretimle ilgili dışarıya yaptırılan işler, işçi ücret ve masrafların, esas işçilikler (normal ücretler), fazla mesailer ve üretim primi gibi giderler direkt gider; bunun dışında tüm gider çeşitleri endirekt gider olmaktadır.

3.1.3 Giderlerin faaliyet hacmi ile olan ilişkisine göre sınıflandırılması

Giderler, faaliyet hacmi ile ilişkileri açısından temelde, sabit giderleri, değişken giderleri ve yan sabit yan değişken olmak üzere üç grupta toplanır.

- a. **Sabit giderler:** Belirli bir zaman dilimi ve faaliyet hacmi içinde, faaliyet hacmindeki artış ve eksilmesinden etkilenmeyerek aynı kalan giderlerdir. Bu masraflar, kısa dönemde faaliyet hacmindeki dalgalanmalardan etkilenmezler. Bu nedenle kısa dönemde sabittirler. Uzun dönemde söz konusu giderler değişkenlik gösterebilir. Kira giderleri, amortisman giderleri, yönetici giderleri, reklam giderleri ve araştırma giderleri sabit giderlere örnek gösterilebilir.
- b. **Değişken giderler:** Faaliyet hacmine bağlı olarak artan veya azalan giderlerdir. Başka bir deyişle iş hacmi ile aynı yönde ve aynı oranda değişme gösteren giderlerdir. Faaliyet hacmi sıfıra düştüğünde bu giderler kendiliğinden ortadan kalkar. Direkt ilk madde ve malzeme giderleri, direkt işçilik giderlerinin bir bölümü veya tamamı, genel üretimin bir kısmı değişken gider özelliğini taşır. Değişken gider birim başına sabit, toplam olarak değişen giderlerdir.
- c. **Yan sabit ve yan değişken giderler:** Yan değişken giderler faaliyet hacmi durduğunda tamamen ortadan kalkmayan ancak, faaliyet hacmine bağlı olarak artan ve azalan giderlerdir. Bu giderlerin bir bölümü sabit bir bölümü değişkendir. Yan sabit giderler ise belirli bir faaliyet aralığında sabit olan, fakat bu hacim aralığı aşıldığında sıçrama gösteren giderlerdir. Telefon harcamaları ve genel üretim giderleri bu sınıfa dahil edilebilir.

3.2 7/A Seçeneğinde Maliyet Hesapları

Tek düzen hesap planında 7. Grup maliyet hesaplarına ayrılmıştır. Maliyet hesapları, mal ve hizmetlerin planlanan biçim ve niteliğine getirilmesi için yapılan giderlerin toplandığı ve maliyet unsurlarına dönüştürülerek izlendiği hesaplardır. 7/A seçeneğinde giderler defteri kebirde fonksiyon esasına belirlenmiştir. Maliyet hesap grupları Tablo 3.1 'de belirtilmiştir.

Tablo 3.1 Maliyet hesapları grupları

710	Direkt ilk madde ve malzeme giderleri
720	Direkt işçilik giderleri
730	Genel üretim giderleri (GÜG)
740	Hizmet üretim maliyeti
750	Araştırma geliştirme giderleri
760	Pazarlama, satış ve dağıtım giderleri
770	Genel yönetim giderleri
780	Finansman giderleri

Yukarda sıralanan giderlerden, direkt giderler 710, 720 ve 740 kodlu masraf çeşitlerdir. Diğer masraf çeşitleri endirekt giderlerdir. Masraf çeşitleri ile ilgili ayrıntılı hesap planı Ek A yer almaktadır.

Tekdüzen muhasebe sisteminde masraflar maliyetlere yansıtma hesapları aracılığı ile aktarılmaktadır. Fonksiyonel masraf hesapları ve bunların yansıtma hesapları yılsonunda karşılaştırarak kapatılır. Tablo 3.2'de bu ilişkiyi görebilirsiniz.

Tablo 3.2 İşletme giderlerinin toplu olarak ana hesapları arasındaki ilişki

MALİYET HESAPLARI		BİLANÇO VE SOMUÇ HESAPLARI
Gider Hesapları	Yansıtma Hesapları	
710 Direkt ilk madde ve malzeme giderleri 720 Direkt işçilik giderleri 730 Genel üretim giderleri (GÜG)	711 Direkt ilk madde ve malzeme giderleri yansıtma 721 Direkt işçilik giderleri yansıtma 731 Genel üretim giderleri yansıtma	151 Yarı mamuller üretim hesabı 152 Mamuller => 620 Satılan mamul maliyeti 180-258-263-271-272-280 nolu hesaplar 680 Çalışmayan kısım gider ve zararları
740 Hizmet üretim maliyeti	741 Hizmet üretim maliyeti yansıtma	622 Satılan hizmet maliyeti 170 Yıllara yaygın inş. onarım maliyeti
750 Araştırma geliştirme giderleri	751 Araştırma geliştirme giderleri yansıtma	630 Araştırma geliştirme giderleri
760 Pazarlama, satış ve dağıtım giderleri	761 Pazarlama, satış ve dağıtım giderleri yansıtma	631 Pazarlama, satış ve dağıtım giderleri
770 Genel yönetim giderleri	771 Genel yönetim giderleri yansıtma	632 Genel yönetim giderleri
780 Finansman giderleri	781 Finansman giderleri yansıtma	660 Kısa vadeli borçlanma giderleri 661 Uzun vadeli borçlanma giderleri 258 Yapılmakta olan yatırımlar

4. TÜRK MEVZUATINA GÖRE MALİYET MUHASEBESİNDE DAĞITIM VE ABC'NİNİNERİ

ABC sisteminin başarısı için mevcut maliyet sisteminin çok iyi anlaşılması, yanılıcı ve zayıf tarafların çok iyi bilinmesi gerekir. Bu bölümde klasik maliyet muhasebesi sisteminde, masraf yeri masraf dağıtımının ve ürün maliyeti hesaplamasının ne şekilde yapıldığı ve ne şekilde yanılıcı olabileceği açıklanmıştır. Bununla birlikte Türkiye'deki genel kabul görmüş maliyet muhasebesi de açıklanmaktadır.

4.1 Masrafların Dağıtım Esasları ve Ürün / Hizmet Maliyetinin Hesaplanması

Masraf dağıtımının amacı, üretilen ürün / hizmet maliyetlerine yüklenecek tüm masraflar bu ürün / hizmetin üretildiği esas üretim yerlerinde; dönem masrafı olarak sonuç hesaplarına aktarılacak masraflar ise dönem masraf yerlerine; yapılmakta olan yatırımlar da yapılmakta olan yatırımlar masraf yerlerinde toplanmasını sağlamaktır. Ürün / hizmetin fiilen üretildiği esas üretim gider yerinin yanı sıra, bu üretime hizmet sağlayan hizmet masraf yerleri ve yardımcı üretim yapan yardımcı üretim masraf yerleri mevcuttur. Yardımcı üretim ve hizmet masraf yerlerinde biriken masraflar ürün maliyetlerine yüklenmesi gerekir. Diğer yandan esas üretim masraf yerlerinde o serviste üretilen ürün / hizmetlere dağıtılması gerekiyor. Masrafların dağıtımı ile ilgili üç dağıtım ortaya çıkmaktadır.

A. **1'inci dağıtım-Masraf çeşitlerinin masraf yerlerine dağıtılması:** İşletmede değişik masraflar oluştuğca hangi masraf çeşidi ile hangi masraf yerine kaydedileceğini belirlemek birinci dağıtımı oluşturmaktadır. Örneğin bir printer toneri alınca hangi masraf yeri bu masrafa neden olmuş, ise masraf o masraf yerine kaydedilir. Kısaca her masraf çeşidinin hangi masraf yerinde ortaya çıkmış ise o masraf yeri maliyetine verilir. Ancak bazı durumlarda bazı masraf çeşitleri tahhakuk ettikleri anda birden fazla masraf yerlerini ilgilendirebilir. (Örneğin gelen elektrik veya doğal gaz faturası) Bu durumda iki seçenek mevcuttur. Birincisi belgeyi kaydetme anında önceden belirlenen esaslara göre gereken dağıtımı yapmak. Örneğin yakıt masraflarının petek sayısına göre dağıtmak; elektrik masraflarının tüketilen kilowaat-saat veya ampul sayısına göre dağıtmak ikinci durum ise bu masrafları önce genel bir masraf yerinde biriktirmek ve daha sonra buradaki tüm masrafları

önceden belirlenen esaslara göre dağıtmak. Bu da aslında ikinci dağıtımın bir örneğidir.

B. 2'inci dağıtım-Yardımcı üretim ve hizmet masraf yerlerinin masraflarının dağıtılması:

Yardımcı üretim ve hizmet masraf yerlerinden faydalanan masraf yerleri önceden belirlenen dağıtım anahtarlarına göre masraf paylarını almaktadır. Dağıtım anahtarı olarak iş emri sayısı, tüketilen miktar, işçi sayısı, malzeme sayısı ve önceden belirlenen yüzde olabilir. Dağıtım anahtarlarına (istatistiksel gösterge) örnekler Ek J'de yer almaktadır.

C. 3'üncü dağıtım-Ürün maliyetinin hesaplanması: Esas üretim masraf yerinde birden fazla

ürün üretilmesi durumunda, her bir ürün ayrı bir sipariş, partisinden oluştuğundan maliyet hesaplaması sipariş maliyet yöntemine göre yapılır. Esnek üretim yapan işletmeler bu maliyet hesaplama yöntemini kullanmaktadır. Esas üretim masraf yerinde toplanan direkt ilk madde ve malzeme giderleri ile direkt işçilik giderleri ana ürünlere ilişkilendirilmesinde bir sorun olmayıp hammadde istek fişleri, işçi puantaj kartları, yardımı ile söz konusu masrafların ana ürünlere doğrudan doğruya yüklenmesi mümkün olabilmektedir. Ancak esas üretim masraf yerinin genel üretim giderleri ve dağıtımdan gelen genel üretim giderlerinin ürünleriyle ilişkilendirilmesinde bir dağıtım ölçüsüne ihtiyaç vardır. Bu ölçü direkt işçilik saati, makine çalışma saati, üretim miktarı, direkt işçilik gideri, direkt hammadde gideri, ürün direkt giderleri veya tahmini yükleme oranı (götürü oranı) olabilir. İş gücünün ağır bastığı üretim işletmelerinde, genel üretim giderlerinin (GÜG) dağıtımında direkt işçilik saati kıstası alınırken; üretim sürecinde makine kullanımının etkin olduğu üretim işletmelerinde makine saati kıstas olarak alınmaktadır.

Her işletme kendi bünyesine uygun dağıtım ölçüsünü seçerek genel üretim giderlerinin (GÜG) mamullere dağıtmaktadır.

Esas üretim masraf yerinde toplanan giderlerin ana ürünlere yüklenmesini basitleştirilmiş sayısal bir örnek üzerinde inceleyim.

Örnek: Bir üretim işletmesinde bir ayın sonunda esas üretim masraf yerinde maliyet bilgileri

Tablo 4.1 'de yer almaktadır.

Tablo 4.1 Bir üretim işletmesinde bir ayın sonunda esas üretim masraf yerinde maliyet bilgileri

Direkt Üretim Giderleri	Esas Üretim Masraf Yeri
1. Direkt İlk Madde ve Malzeme masrafları	600
2. Direkt İşçilik	7.000
3. Mamul direkt giderleri toplamı (1+2)	13.000
Genel Üretim Giderleri	
4. Endirekt Malzeme	1.200
5. Endirekt İşçilik Giderleri	1.300
6. Memur Ücret ve Giderleri	500
7. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler	400
8. Çeşitli Giderler	1.000
9. Vergi, Resim ve Harçlar	600
10. Amortisman ve Tükenme Payları	1.000
11. Genel Gider Toplamı:	6.000
12. Masraf Yeri Direkt Giderler Toplamı (11+3)	19.000
İkinci Dağıtımdan Gelen Masraflar	
13. Yardımcı Üretim Masraf Yerleri	1.500
14. Hizmet Masraf Yerleri	2.500
15. Dağıtımdan Gelen Masraf Toplamı (13+14)	4.000
16. Genel Üretim Giderleri (GÜG) Toplamı (15+11)	10.000
Masraf Yeri Giderleri Toplamı (3+6)	23.000

Söz konusu Esas Üretim Gider yerinde A, B, C olmak üzere ürünün üretildiğini varsayalım. Masraf yerinde ay boyunca harcanan Direkt İşçilik Saati (DIS), Makine Saati, Tüketilen Hammadde Tutarı, Direkt İşçilik Giderleri ve Ürünlerin Üretim Miktarı ürünler itibarı ile aşağıdaki Tablo 4.2'de yer almaktadır.

Tablo 4.2 Ürün bilgileri

Dağıtım Ölçüsü / Ürün	A	B	C	TOPLAM
Direkt İşçilik Saati (DİS)	300	400	300	1.000 DİS
Makine Çalışma Saati	300	750	450	1.500 Makine Saati
Direkt İşçilik Giderleri	2.000	3.500	1.500	7000 YTL
Direkt İlk Madde ve Malzeme	2.000	2.000	2.000	6.000 YTL
Üretim Miktarı	2.000	3.500	2.500	8.000 Adet

Bundan sonra kullanılacak dağıtım ölçüsüne göre, ürünlere yüklenecek genel üretim gider tutarları farklı olacaktır.

Direkt İşçilik Saatinin (DIS) dağıtım ölçüsü olarak kullanılması durumu:

GÜG Tutarı 10.000 YTL

Toplam Direkt İşçilik Saati 1.000 DIS

GÜG'in Ürünlere Yükleme Oranı=10.000 YTL/1.000 DIS=10 TL/DİS

A ürünü = 10 YTL/DİS* 300 DİS = 3.000 YTL

B ürünü - 10 YTL/DİS* 400 DİS =4.000 YTL

C ürünü = 10 YTL/DİS* 300 DİS = 3.000 YTL

Toplam 10.000 YTL

Bu verilere göre ürünlerin toplam ve birim maliyeti aşağıdaki Tablo 4.3'te gibi olacaktır.

Tablo 4.3 Ürünlerin birim maliyetleri

Giderler / Ürün	A	B	C	Esas Üretim Masraf Yeri Toplamı
Direkt İlk Madde Malzeme Giderleri	2.000	2.000	2.000	6.000
Direkt İşçilik Giderleri	2.000	3.500	1.500	7.000
Genel Üretim Giderleri	3.000	4.000	3.000	10.000
Genel Üretim Giderleri Toplamı	<u>7.000</u>	<u>9.000</u>	<u>6.000</u>	<u>23.000</u>
Üretim Miktarı	2.000	3.500	2.500	
Birim Ürün Maliyeti	3,50 YTL	2,71 YTL	2,60 YTL	

ABC ihtiyacını daha iyi bir şekilde gösterebilmek için, işletmeye A ürününü daha verimli üretebilmek için yeni bir makinenin satın alınacağını varsayalım. Bu yeni makinenin alımı ile toplam genel üretim gideri 2000 YTL artırdığını varsayalım. A ürününü üretebilmek için direkt işçilik saati 50 saat azalmakta, makine çalışma saati 100 saat azalmaktadır ve direkt işçilik giderleri 500 YTL azalmaktadır. Üretim miktarı ve ilk madde ve malzeme giderleri aynı kalmaktadır. Bu değişen durumda hesaplamaları tekrar yapacak olursak sonuçlar aşağıdaki Tablo 4.4'de ki gibi olacaktır.

GÜG Tutarı 12.000 YTL

Toplam Direkt İşçilik Saati 950 DIS

GÜG'in Ürünlere Yükleme Oranı= 12.000 YTL/950 DIS=12,632 YTL/DIS

A ürünü = 12,632 YTL/DIS* 250 DIS = 3.157,88 YTL

B ürünü = 12,632 TL/DIS* 400 DIS = 5.052,63 YTL

C ürünü = 12,632 TL/DIS* 300 DIS = 3.789,47 YTL

Toplam 12.000 TL

Tablo 4.4 Ürünlerin birim maliyetleri

Giderler / Ürün	A	B	C	Esas Üretim Masraf Yeri Toplamı
Direkt İlk Madde Malzeme Giderleri	2.000	2.000	2.000	6.000
Direkt İşçilik Giderleri	1.500	3.500	1.500	6.500
Genel Üretim Giderleri	3.157,88	5.052,63	3.789,47	12.000
Genel Üretim Giderleri Toplamı	<u>6.657,88</u>	<u>11.552,63</u>	<u>7.289,47</u>	<u>24.500</u>
Üretim Miktarı	2,000	3,500	2,500	
Birim Ürün Maliyeti	3,32 YTL	3,30 YTL	2,91 YTL	
Önceki Birim Ürün Maliyeti	3,50 YTL	2,71 YTL	2,60 YTL	
Birim Ürün Maliyetindeki Artış Yüzdesi	%-5.14	%21.62	%12.15	

2. Makinelerin Çalışma Saati Dağıtım Ölçüsü olarak kullanılması durumu:

GÜG Tutarı 10.000 YTL

Toplam Makinelerin Çalışma Saati 1,500 makine Saati

GÜG'in Ürünlere Yükleme Oranı=10.000 YTL/1,500 makine Saati=6,66667 YTL/makine Saati

A ürünü = 6,66667 YTL/makine Saati * 300 makine Saati = 2.000 YTL

B ürünü = 6,66667 YTL/makine Saati * 750 makine Saati = 5.000 YTL

C ürünü = 6,66667 YTL/makine Saati * 450 makine Saati = 3.000 YTL

Sonuçlar Tablo 4.5'de ki gibi olacaktır.

Tablo 4.5 Ürünlerin birim maliyetleri

Giderler / Ürün	A	B	C	Esas Üretim Masraf Yeri Toplamı
Direkt İlk Madde Malzeme Giderleri	2.000	2.000	2.000	6.000
Direkt İşçilik Giderleri	2.000	3.500	1.500	7.000
Genel Üretim Giderleri	2.000	5.000	3.000	10.000
Genel Üretim Giderleri Toplamı	<u>6.000</u>	<u>10.500</u>	<u>6.500</u>	<u>23.000</u>
Üretim Miktarı	2.000	3.500	2.500	
Birim Ürün Maliyeti	3,50 YTL	2,71 YTL	2,60 YTL	

Yine birinci maddede olduğu gibi değişen durumda hesaplamaları tekrar yapacak olursak sonuçlar Tablo 4.6'da ki gibi olacaktır:

GÜG Tutarı 12.000 YTL

Toplam Makinelerin Çalışma Saati 1,400 makine Saati

GÜG'in Ürünlere Yükleme Oranı=12.000 YTL/1,400 makine Saati= 8,57143 YTL/makine Saati

A ürünü = 8,57143 YTL/makine Saati * 200 makine Saati = 1.714,28 YTL

B ürünü = 8,57143 YTL/makine Saati * 750 makine Saati = 6.428,57 YTL

C ürünü = 8.57143 YTL/makine Saati * 450 makine Saati = 3.857,14 YTL

Toplam:

12.000 YTL

Tablo 4.6 Ürünlerin birim maliyetleri

Giderler / Ürün	A	B	C	Esas Üretim Masraf Yeri Toplamı
Direkt İlk Madde Malzeme Giderleri	2.000	2.000	2.000	6.000
Direkt İşçilik Giderleri	1.500	3.500	1.500	6.500
Genel Üretim Giderleri	1.714,28	6.428,57	3.857,14	12.000
Genel Üretim Giderleri Toplamı	<u>5.214,28</u>	<u>11.928,57</u>	<u>7.357,14</u>	<u>24.500</u>
Üretim Miktarı	2,000	3,500	2,500	
Birim Ürün Maliyeti	2,60 YTL	3,40 YTL	2,94 YTL	
Önceki Birim Ürün Maliyeti	3,00 YTL	3,00 YTL	2,60 YTL	
Birim Ürün Maliyetindeki Artış Yüzdesi	%-13.1	%13.6	%13.2	

İlk durumda, A ürünü yeni makineyi tamamen kullanacağı için bu makinenin genel üretim masrafının A ürününe yüklenmesi gerekiyor. Ama direkt işçilik saatini dağıtım kriteri olarak kullanacak olursak artması gereken ürünün birim maliyeti %5.14 oranında azalmaktadır. Aynı zamanda bu makine ile ilgisi olmayan B ve C ürünlerinin birim maliyetleri %21,62 ve %12.5 oranında artmaktadır. Benzer durum ikinci dağıtım kıstasında da mevcuttur.

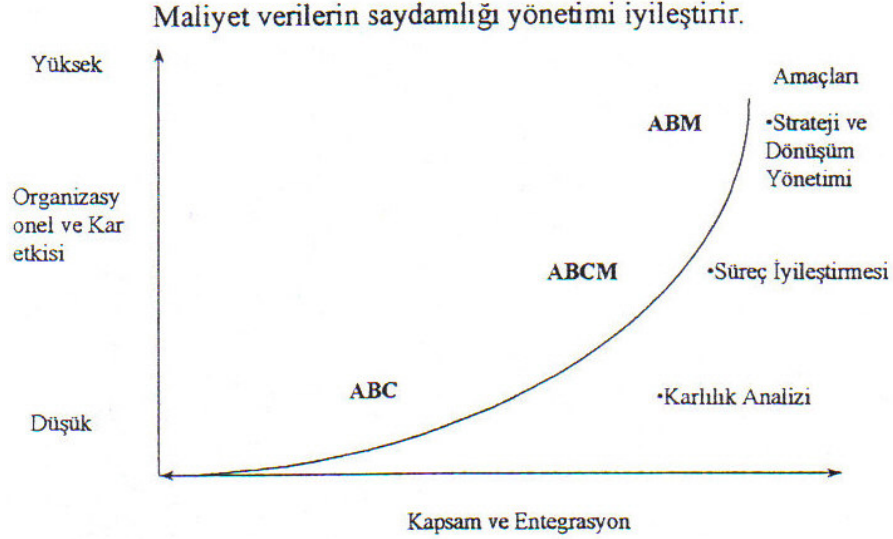
İki farklı dağıtım ölçüsü kullandık ve her iki durumda da farklı birim maliyetler bulduk. Fakat görüldüğü gibi genel gideri dağıtmak toplamı sıfır olan bir oyundur (zero-sum game). Üretim miktarı, direkt işçilik giderleri, direkt hammadde gideri, mamul direkt giderleri ve götürü oranı kullanarak da bu dağıtımı gerçekleştirebilirdik. Tüm bu yöntemler de maliyet muhasebesine göre kabul görmüş kurallardır. Bazıları daha doğru sonuç veriyor olabilir, hatta bunların kombinasyonunu oluşturarak daha da iyi bir sonuç elde etme ihtimali vardır. Fakat “hangisi

gerçeğe daha yakın sonuç vermektedir?” sorusunun cevabını maliyet muhasebesi prensiplerine göre vermek çok güçtür. Burada karar tamamen yöneticinin tecrübesi ve önsözlerine bağlıdır. Yine de bu yöntemler çeşitliliği az üretim yapan üretim işletmelerinde doğru sonuç verme olasılıkları yüksektir. Fakat ürün çeşitliliği fazla, çevrim süresi düşük, ürün rotalarının karmaşık olduğu bir esnek üretim işletmesinde bu yöntemler bizlere bir ortalama maliyetten başka bir şey vermektedir. Bu da daha önce bahsettiğimiz esneklik paradoksunu doğurmaktadır. (şekil 1.1)

Bu örnek ABC ihtiyacını belirlemek için gerçeği basitleştirmiştir. Fakat bu durum genel üretim giderleri üçüncü dağıtımla ürünlere, maliyet muhasebesi prensiplerine göre dağıtılan tüm işletmelerde mevcuttur. Daha sonra bu veriler stok değerlemesinde ve satılan malın maliyeti hesabında kullanılmaktadır. Buradaki sonuç değişmemektedir. Fakat her bir ürünün birim maliyetine göre karar vermemiz durumunda sonuçlar olumsuz olabilir. Yöneticiler bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde bu verilere göre kararlar vermek zorundadır.

5. ABC, ABCM, ABM KAVRAMLARINI KARŞILAŞTIRMAK ve TANIMLAMAK

Literatürde bu kavramların standart tanımları mevcut değildir. Hatta kısaltmalarda bazı karışıklıklar mevcuttur. Şekil 5.1'de faaliyete dayalı bilginin işletmeye olan etkisinin üç seviyesini görebilirsiniz.



Şekil 5.1 Faaliyete dayalı bilginin işletmeye olan etkisinin üç seviyesi

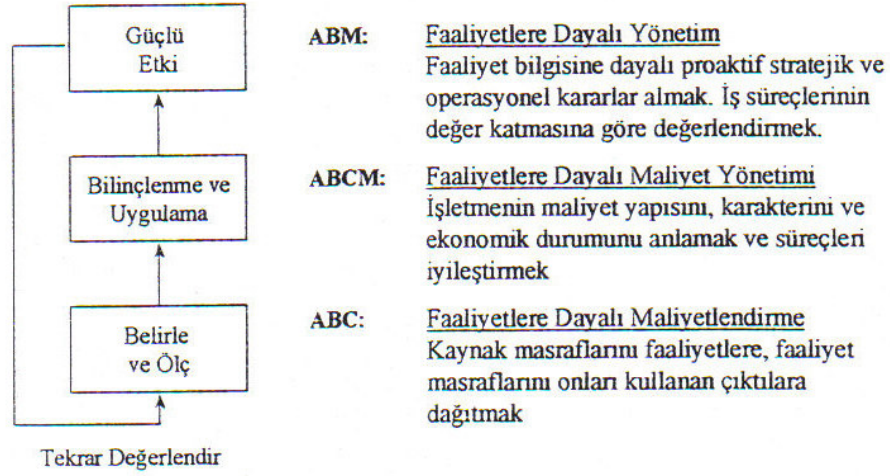
ABC- Dar anlamda ABC'yi, maliyet nesnelere (çıktı, ürün, hizmet ve müşteri) masrafları doğru bir şekilde atayan matematiksel kurallar olarak görebiliriz. Bu da karlılık analizinin temel taşı oluşturur.

ABCM-Faaliyetlere Dayalı Maliyet Yönetimi (ABCM), ABC bilgisini kullanarak hem rasyonel ürün ve hizmet çıktısını belirlemek için hem de süreç ve faaliyetlerin üretkenliğini artıracak şekilde değiştirmektedir.

ABM- Faaliyetlere Dayalı Yönetim, (çevrim süresi, kalite, yalın üretim, esneklik ve müşteri hizmeti gibi parasal olmayan ölçütler kullanarak ABC ve ABCM'yi entegre etmektedir. ABM maliyet verilerinin ötesine gitmektedir.

ABM ve ABCM büyük ölçüde çakışmaktadır. ABCM fazla yaygın olmayan bir kısaltmadır. Şekil

5.2'de bu üç kısaltmanın tanımını ve etkileşimini görebilirsiniz.



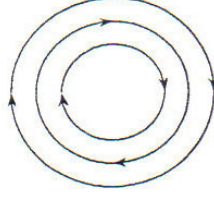
Şekil 5.2 ABM'nin, ABCM ve ABC ile karşılaştırılması

5.1 ABC ve ABM'nin kavramları arasındaki fark

ABC kısaca faaliyetlerin maliyetlerini ölçmektedir. ABM ise faaliyetlerin maliyetlerini iyileştirmeye çalışan bir proaktif karar verme sürecidir. Başka bir deyişle, ABM faaliyetleri (dolayısıyla maliyetleri) bağlı oldukları süreç çerçevesinde yönetmektedir. ABM olmadan ABC etkileyici ve yönlendirici olamaz.

Şekil 5.3 ABC ve ABM etkileşimi göstermektedir. ABC incelenen her faaliyet için ölçüm sağlamaktadır. Bu faaliyetler, miktarsal faaliyet anahtarlarıyla ölçülmektedir. Dolayısıyla bu anahtarlar proaktif olarak analiz edilerek, faaliyet maliyetini iyileştirecek değişim gerçekleşebilir.

ABC
verileri



ABM
Kararları

Şekil 5.3 ABC ve ABM etkileşimi

6. ABC/ABM KONUSUNDA YAYGIN YANILGILAR

İyi bir ürün maliyeti sisteminin amacı sabit veya batmış olarak tanımlanan maliyetleri daha anlaşılır ve daha berrak yapmak. Aynı zamanda, iyi bir maliyet muhasebesi sistemi maliyetleri ürün çıktısı, ürün karışımı ve ürün çeşitliliği konularında karar verirken, bu maliyetleri değişken seviyede görebilmesi gerekir. (Kaplan, Robert, Johnson,Thomas, 1987)

6.1 Veri Miktarı ve Detay Derecesi

Birçok kişi, ABC / ABM'nin veri yığınları ile uğraşarak özellikle muhasebecilere çok fazla ek yük getirdiğini sanmaktadır. Gerçekte, ABC / ABM modelleri yönetilebilir boyuttadır. Detay derecesi, yeni bilgiyle ne tür kararlar alınmak istendiğine bağlıdır. ABC / ABM modelleri çok fazla ayrıntılı olmamaktadır. Pareto kanunu ABC / ABM modellerinde de geçerlidir (önemli parçaların %80, olayların %20'si ile açıklanabilir). Veri miktarı ve detay derecesi hakkında verilebilecek en iyi karar, sistemi kullanacak kişilerin ihtiyacına göre yapılan karardır. Model çok basit ise, gerektiği kadar doğru ve tam olmayabilir. Fakat çok karmaşık olursa, bakımı için gereken çaba faydalarından çok daha fazla olabilir. Dolayısıyla, belirli zaman aralığında kaynak kullanım çeşitliliğini en iyi biçimde gösterebilmek için uygunluk, doğruluk, esneklik ve önemi arasındaki kombinasyonunu çok iyi kurmak gerekir. Süreç bakışı (ABM), dikkatleri belirli süreçlere odaklamak için olanak verir. Dolayısıyla belirli hata derecesi mümkündür. ABC, ABM'ye göre daha doğru olmak zorundadır.

6.2 Verilerin Doğruluk Derecesi Ne Olmalıdır?

Birinci yanılıda olduğu gibi bu sorunun cevabı son kullanıcıların verileri ne tür kararlar için kullanacaklarına bağlıdır. Birçok durumda, iyi bir şekilde hesaplanmış yaklaşık sonuçlar, doğrudan yapılan ölçümler ve ayrıntılı hesaplamalar kadar iyi olabilmektedir. ABC'nin sloganı haline gelen Robert Kaplan'ın sözünde olduğu gibi: "Doğruyu yaklaşık olarak hesaplamak, yanlış olanı kesin olarak hesaplamaktan iyidir." (Kaplan, Cooper, 1998)

Yönetim, ABC verilerini stratejik kararlardan ziyade taktik kararlar için kullanacaksa, örneğin müşteri siparişi bazında maliyet gibi durumlarda. O halde, kaynak kullanımını, masrafların çeşitliliğini yakalayabilmek için daha ayrıntılı faaliyetler ve anahtarlar düzenlenmesi gerekiyor.

6.3 Verileri Toplamak ve Faaliyetleri Belirlemek İçin Gereken Zaman: Faaliyet Verileri Nasıl Hızlı ve Etkili Bir Şekilde Sağlanır?

Birçok kişi faaliyet tablolarını kurup süre ve masraflarını belirleme sürecinin sonsuza dek süreceğine inanmaktadır. Aynı zamanda sonuçların hatalarla dolu olacağına ve dolayısıyla faaliyet tablosunun güvenilir olmayacağını sanmaktadır. Bu inanışlar yanlıştır.

Artık neredeyse tüm işletmelerde, takımlar tarafından hazırlanmış süreç haritaları vardır. Bu süreç haritalarından faaliyetleri belirleyebiliriz. Süreçleri faaliyetlere bölerek veya faaliyet olarak kullanarak faaliyet tablomuzu oluşturabiliriz. Bu veri toplama şekli aslında yukardan aşağı veri toplama yönteminin bir parçasıdır.

Süreç haritaları mevcut değilse, alternatif olarak her departmana, çıktıları göz önünde bulundurularak yaptıkları faaliyetler hakkında sorular sorulabilir. İyi bir çizelge ile gereken bilgilerin toplanması bir kaç gün sürebilir.

6.4 ABC Sisteminde İki Farklı Muhasebe Defteri Tutma Zorunluluğu Vardır.

Bazıları, ABC'nin Maliyet Muhasebe sisteminin yerini alacağını sanmaktadır. ABC muhasebe sistemlerinin bir bilgi dönüştürücüsüdür. Şekil 1.2'de görüldüğü gibi, ABC endirekt masrafların direkt masraflara dönüştüren bir sistemdir. ABC bu endirekt masrafları masraf nesneleri ile ilişkilendirmektedir. ABC normalde kullanılmayan verileri kullanılır hale getirmektedir.

ABC ilk aşamalarda Maliyet muhasebesini tamamlayıcı niteliğinde olup var olan sisteme paralel olarak yürütülmelidir. Daha sonraki aşamalarda karar almak için eski raporlar kullanılmayıp, karar vermek için tamamen ABC raporları kullanılmalıdır. ABC temellerini çok iyi anlayan ve sistemi çok iyi kullanan organizasyonlar tamamen entegre ABC sistemine geçebilir. Kuruluş aşamasında entegre ABC sistemine geçiş başarısızlıkla sonuçlanabilir. Bu da aslında ikinci aşamadan dördüncü aşamaya geçme durumudur.

6.5 Özel ABC/ABM Yazılımı Gerekli mi?

Birçok kişi ABC yazılımının en baştan gerekli olduğunu sanır. ABC/ABM yazılımı ihtiyacı çok seviyeli masraf akışı ve kullanıcıların masraf çeşidi hesaplarını ilk seviye faaliyetlerine

dönüştürmekten de öteye bir şey istedikleri zaman ortaya çıkmaktadır. İlk aşamalarda elektronik tablolar programları kullanarak hem proje maliyeti ve eğitim harcamaları düşük tutulabilir hem de bazı programlama esneklikleri ortaya çıkabilir. Daha sonra ihtiyaç duyulması halinde bu veriler özel ABC / ABM yazılımına aktarılabilir. Eski verilerin aktarılması neredeyse tüm ABC / ABM yazılımlarında mevcuttur.

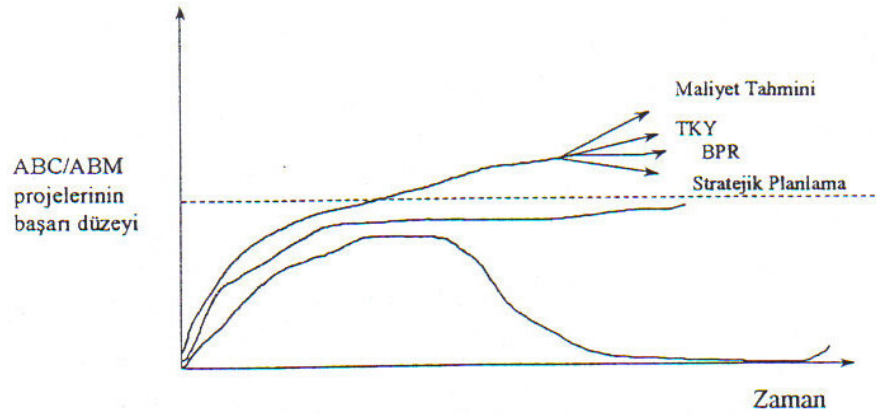
ABC hesaplamaları kaynak kullanım çeşitliliğini ortaya çıkarması için tasarlandığından, maliyetlenen faaliyetlerin sıralı olması şartı yoktur. Fakat bazı yazılımlar, süreç akışını ABC masraf akışı ile birleştirmektedir. Diğer bir kısım yazılımlar da süreç modelleme ve veri analizi yazılımları arasında veri paylaşımını sağlamaktadır.

Temel ABC ihtiyaçlarının yanı sıra aşağıdaki özelliklerde yazılımlarda mevcuttur:

- Birden fazla ABC modelinin kurulması ve daha sonra bunları tek bir modelde konsolide edilmesi,
- Tek bir ABC modelinin kurulması, fakat bu modelin farklı parçalarının birden fazla kullanıcı tarafından işlenebilmesi ve bunların bir araya getirilebilmesi,
- Model kapasitesinin, çok sayıda faaliyeti, masraf yükleme adımlarını, masraf anahtarını, kaynakları, masraf nesnelere vb. içerecek şekilde büyük olması gerekir. Faaliyet özellikleri en düşük seviyede olmasına rağmen, faaliyet hiyerarşisinin en üst seviyesine kadar toplanabilir ve taşınabilir olması gerekir.
- Trend analizleri yapabilmek için birden fazla dönem verilerini karşılaştırıyor olması gerekir.
- Verilerin tekrar biçimlendirmeye gerek kalmadan aktarımı

7. ABC/ABM SİSTEMLERİNİN BAŞARISIZLIK NEDENLERİ

Şekil 7.1'de ABC/ABM projelerinin muhtemel gelişme senaryolarını göstermektedir. İlk senaryo başarısızlık senaryosu olarak adlandırılan ABC/ABM projesinin belirli bir çalışma yapıldıktan sonra terk edilmesi ile ortaya çıkar. Süreçlere dayalı yönetim kaçınılmaz olduğu için daha sonra bu projeler durgunluk aşamasından çıkıp tekrar hayata geçirilmeye çalışılacaktır. (Cookins, Gary, 1996)



Şekil 7.1 ABC / ABM projelerinin muhtemel gelişme süreçleri

İkinci senaryo, bir kaç ABC/ABM düşüncesine bağlı çalışan tarafından ayakta tutulan projeyi göstermektedir. Projenin sağladığı bilgiler, diğer çalışanlar tarafından kullanılmadığı için proje eşik başarı seviyesini geçip faydalarını gösterememektedir.

Üçüncü senaryo, şekildeki en üst çizgi ile gösterilmektedir. Çalışanlar ABC/ABM bilgilerini daha iyi iş yapmak ve üstün kararlar vermek için kullanmaktadır. Birçok firmanın bu yolu izleyememelerinin sebepleri aşağıda sıralanmaktadır.

7.1 Genel Nedenler

- ABC/ABM projeleri muhasebe departmanı tarafından başlatılırsa veya proje ekibinin çoğu muhasebe departmanından ise proje bir başka başarısızlıkla sonuçlanacak finans projesi olarak algılanabilir.

- Birçok çalışan muhasebe bilgileri ve muhasebe işleri ile uğraşmak istememektedir.
- Yeni ABC/ABM yaklaşımı belirli hedefe yönelik olmadan rutin bir yaklaşımla yürütülmeye çalışılması durumunda. "Sistemi kuralım daha sonra kullanıcı bulunur" yaklaşımı yanlıştır. Çünkü kullanıcılar ancak farkına vardıkları problemlerine çözüm getirecekse yeni bilgileri kullanırlar.
- ABC/ABM sistemi ikinci muhasebe defteri olup resmi defter ile mutabakat sağlama problemlerini doğurması ve böylece kullanım karmaşasına yol açması durumu.
- Değişim direnci göz ardı edilmesi durumunda muhasebe eğitimi almayan çalışanlar bazı finansal terimler ile karşılaşmalarından doğan korkuyu göz ardı etmek.
- Hesaplanan eski maliyetler ile yeni ABC maliyetlerinin arasında oluşan farkların yeni sistemin yanlışımdan kaynaklandığı inancı.
- ABC sistemi ile hesaplanan yeni maliyetler, düşük hesaplanan karlılık, bazı ürün yöneticilerini rahatsız edebilir.
- ABC/ABM sisteminin çok fazla ayrıntılı ve bir şekilde eksik olması ve yararlı olduğu inancını zedelemesi durumunda.

7.2 Kullanıcıların ABC/ABM Sisteminin Kabul Etmemesinden Kaynaklanan Başarısızlık Sebepleri

- Satış ve pazarlama personelinin yeni karlılık verileri ile nasıl hareket edeceğini bilememesi. Yeni kazançlı ürün, hizmet ve müşterilere karşı nasıl bir strateji izleyeceklerini bilmemeleri durumunda.
- ABC/ABM müşteri ve ürün planlamacılara karar vermek için tüm bilgileri sağlamamaktadır. ABC/ABM sisteminin sadece kaynakların maliyet cinsinden kullanımını yansıtır. Sistem müşteri potansiyeli ve ürünün çevrim ömründeki yeri hakkında bilgi vermez ve vermesinin de beklenmemesi gerekir. Yöneticilerin ürün ve

müşteri ile ilişkili kararlar için çok daha fazla bilgiye ihtiyaçları vardır.

- ABC/ABM projesi bir iyileştirme programı olarak görülmesi ve bu projenin var olan iyileştirme programlarına bilgi kaynağı olduğunun unutulması.
- Yeni veriler, çalışanların bir bölümüne faydalı olmayabilir. Bu veriler yeniden yapılanmaya ve reorganizasyona yol açarak bazı çalışanları ve iş araçlarını uzaklaştırabilir. Değer katmayan faaliyetler ortadan kalkınca bazı işlere de son verileceğinin unutulmaması gerekir.

7.3 ABC/ABM Başarısının Organizasyonel Engelleri

- ABC/ABM projesinin çok uzun sürmesi ve başlangıç ivmesinin kaybolması;
- Proje başlangıcı için seçilen pilot departman kar ve zarar sorumluluğu ve piyasa satışından uzak ise çalışanların sonuçların yararını görememeleri.
- İşletmenin çıktısı olan ürün ve hizmetlerin çeşitliliği az ise, klasik maliyet muhasebesi ve yeni sistem ile elde edilen sonuçlar arasında önemli bir fark olmayacaktır.
- Üst yönetimin, çalışanların katılımı olmadan projeyi yürütmeye çalışması.
- Organizasyon maliyet yönetimi tekniklerini üretkenliği ve karar mekanizmasını iyileştirmek için kullanacak yeteneğe sahip olmaması.

7.4 ABC/ABM Sisteminin Olumsuz Etkileyen Faktörler

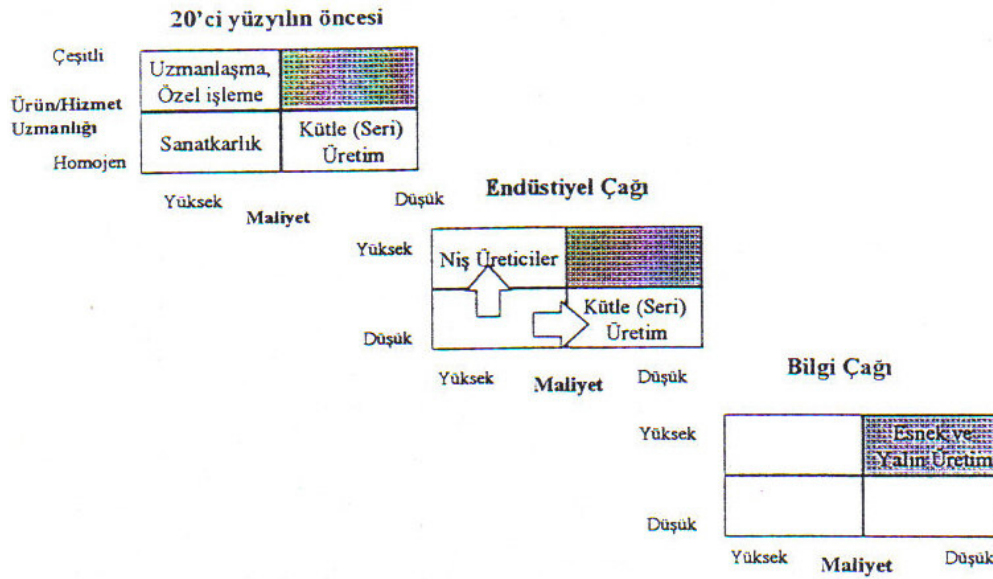
- Proje takımının zayıf bir kadrodan oluşması veya proje liderinin gerekli yöneticilik yeteneklerine sahip olmaması.
- Eğitim programının yetersiz veya yanlış zamanda doğru çalışan grubuna verilmemesi

- Faaliyet anahtarları, kullanım oranları ve faaliyet ağına uygun olmaması. Maliyet akışında tutarsızlık ve eksikliklerin olması
- Gerekli verilerin eksik veya yanlış olması.

Tüm bu başarısızlık faktörlerini anlamının yanı sıra proje başarısı insanları ve beklentilerini iyi bir şekilde yönetmek engelleri büyük ölçüde azaltacaktır. Bu faktörlerde alınacak en önemli ders ABC/ABM projesini yeni bir program olarak sunulmaması gerektiğidir. Büyük olasılıkla işletmede birçok iyileştirme programı mevcuttur. ABC/ABM projesini bu programlardan birinin kapsamında yürütmek aynı bir program olarak yürütmekten daha iyidir.

8. ESNEK VE YALIN ÜRETİMİN ÇIKIŞI

Şekil 8. 1'de üretiminin tamamen tarıma ve doğal kaynaklara dayalı olma durumundan esnek ve yalın üretime geçme evrimini göstermektedir. Üretim sistemleri ve ekonomi, kütleli üretim işletmelerin niş üreticilerle (dar bir pazarda pazar payı çok yüksek üreticiler) birleşerek veya işbirliği yaparak bilgi çağına girmektedir. Endüstri çağından bilgi çağına geçişte ABC/ABM sistemlerinin önemleri sürekli artmaktadır. Esnek ve yalın üretim sistemlerini karar verebilmek için ABC'ye, hayatta kalabilmek için de ABM'ye ihtiyaç duyacaktır. Tablo 8.1'de bu önemin sebepleri özetlenmiştir. Bilgi çağının organizasyonlarında, işbirliği, ters yönetim piramidi, ürün tasarımından gelire kadar olan süreçler paralel olma özelliğine ve yalın performans ölçme sistemlerine sahip olacaktır. Hiç kuşkusuzdur ki, bilgi çağı organizasyonları kararlarını ABC/ABM sistemi olmadan veremeyeceklerdir. Endüstri çağında müşteriler ve finansal çevreler işletme hatalarına karşı toleranslı ve büyük ölçüde bilgisizdi. Bilgi çağında, tüm olasılıkların incelemeyen kararlar almak çok riskli olacaktır. ABC/ABM sistemleri, yöneticilerin kritik karar verme süreçlerini kolaylaştıracaktır.



Şekil 8.1 Esnekliğin çıkışı: müşteri hizmeti ve tatmini arttıkça kütleli üreticiler ve niş firmalar esnek ve yalın üretim sistemine geçecektir.

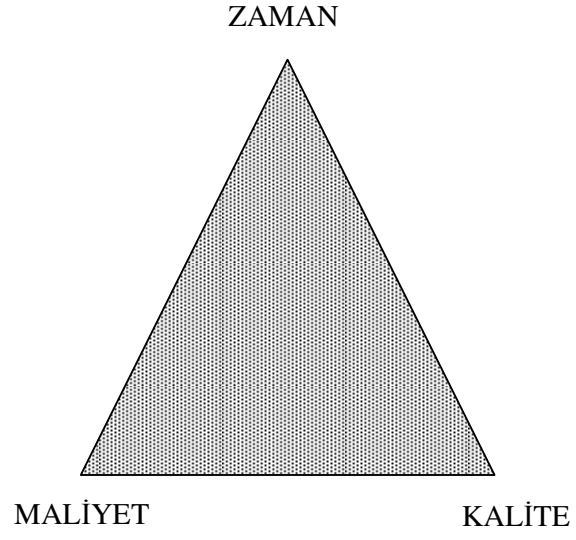
Tablo 8.1 Endüstri çağı ve bilgi çağındaki işletmelerin karşılaştırılması

Endüstri Çağı İşletmesi	Bilgi Çağı İşletmesi
<ul style="list-style-type: none"> • Genel gider masraflarının direk giderlere oranla düşük olması. • İşçilik saati ve malzeme miktarı gibi dağıtım ölçüleri genel giderlerin dağıtımını için kabul edilebilen anahtarlardır. • Standart ürünler ile seri üretim • Verimlilik tüm dikkatleri üzerinde toplar • Büyüme hedefidir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Genel gider ve destek maliyetlerinin direk maliyetlere oranla yüksek olması. • Geleneksel masraf yükleme anahtarları yanıtıcı kalmaktadır. • Esnek süreçler, bilgi hizmeti ile donatılmış özel ürünler • Dikkate değer, kalite, hizmet, zaman ve maliyet üzerinde toplanır. • Hedef, müşteri talebine cevap verecek büyüklükte olmaktır.

8.1 TOYOTA'nın Öğrettikleri

Toyota firmasının 1993 yıllık raporunda yazıldığı gibi: Otomobil endüstrisi için, 90'lı yıllarda maliyet yönetimi, 70'li ve 80'li yıllardaki kalite kontrolü gibi olacaktır. (Johansson, 1993)

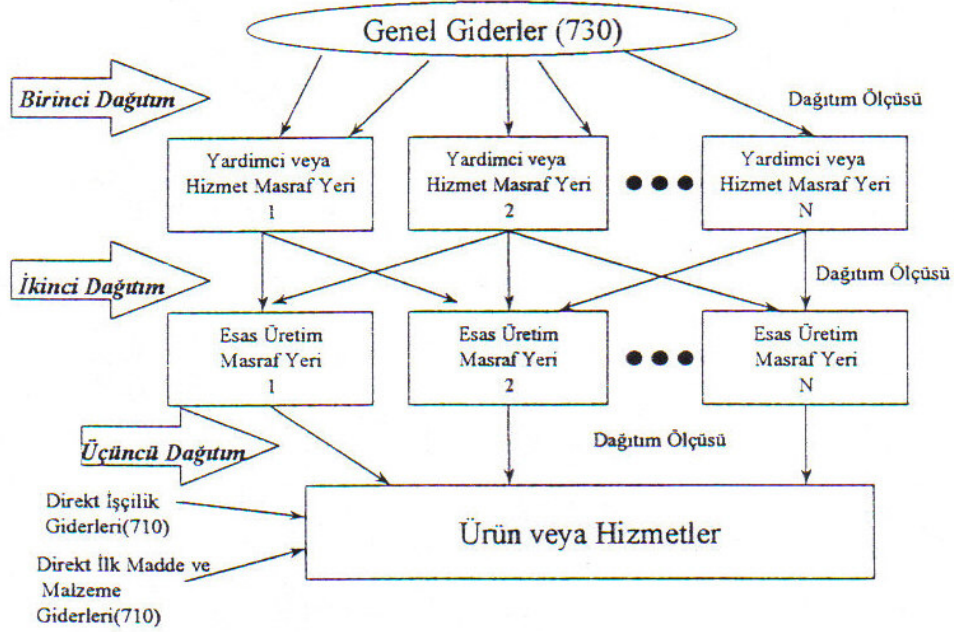
Toyota Firması, otomotiv endüstrisinin kıyaslama firması olma yolunda birkaç yeni kavram ortaya koydu. Bunlardan ilki, ürün veya hizmetin teslimatı, zaman, maliyet ve kaliteden oluşmaktadır (şekil 8.2). Amerikan endüstrisinde bu üç kavram bağımsız olarak ele alınırken, Toyota bunların birbirine bağlı olduğunu gösterdi. İkinci kavram; sorumluluk alanı anlayışı. Amerikan endüstrisinde, sorumluluk alanı anlayışı çok dar açıdan incelenmekteydi. Kalite, ürün ve süreç mühendislik departmanının işiydi; zaman üretimin içiydi; maliyette muhasebecilerin işiydi. Toyota bu üç kavramın hem birbirine bağımlı olduğunu hem de tüm fonksiyonel departmanların bunlardan sorumlu olduğunu gösterdi. 90'lı yıllarda maliyet yönetimi otomobil endüstrisi için, 70'li ve 80'li yıllardaki kalite kontrolü gibi olacaktır.



Şekil 8.2 Ürün veya hizmetin teslimatı, zaman, maliyet ve kaliteden oluşmaktadır.

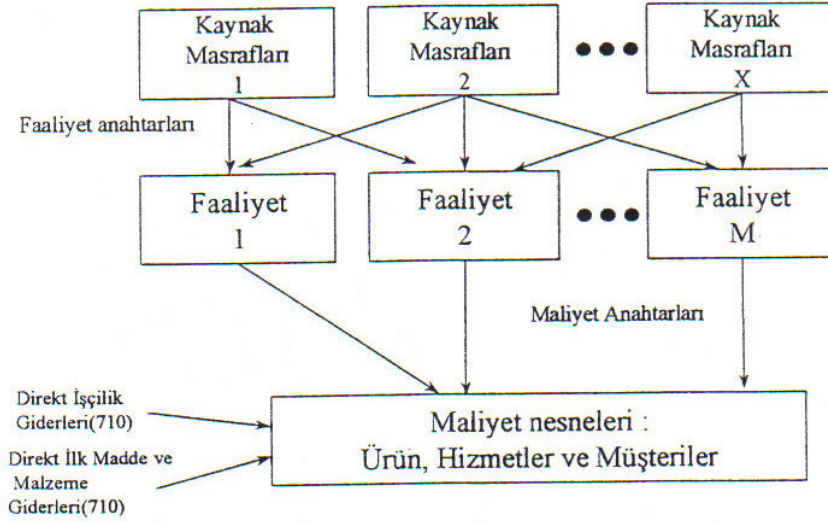
9. ABC SİSTEMİNİN TEMELLERİ

ABC sistemleri kaynak kullanımı masraflarını sadece üretim hacmi ile değil ürün çeşitliği ile de ilişkilendirerek ikinci aşama maliyet sistemlerini geliştirmektedir. Şekil 9.1'de geleneksel maliyet sistemini görebiliriz. Yardımcı ve hizmet masraf yerlerinde birinci dağıtım sonucunda biriken genel giderler belirli dağıtım ölçülerine göre esas üretim masraf yerlerine dağıtılmaktadır (ikinci dağıtım). Üçüncü dağıtımla birlikte direkt işçilik ve direkt ilk madde ve malzeme giderleri ürünlere yüklenince ürün maliyeti hesaplanıp gereken finansal raporlar alabilir. (Kışhalı, Işıklılar, 1999)



Şekil 9.1 Geleneksel maliyet muhasebesi sisteminin genel giderleri esas üretim masraf yerlerine ve daha sonra ürünlere dağıtımını.

Şekil 9.2'de üretim işletmesi için ABC sisteminin yapısını göstermektedir. İlk bakışta ABC sistemi benzer görülebilir, fakat yapı ve kavramlar oldukça farklıdır.



Şekil 9.2 Faaliyete dayalı maliyet sistemleri kaynak masraflarını faaliyetlere, faaliyet anahtarlarını kullanarak faaliyet masraflarını da maliyet nesnelere yüklemektedir.

9.1 ABC Sistemi Kurulum Süreci Adımları

ABC sistemi genel olarak dört temel adımda kurulabilir.

9.1.1 Birinci adım: Faaliyet Katalogunun oluşturulması

Organizasyonlar endirekt ve destek faaliyetleri için harcamalar yaparak satın alma, çizelgeleme, ürün geliştirme ve müşteri hizmeti gibi önemli faaliyetlerinin gerçekleşmesini sağlamaktadır; aynı zamanda bu endirekt ve destek faaliyetlerinin sağladığı bilgisayar teknolojisi, uygun üretim ve çalışma ortamı gibi olanakları kullanmaktadır. ABC masrafları nasıl dağıtacağından ziyade, masrafları ortaya çıkaran nedenleri araştırmaktadır. İşletme, ABC sisteminin geliştirirken öncelikle endirekt ve destek kaynakları kullanan faaliyetlerini belirlemek zorunda. Faaliyetler, hareketler ve ilişkili nesnelere ile tanımlanır. Örneğin, üretim çizelgelemesi, ürün kontrolü, yeni ürün geliştirmek, müşteri ihtiyacını öğrenmek vb. Faaliyetlerin tanımlanması ve sıralanması faaliyet katalogunu oluşturmaktadır. ABC sistemini yapılandırırken iki seçenek mevcuttur. Birinci seçenek iki şekilde gerçekleşebilir; işletmedeki tüm faaliyetleri tanımlamak ve sıralamak veya daha önce tanımlanmış süreç haritaları kullanılarak faaliyetleri tanımlamak. İkincisi de, daha önce yapılandırılmış ABC sistemlerinin şablon faaliyetlerini kullanmak. Örneğin, Ek M'de International Benchmarking Clearing House'un hazırladığı şablon yer almaktadır. Uygulayan işletme buradan istediği faaliyetleri seçip kendi faaliyet katalogunu oluşturabilir. İşletme böylelikle uygulamaya

hız kazandırabilir. Bazı işletmeler faaliyetlerini tanımlamayı tercih etmektedir. Bu durumda tüm işletme proje ile ilgilenmektedir ve modele olan güven daha fazla olup gerçeği daha iyi yansıtabilmektedir. Bu ikinci seçeneğin daha uzun ve daha pahalı olmasına rağmen, çalışanların sahiplenmesi ve kararlılığı artırıcı etkiye sahip olması durumlarını incelemekte yarar vardır.

9.1.2 İkinci adım: kuruluşun her faaliyet için ne kadar masraf yaptığının belirlenmesi

Gider hesapları üzerinde biriken masraflar faaliyet anahtarları sayesinde faaliyetlere aktarmaktadır. Ayrıntılı çalışma ile gider hesaplarının faaliyetler ile eşleştirilmesi sağlanır.

9.1.3 Üçüncü adım: işletmenin ürünlerinin, hizmetlerinin ve müşterilerin belirlenmesi

Faaliyetler, ürünlerin üretilip müşterilere sunulması için yapılmaktadır. ABC çalışmasının başarıyla tamamlanabilmesi için işletmedeki tüm ürün, hizmet ve müşterilerin belirlenmesi gerekir. Bu adım çok basit fakat çok önemlidir. Birçok yönetici faaliyetler üzerinde dururken bu adımı ihmal etmektedir. Çıktılar olmadan yapılan faaliyetlerin önemi yoktur. Faaliyetlerin ürünlere bağlanması bir sonraki adımda ele alınmaktadır.

9.1.4 Dördüncü adım: maliyet anahtarlarının belirlenmesi

Faaliyetler ve maliyet nesneleri arasındaki bağlantı maliyet anahtarları ile gerçekleşir. Maliyet anahtarı, faaliyet çıktısının miktarsal ölçümüdür. Maliyet anahtarının seçimi detaylı bir tasarım gerektiren bir işlemdir.

10. UYGULAMA

10.1 Giriş

Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme yöntemi, buraya kadar anlatılan kavramlar ışığında ve bu bölümde aktarılan sistematik doğrultusunda Opsan firmasında uygulanmıştır.

Opsan firması, doğrudan ana otomotiv firmalarının üretim hatlarına presle şekillendirilmiş kaynaklı sac parça veren yüzde yüz Türk ortaklı bir anonim şirkettir. Şirket faaliyetlerini üç ayrı fabrikada sürdürmektedir. Topkapı ve Gebze (merkez) fabrikaları pres işinde uzmanlaşmış olup Bursa fabrikası kaynak işinde uzmanlaşmıştır. Yönetim, mühendislik hizmetleri, merkezi satınalma, finansman ve merkezi muhasebe fonksiyonları Gebze fabrikasından yönetilmektedir.

Bu proje Bursa fabrikası için 3 ayda uygulanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetlendirme ile firmada gerçekleştirilen işler aktiviteler bazında incelenerek;

- İşletmenin temel süreçleri gözden geçirilmiş,
- Bir işi gerçekleştirmek, bir çıktıyı üretmek için çalışan bölümleri, bölüm içindeki iş grupları ve aktiviteleri ortaya çıkarılmış,
- Aktiviteler için harcanan işgücü ve diğer kaynaklar hesaplanmış,
- Kaynaklarla aktiviteler arası ilişkiler tanımlanarak doğru ürün maliyetleri hesaplanmıştır.

Bu uygulama kapsamında anlatılan Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme yöntemi, işletmeleri fonksiyonel bazda inceleyen geleneksel iş analizleri tekniklerinden farklı olarak, fonksiyonlar arası aktivitelerden oluşan süreçlere odaklanmaktadır.

10.2 Opsan'ın Tarihçesi

Firma 1963 yılında sanayi yaşamına ERSU TİCARET ve SANAYİ MÜESSESESİ olarak başlamıştır. Esnek, dinamik ve en iyiyi yapabilmeyi bir ilke olarak benimsemiş olan firma, sürekli gelişme göstermiş ve 1967 yılında ERSU A.Ş. adıyla, ilgili faaliyetlerini sürdürmeye başlamıştır.

Saç şekillendirme ve basınçlı kaplar üretiminde tecrübe sahibi olan firma, 1976 yılında ERPO

A.Ş. adıyla bir şirket daha kurarak, şirketler grubu olma konusunda ilk adımını atmıştır. Aynı yıl OYAK-RENAULT firması için kromajlı tamponların üretimine başlayarak, otomotiv sektörüne de girmiştir.

1988 yılında basınçlı kaplar, LPG tüpleri, kontuni boya ve pres hatları tesis edilerek ASEA A.Ş. kurulmuştur. Türkiye’de otomotiv sektörünün gelişmesi ile birlikte, bu konudaki başarısını da sürdürmüş olan şirketler grubu, artan iş kapasitesi nedeniyle ASEA A.Ş. bünyesinde yer alan basınçlı kaplar ve boya tesisleri için ENTEK A.Ş. adıyla 1990 yılında kurduğu yeni bir şirketi de grubuna dahil etmiştir.

ASEA A.Ş. ve ERPO A.Ş. ‘nin teknik olanaklarını birleştiren grup, ASEA Metalkap ve Makine Sanayii A.Ş. olarak otomotiv sektöründeki faaliyetlerini sürdürmekte olup, buna ek olarak Bursa’da kurduğu OPAŞ A.Ş.’yi de 1993 yılında hayata geçirerek, artan bir ivmeyle bu sektöre hizmet vermeye devam etmiştir.

1996 yılında OPAŞ A.Ş. İspanyollarla yapılan ortaklık neticesinde ASEMAT A.Ş. adını alarak, ağırlıklı saç şekillendirme kalıpları tasarımı ve imalatı konusunda faaliyet göstermeye başlamıştır.

1997 yılında da Mevcut OPAŞ A.Ş. firması ise İzmir’e kaydırılarak BMC’ye yönelik saç parça ve yakıt depoları imalatı konusunda faaliyetine başlamıştır.1998 yılında ise ASEA A.Ş mevcut imkanlarını geliştirerek OPSAN ORJİNAL SAÇ PARÇA SAN. ve TİC. A.Ş ismini alarak faaliyetlerine daha global bir yapıda devam etmiştir.

1999 yılı Nisan ayında ise OPSAN-Bursa Şubesi 12.000 m2 ‘lik fabrikasında, müşterilerimize daha yakın olma stratejimiz doğrultusunda açılmış ve montajlı saç parça imalatı konusunda müşterilerimize anahtar teslimi projeler konusunda hizmet vermek amacı ile faaliyetine başlamıştır.

1999 yılından başlayarak müşterilerle çözüm ortaklıkları oluşturulmuş. Kaynak teknolojisi konusundaki birikimler geliştirerek R9-R12-MEGAN-V184 projeleri devreye alınmıştır.

2002 yılında Renault Truck firması ile oluşturulan çözüm ortaklığı neticesinde kamyon kabini üretimi bünyede kurulan bir hatta yapılmaya başlanmış ve mevcut hat 2003 yılının başlarında onay olarak Fransa Renault Trucks Bienwille Fabrikasına ihracat başlamıştır.

2003-2005 Yılları arasında FORD Connect, TOYOTA Verso, V347/348 projeleri seri imalata başlamıştır.

2006 yılında Gebze fabrikası devreye alınmıştır. Şirketin yönetim fonksiyonları Topkapı fabrikasından Gebze fabrikasına taşınmıştır. Gelecekte Bursa fabrikasındaki seri hatların da Gebze fabrikasına taşınması planlanmaktadır. Aşağıda Bursa fabrikasından bazı resimler verilmiştir.



10.3 Üretimde Yapılan İşlemler ve Ürünler

Şirketin ana üretim faaliyeti presle şekillendirilmiş sac parça kaynağıdır. İmalat hatları seri, yedek parça ve Renault Truck kabin üretim hatları olarak sınıflandırılabilir. Seri hatlar kapsamında Otosan Transit Cross Car-Beam (CCB) imalatı, Otosan Transit Pedestal imalatı, Otosan Connect Dış Arka Tampon, Otosan Connect İç Arka Tampon ve Toyota Crash Box imalatı yapılmaktadır.

İmalatta temel işlemler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Gazaltı kaynağı: manuel ve robotla yapılan uygulamalar mevcut,
- Punta kaynağı: manuel ve robotla yapılan uygulamalar mevcut
- Projeksiyon kaynağı,
- Rotuş,
- Kataforez ve toz boya işlemleri: Fason olarak dışarıya yaptırılmaktadır. RVI Kabin ve Otosan Connect Arak Dış Tampon parçaları için bu işlem uygulanmaktadır.

10.4 Mevcut Maliyet Analiz Yöntemi

Maliyet analizleri merkez fabrika muhasebesi tarafından yapılmaktadır. Gider hesapları merkez ve Bursa fabrikaları olarak ayrılmıştır. 710 İlk Madde ve Malzeme gider hesapları sadece merkez farika tarafından tutulmaktadır.

Mevcut ürün maliyetlerinin hesaplanması her parçanın direkt işçilik giderleri ve ilk madde malzeme giderlerinin belirlenmesi ile başlar. Bu maliyetlerin üzerine genel üretim ve yönetim giderleri her parçanın ciro payı dağıtım anahtarı kullanılarak ürünlere dağıtılır. Detay parçaların müşteri tarafından gönderilmesi nedeniyle RVI Kabin parçası için ilk madde ve malzeme gideri yoktur. Mevcut maliyet hesaplama yöntemi ile ürün maliyetleri Ek L'da verilmiştir.

10.5 Projenin Uygulama Adımları

Proje uygulaması aşağıdaki adımlar takip edilerek gerçekleştirilmiştir:

1. Projenin tanıtımı için toplantı yapılması,

2. Proje ekibinin seçilmesi ve eğitilmesi
3. Proje planının yapılması yayınlanması,
4. Süreçlerin ve alt süreçlerin gözden geçirilmesi,
5. Faaliyet katalogunun oluşturulması,
6. İşçilik kullanım oranlarının belirlenmesi
7. Muhasebe bilgilerinin toplanması,
8. Faaliyet maliyetlerinin belirlenmesi
9. Ürünlerin maliyetlendirilmesi

10.5.1 Proje tanıtım toplantısı

Proje tanıtım toplantısı tüm bölüm sorumlularının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Toplantıda Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme yöntemi tanıtılmış ve şirkete getireceği faydalar anlatılmıştır. Proje çalışmaları sırasında toplantıya katılanlardan neler beklendiği açıkça anlatılmıştır.

Şirkette Dinamo ERP yazılımı kullanılmaktadır. Toplantıda Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme için ayrı bir yazılım kullanılıp kullanılmayacağı görüşülmüştür. Taşıyıcılar belirlendikten sonra, taşıyıcıların ve şirket yapısına uygun olarak ayrı bir yazılım kullanılıp kullanılmayacağına karar verilmesinin daha doğru olduğu sonucuna varılmıştır.

10.5.2 Proje ekibinin seçilmesi ve eğitimi

Projenin tüm aşamalarında bölüm yöneticileri kendi bölümlerindeki çalışmaların koordinatörü olarak belirlenmiştir. Koordinatörlerden çalışmalara katılacak ekiplerin belirlenmesi istenmiştir.

Daha sonra her bölümdeki proje ekiplerine süreç, alt süreç ve faaliyet kavramları anlatılmış; kendileriyle ilgili süreç haritalarının nasıl gözden geçirileceği örnek uygulamayla aktarılmıştır.

10.5.3 Proje planının yapılması ve yayımlanması

Proje ekipleriyle birlikte tüm yöneticilerin katılımıyla proje aşamaları gözden geçirilmiş ve plan hazırlanmıştır. Plan yayımlanarak gelen değişiklik taleplerine göre plana son şekli verilmiştir. Proje planı Tablo 10.1’de verilmiştir.

Tablo 10.1 Proje Planı

Faaliyet	Sorumlu	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta
Tanıtm toplantısı	FTM Proje Ekibi	■					
Proje destek ekibinin seçimi ve eğitimi	FTM Proje Ekibi	■	■				
Proje zaman planının yayımlanması	FTM Proje Ekibi		■				
Süreç ve alt süreçlerin gözden geçirilmesi	FTM Proje Ekibi		■	■			
Faaliyet katalogunun oluşturulması	FTM Proje Ekibi			■	■	■	■
Personel bilgilerinin toplanması ve işçilik kullanım oranlarının belirlenmesi	FTM Proje Ekibi					■	■
Muhasebe bilgilerinin toplanması	FTM Proje Ekibi						■

Faaliyet	Sorumlu	7. Hafta	8. Hafta	9. Hafta	10. Hafta	11. Hafta	12. Hafta
Muhasebe bilgilerinin toplanması	FTM Proje Ekibi	■	■	■			
Faaliyet maliyetlerinin belirlenmesi	FTM Proje Ekibi		■	■	■		
Maliyet taşıyıcılarının belirlenmesi	FTM Proje Ekibi				■	■	
Ürün maliyetlerinin hesaplanması	FTM Proje Ekibi					■	■
Çıktıların çalışanlarla paylaşılması	FTM Proje Ekibi						■

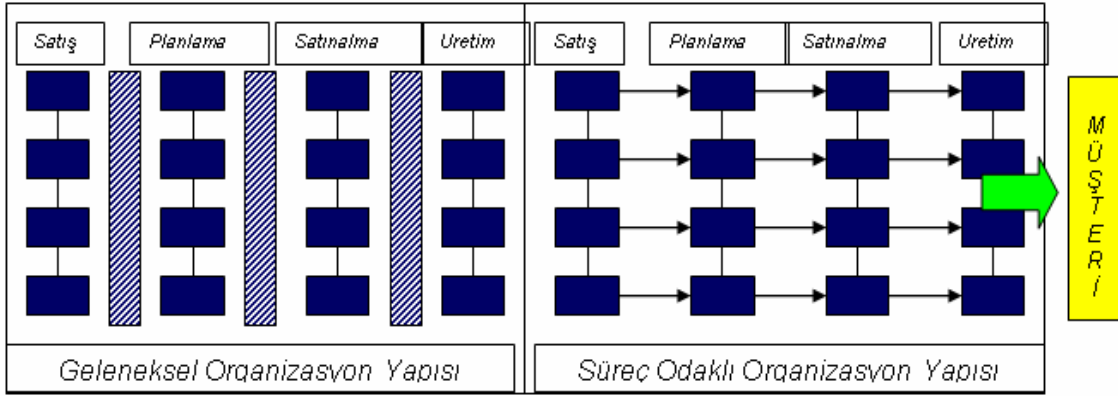
10.5.4 Süreçlerin ve altsüreçlerin gözden geçirilmesi

10.5.4.1 Süreç yaklaşımı

1990’lardaki iş ortamındaki şirketler müşterinin istediği ürün ve hizmetleri daha çabuk ve daha kaliteli bir şekilde ulaştırmaya çalışmaktadır. Bir başka kriter olan fiyat ise sadece müşteri

taleplerini karşılamaya yönelik olmakla kalmayıp, şirkete yatırım ve büyüme kriterlerine uyacak bir kar marjı sağlamalıdır.

Bütün bu şartları sağlamak, yani müşteri beklentilerinin hızlı, kaliteli ve uygun bir fiyatta karşılanabilmesi için herhangi bir organizasyonun bütün bölümlerinin uyum içinde çalışması, bölümler arası bilgi akışının verimli hale getirilmesi ve tekrarların azaltılması gerekmektedir. Bu amaca ulaşmak içinse geleneksel yönetim anlayışını terk etmek ve müşteriye odaklı süreç anlayışını getirmek yararlı olacaktır.



Şekil 10.1 Geleneksel ve süreç odaklı organizasyon yapısı

İşletmelerde geleneksel organizasyondan müşteri odaklı süreç organizasyonuna geçmek hiç de kolay olmamaktadır. Bunun nedeni ise fonksiyon bazında iş yapan bir organizasyonun işi süreç bakış açısından görmesinin zorluğudur. Çözüm fonksiyonlarla süreçler arasındaki bağı kurmakta yatmaktadır.

10.5.4.2 Süreç tanımı

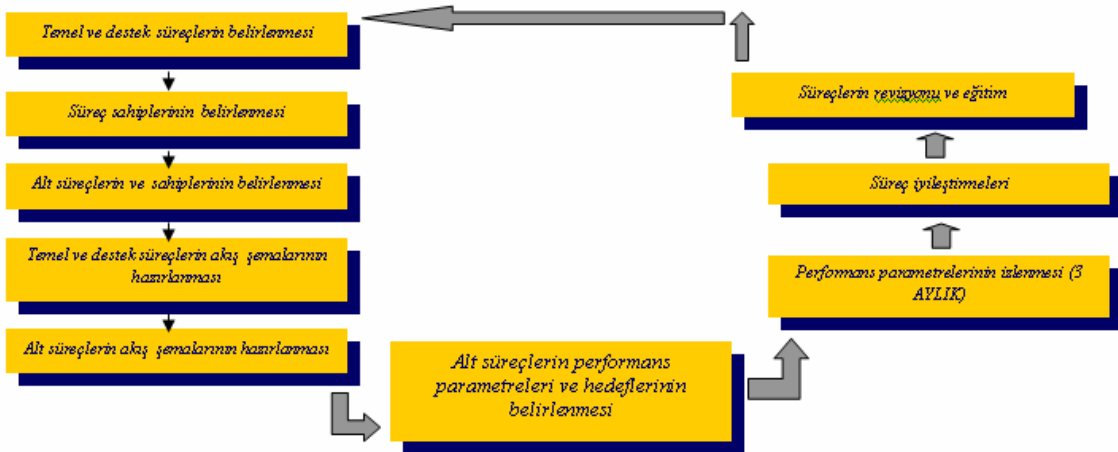
Süreç, iç ve dış müşteriler için faydalı sonuçlar üreten, tanımlanabilir, tekrarlanabilir ve ölçülebilir aynı amaca odaklanmış aktiviteler topluluğudur. Bir sürecin özellikleri arasında aşağıdakiler sayılabilir:

- Belirli girdileri ve çıktıları olması,
- Sınırların bölüm ve şirket dışına taşınabilmesi.

Opsan'da süreçler, ana süreçler ve destek süreçler olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Müşteri İlişkilerinin Yönetimi, Araştırma Geliştirme, Tedarik Zinciri Yönetimi ve Üretim&Planlama süreçleri ana süreçlerdir ve Stratejik Yönetim, Ölçme Analiz ve Geliştirme ve İnsan Kaynakları süreçleri destek süreçleridir. Şekil 10.2'de Opsan süreç yapısı ve Şekil 10.3'de Opsan süreç yönetim sistemi verilmiştir.



Şekil 10.2 Opsan süreç yapısı



Şekil 10.3 Opsan süreç yönetim sistemi

10.5.4.3 Altsüreç tanımı

Altsüreç, ana sürecin bir alt bölümlemesi olarak tanımlanmaktadır.

Aşağıda Üretim&Planlama temel sürecinin ve Ölçme Analiz ve Geliştirme destek süreçlerinin alt süreçleri belirtilmiştir:

Üretim&Planlama

- Siparişlerin alınması ve takibi
- Üretim planlaması
- Depo yönetimi
- Üretimin gerçekleştirilmesi
- Sevkiyat
- İzlenebilirlik
- Bakım&Onarım
- Fasoncu sevkiyatları

Ölçme Analiz ve Geliştirme

- Giriş kontrol
- İmalat sürecinin kontrolü
- Final kontrol
- İç denetimler
- Uygun olmayan ürünler

- Düzeltici ve önleyici faaliyetler
- Ölçüm aletlerinin kontrolü

Tüm süreçler ve altsüreçleri Ek A'da Süreç ve Altsüreç İlişkilendirme Tablosunda verilmiştir.

10.5.5 Faaliyet Katalogunun oluşturulması

Süreç ve altsüreç haritalarının gözden geçirilmesinden sonra FTM proje ekibi ve bölüm sorumluları bir araya gelerek faaliyet katalogu oluşturulmuştur.

Her süreç bir faaliyet merkezi olarak düşünülmüş ve altsüreç haritaları takip edilerek her faaliyet merkezine ait faaliyet listeleri hazırlanmıştır. Faaliyet katalogu sadece bir bölümde ya da süreçte yapılan faaliyetleri listelememektedir. Faaliyet katalogu tüm işletmedeki faaliyetleri içermektedir. Ek C'de hazırlanan faaliyet katalogu verilmiştir.

10.5.6 İşçilik Kullanım Oranlarının belirlenmesi

Bölmelerin personel dağılımı ve maaş bilgileri direkt muhasebe bölümü kayıtlarından elde edilmiştir. (Bkz. Ek D)

İşçilik kullanım dağılımlarının belirlenmesi için, öncelikle bölüm sorumlularıyla yüz yüze görüşülmüştür. Bu görüşmeden sonra işi bizzat yapanlarla kontrol amaçlı toplanılmış ve işçilik kullanım yüzdeleri belirlenmiştir. (Bkz. Ek E)

İşçilik kullanım yüzdeleri bulunurken (10.1) formülü kullanılmıştır.

$$k_{ag} = \frac{L_{ag}}{\sum_a L_{ag}} \quad (10.1)$$

k_{ag} : a faaliyetinin g iş grubunda işçilik kullanım yüzdesi

L_{ag} : g grubunun a faaliyetinde harcadığı zaman

Örnek: Kalite sorumlusunun MİY01 müşteri ziyaretleri faaliyetine harcadığı zaman için işgücü kullanım yüzdesini bulursak:

$$k_{(Mii\ 01)(401)} = \frac{30}{260} = 0,11$$

Personel maaşları arasında farklılıklar bulunduğu için bazı bölümler içinde birden fazla iş grupları oluşturulmuştur. Örneğin planlama bölümünde planlama sorumlusu, planlama mühendisi, ambar amiri, ambar elemanları ve forklift operatörleri olmak üzere beş alt grup oluşturulmuştur.

Endirekt kaynakların faaliyetlere dağıtımında kaynak taşıyıcı olarak kullanılmak üzere işçilik kullanım yüzdeleri ve personel listesinden faydalanarak **işçilik kullanım katsayıları** bulunmuştur. İşçilik kullanım katsayısı, her faaliyet için harcanan işgücü miktarının tüm faaliyet birimlerinde harcanan işgücü miktarına oranıdır. (Bkz. Ek F)

İşçilik kullanım katsayıları bulunurken (10.2) formülü kullanılmıştır.

$$U_a = \frac{\sum_g (n_a \times k_{ag})}{\sum_g n_g} \quad (10.2)$$

U_a : a faaliyetinin g biriminde işgücü kullanım katsayısı

n_g : g grubunun veya biriminin kişi sayısı

Örnek: şimdi de MİY01 müşteri ziyaretleri faaliyetinin işçilik kullanım katsayısını bulalım.

$$U_{(Mii\ 01)} = \frac{(0,039 \times 1) + (0,115 * 1) + (0,077 * 1) + (0,039 * 4) + (0,016 * 1)}{69} = 0,006$$

10.5.7 Muhasebe bilgilerinin toplanması

Muhasebe kayıtları muhasebe personeliyle birlikte gerek duyulduğu düzeyde detaylı olarak analiz edilmiştir.

Bu çalışma sonucunda, gider hesapları incelenmiş ve listelenmiştir. Kolaylık olması açısından iş gruplarına veya faaliyetlere dağılımı belli olan kaynaklar ayrıntılı olarak listelenmiştir. (Bkz Ek G)

10.5.8 Faaliyet maliyetlerinin belirlenmesi

Kaynakların faaliyetlere taşınmasında öncelikle kaynaklar sınıflandırılır. Kaynaklar direkt, endirekt, ortak ve personel olmak üzere dört sınıfa ayrılır. Bunlarla birlikte bu bölümde direkt malzeme, işçilik giderleri ve parça imalatı için direkt harcanan giderler bulunmaktadır. Bu giderler ürünlere üretim adedi kullanarak taşınacaktır.

Direkt kaynaklar, kullanım oranları belli olduğu için faaliyetlere direkt taşınabilen kaynaklardır. Örneğin; kalıplar, ölçüm cihazları ve bilgisayar donanımları gibi.

Bu çalışmada direkt kaynaklar kendilerini tüketen faaliyetlere direkt taşınmıştır. Bazı kaynaklar faaliyetlere taşınırken kaynağın faaliyetler tarafından kullanım yüzdesi kullanılmıştır.

ÜP30 bakım ve ÜP31 onarım faaliyetleri sadece bakım elemanları tarafından yapılmaktadır. Bakım elemanları grubuna direkt olarak aktarılan kaynaklar, kaynak kullanma oranları hesaplanarak ÜP30 bakım ve ÜP31 onarım faaliyetlerine dağıtılmıştır. ÜP30 bakım faaliyetinin kaynak kullanma oranını hesaplırsak;

$$t_{(ÜP30)(403)} = \frac{0,577}{0,577 + 0,231} = 0,714$$

olur.

ÜP30 bakım faaliyetinin direkt kaynak maliyeti aşağıdaki (10.3) formüle göre hesaplanmıştır.

$$D_a = \sum_f (s_f \times t_{af}) \quad (10.3)$$

D_a : a faaliyetini direkt kaynak maliyeti

s_f : f direkt kaynağının maliyeti

t_{af} : a faaliyetinin f direkt kaynağını kullanma oranı

$$D_{(ÜP30)} = (81931,41 * 0,714) = 58521,88$$

Endirekt kaynaklar, kullanım oranları tam olarak belirlenemediği için faaliyetlere doğrudan

taşınamayan kaynaklardır. Isıtma, aydınlatma ve bölümdeki ortak kullanım alanları gibi.

Endirekt kaynaklar, faaliyetlere işçilik kullanım katsayısı ile taşınmıştır. Çünkü bu kaynaklar genellikle belirli bir faaliyeti ya da iş grubunca değil tüm bölüm personeline tüketilmektedir. Bu yüzden tüm işgücünün eşit kabul edilmesiyle bulunan ve faaliyetlerin işletmedeki işgücü kullanım oranını gösteren işçilik kullanım katsayıları kullanılmıştır.

$$E_a = \sum_h s_h \times U_{ag} \quad (10.4)$$

E_a : a faaliyetinin endirekt kaynak maliyeti

s_h : h endirekt kaynağının maliyeti

U_{ag} : a faaliyetinin g biriminde işgücü kullanım katsayısı

Örnek: MİY01 müşteri ziyaretleri faaliyetinin endirekt kaynak maliyetini hesaplayalım

$$E_a = 389741,75 \times 0,006 = 2259,37$$

Ortak kaynaklar, bir bölüme kayıtlı olmasına rağmen, birçok bölüm tarafından kullanılan kaynaklardır. Bu kaynakların ortak kaynak dağıtım taşıyıcılarıyla faaliyetlere taşınması gerekir. Bilgisayar sistemi, yollar, bahçe gibi.

Fabrika kira gideri, fabrika bina bakımı, iş eldivenleri, iş elbiseleri, kaynak gözlükleri, iş güvenlik malzemeleri, taşıma giderleri, mutfak giderleri, bilgisayar amortisman giderleri ve koltuk, sehpa, masa, döşemeler amortisman giderleri ortak kaynak olarak belirlenmiştir. Fabrika kira gideri ve fabrika bina bakımı kaynakları metrekare ile, diğer kaynaklar personel sayısı ile doğrudan iş gruplarına taşınmıştır.

$$N_{gm} = \frac{W_{gm}}{W_m} \quad (10.5)$$

N_{gm} : g grubunun m ortak kaynağı için kaynak taşıyıcısı

W_{gm} : g grubunun m kaynağı için ağırlık değeri

W_m : m ortak kaynağının toplam değeri

Tablo 10.2. Ortak kaynak taşıyıcıları

Kaynak	Kaynak Taşıyıcı	Fabrikanın Taşıyıcı Toplamı	Kaynağın Taşınacağı İş Grupları	İş Gruplarının Taşıyıcı Miktarı
730 02 1101 730 02 1251 730 02 1351	m ²	12000	Satınalma Sorumlusu	19
			Satınalma Elemanı	19
			Planlama Sorumlusu	19
			Planlama Müh.	38
			Ambar Amiri	19
			Ambar Elemanları	133
			Forklift Operatörleri	3100
			Toplam Kalite Sorumlusu	19
			Proje Müh.	19
			Yan Sanayi Geliştirme Müh.	19
			Kalite Müh.	76
			GKK Enspektörü	19
			Proses Kontrol Enspektörü	133
			Final Kontrol Enspektörü	76
			3D Operatörleri	38
			Üretim Sorumlusu	19
			Üretim Müh.	38
			Bakım Elemanları	95
			Ekip Liderleri	76
			Rotuş Elemanları	209
			Meydancılar	57
Muhasebe Sorumlusu	19			
Muhasebe Elemanı	19			
Hizmetliler	38			
730 02 1003 730 02 1004 730 02 1005 730 02 1007 770 02 1006 770 02 1008	Personel Sayısı	180	Satınalma Sorumlusu	1
			Satınalma Elemanı	1
			Planlama Sorumlusu	1
			Planlama Müh.	2
			Ambar Amiri	1
			Ambar Elemanları	7
			Forklift Operatörleri	5
			Toplam Kalite Sorumlusu	1
			Proje Müh.	1
			Yan Sanayi Geliştirme Müh.	1
			Kalite Müh.	4
			GKK Enspektörü	1
			Proses Kontrol Enspektörü	7
			Final Kontrol Enspektörü	4

			3D Operatörleri	2
			Üretim Sorumlusu	1
			Üretim Müh.	2
			Bakım Elemanları	5
			Ekip Liderleri	4
			Rotuş Elemanları	11
			Meydancılar	3
			Muhasebe Sorumlusu	1
			Muhasebe Elemanı	1
			Hizmetliler	2
770 02 1903 770 02 1904	İdari Personel Sayısı	69	Satınalma Sorumlusu	1
			Satınalma Elemanı	1
			Planlama Sorumlusu	1
			Planlama Müh.	2
			Ambar Amiri	1
			Ambar Elemanları	7
			Forklift Operatörleri	5
			Toplam Kalite Sorumlusu	1
			Proje Müh.	1
			Yan Sanayi Geliştirme Müh.	1
			Kalite Müh.	4
			GKK Enspektörü	1
			Proses Kontrol Enspektörü	7
			Final Kontrol Enspektörü	4
			3D Operatörleri	2
			Üretim Sorumlusu	1
			Üretim Müh.	2
			Bakım Elemanları	5
			Ekip Liderleri	4
			Rotuş Elemanları	11
Meydancılar	3			
Muhasebe Sorumlusu	1			
Muhasebe Elemanı	1			
Hizmetliler	2			
770 02 1102	Sorumlu Sayısı	5	Satınalma Sorumlusu	1
			Planlama Sorumlusu	1
			Toplam Kalite Sorumlusu	1
			Üretim Sorumlusu	1
			Muhasebe Sorumlusu	1

Örnek: proses kontrol enspektörleri için 730 02 1351 numaralı fabrika kira gideri ortak kaynağı için ortak kaynak taşıyıcısını bulalım.

$$N_{g(306)(730021351)} = \frac{133}{12000} = 0,011$$

Kaynak taşıyıcılarını bulduktan sonra her iş grubu için, taşıyıcısını bulduğumuz ortak kaynağın maliyetini formül (10.6) ile bulabiliriz.

$$R_{gm} = N_{gm} \times c_m \quad (10.6)$$

R_{gm} : g iş grubuna m ortak kaynağından taşınan maliyet

N_{gm} : g grubunun m ortak kaynağı için kaynak taşıyıcısı

c_m : m ortak kaynağının toplam maliyeti

Örnek: şimdi proses kontrol enspektörlerine (306) 730 02 1351 numaralı fabrika kira gideri ortak kaynağından taşınan maliyeti bulalım.

$$R_{(306)(730021351)} = 0,011 * 864382,05 = 9508,20$$

Bu kaynaklar iş gruplarından faaliyetlere personel maaşları gibi işçilik kullanım oranı ile taşınacaktır.

$$O_a = \sum_n \left(\sum_m R_{gm} \times k_{ag} \right) \quad (10.07)$$

O_a : a faaliyeti için ortak kaynak maliyeti

R_{gm} : g iş grubuna m ortak kaynağından taşınan maliyet

k_{ag} : a faaliyetinin g iş grubunda işçilik kullanım yüzdesi

Örnek: ÜP30 bakım faaliyeti için ortak kaynak kullanımını bulalım.

$$O_a = (3890,82 + 11221,10 + 268,02) \times 0,578 = 7927,88$$

Personel kaynakları, işçilik kullanım oranına göre faaliyetlere taşınır. Burada dikkat edilecek husus, bölüm personeli maaşları arasında önemli farklar varsa bölümü iş gruplarına ayırmak veya herkesin personel giderini tek tek dağıtmaktır.

Bölümlerde çeşitli düzeylerde personel olduğu için maaşlar farklıdır. Zaten bölümler içinde uzmanlaşmaya gidilmiş ve iş grupları organizasyon şemasında da kurulmuştur. Bu iş grupları organizasyon şemasında alt bölümler olarak görünmektedir. İş grupları içinde maaşlar aynı düzeydedir.

$$P_a = \sum_g (c_g \times k_{ag}) \quad (10.8)$$

P_a : a faaliyetinin personel maliyeti

c_g : g iş grubunun personel maaşı ve diğer maliyetleri

k_{ag} : a faaliyetinin g iş grubunda işçilik kullanma yüzdesi

Örnek: ARGE06 tedarik kaynaklarının araştırılması faaliyeti için personel maliyetini bulalım.

$$P_{(ARGE06)} = (36000 * 0,096) + (24000 * 0,115) = 7384,62$$

Bütün kaynakların faaliyetlere taşınma işleminden sonra sıra her faaliyetin toplam maliyetini bulmaya geldi. Faaliyet maliyeti, her faaliyete taşınan direkt, endirekt, ortak ve personel kaynaklarının toplamı ile bulunur.

$$F_a = D_a + E_a + O_a + P_a \quad (10.9)$$

F_a : a faaliyetinin toplam maliyeti

D_a : a faaliyetinin f direkt kaynağından taşınan maliyeti

E_a : a faaliyetinin h endirekt kaynağından taşınan maliyeti

P_a : a faaliyetinin g iş grubundan taşınan personel maliyeti

O_a : a faaliyetinin s ortak kaynağından taşınan maliyeti

Hesaplanan faaliyet maliyetleri Ek H' de verilmiştir.

10.5.9 Maliyet taşıyıcılarının belirlenmesi

Maliyet taşıyıcıları, aktivite maliyetlerinin ürünlere dağıtılmasında kullanılan, ürünlere ait özelliklerdir. Dağıtımın gerçekleşmesi için, aktivitelerin hangi maliyet taşıyıcılarına göre dağıtılacağı (Bkz. Ek J) ve ürünlerin bu maliyet taşıyıcılarına karşılık gelen değerlerinin bilinmesi gerekmektedir. (Bkz. Ek K)

Maliyet taşıyıcılarının belirlenmesi için başlangıç noktası, maliyetlendirilecek ürünlerin gözden geçirilmesidir. Bu incelemenin amacı, kaynak tüketiminde farklılık gösteren ürünlerin karakteristik özelliklerinin belirlenmesidir.

Maliyet taşıyıcılarının belirlenmesine yardımcı olacak belirli kurallar verilebilir.

- Maliyet taşıyıcılar genel olarak ürünler arasındaki fiziksel farklılıklara (örneğin detay parça sayısı) dayanır. Çünkü kaynak tüketimi bu tip farklar ile ilgilidir.
- İmalat akışındaki farklar genellikle maliyet taşıyıcılarının belirlenmesine yardımcı olur. Mekanik / manuel süreçlerdeki farklar ise ürünlerin kaynak tüketiminde önemli ayrılıklara neden olur.
- İzleme mekanizmaları önemli maliyet taşıyıcılarının belirlenmesine yardımcı olur. Örneğin, ürünlerle ilgili gelen müşteri şikayeti sayısı ürünler arasında bir ayırım yapılmasını sağlar. Bu müşteri şikayetleri ürün bazında ayrı ayrı incelenmektedir.
- Doğruluk derecesine karşılık gereksiz karmaşıklığın getireceği dezavantajlarda kaçınmak için makul sayıda maliyet taşıyıcısı belirlenmelidir.

Ürünler, bir maliyet taşıyıcısı değerinin, o maliyet taşıyıcısı değerinin toplamına oranıyla, o maliyet taşıyıcısına bağlı aktivitelerin maliyetinden pay alırlar.

10.5.10 Ürün maliyetlerinin hesaplanması

Ürün maliyetlendirilmesinde ilk olarak maliyet taşıyıcıları kullanılarak faaliyet maliyetleri ürünlere yüklenmiştir. Bu yüklenen faaliyet maliyetlerine, ürün bazında direkt olarak ürünlere yüklenmesi gereken maliyetler(örneğin kataforez maliyetleri) eklenmiştir. Bu faaliyet maliyetlerine direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik maliyetleri eklenerek toplam ürün maliyetleri bulunmuştur. Toplam maliyet yıllık üretim adetlerine bölünerek birim maliyet hesaplanmıştır.

Ürün maliyetleri mevcut maliyet hesaplama yöntemiyle de hesaplanmış ve faaliyet tabanlı maliyetlendirme yöntemiyle hesaplanan ürün maliyetleriyle karşılaştırılmıştır. (Bkz. Ek L) Mevcut maliyet hesaplama yönteminde genel üretim ve yönetim giderleri ürünlere ciro oranı ile

dağıtılmaktadır. Karşılaştırma tablosuna bakılacak olursa özellikle Tampon ve RVI Kabin parçaları maliyetlerinde iki yöntem arasında büyük farklılıklar görülmektedir. Bunun sebebi mevcut yöntemle, genel üretim giderleri içinde yer alan kataforez giderlerinin tüm parçalara ciro oranıyla yansıtılmasıdır. Oysaki kataforez işlemi sadece bu iki parçaya uygulanmaktadır. Faaliyet tabanlı maliyetlendirme yöntemi ile elde edilen sonuçların daha doğru olduğunu destekleyen bir örnektir.

11. SONUÇLAR

İş dünyasının hızlı gelişmesi ve beraberinde duyulan yeni bilgi ihtiyaçları, mevcut maliyetlendirme sistemlerinin bu ihtiyaçları karşılayamamasından dolayı şirketleri yeni arayışlara itmiş ve yeni metodjiler ortaya çıkmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi bu yeni ihtiyaçları karşılamak, şirketlerin artan rekabet ortamında ayakta kalabilmeleri ve gerekli stratejik kararların verilmesi için doğru bilgileri sağlamak amacıyla ortaya çıkmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi, şirketlere daha doğru ürün maliyeti ve şirket içi maliyet arttıran aksaklıkları göstermektedir. Bunun sonucu olarak şirket doğru fiyatlandırma, doğru ürün karması seçimi, iş akışının basitleştirilmesi ve zamana dayalı rekabet ortamında rekabet avantajı sağlayabilecektir.

İş dünyası son yıllarda önemli değişimler geçirmektedir. Küresel rekabette şirketlerin öncelikleri değişmektedir. Kaliteli ürün, müşteri merkezli pazarlama ve yeni üretim stratejileri ön plana çıkmakta, ürün çeşitliliği ve dağıtım kanalları artmaktadır. Direkt işçiliğin toplam maliyet içindeki payı azalırken pazarlama, dağıtım, mühendislik vb. indirekt maliyetlerin payı artmaktadır.

Son yıllarda artan rekabet ortamı maliyet yönetim sistemlerinin gelişmesini daha da gerekli kılmıştır. Bugün ürün maliyeti hakkında doğru bilgiler, doğru maliyet kontrolü ve mantıklı performans geçmişte olduğundan çok daha önemlidir.

Son yıllarda iş dünyasında meydana gelen değişiklikler şirket üst yönetimin bilgi ihtiyacını değiştirmiştir. Günümüzde şirketlerin karşılaşmış oldukları en önemli sorunlardan birisi bugünün iş dünyası ihtiyaçları ile bilgi sağlayan sistemlerin hazırlandığı zamanki iş dünyasının ihtiyaçlarının farklı olmasıdır. Bu yeni ortamda başarılı olabilmek için üst yönetim, yönetim muhasebesi sistemlerini yeni bilgi ihtiyaçlarını karşılayabilmek için değiştirmeyi amaçlamaktadır. Çünkü daha doğru ürün maliyetine ve daha gerçekçi performans ölçülerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Geleneksel maliyetlendirme sistemleri bu hızlı değişime ayak uyduramamış olduğu için günümüz iş dünyası ihtiyaçlarını karşılamaktan uzaktır. Geleneksel maliyetlendirme sistemleri ile mamul maliyeti hatalı hesaplanmakta, üretilen raporlar sadece mali bilgileri içermekte, bilgiler zamanında hazırlanamamakta ve operasyonel kararların alınmasında yararlı olamamaktadır. Bundan dolayı ihtiyaçlara cevap verebilecek yeni sistem arayışları başlamıştır.

Bugüne kadar kullanılan geleneksel maliyetlendirme anlayışı, yaklaşık yüz yıl önce etkili olan bilimsel yönetim hareketlerince geliştirilmiştir. Böyle bir sistem günümüz imalat faaliyetlerinin etkinliği ve verimliliği konusunda yetersiz kalmaktadır.

Geleneksel maliyetlendirme sistemleri uzun ömürlü hayat eğrileri, yüksek işçilik girdisi, düşük oranlı genel üretim giderleri ve düşük üretim teknolojisi için tasarlanmış sistemlerdir. Fakat bugünün şartlarında ürün hayat eğrilerinin ömrü kısalmış, yüksek işçiliğin yerini ileri teknoloji, dolayısıyla yüksek genel imalat maliyetleri almıştır. Geleneksel maliyetlendirme sistemleri bu değişimi karşılayacak kadar kapsamlı tasarlanmadığından yetersiz kalmaktadır.

Geleneksel maliyetlendirme sistemlerinde genel imalat maliyetlerinin mamullere yüklenmesi hacim temeline göre olmaktadır. Oysa genel imalat maliyetlerini oluşturan maliyet kalemleri hacim esasına göre oluşmayabilir. Bu durum ürün maliyet yapısını bozmaktadır. Oysa faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi önce faaliyetleri maliyetlendirmekte, daha sonrada uygun dağıtım anahtarları yardımıyla ürünleri maliyetlendirmektedir. Bu sayede daha doğru ürün maliyet bilgileri oluşmaktadır. Bu durum yapılan uygulama çalışmasında da görülmüştür. Hacim temeline dayanarak geleneksel maliyetlendirme sistemleri ile saptanan ürün maliyetleri, faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi ile düzeltilmiştir.

Faaliyet tabanlı maliyetlendirme sisteminin başlıca amacı, maliyete etkisi olan tüm faktörlerin ortaya çıkarılması ve bunların şirket performansına olan etkilerinin görülmesidir. Böylece üst yönetim maliyeti oluşturan tüm etkenleri zamanında görebilecek ve bu etkenlerin azaltılması veya elimine edilebilmesi için gerekli stratejileri saptayabilecektir.

Faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi, kaliteli mal ve hizmet üretmek isteyen işletmeler için bir araçtır. Tüm endüstri dallarında faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi, işletmelerin mal ve hizmetlerinin doğru maliyet bilgisini veren bir sistem olarak kullanılabilir.

Faaliyet tabanlı maliyetlendirme istemi, daha doğru maliyet bilgisi vererek, satış fiyatı ve ürün karması kararlarına yardımcı olmaktadır. Faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi, maliyetleri ürünlere iki aşamada yükler. İlk aşamada maliyetler faaliyetlere yüklenir. İkinci aşamada, maliyetler faaliyetlerden ürünlere yüklenir.

Faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi, faaliyetleri, süreçleri, hizmetleri ve bir işin ürünlerini

anlamayı sağlayan bir metoddur. Faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi, bir yönetim aracı olduğu gibi aynı zamanda bir finansal araçtır. Bu sistem sayesinde yönetimin, işe nelerin sebep olduğunu, işin ne zaman bitirildiğini, işin nereden gelip nereye gittiğini, işin nasıl yapıldığını ve işin niçin yapıldığını anlaması mümkündür.

Yöneticiler faaliyet maliyetlendirme sistemi sayesinde hangi faaliyetin kendilerine ne kadarlık maliyete sebep olduğunu saptarlar. Yöneticiler faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi ile ürünleri değil faaliyetleri yönetirler. Faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi sayesinde faaliyetleri daha iyi tanırlar ve faaliyetler arasındaki ilişkiyi öğrenirler.

Faaliyet tabanlı maliyetlendirme sisteminin başarılı bir şekilde yürümesi için kesinlikle üst yönetimin desteği sağlanmalıdır. Üst yönetimin desteği sağlanmazsa faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi bir işletmede oturmaz. Ayrıca bu sistemin geliştirilmesi için tüm departmanlardan katılım sağlanmalıdır. Bunun yanında her organizasyonda değişime karşı bir direnç olacağı unutulmamalı ve bu direnci kırmak için azimli olunmalıdır.

Her işletme faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemini kullanmalıdır. Endirekt maliyetleri toplam maliyetler içinde önemli orana yükselmiş işletmeler ile faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemini uygulayacak yeterli teknolojiye sahip işletmeler bu sistemi kullanmalıdır.

KAYNAKÇA

Akdoğan, Nalan, 1998. Tek düzen muhasebe sisteminde maliyet muhasebesi uygulamaları, Ankara.

Clarke, Paul and Bellis-Jones, Robin, 1996, Activity-based cost management in the management of change, The TQM Magazine, 8, 43-48

Cookins, Gary, 1996. Activity-Based Cost Management: Making it work, A manager's guide to implementing and sustaining an effective ABC sistem, McGraw-Hill, New York.

Cooper, R., 1988. The Rise of Activity-based costing-Part one: What is an Activity-based cost system!., Journal of Cost Management, Summer, 45-54.

Cooper, R., 1988. The Rise of Activity-based costing-Part two: When do I need an Activity-based cost system?, Journal of Cost Management, Faal, 41-48.

Cooper, R., 1988. The Rise of Activity-based costing-Part Three: How many cost drivers do you need, and how do you select them?, Journal of Cost Management, Winter, 34-36.

Cooper, R., 1989. The Rise of Activity-based costing-Part Four: What do Activity-based Cost systems look like?, Journal of Cost Management, Summer, 38-49.

Cooper, R., Kaplan R.S., 1988. How cost accounting distorts product cost, Management! Accounting, 4, 20-27.

Cooper, R., Kaplan R.S., 1988. Measure cost right: Make the tight decisions, Harward Business Review, 66, 96-103.

Edward, F., 1995. Activity-Based Management, McGraw-Hill, New York.

Elzinga, D.J., Horak, T., Chung-Yee, L., and Bruner, C., 1995, Business Process Management: Survey and Methodology, IEEE Transactions on Engineering Management, 42, 119-127

Hicks, D.T., 1992. Activity-Based Costing For Small and Mid-Sized Businesses, John Willey&Sons, New York.

Horngren C. T., Datar S. M., Foster G., Cost Accounting A Managerial Emphasis, Eleventh Edition, Pearson Education, New Jersey, 2003

Johansson, H.J., Mchugh, P., Pendlebury, A. J., Wheeler, A.W , 1993. Bussines process reengineering, John Willey&Sons, New York.

Kaplan, R:S., Cooper, R, 1998, Cost&Effect-Using integrated cost systems to drive profitability and peformance, Harward Business School Pres, Boston

Kaplan R.S., 1990. The four-stage model of cost system design , Management Accounting, 2, 22-26.

Kaplan, Robert S., Johnson, H.,Thomas, 1987. Relevance Lost: The Rise and Faal of Management Accouting, Harvard Business School Press, Boston, 235.

Kışalı, Y., Işıklılar, S.S., 1999. Maliyet muhasebesi ve maliyet hesapları, İstanbul.

Lockyer, K., 1985. Production Management, Pitman Publising, London.

Meigs&Meigs, 1993. Accounting the basis for Bussines Decions, McGraw-Hill, New York.

Özkaynak A., 1997, Aktivitelere Dayalı Yönetim, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

Öztürk E., 2005, Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme ve Tekstil Sektöründe Bir Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

T.C Resmi Gazete, 1992. Muhasebe sistemi uygulama tebliği, 21447, Maliye ve Gümrük Bakanlığı, Ankara.

White, S.T.,1997. The 60 Minute ABC Book: Activity-Based Costing for Operations Managers, CAM-I, Texas

Womack, James P., Jones, T. Daniel, 1996, Yalın Üretim Sistemi, İstanbul.

EKLER

Ek A Opsan A.Ş. Süreçleri ve Altsüreçleri

Ek B Gider Hesapları

Ek C Faaliyet Katalogu

Ek D Personel Grupları

Ek E İşçilik Kullanım Yüzdeleri

Ek F İşçilik Kullanım Katsayıları

Ek G Kaynak Tipleri

Ek H Faaliyet Maliyetleri

Ek J Maliyet Taşıyıcıları (Dağıtım Anahtarları)

Ek K Ürün Bazında Maliyet Taşıyıcıları Bilgileri

Ek L Ürün Maliyetleri

Ek M Intenational Benchmarking Clearing House'un Faaliyet ve Süreç Şalonu Operasyon Süreçleri

Ek A Opsan A.Ş. Süreçleri ve Altsüreçleri**1. MÜŞTERİ İLİŞKİLERİNİN YÖNETİMİ**

- 1.1. TEKLİF VERME VE TAKİBİ
- 1.2. PAZARLAMA FAALİYELERİNİN YÜRÜTÜLMESİ
- 1.3. MÜŞTERİ MEMNUNİYET ÖLÇÜMÜ
- 1.4. MÜŞTERİ ŞİKAYETLERİ YÖNETİMİ
- 1.5. FİYAT ARTIŞLARI

2. ARAŞTIRMA GELİŞTİRME

- 2.1. YENİ ÜRÜN DEVREYE ALMA
- 2.2. ÜRÜN DEĞİŞİKLİKLERİ YÖNETİMİ
- 2.3. YENİ ÜRÜN DEVREYE ALMADA TEDARİKÇİ VE TAŞERONLARIN BELİRLENMESİ

3. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

- 3.1. YENİ/ALTERNATİF TEDARİKÇİ, HİZMET VE MALZEME ARAŞTIRMA
- 3.2. TEDARİKÇİ PERFORMANS DEĞERLENDİRME

4. ÜRETİM VE PLANLAMA

- 4.1. ŞİPARİŞLERİN ALINMASI/TAKİBİ
- 4.2. ÜRETİM PLANLAMASI
- 4.3. DEPO YÖNETİMİ
- 4.4. ÜRETİMİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ
- 4.5. SEVKİYAT
- 4.6. İZLENEBİLİRLİK
- 4.7. BAKIM ONARIM
- 4.8. FASONCU SEVKİYATLARI

5. STRATEJİK YÖNETİM

- 5.1. DÖKUMAN YÖNETİMİ

6. ÖLÇME, ANALİZ VE GELİŞTİRME

- 6.1. GİRİŞ KONTROL
- 6.2. İMALAT SÜRECİNİN KONTROLÜ
- 6.3. FİNAL KONTROL
- 6.4. İÇ DENETİMLER

6.5. UYGUN OLMAYAN ÜRÜNLER

6.6. DÜZELTİCİ&ÖNLEYİCİ FAALİYETLER

6.7. ÖLÇÜM ALETLERİNİN KONTROLÜ

7. İNSAN KAYNAKLARI

7.1. İNSAN KAYNAĞI SEÇME VEYERLEŞTİRME

7.2. EĞİTİM ve DEĞERLENDİRMESİ

7.3. ÇALIŞAN MEMNUNİYETİ

Ek B Gider Hesapları

Hesap Kodu	Hesap Adı
720	DİREKT İŞÇİLİK GİDERLERİ
720 02 0001	Normal Ücret
720 02 0002	Hafta Tatili Ücreti
720 02 0003	Genel Tatil Ücreti
720 02 0004	Fazla Mesai
720 02 0005	İkramiyeler
720 02 0006	Prim
720 02 0007	Yıllık İzin Ücretleri
720 02 0008	Yakacak Yardımı
720 02 0010	Çocuk Yardımı
720 02 0011	Tahsil Yardımı
720 02 0012	Bayram Yardımı
720 02 0013	Doğum Evlenme Olum Yardımı
720 02 0016	SSK Primi İşveren
720 02 0017	SGDP Primi İşveren
720 02 0018	İş Sigortası İş Payı
720 02 0019	Kıdem Tazminatı
720 02 0021	Postabaşılık Tazminatı
730	GENEL ÜRETİM GİDERLERİ
730 02 0001	Normal Ücret
730 02 0002	Hafta Tatili Ücreti
730 02 0003	Genel Tatil Ücreti
730 02 0004	Fazla Mesai
730 02 0005	İkramiyeler
730 02 0006	Prim
730 02 0007	Yıllık İzin Ücretleri
730 02 0008	Yakacak Yardımı
730 02 0010	Çocuk Yardımı
730 02 0011	Tahsil Yardımı
730 02 0012	Bayram Yardımı
730 02 0013	Doğum Evlenme Olum Yardımı
730 02 0016	SSK Primi İşveren
730 02 0017	SGDP Primi İşveren
730 02 0018	İs Sigortası İş Payı
730 02 0019	Kıdem Tazminatı
730 02 0020	İhbar Tazminatı
730 02 1003	İş Eldivenleri
730 02 1004	İş Elbiseleri
730 02 1005	Kaynak Gözlükleri
730 02 1006	Kaynak Maskeleri

730 02 1007	İş Güvenlik Malzemeleri
730 02 1051	Elektrodlar
730 02 1052	Gazaltı Kaynak Telleri
730 02 1054	Bakır Punta Çubuklar Ve Diskle
730 02 1057	Kaynak Kimyasal Malzemeleri
730 02 1058	Kaynak Gazları
730 02 1101	Boyalar
730 02 1103	Sell.Tinerler
730 02 1104	Sentetik Tinerler
730 02 1105	Macunlar ve Dolgu Malzemeleri
730 02 1111	Parça Bez Giderleri
730 02 1112	Temizlik Malzemeleri
730 02 1113	Bakım ve Tamirde Kullanılan Boyalar
730 02 1119	Diğer Boya Malzemeleri
730 02 1151	Zımparalar
730 02 1152	Matkap Uçları
730 02 1153	Elmas uç ve Fleks Taşı
730 02 1157	Civa Çelikleri
730 02 1161	Profiller
730 02 1203	Hidrolik Yağlar
730 02 1251	Fabrika Bakım ve Onarım Gideri
730 02 1253	Kaynak Makine Bakım Onarım Gid
730 02 1257	Torna Freze Tamir Bakım Giderleri
730 02 1258	Kalıp Bakım Onarım Gideri
730 02 1260	Forklift Bakım Ve Onarım Gider
730 02 1261	Makine Yedek Parçaları
730 02 1262	Tesisat Bakım ve Onarım Giderleri
730 02 1263	Elektrik Tesisat Bakım Onarım Giderleri
730 02 1264	Kompresör Bakım Onarım Gideri
730 02 1267	Civata ve Somunlar
730 02 1268	Nakil Vasıta Bakım Onarım
730 02 1269	Diğer Bakım Onarım
730 02 1303	Malzeme Alış Nakliye Giderleri
730 02 1304	Forklift Nakliye Bedeli
730 02 1306	Dışarıya Yaptırılan İşçilik
730 02 1307	Ford Otosan Sayım Farkı Cezaları
730 02 1351	Fabrika Kira Gideri
730 02 1352	Ardiye ve Ambar Kira Giderleri
730 02 1354	Forklift Kira Bedeli
730 02 1355	Vinç Kira Bedeli
730 02 1401	Otosan Boya Giderleri
730 02 1402	Otosan Transit Kataforez Giderleri
730 02 1403	Otosan Connect Kataforez Giderleri
730 02 1404	Otosan Parça Lazer Kesim
730 02 1413	R9-11 Kataforez Giderleri

730 02 1414	R12 Kataforez Giderleri
730 02 1415	Renault Megan Kataforez Giderleri
730 02 1432	Toyota Kataforez Giderleri
730 02 1452	Renault Trucks Kataforez
730 02 1491	Kalite Kontrol Test Giderleri
730 02 1492	3D Ölçüm İşçiliği
730 02 1495	Dışarıya Yaptırılan İşçilik
730 02 1499	Diğer İşçilik Giderleri
730 02 1502	LPG Giderleri
730 02 1503	Forklift Akaryakıt Giderleri
730 02 1504	N.Vasıta Akaryakıt Giderleri
730 02 1551	Kırtasiye Giderleri
730 02 1552	Basılı Evrak Giderleri
730 02 1553	İmalatta Kullanılan Alet Edevat
730 02 1554	Gider Yazılan Küçük Demirbaşlar
730 02 1555	Etiket Giderleri
730 02 1559	Diğer Çeşitli Giderler
730 02 1603	Şehir içi Yol Giderleri
730 02 1604	Şehirler Arası Yol Giderleri
730 02 1701	Elektrik Gideri
730 02 1751	Ambalaj Malzemeleri
730 02 1755	Makaron
730 02 1761	Motorlu Taşıtlar Vergileri
730 02 1762	Kontamine Atık Bertaraf Bedeli
730 02 1902	Makineler Amortismanı
730 02 1904	Cihazlar Amortismanı
730 02 1905	Alet Edevatlar Amortismanı
730 02 1906	Nakil Vasıtaları Amortismanı
730 02 9000	Fabrika Kira Gideri
760	PAZ SATIŞ VE DAĞITIM GİDERLERİ
760 02 0001	Otosan Sevk ve ASN Cezaları
760 02 0051	Satış Nakliye Giderleri
760 02 0052	Yükleme ve Boşaltma Giderleri
760 02 0072	Gümrük Müşavirlik Hizmeti
760 02 0073	Ardiye Gideri
760 02 0074	Gümrük Giderleri
760 02 0075	Noter-Harç Giderleri
760 02 0076	Tercüme Giderleri
760 02 0081	Ambalaj Malzemeleri Gideri
770	GENEL YÖNETİM GİDERLERİ
770 02 0001	Normal Ücret
770 02 0002	Hafta Tatili Ücreti
770 02 0003	Genel Tatil Ücreti

770 02 0004	Fazla Mesai
770 02 0007	Yıllık İzin Ücretleri
770 02 0013	Doğum Evlenme Olum Yardımı
770 02 0014	Askerlik Yardımı
770 02 0016	SSK Primi İşveren
770 02 0018	İş Sigortası İşveren Payı
770 02 0019	Kıdem Tazminatı
770 02 0020	İhbar Tazminatı
770 02 1002	Erzak Yardımı
770 02 1005	Sağlık Giderleri
770 02 1006	Taşıma Giderleri
770 02 1007	Eğitim Giderleri
770 02 1008	Mutfak Giderleri
770 02 1051	Şehir içi Yol Giderleri
770 02 1053	Yurtiçi Yol-Konaklama Giderleri
770 02 1054	Yurtdışı Yol-Konaklama Giderleri
770 02 1101	Genel Hiz.Taşıt Akaryakıt Gid.
770 02 1102	Kiralanan Taşıtlar Akaryakıt
770 02 1151	Telefon Giderleri
770 02 1153	Posta ve Kargo Giderleri
770 02 1203	Diğer Danışmanlık Giderleri
770 02 1207	Abone Olunan Elektronik Yayın Giderleri
770 02 1210	DOSAB Yönetim aidat Giderleri
770 02 1252	Genel Hizmet Taşıt.Bakım Onarım Giderleri
770 02 1254	Bilgisayar-Program Bakım Onarım Giderleri
770 02 1255	Demirbaş Bakım Onarım Giderleri
770 02 1256	Elektrik Tesisat Bakım Onarım Giderleri
770 02 1258	Telefon Tesisat Bakım Onarım Giderleri
770 02 1259	Diğer Bakım Onarım Giderleri
770 02 1301	Link Kiralama Anlaşması Giderleri
770 02 1303	Fotokopi Kira Giderleri
770 02 1351	Kırtasiye Giderleri
770 02 1352	Matbu Evrak Giderleri
770 02 1353	Temsil Ağırlama Gideri
770 02 1354	Temizlik Giderleri
770 02 1355	Gider Yazılan Küçük Demirbaşlar
770 02 1356	İlan-Reklam-Promosyon Giderleri
770 02 1357	Diğer Çeşitli Giderler
770 02 1452	Tecil Faizi Giderleri
770 02 1453	Damga Vergisi
770 02 1454	Dava ve İcra Giderleri
770 02 1455	Noter Harçları
770 02 1456	Bağış ve Yardımlar
770 02 1459	Diğer Harçlar
770 02 1903	Bilgisayar Setleri Amortismanı

770 02 1904	Koltuk-Masa-Sehpalar-Döşemeler Amortismanı
770 02 1905	Diğer Demirbaşlar Amortismanı
770 02 1906	Özel Maliyetler Amortismanı

Ek C Faaliyet Katalogu**Müşteri İlişkilerinin Yönetimi**

- MİY01 Müşteri ziyaretleri
- MİY02 Yeni ürün taleplerinin alınması
- MİY03 Değişiklik taleplerinin alınması
- MİY04 Fizibilite etüdüleri ve teklif hazırlama
- MİY05 Tekliflerin revizyonu
- MİY06 Müşteri memnuniyetinin ölçümü
- MİY07 Müşteri şikayetlerinin cevaplanması ve gerekli aksiyonların alınması

Araştırma Geliştirme

- ARGE01 Proje organizasyonu ve planlama
- ARGE02 Proje toplantılarının gerçekleştirilmesi
- ARGE03 Ön proses etüdülerinin yapılması
- ARGE04 Tasarım ve teknik resimlerin oluşturulması
- ARGE05 İmalat ve proses ekipmanlarının araştırılması
- ARGE06 Tedarik kaynaklarının araştırılması
- ARGE07 Tedarikçilerden tekliflerin alınması
- ARGE08 Tedarikçi tekliflerinin revizyonu
- ARGE09 Tedarikçi seçimi
- ARGE10 Numune çalışmaları
- ARGE11 Deneme imalatının gerçekleştirilmesi
- ARGE12 Proje dosyası ve ilgili dokümanların hazırlanması
- ARGE13 İmalat prosesinin onayı
- ARGE14 Proje gözden geçirme çalışmaları
- ARGE15 Ölçüm sisteminin analizi
- ARGE16 İmalat ekipmanlarının yeterlilik çalışmasının yapılması
- ARGE17 Müh. değişikliklerinin talep edilmesi ve takibi
- ARGE18 Teknik doküman master listelerin revizyonu
- ARGE19 Ürün değişikliklerinde tedarikçilerle ilişkilerin yönetimi
- ARGE20 Tedarikçi numune ve proje dosyalarının onaylanması
- ARGE21 Tedarikçi ziyaretleri

Tedarik Zinciri Yönetimi

- TZY01 Satınalma sipariş taleplerinin oluşturulması
- TZY02 Satınalma siparişlerinin değerlendirilmesi
- TZY03 Satınalma siparişlerinin açılması
- TZY04 Satınalma emirlerinin tedarikçilere gönderilmesi
- TZY05 Satınalma emirlerinin revizyonu
- TZY06 Tedarikçilerden satınalma emirlerinin teyidinin alınması
- TZY07 Tedarikçiden malzemenin temin edilmesi
- TZY08 Gelen malzemenin ambara teslim edilmesi
- TZY09 Gelen malzemenin irsaliye kontrolü
- TZY10 Gelen malzemenin ERP sistemine girişi
- TZY11 İrsaliye-fatura karşılaştırmasının yapılması
- TZY12 Yan sanayi ile fiyat anlaşmalarının yapılması

TZY13 Tedarikçi performansının ölçümü ve geliştirilmesi

Üretim ve Planlama

- ÜP01 Siparişlerin alınması
- ÜP02 Siparişlerin onaylanması
- ÜP03 Stok kontrol
- ÜP04 Üretim planlarının ve iş emirlerinin oluşturulması
- ÜP05 Üretim planlarının ve iş emirlerinin revizyonu
- ÜP06 Üretim gerçekleştirmelerinin takibi
- ÜP07 ERP sisteminin iyileştirilmesi
- ÜP08 Sevkiyatın planlanması
- ÜP09 Sevkiyat
- ÜP10 Üretime ihtiyacı olan malzemelerin verilmesi
- ÜP11 Üretime verilen parçaların ERP sisteminde stoklardan düşülmesi
- ÜP12 Üretimin gerçekleştirilmesi
- ÜP13 Üretilen parçaların ambara gönderilmesi
- ÜP14 Üretilen parçaların ERP sistemine girilmesi
- ÜP15 Fason sevkiyatları
- ÜP16 Fasona gönderilen parçaların ERP sistemine girilmesi
- ÜP17 Gelen fason parçaların ambara gönderilmesi
- ÜP18 Gelen fason parçaların ERP sistemine girilmesi
- ÜP19 Müşteri siparişlerinin kapatılması
- ÜP20 Stok sayımının yapılması
- ÜP21 Sayım hatalarının sistemde giderilmesi ve gerekli aksiyonların alınması
- ÜP22 Üretim vardiyalarının organizasyonu
- ÜP23 Üretimde çıkan problemlerin giderilmesi
- ÜP24 Rotuş
- ÜP25 Parçaların tanımlanması
- ÜP26 Üretim ekipmanları envanterinin güncellenmesi
- ÜP27 Makine ve kalıp sicil kartlarının oluşturulması
- ÜP28 Makine kullanım talimatlarının hazırlanması
- ÜP29 Kritik ekipman listesinin oluşturulması ve takibi
- ÜP30 Bakım
- ÜP31 Onarım
- ÜP32 Bakım ve onarım kayıtlarının oluşturulması
- ÜP33 Bakım planlarının oluşturulması ve takibi
- ÜP34 İrsaliye kesimi

Stratejik Yönetim

- SY01 Vizyon, misyon ve politikaların oluşturulması
- SY02 Stratejik ve hedeflerin belirlenmesi
- SY03 Stratejik planlama
- SY04 Kaynakların belirlenmesi ve bütçe planlaması
- SY05 İş mükemmellik planının oluşturulması ve takibi
- SY06 Performans göstergelerinin takibi
- SY07 Kalite raporlaması

- SY08 Çevre raporlaması
- SY09 Yönetim gözden geçirme toplantılarının yapılması
- SY10 Dokümanların hazırlanması ve revizyonu

Ölçme Analiz ve Geliştirme

- ÖAG01 Giriş kalite kontrol
- ÖAG02 Proses kontrol
- ÖAG03 Final kontrol
- ÖAG04 İç düzeltici önleyici faaliyetlerin takibi
- ÖAG05 Yan sanayi ile ilgili düzeltici önleyici faaliyetlerin takibi
- ÖAG06 Müşteri sapma talepleri
- ÖAG07 İç sapma talepleri
- ÖAG08 İç denetimlerin planlanması
- ÖAG09 İç denetimlerin gerçekleştirilmesi ve uygunsuzlukların kapatılması
- ÖAG10 Layout ölçümleri
- ÖAG11 Kalibrasyon
- ÖAG12 Yetenek çalışmaları

İnsan Kaynakları

- İK01 Eleman ihtiyacının tespiti
- İK02 Elemanların seçimi
- İK03 Elemanların yerleştirilmesi ve oryantasyon eğitimi
- İK04 Elemanların sigorta ve diğer yasal işlemleri
- İK05 Ücret hak edişlerinin hesaplanması
- İK06 Eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi
- İK07 Eğitim planının oluşturulması ve takibi
- İK08 Eğitim kayıtlarının oluşturulması
- İK09 Eğitim organizasyonu ve hazırlıklarının yapılması
- İK10 Eğitimin değerlendirilmesi
- İK11 Çalışan memnuniyet ölçümü
- İK12 Dış eğitimlerin alınması
- İK13 İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi
- İK14 İş sağlığı ve iş güvenliği faaliyetleri

İdari Faaliyetler

- İF01 Fabrika temizliğinin sağlanması
- İF02 Ofislerin temizliğinin sağlanması
- İF03 Yemek dağıtımı ve yemekhane düzeninin sağlanması
- İF04 Ödeme planlarının yapılması
- İF05 Ödeme planlarının revizyonu
- İF06 Banka işlemleri
- İF07 Faturalama

Ek D Personel Grupları

Grup Kodu	Grup	Çalışan Sayısı
101	Satınalama Sorumlusu	1
102	Satınalma Elemanı	1
201	Planlama Sorumlusu	1
202	Planlama Müh.	2
203	Ambar Amiri	1
204	Ambar Elemanları	7
205	Forklift Operatörleri	5
301	Toplam Kalite Sorumlusu	1
302	Proje Müh.	1
303	Yan Sanayi Geliştirme Müh.	1
304	Kalite Müh.	4
305	GKK Enspektörü	1
306	Proses Kontrol Enspektörü	7
307	Final Kontrol Enspektörü	4
308	3D Operatörleri	2
401	Üretim Sorumlusu	1
402	Üretim Müh.	2
403	Bakım Elemanları	5
404	Ekip Liderleri	4
405	Rotuş Elemanları	11
406	Meydancılar	3
501	Muhasebe Sorumlusu	1
502	Muhasebe Elemanı	1
503	Hizmetliler	2

Ek E İşçilik Kullanım Yüzdeleri

Faaliyetler	İş Günü	Faaliyet Kullanım Yüzdeleri
Satınalma Sorumlusu		
ARGE02 Proje toplantılarının gerçekleştirilmesi	5	1,92%
ARGE06 Tedarik kaynaklarının araştırılması	25	9,62%
ARGE07 Tedarikçilerden tekliflerin alınması	10	3,85%
ARGE08 Tedarikçi tekliflerinin revizyonu	5	1,92%
ARGE09 Tedarikçi seçimi	8	3,08%
ARGE19 Ürün değişikliklerinde tedarikçilerle ilişkilerin yönetimi	4	1,54%
ARGE21 Tedarikçi ziyaretleri	20	7,69%
TZY02 Satınalma siparişlerinin değerlendirilmesi	10	3,85%
TZY04 Satınalma emirlerinin tedarikçilere gönderilmesi	12	4,62%
TZY05 Satınalma emirlerinin revizyonu	9	3,46%
TZY06 Tedarikçilerden satınalma emirlerinin teyidinin alınması	7	2,69%
TZY07 Tedarikçiden malzemenin temin edilmesi	13	5,00%
TZY12 Yan sanayi ile fiyat anlaşmalarının yapılması	54	20,77%
TZY13 Tedarikçi performansının ölçümü ve geliştirilmesi	12	4,62%
SY04 Kaynakların belirlenmesi ve bütçe planlaması	10	3,85%
SY05 İş mükemmellik planının oluşturulması ve takibi	10	3,85%
SY06 Performans göstergelerinin takibi	15	5,77%
SY09 Yönetim gözden geçirme toplantılarının yapılması	18	6,92%
SY10 Dokümanların hazırlanması ve revizyonu	2	0,77%
İK01 Eleman ihtiyacının tespiti	2	0,77%
İK02 Elemanların seçimi	2	0,77%
İK03 Elemanların yerleştirilmesi ve oryantasyon eğitimi	2	0,77%
İK06 Eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi	1	0,38%
İK12 Dış eğitimlerin alınması	1	0,38%
İK13 İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	1	0,38%
ÖAG09 İç denetimlerin gerçekleştirilmesi ve uygunsuzlukların kapatılması	2	0,77%
Satınalma Elemanı		
ARGE06 Tedarik kaynaklarının araştırılması	30	11,54%
ARGE07 Tedarikçilerden tekliflerin alınması	18	6,92%
ARGE08 Tedarikçi tekliflerinin revizyonu	12	4,62%
TZY01 Satınalma sipariş taleplerinin oluşturulması	35	13,46%
TZY02 Satınalma siparişlerinin değerlendirilmesi	20	7,69%
TZY03 Satınalma siparişlerinin açılması	15	5,77%
TZY04 Satınalma emirlerinin tedarikçilere gönderilmesi	18	6,92%
TZY05 Satınalma emirlerinin revizyonu	14	5,38%
TZY06 Tedarikçilerden satınalma emirlerinin teyidinin alınması	12	4,62%
TZY07 Tedarikçiden malzemenin temin edilmesi	27	10,38%

TZY11	İrsaliye-fatıra karşılaştırmasının yapılması	33	12,69%
TZY13	Tedarikçi performansının ölçümü ve geliştirilmesi	20	7,69%
SY10	Dokümanların hazırlanması ve revizyonu	4	1,54%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	1	0,38%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	1	0,38%
Planlama Sorumlusu			
MİY04	Fizibilite etüdüleri ve teklif hazırlama	43	16,54%
MİY01	Müşteri ziyaretleri	10	3,85%
MİY07	Müşteri şikayetlerinin cevaplanması ve gerekli aksiyonların alınması	7	2,69%
ARGE02	Proje toplantılarının gerçekleştirilmesi	5	1,92%
TZY01	Satınalma sipariş taleplerinin oluşturulması	8	3,08%
ÜP04	Üretim planlarının ve iş emirlerinin oluşturulması	32	12,31%
ÜP05	Üretim planlarının ve iş emirlerinin revizyonu	16	6,15%
ÜP06	Üretim gerçekleştirmelerinin takibi	13	5,00%
ÜP07	ERP sisteminin iyileştirilmesi	30	11,54%
ÜP08	Sevkiyatın planlanması	8	3,08%
ÜP20	Stok sayımının yapılması	6	2,31%
ÜP21	Sayım hatalarının sistemde giderilmesi ve gerekli aksiyonların alınması	4	1,54%
SY04	Kaynakların belirlenmesi ve bütçe planlaması	12	4,62%
SY05	İş mükemmellik planının oluşturulması ve takibi	11	4,23%
SY06	Performans göstergelerinin takibi	16	6,15%
SY09	Yönetim gözden geçirme toplantılarının yapılması	18	6,92%
SY10	Dokümanların hazırlanması ve revizyonu	2	0,77%
İK01	Eleman ihtiyacının tespiti	2	0,77%
İK02	Elemanların seçimi	2	0,77%
İK03	Elemanların yerleştirilmesi ve oryantasyon eğitimi	2	0,77%
İK06	Eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi	1	0,38%
İK14	İş sağlığı ve iş güvenliği faaliyetleri	8	3,08%
ÖAG09	İç denetimlerin gerçekleştirilmesi ve uygunsuzlukların kapatılması	2	0,77%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	1	0,38%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	1	0,38%
Planlama Müh.			
TZY01	Satınalma sipariş taleplerinin oluşturulması	14	5,38%
ÜP01	Siparişlerin alınması	31	11,92%
ÜP02	Siparişlerin onaylanması	18	6,92%
ÜP03	Stok kontrol	20	7,69%
ÜP04	Üretim planlarının ve iş emirlerinin oluşturulması	48	18,46%
ÜP05	Üretim planlarının ve iş emirlerinin revizyonu	20	7,69%
ÜP06	Üretim gerçekleştirmelerinin takibi	28	10,77%
ÜP07	ERP sisteminin iyileştirilmesi	16	6,15%
ÜP08	Sevkiyatın planlanması	12	4,62%
ÜP19	Müşteri siparişlerinin kapatılması	10	3,85%

ÜP20	Stok sayımının yapılması	6	2,31%
ÜP21	Sayım hatalarının sistemde giderilmesi ve gerekli aksiyonların alınması	4	1,54%
SY06	Performans göstergelerinin takibi	24	9,23%
SY10	Dokümanların hazırlanması ve revizyonu	5	1,92%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	2	0,77%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	2	0,77%
Ambar Amiri			
ÜP03	Stok kontrol	40	15,38%
ÜP08	Sevkiyatın planlanması	142	54,62%
ÜP20	Stok sayımının yapılması	6	2,31%
ÜP21	Sayım hatalarının sistemde giderilmesi ve gerekli aksiyonların alınması	4	1,54%
ÜP22	Üretim vardiyalarının organizasyonu	30	11,54%
SY06	Performans göstergelerinin takibi	24	9,23%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	2	0,77%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	2	0,77%
İK14	İş sağlığı ve iş güvenliği faaliyetleri	10	3,85%
Ambar Elemanları			
TZY09	Gelen malzemenin irsaliye kontrolü	15	5,77%
TZY10	Gelen malzemenin ERP sistemine girişi	25	9,62%
ÜP10	Üretime ihtiyacı olan malzemelerin verilmesi	70	26,92%
ÜP11	Üretime verilen parçaların ERP sisteminde stoklardan düşülmesi	25	9,62%
ÜP14	Üretilen parçaların ERP sistemine girilmesi	20	7,69%
ÜP16	Fasona gönderilen parçaların ERP sistemine girilmesi	15	5,77%
ÜP18	Gelen fason parçaların ERP sistemine girilmesi	15	5,77%
ÜP20	Stok sayımının yapılması	6	2,31%
ÜP25	Parçaların tanımlanması	20	7,69%
ÜP34	İrsaliye kesimi	42	16,15%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	1	0,38%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	1	0,38%
İF01	Fabrika temizliğinin sağlanması	5	1,92%
Forklift Operatörleri			
TZY08	Gelen malzemenin ambara teslim edilmesi	38	14,62%
ÜP09	Sevkiyat	60	23,08%
ÜP10	Üretime ihtiyacı olan malzemelerin verilmesi	45	17,31%
ÜP13	Üretilen parçaların ambara gönderilmesi	35	13,46%
ÜP15	Fason sevkiyatları	40	15,38%
ÜP17	Gelen fason parçaların ambara gönderilmesi	40	15,38%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	2	0,77%
Toplam Kalite Sorumlusu			
MİY01	Müşteri ziyaretleri	30	11,54%
MİY06	Müşteri memnuniyetinin ölçümü	2	0,77%
MİY07	Müşteri şikayetlerinin cevaplanması ve gerekli aksiyonların alınması	15	5,77%

ARGE01	Proje organizasyonu ve planlama	10	3,85%
ARGE02	Proje toplantılarının gerçekleştirilmesi	5	1,92%
ARGE05	İmalat ve proses ekipmanlarının araştırılması	7	2,69%
ARGE10	Numune çalışmaları	13	5,00%
ARGE11	Deneme imalatının gerçekleştirilmesi	8	3,08%
ARGE13	İmalat prosesinin onayı	5	1,92%
ARGE14	Proje gözden geçirme çalışmaları	10	3,85%
SY01	Vizyon, misyon ve politikaların oluşturulması	10	3,85%
SY02	Stratejik ve hedeflerin belirlenmesi	12	4,62%
SY03	Stratejik planlama	20	7,69%
SY04	Kaynakların belirlenmesi ve bütçe planlaması	10	3,85%
SY05	İş mükemmellik planının oluşturulması ve takibi	10	3,85%
SY06	Performans göstergelerinin takibi	15	5,77%
SY07	Kalite raporlaması	8	3,08%
SY08	Çevre raporlaması	6	2,31%
SY09	Yönetim gözden geçirme toplantılarının yapılması	18	6,92%
SY10	Dokümanların hazırlanması ve revizyonu	4	1,54%
ÖAG06	Müşteri sapma talepleri	10	3,85%
ÖAG07	İç sapma talepleri	6	2,31%
ÖAG08	İç denetimlerin planlanması	2	0,77%
ÖAG09	İç denetimlerin gerçekleştirilmesi ve uygunsuzlukların kapatılması	2	0,77%
İK01	Eleman ihtiyacının tespiti	2	0,77%
İK02	Elemanların seçimi	2	0,77%
İK03	Elemanların yerleştirilmesi ve oryantasyon eğitimi	2	0,77%
İK06	Eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi	1	0,38%
İK11	Çalışan memnuniyet ölçümü	2	0,77%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	4	1,54%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	4	1,54%
İK14	İş sağlığı ve iş güvenliği faaliyetleri	5	1,92%
Proje Müh.			
MİY01	Müşteri ziyaretleri	20	7,69%
MİY02	Yeni ürün taleplerinin alınması	12	4,62%
MİY03	Değişiklik taleplerinin alınması	18	6,92%
MİY04	Fizibilite etüdüleri ve teklif hazırlama	15	5,77%
MİY05	Tekliflerin revizyonu	7	2,69%
ARGE01	Proje organizasyonu ve planlama	20	7,69%
ARGE02	Proje toplantılarının gerçekleştirilmesi	5	1,92%
ARGE04	Tasarım ve teknik resimlerin oluşturulması	10	3,85%
ARGE05	İmalat ve proses ekipmanlarının araştırılması	7	2,69%
ARGE10	Numune çalışmaları	20	7,69%
ARGE11	Deneme imalatının gerçekleştirilmesi	15	5,77%
ARGE12	Proje dosyası ve ilgili dokümanların hazırlanması	37	14,23%
ARGE13	İmalat prosesinin onayı	7	2,69%
ARGE14	Proje gözden geçirme çalışmaları	12	4,62%

ARGE17	Müh. değişikliklerinin talep edilmesi ve takibi	10	3,85%
ARGE18	Teknik doküman master listelerin revizyonu	2	0,77%
SY06	Performans göstergelerinin takibi	18	6,92%
ÖAG06	Müşteri sapma talepleri	15	5,77%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	5	1,92%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	5	1,92%
Yan Sanayi Geliştirme Müh.			
ARGE02	Proje toplantılarının gerçekleştirilmesi	5	1,92%
ARGE12	Proje dosyası ve ilgili dokümanların hazırlanması	10	3,85%
ARGE20	Tedarikçi numune ve proje dosyalarının onaylanması	35	13,46%
ARGE21	Tedarikçi ziyaretleri	92	35,38%
TZY13	Tedarikçi performansının ölçümü ve geliştirilmesi	65	25,00%
SY06	Performans göstergelerinin takibi	15	5,77%
SY10	Dokümanların hazırlanması ve revizyonu	3	1,15%
ÖAG05	Yan sanayi ile ilgili düzeltici önleyici faaliyetlerin takibi	15	5,77%
ÖAG07	İç sapma talepleri	10	3,85%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	5	1,92%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	5	1,92%
Kalite Müh.			
MİY01	Müşteri ziyaretleri	10	3,85%
MİY06	Müşteri memnuniyetinin ölçümü	7	2,69%
MİY07	Müşteri şikayetlerinin cevaplanması ve gerekli aksiyonların alınması	30	11,54%
ARGE12	Proje dosyası ve ilgili dokümanların hazırlanması	20	7,69%
ARGE15	Ölçüm sisteminin analizi	7	2,69%
ARGE16	İmalat ekipmanlarının yeterlilik çalışmasının yapılması	5	1,92%
SY05	İş mükemmellik planının oluşturulması ve takibi	10	3,85%
SY06	Performans göstergelerinin takibi	15	5,77%
SY07	Kalite raporlaması	8	3,08%
SY08	Çevre raporlaması	5	1,92%
SY10	Dokümanların hazırlanması ve revizyonu	23	8,85%
ÖAG04	İç düzeltici önleyici faaliyetlerin takibi	20	7,69%
ÖAG07	İç sapma talepleri	9	3,46%
ÖAG08	İç denetimlerin planlanması	3	1,15%
ÖAG09	İç denetimlerin gerçekleştirilmesi ve uygunsuzlukların kapatılması	5	1,92%
ÖAG10	Layout ölçümleri	8	3,08%
ÖAG11	Kalibrasyon	10	3,85%
ÖAG12	Yetenek çalışmaları	14	5,38%
İK03	Elemanların yerleştirilmesi ve oryantasyon eğitimi	6	2,31%
İK06	Eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi	2	0,77%
İK07	Eğitim planının oluşturulması ve takibi	3	1,15%
İK08	Eğitim kayıtlarının oluşturulması	5	1,92%
İK09	Eğitim organizasyonu ve hazırlıklarının yapılması	4	1,54%
İK10	Eğitimin değerlendirilmesi	2	0,77%

İK11 Çalışan memnuniyet ölçümü	7	2,69%
İK12 Dış eğitimlerin alınması	5	1,92%
İK13 İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	5	1,92%
İK14 İş sağlığı ve iş güvenliği faaliyetleri	12	4,62%
GKK Enspektörü		
ARGE20 Tedarikçi numune ve proje dosyalarının onaylanması	10	3,85%
ÜP25 Parçaların tanımlanması	20	7,69%
ÖAG01 Giriş kalite kontrol	181	69,62%
ÖAG05 Yan sanayi ile ilgili düzeltici önleyici faaliyetlerin takibi	30	11,54%
ÖAG07 İç sapma talepleri	15	5,77%
İK12 Dış eğitimlerin alınması	2	0,77%
İK13 İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	2	0,77%
Proses Kontrol Enspektörü		
ARGE10 Numune çalışmaları	5	1,92%
ARGE11 Deneme imalatının gerçekleştirilmesi	2	0,77%
ARGE13 İmalat prosesinin onayı	2	0,77%
ARGE15 Ölçüm sisteminin analizi	3	1,15%
ARGE16 İmalat ekipmanlarının yeterlilik çalışmasının yapılması	3	1,15%
ÜP25 Parçaların tanımlanması	5	1,92%
ÖAG02 Proses kontrol	202	77,69%
ÖAG04 İç düzeltici önleyici faaliyetlerin takibi	10	3,85%
ÖAG07 İç sapma talepleri	4	1,54%
ÖAG10 Layout ölçümleri	5	1,92%
ÖAG12 Yetenek çalışmaları	10	3,85%
İK12 Dış eğitimlerin alınması	2	0,77%
İK13 İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	2	0,77%
İF01 Fabrika temizliğinin sağlanması	5	1,92%
Final Kontrol Enspektörü		
ARGE10 Numune çalışmaları	5	1,92%
ÜP25 Parçaların tanımlanması	20	7,69%
ÖAG03 Final kontrol	226	86,92%
İK12 Dış eğitimlerin alınması	2	0,77%
İK13 İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	2	0,77%
İF01 Fabrika temizliğinin sağlanması	5	1,92%
3D Operatörleri		
ARGE10 Numune çalışmaları	5	1,92%
ARGE13 İmalat prosesinin onayı	10	3,85%
ARGE15 Ölçüm sisteminin analizi	10	3,85%
ARGE16 İmalat ekipmanlarının yeterlilik çalışmasının yapılması	8	3,08%
ARGE20 Tedarikçi numune ve proje dosyalarının onaylanması	7	2,69%
ÖAG02 Proses kontrol	172	66,15%
ÖAG10 Layout ölçümleri	10	3,85%
ÖAG11 Kalibrasyon	12	4,62%
ÖAG12 Yetenek çalışmaları	20	7,69%
İK12 Dış eğitimlerin alınması	3	1,15%

İK13 İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	3	1,15%
Üretim Sorumlusu		
MİY01 Müşteri ziyaretleri	4	1,54%
MİY04 Fizibilite etüdüleri ve teklif hazırlama	8	3,08%
ARGE02 Proje toplantılarının gerçekleştirilmesi	5	1,92%
ARGE03 Ön proses etüdlerinin yapılması	10	3,85%
ARGE05 İmalat ve proses ekipmanlarının araştırılması	20	7,69%
ARGE10 Numune çalışmaları	6	2,31%
ARGE11 Deneme imalatının gerçekleştirilmesi	4	1,54%
ÜP06 Üretim gerçekleştirmelerinin takibi	7	2,69%
ÜP12 Üretimin gerçekleştirilmesi	13	5,00%
ÜP22 Üretim vardiyalarının organizasyonu	24	9,23%
ÜP23 Üretimde çıkan problemlerin giderilmesi	60	23,08%
ÜP33 Bakım planlarının oluşturulması ve takibi	3	1,15%
SY04 Kaynakların belirlenmesi ve bütçe planlaması	10	3,85%
SY05 İş mükemmellik planının oluşturulması ve takibi	10	3,85%
SY06 Performans göstergelerinin takibi	15	5,77%
SY09 Yönetim gözden geçirme toplantılarının yapılması	18	6,92%
SY10 Dokümanların hazırlanması ve revizyonu	2	0,77%
ÖAG09 İç denetimlerin gerçekleştirilmesi ve uygunsuzlukların kapatılması	2	0,77%
İK01 Eleman ihtiyacının tespiti	2	0,77%
İK02 Elemanların seçimi	2	0,77%
İK03 Elemanların yerleştirilmesi ve oryantasyon eğitimi	2	0,77%
İK06 Eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi	1	0,38%
İK12 Dış eğitimlerin alınması	1	0,38%
İK13 İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	1	0,38%
İK14 İş sağlığı ve iş güvenliği faaliyetleri	20	7,69%
İF01 Fabrika temizliğinin sağlanması	10	3,85%
Üretim Müh.		
ARGE10 Numune çalışmaları	6	2,31%
ARGE11 Deneme imalatının gerçekleştirilmesi	4	1,54%
ARGE12 Proje dosyası ve ilgili dokümanların hazırlanması	10	3,85%
ÜP06 Üretim gerçekleştirmelerinin takibi	20	7,69%
ÜP12 Üretimin gerçekleştirilmesi	24	9,23%
ÜP22 Üretim vardiyalarının organizasyonu	24	9,23%
ÜP23 Üretimde çıkan problemlerin giderilmesi	60	23,08%
ÜP26 Üretim ekipmanları envanterinin güncellenmesi	5	1,92%
ÜP27 Makine ve kalıp sicil kartlarının oluşturulması	6	2,31%
ÜP28 Makine kullanım talimatlarının hazırlanması	7	2,69%
ÜP29 Kritik ekipman listesinin oluşturulması ve takibi	8	3,08%
ÜP33 Bakım planlarının oluşturulması ve takibi	10	3,85%
SY06 Performans göstergelerinin takibi	15	5,77%
SY10 Dokümanların hazırlanması ve revizyonu	8	3,08%
ÖAG04 İç düzeltici önleyici faaliyetlerin takibi	20	7,69%

İK12	Dış eğitimlerin alınması	4	1,54%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	4	1,54%
İK14	İş sağlığı ve iş güvenliği faaliyetleri	15	5,77%
İF01	Fabrika temizliğinin sağlanması	10	3,85%
Bakım Elemanları			
ÜP27	Makine ve kalıp sicil kartlarının oluşturulması	15	5,77%
ÜP29	Kritik ekipman listesinin oluşturulması ve takibi	8	3,08%
ÜP30	Bakım	150	57,69%
ÜP31	Onarım	60	23,08%
ÜP32	Bakım ve onarım kayıtlarının oluşturulması	20	7,69%
ÜP33	Bakım planlarının oluşturulması ve takibi	5	1,92%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	1	0,38%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	1	0,38%
Ekip Liderleri			
ARGE10	Numune çalışmaları	6	2,31%
ARGE11	Deneme imalatının gerçekleştirilmesi	4	1,54%
ÜP12	Üretimin gerçekleştirilmesi	42	16,15%
ÜP22	Üretim vardiyalarının organizasyonu	24	9,23%
ÜP23	Üretimde çıkan problemlerin giderilmesi	140	53,85%
ÜP25	Parçaların tanımlanması	20	7,69%
ÖAG04	İç düzeltici önleyici faaliyetlerin takibi	20	7,69%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	2	0,77%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	2	0,77%
Rotuş Elemanları			
ÜP24	Rotuş	258	99,23%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	1	0,38%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	1	0,38%
Meydancılar			
İF01	Fabrika temizliğinin sağlanması	259	99,62%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	1	0,38%
Muhasebe Sorumlusu			
ARGE02	Proje toplantılarının gerçekleştirilmesi	5	1,92%
SY04	Kaynakların belirlenmesi ve bütçe planlaması	10	3,85%
SY05	İş mükemmellik planının oluşturulması ve takibi	10	3,85%
SY06	Performans göstergelerinin takibi	15	5,77%
SY09	Yönetim gözden geçirme toplantılarının yapılması	18	6,92%
İK01	Eleman ihtiyacının tespiti	2	0,77%
İK02	Elemanların seçimi	2	0,77%
İK03	Elemanların yerleştirilmesi ve oryantasyon eğitimi	2	0,77%
İK04	Elamanların sigorta ve diğer yasal işlemleri	15	5,77%
İK05	Ücret hak edişlerinin hesaplanması	24	9,23%
İK06	Eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi	1	0,38%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	1	0,38%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	1	0,38%
İK14	İş sağlığı ve iş güvenliği faaliyetleri	20	7,69%

İF03	Yemekhane düzen ve temizliğinin sağlanması	20	7,69%
İF04	Ödeme planlarının yapılması	90	34,62%
İF05	Ödeme planlarının revizyonu	24	9,23%
Muhasebe Elemanı			
İK04	Elamanların sigorta ve diğer yasal işlemleri	40	15,38%
İK05	Ücret hak edişlerinin hesaplanması	36	13,85%
İK12	Dış eğitimlerin alınması	1	0,38%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	1	0,38%
İF06	Banka işlemleri	57	21,92%
İF07	Faturalama	125	48,08%
Hizmetliler			
İF02	Ofislerin temizliğinin sağlanması	39	15,00%
İF03	Yemek dağıtımı ve yemekhane düzeninin sağlanması	220	84,62%
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	1	0,38%

Ek F İşçilik Kullanım Katsayıları

Faaliyetler	İşçilik Kullanım Katsayıları
Müşteri İlişkilerinin Yönetimi	
MİY01 Müşteri ziyaretleri	0,006
MİY02 Yeni ürün taleplerinin alınması	0,001
MİY03 Değişiklik taleplerinin alınması	0,001
MİY04 Fizibilite etüdüleri ve teklif hazırlama	0,004
MİY05 Tekliflerin revizyonu	0,000
MİY06 Müşteri memnuniyetinin ölçümü	0,002
MİY07 Müşteri şikayetlerinin cevaplanması ve gerekli aksiyonların alınması	0,008
Araştırma Geliştirme	
ARGE01 Proje organizasyonu ve planlama	0,002
ARGE02 Proje toplantılarının gerçekleştirilmesi	0,002
ARGE03 Ön proses etüdülerinin yapılması	0,001
ARGE04 Tasarım ve teknik resimlerin oluşturulması	0,001
ARGE05 İmalat ve proses ekipmanlarının araştırılması	0,002
ARGE06 Tedarik kaynaklarının araştırılması	0,003
ARGE07 Tedarikçilerden tekliflerin alınması	0,002
ARGE08 Tedarikçi tekliflerinin revizyonu	0,001
ARGE09 Tedarikçi seçimi	0,000
ARGE10 Numune çalışmaları	0,008
ARGE11 Deneme imalatının gerçekleştirilmesi	0,004
ARGE12 Proje dosyası ve ilgili dokümanların hazırlanması	0,008
ARGE13 İmalat prosesinin onayı	0,001
ARGE14 Proje gözden geçirme çalışmaları	0,001
ARGE15 Ölçüm sisteminin analizi	0,004
ARGE16 İmalat ekipmanlarının yeterlilik çalışmasının yapılması	0,003
ARGE17 Müh. değişikliklerinin talep edilmesi ve takibi	0,001
ARGE18 Teknik doküman master listelerin revizyonu	0,000
ARGE19 Ürün değişikliklerinde tedarikçilerle ilişkilerin yönetimi	0,000
ARGE20 Tedarikçi numune ve proje dosyalarının onaylanması	0,003
ARGE21 Tedarikçi ziyaretleri	0,006
Tedarik Zinciri Yönetimi	
TZY01 Satınalma sipariş taleplerinin oluşturulması	0,004
TZY02 Satınalma siparişlerinin değerlendirilmesi	0,002
TZY03 Satınalma siparişlerinin açılması	0,001
TZY04 Satınalma emirlerinin tedarikçilere gönderilmesi	0,002
TZY05 Satınalma emirlerinin revizyonu	0,001
TZY06 Tedarikçilerden satınalma emirlerinin teyidinin alınması	0,001
TZY07 Tedarikçiden malzemenin temin edilmesi	0,002
TZY08 Gelen malzemenin ambara teslim edilmesi	0,011
TZY09 Gelen malzemenin irsaliye kontrolü	0,006

TZY10	Gelen malzemenin ERP sistemine girişi	0,010
TZY11	İrsaliye-fatıra karşılaştırmasının yapılması	0,002
TZY12	Yan sanayi ile fiyat anlaşmalarının yapılması	0,003
TZY13	Tedarikçi performansının ölçümü ve geliştirilmesi	0,005
Üretim ve Planlama		
ÜP01	Siparişlerin alınması	0,003
ÜP02	Siparişlerin onaylanması	0,002
ÜP03	Stok kontrol	0,004
ÜP04	Üretim planlarının ve iş emirlerinin oluşturulması	0,007
ÜP05	Üretim planlarının ve iş emirlerinin revizyonu	0,003
ÜP06	Üretim gerçekleřmelerinin takibi	0,006
ÜP07	ERP sisteminin iyileştirilmesi	0,003
ÜP08	Sevkiyatın planlanması	0,010
ÜP09	Sevkiyat	0,017
ÜP10	Üretime ihtiyacı olan malzemelerin verilmesi	0,040
ÜP11	Üretime verilen parçaların ERP sisteminde stoklardan düşülmesi	0,010
ÜP12	Üretimin gerçekleştirilmesi	0,013
ÜP13	Üretilen parçaların ambara gönderilmesi	0,010
ÜP14	Üretilen parçaların ERP sistemine girilmesi	0,008
ÜP15	Fason sevkiyatları	0,011
ÜP16	Fasona gönderilen parçaların ERP sistemine girilmesi	0,006
ÜP17	Gelen fason parçaların ambara gönderilmesi	0,011
ÜP18	Gelen fason parçaların ERP sitemine girilmesi	0,006
ÜP19	Müşteri siparişlerinin kapatılması	0,001
ÜP20	Stok sayımının yapılması	0,004
ÜP21	Sayım hatalarının sistemde giderilmesi ve gerekli aksiyonların alınması	0,001
ÜP22	Üretim vardiyalarının organizasyonu	0,011
ÜP23	Üretimde çıkan problemlerin giderilmesi	0,041
ÜP24	Rotuş	0,158
ÜP25	Parçaların tanımlanması	0,020
ÜP26	Üretim ekipmanları envanterinin güncellenmesi	0,001
ÜP27	Makine ve kalıp sicil kartlarının oluşturulması	0,005
ÜP28	Makine kullanım talimatlarının hazırlanması	0,001
ÜP29	Kritik ekipman listesinin oluşturulması ve takibi	0,003
ÜP30	Bakım	0,042
ÜP31	Onarım	0,017
ÜP32	Bakım ve onarım kayıtlarının oluşturulması	0,006
ÜP33	Bakım planlarının oluşturulması ve takibi	0,003
ÜP34	İrsaliye kesimi	0,016
Stratejik Yönetim		
SY01	Vizyon, misyon ve politikaların oluşturulması	0,001
SY02	Stratejik ve hedeflerin belirlenmesi	0,001
SY03	Stratejik planlama	0,001
SY04	Kaynakların belirlenmesi ve bütçe planlaması	0,003

SY05	İş mükemmellik planının oluşturulması ve takibi	0,005
SY06	Performans göstergelerinin takibi	0,015
SY07	Kalite raporlaması	0,002
SY08	Çevre raporlaması	0,001
SY09	Yönetim gözden geçirme toplantılarının yapılması	0,005
SY10	Dokümanların hazırlanması ve revizyonu	0,008
Ölçme Analiz ve Geliştirme		
ÖAG01	Giriş kalite kontrol	0,010
ÖAG02	Proses kontrol	0,098
ÖAG03	Final kontrol	0,050
ÖAG04	İç düzeltici önleyici faaliyetlerin takibi	0,015
ÖAG05	Yan sanayi ile ilgili düzeltici önleyici faaliyetlerin takibi	0,003
ÖAG06	Müşteri sapma talepleri	0,001
ÖAG07	İç sapma talepleri	0,005
ÖAG08	İç denetimlerin planlanması	0,001
ÖAG09	İç denetimlerin gerçekleştirilmesi ve uygunsuzlukların kapatılması	0,002
ÖAG10	Layout ölçümleri	0,005
ÖAG11	Kalibrasyon	0,004
ÖAG12	Yetenek çalışmaları	0,009
İnsan Kaynakları		
İK01	Eleman ihtiyacının tespiti	0,001
İK02	Elemanların seçimi	0,001
İK03	Elemanların yerleştirilmesi ve oryantasyon eğitimi	0,002
İK04	Elamanların sigorta ve diğer yasal işlemleri	0,003
İK05	Ücret hak edişlerinin hesaplanması	0,003
İK06	Eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi	0,001
İK07	Eğitim planının oluşturulması ve takibi	0,001
İK08	Eğitim kayıtlarının oluşturulması	0,001
İK09	Eğitim organizasyonu ve hazırlıklarının yapılması	0,001
İK10	Eğitimin değerlendirilmesi	0,000
İK11	Çalışan memnuniyet ölçümü	0,002
İK12	Dış eğitimlerin alınması	0,006
İK13	İç eğitimlerin gerçekleştirilmesi	0,007
İK14	İş sağlığı ve iş güvenliği faaliyetleri	0,008
İdari Faaliyetler		
İF01	Fabrika temizliğinin sağlanması	0,050
İF02	Ofislerin temizliğinin sağlanması	0,004
İF03	Yemek dağıtımı ve yemekhane düzenin sağlanması	0,026
İF04	Ödeme planlarının yapılması	0,005
İF05	Ödeme planlarının revizyonu	0,001
İF06	Banka işlemleri	0,003
İF07	Faturalama	0,007

Ek G Kaynak Tipleri

Direkt Kaynaklar

Hesap Kodu	Hesap Adı	Yükleme Yapılacak Faaliyet ya da İş Grubu
730 02 1304	Forklift Nakliye Bedeli	205 nolu iş grubu
730 02 1354	Forklift Kira Bedeli	205 nolu iş grubu
730 02 1503	Forklift Akaryakıt Giderleri	205 nolu iş grubu
730 02 1492	3D Ölçüm İşçiliği	308 nolu iş grubu
730 02 1113	Bakım ve Tamirde Kullanılan Boyalar	403 nolu iş grubu
730 02 1203	Hidrolik Yağlar	403 nolu iş grubu
730 02 1253	Kaynak Makine Bakım Onarım Gid	403 nolu iş grubu
730 02 1257	Torna Freze Tamir Bakım Giderleri	403 nolu iş grubu
730 02 1258	Kalıp Bakım Onarım Gideri	403 nolu iş grubu
730 02 1260	Forklift Bakım Ve Onarım Gider	403 nolu iş grubu
730 02 1261	Makine Yedek Parçaları	403 nolu iş grubu
730 02 1262	Tesisat Bakım ve Onarım Giderleri	403 nolu iş grubu
730 02 1263	Elektrik Tesisat Bakım Onarım Giderleri	403 nolu iş grubu
730 02 1264	Kompresör Bakım Onarım Gideri	403 nolu iş grubu
730 02 1269	Diğer Bakım Onarım	403 nolu iş grubu
730 02 1112	Temizlik Malzemeleri	İF01 nolu faaliyet
770 02 1354	Temizlik Giderleri	İF02 nolu faaliyet
770 02 1007	Eğitim Giderleri	İK12 nolu faaliyet
730 02 1604	Şehirler Arası Yol Giderleri	MİY01 nolu faaliyet
770 02 1053	Yurtiçi Yol-Konaklama Giderleri	MİY01 nolu faaliyet
770 02 1054	Yurtdışı Yol-Konaklama Giderleri	MİY01 nolu faaliyet
770 02 1101	Genel Hiz.Taşıt Akaryakıt Gid.	MİY01 nolu faaliyet
730 02 1491	Kalite Kontrol Test Giderleri	ÖAG11 nolu faaliyet
730 02 1762	Kontamine Atık Bertaraf Bedeli	SY08 nolu faaliyet
730 02 1303	Malzeme Alış Nakliye Giderleri	TZY07 nolu faaliyet
760 02 0051	Satış Nakliye Giderleri	ÜP08 nolu faaliyet
730 02 1701	Elektrik Gideri	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1006	Kaynak Maskeleri	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1051	Elektrodlar	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1052	Gazaltı Kaynak Telleri	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1054	Bakır Punta Çubuklar Ve Diskle	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1057	Kaynak Kimyasal Malzemeleri	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1058	Kaynak Gazları	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1103	Sell.Tinerler	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1104	Sentetik Tinerler	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1105	Macunlar ve Dolgu Malzemeleri	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1153	Elmas uç ve Fleks Taşı	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1157	Civa Çelikleri	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1161	Profiller	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1267	Civata ve Somunlar	ÜP12 nolu faaliyet

730 02 1553	İmalatta Kullanılan Alet Edevat	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1904	Cihazlar Amortismanı	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1905	Alet Edevatlar Amortismanı	ÜP12 nolu faaliyet
730 02 1111	Parça Bez Giderleri	ÜP24 nolu faaliyet
730 02 1151	Zımparalar	ÜP24 nolu faaliyet
730 02 1152	Matkap Uçları	ÜP24 nolu faaliyet
730 02 1555	Etiket Giderleri	ÜP25 nolu faaliyet
730 02 1555	Etiket Giderleri	ÜP25 nolu faaliyet
730 02 1307	Ford Otosan Sayım Farkı Cezaları	ÜP43 nolu faaliyet
760 02 0001	Otosan Sevk ve ASN Cezaları	ÜP43 nolu faaliyet

Endirekt Kaynaklar

Hesap Kodu	Hesap Adı
730 02 1119	Diğer Boya Malzemeleri
730 02 1268	Nakil Vasıta Bakım Onarım
730 02 1306	Dışarıya Yaptırılan İşçilik
730 02 1355	Vinç Kira Bedeli
730 02 1495	Dışarıya Yaptırılan İşçilik
730 02 1499	Diğer İşçilik Giderleri
730 02 1502	LPG Giderleri
730 02 1504	N.Vasıta Akaryakıt Giderleri
730 02 1551	Kırtasiye Giderleri
730 02 1552	Basılı Evrak Giderleri
730 02 1554	Gider Yazılan Küçük Demirbaşlar
730 02 1559	Diğer Çeşitli Giderler
730 02 1603	Şehir içi Yol Giderleri
730 02 1701	Elektrik Gideri
730 02 1761	Motorlu Taşıtlar Vergileri
730 02 1906	Nakil Vasıtaları Amortismanı
770 02 1051	Şehir içi Yol Giderleri
770 02 1151	Telefon Giderleri
770 02 1153	Posta ve Kargo Giderleri
770 02 1203	Diğer Danışmanlık Giderleri
770 02 1207	Abone Olunan Elektronik Yayın Giderleri
770 02 1210	DOSAB Yönetim aidat Giderleri
770 02 1252	Genel Hizmet Taşıtların Bakım Onarım Giderleri
770 02 1254	Bilgisayar-Program Bakım Onarım Giderleri
770 02 1255	Demirbaş Bakım Onarım Giderleri
770 02 1256	Elektrik Tesisat Bakım Onarım Giderleri
770 02 1258	Telefon Tesisat Bakım Onarım Giderleri
770 02 1259	Diğer Bakım Onarım Giderleri
770 02 1301	Link Kiralama Anlaşması Giderleri
770 02 1303	Fotokopi Kira Giderleri

770 02 1351	Kırtasiye Giderleri
770 02 1352	Matbu Evrak Giderleri
770 02 1353	Temsil Ağırılama Gideri
770 02 1355	Gider Yazılan Küçük Demirbaşlar
770 02 1356	İlan-Reklam-Promosyon Giderleri
770 02 1357	Diğer Çeşitli Giderler
770 02 1452	Tecil Faizi Giderleri
770 02 1453	Damga Vergisi
770 02 1454	Dava ve İcra Giderleri
770 02 1455	Noter Harçları
770 02 1456	Bağış ve Yardımlar
770 02 1459	Diğer Harçlar
770 02 1905	Diğer Demirbaşlar Amortismanı
770 02 1906	Özel Maliyetler Amortismanı

Ortak Kaynaklar

Hesap Kodu	Hesap Adı
730 02 1101	Boyalar
730 02 1251	Fabrika Bakım ve Onarım Gideri
730 02 1351	Fabrika Kira Gideri
730 02 1003	İş Eldivenleri
730 02 1004	İş Elbiseleri
730 02 1005	Kaynak Gözlükleri
730 02 1007	İş Güvenlik Malzemeleri
770 02 1006	Taşıma Giderleri
770 02 1008	Mutfak Giderleri
770 02 1903	Bilgisayar Setleri Amortismanı
770 02 1904	Koltuk-Masa-Sehpalar-Döşemeler Amortismanı
770 02 1102	Kiralanan Taşıtlar Akaryakıt

Direkt Parçalara Yüklenecek Kaynaklar

Hesap Kodu	Hesap Adı	Yükleme Yapılacak Parça
730 02 1352	Ardiye ve Ambar Kira Giderleri	RVI
730 02 1401	Otosan Boya Giderleri	Tampon
730 02 1402	Otosan Transit Kataforez Giderleri	Pedestal
730 02 1403	Otosan Connect Kataforez Giderleri	Tampon
730 02 1404	Otosan Parça Lazer Kesim	Pedestal
730 02 1413	R9-11 Kataforez Giderleri	Yedek Parça
730 02 1414	R12 Kataforez Giderleri	Yedek Parça
730 02 1415	Renault Megan Kataforez Giderleri	Yedek Parça

730 02 1432	Toyota Kataforez Giderleri	Toyota
730 02 1452	Renault Trucks Kataforez	RVI
730 02 1751	Ambalaj Malzemeleri	Yedek Parça
730 02 1755	Makaron	CCB
730 02 1902	Makineler Amortismanı	
760 02 0052	Yükleme ve Boşaltma Giderleri	RVI
760 02 0072	Gümrük Müşavirlik Hizmeti	RVI
760 02 0073	Ardiye Gideri	RVI
760 02 0074	Gümrük Giderleri	RVI
760 02 0075	Noter-Harç Giderleri	RVI
760 02 0076	Tercüme Giderleri	RVI

Faaliyet Kodu	Endirekt Maliyetler	Personel Maliyeti	Direkt Maliyetler	Ortak Maliyetler	Toplam Faaliyet Maliyeti
Müşteri İlişkilerinin Yönetimi					
MİY01	2.259,37 TL	16.223,08 TL	28.713,86 TL	1.706,43 TL	48.902,74 TL
MİY02	260,70 TL	1.384,62 TL		126,85 TL	1.772,16 TL
MİY03	391,05 TL	2.076,92 TL		190,27 TL	2.658,24 TL
MİY04	1.433,83 TL	12.380,77 TL		1.401,34 TL	15.215,94 TL
MİY05	152,07 TL	807,69 TL		73,99 TL	1.033,76 TL
MİY06	651,74 TL	3.646,15 TL		344,71 TL	4.642,61 TL
MİY07	3.084,91 TL	18.334,62 TL		1.804,56 TL	23.224,09 TL
Araştırma Geliştirme					
ARGE01	651,74 TL	4.384,62 TL		455,09 TL	5.491,45 TL
ARGE02	760,37 TL	6.519,23 TL		714,91 TL	7.994,51 TL
ARGE03	217,25 TL	2.769,23 TL		243,68 TL	3.230,16 TL
ARGE04	217,25 TL	1.153,85 TL		105,71 TL	1.476,80 TL
ARGE05	738,64 TL	7.800,00 TL		731,94 TL	9.270,58 TL
ARGE06	1.194,86 TL	7.384,62 TL		926,32 TL	9.505,80 TL
ARGE07	608,29 TL	3.507,69 TL		433,95 TL	4.549,94 TL
ARGE08	369,32 TL	2.030,77 TL		248,69 TL	2.648,78 TL
ARGE09	173,80 TL	1.476,92 TL		194,95 TL	1.845,67 TL
ARGE10	3.041,46 TL	13.426,15 TL	3,14 TL	1.742,03 TL	18.212,79 TL
ARGE11	1.412,11 TL	7.380,00 TL		852,66 TL	9.644,76 TL
ARGE12	3.193,54 TL	16.961,54 TL		1.553,87 TL	21.708,94 TL
ARGE13	325,87 TL	3.729,23 TL	6,29 TL	555,23 TL	4.616,62 TL
ARGE14	477,94 TL	3.461,54 TL		370,53 TL	4.310,01 TL
ARGE15	1.499,01 TL	5.501,54 TL		729,37 TL	7.729,91 TL
ARGE16	1.238,31 TL	4.356,92 TL	5,03 TL	602,52 TL	6.202,78 TL
ARGE17	217,25 TL	1.153,85 TL		105,71 TL	1.476,80 TL
ARGE18	43,45 TL	230,77 TL		21,14 TL	295,36 TL
ARGE19	86,90 TL	738,46 TL		97,47 TL	922,83 TL
ARGE20	1.281,76 TL	5.367,69 TL	4,40 TL	623,66 TL	7.277,51 TL
ARGE21	2.433,17 TL	14.307,69 TL		1.459,85 TL	18.200,71 TL
Tedarik Zinciri Yönetimi					
TZY01	1.542,46 TL	7.707,69 TL		860,89 TL	10.111,04 TL
TZY02	651,74 TL	3.692,31 TL		455,09 TL	4.799,14 TL
TZY03	325,87 TL	1.384,62 TL		158,56 TL	1.869,04 TL
TZY04	651,74 TL	3.876,92 TL		482,69 TL	5.011,35 TL
TZY05	499,67 TL	2.953,85 TL		367,30 TL	3.820,82 TL
TZY06	412,77 TL	2.400,00 TL		297,42 TL	3.110,19 TL
TZY07	868,99 TL	4.892,31 TL	22.008,42 TL	602,19 TL	28.371,91 TL
TZY08	4.127,70 TL	9.646,15 TL	8.254,16 TL	34.619,25 TL	56.647,27 TL

TZY09	2.281,10 TL	5.330,77 TL		1.109,90 TL	8.721,77 TL
TZY10	3.801,83 TL	8.884,62 TL		1.849,84 TL	14.536,28 TL
TZY11	716,92 TL	3.046,15 TL		348,83 TL	4.111,90 TL
TZY12	1.173,14 TL	9.969,23 TL		1.315,88 TL	12.458,25 TL
TZY13	2.107,30 TL	11.561,54 TL		1.190,91 TL	14.859,75 TL
Üretim ve Planlama					
ÜP01	1.346,93 TL	6.438,46 TL		655,37 TL	8.440,77 TL
ÜP02	782,09 TL	3.738,46 TL		380,54 TL	4.901,09 TL
ÜP03	1.737,98 TL	8.769,23 TL		845,64 TL	11.352,85 TL
ÜP04	2.780,77 TL	16.246,15 TL		1.794,55 TL	20.821,47 TL
ÜP05	1.216,59 TL	7.292,31 TL		812,71 TL	9.321,61 TL
ÜP06	2.520,07 TL	14.919,23 TL		1.502,13 TL	18.941,43 TL
ÜP07	1.346,93 TL	9.207,69 TL		1.069,30 TL	11.623,93 TL
ÜP08	3.780,10 TL	20.446,15 TL	36.365,61 TL	1.949,65 TL	62.541,52 TL
ÜP09	6.517,42 TL	15.230,77 TL	13.032,89 TL	55.464,19 TL	90.245,26 TL
ÜP10	15.533,19 TL	36.300,00 TL	9.774,67 TL	46.777,69 TL	108.385,54 TL
ÜP11	3.801,83 TL	8.884,62 TL		1.849,84 TL	14.536,28 TL
ÜP12	4.974,96 TL	21.544,62 TL	302.310,47 TL	2.600,01 TL	331.430,06 TL
ÜP13	3.801,83 TL	8.884,62 TL	7.602,52 TL	32.354,11 TL	52.643,07 TL
ÜP14	3.041,46 TL	7.107,69 TL		1.479,87 TL	11.629,03 TL
ÜP15	4.344,95 TL	10.153,85 TL	8.688,59 TL	36.976,12 TL	60.163,51 TL
ÜP16	2.281,10 TL	5.330,77 TL		1.109,90 TL	8.721,77 TL
ÜP17	4.344,95 TL	10.153,85 TL	8.688,59 TL	36.976,12 TL	60.163,51 TL
ÜP18	2.281,10 TL	5.330,77 TL		1.109,90 TL	8.721,77 TL
ÜP19	434,49 TL	2.076,92 TL		211,41 TL	2.722,83 TL
ÜP20	1.433,83 TL	5.247,69 TL		780,44 TL	7.461,97 TL
ÜP21	347,60 TL	2.076,92 TL		224,32 TL	2.648,84 TL
ÜP22	4.301,50 TL	22.735,38 TL		2.424,10 TL	29.460,99 TL
ÜP23	16.076,30 TL	71.815,38 TL		8.650,03 TL	96.541,72 TL
ÜP24	61.654,80 TL	130.984,62 TL	51.338,61 TL	29.999,08 TL	273.977,10 TL
ÜP25	7.712,28 TL	20.492,31 TL	1.355,00 TL	3.752,53 TL	33.312,12 TL
ÜP26	217,25 TL	1.153,85 TL		105,71 TL	1.476,80 TL
ÜP27	1.890,05 TL	5.538,46 TL		919,63 TL	8.348,15 TL
ÜP28	304,15 TL	1.615,38 TL		147,99 TL	2.067,52 TL
ÜP29	1.216,59 TL	4.061,54 TL		591,95 TL	5.870,07 TL
ÜP30	16.293,55 TL	41.538,46 TL	58.521,88 TL	7.927,88 TL	124.281,77 TL
ÜP31	6.517,42 TL	16.615,38 TL	23.408,75 TL	3.171,15 TL	49.712,71 TL
ÜP32	2.172,47 TL	5.538,46 TL		1.057,05 TL	8.767,99 TL
ÜP33	1.042,79 TL	4.523,08 TL		548,78 TL	6.114,64 TL
ÜP34	6.387,07 TL	14.926,15 TL	16.140,85 TL	3.107,73 TL	40.561,81 TL
Stratejik Yönetim					
SY01	217,25 TL	2.076,92 TL		243,68 TL	2.537,85 TL
SY02	260,70 TL	2.492,31 TL		292,42 TL	3.045,42 TL

SY03	434,49 TL	4.153,85 TL		487,36 TL	5.075,71 TL
SY04	1.129,69 TL	11.123,08 TL		1.267,15 TL	13.519,91 TL
SY05	1.976,95 TL	15.542,31 TL		1.665,60 TL	19.184,86 TL
SY06	5.887,40 TL	38.238,46 TL		3.913,23 TL	48.039,10 TL
SY07	868,99 TL	5.353,85 TL		533,20 TL	6.756,04 TL
SY08	564,84 TL	3.553,85 TL	1.700,00 TL	357,62 TL	6.176,31 TL
SY09	1.955,23 TL	19.315,38 TL		2.193,14 TL	23.463,75 TL
SY10	2.932,84 TL	16.361,54 TL		1.565,00 TL	20.859,37 TL
Ölçme Analiz ve Geliştirme					
ÖAG01	3.932,18 TL	10.024,62 TL		1.913,26 TL	15.870,05 TL
ÖAG02	38.192,08 TL	97.366,15 TL	108,14 TL	18.582,94 TL	154.249,32 TL
ÖAG03	19.639,16 TL	50.067,69 TL		9.555,73 TL	79.262,58 TL
ÖAG04	5.865,68 TL	23.630,77 TL		2.854,04 TL	32.350,48 TL
ÖAG05	977,61 TL	3.392,31 TL		475,67 TL	4.845,59 TL
ÖAG06	543,12 TL	3.807,69 TL		402,24 TL	4.753,05 TL
ÖAG07	2.063,85 TL	8.935,38 TL		1.086,98 TL	12.086,22 TL
ÖAG08	304,15 TL	1.800,00 TL		175,58 TL	2.279,73 TL
ÖAG09	608,29 TL	4.038,46 TL		406,36 TL	5.053,11 TL
ÖAG10	1.890,05 TL	6.738,46 TL	6,29 TL	919,63 TL	9.554,43 TL
ÖAG11	1.390,38 TL	5.944,62 TL	1.158,20 TL	676,51 TL	9.169,71 TL
ÖAG12	3.606,31 TL	12.553,85 TL	12,57 TL	1.754,70 TL	17.927,43 TL
İnsan Kaynakları					
İK01	217,25 TL	2.146,15 TL		243,68 TL	2.607,08 TL
İK02	217,25 TL	2.146,15 TL		243,68 TL	2.607,08 TL
İK03	738,64 TL	4.915,38 TL		497,37 TL	6.151,40 TL
İK04	1.194,86 TL	6.807,69 TL		788,34 TL	8.790,90 TL
İK05	1.303,48 TL	8.307,69 TL		965,38 TL	10.576,55 TL
İK06	282,42 TL	1.996,15 TL		206,41 TL	2.484,98 TL
İK07	260,70 TL	1.384,62 TL		126,85 TL	1.772,16 TL
İK08	434,49 TL	2.307,69 TL		211,41 TL	2.953,60 TL
İK09	347,60 TL	1.846,15 TL		169,13 TL	2.362,88 TL
İK10	173,80 TL	923,08 TL		84,56 TL	1.181,44 TL
İK11	651,74 TL	3.646,15 TL		344,71 TL	4.642,61 TL
İK12	2.498,34 TL	10.303,85 TL	760,00 TL	1.325,99 TL	14.888,18 TL
İK13	2.824,22 TL	11.042,31 TL		9.698,84 TL	23.565,36 TL
İK14	3.063,19 TL	22.453,85 TL		2.221,72 TL	27.738,75 TL
İdari Faaliyetler					
İF01	19.487,09 TL	45.761,54 TL	12.152,02 TL	9.619,72 TL	87.020,36 TL
İF02	1.694,53 TL	3.600,00 TL	1.854,00 TL	824,50 TL	7.973,03 TL
İF03	9.993,38 TL	24.461,54 TL		5.138,38 TL	39.593,30 TL
İF04	1.955,23 TL	18.692,31 TL		2.193,14 TL	22.840,67 TL
İF05	521,39 TL	4.984,62 TL		584,84 TL	6.090,85 TL
İF06	1.238,31 TL	5.261,54 TL		602,52 TL	7.102,37 TL

İF07	2.715,59 TL	11.538,46 TL		1.321,31 TL	15.575,37 TL
------	-------------	--------------	--	-------------	--------------

Ek J Maliyet Taşıyıcıları (Dağıtım Anahtarları)

Faaliyet Kodu	Maliyet Taşıyıcısı (Dağıtım Anahtarı)
Müşteri İlişkilerinin Yönetimi	
MİY01	Ciro Oranı
MİY02	Ürün Değişiklik Sayısı
MİY03	Ürün Değişiklik Sayısı
MİY04	Ürün Değişiklik Sayısı
MİY05	Ürün Değişiklik Sayısı
MİY06	Ciro Oranı
MİY07	Müşteri Şikayet Sayısı
Araştırma Geliştirme	
ARGE01	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE02	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE03	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE04	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE05	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE06	Değişen Detay Parça Sayısı
ARGE07	Değişen Detay Parça Sayısı
ARGE08	Değişen Detay Parça Sayısı
ARGE09	Değişen Detay Parça Sayısı
ARGE10	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE11	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE12	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE13	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE14	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE15	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE16	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE17	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE18	Ürün Değişiklik Sayısı
ARGE19	Değişen Detay Parça Sayısı
ARGE20	Detay Parça Sayısı
ARGE21	Tedarikçi Sayısı
Tedarik Zinciri Yönetimi	
TZY01	Detay Parça Sayısı/Sipariş Peryodu
TZY02	Detay Parça Sayısı/Sipariş Peryodu
TZY03	Detay Parça Sayısı/Sipariş Peryodu
TZY04	Detay Parça Sayısı/Sipariş Peryodu
TZY05	Detay Parça Sayısı/Sipariş Peryodu
TZY06	Detay Parça Sayısı/Sipariş Peryodu
TZY07	Parça Ağırlığı*Üretim Adedi
TZY08	Parça Ağırlığı*Üretim Adedi
TZY09	Gelen İrsaliye Sayısı
TZY10	Gelen Parti Adedi

TZY11	Gelen Fatura Sayısı
TZY12	Detay Parça Sayısı
TZY13	Tedarikçi Sayısı

Üretim ve Planlama

ÜP01	Sipariş Sayısı
ÜP02	Sipariş Sayısı
ÜP03	Sipariş Sayısı
ÜP04	İş Emri Sayısı
ÜP05	İş Emri Sayısı
ÜP06	İş Emri Sayısı
ÜP07	Ciro Oranı
ÜP08	Sevk Edilen Parti Sayısı
ÜP09	Sevk Edilen Parti Sayısı
ÜP10	Detay Parça Sayısı*Günlük Üretim Miktarı
ÜP11	Detay Parça Sayısı*Günlük Üretim Miktarı
ÜP12	Ciro Oranı
ÜP13	Günlük Üretim Adedi/Kasa İçi Parça Miktarı
ÜP14	Günlük Üretim Adedi/Kasa İçi Parça Miktarı
ÜP15	Günlük Üretim Adedi/Kasa İçi Parça Miktarı
ÜP16	Günlük Üretim Adedi/Kasa İçi Parça Miktarı
ÜP17	Günlük Üretim Adedi/Kasa İçi Parça Miktarı
ÜP18	Günlük Üretim Adedi/Kasa İçi Parça Miktarı
ÜP19	Sipariş Sayısı
ÜP20	Detay Parça Sayısı
ÜP21	Stok Hatası Çıkan Parça Sayısı
ÜP22	Operatör Sayısı
ÜP23	İç Hata Bildirimi Sayısı
ÜP24	Rotuş İçin Harcanan İşçilik Saati
ÜP25	Günlük Üretim Adedi/Kasa İçi Parça Miktarı
ÜP26	Yeni Makine ve Kalıp Sayısı
ÜP27	Makine ve Kalıp Sayısı
ÜP28	Yeni Makine Sayısı
ÜP29	Ciro Oranı
ÜP30	Planlı Bakım Sayısı
ÜP31	Arıza Bildirim Sayısı
ÜP32	Planlı Bakım Sayısı+Arıza Bildirim Sayısı
ÜP33	Kullanılan Makine Sayısı
ÜP34	Kesilen İrsaliye Adedi

Stratejik Yönetim

SY01	Ciro Oranı
SY02	Ciro Oranı
SY03	Ciro Oranı
SY04	Ciro Oranı
SY05	Ciro Oranı
SY06	Ciro Oranı

SY07	Ciro Oranı
SY08	Ciro Oranı
SY09	Ciro Oranı
SY10	Ciro Oranı

Ölçme Analiz ve Geliştirme

ÖAG01	Kontrol Edilen Parça Sayısı
ÖAG02	Proses Kontrol Saati
ÖAG03	İlgili Final Kontrol Enspektörü Sayısı
ÖAG04	İç Hata Bildirimi Sayısı
ÖAG05	Yansanayiye Açılan Hata Bildirimi Sayısı
ÖAG06	Sapma Talebi Sayısı
ÖAG07	İç Sapma Talebi Sayısı
ÖAG08	Ciro Oranı
ÖAG09	Ciro Oranı
ÖAG10	Layout Ölçüm Sayısı
ÖAG11	Proses Kontrol Saati
ÖAG12	SC Nokta Sayısı

İnsan Kaynakları

İK01	Operatör Sayısı
İK02	Operatör Sayısı
İK03	Operatör Sayısı
İK04	Operatör Sayısı
İK05	Operatör Sayısı
İK06	Operatör Sayısı
İK07	Operatör Sayısı
İK08	Operatör Sayısı
İK09	Operatör Sayısı
İK10	Operatör Sayısı
İK11	Operatör Sayısı
İK12	Ciro Oranı
İK13	Operatör Sayısı
İK14	Operatör Sayısı

İdari Faaliyetler

İF01	Üretim Alanı(metrekare)
İF02	Ciro Oranı
İF03	Operatör Sayısı
İF04	Ciro Oranı
İF05	Ciro Oranı
İF06	Ciro Oranı
İF07	Kesilen Fatura Sayısı

Ek K Ürün Bazında Maliyet Taşıyıcıları Bilgileri

Maliyet Taşıyıcısı	CCB	Tampon	Pedestal	İç Tampon	Toyota	RVI	Yedek Parça
Ciro Oranı	21,00%	5,35%	13,26%	14,60%	7,00%	10,69%	28,10%
Ürün Değişiklik Sayısı	4	1	-	-	-	-	-
Müşteri Şikayet Sayısı	18	3	2	4	2	-	-
Değişen Detay Parça Sayısı	6	2	-	-	-	-	-
Detay Parça Sayısı	37	7	9	12	5	176	325
Tedarikçi Sayısı	5	3	2	5	2	-	2
Detay Parça Sayısı/Sipariş Peryodu	5,29	1,00	1,29	1,71	0,71	-	1,81
Parça Ağırlığı*Üretim Adedi	2250	1022	900	1168	120	108	150
Gelen İrsaliye Sayısı	1924	624	468	884	310	532	910
Gelen Parti Adedi	1924	364	468	624	260	352	650
Gelen Fatura Sayısı	208	104	12	208	12	-	-
Sipariş Sayısı	260	260	260	260	260	52	2
İş Emri Sayısı	260	260	260	260	260	52	52
Sevk Edilen Parti Sayısı	520	520	520	520	260	52	52
Detay Parça Sayısı*Günlük Üretim Miktarı	21.346	3.931	6.231	6.738	1.154	244	37.500
Günlük Üretim Adedi/Kasa İçi Parça Miktarı	48	23	43	10	5	1	12
Stok Hatası Çıkan Parça Sayısı	5	2	2	3	1	-	10
Operatör Sayısı	20	9	14	16	12	10	30
İç Hata Bildirimi Sayısı	12	3	9	16	2	-	-
Rotuş İçin Harcanan İşçilik Saati	2340	7020	7340	4680	950	1390	2020
Yeni Makine ve Kalıp Sayısı	1	-	2	2	-	-	-
Makine ve Kalıp Sayısı	7	4	8	7	5	73	116
Yeni Makine Sayısı	1	-	1	1	-	-	-
Planlı Bakım Sayısı	78	8	104	78	24	60	30
Arıza Bildirim Sayısı	28	4	23	15	12	6	7
Planlı Bakım Sayısı+Arıza Bildirim Sayısı	106	12	127	93	36	66	37
Kullanılan Makine Sayısı	3	3	5	5	3	20	15
Kesilen İrsaliye Adedi	520	1040	1040	520	310	232	312
Kontrol Edilen Parça Sayısı	3848	1248	936	1768	620	352	650
Proses Kontrol Saati	5850	1170	2130	2550	4680	1950	390
İlgili Final Kontrol Enspektörü Sayısı	-	2	2	-	-	-	-
Yansanayiye Açılan Hata Bildirimi Sayısı	53	5	48	21	17	-	6
Sapma Talebi Sayısı	2	-	-	6	-	-	-

İç Sapma Talebi Sayısı	41	2	32	14	12	-	-
Layout Ölçüm Sayısı	148	28	36	48	20	-	-
SC Nokta Sayısı	11	-	4	2	-	-	-
Üretim Alına(metrekare)	1100	700	950	650	600	2200	1500
Kesilen Fatura Sayısı	104	104	104	104	52	12	12
Yıllık Üretim Adetleri	150.000	146.000	180.000	146.000	60.000	360	30.000
Günlük Üretim Adedi	577	562	692	562	231	1,38	115

Ek L Ürün Maliyetleri

FAALİYET TABANLI MALİYETLENDİRME

	CCB	Tampon	Pedestal	İç Tampon	Toyota	RVI	Yedek Parça
Yıllık Üretim Adetleri	150.000	146.000	180.000	146.000	60.000	360	30.000
Direkt İşçilik	250.976	112.939	175.683	200.781	150.586	125.488	376.464
Direkt İlk Madde Malzeme	4.466.108	914.979	3.009.457	3.013.580	1.388.703	0	4.107.931
Toplam Faaliyet Maliyeti	1.096.215	1.029.644	834.687	709.070	464.344	1.825.275	2.080.812
Toplam Maliyet	5.813.299	2.057.562	4.019.827	3.923.430	2.003.633	1.950.763	6.565.207
Birim Parça Maliyeti	38,76	14,09	22,33	26,87	33,39	5.418,79	218,84

KLASİK MALİYETLENDİRME YÖNTEMİ (CİRO ORANI KULLANILARAK DAĞITIM YAPILMIŞTIR)

	CCB	Tampon	Pedestal	İç Tampon	Toyota	RVI	Yedek Parça
Yıllık Üretim Adetleri	150000	146000	180000	146000	60000	360	30000
Direkt İşçilik	250976	112939	175683	200781	150586	125488	376464
Direkt İlk Madde Malzeme	4466108	914979	3009457	3013580	1388703	0	4107931
Genel Üretim ve Yönetim Giderleri	1688410	430411	1066110	1173847	562803	859481	2259253
Toplam Maliyet	6405494	1458329	4251250	4388207	2102092	984969	6743648
Birim Parça Maliyeti	42,70	9,99	23,62	30,06	35,03	2736,03	224,79
% Birim Maliyet Farkı	9,25%	41,09%	5,44%	10,59%	4,68%	98,05%	2,65%

Ek M Intenational Benchmarking Clearing House'un Faaliyet ve Süreç Salonu Operasyon Süreçleri

1. Müşteri ve Pazarı anlamak
 - 1.1. Müşterinin istek ve ihtiyaçlarının anlaşılması
 - 1.2. Müşterinin tatmin derecesinin ölçülmesi
 - 1.3. Pazar ve müşteri ihtiyaçlarındaki değişimin izlenmesi
2. Vizyon ve stratejilerin anlaşılması
 - 2.1. İş kavramını ve organizasyonel stratejinin tanımlanması
 - 2.2. Dış ortamın gözlenmesi
 - 2.3. Organizasyon amaçlarını belirlenmesi
3. Ürün ve hizmetlerin tasarlanması
 - 3.1. Yeni ürün/hizmet anlayışı ve planların üretilmesi
 - 3.2. Prototip ürün/hizmetlerin oluşturulması
 - 3.3. Var olan ürün/hizmetlerin değiştirilmesi
 - 3.4. Yeni veya gözden geçirilmiş ürünleri test edilmesi
 - 3.5. Üretime hazırlık
 - 3.6. Ürün/hizmetlerin geliştirilmesinin yönetilmesi
4. Pazarlama
 - 4.1. Ürün/hizmetin ilgili müşterilere pazarlanması
 - 4.2. Müşteri siparişlerinin işlenmesi
5. Ürün/hizmetin üretilip sevk edilmesi
 - 5.1. Gereken kaynakların sağlanması için planlama yapmak
 - 5.2. Kaynak veya girdileri ürünlere dönüştür
 - 5.3. Ürünleri sevk edilmesi
 - 5.4. Üretim ve sevk işlemini yönetilmesi
6. Faturalama ve Müşteri Hizmeti
 - 6.1. Müşteriye fatura kesilmesi
 - 6.2. Satış sonrası hizmetin sağlanması
 - 6.3. Müşteri şikayetlerinin incelenmesi

Yönetim ve Destek Süreçleri

7. İnsan kaynakları Geliştirilmesi ve yönetilmesi
 - 7.1. İnsan kaynaklar stratejisinin oluşturulup yönetilmesi

- 7.2. Stratejini iş seviyesine indirilmesi
- 7.3. Çalışan eğitimi ve geliştirilmesi
- 7.4. Çalışanların ödüllendirilmesi ve değerlendirilmesi
- 7.5. Çalışanların katılımının sağlanması
- 7.6. Çalışan/Yönetici iletişimin geliştirilmesi
- 7.7. İnsan Kaynakları bilgi sisteminin geliştirilmesi
8. Bilgi kaynaklarının yönetilmesi
 - 8.1. Bilgi kaynaklarının yönetimini planla
 - 8.2. İşletme destek sisteminin geliştirilip çalıştırılması
 - 8.3. Sistem güvenliğinin sağlanması
 - 8.4. Bilgi hizmetlerinin yönetilmesi
 - 8.5. Bilgi paylaşımının ve iletişiminin güçlendirilmesi
 - 8.6. Bilgi kalitesinin değerlendirilmesi
9. Fiziksel ve Finansal kaynakların yönetilmesi
 - 9.1. Finansal kaynakların yönetilmesi
 - 9.2. Finans ve muhasebe işlemlerinin gerçekleşmesi
 - 9.3. Bilginin raporlanması
 - 9.4. İç denetimin gerçekleşmesi
 - 9.5. Vergilerin ödenmesi
 - 9.6. Fiziksel kaynakların yönetilmesi
10. Dış ilişkilerin yönetilmesi
 - 10.1. Ortaklar ile iletişimin sağlanması
 - 10.2. Halkla ilişkiler programının oluşturulması
11. İyileştirme ve geliştirmenin yönetilmesi
 - 11.1. Organizasyon performansının ölçülmesi
 - 11.2. Kalite çalışmalarının yapılması
 - 11.3. Performansın kıyaslanması,
 - 11.4. Süreç ve sistemlerin iyileştirilmesi
 - 11.5. TKY uygulanması

ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi 22.09.1981

Doğum yeri Bursa

Lise 1992-1999 Bursa Anadolu Lisesi

Lisans 1999-2003 Yıldız Üniversitesi Makine Fakültesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü Yüksek

Yüksek Lisans 2004-2007 Yıldız Üniversitesi Fen Bilimleri
Enstitüsü Endüstri Müh. Anabilim Dalı

Çalıştığı kurum(lar)

2000 Temmuz-Ağustos Sömez A.S.F. İplik Dokuma ve Boya San.
A.Ş., Atölye Stajı

2001 Temmuz-Ağustos Bursa Çimento A.Ş., Bilgisayar Stajı

2002 Ağustos-Eylül Çemtaş A.Ş., Endüstri Mühendisliği

2004 Ocak- Opsan A.Ş, Kalite Mühendisi