

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FAALİYET TABANLI MÂLİYETLENDİRME ve BİR
DEVLET İŞLETMESİNDE YAPILAN UYGULAMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Gökay Şefik YILMAZ**

Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Programı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

MAYIS 2007

ÖNSÖZ

Tezimde öncelikle; küreselleşen dünya pazarında şirketlerin rekâbet öğelerini yitirmemek için başvurdukları mühendislik teknikleri üzerinde durulmuş; rekâbetin getirdiği değişim olgusunun şirketleri ve konumuz olan mâliyeti nasıl etkilediğine değinilmiştir. Daha sonra sırasıyla; Geleneksel Mâliyetlendirme Sistemleri ve FTM yaklaşımı anlatılarak karşılaştırılmıştır.

Üretim faaliyetlerinin dikkat çektiği küresel rekâbette, yeni üretim ortamlarına uygun ve daha doğru mâliyet ve performans bilgisi üretmesi amacıyla tasarlanan FTM sistemi, bu tezin konusunu oluşturmaktadır.

Tezimin her aşamasında yapıcı öneri ve eleştirileriyle yol gösteren tez hocam Sayın Y.Doç.Dr. Murat BASKAK'a, tez sırasında yoğun desteğini esirgemeyen aileme ve arkadaşlarım Kıvanç AYDIN, Çisem ENGİN, Çiser ENGİN, Ali KARA, Gökhan ÖZDEN, Güler USTAÖMER ve Sinem Ayla YILMAZ'a; TÜLOMSAŞ'ta yaptığım uygulama sırasında yardımını esirgemeyen Cevdet ÜRENCİK'e teşekkürlerimi sunarım.

Mayıs, 2007

Gökay Şefik YILMAZ

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
ÖZET	ix
SUMMARY	x
1. GİRİŞ	1
1.1.İmalat Çevresi ve İşletme Ortamındaki Değişiklikler	4
1.1.1.Genel Bilgi	4
1.1.2.Yeni Üretim ve Yönetim Yaklaşımları	5
1.1.3.İleri Üretim Teknolojileri	9
1.2.Farklılaşan Bilgi Gereksinimleri	10
1.3.Mâliyet Kavramı	12
1.3.1.Genel Bilgi	12
1.3.2.Genel İmalat Mâliyetleri	14
2. GELENEKSEL MÂLİYETLENDİRME SİSTEMLERİ	21
2.1.Giriş	21
2.2.Mâliyet Muhasebesinin Tanımı ve Amaçları	21
2.3.Mâliyet Muhasebesinin Genel Muhasebeyle İlişkisi	26
2.4.Gider, Mâliyet ve Harcama Kavramları	27
2.5.Giderlerin Sınıflandırılması	28
2.5.1.Genel Bilgi	28
2.5.2.Giderlerin Türlerine Göre Sınıflandırılması	28
2.5.3.Giderlerin İşletme İşlevlerine Göre Sınıflandırılması	29
2.5.4.Giderlerin Faaliyet Hacmiyle Olan ilişkisine Göre Sınıflandırılması	31
2.5.5.Giderlerin Kontrol Edilebilirlik Özelliklerine Göre Sınıflandırılması	32
2.5.6.Giderlerin Fiilî Olup Olmamasına Göre Sınıflandırılması	32
2.6.Mâliyet Öğeleri	32
2.6.1.Genel Bilgi	32
2.6.2.İlk Madde ve Malzeme Giderleri	33
2.6.2.1.Genel Bilgi	33
2.6.2.2.Doğrudan İlk Madde ve Malzeme Giderleri	33
2.6.2.3.Dolaylı Malzeme Giderleri	33
2.6.2.4.İlk Madde ve Malzeme Hareketleri	34
2.6.3.İşçilik Giderleri	37
2.6.3.1.Genel Bilgi	37

2.6.3.2.Doğrudan İşçilik Gideri :	37
2.6.3.3.Dolaylı İşçilik Gideri :	37
2.6.4.Genel Üretim Giderleri	41
2.7.Gider Yerleri	42
2.8.Giderlerin Gider Yerlerine Dağıtımı	43
2.8.1.Genel Bilgi	43
2.8.2.Dağıtım Ölçüleri	43
2.9.Geleneksel Mâliyet Muhasebesinde Giderlerin Dağıtımı	43
2.9.1.Genel Bilgi	43
2.9.2.İkinci Dağıtımda Kullanılan Yöntemler	44
2.9.3.Esas Üretim Gider Yerlerinde Toplanan Genel Üretim Giderlerinin Orada Üretilen Ürünler'e Yüklenmesi	46
2.10.Geleneksel Mâliyetlendirme Sistemlerinin Eksiklikleri	48
3. FAALİYET TABANLI MÂLİYETLENDİRME (FTM)	49
3.1.FTM Yaklaşımının Gelişimi	49
3.2.Yaklaşımın Gelişmesinde Etken Olan Nedenler	49
3.3.Genel Olarak Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme (FTM)	50
3.4.FTM' nin Mantıksal Modeli	53
3.4.1.Genel Bilgi	53
3.4.2.Mâliyet Yönü	54
3.4.3.Süreç Yönü	57
3.5.Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme Sisteminin Amaçları ve Özellikleri	59
3.6.Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme Sisteminin Uygulama Aşamaları	62
3.6.1.Genel Bilgi	62
3.6.2.Süreç Değer Analizi	63
3.6.3.Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi	65
3.6.4.Mâliyetlerin Faaliyet Merkezleri İçin İzlenmesi	66
3.6.5.İkinci Aşama Taşıyıcıların Seçimi	67
3.7.Faaliyet Tabanlı Yönetim (FTY)	69
3.8.Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme Sistemi İle Geleneksel Mâliyetlendirme Sistemlerinin Karşılaştırılması	70
3.9.Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme Sistemine Yöneltilen Eleştiriler	72
3.10.Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme Uygulama Süreci	73
3.10.1.Genel Bilgi	73
3.10.2.Faaliyet Analizi	78
3.10.2.1.Genel Bilgi	78
3.10.2.2.Faaliyet Analizi Kapsamının Belirlenmesi	79
3.10.2.3.Faaliyet Analiz Biriminin Belirlenmesi	79
3.10.2.4.Faaliyetlerin Tanımlanması	80
3.10.2.5.Süreç İyileştirme Çalışmaları	80
3.10.2.6.Faaliyet Tanımlarının Kontrolü	83

3.10.2.7.Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi	83
3.10.2.8.Faaliyetlerin Sınıflandırılması	84
3.10.3.Faaliyet Mâliyetlendirme	84
3.10.3.1.Genel Bilgi	84
3.10.3.2.Mâliyet Kaynağının Analizi	85
3.10.3.3.Kaynakların Taşınması	87
3.10.3.4.Destek Faaliyetlerin Dağıtılması	89
3.10.3.5.Mâliyet Taşıyıcısının Belirlenmesi	89
3.10.3.6.Mâliyet Taşıyıcılarının Seçimi	90
3.10.3.7.Çıktı ve Faaliyet Hakkında İstatistiksel Veri Toplamak	91
3.10.3.8.Mâliyet Taşıyıcısının Doğruluğunun Sınanması	91
3.10.4.Faaliyet Tabanlı Ürün Mâliyetinin Hesaplanması	91
3.10.5.Performans Ölçümü	92
3.10.5.1.Genel Bilgi	92
3.10.5.2.Süreç Performans Göstergeleri	92
3.10.5.3.Faaliyet Performansı	93
3.10.5.4.Performans Göstergeleri	94
3.10.6.Ürün Mâliyetlendirme	96
3.10.7.FTM Sisteminde Kullanılan Listeler	98
3.10.8.Ürün Faaliyet Listesi	99
3.10.9.Faaliyet Mâliyetlerinin Taşınması	100
4. TÜLOMSAŞ'TA FAALİYET TABANLI MÂLİYETLENDİRME UYGULAMASI	102
4.1.TÜLOMSAŞ -Türkiye Lokomotif ve Motor Sanayi A.Ş.	102
4.1.1.Genel Bilgi	102
4.1.2.Faaliyet Alanı	102
4.1.3.Yönetim Sistemi Belgeleri	102
4.1.4.Hedef	102
4.1.5.Organizasyon Şeması	103
4.2.Kalite Yönetim Sistemi	104
4.2.1.Kalite Politikası	104
4.2.2.Misyon	104
4.2.3.Vizyon	104
4.2.4.Kalite Kontrol	104
4.3.Üretim Tesisleri	105
4.3.1.Lokomotif Fabrikası	105
4.3.2.Vagon ve Yol Gereçleri Fabrikası	105
4.3.3.Motor Fabrikası	105
4.3.4.Elektrik Makinaları Fabrikaları	105

4.3.5.Dişli Takım ve Kalıp Fabrikası	105
4.3.6.Döküm ve Kimyasal İşlemler Fabrikası	106
4.3.7.Bakım ve Yardımcı Üretim Fabrikası	106
4.4.Tülomsaş'ta Birim Mâliyet Hesaplanması	106
4.4.1.Genel Bilgi	106
4.4.2.Tülomsaş Fabrikaları Yerleşim Plânı	107
4.4.3.Fabrika İş Merkezleri	109
4.4.4.Doğrudan İşçilik Etmeni Kavramı ve Hesaplanması	110
4.4.5.Genel Üretim Gideri Etmeninin Hesaplanması	110
4.4.6.Tülomsaş'taki Birim Mâliyetin FTM ile Hesaplanması	117
4.4.6.1.Genel Bilgi	117
4.4.6.2.Ürün Mâliyetlendirme Matrisi Etmen Puanlamalarının Yapılışı	118
4.4.6.3.İş Merkezi Mâliyetlendirme Matrisi Etmen Puanlamalarının Yapılışı	123
SONUÇLAR	128
KAYNAKLAR	131
ÖZGEÇMİŞ	1315

KISALTMALAR

TKY	: Toplam Kalite Yönetimi
JIT	: Just In Time
MRP	: Materials Requirement Planning
CAM	: Computer Aided Manufacturing
GÜG	: Genel Üretim Giderleri
FTM	: Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme
DİM	: Doğrudan İşçilik Mâliyetleri
FTY	: Faaliyet Tabanlı Yönetim
FTMY	: Faaliyet Tabanlı Mâliyet Yönetimi
FTM	: Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme
DPT	: Devlet Plânlama Teşkilatı
UBSA	: Uç Boji Sabo Ayarlayıcısı
MTGD	: Maliyet Taşıyıcısı Göreceli Değeri

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. Örnek 2.1.'e İlişkin Bilgiler	34
Tablo 2.2. Örnek 2.1.'de Nakliye Giderlerinin Malzemeler Arasında Paylaştırılması	35
Tablo 2.3. Örnek 2.1.'de Nakliye Giderlerinin Malzemeler Arasında Paylaştırılması	35
Tablo 2.4. Örnek 2.1.'e İlişkin Malzeme Toplam Mâliyetleri.....	35
Tablo 2.5. GÜG Dağıtımında Kullanılacak Dağıtım Ölçüleri.....	44
Tablo 2.6. Yardımcı Üretim Gider Yeri Anahtarları.....	45
Tablo 3.1. FTM ile İlgili Görüşlerin Karşılaştırılması	52
Tablo 3.2. Mâliyet Taşıyıcılarının Tipleri ve Örnekler	75
Tablo 3.3. FTM Kartı	76
Tablo 3.4. Bâzı Mâliyet Taşıyıcısı Örnekleri	90
Tablo 3.5. Ürün Faaliyet Listesi.....	99
Tablo 4.1. Mayıs Ayı İş Merkezleri Doğrudan ve Dolaylı İşçilik Etmenleri....	111
Tablo 4.2. İş Emri Malzeme Çıkışları	111
Tablo 4.3. 1. İş Emri - 45.01.028.0001 - Tek Sabo Çarığı Komple.....	112
Tablo 4.4. 2. İş Emri - 45.01.052.0001 - Ön Kumla. Boru - Taşk. Taşkov.- Kuml. Boru Sol	113
Tablo 4.5. 3 İş Emri - 57.00.101.0116 - Uç Boji Sabo Ayarlayıcısı.....	115
Tablo 4.6. İş Emirlerine ait Hesaplanan Doğrudan ve Dolaylı Giderler.....	116
Tablo 4.7. Tülemsaş Ürün Mâliyetlendirme Matrisi (FTM Kartı)	118
Tablo 4.8. İş Emirlerinin Karmaşıklık Puanlarının Hesaplanması	119
Tablo 4.9. İş Emirlerinin Taşıma Puanlarının Hesaplanması	120
Tablo 4.10. İş Emirlerinin Ağırlık Puanlarının Hesaplanması	120
Tablo 4.11. İş Emirlerinin Üretim Süresi Puanlarının Hesaplanması.....	121
Tablo 4.12. İş Emirlerinin Hazırlık Süresi Puanlarının Hesaplanması	122
Tablo 4.13. Ürün (İş Emri) Mâliyetlendirme Matrisi	123
Tablo 4.14. İş Merkezlerinin Sıcaklıktan Etkilenme Puanlarının Hesaplanması	124
Tablo 4.15. İş Merkezi Mâliyetlendirme Matrisi.....	125
Tablo 4.16. İş Merkezi Oranlarının İş Emirlerine Dağıtılması.....	125
Tablo 4.17. İş Merkezi Oranlarının İş Emirlerine Dağıtılması.....	126
Tablo 4.18. Standart Mâliyetlendirme İle İş Emirlerinin Mâliyetlendirilmesi....	126
Tablo 4.19. Dolaylı İşçilik Mâliyeti ve Genel Toplam'ın Karşılaştırılması.....	127

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1.1 : Mâliyet Yapısındaki Değişme [1]	11
Şekil 1.2 : İki Aşamalı Genel Üretim Mâliyetlendirmesi [4]	16
Şekil 3.1 : FTM Mantıksal Modeli	54
Şekil 3.2 : FTY Mantıksal Modeli	55
Şekil 3.3 : Faaliyet Merkezi [4]	65
Şekil 3.4 : FTM Sisteminde Mâliyet Dağıtım Kümelerinin Oluşturulması	66
Şekil 3.5 : FTM – FTMY – FTY İlişkisi	70
Şekil 4.1 : Organizasyon Şeması	103
Şekil 4.2 : Tülomsaş Fabrikaları Yerleşim Plânı	108
Şekil 4.3 : Dolaylı İşçilik Mâliyeti ve Genel Toplam'ın Karşılaştırılması	127

ÖZET

Mâliyet, sözlük tanımıyla “Üretimde bir mal elde edilinceye değin harcanan değerlerin toplamıdır”. İşletmelerin, ana hedefleri olan kâr enbüyüklemeye ulaşmaları için, kalitenin yükseltilmesinin yanısıra, üretim faaliyetlerinde etkinlik sağlayarak sözkonusu mâliyetleri düşürmeleri gerekir.

Üretim faaliyetlerinin doğru bir şekilde yürütölüp yürütölmediğinin ve doğru fiyat saptamalarının kontrolü, ancak gerçekçi bir mâliyetlemeye bağıdır. Düşük oranlı genel üretim giderleri için tasarlanmış olan geleneksel mâliyetlendirme sistemleri, üretim giderleri arttıkça etkinliğini yitirmektedir.

Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri, yüksek işçilik girdisi, düşük oranlı genel üretim giderleri ve düşük üretim teknolojisi için tasarlanmış sistemlerdir. Oysa rekâbetin arttığı günümüz koşullarında, yüksek işçiliğın yerini ileri teknoloji almış, ürün-yaşam eğrilerinin ömrü kısalmıştır. Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri, bu değişimi karşılayacak kadar kapsamlı tasarlanmadığından yetersiz kalmaktadır.

FTM sistemi, geleneksel mâliyetlendirme sisteminin eksik kaldığı tüm noktaları karşılayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu amaçla FTM sistemi, teknoloji ve genel giderlere doğrudan mâliyetler gözüyle bakar.

Tez çalışmasının birinci bölümünde FTM kavramına gereksinim duyma süreci üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde, mâliyet muhasebesi genel hatlarıyla anlatılmış, üçüncü bölüm ise faaliyet tabanlı mâliyetlendirmeye ayrılmıştır. Faaliyet tabanlı mâliyetlendirmenin mantığı, üstünlükleri, kısıtları anlatılarak, geleneksel mâliyetlendirme ile kıyaslanması yapılmıştır. Dördüncü ve son bölümde ise, TÜLOMSAŞ’ta yapılan FTM uygulaması anlatılmaktadır. Sonuç bölümünde ise konunun genel bir değerlendirmesi yapılmıştır. Sonuç bölümündeki değerlendirmede gerek daha çok uygulama üzerinde durularak faaliyet tabanlı maliyetlendirmenin TÜLOMSAŞ’a uyan, orada uygulanabilen ve uygulanamayan yanlar belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Faaliyet Tabanlı Mâliyet, Birim Mâliyet

ACTIVITY BASED COSTING

SUMMARY

Cost is the total measure of the values spends until a good in manufacturing gained, as a dictionary explanation. To Access the basic target of profit maximization, besides improving the quality, enterprises have to decrease such costs with displaying activity in manufacturing

The control of the correctness of manufacturing activities and right price fixation depends on only realist costing. Traditional costing systems that designed for low proportional general manufacturing expenses, loose its efficiency while manufacturing costs increases.

Traditional costing systems are the systems that designed for; high labour costs, low proportional general manufacturing expenses and low manufacturing technology. However, in the present conditions of increased competition, high labour costs superseded by advanced technology and the existence of product-life curve become shorter. Traditional costing systems have been insufficient because of not being designed comprehensive to cover this exchange.

Activity Based Costing System is designed to cover all missing points of traditional costing systems. For this purpose Activity Based Costing System sees the technology and general costs as direct costs.

In the first chapter of this thesis, the process of requirement of Activity Based Costing System deliberated. In the second chapter cost accounting is explained in general terms and third chapter is allocated to Activity Based Costing. The logic behind Activity Based Costing, gains, constraints had been explained and compared with traditional costing systems. And in the forth chapter the application of TÜLOMSAŞ is being presented. In the conclusion part, the general evaluation of the issue had been performed

Keywords: Activity Based Costing, Unit Cost

1. GİRİŞ

İş dünyası son yıllarda önemli değişimler geçirmektedir. Küresel rekâbette şirketlerin öncelikleri değişmektedir. Kaliteli ürün, müşteri merkezli pazarlama ve yeni üretim stratejileri anlayışı ön plana çıkmakta, ürün çeşitliliği ve dağıtım kanalları artmaktadır. Doğrudan işçiliğin toplam mâliyet içindeki payı azalırken pazarlama, dağıtım, mühendislik vb. dolaylı mâliyetlerin payı artmaktadır.

İş dünyasındaki bu değişimi önceden fark edenler hızla gelişerek, öncü firmaları zorlamaya başladılar. Tüketicinin ön plana çıkması, beraberinde teknolojik gelişmeleri hızla tüketicinin yararına sunmaya başladı. Bunun için yeniliklere hız verilmesi, ürün yelpazesinin sürekli geliştirilmesi, kalite ve güvenilirliğin sürekli artırılması, dağıtım ve servis ağlarının güçlendirilmesi gerekmektedir. Buna karşın kitlesel üretime yönelik yatırımların esneklikten yoksun olduğu ve talebe yanıt vermekte zorlandığı anlaşılmaya başlandı. Ürün ömürlerinin kısalması, iş bölümünden yararlanmayı engelliyordu. Aynı nedenler, ölçek büyüklüğü kazancının ikinci plâna düşmesine yol açarak değişim potansiyelinin daha da ortaya çıkmasını sağladı.

Zamanla ileri üretim teknolojisi ve yaklaşımlarının devreye sokulması gündeme geldi. Böylelikle hem teknolojiden hem de çevreden kaynaklanan belirsizlik daha da büyük ölçülere ulaştı. Bu karmaşa içinde uzun dönemli stratejik plânlama gibi yararlar daha fazla önem kazandılar. Yöneticilerin doğru kararları verebilmek için daha çok öngörü, teknoloji bilgisi, uzmanlık ve beceri sahibi olmaları gerektiği anlaşıldı.

Müşterilerin ve rekâbetin değişmesinden ayrı olarak, değişimin kendi yapısı da değişti. Değişim olgusu bugün daha sürekli ve ısrarcı bir duruma geldi. Ekonominin küreselleşmesiyle birlikte şirketler, her biri piyasaya ürün ve hizmetlerde yenilikler sunabilecek durumda olan çok sayıda rakiple karşı karşıya kaldılar. Teknolojik değişimin hızıyla birlikte yenilikler de arttı. Bununla birlikte ürün ve hizmetlerin kullanım sürelerinin azalmasının yanı sıra, yeni ürün geliştirip sunma süresi de azaldı.

Müşteriler, rekâbet ve değişim, yeni bir iş dünyası yaratmıştır. Herhangi bir ortamda iş yapmak için tasarlanmış, şirketlerin, başka bir ortamda iyi iş yapacak şekilde düzenlenemeyeceği artık daha belirgin bir şekilde anlaşılmaktadır. Kitle üretimi, istikrâr ve büyüme ortamında başarılı olacak bir şekilde kurulmuş şirketlerin ufak tefek düzenlemeler yapılarak, müşteri, rekâbet ve değişim esnekliği ve hızlı tepki gerektirdiği bugünkü iş dünyasında başarılı olmaları beklenemez.

Yöneticiler, şirketlerinin neden zor durumda olduğunu anlayamadıkça bu konuda ne yapılması gerektiği konusunda bir karar veremeyeceklerdir. Bâzıları, zamana uygun olan ürünü ve hizmeti bulmaları durumunda şirketlerinin yeniden iyi bir duruma geleceğini düşünmektedir. Oysa ürünlerin kullanım süreleri azalmıştır.

Şirketlere uzun vâdeli başarıyı ürünler değil, o ürünleri yaratan süreçler kazandırabilir. **İyi ürünler başarılı bir şirket yaratmaz; başarılı bir şirket iyi ürün yaratır.** Kazanan şirketlerle kaybeden şirketler arasındaki genel fark, kazanan şirketlerin işlerini nasıl daha iyi yapacaklarını bilmeleridir.

Geleneksel işletme yönetimi; sermâye, iş ve mâliyet verileri üzerinde durur. Sermâyenin kârlılığı, hedeflenen pazar ve hedeflenen bu pazara sunulan ürünlerin mâliyetinin düşüklüğü, yönetimlerin kararlarında belirleyici etkenler olmuştur.

Mâliyeti düşürmek için şirketler; genelde işçi çıkarmak, araştırma-geliştirme ve diğer yatırım bütçelerinin azaltılması gibi kısa vâdeli çözümler üzerinde yoğunlaşırlar. Fakat asıl yapılması gereken, kısa vâdeli çözümler yerine rekâbet üstünlüğünü yakalayabilmek için uzun vâdeli çözümlere yönelmektir. Bu çözümler şunlardır [1]:

- Müşteri isteklerinin ön plâna çıkarılması.
- Üst yönetimin stratejik kararlar alabilmesi için doğru ürün mâliyetinin hesaplanması. Günümüz uygulamalarında genel giderler tek bir kalemden toplanmaktadır. Bu mâliyetler dağıtım anahtarları kullanılarak ürünlere dağıtılmaktadır. Yanlış hesaplanan ürün mâliyeti sonucu, bazı ürünler fazla, bazıları da az mâliyetlendirilmektedir. Böylece, üst yönetim çok kârlı bir pazardan çekilebilir, yanlış ürünlerin üretimini durdurabilir. Yeni mâliyet sistemi, şirket içindeki işlerin nasıl yapıldığını ve bunların mâliyetini verebilmelidir.

- Temel problemlerin belirlenmesi ve gereksiz mâliyetlerin yok edilmesi.
- İşlevsel bakış yerine süreç yaklaşımının şirket politikası hâline getirilmesi; süreç içinde yapılan tüm işlerin iç veya dış müşteriye yönelik olup olmadığının sorgulanması ve olmayanların yok edilmesi.
- İş akışı içindeki gereksiz ve yinelenen işlerin yok edilmesi ve iş akışının basitleştirilmesi.
- Sürekli iyileşmenin esas alınması.
- Geleneksel muhasebe sistemleri günümüz gereksinimlerini karşılayamadığı için muhasebe sisteminin değiştirilmesi. Rekâbet üstünlüğü yakalayabilmek için üst yönetimin zamanında ve doğru bilgiye gereksinimi vardır.

Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri uzun ömürlü yaşam eğrileri, yüksek işçilik girdisi, düşük oranlı genel üretim giderleri ve düşük üretim teknolojisi için tasarlanmış, sistemlerdir. Ama bugünün koşullarında ürün yaşam eğrilerinin ömrü kısalmış, yüksek işçiliğin yerini yüksek teknoloji, dolayısıyla yüksek genel üretim mâliyetleri almıştır. Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri bu değişimi karşılayacak kadar kapsamlı tasarlanmadığından yetersiz kalmaktadırlar.

FTM (FTM) Sistemi, geleneksel mâliyetlendirme sistemlerinin eksik kaldığı noktaları tamamlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu sistemde, mâliyet içinde yüksek pay oluşturan lojistik, pazarlama ve satış, mühendislik, tasarım ve dağıtım gibi dolaylı mâliyetler, doğrudan olarak ürüne taşınmaktadır. Bu sistemin başlıca amacı, mâliyete etkisi olan tüm etmenlerin ortaya çıkarılması ve bunların şirket performansına etkilerinin görülmesidir. Böylece üst yönetim, mâliyeti oluşturan tüm etkenleri zamanında görebilecek ve bu etkenlerin azaltılması veya elimine edilebilmesi için gerekli stratejileri saptayabileceklerdir. Bu sistem, metodolojik olarak, işletme içinde oluşan tüm mâliyetleri şirket içinde oluşan faaliyetlere aktarmakta ve faaliyetlerde toplanan mâliyetleri şirket için stratejik olan ürün, müşteri, tedârikçi ve kalite gibi mâliyet objelerine dağıtmaktadır.

1.1. İmalat Çevresi ve İşletme Ortamındaki Değişiklikler

1.1.1. Genel Bilgi

Son yıllarda artmaya başlayan küresel rekâbet gelecekte de hızla artmayı sürdürecektir. Küresel rekâbet sonucu, birçok pazarda fiyatlar hızla düşmeye başlamış ve şirketlerin kârları azalmaya başlamıştır. Özellikle Uzakdoğu ülkelerinin pazarlara girmesiyle rekâbet gittikçe artmıştır.

Küreselleşme sürecindeki dünyada küreselleşmenin eğilimi, 1930'lu yıllarda ulusal stratejilerden, 1960'lı yıllarda uluslararası stratejilerin benimsenmesine ve 1980'li yıllardan başlayarak dünyanın bütünleşik tek bir stratejik birim olarak görüldüğü küresel stratejilere doğru yol almıştır. Bugün şirketler, kendi pazarlarında dahi dünyanın en iyi şirketleriyle rekâbet etmek zorundadırlar.

Rekâbet kavramı önceleri daha basit bir yapıya sahipti. Herhangi bir ürünü en uygun fiyatla pazara sunan bir şirket, pazar payı kazanarak rekâbet üstünlüğü elde ederdi. Bugün ise hem rekâbet ölçütleri, hem de rekâbet edilen şirket sayısı artmıştır. Hemen hemen her sektörde, müşteriler istediği ürünü istediği pazardan alabilmektedir. Müşteri, kullanımı rahat, yenilikçi, kaliteli ve ucuz ürünleri talep etmektedir. Günümüz rekâbet ortamında ayakta kalabilmek için, şirketler faaliyetlerini basitleştirmeli, gereksiz işlerden kurtulmalı, toplam kalite felsefesini benimsemeli ve üretimlerini daha kısa sürede gerçekleştirebilmek için ileri üretim teknolojileri ve yeni üretim yaklaşımlarını kullanmalıdırlar. Ancak bu şekilde pazar kaybını önleyebilir ve kâr marjlarını yükseltebilirler.

Günümüz iş dünyasında rekâbet üstünlüğü yakalayabilmek için zamana karşı yarışmak gerekmektedir. Bunun için yapılması gerekenler şunlardır [1]:

- Yeni ürünlerin pazara sunulma süresinin kısaltılması
- Üretim çevrim süresinin kısaltılması
- Sipariş teslim süresinin kısaltılması
- Süreç değişim sürelerinin kısaltılması
- Plânların düzgünleştirilmesi.

Yeni teknolojilerin hızlı gelişimi, ürün yaşam eğrilerini sürekli kısaltmaktadır. Yeni çıkan bir ürün kolaylıkla taklit edilebilmekte ve rekâbet üstünlüğünü kısa sürede yitirebilmektedir. Bu durumda şirketler, üretim sürecinin iyileştirilmesiyle birlikte üretim öncesi ve sonrası araştırma-geliştirme, pazarlama, satış ve servis gibi mühendislik ve pazarlama süreçlerine de aynı önemi vermeli ve bu süreçleri iyileştirmelidirler.

Üretim öncesi dönemde alınan kararlar bugünkü ortamda mâliyet üzerinde büyük etki yapmaktadır. Ürünün nasıl yapılacağının seçimi en önemli etmenlerden biri durumuna gelmiştir.

Bugün salt şirket içinde uzmanlaşmış olmak yeterli değildir. Tedârikçisi malzemeyi zamanında ulaştırmadığı sürece, bir şirketin bugünün ortamında başarılı olmasına olanak yoktur. Bunun için tedârikçilere daha fazla önem verilmelidir. Tedârikçilerin, üretim zinciri içine katılarak zamanında malzeme vermeleri sağlanmalıdır.

Son yıllarda artan rekâbet ortamı mâliyet yönetim sistemlerinin gelişmesini daha da gerekli kılmıştır. Bugün ürün mâliyeti hakkında doğru bilgiler, doğru mâliyet kontrolü ve mantıklı performans ölçütleri geçmişte olduğundan daha önemlidir. Şirketin genel stratejisinden bağımsız olarak mâliyetlerin daha iyi anlaşılması gereklidir.

1.1.2. Yeni Üretim ve Yönetim Yaklaşımları

Değişim Mühendisliği (Re-Engineering): 1980’lerde bâzı Amerikan şirketlerinin, çalışma yöntemlerinde radikal değişiklikler yaparak işlerinin bir ya da daha fazla alandaki performanslarını büyük ölçüde geliştirdiklerini fark eden Michael Hammer, adına “değişim mühendisliği” (re-engineering) dediği bir yönetim anlayışını ortaya atmıştır. İlk kez 1990’da Michael Hammer tarafından yazılan bir makalede adına rastladığımız “değişim mühendisliği” terimi, aynı makalede “yeni teknolojilerin, işin radikal bir biçimde yapılandırılmasında kullanımı” olarak tanımlanmaktadır. Daha geniş bir tanımlamayla değişim mühendisliği, mahiyet, kalite, hizmet ve hız gibi çağımızın en önemli performans ölçütlerinde çarpıcı geliştirmeler yapmak amacıyla iş süreçlerinin temelden, yeniden düşünülmesi ve radikal bir şekilde yeniden tasarlanmasıdır

Texas Instruments Internal Data’da ise değişim mühendisliği, iş performansında çarpıcı iyileştirmeler sağlamak olarak tanımlanmaktadır. Davenport ve Short,

değişim mühendisliğini organizasyon içi ve organizasyonlar arası iş akışlarının ve süreçlerinin analiz ve tasarımı olarak tanımlamaktadır. Klein ise değişim mühendisliğini, “bir organizasyondaki iş akışlarının ve verimliliğin optimize edilmesi için stratejik, değer veren iş süreçlerinin ve onları destekleyen sistemlerin, politikaların ve organizasyonel yapıların, hızlı ve radikal bir şekilde yeniden tasarlanması” olarak tanımlamaktadır. Wilkinson, değişim mühendisliği için, “çalışma performansının çarpıcı geliştirme metodolojisi” demektedir. Biraz daha farklı bir yaklaşımda ise değişim mühendisliği, “müşteri isteklerini karşılamak ve organizasyon içerisinde etkileyici değişiklikler yapabilmeyi olanaklı kılacak teknoloji ile evrensel tekniklerin birarada kullanılarak patlayıcı bir karışım oluşturulması” olarak tanımlanmaktadır. Boston Üniversitesi yöneticileri forumunda ise değişim mühendisliğinden “iş süreçlerinde radikal bir değişim” olarak sözedilir. Bir başka tanımda değişim mühendisliği, “şirketlerin bilişim sistemlerini, organizasyonlarını, çalışma biçimlerini ve birbirleriyle ve müşterileriyle haberleşme araçlarını yeniden oluşturarak dünya çapında rekâbet edebilme süreci” olarak tanımlanmaktadır. Hahm ve Lee ise değişim mühendisliğini “iş sürecini zaman ve mâliyet açısından verimli duruma getirmek” olarak tanımlamaktadır. Talwar ise değişim mühendisliğini “müşteri hizmeti ve iş verimliliğinde radikal ilerlemeler” olarak tanımlamaktadır [2].

Toplam Kalite Yönetimi: Toplam Kalite Yönetimi (TKY), müşteri odaklılığı ve sürekli gelişmeyi benimseyen bir yönetim felsefesidir. Bu yönetim felsefesinin uygulamaya geçirilmesindeki sekiz ilkeyi açıklayalım [3]:

- **Müşteri Odaklılık:** “Bizim paramızı patron değil, müşteri öder” şeklinde kısa ve öz olarak ifade edilen TKY’deki kurum felsefesi, müşteri odaklılığının en temel göstergesidir. Günümüz rekâbetinin benimsenmesini zorunlu kıldığı bu yaklaşım, şirketleri, “yaptığını satan” olmaktan çıkarıp “kaliteyi müşteri belirler” anlayışının bir uzantısı olan “satabildiğini yapan” hâline getirmiştir.
- **Çalışanların Katılımı:** TKY sürecindeki iyileştirme, sorunların analizi ve çözümü, stratejik plânlama yaparak hedeflere göre yönetim anlayışının benimsenmesi, ancak ve ancak tüm personelin katılımı ile gerçekleştirilebilir. Bu ise, organizasyonel yapıda yukarıdan aşağıya doğru katılımcılığı zorlayıcı bir baskı ile değil, aşağıdan yukarıya doğru gelecek bir katılma isteği ile sağlanabilir.

- **Üst Yönetim Desteği:** Sistem geliştirmek, yönetimde görev alan kişilere özgü bir sorumluluktur. Dolayısıyla TKY' ye geçmek, bir sistem oluşturma ve plânlama faaliyetlerini kapsayan bir yönetim sorumluluğu olduğundan, her şeyden önce üst yönetimin bu işin bilincinde olması ve desteklemesi gerekmektedir, üst yönetimin bu konuya, diğer konular gibi devredilebilir bir sorumluluk olarak yaklaşması TKY yolundaki tuzaklardan birine düşmeyi beraberinde getirir.
- **Sürekli Gelişme:** Sürekli gelişme veya diğer bilinen ismi ile KAİZEN bir dinamizmi, sürekli arayışı ifâde eder. Bu yaklaşım mükemmellik arayışı yaklaşımını, çok küçük iyileştirmelerle sağlamaya yönelik anlayışın temelidir. Sürekli iyileştirme, yönetim ve iş hayatıyla olduğu kadar sosyal ve günlük yaşamımızı da içine alan bir yaşam felsefesi ve tarzıdır. Günlük yaşamında bunu gerçekleştiremeyen bir bireyin, iş yaşamında da sürekli olarak iyiye ulaşma çabası içinde olması beklenemez.
- **Eğitim:** TKY sürecinin en gerekli ve en önemli öğelerinden biri de, her kademedeki sürekli ve yaygın eğitimidir. Eğitim, çalışanların, işlerini doğru bir şekilde yapmalarını sağlayıcı bilgileri kazandırıcı olması ve çalışanların motivasyonuna yaptığı olumlu etki bakımından önemlidir. Buna ek olarak, organizasyonel yapı içindeki süreçlere yönelik iyileştirme fırsatlarının da çalışanlar tarafından yakalanmasına olanak sağlayıcı bilgi ve deneyim kazandırması, eğitimi vazgeçilmez kılan diğer bir öğedir.
- **Ekip Çalışması:** TKY; yöneticilerin antrenör, çalışanların ise oyuncu olduğu rekâbet alanındaki takım oyununu, diğer bir deyişle ekip çalışmasını ifâde eder. Nasıl ki bir antrenör, oyuncularını takım hâlinde oynamaya yönlendirirse, yöneticiler de çalışanlarını ekip çalışması yapmaya yönlendirecek sistemler kurmalı ve bireyselliği ortadan kaldırmaya çalışmalıdır Bu durum, çalışanlar arasındaki iletişimi arttırması bakımından da ayrı bir önem arzeder.
- **Ödüllendirme:** TKY'de insan etmeni oldukça önemlidir. Üretkenlik ve verimlilik, yüksek motivasyona ve başarı azmine sahip insanlar ve bu insanların başarı sağlamasına olanak veren sistemler aracılığıyla sağlanabilir. Dolayısıyla ödüllendirme, çalışanları işletme amaçlarını gerçekleştirmek üzere motive etmesi bakımından önemlidir.

- **İletişim:** TKY sürecinde, kuruluşun her kademesindeki çalışanların yeterli ve doğru bilgiye zamanında ulaşabilmesi salt işlerin doğru ve hızlı bir şekilde yapılmasını sağlama yönünden değil tam katılımı sağlaması yönünden de önemlidir. Organizasyonel yapı içinde gerek bireyler gerekse birimler arası iletişimsizliğin ana nedeni, bürokrasiden kaynaklanan hantallıktır, Hantallık, işlerin daha uzun sürede ve pahalı yapılması demektir.

Tam Zamanında Üretim (JIT): Tam zamanında üretim, salt gerekli parçaların gerekli olduğu miktarlarda, gerekli kalite düzeyinde, gerekli olduğu zaman ve yerde üretilmesidir. Başka bir ifadeyle tam zamanında üretim, üretim hattındaki her bir ögenin, üretim hattında yer alan bir sonraki adımın gereksinim duyduğu kadar üretildiği bir sistemdir. Tam zamanında üretim hattında belirli bir iş istasyonunun üretim faaliyeti, o istasyonun çıktısını kullanan bir sonraki istasyon tarafından harekete geçirilmektedir. İdeal olarak bir birim bitmiş ürünün satışı, son montajdaki bir birimin tamamlanmasını ve dahası hammaddenin satın alınmasına kadar üretim akışın içinde tüm yolu geriye doğru başlatır. Bu özellik, yoğunlukla bir tam zamanında üretim hattının “Talep-Çekme” özelliği olarak adlandırılmaktadır. Bu özellik iş istasyonları arasındaki yarı ürün stoklarının en az düzeyde tutulmasını sağlar [4].

Tam zamanında üretim sistemini destekleyen bir alt sistem olan “Kanban Sistemi” ise, bir malzeme plânlama ve kontrol sistemidir. Kanban, Japonca bir kelime olup, kart anlamına gelmektedir. Bu sistemde hangi parçadan ne miktarda üretileceği kanban kartlarında belirtilmektedir. Çekme ve üretim kanbanları olmak üzere iki tür kanban vardır. Bir istasyon bir önceki istasyondan parça çekmek istediğinde sözkonusu parçanın cinsi ve miktarını içeren “çekme kanbanı” nı kullanır. Çekme kanbanı (veya ulaşım kanbanı), parçanın nereden nereye hareket edeceğini belirtir. Üretim kanbanı ise, iş merkezi, parti büyüklüğü, gereken malzemeler ve standart zamanlar gibi bilgileri içerir. Kanbanlar atölye içinde ürün hareketi ve üretimi başlatarak malzeme akışını kontrol ederler [4].

Grup Teknolojisi: Grup Teknolojisi benzer sorunları bulan ve bunlar için tek bir çözüm arayan yaklaşımdır. Böylece zaman ve çabadan tasarruf edilir.

Grup teknolojisi, beraberinde iş akışının basitleştirilmesini getirir. İş akışının basitleşmesi ise şu yararları sağlar [5]:

- Toplam hazırlık süreleri kısalmır.
- İş akış süreleri kısalmır.
- Malzeme taşıma mâliyetleri azalmır.
- Süreç içi stok azalmır.
- Üretim plânlama ve kontrolde basitlik sağlanmır.
- Takım tertibat mâliyeti azalmır.
- Küçük parti üretimi sağlanmır.
- Kalite artışı sağlanmır.

1.1.3. İleri Üretim Teknolojileri

MRP Sistemleri: MRP sistemleri MRP I ve MRP II olmak üzere ikiye ayrılır. Malzeme gereksinim plânlaması (MRP: Material Requirements Planning), gereksinim duyulan malzemeleri hesaplamak için malzeme listelerini, stok verilerini ve ana üretim plânını kullanan bir bilgisayar sistemi olarak açıklanabilir.

Malzeme gereksinim plânlaması, bütün son ürünlerin zamanlamasını ve miktarını gösteren ana üretim çizelgesinin geliştirilmesini gerektirir. Ana üretim çizelgesi, son ürünlere olan talebi ve sipârişleri girdi olarak kullandığı için, çıktıları son ürünler olmaktadır. Genel anlamda ana plân, kapasite kısıtlarını gözönünde bulundurarak mâliyetleri enküçüklemeyi amaçlayan bir üretim plânıdır. Malzeme listeleri ise, bir ürünün üretilebilmesi için gerekli tüm parçaların ayrıntısını, miktarlarını ve kaynağını belirten listelerdir [6]. Daha sonra yapılması gereken, gereksinim duyulan malzemelerin gerekli olduğunda hazır olacak şekilde sipâriş edilmesidir. Malzeme gereksinim plânlaması sistemi kapasite plânlaması, üretim kontrolü ve satın almayı içerecek şekilde geliştirildiğinde üretim kaynak plânlamasını yani MRP II'yi verir.

MRP II, uzun ve orta dönemde üretim faaliyetlerinin plânlanması ve kontrolü için kullanılan bir bilişim sistemidir. Plânlamanın amacı, kapasite ve kaynak gereksinimlerini değerlendirmek, satış tahminlerini üretim çizelgesine dönüştürmek, stok düzeylerini sürdürmek ve müşteri isteklerini tatmin etmektir [7].

Bilgisayar Destekli Üretim: Bilgisayar destekli üretim (CAM: Computer Aided Manufacturing), herhangi bir ürünün üretiminin en başından en sonuna kadar üretim araçlarının kullanımını plânlamak, yürütmek ve kontrol etmek amacıyla

bilgisayarların yoğun bir şekilde kullanıldığı teknoloji bütününe ifâde etmektedir. Bilgisayar destekli üretim sistemleri, üretim sürecini tanımlayan yazılımı, süreç verimliliğini geliştirme araçlarını, üretim sürecinin kontrol ve yönetimine yardımcı olan karar destek sistemlerini ve bâzı uygulamalarda robotikler, programlanabilir mantık kontrolörleri, mekanik görüntü sistemleri gibi öğeleri içerir [4]. Sözedilen bu araçlara, zeki araçlar denir.

Robotlar ile birlikte diğer zeki araçlarda üretim sürecinin adımları sırasında donanımı yönlendirmek için gerekli olan emirler bilgisayar aracılığıyla yapılmaktadır. Endüstriyel robotlar, malzemeleri, parçaları, araçları hareket ettirmek için tasarımılanmış ya da farklı hareketleri gerçekleştirecek şekilde programlanmış araçlardır. Bunların hareketleri mekanik değişiklik ile değil programlamayla değiştirilebilir.

Bilgisayar Destekli Tasarım: Bilgisayar destekli tasarım (CAD: Computer Aided Design), bir ürünün tasarımının bilgisayar yazılımı yardımı ile yapılması anlamındadır. CAD, tasarımın test edilmesi ve değerlendirilmesini içerecek şekilde genişletildiğinde bilgisayar destekli mühendislik hâline gelir. Burada amaç, tasarımcıların verimliliğinin arttırılmasıdır. Bu verimlilik artışı işletmenin, piyasanın yeni ürün taleplerini daha çabuk yanıtlamasına ve satılmakta olan ürünlerin geliştirilmesine olanak sağlar [4].

Bilgisayar destekli tasarım sisteminin çok fazla sayıdaki boyutu ve biçimi analiz edebilmesi nedeniyle, farklı ürün ve süreç tasarımlarını mâliyet ve basitlik açısından karşılaştırmak olanaklıdır. Standart parçaları saptamak için bilgisayar destekli tasarım veritabanına başvurularak, elde bulunan parçalar ile yeni ürünler tasarlanabilir.

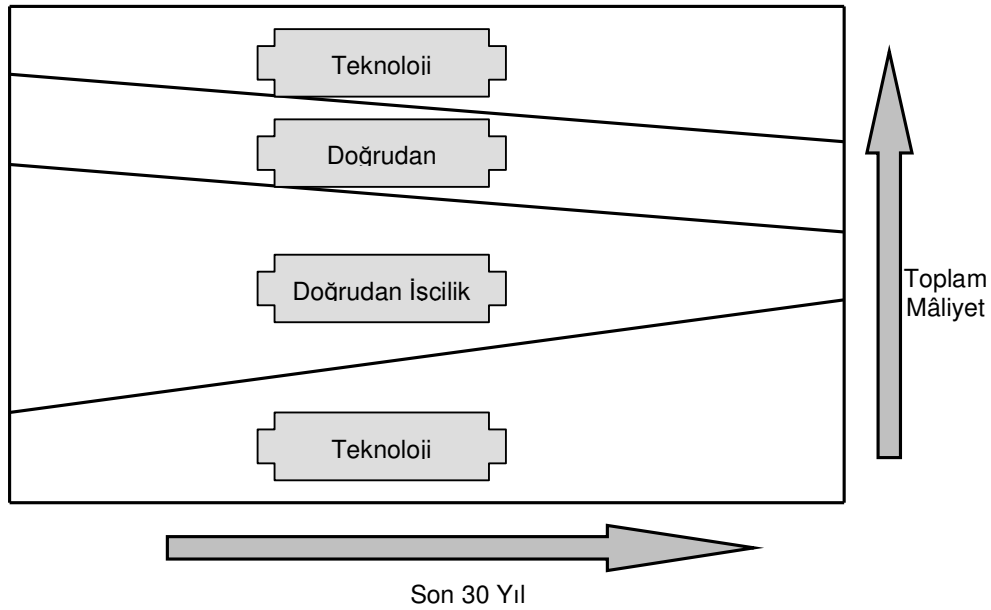
1.2. Farklılaşan Bilgi Gereksinimleri

Son yıllarda iş dünyasında oluşan değişiklikler, şirket üst yönetiminin bilgi gereksinimini değiştirmiştir. Günümüzde şirketlerin karşılaştıkları en önemli sorunlardan birisi, bugünün iş dünyası gereksinimleri ile bilgi sağlayan sistemlerin, hazırlandığı zamanki iş dünyasının gereksinimlerinin farklı olmasıdır. Bu yeni ortamda başarılı olabilmek için üst yönetim, yönetim muhasebesi sistemlerini, yeni bilgi gereksinimlerini karşılayabilmek için değiştirmeyi amaçlamaktadır. Çünkü

daha doğru ürün mâliyetine ve daha gerçekçi performans ölçülerine gereksinim duyulmaktadır.

Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri bu hızlı değişime ayak uyduramamış olduğu için, günümüz iş dünyası gereksinimlerini karşılamaktan uzaktır. Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri ile ürün mâliyeti hatalı hesaplanmakta, üretilen raporlar salt malî bilgileri içermekte, bilgiler zamanında hazırlanamamakta ve operasyonel kararların alınmasında yardımcı olamamaktadır Bundan dolayı gereksinimlere yanıt verebilecek yeni sistem arayışları başlamıştır.

İleri teknolojinin de devreye girmesi ile özellikle son otuz yılda, toplam mâliyet içerisindeki doğrudan işçilik payı Şekil 1.1’de de görüldüğü gibi hatırı sayılabilir bir miktarda azalmıştır. Altmış yıl önce doğrudan işçiliğin toplam ürün mâliyetlerinin %60-70’i olması olağanüstü bir şey değildi. Hattâ bâzen daha yüksek de olurdu. Günümüzde otomasyona giden bir işletmede doğrudan işçilik mâliyetleri toplam mâliyetin %5’inden daha az hesaplanabilir [8]. Dolaylı mâliyetler toplam mâliyetin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Malzeme mâliyeti hemen hemen sabit kalmıştır.



Şekil 1.1 Mâliyet Yapısındaki Değişme [1]

Bir başka önemli gelişme ise müşteriye değer katan işlerin, yalnızca üretim sırasındaki değil, üretim öncesi ve sonrasındaki destek faaliyetlerinde de olduğunun farkına varılmasıdır.

Böylece dolaylı giderleri yaratan faaliyetlere verilen önem artmıştır. Bu sâyede yalnızca üretim sisteminin mükemmel olmasının yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Rakiplerden daha iyi olabilmek için daha iyi bir tasarıma, daha esnek bir üretim plânına ve daha iyi bir servise gereksinim olduğu görülmüştür. Bu da artık mâliyet sistemlerinin dolaylı mâliyetleri oluşturan ögelere daha fazla önem vermesi gerektiğini gösterir

Günümüzde ürün fonksiyonu ve ürün gamı artmakta; ürün yaşam eğrisi, hata oranı ve teslimat oranı azalmaktadır. Bu etkenler, iş dünyasını karmaşık duruma getirmektedir. Bir işletmenin sınırlı ürün yelpazesi varsa ve müşteri dağılımı sınırlıysa dolaylı mâliyeti daha az olacaktır. Buna karşılık daha geniş bir ürün yelpazesi ve geniş bir müşteri portföyü olan işletmelerin dolaylı mâliyetleri daha yüksek olacaktır.

1.3. Mâliyet Kavramı

1.3.1. Genel Bilgi

Her işletme ekonomik işbölümünün bir sonucu olarak, belli bir alanda faaliyette bulunur ve yarattığı değerlerle toplumsal gereksinimlerin bir kısmını karşılar. Yaratılan bu değerler, işletmelerin faaliyet alanlarına göre birçok farklılık gösterebilir. Örneğin, bir banka işletmesi müşterilerine para ve kredi ile ilgili bir hizmet sunarken bir ulaştırma işletmesinin yarattığı değer, insan ve malların bir yerden başka bir yere taşınmasıdır. Ticaret işletmeleri belli malları, belli zamanlarda, belli yerlerde, o mallara gereksinim duyanların yararlanabilecekleri şekilde bulundurlar. Tarım ve maden işletmeleri doğrudan doğadan ürünler elde ederler. Sanayi işletmeleri ise kullandıkları hammaddelerin içeriğini ve görünümünü değiştirerek bunlardan farklı ürünler elde ederler.

Oluşturulan değerler farklılık göstermesine rağmen bunların hepsinde ortak bir özellik vardır. İşletmeler her zaman çeşitli üretim etmenlerini birleştirerek, bunlardan toplum gereksinmelerini karşılamaya yarayacak biçim, nitelik ve miktarda ürünler meydana getirirler. Bu ürünler, bitmiş ürün veya hizmet olabilir.

İşte, her işletmenin kendi faaliyet konusunu oluşturan ürün veya hizmetleri elde edebilmek için harcadığı çeşitli üretim etmenlerinin para ile ölçülen değerine o ürünün mâliyeti denir [9].

İşletmeler tedârikten dağıtıma kadar temel işlevlerin yerine getirilmesinde sürekli mâliyet sorunu ile karşı karşıya kalır. Bu sorunlar ticaret işletmelerinde daha kolay çözülebilirken, sanayi işletmelerinde çözüm daha zordur. Ekonomik bir birim olan ticaret işletmeleri, mâliyet sorunlarını belli malların alınıp satılması ve bu işlemler için yapılan giderlerin dağıtılması ile çözerler.

Üretimde bulunan sanayi işletmeleri, üretim araçlarından ve enerji kaynaklarından yararlanarak, satın aldıkları maddeyi fiziksel veya kimyasal değişikliğe uğratırlar. Bu işletmelerde mâliyet sorunlarının çözümü çok daha zor ve karmaşık bir yapıdadır. Ticaret işletmelerinde bir malın mâliyeti, fatura değeri, satınalma, nakliye, depolama mâliyetleri, alışla ilgili tüm mâliyetlerden oluşmaktadır.

Mal alım satımı ve hizmet arzı ile uğraşan işletmeler, işlemleri neticesinde işletmeye gelecek paralarla, işletmeden çıkacak paraları hesaplayarak durumun olumlu olması ve ana paranın artması için gayret ederler. Bunun için alış fiyatını aşan bir satış, fiyatı saptanarak işletmenin katlanmak zorunda olduğu sabit mâliyetleri karşılayacak satış yakalanması için çaba gösterilir. Kısacası işletmede değişken mâliyetlerin üstünde bir satış fiyatı ve sabit mâliyetleri karşılayacak bir satış hacmi yakalanmalıdır.

Sanayi işletmelerinde hammadde ve malzemenin, yarı ürün malzemelerle işçilik ve üretim araçlarının biraraya getirilerek üretilen ürünlerin işletmeye olan mâliyetinin hesaplanması önemlidir. Mal ve hizmet üretebilmek için yapılan özveriler değer olarak ölçülebildiği gibi miktar olarak da ölçülebilir.

Sözkonusu işletmelerde mâliyet değerlerinin satış tutarlarından çıkarılması ile mutlak doğru sonuçlara ulaşmak pek olası değildir (Çünkü, sanayi işletmelerinde genellikle amaç olarak ortaya çıkan, üretilen ürünün mâliyetinin saptanması, daha karmaşık bir hesaplamayı gerektirmektedir. Bu hesaplama mal ve hizmet üretiminde tüketilen diğer mal ve hizmetlerden de pay verilmesinden başka, üretim sırasındaki bozulma ve kayıpların sonuçlara olan etkisi de bellirlenmelidir. Bu nedenle sanayi işletmelerinde öncelikle mâliyeti tam ve doğru olarak hesaplama zorunluluğu vardır. Mâliyetini tam ve doğru olarak hesaplayamayan bir sanayi işletmesi sonuçta zararlı çıkacaktır [10].

1.3.2. Genel İmalat Mâliyetleri

Üretim işletmelerinde üretilen ürünler ile ilgili olarak karşılaşılan mâliyetler, bir birim ürüne yüklenebilmesi açısından doğrudan ve dolaylı mâliyetler olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu ayrıma bağlı olarak hammadde ve malzeme mâliyetleri doğrudan hammadde ve malzeme mâliyeti ile dolaylı hammadde ve malzeme mâliyeti olarak ikiye ayrılabilir. Aynı şekilde işçilik mâliyetleri de doğrudan işçilik ve dolaylı işçilik mâliyetleri olarak iki gruba ayrılabilir. Bu gruplardan dolaylı olanlar (dolaylı hammadde ve malzeme, dolaylı işçilik) ile bu grupların dışında kalan mâliyetler, genel üretim mâliyetleri şeklinde adlandırılmaktadır.

Genel üretim mâliyetleri olarak adlandırılan mâliyetlerin genel özellikleri şöyledir [9]:

- Dolaylı mâliyetlerle ürünler arasında doğrudan bir ilişki yoktur.
- Bu mâliyet grubu birbirinden çok farklı nitelikte birçok mâliyetin biraraya gelmesiyle oluşur.
- Bu mâliyetlerin bir kısmı sabit, bir kısmı ise değişken özelliğe sahiptir (malzeme, işçilik, amortisman, faiz, sigorta, enerji mâliyetleri vb.).
- Bu mâliyetlerden bazıları zaman içinde düzensiz bir şekilde ortaya çıkabilir (tatil ücretleri vb.).
- Bu mâliyetlerin çoğunun kesin tutarları ancak yıl sonunda belli olabilir (onarım mâliyetleri vb.)
- Yıllık tutarları belli olan bâzı mâliyetlerin bir kısmının mâliyetlere yüklenmesi istenmeyebilir. Ama bu kısmının ne kadar olduğu ancak yıl sonunda anlaşılabilir (çalışmayan makinaların amortismanı vb.).

Bu özelliklerden dolayı genel üretim mâliyetlerinin aylık fiilî tutarlarını esas alarak aşağıdaki sonuçlara sağlıklı bir şekilde varmak olanaklı olmayabilir [9]:

- Kısa dönemli mâliyet hesapları
- Kısa dönemler için stok değerlemeleri
- Kısa dönemler için kâr ve zarar hesapları

Doğal olarak bunların sonucunda da işletmenin kâr veya zarar olarak faaliyet sonucunu hesaplamak epeyce zor olmaktadır. Bundan dolayı genel üretim

mâliyetlerinin ürünlere yüklenmesinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Genel üretim mâliyetlerinin dağıtımında yöneticilere yardım edecek üç farklı yaklaşım vardır. Bu yaklaşımlar, üretim ortamının karmaşıklık düzeyine göre farklılık gösterirler. Bu yaklaşımlar birinciden üçüncüye doğru artarak daha karmaşık duruma gelirler [4].

Birinci düzey, fabrika için genel üretim oranı düzeyidir. Burada tüm fabrika işlevleri için tek bir genel üretim oranı kullanılmaktadır. Böyle bir oran, tüm fabrika için genel üretim mâliyetleri oranı olarak adlandırılmaktadır. Bu düzeyde genellikle dağıtım esası olarak doğrudan işçilik kullanılmaktaydı.

Mâliyet sistemleri ilk geliştirilmeye başlandığında, doğrudan işçilik toplam ürün mâliyetinin önemli bir kısmını oluşturmaktaydı. Bu nedenle doğrudan işçilik belirgin biçimde genel üretim mâliyetlerini ürünlere dağıtmak için bir esas olarak seçildi. Doğrudan işçilikle ilgili veriler hazır olarak varolup, kullanıma son derece uygundu. Birçok işletmede doğrudan işçilik ile genel üretim mâliyetleri arasında yüksek bir ilişki vardı. Bundan dolayı doğrudan işçilik mükemmel bir dağıtım esası oldu. Doğrudan işçiliğin, genel üretim mâliyetlerinin ürünlere dağıtımı için uygun bir esas olmasının nedenleri şöyle özetlenebilir [4]:

- Doğrudan işçiliğin toplam ürün mâliyetinin önemli bir ögesi olması,
- Doğrudan işçilik ve makina girdilerinin tutarlarının ürünler arasında pek farklı olmaması,
- Ürünlerin kapasite, partilerin büyüklüğü veya üretimin karmaşıklığı bakımından büyük ölçüde farklı olmaması,
- Doğrudan işçilik ile genel üretim mâliyetleri arasında yüksek bir istatistiksel korelasyon oluşturulabilmesi.

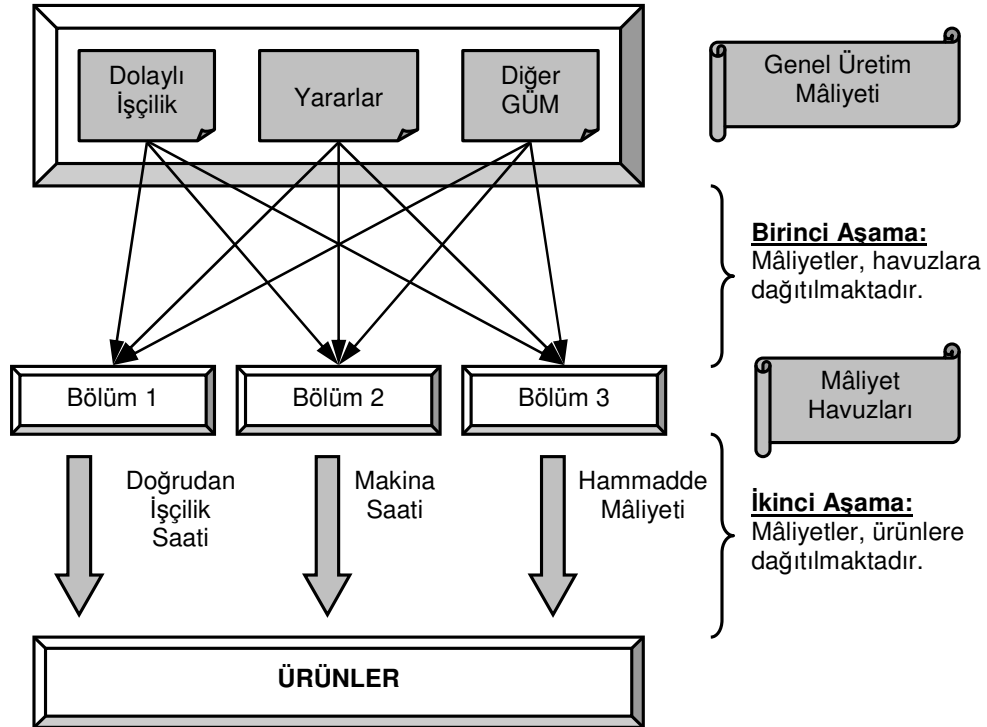
Bu koşullar uzun süre sürdü ve doğrudan işçiliğin bir dağıtım esası olarak kullanılmasıyla doğru birim mâliyetlere ulaşılabilirdi. Ancak son yıllarda bu koşullarda önemli değişiklikler olmuştur. Otomasyon doğrudan işçiliğin tutarını önemli ölçüde azaltmıştır; ürün çeşitliliği artmıştır ve bu ürünler kapasite, parti büyüklüğü ve tasarımın karmaşıklığı bakımlarından pek çok farklılık göstermektedir. Toplam genel üretim mâliyetleri artmış ve bazı işletmelerde doğrudan işçilik ile genel üretim mâliyetleri arasındaki ilişki çok azalmıştır.

Değişmeler arttıkça, fabrika genel üretim oranlarını ve doğrudan işçiliği genel üretim dağıtımı için bir esas olarak kullanmayı sürdüren işletmeler, birim mâliyetlerde büyük sapmalarla karşılaştılar. Bunun üstesinden gelmek ve genel üretim mâliyetlerini ürünler için daha iyi izleyebilmek amacıyla yöneticiler, bu dağıtım yöntemini terkettiler.

İkinci düzey, bölümsel dağıtım oranları düzeyidir. Bâzı işletmeler tüm fabrika için bir genel üretim oranı kullanmak (Şekil 1.2.'de de görüldüğü gibi) yerine iki aşamalı dağıtım süreci kullanmaktadırlar.

İlk aşamada, genel üretim mâliyetleri her bir bölüm veya işlem gibi mâliyet havuzlarına dağıtılmaktadır. İkinci aşamada dağıtımlar, bölümde yapılan işin yapısıyla orantılı olarak çeşitli esaslarla gerçekleştirilmektedir.

Ama bir işletmenin farklı kapasitede, farklı üretim karmaşıklığında veya farklı parti büyüklüğünde çeşitli ürünlere sahip olması durumunda bölümsel genel üretim dağıtım oranları da genel üretim mâliyetlerini doğru olarak dağıtmayacaktır. Bunun nedeni bölümsel yaklaşımın, genel üretim mâliyetlerinin ürünlere dağıtımında temel etmen olarak salt kapasiteye dayanmasıdır.



Şekil 1.2 İki Aşamalı Genel Üretim Mâliyetlendirmesi [4]

Oysa ürünler arasında farklılık olduğunda salt kapasite kullanımı genel üretim mâliyetlemesi için yeterli değildir. Bu yüzden kapasiteye dayalı genel üretim mâliyetleri dağıtımı sistematik olarak yüksek kapasiteli ürünleri daha fazla, düşük kapasiteli ürünleri daha düşük mâliyetlendirmektedir. Sonuç olarak ürün çeşitliliğinin varolması durumunda, daha doğru birim ürün mâliyeti elde etmek için FTM sistemi kullanılmalıdır.

Üçüncü düzey, FTM düzeyidir. Faaliyet tabanlı mâliyetlendirmede de mâliyet dağıtımı geleneksel sistemde olduğu gibi iki aşamada yapılmaktadır. İlk aşamada genel üretim mâliyetleri mâliyet havuzlarına dağıtılır. Bu yaklaşımda pek çok mâliyet havuzu kullanılmakla birlikte mâliyet havuzları farklı biçimlerde tanımlanmaktadır. Bölüm olarak açıklanmaktan çok, mâliyet havuzları; gereken hazırlıklar, çıkartılan satınalma emirleri, tamamlanan kontrollerin sayısı gibi faaliyetleri açıklar. İkinci aşamada, mâliyetler ürünlere onların tamamlanmasında gerekli olan faaliyetlerin sayısına göre dağıtılır.

FTM sisteminin diğer mâliyetlendirme sistemlerine göre başlıca üstünlüğü, genel üretim mâliyetlerinin daha kolay izlenebilmesini sağlaması ve bunun sonucunda yöneticiler için daha doğru birim mâliyet bilgisinin sağlamasıdır.

Genel üretim mâliyetleri grubuna giren mâliyet öğelerini, ana başlıklar itibariyle aşağıdaki gibi gruplandırabiliriz [10]:

- **Dolaylı Madde ve Malzemeler:** Üretim mâliyetine doğrudan yüklenemeyen, doğrudan ilk madde ve malzeme giderleri dışındaki madde ve malzemeler, dolaylı madde ve malzeme olarak adlandırılır.
- **Dolaylı İşçilik:** Üretim mâliyetine doğrudan yüklenemeyen doğrudan işçilikler dışındaki işçilikler, dolaylı işçilikler olarak adlandırılır.
- **Memur Ücret ve Giderleri:** İşletme faaliyetlerini yürütmek, üretim ve hizmetleri gerçekleştirmek amacıyla çalıştırılan aylıklı yönetici, memur, büro personeli vb. için tahakkuk ettirilen her türlü tutarları içerir.
- **Dışarıdan Sağlanan Yarar ve Hizmetler:** İşletme faaliyetlerini yürütmek, üretim, pazarlama ve diğer hizmetleri gerçekleştirmek amacıyla dışarıdan sağlanan elektrik, su, gaz, bakım-onarım, haberleşme vb. yarar ve hizmetler için yapılan giderleri içerir.

- **Çeşitli Giderler:** Sigorta giderleri, yolluk giderleri, kira giderleri, finansal kiralama giderleri gibi işletme faaliyetlerinin yürütülmesi için gerekli diğer giderleri içerir.
- **Vergi, Resim ve Harçlar:** Mevzuat gereğince tahakkuk ettirilen gider niteliğindeki vergi, resim ve harçları içerir.
- **Amortisman ve Tükenme Payları:** Maddî ve maddî olmayan duran varlıklar ile özel tükenmeye tâbi varlıklar için ayrılan amortisman gideri ile tükenme paylarını içerir.
- **Finansman Giderleri:** Kısa ve uzun vâdeli borçlanmaların faiz, komisyon ve kur farklarını içerir.

Bir başka gruplandırmada ise genel üretim mâliyetleri şöyle açıklanmıştır [11]:

- Dolaylı hammadde ve malzeme
- Dolaylı işçilik
- Üretim ile ilgili genel yönetim giderleri
- Üretim ile ilgili tesislere ilişkin giderler
- Mühendislik hizmetlerine ilişkin giderler

Genel üretim mâliyetlerinin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Üretim endüstrisinde son yıllarda dikkatler, verimliliği arttırmak, yeni teknolojiler geliştirmek ve genel üretim mâliyetleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Genel üretim mâliyetleri, yeni ürünlerin geliştirilmesi ve kalitenin iyileştirilmesi gibi rekâbet üstünlüğü sağlayan öğeler arasında yerini almaktadır. Bunun temel nedeni ise, genel üretim mâliyetlerinin bir işletmenin verimliliğini, kârlılığını ve rekâbet gücünü her geçen gün daha fazla bir şekilde etkilemekte olmasıdır. Ayrıca genel üretim mâliyetleri, yönetilmesinde ve kontrol edilmesinde çeşitli güçlükler olan öğelerden oluşmaktadır.

Bir çalışmada genel üretim mâliyetleri ile ilgili olarak saptanan bâzı özellikler şunlardır [11]:

- Genel üretim mâliyetlerinin sanayide yaratılan katma değer içindeki payı gün geçtikçe artmaktadır. Doğrudan işçilik mâliyetinin payı ise gün geçtikçe azalmakta ya da doğrudan işçilik mâliyetleri genel üretim mâliyeti biçimine

dönüşmektedir. Nitekim günümüzde otomasyona giden bir işletmede doğrudan işçilik mâliyetleri toplam mâliyetin %5'inden daha az olurken dolaylı mâliyetler toplam mâliyetin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır.

- Genel üretim mâliyetlerinin toplam üretim mâliyetleri içindeki payı neredeyse tüm sektörlerde her geçen gün artmaktadır.
- Bugünün üretim ortamında genel üretim mâliyetlerinin bir kısmı ihmâl edilebilir mâliyet şeklinde ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu mâliyetler gözardı edilerek verimlilik artışı sağlanabilir.

Genel üretim mâliyetleri ile ilgili sözedilen bu özelliklerin ortaya çıkmasındaki başlıca neden, üretim teknolojilerindeki gelişmeler ve üretim faaliyetlerinde otomasyondan daha fazla yararlanmaya doğru varolan eğilimdir. Otomasyonun artması ile birlikte amortisman, bakım ve onarım gibi genel üretim mâliyetleri türlerinde önemli artışlar olmuştur. Özellikle bu artış, sermâye yoğun üretim teknolojilerinde kendini daha çok göstermektedir.

Genel üretim mâliyetlerinin yönetiminde bu mâliyetleri etkileyen öğeler önemlidir. Bu öğeler ile mâliyet ve yönetim muhasebecileri ilgilendiği gibi üretim bölümü yöneticileri de ilgilenir. Çünkü üretim veya üretimle uğraşan yöneticiler, genel üretim mâliyetleri ile ilgili tahmin yaparlarken bu öğeleri çok fazla kullanırlar. Aynı zamanda bu öğeler hakkındaki bilgiler daha doğru mâliyet tahmininin yapılmasında etkili olurlar.

Genel üretim mâliyetlerini etkileyen öğeler aşağıdaki gibi gruplandırılmaktadır [10]:

- Faaliyet hacmi
- Tedârik karmaşıklığı
- Ürün tasarım karmaşıklığı
- Otomasyon düzeyi
- Üretim süreci karmaşıklığı
- Ürün hattı karmaşıklığı
- Üretim verimliliği
- Diğer etmenler

Genel üretim mâliyetleri ile sözedilen öğeler arasında doğru orantılı bir ilişki vardır. Yâni otomasyon düzeyinde bir artış olduğunda toplam genel üretim mâliyetlerinde de bir artış olur. Aynı zamanda bu ilişki, diğer öğelerin her biri için de geçerlidir.

Sonuç olarak, genel üretim mâliyetleri bir işletme açısından çok büyük bir öneme sahiptir. Bu yüzden işletme yönetimi genel üretim mâliyeti üzerinde duyarlılıkla durmalı ve genel üretim mâliyetinin ortaya çıkmasında etkili olan öğeleri iyi bir şekilde bilmelidir.

2. GELENEKSEL MÂLİYETLENDİRME SİSTEMLERİ

2.1. Giriş

Mâliyet muhasebesi sistemleri, plânlama ve kontrol faaliyetlerinde yöneticilere yardımcı olacak mâliyet bilgileri üretirler. Mâliyet muhasebesi, işletme mâliyet verilerinin toplanması, sınıflandırılması, işlenmesi, analiz edilmesi ve bunların yöneticilere mâliyet bilgileri olarak sunulması faaliyetlerinden oluşur. Bu faaliyetler aynı zamanda finansal muhasebe için de geçerlidir. Ancak finansal muhasebe, işletme dışı çıkar gruplarına yönelik bilgi üretir. Mâliyet muhasebesi işletme içindeki yöneticiler için bilgi ürettiğinden dolayı, mâliyetlerin kullanıldığı karar alma faaliyetlerine yönelik olarak tasarımılanması önemli olmaktadır.

Endüstriyel alanda ve bilgi teknolojisi alanında, son yıllarda, mâliyet muhasebesi sistemlerini önemli bir şekilde etkileyen gelişmeler görülmüştür. Bu gelişmelerden biri de yeni bir mâliyet muhasebesi sistemi anlayışı olan “Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme” dir.

Mâliyet muhasebesinin tarihsel gelişimi başlıca dört aşamada incelenebilir: Bunlardan ilki Sanayi Devrimi ile Bilimsel Yönetim Hareketlerinin başladığı yıllar arasında kalan dönem, ikincisi Bilimsel Yönetim Hareketlerinden etkilenen mâliyet yönetimi yılları, üçüncüsü ise 1920’li yıllardan 1980’li yıllara kadar geçen sürede kullanılan geleneksel mâliyet muhasebesinin hakim olduğu dönemdir. Son dönem ise, 1980’li yılların başında başlayan ve bugün de sürmekte olan çağdaş mâliyet muhasebesi dönemi olarak kabul edilmektedir [11].

2.2. Mâliyet Muhasebesinin Tanımı ve Amaçları

Muhasebe, işletmelerde oluşan ve para ile ifâde edilebilen işlemleri kayıtlara geçirerek, bunlardan doğan sonuçları saptama ve yorumlama işlerinin tümünü içermektedir. Muhasebe, izlenen ve yorumlanan konuların kapsamı yönünden üç ana bölüme ayrılır [12]:

Finansal Muhasebe: İşletmeler arasında ve işletme dışında, işletmeyle ilgili olarak oluşan iş ve işlemleri izleyerek, bu işlemlerden doğan borç ve alacak ilişkilerini, ya da varlık ve kaynak oluşumunu hesaplara kaydedip sonuçlarını saptayan muhasebe eylemidir.

Yönetim Muhasebesi: İşletme yöneticilerine, işletme yönetiminde alacakları kararlarda gereksinim duydukları bilgi ve raporları düzenleyen, yorumlayan, iş programı ve yıllık bütçe uygulamasıyla denetim olanağı sağlayan yönetim muhasebesidir. Yönetim muhasebesi, mâliyet tahmini, plânlama, mâliyet kontrolü, performans ölçümü, yönetim motivasyonu ve sistem geliştirme ile ilgilenir [13].

Mâliyet Muhasebesi: Mâliyet muhasebesinin konusunu, işletmede üretilen ürün ya da hizmetin mâliyet fiyatının saptanması, işletme giderlerinin denetimi, fiyat incelemeleri ve satış fiyatının belirlenmesi oluşturur.

Finansal muhasebe, işletmenin dışa dönük borç ve alacak ilişkilerini hesaben izlemeyi amaçlarken, mâliyet muhasebesi işletme içinde oluşan iş ve işlemleri izler. Mâliyet muhasebesi, yönetim muhasebesi ve finansal muhasebe arasında bir köprü görevi görmektedir [13].

Mâliyet muhasebesi mâliyet türlerinin, oluş yerleri ve ilgili oldukları ürün ve hizmet cinsleri bakımından saptanmasına ve izlenmesine yarayan bir hesap ve kayıt düzenidir [9].

Mâliyet muhasebesinin amaçlarını dört ana başlık altında toplayabiliriz [9]:

1. Birim mâliyeti saptamak
2. İşletme faaliyetlerini kontrole yardımcı olmak
3. Plânlamaya yardımcı olmak
4. Alınacak kararlara yardımcı olmak

Asıl amaç, işletmenin temel konusunu oluşturan ürün veya hizmetlerin kaç mâloldüğünü olabildiğince doğru bir şekilde hesaplayabilmektir. Ürün veya hizmetlerin birim mâliyetlerinin bilinmesi, işletme için şu yararları sağlar:

Mâliyetler fiyat saptanmasına veya varolan fiyatlarla karşılaştırmaya yarayabilir. Bir işletmenin kendisinden istenen özel bir ürün için fiyat önerisi yapabilmesi, ancak bu ürünün kaç mâl olacağını, en azından yaklaşık bir şekilde saptadıktan sonra olanaklı

olabilir. Bir altyapı inşaatı ihalesine katılacak müteahhit, ancak bu işin tahminî mâliyetini hesapladıktan sonra bu işe girişebilir. Benzer şekilde böyle bir altyapı işini ihaleye çıkartan bir kurum veya kuruluş da daha önce kendisi, bu işin kaçâ mâlölacağı hakkında bir keşif yaptırıp tahminî bir bedel saptar. Öte yandan, pazarda monopolcu durumda olan işletmelerin bir fiyat saptamasında da mâliyetler birinci derecede etkili olabilir.

Verilen örneklerde, mâliyetlerin fiyat karşısında bir ölçüde etken bir durumda olmasına karşılık, serbest rekâbetin egemen olduğu pazarlarda mâliyetler daha çok edilgen bir nitelik taşıyıp, vârolan pazar fiyatlarına uymak zorundadır. Bu koşullar altında işletmeler ancak mâliyetlerini düşürmek veya satış hacimlerini arttırmak yoluyla kârlarını arttırabilirler. Bu gibi pazarlarda fiyat marjinal işletmelerin mâliyetlerine eşit olacağına veya işletmelerin göze alabilecekleri en yüksek mâliyet pazar fiyatına eşit olacağına göre işletmelerde mâliyetlerin sağlıklı bir şekilde saptanması çok önemli olmaktadır.

Mâliyet hesapları işletme faaliyetlerinin sonucunu saptamak açısından da önem taşır. Bu durum mâliyetlerle fiyatlar arasındaki yakın ilişkinin doğal bir sonucudur. Bir işletmenin belirli bir faaliyet dönemi zarfında ne kadar kâr veya zarar ettiği, üretim ve satış mâliyetlerinin olabildiğince doğru bir şekilde hesaplanmasından sonra anlaşılabilir. Bir zaman dönemi içinde elde edilen kâr veya zararın toplu olarak hesaplanması, aslında, ticarî veya genel muhasebenin de görevlerindendir. Ancak işletmenin hesap dönemi içinde hangi ürünlerden veya ürün gruplarından ne kadar kâr veya zarar ettiği ancak etkin bir mâliyet muhasebesi sâyesinde olabilir.

Mâliyetlerin bilinmesinin diğer önemli bir yararı da, işletme içindeki stokların değerlendirilmesidir. Stoklar, üretimi tamamlanıp satılmak üzere ürün ambarına alınan ürünler olabileceği gibi, çeşitli üretim evrelerinde hesap dönemi sonunda varolan ürünler de olabilir. Öte yandan, yalnızca satışa sunulmak üzere üretilen ürünler de değil, işletmenin kendi gereksinimleri için yaptığı üretimde de değerlendirme sorunları görülebilir.

Mâliyetlerin bilinmesi, işletmelerin işletme dışına verecekleri bilgiler bakımından önemli olabilir. İşletmelerin mâliyet karşılaştırmaları için bâzı meslek kuruluşlarına verecekleri bilgiler, hukukî anlaşmazlık durumlarında mahkemelere veya istendiği takdirde devletin kontrol organlarına verecekleri hesaplar, kendi işlemleri ile ilgili olarak bankalara verilebilecek bilgiler örnek olarak verilebilir.

Aynı zamanda mâliyet muhasebesinden alınacak bilgiler, işçi ücretlerinin saptanması bakımından da büyük önem taşımaktadır. Bilindiği gibi, toplu sözleşme tartışmaları sırasında üzerinde en fazla tartışılan konu, sendikalar tarafından istenen ücret artışının mâliyetleri ne derecede etkileyeceğidir. Bu konuda nesnel kararlara varabilmek için, mâliyet muhasebesinin vereceği ayrıntılı ve sağlıklı bilgilere gereksinim vardır.

Mâliyet muhasebesinin ikinci görevi ve işlevi, işletme için önemi gittikçe artan bir kontrol aracı olmasıdır. Üretim tekniği gereği olarak, birim mâliyetlerin saptanması kolaylıkla olanaklı olsa bile, işletme yönetimine yardımcı olmak amacıyla ve kontrol aracı olarak yine de ayrıntılı bir mâliyet muhasebesine gereksinim duyulmaktadır. Örneğin, tek ürün türü üreten sanayi türü işletmelerinde, ürün birimin mâliyeti, toplam mâliyetlerin üretilen toplam birim sayısına bölünmesiyle hesaplanabilir. Ancak böyle bir işletmede bile, salt kontrol amacıyla ayrıntılı mâliyet hesapları yapılması gerekir.

Özellikle mâliyet sistemi olarak önceden plânlanan bir mâliyet sistemi uygulayan işletmelerde, mâliyet muhasebesinin kontrol işlevi kendini daha iyi gösterir. Bu takdirde, işletme yöneticileri, ortaya çıkan fiilî mâliyetleri önceden plânlanan mâliyetlerle karşılaştırarak işletmenin gidişini yakından kontrol edebilir. Fiilî sonuçlarla standartlar arasındaki farklar üzerinde durarak bunların nedenlerini araştırmak ve gereken düzeltmeleri yapmak, bugün çağdaş işletmecilikte hakim olan “istisnalarla göre yönetim” ilkesinin uygulamasına da olanak verir. Bu gibi hesaplar özellikle şu açılardan yarar sağlar:

Mâliyetler türleri bakımından olabildiğince geniş bir ayrıma tabi tutulur. Bu sâyede, hangi cins mâliyetlerde zaman içinde azalma veya çoğalma olduğu kolayca saptanır ve ona göre gereken önlemler zamanında alınabilir.

Mâliyetler yalnızca türleri bakımından değil, yapıldıkları yerler bakımından da yakından izlenir ve kontrol edilir. Burada amaç, üretim etmeni harcamalarını üretimin tüm evreleri bakımından izleyip saptayabilmek ve böylece hangi evrede veya hangi mâliyet yerinde fazla mâliyete katlanıldığını zamanında ortaya çıkarabilmektir. Burada mâliyetlerin katlanıldığı yer önemli olduğu kadar, o yerlerde uygulanan üretim yöntemleri de önemlidir. Örneğin, üretilmekte olan bir parça üzerinde yapılması gereken bir tornalama işlemi, değişik kapasitede torna tezgâhları üzerinde yapılabilir. Parçanın bu veya öteki tezgâh üzerinde tornalanması,

tornalama evresinin mâliyetlerini azaltır veya çoğaltır. Bu bakımdan mâliyet hesapları üretimde seçilecek yöntemler bakımından yöneticilere yol gösterebilir.

Mâliyet hesapları, mâliyetlerin ürün türleri (mâliyet taşıyıcıları) bakımından ayrı ayrı hesaplanmasında her ürün cinsinin veya grubunun ne kadar kâr sağladığı veya zarara neden olduğunu ortaya koyarak, işletme yöneticilerini aydınlatır. Bu sâyede, yöneticiler zarar getiren bâzı ürünlerin üretimini azaltarak, bazılarınıninkini ise arttırarak veya bâzı yeni ürünlerin üretimine başlayarak kendi işletme yapıları için en uygun olan üretim programını gerçekleştirebilir.

Mâliyet muhasebesi, işletmelerin yalnızca bir iç kontrol aracı olmakla kalmayıp, bâzı durumlarda dışarıdan yapılacak kontroller için de bir araç olarak kullanılabilir. Özellikle savaş gibi olağanüstü durumlarda, resmî makamlar mâliyet hesapları için koyacakları yasal hükümlerle mâliyet ögesi olarak hangi mâliyetlerin kabul edileceğini ve mâliyetin nasıl hesaplanacağını saptayabilirler.

Mâliyet muhasebesinin üçüncü önemli amacı plânlamaya yardımcı olmaktır. Bu işlevin, birim mâliyetlerinin saptanması ve kontrolü amaçlarıyla da yakından ilişkisi vardır. Önemi günden güne artan bütçe kontrolü ve standart mâliyet sistemleri, bir mâliyet dönemi için hazırlanan plânlar, programlar ve bütçeler, geniş ölçüde, mâliyet muhasebesinin geçen dönemler hakkında vermiş olduğu rakamlara dayanır. Bu rakamlarla daha önce saptanmış olan bütçeler veya standartlar karşılaştırılır. Bir yandan farkların analizi sonucunda çeşitli mâliyetlerin gelişme yönü ve temposu, elde edilen bilgilere dayanılarak, diğer yandan satışların hacmi ve mâliyetlerin gelişimi konusunda yapılacak çeşitli tahminler gözönünde tutularak, gerekli hesap dönemlerine ilişkin üretim ve mâliyet plânları hazırlanır.

Plânlama yalnızca işletmelerin kendi bünyeleri içinde ve kendileri tarafından yapılan plânlardan ibâret olmayıp, bâzı durumlarda işletme dışındaki makamlar tarafından yapılan plânlara uymak şeklinde de olabilir.

Mâliyet muhasebesinin dördüncü önemli amacı işletmelerin alacakları kararlara yardımcı olmaktır. Daha önce belirtildiği gibi, mâliyet muhasebesinin amaçlarını birbirinden ayırmak pek olanaklı değildir. Tersine, çeşitli amaçlar arasındaki yakın ilişkileri sürekli olarak gözönünde tutmakta yarar vardır.

Örneğin, standart mâliyetlerin önceden plânlanması birim mâliyetlerin üzerine etki yapacağı gibi, birim mâliyetlerde görülen gelişmeler de işletmeleri üretim

programlarını değiştirmeye zorlayabilir. Burada mâliyet muhasebesinin ayrı bir amacı olarak gösterilen konu, daha çok belirli durumlarda veya koşullar karşısında işletmelerin mâliyet muhasebesinden yararlanabilmesi olanağıdır. Örneğin, bir işletmenin fiziksel bakımdan eskimiş veya ekonomik bakımdan değerini yitirmiş bir makineyi yenileme kararını alırken, yapacağı yeni yatırımın gerçek verimliliğini sağlıklı bir şekilde hesaplamak ister. Bu ise, yatırım nedeniyle değişecek olan marjinal mâliyetle marjinal gelirin olabildiğince yakın hesaplanması sonucu gerçekteşebilir. Mâliyet muhasebesi, bu gibi durumlarda, işletme yöneticilerine gerekli bilgileri hızla verebilmelidir.

Çağdaş işletmecilikte, yöneticilerin karar alma işlemleri, üzerinde önemle durulan konulardan biridir. Bir yandan işletmenin teknik ve organizasyon bakımından gittikçe karmaşık bir duruma gelmesi, öte yandan toplam mâliyetler içinde sabit mâliyetlerin payının zamanla yükselmesi ve son olarak pazardaki rekâbet koşullarının günden güne ağırlaşması, işletmeleri çeşitli seçenekler arasında en kısa zamanda bir seçim yaparak en isabetli kararları almaya zorlamaktadır. İşletme yöneticileri, bâzen normal fiyatlarının oldukça altında bir fiyattan büyük bir sipârişi kabul veya reddetme kararı vermek zorunda kalabilirler. Bu ve benzeri durumlarda yerinde bir karar alabilmek ancak mâliyet muhasebesinden zamanında, yeterli ve sağlıklı bilgi edinmekle olanaklı olur.

Sonuç olarak, tüm mâliyet muhasebesi bilgileri, yöneticilerin karar almalarına yardımcı olmak içindir. Bununla birlikte yanıtlanması istenen sorular yanıtlanmamış ya da görölmek istenen tüm ayrıntılar görölmemiş olabilir. İşte bu noktada önemli olan, yöneticilerin olası tüm ortak isteklerini içeren sistemlerin tasarlanmasıdır [14]. Çok amaçlı bu sistemin yukarıda sözedilen özellikleri yerine getiriyor olması gerekir.

2.3. Mâliyet Muhasebesinin Genel Muhasebeyle İlişkisi

İşletmelerde uygulanmakta olan genel muhasebe ve mâliyet muhasebesinin birbirleriyle yakın ilişkileri vardır ve birbirlerini tamamlayıcı nitelik taşırlar. Mâliyet muhasebesi ürün mâliyetlerini hesaplayabilmek için genel muhasebeden ilgili bilgileri almak zorundadır. Örneğin, özellikle fiilî mâliyet uygulayan işletmelerde doğrudan ilk madde, doğrudan işçilik ve genel üretim giderlerine ilişkin bilgiler, genel muhasebedeki kayıtlardan alınır. Genel muhasebeden alınan bu bilgiler,

mâliyet muhasebesinde üretim, ürün ve yarı ürün stok hesaplarının oluşturulması için kullanılır.

Genel muhasebe de görevini tamamlayabilmek için mâliyet muhasebesinden birtakım bilgiler almak zorundadır. Genel muhasebe, ilgili süre içinde bilânço ve gelir tablolarını düzenleyebilmek için mâliyet muhasebesinden, satılan malın mâliyetiyle ve ürün stoklarıyla ilgili bilgiler alır. Satılan malın mâliyeti gelir tablosuna giderek faaliyet kârını etkileyecektir [15]. Ürün stokları da bilânçonun dönen varlıklarına yansiyacak ve bâzı oranların hesaplanmasına yardımcı olacaktır.

2.4. Gider, Mâliyet ve Harcama Kavramları

Mâliyet muhasebesinde, mâliyet ve gider kavramları oldukça sık kullanılmaktadır. İşletmeler ister ticarî, ister sanayi kuruluşları olsunlar, faaliyetlerini sürdürmek için birtakım özverilerde bulunmak zorundadırlar. Aksi takdirde amaçlarını gerçekleştiremezler.

Ticarî bir işletme, satmak için mal almak zorundadır. Bu malların taşıma ve sigorta giderleri vardır. Çalıştırdığı personele maaş ve ücret ödemek, işletmeyi aydınlatmak ve ısıtmak zorundadır. Görüldüğü gibi işletme, yukarıda sayılan öğeleri kullanmak ve tüketmek durumundadır. Sanayi işletmelerinde de durum bundan farklı değildir. Sanayi işletmeleri de doğrudan ilk madde ve malzeme, personel gideri, elektrik, su, yakıt vb. gibi öğeleri kullanmak ve tüketmek durumundadır. Durum böyle olunca tüketilen ve kullanılan mal ve hizmetler, işletmenin yapmak zorunda olduğu özverileri göstermektedir. O hâlde gider, *“işletmenin faaliyetlerini ve varlığını sürdürebilmesi ve bir gelir elde etmesi için belli bir dönemde kullandığı ve tükettiği mal ve hizmetlerin parasal tutarıdır.”* şeklinde tanımlanabilir [43].

Ticarî ve endüstriyel işletmeler için mâliyet kavramı aynı ölçüde önem taşımaktadır. Çünkü her iki tip işletmede de her türlü kararların alınmasında ve özellikle dönem sonuçlarının saptanmasında, mâliyetler büyük bir etkidir. Genellikle mâliyet ve mâliyet gideri eş anlamda kullanılmaktadır.

Mâliyet, işletmeye giren mal ve hizmetlerle, bunların işletmeye girecek olanları için yapılan ya da yapılacak harcamaların mal, hizmet ya da hisse senediyle değiştirmek sûretiyle edinilen ya da edinilecek olan varlık ya da hizmetlerin para ile ölçülen tutarlarıdır.

Harcama, işletme tarafından herhangi bir nedenle para ve benzeri araçlarla yapılan ödemelerdir. Tanımı incelediğimizde, harcama için temel öge ödemelerdir. Ödemeler, para veya para benzeri olan çek ve senetlerle de yapılabilir. O hâlde, işletme tarafından ne amaçla olursa olsun yapılan ödemeleri, yukarıdaki tanımın gereği olarak harcama olarak kabul ederiz. Örneğin, işletmenin borcunu ödemesi, bir kişiye borç para vermesi, işletme sahibinin işletmeden para çekmesi, tutanı ödenmek sûretiyle sabit kıymet alınması birer harcamadır.

2.5. Giderlerin Sınıflandırılması

2.5.1. Genel Bilgi

Bir işletmenin faaliyetlerini sürdürebilmesi için yapmak zorunda olduğu giderler çok çeşitlidir. Bunların hepsini tek tek ele alıp incelemek oldukça güçtür. Bu nedenle giderleri, ilgili durumlarına göre ele alıp incelemek gerekir. Bu gruplar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Türlerine göre sınıflandırma
- İşletme işlevlerine göre sınıflandırma
- Ürünlerin yüklenmesine göre sınıflandırma
- Ürünlerin hacmiyle olan ilişkilerine göre sınıflandırma
- Kontrol edilebilirlik açısından sınıflandırma
- Fiilî olup olmamalarına göre sınıflandırma

2.5.2. Giderlerin Türlerine Göre Sınıflandırılması

İşletmede giderler, genellikle türleri belirleyen adlar altında toplanır. Bu sınıflandırmayı, DPT tarafından düzenlenen Tekdüzen Genel Hesap Plânı Sisteminde olduğu gibi yapacağız:

İlk Madde ve Malzeme Giderleri: Mal ve hizmetlerin üretilmesini ve işletme faaliyetlerinin sürekliliğini sağlamak amacıyla tüketilen her türlü doğrudan ilk malzeme, dolaylı malzeme ve üretimle ilgili dışarıya yaptırılan işleri içerir.

İşçi Ücret ve Giderleri: İşletme faaliyetlerini yürütebilmek, üretim ve hizmetleri gerçekleştirmek amacıyla 1475 sayılı İş Kanununa göre çalıştırılan işçiler için tahakkuk ettirilen esas işçilik, fazla mesai, ikramiyeler, yıllık izin ücretleri, SSK

işveren primi, gece primi, tatil ücretleri, her türlü sosyal yardımlar vb. her türlü tutarları içerir.

Memur Ücret ve Giderleri: İşletme faaliyetlerini yürütmek, üretim ve hizmetleri geliştirmek amacıyla çalıştırılan maaşlı tüm personel için tahakkuk ettirilen her türlü tutarları içerir.

Dışarıdan Sağlanan Yarar ve Hizmetler: İşletme faaliyetlerini yürütmek, üretim ve hizmetleri geliştirmek amacıyla dışarıdan sağlanan yarar ve hizmetler (elektrik, su, gaz ile diğer yarar ve hizmetler) için yapılan giderleri içerir.

Çeşitli Giderler: Yukarıda belirtilen giderler dışında, işletme faaliyetlerini sürdürmek için yapılması gerekli olan giderleri içerir. Sigorta giderleri, yolluk giderleri, sergi ve reklâm giderleri, dava, icrâ ve noter giderleri, katılım (iştirak) payı ve aidat giderleri ve diğer çeşitli giderler bu grupta yer alır.

Vergi, Resim ve Harçlar: Mevzuat gereğince tahakkuk ettirilen gider niteliğindeki vergi, resim ve harçları içerir.

Amortisman ve Tükenme Payları: Maddî ve maddî olmayan varlıklar ile özel tükenmeye tâbi varlıklar için ayrılan amortisman giderleri ile tükenme paylarını içerir.

Finansman Giderleri: Yabancı kaynak kullanımından doğan faiz, komisyon gibi banka giderlerini içerir.

2.5.3. Giderlerin İşletme İşlevlerine Göre Sınıflandırılması

Gruplamada giderler, işletme işlevlerine göre sınıflandırılır. İşletme faaliyetlerinin sürdürülebilmesi için yönetimin, aşağıdaki işlevleri yerine getirmesi gerekmektedir:

Tedârik (Satınalma) Giderleri: İşletme faaliyetlerinde kullanılmak veya satılmak üzere satın alınan varlık ve hizmetlerin alımı için yapılan giderler bu grupta yer alır. Bu giderler harcama şeklinde ortaya çıkar ve genelde satın alınan mal ve hizmetin alış mâliyetini oluşturur.

Üretim Giderleri: Üretim mâliyetlerinin oluşumunda yer alan giderler bu grupta yer alır. Üretim giderleri, işletmenin ana faaliyet konusunu oluşturan mal ve hizmetlerin üretimini sağlamak amacıyla tüketilen varlıkların parasal tutarlarıdır. Üretim giderleri, doğrudan ilk madde ve malzeme giderleri, doğrudan işçilik

giderleri ve genel üretim giderleri olarak bölümlenebilir.

Araştırma ve Geliştirme Giderleri: Hâlen üretilmekte olan ürünlerin mâliyetlerini düşürmek, satışları arttırmak, yeni ürünlerin geliştirilmesini sağlamak, varolan ürünlerin kalitesini iyileştirmek gibi amaçlarla yapılan giderleri içerir.

Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri: Üretilen ürünlerin stok ambarına verildiği ve hizmetin tamamlandığı andan itibaren mal ve hizmetlerin alıcılara teslimine kadar yapılan giderleri içerir. Reklâm giderleri, depo ve satış personeli ücret giderleri, satış mağazası giderleri gibi giderlerdir.

Genel Yönetim Giderleri: İşletme faaliyetlerinin sürdürülmesi için gerekli olan ve diğer işlevsel giderlerde yer almayan genel nitelikteki tüm giderler bu grupta yer alır. İşletmenin yönetim işlevleri, işletme politikasının tayini, organizasyon ve kadro kuruluşu, genel yönetim, büro hizmetleri, personel işleri, güvenlik, hukuk işleri, kredi ve tahsilâtı içeren malî işler, muhasebe servisi giderleri gibi giderleri içerir.

Finansman Giderleri: İşletmenin finansman işlevine bağlı olarak ortaya çıkan giderlerdir. Yabancı kaynak kullanımı nedeni ile ortaya çıkan faiz, komisyon ve diğer banka giderleri gibi giderlerdir [12]. Finansman giderleri, gelir tablosunda genellikle üretim ve esas faaliyet giderleri altında gösterilir.

2.6.3. Giderlerin Ürünlere Yüklenmesine Göre Sınıflandırılması

Belirli bir mal veya hizmetin üretim mâliyetine doğrudan doğruya yüklenip yüklenmemesine göre giderler doğrudan ve dolaylı giderler olarak bölümlenir:

Doğrudan Giderler: Belirli bir mal veya hizmetin üretim mâliyetine, doğrudan doğruya herhangi bir dağıtım anahtarı kullanmadan yüklenebilen giderlerdir. Bu mâliyet sınıflamasında dayanak, giderlerin mâliyet yüklenicileri ile arasındaki bağlantıdır. Bir doğrudan gider bir mâliyet yüklenicisi ile kolaylıkla bağlantı kuruyorsa doğrudan giderdir. Doğrudan ilk madde ve malzeme giderleri ile doğrudan işçilik giderleri birer örnek olarak gösterilebilir [22].

Dolaylı Giderler: Belirli bir mal veya hizmetin üretim mâliyetine doğrudan doğruya yüklenemeyip, birtakım dağıtım ölçüleri yardımıyla yüklenebilen giderlerdir. Bir doğrudan gider bir mâliyet yüklenicisiyle kolaylıkla bağlantı kuramıyorsa bu gider dolaylı gider olarak kabul edilir. Giderlerin doğrudan ve dolaylı olarak ayırımında temel düşünce, giderlerin üretilen ürün veya hizmetin

mâliyetine doğrudan doğruya yüklenebilme özelliğidir. Dolayısıyla bir gider kalemi gider yeri açısından doğrudan olsa dahi, bir üretim birimi için ne kadar harcandığı doğrudan doğruya hesaplanamıyorsa o gider, dolaylı gider sayılmaktadır [31].

2.5.4. Giderlerin Faaliyet Hacmiyle Olan ilişkisine Göre Sınıflandırılması

Giderler, faaliyet hacmiyle ilişkileri açısından temelde, sabit giderler, değişken giderler veya yarı sabit ve yarı değişken giderler olmak üzere üç grupta toplanır. Bu açıdan gruplama, mâliyet-hacim-kâr analizlerinde, esnek bütçelerin hazırlanmasında ve gider kontrolunda büyük önem taşır.

Sabit Giderler: Belirli bir zaman dilimi ve faaliyet hacmi içinde faaliyet hacmindeki artış ve azalışlardan etkilenmeyerek aynı kalan giderlerdir [28]. Bu giderler kısa dönemde faaliyet hacmindeki dalgalanmalardan etkilenmezler; ancak uzun dönemde değişkenlik gösterirler. Bu giderler, belirli bir zaman diliminde ve faaliyet hacmindeki dalgalanmalar karşısında sabit kalırken, yönetim kararına göre artıp, azalır. Sabit giderler, yapısal giderler ve programlanmış giderler olmak üzere kendi içinde ikiye ayrılır.

a) Yapısal Giderler: İşletmenin yapısına bağlı olarak ortaya çıkan ve yöneticilerin kısa dönemde alacakları kararlardan etkilenmeyen, işletmenin faaliyetlerini sürdürülebilmesi için yapılması zorunlu olan giderlerdir [1]. Kira giderleri, amortisman giderleri, yönetici giderleri gibi giderlerdir.

b) Programlanmış (Bütçelenmiş) Giderler: Üst kademe yönetimi tarafından belirli bir dönem içinde harcanacakları en yüksek tutarı, belirlenen ve bütçeye konan ödenekler uyarınca yapılan giderlerdir. Reklâm giderleri, araştırma ve geliştirme giderleri birer programlanmış giderlerdir.

Değişken Giderler: Faaliyet hacmine bağlı olarak artan veya azalan giderlerdir. Başka bir deyimle üretim hacmiyle aynı yönde ve aynı oranda değişme gösteren giderlerdir. Faaliyet hacmi sıfıra düştüğünde bu giderlerin kendiliğinden kalktığı kabul edilir.

Yarı Değişken-Yarı Sabit Giderler: Yarı değişken giderler, faaliyet hacmi durduğunda tümüyle ortadan kalkmayan ancak, faaliyet hacmine bağlı olarak artan veya azalan giderlerdir. Bu giderlerin bir bölümü sabit, bir bölümü ise değişkendir. Yarı sabit giderler ise, belirli bir faaliyet aralığında sabit olan, fark bu hacim aralığı

aşıldığında sıçramalar gösteren giderlerdir.

2.5.5. Giderlerin Kontrol Edilebilirlik Özelliklerine Göre Sınıflandırılması

Giderler belli bir örgüt birimi açısından kontrol edilebilme özelliklerine göre; kontrol edilebilen giderler ve kontrol edilemeyen giderler olarak ikiye ayrılabilir. Sorumlu yöneticinin kararı ve faaliyetlerinden önemli ölçüde etkilenen giderler, ilgili bölüm için kontrol edilebilen giderlerdir. Etkilenmeyen giderler ise, kontrol edilemeyen giderlerdir. Örneğin; işletmenin hammadde ve malzeme gereksiniminin satınalma bölümü tarafından satın alınma sonucu giderilmesi durumunda, işletmenin esas üretim gider yerinde sorumlu ustabaşı hammaddenin alış fiyatını etkileyemez. Ancak hammaddenin etkin bir biçimde ve en az fire veya hurda bırakacak şekilde kullanılmasını sağlamak, ustabaşının görevidir. Buna göre hammaddenin alınışı ustabaşı açısından kontrol edilemeyen gider, hammaddenin kullanılması ise kontrol edilebilen bir giderdir.

2.5.6. Giderlerin Fiilî Olup Olmamasına Göre Sınıflandırılması

İşletmede uygulanan mâliyet sistemlerine göre, giderlerin fiilî veya önceden saptanmış (standart) gider olarak bölümlenmesi gerekli olabilir.

Fiilî Giderler: Tahakkuk etmiş veya gerçekleşmiş giderlerdir. Fiilî mâliyet yöntemi esasına göre kurulmuş mâliyet sistemlerinde, mâliyetler fiilî tutarlara göre hesaplanır.

Standart Giderler: Faaliyet yapılmadan önce bilimsel yöntemlere göre belli bir gelişme düzeyinde, belli koşullara göre gerçekleşmesi beklenen standart verilere göre izlenen giderlerdir.

2.6. Mâliyet Öğeleri

2.6.1. Genel Bilgi

Yukarıdaki sınıflandırmalara dayanarak, araştırmanın bundan sonraki kısmı için mâliyet giderleri, temel olarak üç grupta toplanabilir: İlk madde ve malzeme giderleri, işçilik giderleri ve genel üretim giderleri. İzleyen bölümlerde, üretim mâliyetini oluşturan ve üç grup altında toplanan giderler ayrıntılarıyla incelenmektedir.

2.6.2. İlk Madde ve Malzeme Giderleri

2.6.2.1. Genel Bilgi

Mal ve hizmetlerin üretilmesini ve işletme faaliyetlerinin sürekliliğini sağlamak amacıyla tüketilen her türlü doğrudan ilk madde ve malzeme, dolaylı malzeme ve malzemeye ilişkin üretimle ilgili dışarıya yaptırılan işleri içerir.

İlk madde malzeme giderleri, tek düzen muhasebe sisteminde 7/A seçeneğinde gider hesaplarına yardımcı hesaplar olarak, 7/B seçeneğinde ise 790 ilk madde ve malzeme giderleri büyük defter (defter-i kebir) hesapları olarak işletmenin kendi gereksinimlerine göre bölümlenebilir.

Bu giderler, hem üretim fonksiyonu, hem araştırma-geliştirme, pazarlama/satış ve dağıtım ile genel yönetim işlevleri veya yatırımın yerine getirilmesinden ortaya çıkar. Sözkonusu giderler, ilk madde ve malzemenin ürünlerle ilişkilendirilmesi bakımından iki grupta toplanır.

2.6.2.2. Doğrudan İlk Madde ve Malzeme Giderleri

Ürünün bünyesine giren ve hangi ürün veya ürün grubu için kullanıldığı izlenebilen ilk madde ve malzemelerdir. Doğrudan ilk madde ve malzeme giderleri, büyük defter hesabı olarak, 7/A seçeneğinde 710 kod numarası ile izlenir. 7/B seçeneğinde ise 790 kod numarasıyla izlenir. Bu hesaplar yıl sonlarında ilgili yansıtma hesaplarıyla, ilgili hesaplara yansıtılarak kapatılır.

2.6.2.3. Dolaylı Malzeme Giderleri

Bu grupta yer alan ilk madde ve malzeme giderleri, ürünün bünyesine girmekle birlikte, ürünün belirli bir ögesi olmayan yardımcı madde giderleri ve üretim işlemi sırasında ürünün bünyesine girmemekle birlikte onsuz ürünün elde edilmesi olanaksız olan ve dolayısıyla üretimi kolaylaştıran her türlü işletme malzemeleri giderlerini içermektedir. Dolaylı malzeme giderleri 7/A seçeneğinde büyük defterde 730 kod no'lu *Genel Üretim Giderleri* hesabında, 7/B seçeneğinde ise 799 kod no'lu *İlk Madde ve Malzeme Giderleri* hesabında izlenir. Bunların dışında tüketilen ve üretimle ilgisi olmayan dolaylı malzeme giderleri ise tüketildikleri fonksiyona göre 750 kod no'lu *Araştırma-Geliştirme Giderleri* veya 760 kod no'lu *Pazarlama-Satış ve Dağıtım Giderleri* veya 770 kod no'lu *Genel Yönetim Giderleri* hesaplarında

izlenir.

2.6.2.4. İlk Madde ve Malzeme Hareketleri

Üretim işletmelerinde ilk madde ve malzeme hareketleri, her işletmenin örgüt yapısına göre ayrıcalıklar gösterebilir. Şimdi bâzı sınıflardan sözedelim.

İlk Madde ve Malzemenin Satın Alınması: İşletmenin gereksinim duyduğu ilk madde ve malzemelerin sağlanması, tedârik ve satınalma bölümlerince yapılır. Satınalma bölümü, ilk madde ve malzeme gereksinimini miktar, kalite, nitelik ve zaman olarak çeşitli servislerden aldığı bilgilere göre değerlendirerek satıcılara sipârîşte bulunur. Satınalma bölümü, ilk madde ve malzemeyi, istemde bulunan bölümün belirlediği özelliklere uygun olarak en ucuz fiyatta satın almakla görevlidir. Aynı zamanda ilk madde ve malzemenin teslim alınmasıyla ve ilk madde ve malzeme yetersizliği nedeniyle üretim faaliyetlerinin durmamasını sağlayacak şekilde sipârîşleri plânlamakla da görevlidir.

İlk madde ve malzemenin satın alınmasında, nakliye ve sigorta giderleri sözkonusu ise, bu giderler aşağıdaki örnekte olduğu gibi faturanın bedeline yansıtılır.

Örnek 2.1.

İşletmeye kamyonetle 2 tonluk A, B ve C malzemeleri gelmiştir. Malzemelerin ağırlıkları ve fatura tutarları ise Tablo 2.1’deki gibidir.

Tablo 2.1. Örnek 2.1.’e İlişkin Bilgiler

Malzemenin Cinsi	Ağırlık (Kg)	Kg Mâliyeti	Toplam Tutar (TL)
A	800	25.000	20.000.000
B	700	35.000	24.500.000
C	<u>500</u>	50.000	30.000.000
	2000		

Nakliye gideri 5.000.000 TL ve sigorta gideri 2.000.000 TL olup, nakliye giderlerinin malzemeler arasında paylaşılması, Tablo 2.2’deki gibi yapılabilir.

Tablo 2.2. Örnek 2.1.’de Nakliye Giderlerinin Malzemeler Arasında Paylaştırılması

Malzemenin Cinsi	Ağırlık (Kg)	Ağırlık Yüzdeleri (%)
A	800	40
B	700	35
C	<u>500</u>	<u>25</u>
	2000	100

➤ A Malzemesi = $5.000.000 * (800 / 2.000) = 2.000.000$

➤ B Malzemesi = $5.000.000 * (700 / 2.000) = 1.750.000$

➤ C Malzemesi = $5.000.000 * (500 / 2.000) = 1.250.000$

Sigorta giderlerinin paylaştırılması ise Tablo 2.3’de görüldüğü gibidir.

Tablo 2.3. Örnek 2.1.’de Nakliye Giderlerinin Malzemeler Arasında Paylaştırılması

Malzemenin Cinsi	Fatura Tutarı (TL)	Tutar Yüzdeleri (%)
A	20.000.000	26.84
B	24.500.000	32.89
C	<u>30.000.000</u>	<u>40.27</u>
	74.500.000	100.00

➤ A Malzemesi = $2.000.000 * (20.000.000 / 74.500.000) = 536.912$

➤ B Malzemesi = $2.000.000 * (24.500.000 / 74.500.000) = 657.718$

➤ C Malzemesi = $2.000.000 * (30.000.000 / 74.500.000) = 805.370$

Malzeme toplam mâliyetleri Tablo 2.4’de görüldüğü gibidir.

Tablo 2.4. Örnek 2.1.’e İlişkin Malzeme Toplam Mâliyetleri

	A Malzemesi	B Malzemesi	C Malzemesi
Fatura Tutarı	20.000.000	24.500.000	30.000.000
Nakliye Gideri	2.000.000	1.750.000	1.250.000
Sigorta Gideri	<u>536.912</u>	<u>657.718</u>	<u>805.370</u>
Toplam Mâliyet	22.536.912	26.907.718	32.055.370

Ambara giriş mâliyeti ise şu şekilde bulunur:

- A Malzemesi = $22.536.912 \text{ TL} / 800 \text{ kg} = 28.171,14 \text{ TL/kg}$
- B Malzemesi = $26.907.718 \text{ TL} / 700 \text{ kg} = 38.439,59 \text{ TL/kg}$
- C Malzemesi = $32.055.370 \text{ TL} / 500 \text{ kg} = 64.110,74 \text{ TL/kg}$

Doğrudan İlk Madde ve Malzemenin Üretime Çekilmesi: Üretim gider yerleri, gereksinme duydukları ilk madde ve malzemeleri ambardan ilk madde ve malzeme istek fişi düzenleyerek istekte bulunurlar. İstek fişinde hangi ilk madde ve malzemenin ne miktarda, hangi işte kullanılacağına ilişkin bilgilerle, istemde bulunan, teslim eden, teslim alan yetkililerin imzalan yer alır. Bu fişe istinâden mâliyet muhasebesi servisi, istek fişlerini doğrudan ve dolaylı oluşuna, gider yeri veya sipariş numaralarına göre gruplandırarak gerekli mahsup fişlerini kesmekte ve bunlara dayanarak ilgili muhasebe kayıtlarını yapmaktadır.

Üretime gönderilen ilk madde ve malzemenin çıkış değerinin belirlenmesinde, aşağıda belirtilen yöntemler kullanılmaktadır:

- Gerçek Parti Mâliyeti Yöntemi
- Ortalama Mâliyet Yöntemi
- İlk Giren İlk Çıkar (FIFO) Yöntemi
- Son Giren İlk Çıkar (LIFO) Yöntemi
- İlk Gelecek Olan ilk Çıkar (NIFO) Yöntemi
- En Yüksek Fiyatlı İlk Çıkar (HIFO) Yöntemi
- Piyasa Fiyatı Yöntemi
- Standart Mâliyet Yöntemi
- Güvenlik Stoklarını Dikkate Alan Değerleme Yöntemi
- Piyasa Fiyatı ve Alış Mâliyetinden Düşük Olanı ile Değerleme Yöntemi

2.6.3. İşçilik Giderleri

2.6.3.1. Genel Bilgi

Doğrudan ilk madde ve malzeme giderlerinden sonra, üretim mâliyetlerini oluşturan bir diğer gider grubu da, üretim hizmetinde kullanılan emeğe ödenen ücretlerin toplandığı işçilik giderleridir.

İşçilik gideri, bir mal ve hizmet üretiminde kullanılan veya bu üretime yardımcı olan emeğin parasal tutarıdır. İşçilik giderleri, çalıştırılan işçi ve memurlar için tahakkuk ettirilen esas işçilik, fazla mesai, üretim primleri, ikramiyeler, yıllık izin ücretleri, sosyal sigorta işveren primi, tasarrufu teşvik fonu işveren payları, gece primi, hafta tatili ve genel tatil ücretleri, her türlü nakdî sosyal yardımlar ve ödenen diğer giderlerin parasal toplam tutarlarını içerir [16]. İşçilik giderleri, doğrudan ilk madde ve malzeme giderlerinde olduğu gibi, üretim ilişkileri bakımından doğrudan ve dolaylı işçilik giderleri olarak sınıflanır.

2.6.3.2. Doğrudan İşçilik Gideri :

Esas üretim gider yerlerinde yapılan ve üretilen mal ve hizmetlerin mâliyetine doğrudan doğruya yüklenebilen üretici işçiliklerdir. Tekdüzen genel hesap planında 7/A seçeneğinde 720 kod no'lu *İşçi Ücret Ve Giderleri* altında, 7/B seçeneğinde ise 791 kod no'lu *İşçi Ücret ve Giderleri* altında muhasebeleştirilir.

2.6.3.3. Dolaylı İşçilik Gideri :

Doğrudan işçilik giderleri dışında kalan ve üretime katılan tüm işçilik giderleridir. Aynı zamanda yardımcı üretim, hizmet ve esas üretim gider yerlerinde oluşan ve üretilen mal ve hizmetlerin mâliyetine dolaylı olarak ve birtakım dağıtım ölçütleri kullanılarak yüklenebilen yardımcı işçiliklerdir. Örneğin bir bekçinin ücreti, dolaylı işçilik gideridir. Tek düzen genel hesap plânında 7/A seçeneğine göre 730 *Genel Üretim Giderleri*, 750 *Araştırma ve Geliştirme Giderleri*, 760 *Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri* ve 770 *Genel Yönetim Gider* hesaplarına atılarak muhasebeleştirilir. 7/B seçeneğinde ise 792 *Memur Ücret ve Giderleri* hesabında muhasebeleştirilir.

İşçi ücreti belirlemede kullanılabilecek sistemler aşağıda açıklanmıştır.

Zamana Göre Ücret Sistemi: Yapılan işin miktarı, niteliği ve verimi gözönüne alınmaksızın salt işletmenin saptadığı belirli zaman standartlarına göre iş görene ücret verilmesi temeline dayanır. Zamana göre ücret sistemi, üretime yönelik işçiliklerde kullanıldığı zaman, belirli bir süre içinde üretilen ürünlerin değişiklik göstermesi durumunda, birim mâliyetler farklı olacaktır. Ücret, üretimle değişmediğine göre, üretilen birim sayısının azalması durumunda, birim başına düşen işçilik mâliyetleri artacaktır.

Parça Başına Ücret Sistemi: İşgörene, ürettiği her parça (birim) için belirli bir ücretin verilmesine dayanır. İşgören, işin yapılması için harcanan zamana göre değil, üretilen mala ya da üretime katkısına göre ücret alır. Bu sistemin diğerine olan üstünlüğü, üretilen ürünle ücret arasında bir ilişki kurulmasıdır. Bir diğer özellik de, parça başına ücret ödenmesi nedeniyle üretilen ürün miktarı azaldığı takdirde birim işçilik mâliyetlerinde bir değişiklik olmamasıdır. Sistemin en büyük sakıncası, işçileri aşırı çalışmaya zorlayarak, yıpranmalarına neden olması, dikkatlerinin yoğunluktan dağılarak iş kazalarına yol açması, işçiler arasında gereksiz rekâbet ve sürtüşmeler doğurmasıdır.

Bu sistemin uygulamada en çok karşılaşılan üç türü vardır. Bunlar parça akordu, zaman akordu ve grup akordudur. Bu türler aşağıda tek tek ele alınmıştır:

- **Parça Akort Sistemi:** Parça akorduna göre ücretlerin belirlenmesinde, temel olarak birim başına belli bir ücret esas alınır. Bu ücret, yürürlükteki asgari ücret ve normal olarak bir saatte üretilebilecek ürün miktarı dikkate alınarak hesaplanan, ortalama saat ücretidir. Hesaplanan bu ortalama saat ücretiyle, belli bir dönemde üretilen mal miktarı çarpıldığında, işçiye ödenecek ücret belirlenmiş olur.
- **Zaman Akort Sistemi:** Zaman akordunda, önemli olan üretilen birim sayısı değil, birimin üretilmesi için geçen zamandır. Bu da genellikle dakika olarak tanımlanır. Bu sistem altında, birimin üretim süresinden tasarruf eden işçiler, ödüllendirilmektedir. Akort zamanı dakika olarak belirlendikten sonra, bir dakikaya düşen akort zammı hesaplanır. Buna akort etmeni denir. Bundan sonra, akort zamanıyla, akort etmeni çarpılarak, bir birim için ödenmesi gereken akort ücreti bulunur. Bu sistem, genellikle işçileri tembelliğe iterek işgücü verimliliğini düşüren bir sistem olarak bilinmesine rağmen, işçiye rahat bir çalışma ortamı sağlayan sistemdir [17].

➤ **Grup Akort Sistemi:** Belirli bir işin veya ürün üretiminin bir grup işçi tarafından gerçekleştirilmesi durumunda, bunlara grup akordu uygulanır. Grup akort ücretinin hesaplanması, yukarıdaki uygulamalardan farklı değildir. Dağıtımın yapılabilmesi için, işçilerin her birinin saat ücretleriyle çalıştıkları saatler çarpılır, bunların toplamı normal ücret toplamını verir. Fiilî kazanç bu toplama bölündüğünde dağıtım etmeni elde edilmiş olur. Dağıtım etmeni ile, her işçinin normal ücreti çarpıldığında, her bir işçinin akort ücretinden alacağı pay hesaplanmış olur.

Primli Ücret Sistemi: Öncelikle zaman ya da parça başına dayanan bir temel ücretin verilmesi ve daha sonra üretimdeki artışları ödüllendiren primlerin dağıtılmasıdır. Primli ücret sistemleri, işçiye asgari bir ücreti garanti ederek, onu kendini yıpratırcasına çalışmanın baskısından kurtarmakta, ancak normal kabul edilen bir üretim düzeyini aşması durumunda veya zamandan tasarruf sağlaması durumunda, kazanılan zamanın oluşturduğu kazançtan belli bir oranda işçilere de pay vermektedir. Primli ücret sisteminin değişik uygulama biçimlen vardır. Bunlar aşağıda incelenmiştir.

Halsey Sistemi: Bu sistemde işçiye belirli bir saat ücreti garanti edilmiştir. İşçi, bir saatlik üretiminin normal kabul edilen miktarını, bir saatten daha az bir zamanda elde edildiği zaman, kendisine tasarruf ettiği zamanın üçte biri ($1/3$) tutarında prim verilir.

Emerson Sistemi: Bu sistemde, işçiye asgari bir ücret garanti edilir. Standart üretim miktarı belirlenir ve bu standarda göre işçinin etkinliği belirlenerek, kendisine belirli bir prim verilir. Her işçinin etkinlik durumu, fiilî üretim süresinin, üretilen ürünlerin standart üretim süresine bölünmesiyle hesaplanır

Rowan Sistemi: Bu sistemde de garanti edilmiş bir asgari ücret vardır, sistemin özelliği, zaman tasarrufundan işçiye şeklinde verilecek payın Halsey sistemindeki gibi sabit bir oranda olmayıp, tasarruf edilen zamanın esas zamana olan oranına göre değişmesidir. Şu hâlde, tasarruf edilen zaman çoğaldıkça, bundan işçiye düşen payın oranı da artmaktadır. Ancak bu oran gittikçe düşen temel ücrete uygulanacağından, primlerin mutlak tutarlarındaki artış başlangıçta oldukça hızlı olmakta, ama sonra yavaşlamaktadır [18].

Gantt Sistemi: Bu sistemde, standart bir üretim miktarı belirlenir. Bu miktara kadar standart bir ücret ödenir. Standart miktara ulaşıldığında ve bu miktar aşıldığında ücrete belli bir yüzde zam yapılır.

Taylor Sistemi: Bu sistem, kademeli olarak artan bir parça akordudur. Bu sistemde, bir ürünün nitelikli bir işçi tarafından, normal bir sürede ve istenilen kalitede üretimi için birim başına belirli bir ücret belirlenir. İşçi, üretimi normal süreden daha düşük bir sürede gerçekleştirebildiği zaman, fazla üretilen miktarlar için kendisine birim başına daha yüksek bir ücret ödenir.

Bedaux Sistem: Bu sistem işçilere belirli bir standardın üstünde üretim yapmaları durumunda prim veren, bunun yanında işçilerin çalışma randımanını da ölçen bir sistemdir. Bu sistemde, işçilere belirli bir saat ücreti garanti edilmektedir. Standart üretim miktarına ulaşıncaya kadar işçi, garanti edilen saat ücretini almakta, standart üretim miktarının üstüne çıkması durumunda da, kendisine ek bir prim ödenmektedir.

Bedaux sisteminde, normal bir işçinin, normal bir çalışmasıyla üretebileceği miktar belirlenmekte ve buna 1 puan verilmektedir. Bu puana da, yöntemin adından kaynaklanan 1 BEDO (B) denilmektedir. Bu durumda, bir saatlik normal çalışmanın puanı altmış olmakta ve 60 B'le tanımlanmaktadır. İşçi bir saatte 60 B'den daha çok ürettiği takdirde, standardı aşan süreye ilişkin saat ücretinin % 75'i kendisine prim olarak verilir [19].

Merrick Sistemi: Merrick sistemi, Taylor sisteminin düzeltilmiş bir şeklidir. Bu sistem, iki aşamada üç düzeyli parça başı uygulaması biçimindedir. Standart üretim miktarının % 83'üne ulaşıncaya kadar, normal parça başı ücret ödenir. Standart miktar ile bunun % 83'ü arasında, tüm üretim için normal parça başı, % 10 zamlı olarak hesaplanır. Standart üretim geçildiği takdirde ise, tüm üretim için % 20 zamlı parça başı ücret ödemesi yapılır. Bu bakımdan Merrick sistemi, Taylor sistemine göre işçiler açısından daha üstün olmaktadır [20].

Ross Sistemi: Fazla üretimin normal ücretle değerlendirildiği bu sistemde fazla üretimin % 25'i prim olarak verilmektedir [21].

Götürü Ücret Sistemi: Belli bir işin tamamının yapılması için zamana veya üretim üniteleri ölçülerine bağlı bulunmayarak ödenen ücrettir.

Kâra Katılma Sistemi: İşgörenleri daha verimli ve istekli çalışmaya yöneltebilmek için uygulanan oldukça ilginç ve geçerli bir yöntemdir. İşletmenin her dönem sonunda elde ettiği kârın bir bölümünün, bu kârın sağlanmasında emeği ve katkısı bulunan işgörenlere dağıtılması, sistemin özünü oluşturur.

İkramiyeler: İşletmede verimliliği yükseltmek ve böylece çalışanların işlerine bağlılığını artırmak amacıyla yapılan bir ödemedir. Üretime bağlı olmayıp, başarılı çalışma karşılığında verilen bir ödül de değildir. Belirli sürelerde ödenen (3 ayda bir, 4 ayda bir) bir ücret zammı niteliğindedir [22].

2.6.4. Genel Üretim Giderleri

Genel üretim giderleri, doğrudan ilk madde ve malzeme giderleri ve doğrudan işçilik giderleri dışında kalan üretimle ilgili tüm giderlerin toplandığı, üretimde doğrudan doğruya ilgili olmayan, ancak üretimin sürdürülmesi için zorunlu olan giderlerdir. Bu giderler birtakım dağıtım anahtarları yardımıyla, esas üretim gider yerlerine paylaştırılır. İşletmelerde birden çok türde ürün üretilmesi durumunda, her ürün grubunun bu giderlerden ne kadar pay aldığıının hesaplanması gereklidir. Bu da ancak, çeşitli ilişki ve ölçülere göre belirlenecek yükleme ölçüleri yardımıyla gerçekleştirilir. Genel üretim giderleri içinde sabit, değişken ve yarı değişken özellik taşıyan giderler bulunmaktadır. Üretim hacmindeki dalgalanmalara göre değişimler gösterirler.

Genel üretim giderleri; dolaylı ilk madde ve malzeme giderleri ve dolaylı işçilik gideriyle, dışarıdan sağlanan yarar ve hizmet giderleri, çeşitli giderler, vergi resim ve harç giderleri, amortisman ve tükenme payları gibi giderlerden oluşur [23]. Tekdüzen genel hesap planında 7/A seçeneğine göre 730 *Genel Üretim Giderleri* hesabında muhasebeleştirilirken, 7/B seçeneğinde ise 793 *Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler*, 794 *Çeşitli Giderler*, 795 *Vergi Resim ve Harçlar*, 796 *Amortisman ve Tükenme Payları* ve 797 *Finansman Giderleri* hesap kodlarında muhasebeleştirilir.

2.7. Gider Yerleri

Gider yerleri üç grup altında toplanabilir. Bu gruplama esas üretim gider yerleri, yardımcı üretim gider yerleri ve hizmet gider yerleridir. Tek düzen genel hesap plânı ve açıklamalarında önerilen bir başka gruplama sistemi ise şu şekildedir:

- Esas Üretim Gider Yerleri
- Yardımcı Üretim Gider Yerleri
- Hizmet Gider Yerleri
- Onarım ve Bakım Gider Yerleri
- Atölye İdaresi Gider Yerleri
- Muhasebe ve İşletme Yönetimi Gider Yerleri
- İşletme Genel Müdürlüğü Yönetim Gider Yerleri
- Araştırma ve Geliştirme Gider Yerleri
- Pazarlama, Satış ve Dağıtım Gider Yerleri
- Genel Yönetim Gider Yerleri

Görüldüğü gibi onlu bir gruplama önerilmiş olup, en çok ilk üç gruplama üzerinde durulmaktadır.

Esas Üretim Gider Yerleri: İşletmenin temel üretim konusunu oluşturan, ürün veya ürünlerin üretildiği temel gider yerleridir.

Yardımcı Üretim Gider Yerleri: İşletmenin temel üretim faaliyetine yardımcı olacak birimlerin üretildiği atölyelerdir. Örneğin, bir ürünün yedek parçasının üretildiği bölümler, birer yardımcı üretim gider yerleridir.

Hizmet Gider Yerleri: İşletmelerdeki tüm gider yerlerine destek hizmeti sağlayan yerlerdir. Örneğin; bakım ve onarım, sosyal tesisler, yemekhane, misafirhane gibi gider yerleridir.

2.8. Giderlerin Gider Yerlerine Dağıtımı

2.8.1. Genel Bilgi

Üretimle ilgili giderlerin, gider yerlerine doğrudan ve dolaylı olmaları durumunda yapılacak uygulama birbirinden farklı olacaktır. Doğrudan işçilik ve doğrudan ilk madde ve malzeme giderleri gibi, gider yerleriyle doğrudan bağlantısı kurulabilen üretim giderleri, doğrudan gider yerlerine dağıtılır [24]. Genel üretim yerlerinde ise, giderler türlerine göre bâzı dağıtım ölçüleri kullanılarak dağıtılır.

2.8.2. Dağıtım Ölçüleri

Dağıtım ölçüsü, doğrudan olmayan genel üretim giderlerinin, gider yerlerine dağıtımı için kullanılan birtakım anahtarlardır [25]. Dağıtım için seçilen ölçünün, genel üretim giderleriyle, gider yeri arasındaki ilişkiyi en iyi biçimde göstermesi gereklidir (Tablo 2.5).

2.9. Geleneksel Mâliyet Muhasebesinde Giderlerin Dağıtımı

2.9.1. Genel Bilgi

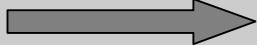
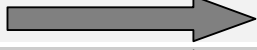
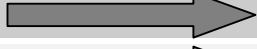
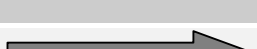
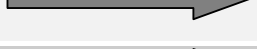
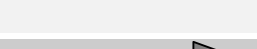
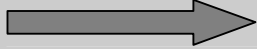
Giderlerin dağıtımı üç aşamada yapılır.

Üretim giderleri, yapıldığı esas üretim gider yerlerinde toplanır. Hammadde ve işçilik giderleri, doğrudan gider olduklarından, doğrudan doğruya gider yerlerine yüklenir.

Yardımcı üretim gider yeri ve hizmet gider yerlerinde toplanmış giderler, esas üretim gider yerlerine dağıtım ölçüleri kullanılarak tekrar dağıtılır. Bu giderlerin dağıtımında kullanılacak bâzı anahtarlar ise Tablo 2.6'daki gibidir:

Yardımcı ve hizmet gider merkezlerinin, birbirlerinden hizmet almaları durumunda, ortaya çıkan karmaşık gider dağıtım işinin çözümlenmesi için, birtakım yöntemler ileri sürülmektedir. Bu yöntemler izleyen bölümlerde kısaca açıklanacaktır.

Tablo 2.5. GÜG Dağıtımında Kullanılacak Dağıtım Ölçüleri

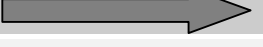
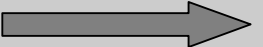
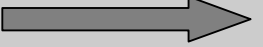
Fabrika Binası		Yüzölçümü (m^2)
Fabrika Binası Sigortası		Yüzölçümü (m^2)
Fabrika Binası Vergisi		Yüzölçümü (m^2)
Fabrika Binası Bakım ve Onarımı		Yüzölçümü (m^2)
Aydınlatma Giderleri		(Kw/S), Doğrudan Ampul Sayısı veya Watt Toplamı
Isıtma Giderleri		Radyatör Sayısı, Hacim (m^3)
Enerji Giderleri		Makina Gücü, Doğrudan
Bakım ve Onarım Giderleri		Makina Sayısı, Makina Yatırım Değeri, Doğrudan İşçilik Saati
Su Giderleri		İşçi Sayısı, Hacim (m^3)
Nakliye Giderleri		Taşınan Malzeme Miktarı veya Ağırlığı
Sigorta Giderleri		Taşınan Malzemenin Tutarı
Sosyal Giderler		İşçi Sayısı
Telefon Giderleri		Telefon Sayısı

2.9.2. İkinci Dağıtımda Kullanılan Yöntemler

Basit Dağıtım Yöntemi: Bu yöntem, yardımcı ve hizmet gider yerlerinde toplanmış giderlerin belirlenmiş dağıtım ölçüleri veya dağıtım yüzdeleri yardımıyla esas üretim gider yerlerine dağıtımıdır. Yöntemde yardımcı üretim gider yerlerinin birbirleriyle olan ilişkileri dikkate alınmaz.

Kademeli Dağıtım Yöntemi: Yardımcı ve hizmet gider yerlerinde toplanan giderler birbirlerine de pay vermek üzere esas üretim gider yerlerine dağıtırlar. Giderlerin dağıtılacağı yardımcı veya hizmet gider yerleri, kendisi pay almadığı gibi kendisinden sonra gelene de pay vermez.

Tablo 2.6. Yardımcı Üretim Gider Yeri Anahtarları

Yemekhane		İşçi Sayısı
Üretim Plânlama ve Kontrolü		Makina Saati, İşçilik Saati
Mâliyet Muhasebesi Bölümü		İşçilik Saati
Personel Bölümü		İşçi Sayısı, İşçi Devir Hızı
Sağlık Hizmetleri (Revir)		Bölümdeki Personel Sayısı
Satınalma Servisi		Alınan Siparişlerin Değeri ya da Adedi
Bakım ve Onarım Bölümü		Kullanılan Bakım Malzemesi veya Saati Makina Yatırım Değeri
Enerji Bölümü		(KWS)
Depolar		Her Bölümde Yapılan Toplam Miktar, Taşınan Maddenin Miktarı veya Değeri
Araştırma-Geliştirme Bölümü		Laboratuar Deneme Saatleri

Matematiksel Dağıtım Yöntemi: Bu yöntem, yardımcı üretim ve hizmet gider yerlerinin birbirleriyle olan ilişkilerini tümüyle dikkate alan bir yöntemdir. Durum böyle olunca hesaplanacak mâliyetler gerçeğe oldukça yaklaşmaktadır. Bu yöntemde, yardımcı yönetim ve hizmet gider yerlerinin birbirlerinden aldıkları gider yüzdeleri hesaplanır. Bu yüzdeler dikkate alınarak, kurulan denklemlerin çözümü sonunda, gider merkezlerinin birbirlerinden aldıkları gider payları da hesaplanmış olur. Bundan sonra, belirlenen dağıtım ölçülerine göre gider yerlerinin giderleri, diğer esas yardımcı ve hizmet gider yerlerine dağıtılır.

Çapraz Dağıtım Yöntemi: Bu yöntem, matematiksel dağıtım yönteminin bir başka uygulanış biçimidir. Yöntemde yardımcı gider yerlerinin giderleri birbirlerine çapraz olarak dağıtılır. Bu dağıtımlar, bir önceki toplamla bir sonraki toplam birbirine eşit oluncaya veya çok küçük bir fark kalıncaya kadar sürdürülür. Eşitlik sağlanınca dağıtım işleri de sona ermiş olur.

Plânlı Dağıtım Yöntemi: Yardımcı ve hizmet gider yerlerinde biriken giderler birbirlerine pay vererek esas üretim gider yerlerine dağıtılır. Dağıtılacak olan plânlanmış gider, kendisinden önce ve sonra gelen esas, yardımcı hizmet üretim gider yerlerine dağıtılır [3]. Yardımcı ve hizmet gider yerlerine ilişkin tahminî

giderler, her bir gider yeri için seçilmiş olunan faaliyet hacmine bölünerek gider dağıtım oranı hesaplanır. Diğer esas üretim, yardımcı üretim ve hizmet gider yerleri dağıtımı yapılacak, gider yerlerinden seçilmiş bulunan faaliyet ölçüsüne göre, yararlandıkları ölçüde, gider payı alırlar. Bu da, dağıtım yapılacak diğer gider yerlerindeki faaliyet hacim ölçüsüyle, gider dağıtım oranı çarpılarak belirlenir.

2.9.3. Esas Üretim Gider Yerlerinde Toplanan Genel Üretim Giderlerinin Orada Üretilen Ürünlere Yüklenmesi

Gider yerlerinde I. ve II. dağıtım sonuçlarında toplanan giderler, son aşama olarak bu gider yerlerinde üretilen ürünlerin mâliyetine yüklenir. Yükleme işlemi, her bir gider yeri için belirlenmiş olan faaliyet hacim ölçülerine göre yapılır. Doğrudan işçilik saati, doğrudan işçilik gideri, makina çalışma saati, üretim miktarı, hammadde ve ilk mâliyet gideri olarak belirlediğimiz ölçülerden yararlanarak işlem yapılır. Faaliyet ölçüsü belirlendikten sonra, gider yerlerinde toplanan genel üretim giderleri, faaliyet ölçüsüne bölünerek, ölçü birimi başına düşen genel üretim gideri hesaplanır. Gider yerlerinde üretilen ürüne ilişkin faaliyet ölçüsü belirlendikten sonra, her iki veri birbirleriyle çarpılarak her bir ürüne yüklenmesi gereken genel üretim gideri payı hesaplanmış olur.

Üretim Birimlerine Göre: Gerçekleşen genel üretim giderleri, üretim miktarlarına bölünerek yükleme katsayısı bulunur ve bu katsayı hangi üründen ne kadar birim üretilmiş ise miktarla çarpılarak ürüne düşen genel üretim gideri hesaplanır. Genel Üretim Giderleri (GÜG) payı üretim birimine bölündüğünde ise birim başına düşen GÜG payı hesaplanmış olur.

$$\text{Yükleme Katsayısı} = \text{Toplam GÜG Tutarı} / \text{Toplam Üretim Miktarı}$$

$$X \text{ Ürünü GÜG Payı} = \text{Üretilen } X \text{ Ürünü} * \text{Yükleme Katsayısı}$$

Üretim Ağırlıkları ve Hacmine Göre: GÜG, o dönemde üretilen ürünlerin ağırlık veya hacimlerine göre bölünür. Bulunan katsayı ile hangi üründen kaç birim (adet, kg, düzine, mt, mm) üretilmiş ise çarpılarak o ürüne yüklenecek GÜG payı bulunur.

$$\text{Yükleme Katsayısı} = \text{Toplam GÜG Tutarı} / \text{Toplam Ağırlık veya Hacim}$$

$$X \text{ Ürünü GÜG Payı} = \text{Üretilen } X \text{ Ürünü} * \text{Yükleme Katsayısı}$$

Kullanılan Doğrudan İlk Madde ve Malzeme Mâliyetine Göre: Bu ölçüyü kullanmak ilk madde ve malzeme mâliyetlerinin, mâliyet giderleri içindeki payının büyük olduğu durumlarda sözkonusudur.

Yükleme Katsayısı = Toplam GÜG Tutarı / Toplam Doğrudan İlk Madde ve Malzeme Gideri

*X Ürünü GÜG Payı = Üretilen X Ürünü * Yükleme Katsayısı*

Doğrudan İşçilik Saatlerine Göre: İşgücünün yoğun olduğu iş kollarında doğrudan işçilik saatlerini kullanmak uygun olur.

Yükleme Katsayısı = Toplam GÜG Tutarı / Toplam Doğrudan İşçilik Saati

*X ürünü GÜG Payı = Üretilen X Ürünü * Yükleme Katsayısı*

Doğrudan İşçilik Giderlerine Göre: Doğrudan işçilik giderleri; işgücünün yoğun olduğu iş kollarında ölçü olarak alınabilir ve doğrudan işçilik gideri başka amaçlar için de saptandığından bize kolaylık sağlar.

Yükleme Katsayısı = Toplam GÜG Tutarı / Toplam Doğrudan İşçilik Gideri

*X Ürünü GÜG Payı = Üretilen X Ürünü * Yükleme Katsayısı*

Kullanılan Makina Saatlerine Göre: Kullanılan makina saatleri, üretimin makina yoğun yapılmakta olduğu durumlarda ölçü olarak kullanılır.

Yükleme Katsayısı = Toplam GÜG Tutarı / Toplam Makina Çalışma Saati

*X Ürünü GÜG Payı = Üretilen X Ürünü * Yükleme Katsayısı*

İlk Mâliyet Giderlerine Göre: İlk mâliyet, doğrudan ilk madde ve malzeme giderleri ile doğrudan işçilik giderlerinin toplamından oluşur. Emek yoğun ve makina yoğun çalışan işletmelerde ilk mâliyetin ölçü olarak kullanılması sözkonusudur.

Yükleme Katsayısı = Toplam GÜG Tutarı / Toplam Doğrudan İlk Madde ve Malzeme ve Doğrudan İşçilik Gideri

*X Ürünü GÜG Payı = Üretilen X Ürünü * Yükleme Katsayısı*

2.10. Geleneksel Mâliyetlendirme Sistemlerinin Eksiklikleri

Bugüne kadar kullanılan geleneksel mâliyetlendirme anlayışı, yaklaşık yüz yıl önce etkili olan bilimsel yönetim hareketlerince geliştirilmiştir. Böyle bir sistem günümüz üretim faaliyetlerinin etkinliği ve verimliliği konusunda yetersiz kalmaktadır. Çünkü bu sistemlerde aşağıdaki konularda bilgi sağlamak hemen hemen olanaksızdır [11]:

- **Kalite:** Bugün üretim endüstrisinde kalite oldukça önemli bir yere sahiptir. Geleneksel mâliyetlendirme sistemlerinde kaliteli olmanın veya kalitesiz olmanın mâliyetlerini izlemek pek olanaklı değildir.
- **Stoklar:** Stoklar üretimin başarısını gösteren bir göstergedir. Üretim sürecinin her kademesinde bekleyen stokların firmaya olan mâliyetini tam olarak hesaplamak, geleneksel mâliyetlendirme sistemlerinde hemen hemen olanaksızdır.
- **Üretkenlik:** Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri, genellikle birim fiyat temeline dayanan işlemleri içerir. Bu nedenle üretkenlik ile ilgili kesin bilgileri elde etmek genellikle olanaklı değildir. Bu nedenle, alınacak kararlar, yöneticilerin yapacağı tahminlere bağlı olacaktır.
- **Yenilik:** Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri, yoğunlukla mâliyet tabanlı rekâbet durumunda etkili olmaktadır. Tersine ürünlerin pazardaki genel özelliklerinin dikkate alınması ve bunların rakamlaştırılması epeyce zordur.
- **Çalışma Grupları:** Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri, çalışma gruplarının morallerinin, doğal becerilerinin ve eğitim durumlarının ölçülmesinde ve rakamlaştırılmasında eksik kalmaktadır.

Sonuç olarak geleneksel mâliyetlendirme sistemleri, emek yoğun üretim ortamının olduğu, teknolojinin kısa vâdede değişmediği, ürünle doğrudan bağlantılı olmayan mâliyetlerin önemli bir oranda olmadığı dönemlerde tasarlandığı için günümüz üretim dünyası ve bilgi gereksinimlerini karşılayamamaktadır. Özet olarak geleneksel mâliyetlendirme sistemleri tarafından üretilen bilgiler, işletmenin üretim faaliyetlerini açıklamakta yetersiz kalmaktadır.

3. FAALİYET TABANLI MÂLİYETLENDİRME (FTM)

3.1. FTM Yaklaşımının Gelişimi

Son on yıllık dönemde, A.B.D.’de mâliyet muhasebesi alanında en çok tartışılan konu olan FTM yöntemi, son birkaç yıl içinde Avrupa’da da büyük ilgi görmeye başlamıştır.

FTM her şeyden önce, teknik (matematiksel) uygulama yönüyle, ürün mâliyetlerinin hesaplanmasına yönelik bir yöntemdir. Bu kapsamda FTM, toplam ürün mâliyetini oluşturan dolaylı unsurların, diğer bir ifadeyle de genel üretim mâliyetlerinin (GÜM) ürünlere yüklenmesiyle ilgili bir yöntem olarak ortaya çıkmıştır.

FTM kavramının temeli, yönetim muhasebesinde gelişen “*faaliyet tabanlı bilgi*” ve “*faaliyet tabanlı yönetim*” kavramlarına dayanmaktadır. Faaliyet tabanlı bilgi, kavramsal olarak, Oliver Williamson’ın “piyasalar ve hiyerarşi” kuramı ile Michael Porter’ın “değerler zinciri” yaklaşımından kaynaklanmıştır. Bu kavram çerçevesinde, yönetim muhasebesinde uygulanacak yeni bir yaklaşımın, *faaliyetlere yönelik bilgi tabanı üzerinde kurulması* zorunluluğu vurgulanmaktadır [26].

Bu bilgi tabanı, “gerekli kaynakları kullanan ve işletmede değer oluşturan iş ya da faaliyetler” ile ilgilidir. Bir işte kaynakların kullanılması sonucunda mâliyetler ortaya çıkar ve müşterilerin satın alacakları değerler ulaşır. Bu yaklaşıma göre, kârlılığa ulaşmada ideal yol *faaliyetlerin yönetimidir*. Faaliyetlerin yönetilmesi amacı ise, faaliyet tabanlı bilgilere olan gereksinimi ortaya çıkarır.

3.2. Yaklaşımın Gelişmesinde Etken Olan Nedenler

Üretim sistemlerinde otomasyonun hızla yaygınlaşması iki önemli sonucu ortaya çıkarmıştır. Birincisi, doğrudan işçilik mâliyetlerinde (DİM) düşüş ve Genel üretim mâliyetleri (GÜM)’de yükseliş; ikincisi ise, otomasyona dayalı üretim sistemlerinin işleyişine ilişkin yardımcı ve destek hizmet mâliyetlerindeki yükselme nedeniyle, genel üretim mâliyetlerinin reel bazda yükselmesidir.

Toplam üretim mâliyetlerindeki bu yapısal değişim, GÜM'ün kontroldaki önemini arttırmıştır. Bu mâliyetlerin oluşumundaki etkenlere ilişkin uygulama modelinin geliştirilmesi de, aynı doğrultuda önem kazanmıştır. Böyle bir ortamda, geleneksel yaklaşımda doğrudan işçilik ya da doğrudan madde mâliyetlerinin GÜM yükleme anahtarları olarak kullanıldığı modeller, yetersiz kalmıştır.

Geleneksel, emek yoğun bir üretim ortamında, yalnızca üretim hacmine dayalı yükleme anahtarlarının kullanılmasından kaynaklanan, raporlanmış mâliyet hataları oldukça artmıştı. Çünkü üretim hacmine bağlı bulunmayan mâliyetler, bugünün yüksek teknolojiye dayalı üretim ortamlarında olduğundan çok daha düşük düzeylerde bulunmaktaydı. Gelişen teknoloji ile birlikte ayrıca, işletmelerde çok farklı özelliklerde ürün üretimi yaygınlaşmıştır. Üretimdeki bu çeşitlenmeyle birlikte, geleneksel uygulama yöntemlerinin, ürün mâliyetlerinin hesaplanmasında neden olduğu hatalar daha da artmıştır.

3.3. Genel Olarak Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme (FTM)

FTM yaklaşımı; evre ya da sipariş mâliyetlendirme sistemlerinin bir alternatifi değildir. Faaliyet tabanlı mâliyetlendirmeyi diğerlerinden ayıran özellik asıl mâliyet ögesi olarak işletme çapındaki faaliyetlere odaklanmasıdır.

Faaliyet tabanlı mâliyetleme sistemi iki aşamalı bir mâliyet dağıtımı içerir. Birinci aşamada genel giderler mâliyet havuzlarına dağıtılır. FTM yaklaşımında geleneksel mâliyetleme yaklaşımından farklı olarak daha değişik ve daha çok sayıda havuz vardır. Diğer bir fark ise havuzlar artık bölümler değil faaliyetlerdir. İkinci aşamada ise mâliyetler faaliyetlerden ürünlere (hizmete) ya da siparişe yüklenir [27].

Üretim sisteminin karmaşıklığına göre faaliyetlerin sayısı artabilir. Üretim sistemi emek yoğunundan sermaye ve teknoloji yoğununa doğru ilerledikçe faaliyetlerin sayısı da artacaktır. Asıl önemli nokta ise; ürünler bu faaliyetlerden eşit oranda pay almazlar.

FTM sistemi her faaliyet ya da işlem için (mâliyet-sürücü olarak da tanımlanabilecek) bir mâliyet havuzu yarattığından ve genel giderleri, üretim aşamasında bu faaliyetlerden yararlanma (faaliyetlerin ürün çeşitleri tarafından değişik oranlardaki tüketilme derecesi) düzeylerine göre ürün ya da siparişe yüklediğinden mâliyet sapmalarını azaltır [28]. Böylece genel giderlerin izlenebilirlik

düzeyi arttırılmış olunur.

FTM sistemi, üretim sisteminin iki önemli noktaya bağlı olarak analiz edilmesi sonucu organizasyonun yapısına oturtulabilir. Bunlar sistemdeki mâliyet akışı ve bilgi akışıdır. Mâliyet akışının özü; “kaynaklar faaliyetler tarafından, faaliyetler ise ürün ve hizmetler tarafından tüketilir” yasasıdır. Sistemdeki mâliyet akışı analizinden sonra faaliyetlerin ne kadar kaynak tükettiği ve ürünlerin ise hangi faaliyet cinsinden ne kadar tükettiği ortaya çıkar. Sistemdeki bilgi akışı sâyesinde toplanan veriler yardımıyla ürün ile faaliyet arasındaki ilişki tam olarak kurulabilir. Aksi durumda ürünün faaliyetten ne kadar tükettiğinin bir ölçüsü olan mâliyet sürücülerinin saptanması ve ölçülmesi söz konusu olamaz.

FTM öncelikle geleneksel yöntemden kaynaklanan hatalı mâliyetlemeyi önlemek üzere geliştirilmişti. FTM iki basit ve temel önermeye dayanır:

- Kaynakları kullanan ve tüketen işletme faaliyetleridir.
- Ürünler bu faaliyetleri tüketir.

O halde aynı tür faaliyetleri belirleyip bunların tükettiği mâliyetleri hesapladıktan sonra bu mâliyetleri tüketilen faaliyet oranında ürünlere dağıtmak gerekir.

Bu yöntemde mâliyet merkezinin (cost center) işlevini mâliyet havuzu (cost pool) yüklenmiştir. Her faaliyet türünün bir mâliyet havuzu bulunur. Ürünler bu faaliyetten ne ölçüde yararlanmış ise doğrudan doğruya o havuzdan mâliyet alırlar. Böylece bir faaliyet türü ile ürün arasında doğrudan ilişki kurulmuş ve genel üretim mâliyetleri de bu ilişkiye göre dağıtılmış olur. Amaç öncelikle, her ürüne, uygun dağıtım anahtarı ile kullandığı faaliyet kadar mâliyet dağıtmak ve böylece mâliyetleme hatalarını önlemektir [29]. Yöntemin işleyişini üç faaliyet havuzu ve iki ürünlü bir işletmede şöyle gösterebiliriz (Tablo 3.1).

Aşağıdaki özellikleri taşıyan işletmelerin mâliyet sistemlerini gözden geçirmek ve FTM uygulamasını başlatmak için haklı gerekçelere sahip olduğu söylenebilir:

Tablo 3.1. FTM ile İlgili Görüşlerin Karşılaştırılması

FTM Hakkındaki Yanlış Kanılar Olarak Değerlendirilen Görüşler	FTM İle İlgili Gerçekler Olarak Değerlendirilen Görüşler
FTM çok büyük ölçüde veri ve ayrıntı gereksinimini ortaya çıkarır. Yönteme dayalı sistemin yönetimi çok güçtür.	Raporlama ayrıntısı, güvenilirliği ve sıklığı; verilerin kullanılacağı kararların türü ve özelliklerine bağlıdır.
FTM verileri doğru ve tam olmalıdır	Duyarlılığın zayıf olmasına göre, yaklaşık olarak doğruluk daha iyidir.
FTM büyük veri yığınlarının toplanmasına yönelik olağanüstü bir çalışma sürecidir.	Faaliyet düzeylerindeki veritabanına birkaç anahtar bağlantısı ile birlikte, işletme süreçlerinde yer alanların katılımı, bilgi akışını büyük ölçüde kolaylaştırır.
FTM karışıklığa yol açan farklı defter kayıtları oluşturur.	Yönetim, hangi tür kayıt sisteminin kullanılacağı konusunda yönlendirici olabilir. Zamanla, firmalar yasal defter sistemlerini, faaliyet sistemi muhasebesi ile bütünleştireceklerdir.
Özel bir FTM bilgisayar yazılımına sahip olmadan FTM uygulanamaz.	İlk aşamada, öğrenme süreci, finansal muhasebe verilerinin, faaliyetlere aktarılmasında elektronik tablolaştırma yazılımlarını kullanabilir. Buna karşın, mâliyet taşıyıcılarına periyodik mâliyet akışı, ağ bazlı FTM yazılımına gerek gösterir.

- Üretilen ürün ve hizmetlerin çeşidi çoktur.
- Yüksek tutarlara ulaşan genel üretim mâliyetleri, ürünlerin üretim hacmi ile orantılı bir oluşum göstermemektedir.
- Yüksek otomasyon düzeyinden dolayı genel üretim mâliyetlerini, geleneksel esaslara göre doğrudan işçilik aracılığıyla ürünlere yüklemek gittikçe zorlaşmaktadır,
- Açıklanamayan düşük veya yüksek ürün kâr marjları görülmektedir (Bunun nedeni, geleneksel ürünlere bağlı hatalı GÜG yüklemeleri olabilir).
- Zor üretilen ürünler büyük kârlar sağlarken, kolay üretilenler zarar doğurmaktadır. (Bunun nedeni de hatalı GÜM yüklemeleri olabilir. Aslında zor üretilenlere daha fazla, kolay üretilenlere daha az mâliyet yüklenmesi gerekirken böyle yapılmamış olabilir.).

FTM yönteminin mâliyet ve yönetim muhasebesine bir katkı sağladığı kuşkusuzdur. Salt mâliyet alanında değil, şu alanlarda da yeni bakış açılarına ve gelişmelere yol açması doğaldır:

- Plânlama (faaliyet mâliyetlerini bütçeleme).
- Kontrol (faaliyet mâliyetlerini kontrol ve performans değerlemesi).
- Mâliyet indirimi (verimlilik anlayışıyla faaliyet mâliyetlerinin indirimi çalışmaları)

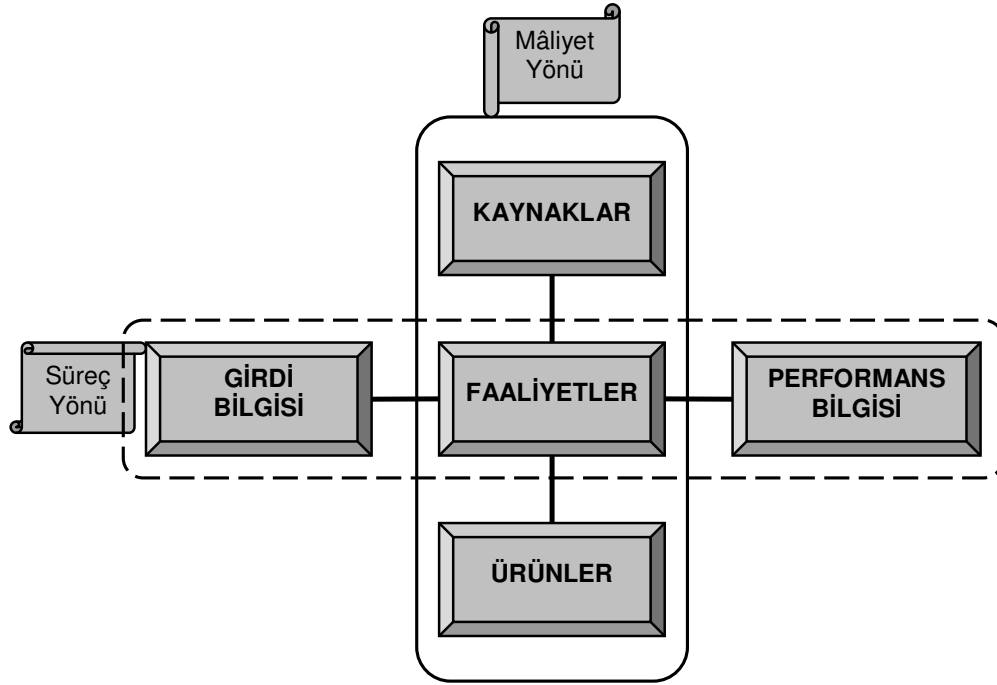
3.4. FTM' nin Mantıksal Modeli

3.4.1. Genel Bilgi

FTM, başlangıçta ürün mâliyetlemeyi daha doğru yapmak için geliştirilen bir yöntem olarak tasarlanmıştı. Ancak yararları görüldükçe birçok amacı destekleyen kapsamlı bir performans ölçüm sistemi hâline gelmiştir. FTM, kaynakların, faaliyetlerin ve mâliyet hedeflerinin performansı hakkında yararlı bilgi sağlama yöntemi durumuna gelmiştir. İlk olarak Norm Raffish tarafından geliştirilen FTM modelinde sistemin iki yönü vardır; mâliyet yönü ve süreç yönü (Şekil 3.1).

Daha sonraları FTM'nin daha etkin kullanılmasına yönelik Faaliyet Tabanlı Yönetim (FTY) kavramı geliştirilmiştir. FTY, FTM'yi bilgi kaynağı olarak kullanan

ve yöneticilere kritik kararların alınmasında yardımcı olacak bir yönetim sistemi olarak ortaya konmuştur. Prof. Robert Kaplan, Dr. Peter Turney ve Norm Raffish, FTY'nin temel mantıksal modeli 1990 yılında CAM-I (Consorsium For Advance Manufacturing-International / Uluslararası Gelişmiş Üreticiler Birliği) tarafından onaylanmış olup, CAM-I Cross adıyla anılmaktadır.



Şekil 3.1 FTM Mantıksal Modeli

3.4.2. Mâliyet Yönü

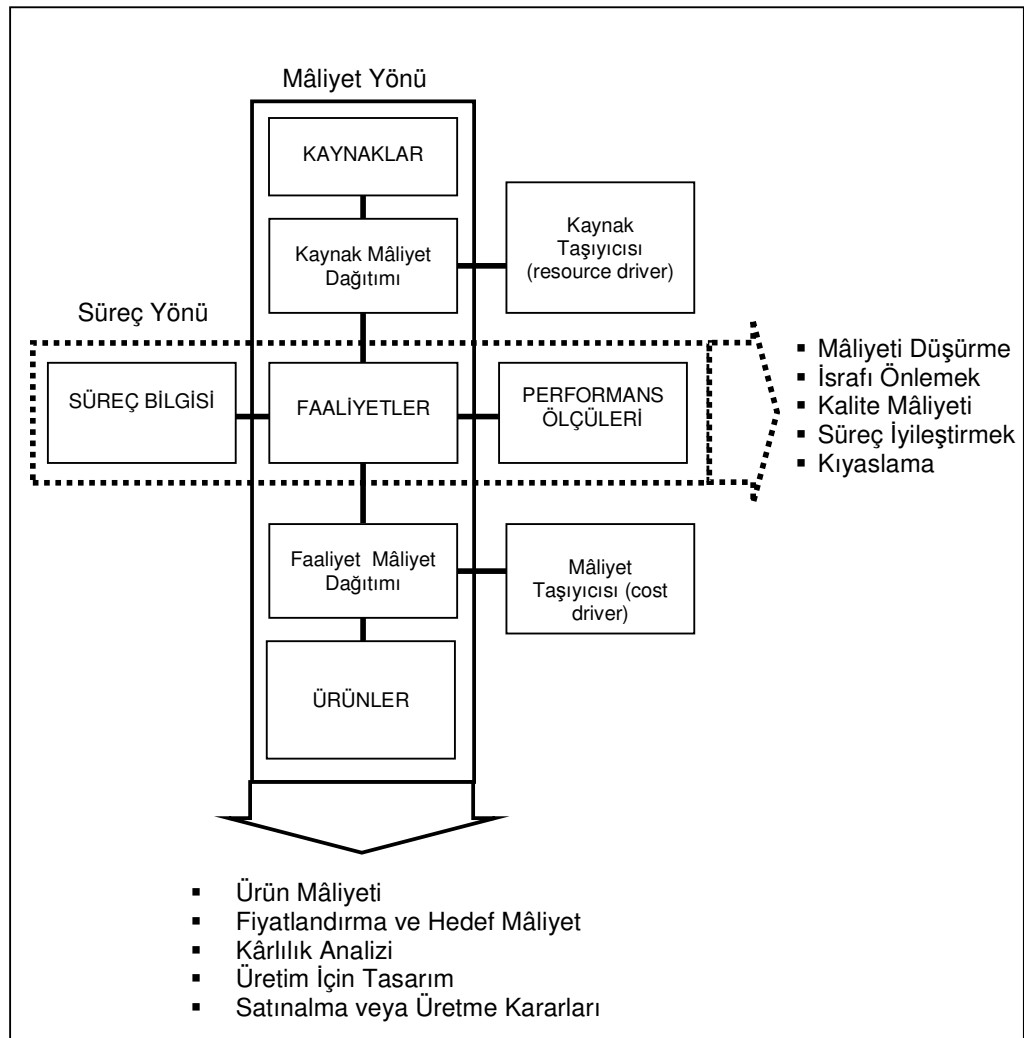
Modelin mâliyet yönü, kaynaklar, faaliyetler ve mâliyet hedefleri hakkında bilgi sağlamaktadır. Başlangıçtan farklı olarak, bugünün mâliyet bilgisi çok daha doğru ürün mâliyet bilgisini içermesinin yanında, faaliyetler ve mâliyet objeleri hakkında da yüksek kalitede bilgi içermektedir.

Sistemin odak noktasını faaliyetler oluşturmaktadır. **Faaliyet**, kaynakları belirli bir sonuç için yapılan veya malzemeleri bir durumdan başka duruma dönüştüren bir uygulama veya uygulama grubudur. Malzeme hareketleri, makina işlenmesi, kontrol, onarım, yeniden işleme ve raporlama birer faaliyet örneğidir. FTM, işletmenin önemli faaliyetlerini belirleyerek, onları mâliyetlerle ilişkilendirir. FTM, üretim faaliyetleri kadar üretim dışı faaliyetler üzerinde de yoğunlaşması nedeniyle

işletmenin gelişimine katkıda bulunur.

Modelin mâliyet yönü, yönetimin bâzı önemli sorulara yanıt bulmasına olanak sağlar;

- Yüksek mâliyetli faaliyetler nelerdir ?
- Mâliyetleri azaltmak için, ürün ve hizmet tasarımı bakımından hangi fırsatlar vardır ?
- İşletmenin faaliyet odaklarını daha kârlı ürünler ve hizmetlere yöneltmek için hangi fırsatlar vardır ?



Şekil 3.2 FTY Mantıksal Modeli

Modelin mâliyet dağıtım yönü üç bileşenden oluşmaktadır: Kaynaklar, faaliyetler ve ürünler.

Kaynaklar, kaynak taşıyıcıları aracılığıyla faaliyetlerle, faaliyetler ise mâliyet taşıyıcıları aracılığıyla ürünlerle ilişkilendirilir (Şekil 3.2).

Kaynaklar, faaliyetin yapılması için başvuru veya yönetilen ekonomik öğelerdir. Bir üretim işletmesinde kaynaklar dört başlıkta toplanabilir.

- Doğrudan işçilik ve malzeme
- Üretim desteği
- Üretimin dolaylı mâliyetleri
- Üretim dışı mâliyetler

Belirgin bir biçimde birbiriyle ilgili faaliyetler, bir işlev veya süreç hakkında bilginin uygun şekilde raporlanabilmesi için bir *faaliyet merkezi* (activity center) içinde toplanmaktadır. Bir faaliyet merkezi, bir üretim bölümü olabildiği gibi, farklı bölümlerin ürettiği faaliyetler birarada kullanılıyorsa bölüm sınırlarını aşan hayalî bir merkez de olabilmektedir. Örneğin bir ürün geliştirme işinde Ar-Ge ve üretim mühendisleri ortak çalışıyorlarsa faaliyet merkezi “*Ürün Geliştirme*” adıyla oluşturulabilir. Satınalma, üretim kontrol ve bakım, faaliyet merkezine örnek olarak gösterilebilir.

Kaynak taşıyıcısı (resource driver) olarak ifâde edilen çeşitli etmenler, kaynakların mâliyetini faaliyetlere dağıtmak için kullanılmaktadır. Bu etmenler faaliyetlerin kaynak kullanımını doğru yansıtacak şekilde seçilmelidir.

Kaynak taşıyıcıları, klasik muhasebedeki dağıtım oranlarından farklıdır. Dağıtım oranı, bir kaynağın mâliyetini bir bölümdeki ürünlerin hepsine eşit dağıtırken, kaynak taşıyıcısı kaynak mâliyetini doğrudan ürüne değil faaliyetlere taşır. Böylece kaynak mâliyeti, faaliyeti üreten bölümün ürettiği tüm faaliyetlere değil, salt ilgili faaliyete yüklenmiş olur.

Bir faaliyet için izlenen her bir kaynak türü, bir *mâliyet ögesi* (cost element) hâline gelir ve belirli bir faaliyetle ilgili mâliyet öğelerinin toplandığı bir *faaliyet mâliyet havuzu* (activity cost pool) içine dahil edilmektedir. Faaliyet mâliyet havuzu, bir faaliyetle ilgili toplam mâliyetlerdir.

Her bir faaliyet mâliyet havuzu, bir faaliyet taşıyıcısı aracılığıyla mâliyet hedefleri için izlenmektedir. **Mâliyet taşıyıcısı** (cost driver), bir faaliyetin mâliyet hedefi (ürün) tarafından kullanımının bir ölçüsüdür ve kaynakları faaliyetlerden mâliyet hedeflerine dağıtmak için kullanılmaktadır.

Ürün, mâliyetin izlendiği son noktadır. Ürün, işletmede işlerin yapılmasının nedenidir.

Bu mantıksal model FTM'yi klasik muhasebeden üstün kılmaktadır. Bu model, aynı üretim bölümde işlenen ürünlerin tükettikleri faaliyetlere ve kaynaklara göre mâliyetlendirilmesini sağlamaktadır.

Örneğin aynı bölümde pres kalıptan geçirilen iki üründen birinin kalıbı, şirkette yapılmış ve düşük mâliyetli olsun. İkinci ürünün kalıbı ise dışarıdan temin edilmiş ve yüksek mâliyetli olsun. Bir kalıbın kullanıldığı işlem sayısı, iki kalıp için de aynı olsun. Bu durumda ikinci ürünün işlem mâliyeti daha yüksek olmalıdır. FTM, bu ayrımı yapabilmemize olanak sağlarken; ortalama dağıtım ölçüsü kullanan klasik muhasebe sistemi, ortalama kalıp mâliyeti kullanacak ve ürünlerin mâliyetini yanlış bulacaktır.

3.4.3. Süreç Yönü

Süreç yönü, bir faaliyette yapılan iş ve bu işin diğer faaliyetlerle ilişkisi hakkında operasyonel bilgi sağlamaktadır. Bu operasyonel bilgi, faaliyetin yapılma sıklığı ve onu yapmak için gereken çabaları belirleyen dış etmenler ve faaliyetin performansı hakkındaki bilgileri içermektedir.

Bir süreç, belirli bir amacı yerine getirmek için birbiriyle bağlantılandırılan faaliyetler dizisidir. Her bir faaliyet diğer faaliyetin alıcısı iken (iç müşteri), kendi alıcıları da vardır. Yani faaliyetler bir müşteri zincirinin bütünleyici parçalarıdır ve hepsi işletme dışındaki müşterileri tatmin etmek amacıyla gerçekleştirilmektedir. FTM'nin süreç yönü, müşteri zinciri içindeki her bir faaliyet veya sürecin mâliyet taşıyıcıları ve performans ölçüleri hakkında bilgi içermektedir.

Performans ölçüleri, bir faaliyette, bir süreçte veya örgütsel bir birimde yapılan işin ve elde edilen sonuçların finansal ya da finansal olmayan belirleyicileridir. FTM, finansal olmayan performans ölçülerini bir faaliyetin nitelikleri olarak kabul eder. Performans ölçüleri, bir faaliyetin ne kadar iyi yapıldığını açıklar ve üretim

ortamdaki değişiklikleri yanıtlamada faaliyetin ne kadar esnek olduğunu belirtir. Performans ölçüleri üç başlıkta toplanabilir.

- Faaliyetin verimliliği
- Faaliyeti tamamlamak için gereken zaman
- Yapılan işin kalitesi

Bir faaliyetin verimliliği, önce faaliyetin çıktı miktarının belirlenmesiyle yarglanır. Bu değer sonra sözkonusu faaliyeti sürdürmek için gereken kaynaklarla ve faaliyetin çıktı düzeyi ile karşılaştırılır. Örneğin kalıp dökme faaliyeti için bir ayda dökülen kalıp sayısı hesaplanır. Sonra ay boyunca kalıp dökme faaliyeti tarafından gereksinilen kaynaklar, çıktının bu ölçüsüne bölünür. Sonuç, kalıp dökme başına mâliyeti gösterir (Kalıp mâliyeti hesaplama dışı tutulmalıdır). Bu içsel ve dışsal standartlarla kıyaslanır.

Performansın diğer boyutu, bir faaliyeti tamamlamak için gereken zamandır. Bir faaliyeti gerçekleştirmenin uzun zaman alması, onun daha fazla kaynak tüketmesi demektir. Bu ek kaynaklar, işi yapmak için gereken personelin ücretini ve kullanılan donanım mâliyetini içerir. Bunun aksine kısa gerçekleştirme süresi, daha az kaynak kullanımını ve faaliyetin müşteri taleplerindeki değişikliğine tepki süresinin daha az olmasını sağlar.

Süreç yönünün üçüncü boyutu ise kalitedir. Kalite boyutunda genel olarak fire ve yeniden işlem yüzdesi ele alınmaktadır. Yüzdelerin yüksek olması veya faaliyet kalitesinin düşük olması, faaliyetin tüm mâliyetlerinin yüksek olması ve sonraki faaliyetler üzerinde zararlı etkiye sahip olması demektir.

Tüm olarak bir işletmenin performansını optimize etmek için, performans ölçüleri arasındaki ilişkilerin etkisini bir bütün olarak gözönüne almak gerekir. Mâliyetleri azaltmanın bir yönü, aynı tutarda kaynak kullanarak çıktıyı arttırmaktır. Eğer bu amaç, kalite mâliyetlerinde başarılırsa ve bir faaliyetteki kalite mâliyeti, kalite kaybı ile azaltılırsa, sonraki faaliyetlerde bu faaliyetteki kalitesizlikten kaynaklanan ek mâliyetleri artacaktır. Bu da şirket performansını azaltacaktır.

Etkin mâliyet yönetiminin temeli, performansın farklı boyutlarını geliştiren değişiklikleri eşzamanlı olarak yürütmektedir. Bu salt FTM'nin finansal olan ve finansal olmayan ölçülerinin sıkı bir şekilde birleştirilmesiyle olanaklıdır.

3.5. Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme Sisteminin Amaçları ve Özellikleri

FTM sistemi, ürün karması ve kaynak oluşturma gibi konular hakkında uzun dönem kararları vermede yararlanılacak bilgileri sağlar. FTM sistemi, ürün tasarımcılarının yapmış oldukları farklı tasarımların mâliyet ve esneklik üzerindeki etkilerini anlamalarına ve tasarımlarını uygun şekilde değiştirmelerine olanak sağlar.

Faaliyet tabanlı mâliyetlendirme, yöneticilerin dikkatini, faaliyetler ve faaliyetler tarafından talep edilen kaynaklar üzerinde toplayarak, faaliyetlerin performansının iç yüzünü yakalamalarını sağlayarak sürekli gelişme sürecini destekler. FTM sistemi, üretimin karmaşıklığını yönetmek için bir araçtır. Çünkü yöneticilere, karmaşıklık anlamada ve elimine etmede yararlı olan faaliyet tabanlı bilgi sağlamaktadır [4].

FTM sisteminin asıl amacı ürün mâliyetlerinin sağlanması olmuştur. Bu sistemden yararlanan işletmeler, bu sistemi değişik amaçlara yönelik olarak da kullanılmaktadırlar. Bu amaçlar arasında, üretim sürecinin tasarlanması, üretilebilirliğin tasarlanması, genel üretim mâliyetleri, değer analizleri ve performans değerlendirme yer almaktadır.

FTM sistemi, mâliyetleri ürünlere iki aşamada yükler. İlk aşamada, mâliyetler faaliyetlere yüklenir. İkinci aşamada, mâliyetler faaliyetlerden ürünlere yüklenir [30].

FTM sisteminin ürün mâliyetlemesine yönelik olarak temel hedefi ise genel üretim mâliyetinin ortaya çıkmasına neden olan faaliyetin mâliyeti ile o faaliyetin oluşmasını gerekli kılan ürünü ilişkilendirmek ya da bir köprü kurmaktır. FTM sistemleri daha çok üretim ya da üretim sürecinin sonunda elde edilen çıktı birimlerine kolay bir şekilde yüklenemeyen dolaylı mâliyetlerle ilgilidir. Kısa vâdeli düşünüldüğünde dolaylı mâliyetlerin büyük bir bölümü sabit mâliyet niteliğindedir. FTM sistemi, olayın bu yönünü hep uzun vâdeli olarak ele alır. Bunun sonucunda tüm mâliyetler değişken bir özellik kazanır.

FTM sistemi, müşteri gereksinimlerini, gerçekleştirdiği faaliyetler ile karşılamak ister. FTM sistemi, iş süreçlerini, müşteri tatminini sağlamak için gerekli olan faaliyet grupları olarak görür. Bir işletme hangi faaliyetleri yerine getireceğine kendisi karar verir. Bu anlayış, işletmelere rekâbet üstünlüğü sağlayarak, salt müşteri için bir anlam ifade eden faaliyetlerle ilgilenmelerini sağlar [31].

FTM sistemi, karmaşık üretim ortamlarındaki karşılıklı birbirine bağılılığın ve mâliyet akışlarının analiz edilmesinde kullanılan bir araçtır. Bu sistemler, işletmelerde temel faaliyet bilgileri ve bu faaliyetlerin ortaya koyduğu mâliyet bilgileri ile uğraşır. Bu bilgiler, firmada oluşabilecek değişikliklerin faaliyet tabanına, dolayısıyla mâliyetleri nasıl etkileyebileceği konusunda yöneticilere bir temel sağlar. Bunun yanında FTM sistemi, işletmelerin yönetim ve kontrol sistemlerini de etkileyen bir öğedir. Çünkü bu sistemlerden elde edilecek mâliyet raporları, çalışanları ve örgütsel davranışı etkiler [11].

FTM sistemi, işletmelerin ürün bileşenlerinin saptanmasını, ürünlerin fiyatlanmasını, dışarıdan sağlanan parçaların tedârik bölgelerinin saptanmasını ve yeni teknolojilerin değerlendirilmesini köklü bir şekilde değiştirebilir. Bu kararların, faaliyetlerin tüketilmesi üzerindeki etkilerinin görülmesi ile bu değişim sağlanabilir. FTM sistemi, yöneticilerin çıktı karakteristikleri ile faaliyetler arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamalarını; dolayısıyla mâliyet rakamları olmadan bile doğrudan ürün kararı alabilmelerini sağlayabilir.

FTM sistemi, kaliteli mal ve hizmet üretmek isteyen işletmeler için bir araçtır. Tüm endüstri dallarında FTM sistemi, işletmelerin mal ve hizmetlerinin doğru mâliyet bilgisini veren bir sistem olarak kullanılabilir [32].

Ayrıca FTM sistemlerinin yararlı olduğu alanlar aşağıdaki gibi gruplandırılabilir [33]:

- Seçenek ürün tasarımı ve ürün geliştirme
- Yeni teknolojilerin değerlendirilmesi
- Üretme, satınalma veya fason yaptırma kararlarının alınması
- Sürekli iyileştirmeyi destekleyen bilgilerin elde edilmesi
- Davranışsal değişim
- Başarı değerlendirme
- Toplam üretim süresinin kısaltılması

Bir FTM sisteminin üç temel yararı bulunmaktadır Bunlardan ilki, FTM sistemi yardımıyla organizasyonların varolan faaliyetleri ile ilgili daha iyi bilgilere ulaşıyor olmalarıdır. İkincisi, insanın, para ve diğer varlıkları daha akılcı ve doğru

kullanmasıdır. Üçüncüsü, faaliyet tabanlı organizasyon sâyesinde işletmenin rekâbet üstünlüğünü arttırmasıdır [34].

Yeni bir sistemin geliştirilerek işletmede kullanılmaya başlanması, o sistemin tasarlanması, eğitimi ve korunması gibi konularda ek kaynak gerektirir.

Yeni sistemin amaçlarına uygun olup olmadığının saptanması gerekir. Aksi durumda sistem başlı başına bir israf olabilir.

FTM sistemi ile ilgili yapılan çalışmalar sonucunda, sistemin aşağıdaki yararları saptanmıştır [31]:

- Stratejik kararlara destek sağlar.
- Dağıtım anahtarları yardımıyla faaliyetleri mâliyetlendirir.
- Operasyonel verimlilik sağlar.
- Daha doğru bilgi sağlar.
- Kâr marjını arttırır.
- Daha doğru mâliyet kontrolü sağlar.
- Doğru zamanda karar almayı sağlar.

FTM sistemleri, îmalattaki karmaşıklığın yönetiminde kullanılan ve yararlı olan bir araçtır. Uygulama çalışmalarından elde edilen deneyimlere göre, son yıllarda önem kazanan rekâbet üstünlüğü konusunda FTM sistemi iyi bir araçtır.

FTM sistemi, geleneksel mâliyet dağıtımını doğru duruma getirerek, gereksiz işleri yok ederek ve mâliyet ve performansı iyileştirmek için gerekli bilgileri sağlayarak, şirketlerin rekâbet üstünlüğünü yakalamalarını sağlar. Mâliyet azaltma fırsatlarını, değer katan-katmayan analizini ve dünyadaki en iyi uygulamaları göstererek açık duruma getirir. Kısaca şunlar söylenebilir [1]:

- Ürün mâliyetinin doğru belirlenmesi, fiyatlandırma, yap/sat kararlarının daha doğru yapılması ve böylece üretim sürecinin daha açık duruma getirilmesini sağlar.
- Değer katmayan etkinlikleri ve mâliyet indirimi fırsatlarını ortaya çıkartır.
- Mâliyeti doğuran nedenlerin belirlenmesini sağlar.
- Şirket stratejilerini şirket faaliyetleriyle ilişkilendirerek, bu amaçlara ulaşmak

için gerekli yeniden yapılanma seçeneklerini ortaya çıkarır.

- Beklenen hedeflerin gerçekleşip gerçekleşmediğinin kontrolü olanağını verir.
- Şirket stratejileri ile performans ölçütlerini; zaman, kalite ve mâliyet açısından ilişkilendirir.
- Toplam kalite ve sürekli iyileştirme felsefelerini destekler.
- Ürün yaşam eğrisi içerisinde oluşan mâliyetlerin izlenebilmesiyle ürün kârlılıklarının arttırılmasını sağlar.

3.6. Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme Sisteminin Uygulama Aşamaları

3.6.1. Genel Bilgi

FTM sisteminin uygulama aşamalarına geçmeden önce, bu sistemin başarılı olması için dikkat edilmesi gereken koşulları belirtelim [31]:

- Üst yönetimin desteğini sağlamak
- Değişime olan direnci kırmak için azimli olmak
- İş süreçlerine odaklanmak
- Katma değeri olan ve olmayan faaliyetleri saptamak ve ayıklamak
- Kalıcı iş süreçlerine odaklanmak
- Bilgi toplamak

Bir FTM sisteminin tasarlanması sırasında izlenebilecek aşamalar ya da uygulanması gereken faaliyetler, işletmelerin özelliklerine göre farklılık gösterebilir. Bununla birlikte, FTM sistemine geçmiş ve geçmekte olan işletmelerin uyguladığı aşamalar, genel olarak şunlardan oluşmaktadır [11]:

- Birbiriyle ilişkili faaliyetlerin belirlenmesi
- Faaliyetlerin faaliyet merkezleri tarafından organize edilmesi
- Her bir faaliyete ilişkin mâliyetlerin saptanması
- Ürünlere mâliyetler yüklenirken dağıtım anahtarlarının faaliyet tabanına dayalı olarak belirlenmesi

Bir başka sınıflandırmaya göre bir FTM sisteminin uygulama aşamaları şöyledir [4]:

- Süreç değer analizi
- Faaliyet merkezlerinin belirlenmesi
- Mâliyetlerin faaliyet merkezleri için izlenmesi
- Mâliyet taşıyıcılarının seçimi

FTM sisteminin uygulanmasının başlaması ve yürümesi için üst yönetim desteğine kesinlikle gereksinim vardır. Ayrıca FTM sistemini uygulayacak kişiler, farklı bölümlerde çalışan değişik ilgi alanlarından gelen kişiler olmalıdır [35].

Şimdi FTM sisteminin tasarım aşamalarından olan Erdoğan'a ait sınıflamayı biraz daha açarak inceleyelim.

3.6.2. Süreç Değer Analizi

FTM sisteminin tasarımında ilk aşama, homojen faaliyet havuzlarının oluşturulmasıdır. Bu faaliyet havuzlarının seçimi için öncelikle genel üretim mâliyetlerine neden olan önemli faaliyetler saptanmalıdır. Üretim destek fonksiyonları ile ilgili tüm faaliyetlerin saptanması, faaliyetlerin homojen faaliyet havuzlarında toplanması için bir başlangıç noktası oluşturur. İşletmenin temel faaliyetlerinin belirlenmesi, faaliyet analizi yardımıyla yerine getirilir.

Süreç değer analizi, bir ürünü üretmek ya da bir hizmeti yerine getirmek için gereken kaynakların sistematik analizidir. Süreç değer analizi bir ürünün üretilmesinde veya bir hizmetin yerine getirilmesinde yer alan ve kaynak tüketen tüm faaliyetleri saptar. Bu faaliyetleri “katma değer yaratan” ve “katma değer yaratmayan” faaliyetler şeklinde ayırır.

Süreç değer analizinde, en baştan en sona kadar bir ürünün üretilmesinde yer alan tüm adımların ayrıntılı bir akış çizelgesi hazırlanır. Akış çizelgesi hazırlanırken her bir operasyon değerlendirilerek, gözlemlenen her bir faaliyet belgelenir. Her bir faaliyetin kapsadığı zaman, akış çizelgesine kaydedilir. Kullanılan bu zaman analizine “faaliyet analizi” denir.

İşletmenin her bir bölümünden elde edilen veriler değerlendirilerek uygun şekilde düzenlenir. Düzenlemenin amacı, işletmedeki temel faaliyetlerin bir listesini oluşturmak için, ayrıntılandırılmış faaliyet listesini azaltmaktır. Tüm işletme için

listelenen faaliyetlerin sayısı epeyce fazla olacağından, kullanışlı bir sistem tasarımı için bazı faaliyetlerin elimine edilmesi gereklidir. Çünkü çok sayıdaki, faaliyetin her biri için farklı bir faaliyet taşıyıcısı kullanmak ekonomik olarak uygun değildir. Bundan dolayı genellikle birkaç farklı faaliyet tek bir faaliyet havuzunda toplanarak daha az sayıda faaliyet havuzu oluşturulur. Her bir faaliyet havuzunda toplanan bu faaliyetlerin mâliyetini ürünlere dağıtmak için ise tek bir taşıyıcı kullanılır.

FTM sistemi tasarımının ilk tasarım kararı, faaliyet mâliyet havuzlarının seçimidir. Çünkü çok sayıda faaliyetin bir havuzda toplanması tek bir faaliyet taşıyıcısının, kaynakların mâliyetini ürünlere doğru olarak dağıtma olasılığını azaltabilir. Sonuç olarak bu seçimde faaliyet tabanlı mâliyetlendirmenin iki varsayımının karşılanıp karşılanmadığına dikkat edilmelidir [4]:

- Her bir mâliyet havuzundaki mâliyetler, homojen faaliyetler tarafından taşınmaktadır.
- Her bir mâliyet havuzundaki mâliyetler, faaliyetle tam anlamıyla orantılıdır.

Homojenlik deyince, her bir havuzdaki mâliyetlerin, tek bir faaliyet veya birbiriyle yüksek korelasyona sahip faaliyetler tarafından taşınması akla gelir. Orantılılık ise; faaliyet mâliyet havuzundaki tüm mâliyetlerin, faaliyet düzeyindeki değişmelerle orantılı olarak değişmesi anlamındadır.

Süreç değer analizinin ikinci aşaması, akış çizelgesinde belirtilen her bir faaliyetin analiz edilerek katma değer yaratıp yaratmadıklarını belirlemektir. Bu analiz yapılırken, herhangi bir adımın veya faaliyetin çıkarılması sonucunda sözkonusu işletmenin ürünlerinin müşteri tatmin düzeyinde olumuz bir etkisinin olup olmayacağı incelenmelidir.

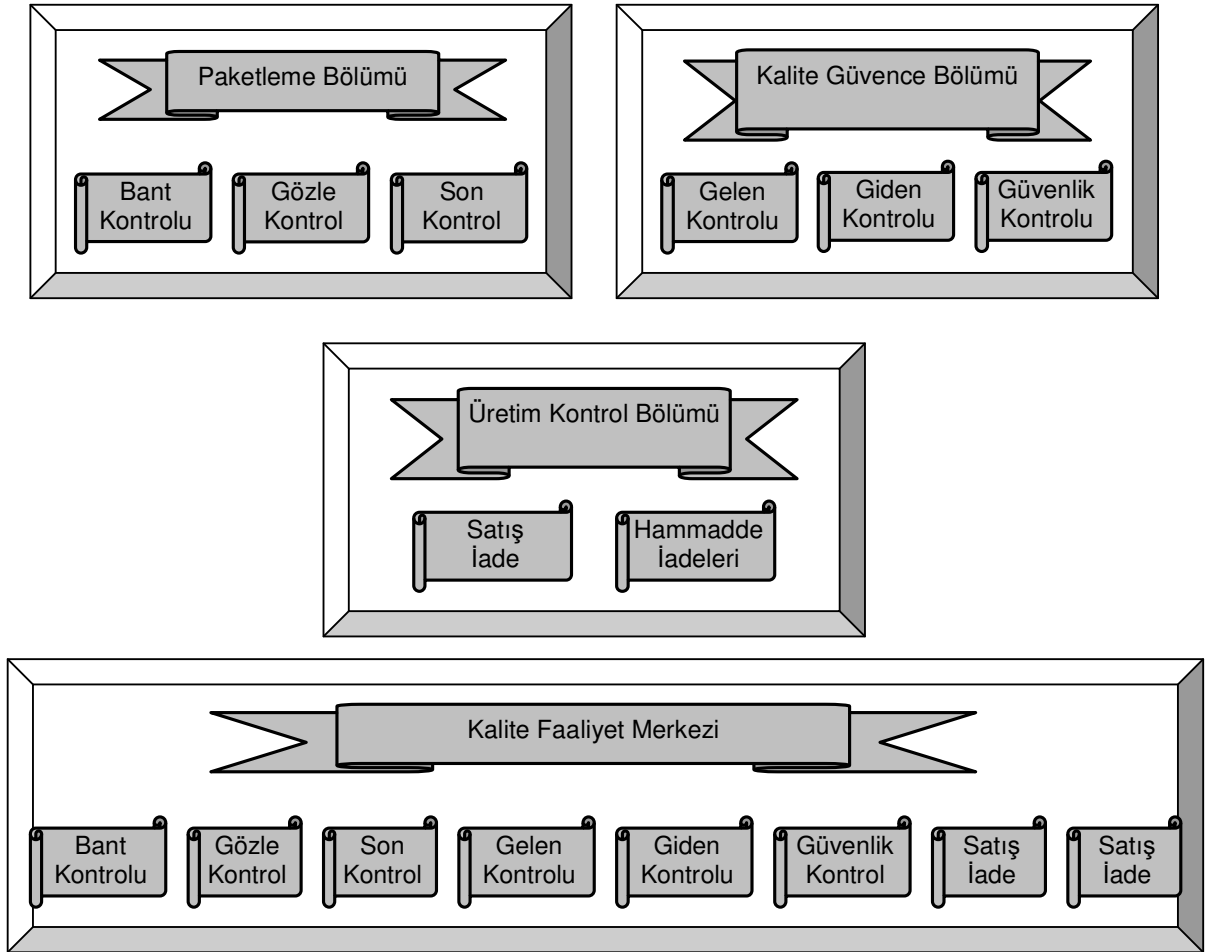
Eğer yapılan herhangi bir faaliyet ürünün müşteri tatmini üzerinde olumlu bir etkiye sahip değilse, faaliyet katma değer yaratmayan faaliyettir ve elimine edilmelidir. Örneğin gereksiz bakımların, uzun depolama sürelerinin elimine edilmesi müşteri tatmininde bir azalmaya neden olmazken, boyama, nakliye gibi temel süreçlerin elimine edilmesi müşteri tatminini azaltır.

Üçüncü aşama, ikinci aşamanın devamı olarak akış çizelgesinde belgelenen katma değer yaratmayan faaliyetlerin giderilmesi, hiç olmazsa azaltılması yoluna gidilmesini içermektedir.

Sonuç olarak süreç değer analizi ile her bir ürünün üretilmesi için gereken faaliyetler saptanmış olacaktır.

3.6.3. Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi

Süreç değer analizi sonucunda saptanan çok sayıda faaliyet olacağından ve her birinin ayrı olarak izlenmesi ekonomik olamayacağından, bu faaliyetlerin kaç tanesinin ayrı bir faaliyet merkezi olarak kullanılacağına karar verilmelidir. Faaliyet merkezi, içerdiği faaliyetlerin mâliyetinin ayrı olarak raporlanması istenen üretim sürecinin bir bölümüdür.



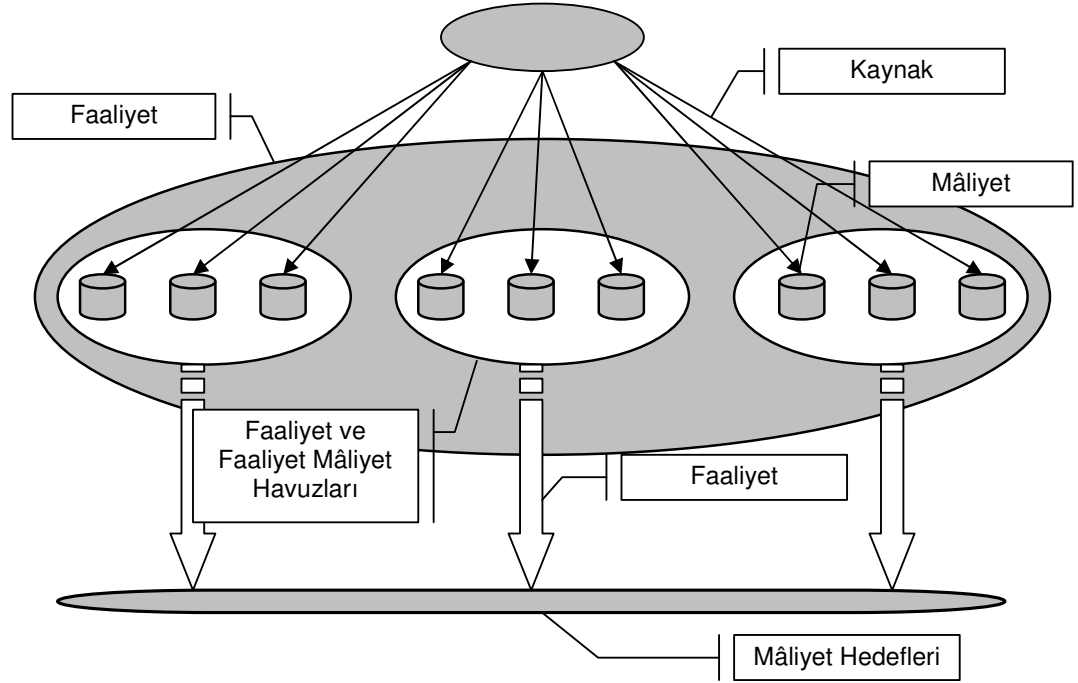
Şekil 3.3 Faaliyet Merkezi [4]

Her bir faaliyeti ayrı bir faaliyet merkezi olarak ele almak ekonomik olarak uygun değildir. Bunun için birbiriyle ilgili birkaç faaliyet tek bir faaliyet merkezi içinde toplanmalıdır. Örneğin bir işletmedeki kaliteyle ilgili faaliyetler Şekil 3.3.'de görüldüğü gibi tek bir faaliyet merkezinde toplanabilir.

Faaliyet merkezleri sayesinde faaliyetler farklı yollarla raporlanabilir. Faaliyet merkezlerine göre raporlanan faaliyet mâliyetleri sâyesinde faaliyetleri daha iyi yönetmek olanaklı olur.

3.6.4. Mâliyetlerin Faaliyet Merkezleri İçin İzlenmesi

FTM sistemi, Şekil 3.4.'te görülen iki aşamadan oluşan bir mâliyet dağıtım prosedürü izlemektedir. İlk aşamada kaynak mâliyeti, faaliyet merkezleri bünyesinde tanımlanan faaliyet mâliyet havuzlarına yani faaliyet merkezlerine dağıtılır. Bir faaliyet mâliyet havuzu, faaliyet merkezinde yapılan bir faaliyeti ya da faaliyetler toplamını ifâde eder. Mâliyetler faaliyet mâliyet merkezlerine iki şekilde dağıtılabilir. İlki doğrudan dağıtılma, ikincisi ise ilk aşama mâliyet dağıtıcıları olan kaynak taşıyıcıları kullanılarak dağıtılmalıdır.



Şekil 3.4 FTM Sisteminde Mâliyet Dağıtım Kümelerinin Oluşturulması [36]

FTM sistemi tasarım sürecinin bir adımı da ilk aşama taşıyıcılarının seçimidir. Mâliyet taşıyıcısı belli bir faaliyet ile mâliyet grubu arasındaki neden-sonuç ilişkisini yansıtır. Kısacası ilk aşama mâliyet taşıyıcıları, kaynakları faaliyet merkezlerindeki mâliyet havuzlarına dağıtan bir yardımcıdır.

3.6.5. İkinci Aşama Taşıyıcıların Seçimi

FTM sisteminin ikinci aşaması mâliyetlerin faaliyet merkezlerinden ürünlere dağıtımı ile ilgilidir. Bu dağıtım işlemi, faaliyet taşıyıcısı olarak adlandırılan ikinci aşama mâliyet taşıyıcılarının yardımıyla yapılır. İkinci aşamada kullanılan mâliyet taşıyıcılarının seçimi, aşağıdaki iki etmen gözönünde tutularak yapılır [4]:

- Mâliyet taşıyıcıları ile ilgili verilerin elde edilmesindeki kolaylık derecesi
- Faaliyet taşıyıcılarının, faaliyeti içeren ürünlerin gerçek kaynak tüketimlerini ölçme derecesi

Mâliyet taşıyıcıları için gerekli olan veriyi elde etmek her zaman pek kolay olmaz. Bunun için ya ekonomik olarak daha kolay veri toplama yöntemleri bulunmalı ya da varolan verilerden yararlanılmalıdır.

Faaliyet merkezleri için faaliyet mâliyet taşıyıcıları seçilirken, mâliyet taşıyıcıları ile gerçek faaliyet tüketimleri arasında yeterli ilişkinin olmasına dikkat edilmelidir. Çünkü başarılı bir FTM sistem tasarımı için seçilen faaliyet mâliyet taşıyıcısı, farklı ürünler tarafından tüketilen faaliyetlerin gerçek tüketimini olanaklı olan en doğru şekliyle vermelidir.

FTM sistem tasarımının en önemli kararlarından biri olan faaliyet taşıyıcılarının seçimi, iki kararın verilmesine bağlıdır. Bu kararlardan ilki kaç adet dağıtım anahtarının kullanılacağı, diğeri de hangi dağıtım anahtarlarının kullanılacağıdır. Seçilen dağıtım anahtarları tipleri, bu anahtarların sayısını etkileyeceğinden, bu kararları birbirinden ayırmak aslında epeyce güçtür.

Seçilecek mâliyet dağıtım anahtarlarını, olanaklı en az sayıya indirmek, mâliyet bilgisinde istenen doğruluk düzeyi ve üretilmekte olan ürün bileşenlerinin karmaşıklığı olmak üzere iki etmene bağlıdır. Ne kadar çok mâliyet dağıtım anahtarı kullanılırsa, ürün mâliyetlerinde o derece doğruluk elde edileceği besbellidir. Birden çok faaliyete ilişkin mâliyetlerin belirli havuzlarda toplanması sözkonusu oluyor ise, ürün bileşenleri karmaşıklığının, mâliyet dağıtım anahtarlarının sayısının belirlenmesinde üstleneceği rol daha kritik bir hal alır. Bu durumda, gözönüne alınması gereken etmenleri üç grupta toplamak olanaklıdır [11]:

- Ürün farklılığı
- Çeşitli faaliyetlere ilişkin mâliyetlerin oranı

➤ Faaliyet hacmi farklılığı

Ürünlerin farklı miktarlarda faaliyet tüketimi sözkonusu olduğunda sözkonusu ürünler arasında farklılıklar olduğu anlaşılabilir. Örneğin aynı faaliyetten herhangi bir ürün bir birim tüketirken, diğer bir ürün bir birimden fazla tüketiyorsa, bu ürünlerin birbirinden farklı oldukları sonucuna varılır.

Çeşitli faaliyetlere ilişkin mâliyetlerin oranı, her bir faaliyetin mâliyetinin bir üretim sürecinin toplam mâliyetinin bir yüzdesi olarak ne kadar olduğunun göstergesidir. Eğer bir faaliyetin toplam mâliyet üzerindeki etkisi önemsizse ikâme faaliyet taşıyıcısı kullanılabilir. Herhangi bir faaliyetin, toplam mâliyet içindeki mâliyet oranı yüksek ise bu faaliyetin mâliyetinin ürünlere dağıtılmasında yeterince ilişkili bir faaliyet taşıyıcısının kullanılmasına dikkat edilmelidir.

Faaliyet hacmindeki farklılık, ürünlerin farklı parti büyüklüklerinde üretildiğinde görülür. FTM sisteminde benzer durumların etkisini ortadan kaldıracak mâliyet dağıtım anahtarları kullanılır. Geleneksel mâliyetlendirme sistemlerinde bunu yapmak pek kolay değildir. Birbirini oldukça çok etkileyen bu etmenler, dağıtım anahtarlarının sayısının belirlenmesinde birlikte ele alınmalıdır.

Kullanılacak mâliyet dağıtım anahtarlarının sayısı belirlendikten sonra yapılması gereken, hangi dağıtım anahtarlarının kullanılmasının uygun olacağının saptanmasıdır. Bu konuda hesaba katılması gereken etmenler üç başlıkta toplanabilir [11]:

- Mâliyet dağıtım anahtarının kullanacağı verilerin kolay elde edilmesi (ölçme mâliyeti)
- Mâliyet dağıtım anahtarı ile faaliyet tüketimi arasındaki ilişki (korelasyon derecesi)
- Davranışsal etkiler

FTM sisteminin tasarımında, mâliyet dağıtım anahtarları ile ilgili ölçme mâliyetini azaltmak için, bilgileri veya rakamları kolay bir şekilde elde edecek mâliyet dağıtım anahtarları kullanılmalıdır.

İyi bir mâliyet taşıyıcısı bir faaliyetin ürünler tarafından ne kadar tüketildiğini belirlemelidir. Mâliyet taşıyıcısının bu işlevi ne kadar iyi yerine getirdiği, ürünler tarafından tüketilen faaliyetin gerçek tüketimi ile ürünler için mâliyet taşıyıcısının

izlediği miktarların karşılaştırılmasıyla saptanır.

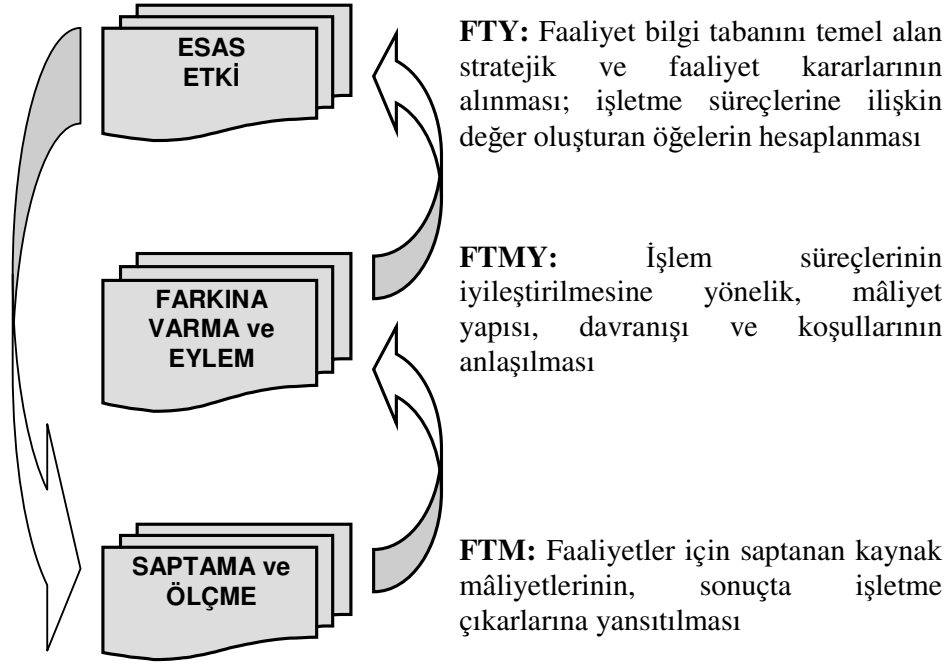
Seçilecek mâliyet dağıtım anahtarları işletme içindeki kişilerin davranışlarını etkileyebilir. Çünkü seçilecek mâliyet dağıtım anahtarı ile hem işletme birimlerinin hem de işletme çalışanlarının performanslarının değerlendirilmesi olanaklı olacaktır. Bu konudaki davranışsal etkiler olumlu veya olumsuz olabilir. İşletme çalışanları tarafından istenen veya uygun görülen dağıtım anahtarlarının seçimi durumunda davranışsal etki olumlu olacaktır. Aksi durumda, olumsuz bir etkinin olması doğaldır.

FTM sisteminin uygulama çalışması için anımsatılması gereken bir önemli nokta da, FTM sisteminin her işletme tarafından kullanılmaması gerektiğidir. FTM sistemini, dolaylı mâliyetleri toplam mâliyetler içinde önemli orana yükselmiş işletmeler ile bu sistemi uygulayacak yeterli bilgisayar teknolojisine sahip işletmeler kullanmalıdır [37].

3.7. Faaliyet Tabanlı Yönetim (FTY)

Faaliyet Tabanlı Mâliyet Yönetimi (FTMY) yaklaşımı ise, FTM mâliyetleme bilgilerinin kullanımına yönelik bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, yalnızca hangi ürün ve hizmetlerin satın alınacağına karar vermeye yönelik değildir. Daha önemlisi, verimliliğin artırılmasına yönelik olarak, faaliyet ve süreçlerin değiştirilmesiyle ilgili fırsatların tanımlanmasına hizmet eder [38].

Faaliyet Tabanlı Yönetim (FTY) ise, süreç zamanı, kalite, çeviklik, esneklik ve müşteri hizmetleri gibi finansal olmayan ölçümlerle, FTM ve FTMY'yi bütünlemektedir. Bu yapısıyla FTY, mâliyet bilgi tabanının ötesine geçer. Üç kavramın karşılaştırılması Şekil 3.5'te, kapsamaları itibarıyla gösterilmiştir [39].



Şekil 3.5 FTM – FTMY – FTY İlişkisi

Bu karşılaştırmaya göre, faaliyet tabanlı bilgilerin kullanımı üç aşamalı bir süreç olarak görülebilmektedir. Bu süreçte şunlar yer almaktadır:

- İlk aşama olan FTM’de, öncelikle kârlılık analizine yönelik mâliyet hesaplamaları
- İkinci aşama olan FTMY’de, faaliyet ve işlem süreçlerinin iyileştirilmesine yönelik analiz ve uygulamalar
- Son aşama olan FTY’de ise, ilk iki aşamadan sağlanan mâliyet bilgileri ile birlikte finansal olmayan ölçümlerin, gerek işletme faaliyetleri düzeyinde, gerekse de stratejik düzeyde kararlar için kullanılması

Bu çerçevede, FTM-FTY süreci, işletme yönetiminde nihaî bir çözüm değil, etkin bir yönetim aracı olarak görülmektedir.

3.8. Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme Sistemi İle Geleneksel Mâliyetlendirme Sistemlerinin Karşılaştırılması

Geleneksel mâliyetlendirme sistemlerinde tanımlanmış üç bileşen vardır. Bunlar; hammadde, doğrudan işçilik ve dolaylı mâliyetlerdir. İlk iki bileşenin tanımlanması ve mâliyetlerinin ürünlere yüklenmesi kolaydır. Dolaylı mâliyetlerin dağıtımı ise

zordur. Önceleri toplam mâliyet içinde fazla bir öneme sahip değilken dolaylı mâliyetlerin atanmasında bir karışıklık yaşanmazdı. Oysa bugün dolaylı mâliyetler toplam mâliyet içinde önemli bir yere sahiptir ve hacim temeline göre dağıtılması yanlış mâliyet bilgisi vermektedir [40].

Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri, mâliyetleme sürecinde ürün üzerinde yoğunlaşır. Bunun asıl nedeni, her bir ürünün, ilgili kaynakları tükettiğinin varsayılmasıdır. Geleneksel dağıtım anahtarları, salt bir birim ürüne ilişkin özelliklerin izlenmesi üzerinde durur. FTM sisteminde ise mâliyetleme sürecindeki yoğunlaşma, faaliyetler üzerinde görülür. Buna göre mâliyetler, ürünlere, sözkonusu ürünlerin üretim sürecinde gerektirdiği faaliyetlere yüklenir. Dolayısıyla, FTM sisteminde dağıtım anahtarları, gerçekleştirilen faaliyetlerden oluşur. FTM sistemi, geleneksel mâliyetlendirme sistemlerinden temel olarak ürünü oluşturan faaliyetleri mâliyetlendirmesi açısından ayrılmaktadır [35].

Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri çoğunlukla birim ürün mâliyetinin hesaplanmasına yönelik tasarlanmıştır. Dolayısıyla bu sistemler mâliyet dağıtımında daha çok ürün birimleri ile ilgili dağıtım anahtarlarını kullanır. Faaliyet hacmine bağlı olarak değişen mâliyetlerin dağıtılmasında bu anahtarların kullanılması yararlı olabilir. Ancak faaliyet hacmi ile ilişkilendirilmeyen genel üretim mâliyetlerinin dağıtılmasında bu anahtarların kullanılması yetersiz kalabilir. Dolayısıyla FTM sistemine gereksinim duyulmaktadır. FTM sisteminde temel varsayım, ürünler faaliyetleri tüketir, faaliyetler ise kaynakları tüketir varsayımdır. Geleneksel mâliyetlendirme sistemi doğrudan ürünü mâliyetlendirirken, FTM sistemi, ürünü oluşturan faaliyetleri mâliyetlendirmektedir [41].

Geleneksel mâliyetlendirme sistemi, yönetime gerekli operasyonel bilgiyi sağlayamamaktadır. Dahası geleneksel mâliyetlendirme sistemi faaliyetlerin işlevler ötesi yapısını gözardı ederek, işlevsel iş birimleri arasında işbirliğini teşvik etmek bir yana, işlevsel iş birimleri arasında rekâbete neden olmaktadır [31].

FTM sisteminde hem dağıtım anahtarlarının yapısı hem de bu anahtarların sayısı geleneksel sistemlerinkinden farklıdır. Geleneksel mâliyetlendirme sistemlerinde dağıtım anahtarları, doğrudan işçilik saati, makina saati ve hammadde ve malzeme mâliyetinden oluşur. FTM sistemlerinde ise hazırlık süresi, sipariş sayısı ve yükleme sayısı gibi pek çok faaliyetlerden oluşan dağıtım anahtarları kullanılır [41].

Geleneksel mâliyetlendirme sistemleri, rekâbet üstünlüğü ile ilgili FTM sistemine göre çok daha az bilgi sağlar. Geleneksel sistemlerle ulaşılan mâliyet bilgileri, üretimin iyileştirilmesi için yeni stratejilerin uygulamasına yönelik olarak yetersiz kalmaktadır. Benzer şekilde, geleneksel mâliyetlendirme sistemleri, ürün tasarımı ve genel üretim mâliyetlerinin doğru bir şekilde dağıtılmasında yetersiz kalmaktadırlar.

FTM sistemi ise üretim faaliyetlerinde sürekli gelişmenin sağlanması için yeterli bilgi sağlamaktadır. Çünkü bu sistemde, mâliyetlerin ürünlere yüklenmesinde, o ürünlerin elde edilmesinde tüketilen faaliyetlerden yararlanmaktadır. Bu sistemin ortaya koyduğu en önemli yarar, strateji ve tasarım amacına yönelik olarak doğru mâliyet bilgisi sağlamaktır. Son yıllarda oluşan, teknolojik değişim ve küresel rekâbet anlayışı, doğru mâliyet bilgisine olan gereksinimi arttırmıştır [11].

Geleneksel mâliyetlendirme sisteminde hedeflere göre yönetim anlayışı hakim iken, FTM sisteminde sürekli gelişme anlayışı vardır. Geleneksel mâliyetlendirme sisteminde müşteri gereksinimleri belirsiz iken FTM sisteminde iç ve dış müşterileri anlamak ve tatmin etmek için sistematik bir yaklaşım vardır. Geleneksel mâliyetlendirme sisteminde kısa dönemli hedeflere yönelme hakim iken FTM sisteminde uzun dönemli ve kısa dönemli hedeflerin dengesi kurulmuştur. Geleneksel mâliyetlendirme sisteminde işlevsel, dar açılı ve yönetim kontrollü anlayış varken, FTM sisteminde çalışma grupları, işlevler ötesi birleşim ve çalışanların katılımı vardır. Geleneksel mâliyetlendirme sisteminde yönetici “plânlayan, organize eden, paylaştıran, kontrol eden” iken, FTM sisteminde “iletişim kuran, katılan, karşılıklı güven anlayışını geliştiren” olmaktadır [31].

3.9. Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme Sistemine Yöneltilen Eleştiriler

FTM sistemi ile ilgili çeşitli eleştiriler yapılmaktadır. FTM sistemine yöneltilen eleştirilerden biri, sistemin kullanılması ve uygulanmasındaki zorluktur. Benzer şekilde, farklı bir yapıya sahip ve farklı verileri kullanan yeni bir mâliyet sisteminin tasarlanması, uygulanması ve kullanılması ayrı bir mâliyet demektir. Dolayısıyla bu konuda geliştirilecek projelerin malî açıdan getirişi ve götürüşü ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir. Yeni sistemin kullanılması ile elde edilecek hem nicelik hem de nitelik açıdan yararların iyi bir şekilde belirlenmesi gerekir. Tümüyle farklı bir mâliyet sisteminin geliştirilmesinin yerine, varolan sistemin geliştirilmesi de bir

özüm olabilir.

FTM sistemini üstün kılan sonuçların, tümüyle, zayıf geleneksel sistemlerle yapılan karşılaştırmalardan kaynaklandığı söylenmektedir. FTM sisteminin, daha fazla mâliyet dağıtım anahtarını kullanan geleneksel mâliyetlendirme sistemi olduğu söylenmektedir [42].

FTM sistemine, ürün mâliyetlerinin doğruluğuna ilişkin yöneltlen eleştiriler ise şöyledir. Ürün fiyatları pazarda olduğundan doğru mâliyet bilgisine gereksinim olmadığı belirtilmektedir. Bu görüş bâzı sektörler için geçerli olabilir. Ancak ürün mâliyetlerinin gereksiz olduğu görüşü pek doğru değildir. Çünkü kârlılık hesapları, mâliyet rakamları olmadan yapılamaz. Ayrıca mâliyet sistemleri ile kârlılığı çeşitli şekillerde hesaplamak her zaman olanaklıdır. Bu etkileri yok etmek için üretim faaliyetinin varolduğu her tür işletmede etkin ve verimli bir mâliyet sisteminin olması her zaman zorunludur.

Varolan mâliyet sistemi ile elde edilen sonuçların yeterli ve doğru olduğuna inanarak bunları yeterli bulanlar çıkabilir. Oysa bu bir gereksinim sorunudur. Diğer bir ifâde ile bazıları salt stok değerleme amacına yönelik olarak mâliyetlendirme sistemlerine gereksinim duyabilir. Bu durumda geleneksel mâliyetlendirme sistemleri yeterli olacaktır. Kısa ve uzun vâdeli işletme ve yatırım kararlarında mâliyet bilgilerinin kullanıldığı işletmeler etkin ve verimli bir mâliyet sistemine sahip olmalıdır [11].

3.10. Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme Uygulama Süreci

3.10.1. Genel Bilgi

Geleneksel sistemden temel farklılığı, genel üretim giderlerinin dağıtımında gösteren FTM, daha çok önemli genel giderler üzerinde durmayı amaçlamaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

- Lojistik
- Üretim
- Pazarlama ve Satış
- Dağıtım
- Servis

- Teknoloji
- Finansal Yönetim
- Bilgi Kaynakları
- Genel Yönetim

Üzerinde durulacak genel üretim gider grupları belirlendikten sonra sıra bunların mâliyetlerinin ürünlere dağıtılmasına gelir. Genel gider kaynaklarını gerektiren faaliyetler gruplandırılarak, mâliyet havuzları oluşturulur. Faaliyetlerin mâliyetlerinin hesaplanmasında ve havuzlara dağıtılmasında kullanılacak olan mâliyet taşıyıcıları belirlenir. Bu mâliyet taşıyıcıları kullanılarak ürünlerin mâliyetleri belirlenir.

FTM sistemi için gerekli mâliyet taşıyıcılarının sayısı ürün mâliyetinden istenen doğruluğa ve ürünlerin karmaşıklığına bağlıdır. Ürünler ve mâliyetler arasındaki sistematik neden-sonuç ilişkisine mâliyet taşıyıcısı denir. Ürünler birbirinden neden farklıdır? Niçin genel üretim giderlerinden aldıkları pay aynı değildir ? Bu soruların yanıtı mâliyet taşıyıcılarıdır. İşletmeler ürünün şeklinden montaj karmaşıklığına kadar her şeyi mâliyet taşıyıcısı olarak kullanabilirler. Mâliyet taşıyıcıları belirlenirken, o faaliyetin kullanım miktarını ürünlere en anlamlı ve doğru şekilde dağıtabilecek etmenler belirlenmelidir. Tablo 3.2’de mâliyet taşıyıcılarından örnekler görülmektedir:

Mâliyet taşıyıcılarının belirlenmesinde, faaliyetlerle yakından ilgili olan kişilerin bilgi ve görüşlerinin alınması, mâliyet taşıyıcılarının daha etkili olmasını sağlar. Mâliyet taşıyıcılarının sayısı arttıkça, mâliyetlerin doğruluğu artar. Mâliyet havuzlarında toplanan mâliyetler, belirlenen mâliyet taşıyıcıları yardımıyla ürünlere dağıtılır. Bunların üzerine, ürünlere ilişkin doğrudan malzeme ve doğrudan işçilik giderleri eklenerek, ürünlerin mâliyeti FTM ile belirlenmiş olur.

Tablo 3.2. Mâliyet Taşıyıcılarının Tipleri ve Örnekler

- **Üretim Hacmine Bağlı**
 - Doğrudan işçilik saatleri
 - Makina saatleri
 - Doğrudan madde giderleri
 - Kullanılan alan
- **Ürün Hareketine Bağlı**
 - Hazırlık sayısı
 - Alınan siparişler
 - Malzeme taşıma miktarı
 - Muayene sayısı
 - Sipariş plânları
- **Ürüne Bağlı**
 - Fiziksel özellikler (büyüklük, ölçü, kapladığı alan)
 - Karmaşıklık (ürünün parça sayısı, parçaların tipi, duyarlılık)
 - Mühendislik çalışmaları
- **Satış, Yönetim, Genel**
 - Katalog sayfaları ve değişiklikler
 - Dağıtım kanalının kullanımı
 - Sermâye yatırımı

FTM ile mâliyet hesaplanırken kullanmak üzere bir kart sistemi geliştirilmiştir. Brian P. Gilligan tarafından geliştirilen FTM kartı ile genel üretim giderlerinin ürünlere hangi oranda dağıtılacağı kolaylıkla bulunur.

Kartın üst satırındaki ürünler çeşitli ölçütlere göre puanlandırılır. Bu ölçütler, ürünlerin destekleyici kaynaklarının kullanım miktarlarını yansıtacak nitelikte olmalıdır. Ürünün ağırlığı, hacmi, karmaşıklığı, üretim süresi vb. ölçütler olabilir. Ürünler ve ölçütleri belirlendikten sonra, ürünlerin bu ölçütler açısından ne kadar genel gider taşımaları gerektiği düşünülerek, o oranda 1-10 arası puanlar verilir. 10 puan o ürün için sözkonusu ölçütün çok önemli olduğunu gösterir. Ayrıca ölçütlere de kendi aralarında önemlerine göre “mâliyet taşıyıcısı göreceli değeri” adı altında ağırlıklar verilir. O ürünün ölçütten aldığı puanla mâliyet taşıyıcısı göreceli değeri çarpılarak elde edilen değer, ölçüt etmeni satırına yazılır. Aynı işlem tüm ürünler ve ölçütler için yinelenir. Ürünlere ilişkin puanların (Ölçüt Etmeni) toplamı, Toplam

satırında ilgili göze yazılır. Ürünlerin toplam puan içindeki payı, % Pay bölümüne yazılır. Bu pay, genel üretim giderlerinin ürünlere dağıtım oranıdır(Tablo 3.3).

Tablo 3.3. FTM Kartı

	A	B	...	TOPLAM
Ölçüt Mâliyet Taşıyıcısı Göreceli Değeri Ölçüt Etmeni				
Toplam				
% Pay				

FTM Sistemi, iki aşamalı bir mâliyet dağıtımı içerir. Birinci aşamada genel giderler mâliyet havuzlarına dağıtılır. FTM yaklaşımında geleneksel mâliyetlendirme yaklaşımlarından farklı olarak daha değişik ve çok sayıda mâliyet havuzu vardır. Diğer bir fark ise; havuzlar artık bölümler değil faaliyetlerdir. İkinci aşamada ise mâliyetler faaliyetlerden ürünlere (hizmete) ya da sipârişe yüklenir [27].

Üretim Süreci karmaşıktıkça, sözkonusu faaliyetlerin sayısı da artacaktır. Üretim Sistemi emek yoğunundan teknoloji yoğununa doğru kaydıkça, faaliyetlerin sayısının artması doğaldır.

FTM Sistemi, her faaliyet ya da işlem için (mâliyet taşıyıcısı olarak da tanımlanabilir) bir mâliyet havuzu yarattığından ve genel giderleri, üretim aşamasında bu faaliyetlerden yararlanma (faaliyetlerin ürün çeşitleri tarafından değişik oranlardaki tüketilme derecesi) düzeylerine göre ürün ya da sipârişe yüklediğinden mâliyet sapmalarını azaltır [44].

FTM sisteminden uzun dönemde alınacak yarar, sistemin kendisinin mâliyetinden az ise o sistem kurulur ve sürdürülür. Sistemin getireceği yararlar gerçektir ama ölçülmesi çoğu zaman zordur. Yeni sistemin kurulması, yukarıdaki mâliyet öğelerine bağlıdır, bu nedenle yeni sisteme geçmek zordur ve “FTM sistemine gereksinimin var mı ?” sorusuna hemen yanıt vermek olanaksızdır. Varolan mâliyet sistemi, ürün çeşitliliğinin ve rekâbetin az olduğu zamanlarda tasarlanmışsa FTM sisteminin uygulanması salık verilebilir.

FTM sistemi genel üretim giderlerinin ürünlere dağıtımı için farklı ikinci aşama mâliyet taşıyıcıları kullanır. Her ikinci aşama mâliyet taşıyıcısı, ürünle ilgili bir özelliğin ölçülmesini gerektirir. Örneğin mühendislik değişim siparişleri mâliyet taşıyıcısı, her ürün tarafından kullanılan değişim siparişi sayısının ölçülmesini gerektirir. Bu özelliklerin hepsinin ölçülmesinin bir mâliyeti vardır ve FTM sisteminin gerektirdiği ekstra ölçüm mâliyetlerinin karşılanacağını garantiyi yoktur. FTM sisteminin getireceği yararın, sistemin kurulması ve uygulanması mâliyetlerini aşıp aşmayacağına karar vermek için; işletmenin bilgi sistemlerine, hataların mâliyetine ve işletme ürünlerinin çeşitliliğine dikkat edilmelidir. Bu üç etmen gözönüne alınarak FTM sisteminin kurulmasına ya da kurulmamasına karar verilir. Söz konusu olan etmenler, FTM sisteminin uygunluğu araştırılırken dikkat edilmesi gereken etmenlerdir.

FTM sisteminde çalışacak proje grubundaki üç oyuncudan biri mühendistir. Endüstri mühendisleri diğer mühendislerden daha fazla mâliyetlendirme formasyonuna sahiptir. Mâliyet mühendisi rolünü en iyi endüstri mühendisleri oynayabilir. FTM sistemi, endüstri mühendislerinin isteklerine yanıt verebilecek bir sistemdir.

FTM sisteminde endüstri mühendisi dört kademede rol oynayabilir:

1. **Kavramsal Kademe:** Bu kademede, mâliyetleri belirleme yöntembilimi ve yordamları oluşturulur. Yöneticilere, alacakları kararlar için seçenekler hazırlanır.
2. **Geliştirme Kademesi:** Bu kademede, mâliyet belirleme yöntembilimini gerçek duruma uygulamak için yöntemler geliştirilir ve modeller kurulur. Kolaylık sağlaması açısından bilgisayar kullanımı artırılır.
3. **Analitik Kademe:** Bu kademede, firmanın üretim plânları hazırlanır. Bir firma, başarılı olmak için pazarlama, üretim ve mâliyet düşürme tekniklerine analitik olarak yaklaşmak zorundadır.
4. **Uygulama Kademesi:** Bu kademede, yararlı ve kullanılabilir mâliyet bilgileri elde edilir.

FTM daha çok endüstri mühendislerinin gerçekleştireceği bir projedir. Endüstri mühendisleri kolaylaştırıcı ve tümleştirici rolü üstlenerek en önemli yararı sağlar. Bu sistem, endüstri mühendislerinin proje tahminlerinde kullandıkları sistemlere çok benzer olup, endüstri mühendislerinin öğrendiği yaklaşımlara uygun olduğundan,

endüstri mühendislerinin keşfedeceği bir projedir. Bu nedenle FTM sisteminin kurulması ve uygulanması aşamalarında çalışacak olan gruplarda endüstri mühendisliği bölümlerinden birileri mutlaka olmalıdır. Ölmeye yüz tutmuş mâliyet muhasebesi sisteminin yeniden yaşama dönmesinde endüstri mühendislerinin büyük bir rolü vardır.

FTM sisteminin tasarım aşamaları şunlardır:

1. Faaliyet Analizi
2. Faaliyet Mâliyetlerinin Belirlenmesi
3. Faaliyet Tabanlı Ürün Mâliyetlerinin Belirlenmesi
4. Süreç Performans Ölçülerinin Belirlenmesi

3.10.2. Faaliyet Analizi

3.10.2.1. Genel Bilgi

Faaliyet analizi, işletmenin önemli faaliyetlerinin işletme süreçleri içindeki yerini ve diğer faaliyetler ile ilişkisini ortaya koyarak, onların mâliyet ve performanslarını belirleme işlemidir.

Faaliyet analizinin diğer amaçları; faaliyetler için olanaklı ise daha düşük mâliyetli olan seçenekler bulunması, faaliyetin verimliliğini arttırıcı çözümlere ulaşılması, faaliyet akışlarını basitleştirmek ve böylece faaliyet mâliyetini azaltmak için temel olması, katma değeri olan ve olmayan faaliyetlerin belirlenmesi ve olmayanların ortadan kaldırılmasıdır.

Faaliyet analizi yaparken öncelikle veriler toplanır ve bu verilerin ışığında tüm işletme süreçlerini içeren akış haritaları hazırlanır. Süreç ve faaliyet haritaları gibi. Faaliyet analizi yedi aşamada gerçekleşir:

1. Faaliyet analiz kapsamının belirlenmesi
2. Faaliyet analiz biriminin belirlenmesi
3. Faaliyetlerin tanımlanması
4. Süreç iyileştirme çalışmaları
5. Faaliyet tanımlarının kontrolü

6. Faaliyet merkezlerinin belirlenmesi

7. Faaliyetlerin sınıflandırılması

FTM sisteminin en önemli parçalarından biri faaliyetleri belirlemektir. Faaliyetlerin gerçekleşmesi kaynak kullanımına neden olur. Örneğin forklift taşıma faaliyeti işçilik ve yakıt kaynaklarını kullanmaktır. Ekonomik kaynakların faaliyetlere tayini veya dönüşümünün incelenmesi, faaliyet analizi olarak tanımlanmaktadır. En sık kullanılan faaliyet analizi teknikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a. **Faaliyet Tablosu Tekniği:** Faaliyetleri kartlara yazarak yan yana getirmek sûretiyle oluşan faaliyet tablosu kullanılarak yapılır. Bu analiz, Brian P. Gilligan tarafından geliştirilen yöntemi esas almaktadır.
- b. **Gözlem Tekniği:** Görsel olarak faaliyetleri izlemek ve not etmek. Bu gözlemler yapılırken çalışanların düşünceleri dikkate alınmalıdır.
- c. **Anket:** Yazılı faaliyetlerin sorularının çalışanlar tarafından yanıtlandırılması.
- d. **Soru-Yanıt Tekniği:** Her çalışan ve yöneticiden yaptıkları faaliyet hakkında bilgi almak.

3.10.2.2. Faaliyet Analizi Kapsamının Belirlenmesi

Faaliyet analizinde, analiz amacına odaklanılmalı ve sonuca ulaştıracak ayrıntı düzeyinde analiz yapılmalıdır. Faaliyet düzeyini ve sayısını sınırlayarak mâliyete neden olan ana faaliyetler üzerinde yoğunlaşma sağlanabilir. Bu sâyede ana faaliyetler hakkında daha doğru bilgilere ulaşarak sonraki aşamalar için verimli bir çalışma yapılmış olur.

3.10.2.3. Faaliyet Analiz Biriminin Belirlenmesi

Faaliyet analizi yapılacak işletmeyi ortak görevleri gerçekleştiren daha küçük faaliyet birimlerine bölmek daha iyi analiz yapılmasını sağlayacaktır. Bu birimler, genellikle işletmenin kendi organizasyonel bölümleri olmakla birlikte, bölümleri aşan faaliyet birimleri oluşturmak da gerekebilir. Örneğin, üretim yöntemlerini geliştirme faaliyeti; Ar-Ge, Mühendislik ve Üretim bölümlerinin ortak faaliyetidir ve faaliyet birimi üç bölümü de içerir.

Faaliyet birimlerini belirlemede işlemenin organizasyon şeması bir başlangıç noktasıdır. Faaliyet birimleri, işlev olarak homojen olmalıdır.

3.10.2.4. Faaliyetlerin Tanımlanması

Faaliyet birimlerini belirledikten sonra, her birimin gerçekleştirdiği faaliyetlerin bir listesi hazırlanmalıdır. Bu listeyi hazırlamak için gerekli olan veriler çeşitli tekniklerle toplanabilir. Bu tekniklerden daha ucuz ve doğruya yakın sonuç vereni seçilmelidir [45].

1. Geçmiş kayıtların analizi
2. İşletme bölümlerinin analizi
3. İşletme süreçlerinin analizi
4. İşletme fonksiyonlarının analizi
5. Endüstri mühendisliği çalışmaları

3.10.2.5. Süreç İyileştirme Çalışmaları

Faaliyetlerin tanımlanmasında süreç analizi, seçenek süreçlerin ve katma değeri olmayan faaliyetlerin belirlenmesi için en uygun yöntemdir.

Süreç analizi, performans ölçülerinin geliştirilmesine, faaliyete dayalı mâliyetlemeye, sorumluluk muhasebesine ve yatırım yönetimine olanak sağlar. Süreç analizi; müşteri gereksinimlerini karşılamak, mâliyet ve döngü zamanını enküçüklemek ve çıktı kalitesini yükseltmek üzerinde yoğunlaşır.

İyi bir FTM sistemi tasarlamak için süreç analizi gereklidir. Süreç analizi, bir ürünü üretmek veya bir hizmeti yerine getirmek için gereken kaynakların sistematik analizidir. Süreç analizi, bir ürünün üretilmesinde veya bir hizmetin yerine getirilmesinde yer alan ve kaynak tüketen tüm faaliyetleri belirler ve bu faaliyetleri, katma değer yaratan ve yaratmayan yapıdaki faaliyetler olarak nitelendirir.

Süreç analizinin ilk aşamasında baştan sona kadar bir ürünün üretilmesinde yer alan tüm adımların ayrıntılı bir süreç haritası (flow chart) hazırlanır. Süreç haritası hazırlanırken her bir operasyon ele alınarak, gözlemlenen her bir faaliyet belgelenir. Her bir faaliyetin içerdiği zaman, süreç haritasına kaydedilir. Faaliyet analizi için gerekli veriler, her bir bölümün yöneticisiyle yapılan görüşmeler sonucunda elde edilir. Bölümlerden elde edilen veriler, analiz edilir ve uygun şekilde düzenlenir. Düzenlemenin amacı, işletmedeki başlıca faaliyetlerin bir listesini oluşturmak için, ayrıntılandırılmış faaliyet listesini azaltmaktır.

Süreç analizinin ikinci aşaması, süreç haritasında belgelenen her bir faaliyeti analiz etmek ve onların katma değer yaratan nitelikte olup olmadıklarını belirlemektir. Yönetici bu analizi yaparken; herhangi bir adımın veya faaliyetin elimine edilmesinin, işletmenin ürünlerinin müşterileri tatmini üzerinde olumsuz etkisi olup olmayacağını irdelemelidir. Eğer herhangi bir faaliyetin elimine edilmesinin, ürünün müşteri tatmini üzerinde olumsuz bir etkisi yoksa, o faaliyet katma değer yaratmayan faaliyettir. Örneğin; gereksiz hazırlık sürelerinin, uzun depolama sürelerinin elimine edilmesi, müşteri tatmininde bir azalma yaratmazken, boyama, paketleme gibi temel süreçlerin elimine edilmesi, müşteri tatminini görünür bir şekilde azaltır.

Üçüncü aşama, süreç haritası üzerinde belgelenen katma değer yaratmayan faaliyetlerin azaltılması ya da giderilmesi yollarını belirlemektir.

Günümüzde işlevsel yapıda organize olmuş işletmelerde, her bölüm kendi işine odaklandığı için, diğer bölümlerin kendi işinden nasıl etkilendiğini ve tüm üretim süreci sonunda müşterinin hoşnutluk düzeyinin ne olduğunu tam olarak bilememektedir. Bu bölümler arasında iletişimin zayıf olmasına neden olmakta ve bazı işlerin yenilenmesine neden olmaktadır. Dahası müşteri açısından önemi olmayan hattâ hiç bir iç birimin kullanmadığı çıktılar üretmek için boşa zaman harcanmaktadır. Bu da mâliyetleri arttırmaktadır.

Yapılması gereken, süreç analizi sonunda müşteriye yönelik değer zincirinin oluşturulması ve gereksiz tüm faaliyetlerin ortadan kaldırılmasını sağlamaktır.

Süreç İyileştirme Alanları: Çalışmalarda önemli olan hem üst yönetimin desteğini almak, hem de çalışanları çalışmanın yararına inandırarak motive etmektir. Çalışanların desteği olmadan, iyileştirmeleri yaşama geçirmek olanaklı değildir. Çalışanları çalışmaya dahil etmek, onların çalışmayı sahiplenmesini sağlar. Süreç iyileştirme çalışmalarını dört alanda incelemek olanaklıdır:

1. Süreç
2. Sistem
3. İnsan
4. Organizasyonel Yapı

Süreç: Süreç analizi yapıldıktan sonra gereksiz olanlar ortadan kaldırılmalı, değer katanlar ise iyileştirilmeli ve basitleştirilmelidir. Yapılacak temel işlemler şunlardır:

- Yinelemeleri yok etmek
- İlişkili faaliyetleri birleştirmek
- Kontrol ve onay faaliyetlerini ortadan kaldırmak
- Gereksiz taşımaları yok etmek
- Bilgiyi, kaynağında girmek
- İş küçük partilerde yaparak sürekli bir akış sağlamak
- Süreç içindeki faaliyetleri eşzamanlı yürütmek
- Bölüm sınırlarını kaldırmak

Sistem: Süreç içinde bilgi paylaşımı ve eşgüdümü arttırıcı çalışmalar yapılmalıdır. Sistem alanında yapılacak işlemler şunlardır:

- Süreç sorumlularını belirlemek
- Şirket dışı ile iletişim kurmak
- Bölüm sınırlarını kaldırmak
- Bilgiyi kaynağında girmek

İnsan: İnsan en önemli kaynaktır. Çalışanların içinde bulundukları sürecin amacını anlamaları ve sonraki adımları bilmeleri, daha kaliteli iş yapmalarını sağlayacaktır. Ayrıca diğer çalışanlarla bilgi paylaşımı yapmaları, işletmenin insan kaynağı kalitesini yükselterek verimliliği arttıracaktır. Bunları gerçekleştirmek için şunlar yapılmalıdır:

- Çalışma grupları oluşturmak
- Takım çalışması kültürünü yerleştirmek
- Bölümler arası sınırları kaldırmak
- Çalışanların kararlara katılımını sağlamak

Organizasyonel Yapı: Süreç odaklı yapı, organizasyonel yapıya yeğlenmelidir. İşlevsel yapı değiştirilemediğinde ise işlevsel bölümler ayrı süreçlere odaklı daha küçük gruplara ayrılmalıdır.

3.10.2.6. Faaliyet Tanımlarının Kontrolu

Süreç iyileştirme çalışmaları sonunda belirlenen faaliyetler çeşitli yönlerden kontrol edilmelidir:

- Tanımlanmış iki faaliyet arasında süreç haritasında belirli bilgi akışı yoksa bu iki faaliyet birleştirilmelidir.
- Faaliyetin mâliyet ve performansını bilmek modelde bir faklılık oluşturmuyorsa, daha fazla bölünmemelidir.
- Her faaliyetin en az bir girdi ve bir çıktısı olmalıdır. Biri eksikse faaliyet tanımı gözden geçirilmelidir.
- Birden fazla çıktısı olan faaliyetler daha küçük faaliyetlere bölünmelidir.

3.10.2.7. Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi

FTM sisteminin tasarımında faaliyet tanımları çıkarıldıktan sonraki adım bir dizi homojen faaliyet merkezi oluşturulmasıdır. Bunlar aynı zamanda mâliyet havuzlarıdır. Mâliyet havuzlarının seçimi, genel üretim mâliyetlerine neden olan başlıca faaliyetlerin belirlenmesini gerektirir [46].

Tüm fabrika için listelenen faaliyetlerin sayısı son derece fazla olacağından, etkin ve kullanılabilir bir sistem tasarımı için bâzı azaltmaların yapılması zorunludur. Çünkü, çok sayıdaki faaliyetin her biri için farklı bir faaliyet taşıyıcısı kullanmak, ekonomik olarak yapılabilir değildir. Bu nedenle genellikle birkaç farklı faaliyet, tek bir faaliyet merkezinde toplanarak belirli sayıda faaliyet merkezi yaratılır ve bir faaliyet merkezinde toplanan bu faaliyetlerin mâliyetini ürünlere dağıtmak için tek bir taşıyıcı kullanılır.

Bu bilgiler bölüm yöneticileriyle görüşmeler yapılarak elde edilir. Çok sayıda faaliyetin bir merkezde toplanması, tek bir faaliyet taşıyıcısının kaynakların mâliyetinin ürünlere doğru olarak dağıtma yeteneğini azaltır. Sonuç olarak FTM sistem tasarımının önemli bir adımı mâliyet havuzlarının seçimidir. Bu seçimde FTM'nin iki varsayımının karşılanıp karşılanmadığına dikkat edilmelidir. Bu varsayımlar şunlardır:

- Her bir mâliyet havuzundaki mâliyetler, homojen faaliyetler tarafından taşınmaktadır.
- Her bir mâliyet havuzundaki mâliyetler, faaliyet ile tam anlamıyla orantılıdır.

Birinci varsayım olan homojenlik varsayımı; her bir havuzdaki mâliyetlerin, tek bir faaliyet veya birbiriyle yüksek korelasyona sahip (korelasyon değeri 1) faaliyetler tarafından taşınmasıdır. Eğer bir mâliyet merkezindeki mâliyetler, birbiriyle ilişkili faaliyetler tarafından taşınmıyorsa ve bunlardan salt biri mâliyet merkezindeki mâliyetleri ürünlere dağıtmak için kullanılıyorsa, homojenlik varsayımı bozulacaktır.

İkinci varsayım olan orantılılık ise; mâliyet havuzundaki tüm mâliyetlerin, faaliyet düzeyindeki değişmelere orantılı olarak değişmesidir. Örneğin hem sabit hem de değişken mâliyetler aynı mâliyet havuzunda toplanmaktaysa ve mâliyetler ürünlere sanki hepsi değişkenmiş gibi dağıtılıyorsa, varsayım bozulacaktır.

3.10.2.8. Faaliyetlerin Sınıflandırılması

Faaliyetler, temel ve destek faaliyet olarak sınıflandırılması faaliyet mâliyetinin belirlenmesinde çok önemlidir. Temel faaliyetler işletme birimi dışında diğer birimlerce kullanılan faaliyetlerdir. Destek faaliyetler ise birimin diğer faaliyetlerini destekleyen ve birimce tüketilen faaliyetlerdir. Bu nedenle, destek faaliyetlerin mâliyetinin diğer temel faaliyetlere dağıtılması gereklidir. Ayrıca destek faaliyet mâliyetlerinin temel faaliyetlerin mâliyetlerine oranının yönetilmesi açısından da bu ayırım gereklidir.

3.10.3. Faaliyet Mâliyetlendirme

3.10.3.1. Genel Bilgi

FTM sisteminde mâliyet hesaplanmasında yapılması gereken ilk şey, faaliyetlerin mâliyetlerinin hesaplanmasıdır. Çünkü, FTM bir mâliyet yönetim sistemidir. Mâliyetlerin yönetilmesinin ancak onlara neden olan faaliyetlerin yönetilmesiyle olanaklı olduğu düşüncesinden yola çıkılarak tasarlanmıştır. Ürün mâliyetleri ise faaliyet mâliyetleri kullanılarak ikinci adımda hesaplanır.

Bir faaliyetin mâliyeti, onu üretmek için harcanan tüm üretim etmenlerinin yâni kaynakların mâliyetine eşittir. Bir faaliyetin üretilmesi için gerekli kaynaklar

dışarıdan satın alınacağı gibi, diğer bölümlerden de elde edilebilir. Bu nedenle bir faaliyetin mâliyeti, diğer faaliyetlerden gelen harcamaları da içermek üzere tüketilen tüm kaynakların mâliyetinden oluşur.

Faaliyet analizi yapıldıktan sonra ilgili kaynakların izlenmesi ve her kaynaktan o faaliyet için ne kadar harcama yapıldığının belirlenmesi gerekir. Faaliyet mâliyetlerinin hesaplanmasında Brimson'un önerdiği yöntem izlenebilir [45].

1. Mâliyet Kaynağının Analizi
2. Kaynakların Taşınması
3. Destek Faaliyetlerin Dağıtılması
4. Mâliyet Taşıyıcısının Belirlenmesi
5. Faaliyet Mâliyetlerinin Hesaplanması

3.10.3.2. Mâliyet Kaynağının Analizi

Mâliyet Türünün Belirlenmesi: En kolay ve ucuz elde edilebilir mâliyetler fiilî mâliyetlerdir. Ancak, bunun dışında standart, bütçelenmiş, plânlanan ve mühendislik mâliyeti gibi mâliyet türleri de, faaliyet mâliyetlerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Fiilî mâliyetler, günceldir ve iş çevresindeki değişimi yansıtır. Ancak; kısa dönem dalgalanmalarına son derece duyarlıdır. Bu nedenle, fiilî mâliyetler kullanılacaksa daha uzun süreyi içeren kayıtlar kullanılmalıdır.

Bütçelenen mâliyetler, üst yönetimin gelecek dönemler için yaptığı bütçe çalışmalarından elde edilir. Bu nedenle buradan elde edilecek mâliyetler gerçek değil hedef mâliyetler olacaktır. Bu mâliyetlerin doğruluğu, bütçe çalışmasının ne kadar gerçekçi yapıldığına göre değişecektir. Çünkü, bütçelerde ne olacağından çok üst yönetimin ne olmasını istediği yer almaktadır.

Standart mâliyetler, üretim hacmi ve verimlilik durumunun önceden tahmin edilmesiyle hesaplanan mâliyetlerdir. Tahmin işlemi ya bir analitik çalışmaya ya da yönetimin deneyimine dayanır. Standart mâliyet kullanıldığında, bu mâliyeti fiilî mâliyetle kıyaslamak ve sapmayı görmek, yönetim açısından daha kolaydır. Bu işlem varyans analizi ile yapılmaktadır. Ancak, standart mâliyetler belirli bir işleme odaklanmış olduğu için, diğer işlem mâliyetlerinin bu işlemin çıktısından nasıl

etkilendiğini gözardı etmektedir. Örneğin, döküm mâliyetini standart mâliyet içinde tutmak için döküm kalitesi gözardı edilirse sonraki montaj aşamasında birçok sorunla karşılaşılacak ve mâliyet artacaktır.

Mühendislik mâliyeti, faaliyetlerin incelenerek kaynakların nasıl ve ne kadar tüketildiğinin analiz edilmesiyle elde edilir. Bu mâliyet verileri, öznel mâliyet verilerinden daha güvenilirdir. Ancak, mühendislik verileri bir kez elde edilir ve sürekli yenilenmesi gerekir. Bu yüzden mâliyeti oldukça yüksektir.

Mâliyet Analiz Ufkunun Belirlenmesi: Mâliyetin hesaplanmasında kullanılacak verilerin ne kadarlık bir dönemi içermesi gerektiği iyi belirlenmelidir. Aylık veriler kısa dönem dalgalanmalarından çok etkilenir. Bu yüzden daha uzun süreyi içeren veriler kullanılmalıdır. Örneğin, muhasebe bölümünün faaliyet analizi için aralık ayı seçilirse, bölümün zamanın çoğunu bilanço ve yıl sonu hesap kapatma faaliyetlerine ayırdığı gözlenir.

İyi bir analiz için yıllık verileri kullanmak en iyisidir. Ancak, yıl içinde yeni bölümlerin açılması, teknolojik yatırım yapılması gibi mâliyetleri etkileyecek değişiklikler olduysa bunların etkisini dikkate alacak şekilde analiz yapılmalıdır.

Veri Kaynağının Belirlenmesi: Mâliyet analizinde temel kaynak, literatürde büyük defter adıyla geçen şirket hesap plânıdır. Hasep plânının kullanılmasıyla FTM tarafından raporlanan mâliyetlerin finansal raporlama sistemiyle karşılaştırılabilmesi ve sonuçta malî sistem ile FTM sistemi arasında uyumun ve tutarlılığın kontrolü sağlar.

Yeterli malî kayıt bulunmayan veya kayıtları yeterli ayrıntıyı içermeyen daha basit yapıdaki işletmelerde, endüstri mühendisliği analizleri kullanılabilir.

Bir faaliyet tek bir bölüm tarafından gerçekleştiriliyorsa; faaliyetin mâliyetini bulmak daha kolaydır. Ancak faaliyet birçok bölümün katılımıyla gerçekleştiriliyorsa tüm bölümlerden gelecek mâliyetlerin analizi oldukça fazla çaba gerektirecektir.

Hesapların Gruplanması: Mâliyet analizini sabitleştirmek için benzer mâliyet davranışına sahip hesaplar gruplandırılır. Bu şekilde kaynakların mâliyet havuzlarına taşınması kolaylaşır.

Örneğin, makina yatırımlarında makina fiyatı yanında taşıma, montaj ve personel eğitimi ve ithal edilen bir makina ise gümrükleme gibi mâliyetler ortaya çıkar. Bunlar hesap plânında ayrı hesaplara kaydedilir. Bunları birleştirerek faaliyetlere taşımak mâliyet analizini kolaylaştırır.

Kullanılabilecek mâliyet hesabı grupları oniki başlık altına toplanabilir:

- Malzeme
- İşgücü
- Makina
- Teknoloji
- Enerji
- Bina
- Bilgi sistemleri
- Taşıma
- Seyahat
- Vergi
- Sigorta
- Stok

3.10.3.3. Kaynakların Taşınması

Bir üretim etmeni, bir faaliyet tarafından doğrudan olarak tüketiliyorsa üretim etmeni ile faaliyet arasında bir neden-sonuç ilişkisi vardır. Neden-sonuç ilişkisinin kurulmasının amacı, hem üretim etmeni hem de faaliyet için ortak bir faaliyet ölçüsü belirlemektir. Örneğin bir faaliyet için harcanan işgücü mâliyeti zaman ölçüsüyle ifâde edilebilir. Burada zaman, hem üretim etmeni, hem de faaliyet için ortaktır.

İşgücü Mâliyetlerinin Taşınması: İşgücü mâliyetlerinin faaliyetlere taşınması, zamana veya faaliyetlerin çıktı miktarına göre dağıtılır. Ancak, çıktı miktarını bir

mâliyet taşıyıcısı olarak kullanabilmek için tüm çıktılar için harcanan işgücünün eşit olması gerekir.

FTM sisteminde, çalışanın doğrudan ürün üzerinde çalışıp çalışmadığı, üretimi dolaylı olarak destekleyip desteklemediği önemsizdir. Önemli olan ürünün üretiminde toplam olarak ne kadar işgücü kullanıldığıdır.

İşgücünün faaliyetlere taşınması için şunlar gerekir:

- Çalışanların ürettiği faaliyetlerin listesi
- Bölümün işgücüyle ilgili mâliyetleri
- Neden-sonuç ilişkisine dayanan bir kaynak taşıyıcısı

İşgücü mâliyeti, bulunacak işgücü kullanım yüzdesi ile işçilik mâliyetleri toplamının çarpımına eşittir. İşgücü kullanım yüzdesi, harcanan zamanın toplam zamana oranıdır. İşçilik mâliyetlerini faaliyetlere taşımanın üç yöntemi vardır:

1. **Toplam İşgücü Yöntemi:** Bölüm düzeyinde her faaliyet için harcanan zamanın yüzdesi bulunur. Bölümün toplam işgücü mâliyeti bu yüzdelerle çarpılarak her faaliyet için işgücü mâliyeti bulunur.
2. **İş Grupları Yöntemi:** Bölüm, benzer işleri yapan daha küçük gruplara ayrılır. Sonra her faaliyetin üretilmesi için grupların harcadığı zamanın yüzdesi bulunur. Sonra bu yüzdelerle grupların toplam işgücü mâliyeti çarpılarak faaliyet işgücü mâliyeti bulunmuş olur.
3. **Belirli İşgören Yöntemi:** Her işgörenin her faaliyet için harcadığı sürenin yüzdesi bulunur. Bu yüzdeler ile işgörenlerin mâliyeti çarpılarak faaliyetler için işgücü mâliyeti hesaplanır.

Diğer Mâliyetlerin Taşınması: Mâliyetlerin tam olarak faaliyetlere taşınması her zaman olanaklı değildir. Kullanımı belli olan kaynak mâliyetleri dışında, kullanımı tam olarak belli olmayan mâliyetler vardır. Bunlar genel bölüm veya destek maliyetleridir. Bu mâliyetler birincil üretim kaynağının dağıtım oranları kullanılarak faaliyetlere dağıtılır.

İşçilik mâliyeti dışındaki kaynak mâliyetleri üç aşamada faaliyetlere taşınır:

1. **Doğrudan Kaynak Kullanımlarının Dağıtılması:** Yapılan görüşmeler ve incelemeler sonunda her hesap grubundan her bir faaliyete ne kadar kaynak

aktarıldığı belirlenmeye çalışılır. Kullanımı belli olan kaynaklar miktar veya yüzde üzerinden faaliyetlere paylaştırılır.

2. **Dolaylı Kaynak Kullanımlarının Dağıtılması:** Kullanımı belirlenemeyen kaynaklar, işgücü kullanım oranı üzerinden faaliyetlere dağıtılır.
3. **Ortak Kaynak Kullanımlarının Dağıtılması:** Kira, bina amortismanı ve aydınlatma gibi giderler; faaliyetlerin kullandığı alan, lamba sayısı, işçi sayısı gibi değerlerle faaliyetlere dağıtılır.

3.10.3.4. Destek Faaliyetlerin Dağıtılması

Birincil faaliyetleri destekleyen faaliyetlerdir. Bu faaliyetlerin izlenmesi zorunludur. Bu yüzden doğrudan ürünlere taşınamazlar. Ancak, destekledikleri faaliyetler belli olduğu için, işletme genel giderlerine atılması yanlış olur. Bu yüzden birincil faaliyetlere dağıtılırlar. Bu dağıtım için kullanılan genel yöntem, birincil üretim öğelerinin mâliyet oranını kullanmaktır.

3.10.3.5. Mâliyet Taşıyıcısının Belirlenmesi

İdeal bir mâliyet taşıyıcısı anlaşılması basit, ölçülmesi kolay, varolan verilerden eldi edilmesi olanaklı ve faaliyet üretim kaynaklarıyla doğrudan ilişkili olması gerekir. Yani, mâliyet taşıyıcısının elde edilmesi pratik ve ekonomik olmalıdır.

Mâliyet taşıyıcısının miktarının değişimi ile kaynak mâliyetlerinin değişimi arasında doğrudan bir ilişki olmalıdır.

Klasik mâliyet muhasebesindeki mâliyet dağıtım oranları yerine FTM mâliyet taşıyıcıları kullanılmaktadır. İşçilik saati ve makina saati gibi klasik mâliyet muhasebesinde kullanılan dağıtım oranları FTM’de de mâliyet taşıyıcıları olarak kullanılmaktadır. Ancak, üretim dışındaki destek birimlerinde çok farklı mâliyet taşıyıcıları kullanılmaktadır. Örneğin, satınalma faaliyeti için verilen sipariş sayısı, sevkiyat faaliyeti için ürün hacmi ve fiyatlandırma faaliyeti için verilen fiyat teklifi sayısı, kullanılan bâzı mâliyet taşıyıcılarıdır.

Mâliyet taşıyıcısının belirlenmesi üç aşamalı bir süreçtir:

1. Mâliyet taşıyıcılarının seçimi
2. Çıktı ve faaliyet hakkında istatistiksel veri toplamak
3. Mâliyet taşıyıcısının doğruluğunun sınanması

3.10.3.6. Mâliyet Taşıyıcılarının Seçimi

Bir mâliyet taşıyıcısı, faaliyetin girdileri, çıktıları veya bir fiziksel özelliği olabilir (Tablo 3.4). FTM’de, istenilen doğruluğa ulaşmak için gereken verileri toplamak her zaman olanaklı değildir. Bu yüzden en iyi mâliyet taşıyıcısı kullanılamadığında seçenек ölçü kullanılır. Örneğin, depolama işleminde parça hacimleri yaklaşık eşit ise, hacim ölçüsü yerine adedi kullanmak daha kolaydır.

Tablo 3.4. Bâzı Mâliyet Taşıyıcısı Örnekleri

Faaliyet	Mâliyet Taşıyıcısı
Borç hesaplarının izlenmesi	Fatura, çek sayısı
Alacak hesaplarının izlenmesi	Müşteri sipâriş sayısı
Stok kontrol	Parça sayısı
Malzeme plânlama ve kontrol	Parça sayısı
Satınalma	Satınalma emri sayısı
Giriş kontrol	Kontrol sayısı
Kalite kontrol	Kontrol sayısı
Satıcı değerlendirme	Satıcı sayısı

FTM sisteminin başarılı olması için, mâliyet taşıyıcısının homojen olması ve faaliyetin göreceli mâliyeti önemlidir.

Faaliyetin her bir çıktısı aynı türden ise, mâliyet taşıyıcısının homojen olduğu söylenebilir. Faaliyetin tüm çıktıları tutarlı bir mâliyet davranışı sergilemeli ve benzer miktarlarda kaynak tüketmelidirler.

Faaliyetin toplam mâliyetteki göreceli etkisi, faaliyet mâliyetinin ürün mâliyeti, süreç mâliyeti ve diğer mâliyet nesnelerinin toplam mâliyetine oranına bağlıdır. Eğer faaliyet mâliyeti toplam ürün mâliyetinin önemli bir parçası ise, faaliyet için seçilen mâliyet taşıyıcısının yanlış olması durumunda hata da o kadar büyük olacaktır.

3.10.3.7. Çıktı ve Faaliyet Hakkında İstatistiksel Veri Toplamak

Mâliyet taşıyıcısı seçildikten sonra, taşıyıcı cinsinden çıktı hacmi belirlenir. Burada önemli olan nokta, çıktı hacminin belirlendiği zaman periyodu ile mâliyetin hesaplandığı zaman periyodunun aynı olmasıdır.

Faaliyet çıktı bilgisi için en çok kullanılan bilgi kaynakları, bilgi işlem istatistikleri ve bölüm kayıtlarıdır.

3.10.3.8. Mâliyet Taşıyıcısının Doğruluğunun Sınanması

Mâliyet taşıyıcısı, faaliyet mâliyeti ve mâliyet taşıyıcısı cinsinden faaliyet çıktı hacmi arasındaki ilişkiyi sağladığı kontrol edilmelidir. Mâliyet taşıyıcısının homojen olmadığı görülürse seçenek mâliyet taşıyıcısı seçilmelidir. Kaynak mâliyeti, teknolojik gelişmeler, işgören becerisinin artması ve fiyat değişimi gibi nedenlerle değişirse bu değişimleri hesaplama dışı tutmalıdır.

Mâliyet taşıyıcısının geçerliliğinin sınanması için kullanılan başlıca teknikler şunlardır:

1. **Yüksek-Alçak Yaklaşımı:** Faaliyetin en yüksek ve en düşük noktalarındaki mâliyet davranışı incelenir.
2. **Doğrusal Regresyon:** İstatistiksel regresyon analizi kullanılarak mâliyet değişimleri ve çıktı düzeyi arasındaki ilişkiyi en iyi açıklayan doğru belirlenir.
3. **Çoklu Regresyon Analizi:** Mâliyetlerdeki değişimler birden çok bağımsız değişken cinsinden incelenir.

Mâliyetler ile çıktı hacmi arasında sağlıklı bir regresyon analizi yapılabilmesi için mâliyetlerin, enflasyon, mevsimsellik, grevler, izin dönemleri, yıllık ücret artışları etkilerinden arındırılması gerekir.

3.10.4. Faaliyet Tabanlı Ürün Mâliyetinin Hesaplanması

Destek faaliyetlerin mâliyetleri temel faaliyetlere taşınacaktır. Kalite kontrol eğitimleri, kalite kontrol fuarlarına katılınması ve diğer faaliyetler destek faaliyetleridir. Bu faaliyetlerin mâliyetleri, temel faaliyetlerin mâliyet toplamlarına göre taşınacaktır.

Her faaliyet için bir mâliyet taşıyıcısı seçilecektir. Mâliyet taşıyıcıları seçildikten sonra her faaliyetin çıktı hacmi belirlenerek faaliyet birim mâliyeti bulunacaktır.

3.10.5. Performans Ölçümü

3.10.5.1. Genel Bilgi

İşletme hedefleri ile faaliyetler ve süreçler arasındaki ilişki, performans göstergeleri ile tanımlanır. Performans gösterge hedefleri ile yönetimden işletmeye; gösterge sonuçları ile işletmeden yönetime bilgi akışı sağlanır.

Performans göstergeleri, rutin faaliyetlere yönelik kararlar almada, faaliyetleri kontrol altında tutmada, plânlamada; süreç ve faaliyetlerin etkinlik ve verimliliğini belirlemede ve işletme amaçlarına ulaşmayı sağlayacak şekilde işgörenleri motive etmede yöneticilere yardımcı olur .

Performans göstergeleri, belirli bir norm, hedef veya plân doğrultusunda faaliyet, süreç veya sistemin bütününe etkinliğini ve verimliliğini ifade eden değişkenlerdir. Her zaman her türlü faaliyet ölçülebilir. Ancak; belirli bir performans düzeyi standart olarak belirlenmeli ve karşılaştırma bu standart ile yapılmalıdır.

3.10.5.2. Süreç Performans Göstergeleri

Süreçler, işletme girdilerinden başlayıp ürün yada hizmetin müşteriye teslimine kadar uzandığı için sistemin her aşamasının etkinliğini ve verimliliğini kontrol etmek için en iyi araçlardır. Bâzen tüm sürecin, bâzen süreci oluşturan faaliyetlerin verimliliği ve etkinliğinin ölçülmesi gerekir.

Faaliyet ve süreç hedefleri gerçekleştirildiğinde işletmenin ortak hedefleri de gerçekleştirilmiş olur. Performans göstergeleri belirlenirken, öncelikle işletmenin stratejileri ve hedefleri gözönüne alınmalıdır. Hedef ve göstergeler yönetim kademelerinden belirlenmeye başlanmalı ve aşağıya doğru genişletilmelidir.

Performans Göstergelerinin Sınıflandırılması: Performans göstergelerini iki temel sınıfa ayırmak olanaklıdır. Bu sınıflar, süreç performans göstergeleri ve çıktı performansı göstergeleridir. Diğer bir sınıflamada performans göstergeleri etkinlik ve verimlilik göstergeleri olarak ikiye ayrılmaktadır.

Süreç performans göstergeleri, verimlilik kavramına karşılık gelmekte ve sürecin çıktıları üretirken ne kadar verimli çalıştığını, kaynakları ne kadar iyi kullandığını göstermektedir. Bu göstergeler, yatay ve dikey süreçleri ölçmek için kullanılabilir. Örneğin sipariş alma, ürün kontrolü, müşteriye teslim ve bir

ürünü pazara sunma süresi süreç göstergeleriyle ölçülebilecek bazı süreçlerdir. Süreç performans göstergeleri, daha çok faaliyetlere odaklanmıştır.

Çıktı performans göstergeleri, etkinlik kavramına karşılık gelmekte; çıktı hacminin ve özelliklerinin istenileni ne kadar karşıladığı göstermektedir.

Eğer performans göstergeleri yanlış belirlenirse kötü sonuçlara neden olurlar. İşletmenin stratejik amaçlarına ulaşmasını engellerler. İşletme birimleri arası çatışmalara ve yöneticilerin yararlı olmayan faaliyetler için zaman ve çaba harcamalarına neden olurlar.

Bu tip hataları önlemek için performansları değerlendirirken hem müşteri beklentilerini hem de süreç verimliliğini gözönüne almak gerekir. Süreç ve çıktı performans göstergeleri listelerinde müşteri beklentilerini karşılama oranı da yer almalıdır.

Performans Göstergelerinin Özellikleri: Performans göstergelerini aşağıdaki gibi listeleyebiliriz.

- Performans göstergeleri, kolay anlaşılır, basit ve açık şekilde ifade edilmiş olmalıdır. Ölçülecek öğeyi belirtmelidir.
- Performans ölçümü için veri toplama kolay olmalıdır.
- Performans göstergeleri işletme stratejileri ile uyumlu olmalıdır.
- Performans göstergeleri uygulanacağı yönetim düzeyine uygun olmalıdır.
- Performans ölçüleri, uygun olmayan davranış ve işlevsizlikleri teşvik etmemelidir.
- Olanaklı ise performans göstergeleri, birey değil grup verimliliğini ve etkinliğini ölçecek şekilde belirlenmiş olmalıdır.

3.10.5.3. Faaliyet Performansı

Daha önce de değinildiği gibi süreç performans göstergeleri genellikle faaliyetlere odaklanmıştır. Bu göstergelerden yola çıkılarak süreç içerisindeki her bir faaliyetin verimlilik ve etkinliğini ölçecek göstergeler üretmek olanaklıdır.

Faaliyetler hem malî hem de malî olmayan performans göstergeleri ile değerlendirilebilirler. Belli başlı faaliyet performans göstergeleri şunlardır:

- Faaliyetin birim mâliyeti
- Faaliyetin gerçekleştirilme süresi
- Faaliyetin çıktı kalitesi
- Faaliyetin esnekliği

Her gösterge, faaliyeti farklı bir bakış açısı ile değerlendirmektedir. Bu göstergelerden salt birini kullanarak faaliyetin değerlendirilmesi yanıltıcı olacaktır. Faaliyet performans göstergeleri arasında sıkı ilişki kurulmalı ve tüm göstergeler kullanılarak faaliyet değerlendirilmelidir. Örneğin faaliyet süresi kısalmasının sonucunda faaliyet çıktı kalitesi kontrol edilmeli ve değerlendirme iki göstergenin sonuçlarına göre yapılmalıdır.

3.10.5.4. Performans Göstergeleri

Her işletme kendi sistemine uygun performans göstergeleri geliştirmelidir. Bununla birlikte genel kabul görmüş bazı performans göstergeleri listelenmiştir:

- 1) Yönetim Süreçleri
 - a) Bütçe-fiilî sapma oranı
 - b) Kontrol faaliyetlerinin mâliyetinin toplam mâliyet içindeki payı
 - c) Müşteri hoşnutluk göstergesi
 - d) Pazar payı
 - e) Reklâm gideri/ciro
- 2) Ürün Geliştirme Süreci
 - a) Pazara sürme süresi
 - b) Tasarım mâliyetinin tüm ürünlerin üretim mâliyetine oranı
 - c) Kâra geçme süresi
 - d) Yan sanayinin tasarıma katılım aşaması
 - e) Hedef mâliyet tutturma oranı
 - f) Yeni ürün piyasaya sürme sıklığı

- 3) Üretim Plânlama Süreci
 - a) Stok devir hızı
 - b) Stok gün sayısı
 - c) Üretim plânı değişiklik sayısı
 - d) Tahmin sapma oranı
 - e) Plânlama süresi
 - f) Ürün stok gün sayısı
 - g) Kalite mâliyeti
- 4) Malzeme Temin Süreci
 - a) Malzeme kaynaklı duruş oranı
 - b) Yan sanayi kapsamındaki yerli tedârikçi sayısı
 - c) JIT kapsamındaki yerli tedârikçi sayısı
 - d) Zamanında temin edilen malzeme oranı
 - e) Malzeme gereksinim plânlama periyodu
- 5) Üretim Süreci
 - a) Kalite göstergesi
 - b) Yeniden işleme oranı
 - c) Yarı ürün stok gün sayısı
 - d) Üretim plânına uyum oranı
 - e) Makina duruş oranı
 - f) Kapasite kullanım oranları
 - g) İş kazası sayısı
- 6) Satış ve Dağıtım Süreçleri
 - a) Zamanında işlenen müşteri sipârişi sayısı
 - b) Zamanında tahsil edilen müşteri ödeme sayısı
 - c) Zamanında teslim edilen mal yüzdesi

- d) Satış personeli tarafından gerçekleştirilen satış kotası yüzdesi
 - e) Dağıtım kanalı sok gün sayısı
- 7) Satış Sonrası Hizmet Süreci
- a) Servis çağrısına yanıt verme süresi
 - b) Servis verilen ortalama makina yaşı
 - c) Müşteri iade sayısı
 - d) İlk talepte sağlanan yedek parça oranı
 - e) Yedek parça stok devir hızı
- 8) İnsan Kaynakları Yönetimi
- a) Personel dönüşüm hızı
 - b) Personel hoşnutluk göstergesi
- 9) Teknoloji Yönetimi
- a) Ar-Ge harcaması/ciro
 - b) Alınan teknolojik patent sayısı
- 10) Yan Sanayi Yönetimi
- a) Malzeme fiyat artış oranı
 - b) Yan sanayici sayısı
 - c) Yerli yan sanayi oranı
- 11) Malî Kaynakların Yönetimi
- a) Finansal oranlar
 - b) Sermâye mâliyeti
 - c) Finansman gideri/ciro

3.10.6. Ürün Mâliyetlendirme

FTM sistemi faaliyetlerin kaynakları, ürünlerin ise malzemeleri ve faaliyetleri tükettiği varsayımından yola çıkarak ürün maliyelerini bulur. FTM’de, ürün mâliyeti hesaplanırken tanımlanan faaliyetlerden taşınacak mâliyet, her faaliyetin birim mâliyetiyle ürünün o faaliyeti kullanım sayısı çarpılarak bulunur.

Yönetim faaliyetleri, her zaman ürünlerle doğrudan ilişkilendirilemezler. Ancak, bu mâliyetlerin de ürünlere taşınması gerekmektedir. FTM sisteminde bu tip mâliyetlerin taşınması da, klasik sistemlerden farklılık gösterir. Bu tip destek faaliyetlerin neden olduğu mâliyetleri ilgili faaliyetin desteklediği temel faaliyetlere taşıyarak ürüne kadar daha doğru bir şekilde aktarılır.

FTM sisteminin ürün mâliyetleme konusundaki belli başlı farkları şunlardır:

1. Faaliyetlerin mâliyetlerinin belirlenmesine odaklanır. Ürün mâliyetini ikincil amaç olarak görür.
2. Doğrudan işçiliği ürün yerine faaliyete yükleyerek, doğrudan işçilikte oluşan sapmayı tüm ürünlere eşit dağıtır. Birim ürün mâliyetinde daha az sapma olur.
3. Mâliyet havuzu ve faaliyet eş anlamlıdır. Klasik sisteme göre daha çok mâliyet havuzu kullanır. Bu sâyede daha doğru mâliyet dağıtımı yapar.
4. Giderlerin çok büyük kısmını faaliyetlerle ilişkilendirdiği için, ortalama olarak dağıtılan genel gider miktarını en aza indirir.
5. Mâliyetleri faaliyetlere taşırken doğrudan ve dolaylı ayrımı yapmaz. Pazarlama, satış, Ar-Ge gibi bölümlerin de mâliyetlerini destek faaliyetlerle ürünlere doğrudan taşır.
6. Tasarım, depolama, satış, taşıma ve satış sonrası hizmetler dahil olmak üzere ürün ömrü boyunca çıkan tüm mâliyetleri ürünlere doğrudan taşır. Bu şekilde uzun dönem kârlılık hakkında daha doğru sonuç verdiğiinden değişik ömür çevrimi süreleri için değişik fiyatlandırma stratejilerinin üretilmesine yardımcı olur.
7. Üretim hacmindeki değişimlerin ürün mâliyeti üzerindeki etkilerini gösterir.

Görüldüğü gibi FTM salt doğru ürün mâliyeti hesaplamakla kalmayıp, mâliyeti azaltma ve performans artırma fırsatlarını da öngörebilmektedir. İşletmelerin rekâbet edebilirliklerini sürdürebilmeleri için salt doğru ürün mâliyeti yeterli değildir. FTM'nin sağladığı mâliyet azaltma fırsatları da çok önemlidir. Çünkü, günümüz rekâbet koşullarında fiyatı pazar belirler. İşletmeler de düşen pazar fiyatında üretim yapabilmek için mâliyetlerini azaltmak zorundadırlar.

Ürün mâliyeti bilgisi salt fiyatlandırma için değil, değişik amaçlar için de kullanılmaktadır. Her farklı kullanım için farklı ayrıntı düzeyinde ürün mâliyet bilgisi gerekmektedir. Bir ürünün mâliyet bilgisi şu işlerde kullanılır:

1. Satış fiyatının belirlenmesi
2. Yeni ürün ve bir kerelik siparişler için ürün mâliyetinin tahmin edilmesi
3. Üretim hattı, pazar, dağıtım kanalı gibi çeşitli işletme bölümlerinin genişletilmesi veya kapatılması kararlarının alınması
4. Hangi parçaların üretileceği ve hangilerinin dışarıdan alınacağını belirlenmesi
5. Satınalma mâliyetinin hesaplanması
6. Yatırım analizlerinin yapılması

Klasik mâliyetleme yöntemlerinde mâliyetler doğrudan ürünlere taşınmaktadır. Bunun sonucunda klasik mâliyetleme yöntemlerini kullanan yöneticiler, mâliyetlerin ürün hacminin ve çeşidinin kontrol edilerek yönetilebileceği sonucuna varmaktadırlar. Üretim mâliyetlerini düşürmek için doğrudan işçiliği veya makina-saat kullanımı yüksek ürünlerin üretim içindeki payını azaltma yolunu seçmektedirler. Ancak; bu yöntem, destek faaliyetlerin mâliyetlerini her zaman beklediği kadar azaltmadığı için beklenen mâliyet düşüşünü sağlayamamaktadırlar.

3.10.7. FTM Sisteminde Kullanılan Listeler

1. **Faaliyet Listesi:** Bu tabloda işletmenin tüm faaliyetleri tanımlanır, bunlara birer kod verilir.
2. **İşçilik Dağıtım Oranları Listesi:** Her bölümün gerçekleşmesine katkıda bulunduğu her faaliyet için kendisine ait işgücünü hangi oranlarda kullandığını gösteren listedir.
3. **Kaynak Taşıyıcıları Listesi:** Kullanıldığı faaliyetler belli olan kaynaklar için doğrudan kaynak kullanım oranını, olmayanlar için faaliyetlere nasıl dağıtılacağını gösteren listedir.
4. **Faaliyet Taşıyıcıları Listesi:** Nitelik listesi olarak da anılmaktadır. Faaliyet mâliyetlerinin ürünlere nasıl dağıtılacağını gösteren listedir.
5. **Ürün Mâliyetleri Listesi:** Her ürün için doğrudan kaynak kullanımını ve hangi faaliyetleri tükettiğini gösteren listedir.

3.10.8. Ürün Faaliyet Listesi

Faaliyet tabanlı ürün mâliyetini hesaplamada ilk adım, her ürün için gerekli tüm faaliyetlerin listelerinin hazırlanmasıdır. Ürün faaliyet listesinde, ürünün üretimi için gerekli üretim faaliyetleri ile ürünün tasarımından başlayan ve satış sonrası hizmetleri de içeren, ürünün tüm ömür çevrimi boyunca tükettiği her türlü faaliyet ve bunların mâliyet taşıyıcıları yer alır.

Üretim süreçlerinde yer alan faaliyetleri belirlemek için, ürün operasyon plânı kullanılır. Bu plânda, operasyonlar, operasyonu gerçekleştiren birim, parti başı hazırlık süresi, parça başı doğrudan işgücü gereksinimi, makina tipi ve makina saat gereksinimi yer alır.

Diğer destek faaliyetleri de, ürünle ilgili tüm faaliyetleri içeren süreçlerin analizinden elde edilir. Tablo 3.5'te bazı faaliyetler ve mâliyet taşıyıcılarını içeren bir ürün faaliyet listesi örneği verilmiştir.

Tablo 3.5. Ürün Faaliyet Listesi

Faaliyet	Mâliyet Taşıyıcısı
Ürün tasarımı	Ürün çeşidi sayısı
Kalite kontrol	Kontrol edilen ürün sayısı
Parti hazırlık	Parti sayısı
Üretim plânlama	İş emri sayısı
Üretim	Üretilen ürün sayısı
Satış	Satılan ürün sayısı

Ürün faaliyet listeleri hazırlandıktan sonra her bir temel faaliyetin mâliyet taşıyıcısı başına mâliyeti bulunur. Son adımda da birim mâliyeti bulmak için, o ürün için yapılan tüm giderlerin toplamı, üretilen ürün miktarı toplamına bölünür. Bu hesaplama, tüm üretilen ürünler yerine her ay yapılarak (tüm ürün ömür çevrimi ile ilgili mâliyet verilerinden yola çıkarak tahmin ederek) mâliyet performansı ya da

sipâriş başına yapılarak her sipâriş için kâr-zarar durumu bulunabilir. Bu verilerden de, gelecek sipârişler için fiyat belirleme çalışmaları yapılabilir.

3.10.9. Faaliyet Mâliyetlerinin Taşınması

Bu bölümde bir ürünün mâliyetini oluşturan beli başlı mâliyetlerin ürüne taşınması hakkında genel bilgi verilmiştir. Ürün mâliyetleri malzeme, doğrudan işçilik, teknoloji, kalite, üretim mühendisliği, Ar-Ge, malzeme taşıma, pazarlama, satış sonrası hizmet ve ürün dağıtım mâliyetlerinden oluşur [45].

Malzeme mâliyeti, belirli bir tip ürünün üretiminde kullanılan tüm parçaların malzeme mâliyetlerinin toplamına eşittir. Ürün için gerekli parça listesi ürün ağacından elde edilir.

Doğrudan işçilik ise iki aşamada ürüne taşınır. Önce her alt parçanın doğrudan işçilik mâliyeti bulunur. Belirli bir tip alt parçayı üretmek için kullanılan işçilik, üretilen toplam parça sayısına bölünerek parça işçilik mâliyeti bulunur. Parçaların doğrudan işçilik mâliyeti buradan ürüne aktarılır. Montaj işlemlerinin işçilik mâliyeti ise yapılan montaj başına işçilik bulunarak ürüne taşınır.

Teknoloji mâliyeti, teknolojiyi tüketen faaliyet üzerinden ürüne taşınır. Bir makina ya da bilgisayar sistemi teknoloji mâliyetini oluşturuyorsa, birim saat başına mâliyet bulunur ve her ürün için kullanım süresi oranında ürüne taşınır.

Kalite mâliyeti ise önce kalite faaliyetlerinde biriktirilir. Daha sonra o kalite faaliyetini kullanan her ürün çeşidine kalite faaliyetini kullanmış olan ürün sayısı kadar mâliyet taşınır.

Mühendislik mâliyetleri, faaliyetlerin gerçekleştirildiği ürün ya da ürün grubuna doğrudan taşınır. Ancak, faaliyet bir geliştirme faaliyeti ise, yapılan geliştirme sayısı oranında ürüne taşınabilir.

Ar-Ge faaliyetleri belirli bir ürün için yapıldıysa doğrudan ürüne taşınır. Ancak, genel üretim koşullarını ya da tekniklerini geliştirmek için yapıldıysa, teknoloji mâliyeti gibi düşünülerek geliştirmeden yararlanma oranında ürünlere taşınır.

Malzeme taşıma faaliyeti hangi ürün için gerçekleştirildiyse, mâliyet o ürüne doğrudan taşınır. Taşınan her üründe kullanılan bir hammadde ise hammadde mâliyetine eklemek daha doğru sonuç verecektir.

Pazar araştırması ve reklâm gibi faaliyetlerin mâliyeti, ilgili ürün çeşidindeki tüm ürünlere taşınır. Ancak, belirli bir bölgedeki satışlarla ilgili mâliyetler salt o bölgede satılan ürünlere taşınmalıdır.

Satış sonrası hizmetlerden teknik bakım hizmetlerinin mâliyeti, şikâyet sayısı oranında; iade mâliyetleri ise doğrudan ilgili ürün çeşidine taşınır.

4. TLOMSAŞ'TA FAALİYET TABANLI MÂLİYETLENDİRME UYGULAMASI

4.1. TLOMSAŞ -Türkiye Lokomotif ve Motor Sanayi A.Ş.

4.1.1. Genel Bilgi

TLOMSAŞ, Ticaret Kanunu'na tâbi bir anonim şirkettir. Çalışmalarını Ana Sözleşmesi ile birlikte 233 Sayılı KHK hükümleri çerçevesinde sürdürmektedir. T.C. Ulaştırma Bakanlığı'nın ilgili kuruluşu, TCDD'nin Bağlı Ortaklığı'dır.

7 fabrika, 9 daireden oluşan bütünleşik bir tesistir. 1894 yılında kurulan şirkette 1891 kişi çalışmaktadır. Şirket toplam 500.000 m² alan üzerinde 176.000 m² kapalı ve 324.000 m² açık alan üzerine kurulmuştur.

4.1.2. Faaliyet Alanı

Ana faaliyeti TCDD'nin lokomotif ve vagon gereksinimini karşılamak olan TLOMSAŞ, çeşitli tipte lokomotif, demiryolu bakım aracı, bujili yük vagonu, çeşitli tipte dizel motor, alternatör, cer motoru, çelik ve pik döküm üretim kapasitesiyle Türk Ağır Sanayinin lokomotifi olarak hizmet vermektedir. Bugüne kadar yaklaşık 707 adet çeşitli tipte lokomotif ve 7.680 adet çeşitli tipte bujili yük vagonu üretimi gerçekleştirilmiştir. Bunların onarımları ile diğer demiryolu araç ve gereçlerinin üretim ve onarımları da yapılmaktadır.

4.1.3. Yönetim Sistemi Belgeleri

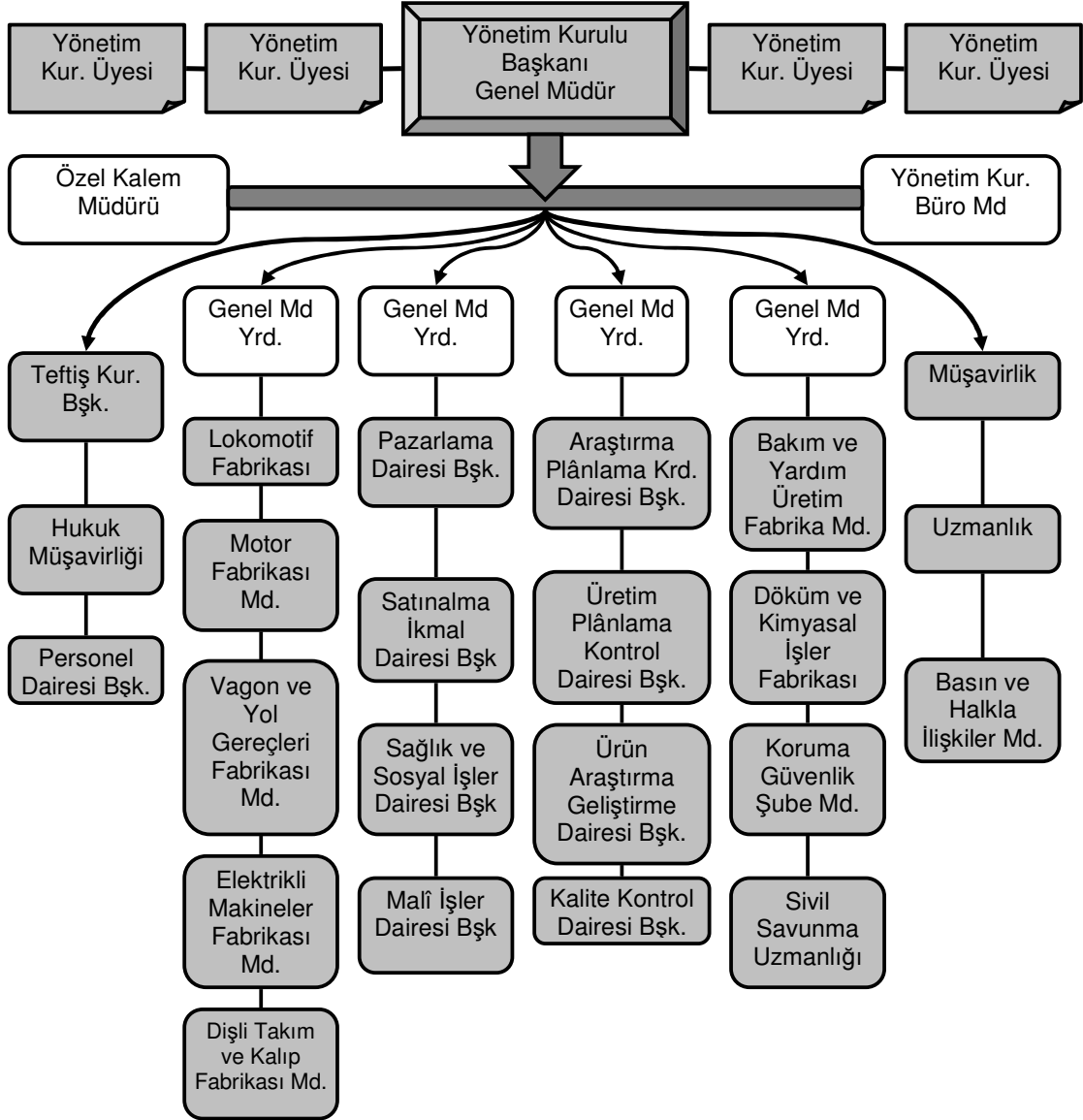
ISO 9001-2000 Standardı TSE ve TÜV kalite belgelerine sahiptir. Ayrıca OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi kurma çalışmaları başlatılmıştır.

4.1.4. Hedef

Şirketin hedefi; Lokomotif îmalatında, Vagon îmalatında, Motor îmalatında, Ray otobüsleri ve Hafif Raylı Sistem (HRS) araçları îmalatında, Savunma Sanayi Araç ve Gereçleri îmalatı ile diğer demiryolu araç ve gereçleri îmalatında bir dünya markası olarak kendi pazarında söz sahibi olmaktır.

4.1.5. Organizasyon Şeması

Şirketin organizasyon şeması, Şekil 4.1’de görülmektedir.



Şekil 4.1 Organizasyon Şeması

4.2. Kalite Yönetim Sistemi

4.2.1. Kalite Politikası

Çalışanların etkin katılımı ile; ISO 9001:2000 kalite yönetim sisteminin koşullarına uymak, sistemin etkinliğini ve süreçleri sürekli iyileştirmek, çevreyi koruma bilinci içinde kalite ve teknolojiye önderlik yapmak, yan sanayi ile bütünleşmek, müşteriler tarafından sürekli yeğlenen endüstriyel kuruluş olmak ve müşteri hoşnutluğunu sağlamaktır.

4.2.2. Misyon

Lokomotif, motor ve metro araçları imalatında varolan teknolojiyi, ileri teknolojik düzeye getirerek, verimli, kârlı ve rekâbetçi bir kuruluş olmaktır.

4.2.3. Vizyon

Konusunda Ortadoğu ve Balkanların uzman kuruluşu olmak ve bir dünya markası hâline gelmektir.

4.2.4. Kalite Kontrol

TÜLOMSAŞ'ta imalatı yapılan ürünlerin, bu imalatlarda kullanılan ve piyasadan temin edilen malzemelerin kontrolleri ve testleri dijital bilgisayarla kontrol edilen ve ölçümleri mikron düzeyinde gerçekleştirilen çağdaş kontrol aygıtlarıyla yapılmaktadır.

15 teknik, 2 idarî personel ve 50 uzmanlaşmış işçi personel ile Kalite Kontrol Dairesi tarafından fabrikalarda yürütülmekte olan üretim kontrol birimlerinden başka Kimyasal Analiz ve testlerin yapıldığı Kimya Laboratuvarı, Tahribatlı ve Tahribatsız testlerin yapıldığı Mekanik laboratuvarlar bulunmaktadır.

Şirket, 1997 yılından beri TSE'den aldığı ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi belgesine ve 2004 yılı başlarından itibaren TSE'den ve TÜV'den alınmış ISO 9001:2000 Kalite Yönetimi Sistemi belgesine sahiptir.

4.3. Üretim Tesisleri

4.3.1. Lokomotif Fabrikası

360-4300 Beygir Gücü aralığında değişik tiplerde dizel-elektrik, dizel-hidrolik veya elektrikli ana hat ve manevra lokomotifleri ile demiryolu bakım araçlarının buji, şasi, kaporta imalatı, komple montaj, boya ve test işlemleri ile bu araçların bakım ve revizyonları yapılmaktadır.

4.3.2. Vagon ve Yol Gereçleri Fabrikası

Vagon Fabrikasında çeşitli tipte bujili yük vagonları imalatı, bakım ve revizyonları yapılmaktadır. İmalatı yapılan başlıca vagonlar; Kayar Yan Duvarlı, Tank, Boraks, Konteyner Taşıyıcı Platform, Cevher, Tahıl, Slab, Tank Taşıyıcı Platform tipi vagonlardır. Fabrika CNC Lazer Sac kesme ve CNC Hidrolik Pres tezgâhlarını da içeren geniş bir tezgâh parkına sahiptir.

4.3.3. Motor Fabrikası

Motor Fabrikasında 2400 Beygir gücünde dizel motor imalatı yapılmaktadır. Ayrıca bu motorlar ile çeşitli tip ve güçte dizel motorların bakım onarım ve yedek parça imalatı yapılmaktadır. Fabrika değişik tiplerde CNC tezgâh ve işleme merkezlerini içeren zengin makina parkına sahiptir.

4.3.4. Elektrik Makinaları Fabrikaları

Elektrik Makinaları Fabrikasında lokomotiflerde kullanılan 530 KW güce kadar cer motoru imalatı yapılmaktadır. Ayrıca alternatör, kumanda dolapları imalatı ile kablo tesisatı ve emprenye işlemleri gerçekleştirilmektedir.

4.3.5. Dişli Takım ve Kalıp Fabrikası

Dişli, Takım ve Kalıp Fabrikası iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm Dişli Takım ve Kalıp İmal Atölyesi, ikinci bölüm Tekerlek Torna Atölyesi. Dişli Takım ve Kalıp İmal Atölyesinde düz dişliler, helis dişliler, iç dişliler, sonsuz dişliler, zincir dişliler, kurt dişliler, matkaplar, kılavuzlar, zenkerler, raybalar, role topları, özel frezeler, kalibreler, paftalar, makinatolar, kumpaslar, mastarlar ve özel tezgâh imalatı yapılmaktadır. Tekerlek Torna Atölyesinde her türlü çeken ve çekilen demiryolu araçları tekerlek takımları montaj-demontaj ve imalatı yapılmaktadır.

4.3.6. Döküm ve Kimyasal İşlemler Fabrikası

Döküm ve Kimyasal İşlemler Fabrikası, yıllık 2.500 ton döküm kapasitesine sahiptir. Ayrıca, Isıl İşlem bölümünde menev işleme, yumuşatma, sementasyon, nitrürasyon ve indüksiyonla sertleştirme işlemleri; kaplama bölümünde krom, nikel, gümüş, çinko kaplama ile fosfatlama işlemleri yapılmaktadır.

4.3.7. Bakım ve Yardımcı Üretim Fabrikası

Bakım ve Yardımcı Üretim Fabrikası, 500.000 m²'lik bir alana yayılmış şirketimizin, altyapısını, tesisat ve sistemlerini, 700 adet tezgâhını ve 350 adet vincini işletmeye hazır durumda tutmaktadır. Ayrıca, işletme için gerekli sanayi gazlarını, elektrik ve ısı enerjisini, su üretimini gerçekleştirmekte ve dağıtımını yapmaktadır.

4.4. Tülomsaş'ta Birim Mâliyet Hesaplanması

4.4.1. Genel Bilgi

Tülomsaş, ürün mâliyetini FTM'ye yakın bir şekilde hesaplayan az sayıda firmadan biridir. Bunun en önemli nedeni ise süreçlerinin çok uzun sürmesi ve bir iş emrinin Tülomsaş içindeki 7 fabrikayı da gezebilmesidir. Diğer sektörlerin tersine vagon üretimi ya da benzer büyük parça imali yapan firmalarda tüm Genel Üretim Giderlerini “Geleneksel” yöntemle dağıtmak “Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirme” ile yapılacak dağıtımdan daha zor gözükmektedir. Bunun için aşağıda da yerleşimi gözüken fabrikalarda, yapılan operasyonların türü gözönüne alınarak, “Mâliyet Havuzları” oluşturulmuştur.

Tülomsaş mâliyetini iş emri bazında izlemektedir. Bir iş emri vagon montajı olabileceği gibi, lokomotif akımı, lokomotif motor bakımı, lokomotif parçasının değişimi olabilir. Binlerce parçayı içerebilen bir iş emri, değişik fabrikalarda gerçekleşen yüzlerce alt iş emirlerinin birleşmesiyle mâliyetlendirilmektedir. Mâliyet hesaplaması temel olarak 3 etmenin hesaplanmasıyla bulunmaktadır:

- Parça - Hammadde Mâliyeti
- Doğrudan İşçilik Mâliyeti
- Dolaylı İşçilik Mâliyeti

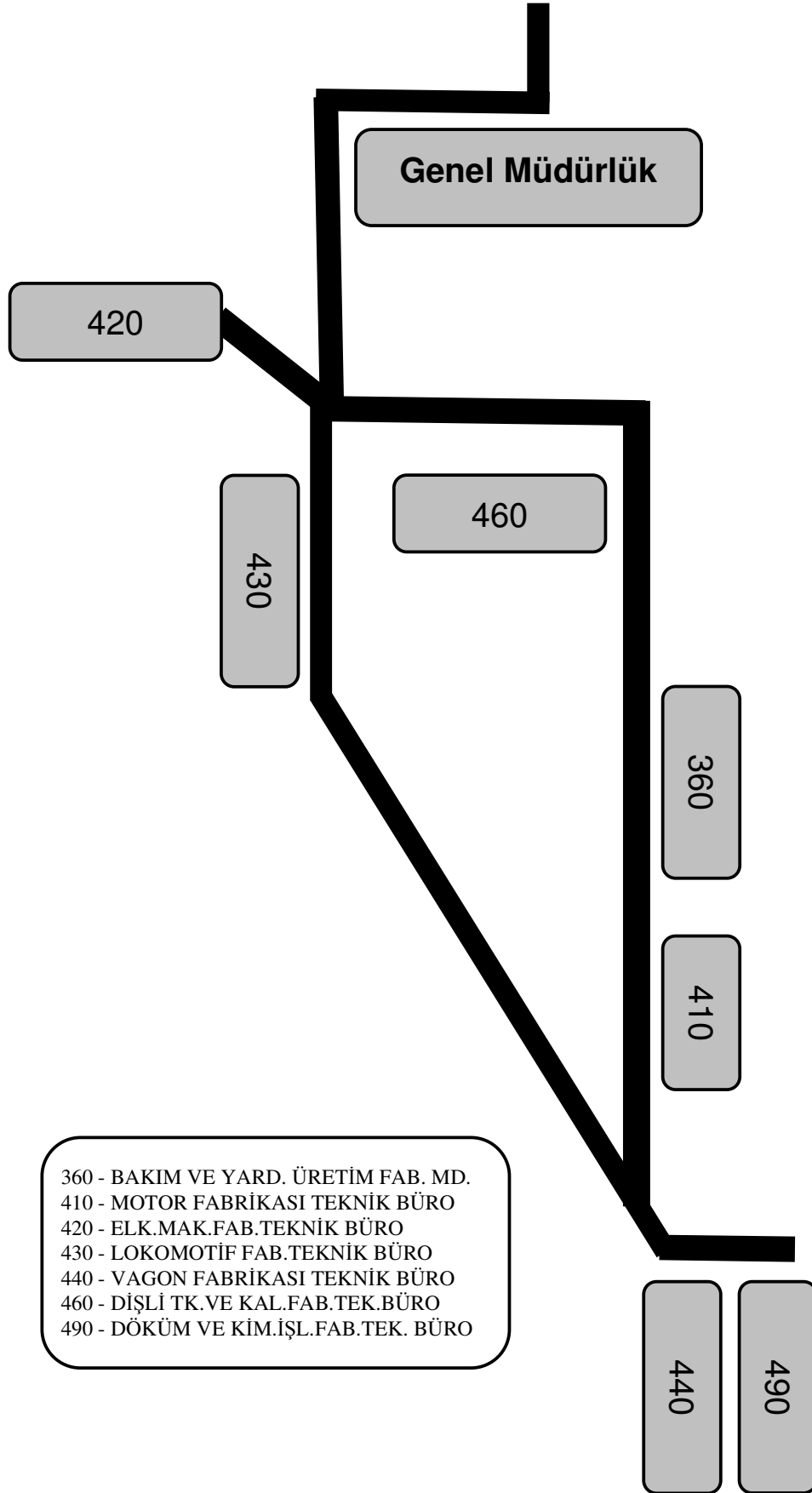
1. Parça-Hammadde mâliyeti, iş emrine çıkılan malzemelerin mâliyeti tarafından oluşturulmaktadır.
2. Doğrudan işçilik mâliyeti, önce ilgili ay ve masraf merkezine ilişkin doğrudan işçilik etmeninin bulunmasıyla, daha sonra da bu etmenin iş emrine yapılan işçilik saatiyle çarpılmasıyla bulunmaktadır.
3. Dolaylı İşçilik Mâliyeti, ilgili ay ve masraf merkezine ilişkin dolaylı işçilik etmeninin bulunmasıyla, daha sonra da bu etmenin iş emrine yapılan işçilik saatiyle çarpılmasıyla bulunmaktadır.

Tölomsaş'ta yapılan bu uygulamada tüm bir iş emri sürecinin incelenmesi çok zor olacağından alt iş emirlerinden 3 tanesi incelenmiştir. Tölomsaş'taki mâliyet hesaplamasının en önemli handikabı, mâliyet taşıyıcısının salt işçilik saati olarak alınması ve tüm dağıtımın bunun üzerine yapılmasıdır. Faaliyet tabanlı Mâliyetlendirmeye en uygun yanı ise iş emrinin geçtiğı faaliyet havuzları belirlenip, yüklemelerin bu havuzlarda gerçekleşen genel üretim giderlerine ayrı ayrı yansıtılmasıdır.

Şekil 3.2'de Tölomsaş fabrikalarının dağılımı görölmektedir. Fabrika içindeki, mâliyet havuzlarını oluşturan iş merkezleri ise aşağıdaki listede gözökmektedir.

4.4.2. Tölomsaş Fabrikaları Yerleşim Plânı

Şekil 4.2'de Tölomsaş fabrikalarının dağılımı görölmektedir. Fabrika içindeki, mâliyet havuzlarını oluşturan iş merkezleri ise aşağıdaki listede gözökmektedir.



Şekil 4.2. Tulumşas Fabrikaları Yerleşim Plânı

4.4.3. Fabrika İş Merkezleri

360 - BAKIM VE YARD. ÜRETİM FAB. MD.

361	ELKT.ELK.ÜRT.BAK.ON.ATÖLYESİ
362	MEKANİK BAKIM ONARIM ATL.
363	ISI VE SU ÜRT.TES.BAK.ON.ATL.
364	BİNA BAKIM ONARIM ATÖLYESİ
365	SİNAİ GAZLAR ÜRT.ATÖLYESİ

410 - MOTOR FABRİKASI TEKNİK BÜRO

411	CNC TEZGÂHLARI ATÖLYESİ
412	MOTOR MONTAJ ATÖLYESİ
413	MOTOR HAZIRLAMA ATÖLYESİ
414	ÜNİVERSAL TEZGÂHLAR ATÖLYESİ

420 - ELK.MAK.FAB.TEKNİK BÜRO

420	ELK.MAK.FAB.TEKNİK BÜRO
421	MEKANİK İŞLEME ATÖLYESİ
422	HAZIRLAMA VE MONTAJ ATELYESİ
423	KUMANDA BLOKLARI ATÖLYESİ
424	BOBİNAJ VE TEST ATÖLYESİ

430 - LOKOMOTİF FAB.TEKNİK BÜRO

431	BOJİ DONANIM ATÖLYESİ
432	KAPORTA İMAL ATÖLYESİ
433	MONTAJ ATÖLYESİ
434	ŞASİ İMAL ATÖLYESİ
435	BOYAHANE ATÖLYESİ
436	MEKANİK TEST ATÖLYESİ
437	MEKANİK İŞLEMLER ATÖLYESİ
438	REVİZYON ATÖLYESİ
439	ELK.-ELEKTRONİK TEST ATÖLYESİ

440 - VAGON FABRİKASI TEKNİK BÜRO

440	VAGON FABRİKASI TEKNİK BÜRO
441	MEKANİK İŞLEME ATÖLYESİ
442	SAÇ HAZIRLAMA ATÖLYESİ
443	VAGON İMALAT VE MON. ATÖLYESİ
444	VAGON ONARIM VE REV.ATÖLYESİ
445	MADENİ LEVHALAR ATÖLYESİ
446	BOJİ İMALAT ATÖLYESİ

460 - DİŞLİ TK.VE KAL.FAB.TEK.BÜRO

461	DİŞLİ TAK.KALIP İMAL ATÖLYESİ
462	TEKERLEK ATÖLYESİ

490 - DÖKÜM VE KİM.İŞL.FAB.TEK. BÜRO

491	ERGİTME VE DÖKÜM ATÖLYESİ
492	KALIPLAMA VE SON İŞL. ATÖLYESİ
493	ISIL İŞLEM ATÖLYESİ
494	GALVANO TEKNİK ATÖLYESİ

4.4.4. Doğrudan İşçilik Etmeni Kavramı ve Hesaplanması

Tülomsaş, iş emrine yansıtacağı, doğrudan işçilik mâliyetini, doğrudan işçilik etmeni yardımıyla bulmaktadır. Doğrudan işçilik etmeni, ilgili iş merkezinde ve ilgili aydaki doğrudan işçilik giderinin (Bu tutar, atölyede çalışan işçi maaşı ve çalışılan süre gözönüne alınarak bulunmaktadır), ilgili iş merkezinde ve ilgili ayda yapılan üretim saatine bölünmesiyle bulunmaktadır.

431 Numaralı İş Merkezi – Mayıs ayı için:

$$\text{Doğrudan İşçilik Etmeni} = \frac{\text{Toplam Saat Ücreti}}{\text{Toplam Üretim Saati}} = \frac{83.209,62 \text{ pb}}{12.961,00 \text{ st}} = 6,42 \text{ pb/st}$$

4.4.5. Genel Üretim Gideri Etmeninin Hesaplanması

Tülomsaş, iş emrine yansıtacağı, genel üretim gideri mâliyetini, genel üretim gideri etmeni yardımıyla bulmaktadır. Genel üretim gideri etmeni, ilgili iş merkezinde ve ilgili aydaki genel üretim giderlerinin ilgili iş merkezinde ve ilgili ayda yapılan üretim saatine bölünmesiyle bulunmaktadır. Genel Üretim Giderleri aşağıdaki kalemlerden oluşmaktadır:

431 Numaralı İş Merkezi – Mayıs ayı için:

➤ Dolaylı Malzeme Giderleri	: 3.308,20
➤ Dolaylı İşçilik Giderleri	: 4.136,38
➤ İşçi Diğer Giderleri Toplamı	: 161.270,11
➤ Memur Giderleri Toplamı	: 2.502,38
➤ Sözleşmeli Personel Giderleri Toplamı	: 0
➤ Dış. Alınan Fayda ve Hizmetler Toplamı	: 440,85
➤ Çeşitli Giderler Toplamı	: 0
➤ Vergi, Resim ve Harç Giderleri Toplamı	: 0
➤ Amortisman Giderleri Toplamı	: 2.347,84
➤ Dağıtımdan Gelen Gider Payı Toplamı	: 77.352,98

TOPLAM : 252.016,25

431 Numaralı İş Merkezi için;

$$\text{Genel Üretim Giderleri Etmeni} = \frac{\text{Toplam GÜG Tutarı}}{\text{Toplam Üretim Saati}} = \frac{252.016,25 \text{ pb}}{12.961,00 \text{ st}} = 19,44 \text{ pb/st}$$

Benzer Şekilde, her iş merkezi için hesaplanan doğrudan ve dolaylı işçilik etmenleri, Tablo 4.1’de görülmektedir.

Tablo 4.1. Mayıs Ayı İş Merkezleri Doğrudan ve Dolaylı İşçilik Etmenleri

İş Merkezi	Ay	Doğrudan İşçilik Etmeni (pb/st)	Dolaylı İşçilik Etmeni (pb/st)
431	Mayıs	6,42	19,44
435	Mayıs	5,57	20,06
411	Mayıs	6,71	25,66
442	Mayıs	6,89	23,48
445	Mayıs	7,49	24,85
461	Mayıs	7,25	25,15

İş emrine yapılan malzeme çıkışları, doğrudan malzeme ve diğer çıkışlar olmak üzere her bir iş emri için Tablo 4.2.’de listelenmiştir.

Tablo 4.2. İş Emri Malzeme Çıkışları

	1. İş Emri Malzeme Mâliyeti	2. İş Emri Malzeme Mâliyeti	3. İş Emri Malzeme Mâliyeti
45.01.028.0001	100,87		
1. İş emri diğer çıkışları	32,30		
45.01.052.0001		357,37	
2. İş emri diğer çıkışları		87,00	
57.00.101.0116			120,94
3. İş emri diğer çıkışları			39,12

1. İş Emri - 45.01.028.0001 - Tek Sabo Çarığı Komple: 45.01.028.0001 numaralı “Tek Sabo Çarığı Komple” adındaki ürünümüzün tamamlanması için gerekli adımlar, süreleri ve gerçekleşen iş merkezleriyle birlikte, Tablo 4.3’de görülmektedir.

Tablo 4.3. 1. İş Emri - 45.01.028.0001 - Tek Sabo Çarığı Komple

		B431	B411	B442	B445	B461	Toplam
10	TEK SABO ÇARIĞI KOMPLE KAYNAK	22,20					22,20
20	TEK SABO ÇARIĞI KOMPLE NORMALİZE TAVI	3,00					3,00
30	TEK SABO ÇARIĞI KOMPLE MARKA	6,60					6,60
40	TEK SABO ÇARIĞI KOMPLE DELME-RAYBA ÇEKME		40,00				40,00
50	TEK SABO ÇARIĞI KOMPLE BAGA BASMA-PUNTA	16,00					16,00
60	TEK SABO ÇARIĞI KOMPLE TESVİYE		16,00				16,00
70	TEK SABO ÇARIĞI YAN PARÇA OTOJEN KESME			17,70			17,70
80	TEK SABO ÇARIĞI YAN PARÇA ÇAPAK ALMA,DOĞRULTMA	17,70					17,70
90	TEK SABO ÇARIĞI YAN PARÇA KAYNAK AĞZI AÇMA	10,00					10,00
100	TEK SABO ÇARIĞI RONDELA ŞERİT KESME			1,00			1,00
110	TEK SABO ÇARIĞI RONDELA PRESTE BASMA				4,00		4,00
120	TEK SABO ÇARIĞI ARA PARÇA KESME			5,70			5,70
130	TEK SABO ÇARIĞI ARA PARÇA DOĞRULTMA	2,60					2,60
140	TEK SABO ÇARIĞI ARA PARÇA PLANYA		3,30				3,30
150	TEK SABO ÇARIĞI ARA PARÇA KAYNAK AĞZI AÇMA	4,40					4,40
160	TEK SABO ÇARIĞI ARA PARÇA UÇ KIRMA-KAVİSLENDİRME	14,50					14,50
170	BAGA KESME					3,00	3,00
180	BAGA PUNTA DELİĞİ DELME		3,00				3,00
190	BAGA TORNALAMA		24,00				24,00
200	BAGA DELME		15,00				15,00
210	BAGA TORNALAMA		30,00				30,00
	TOPLAM	97,00	131,30	24,40	4,00	3,00	259,7

Toplam malzeme mâliyeti ve her bir iş merkezindeki işçilik mâliyetleri, aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Toplam Malzeme Mâliyeti} : 100,87 \text{ PB} + 32,30 \text{ PB} = 133,17 \text{ PB}$$

431 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

$$\text{Doğrudan İşçilik Mâliyeti} : 97,00 \text{ saat} \times 6,42 \text{ PB/saat} = 622,74 \text{ PB}$$

$$\text{Dolaylı İşçilik Mâliyeti} : 97,00 \text{ saat} \times 19,44 \text{ PB/saat} = 1.885,68 \text{ PB}$$

411 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

$$\text{Doğrudan İşçilik Mâliyeti} : 131,30 \text{ saat} \times 6,71 \text{ PB/saat} = 881,023 \text{ PB}$$

$$\text{Dolaylı İşçilik Mâliyeti} : 131,30 \text{ saat} \times 25,66 \text{ PB/saat} = 3.369,158 \text{ PB}$$

442 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

$$\text{Doğrudan İşçilik Mâliyeti} : 24,40 \text{ saat} \times 6,89 \text{ PB/saat} = 168,116 \text{ PB}$$

$$\text{Dolaylı İşçilik Mâliyeti} : 24,40 \text{ saat} \times 23,48 \text{ PB/saat} = 572,912 \text{ PB}$$

445 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

$$\text{Doğrudan İşçilik Mâliyeti} : 4,00 \text{ saat} \times 7,49 \text{ PB/saat} = 29,96 \text{ PB}$$

Dolaylı İşçilik Mâliyeti : 4,00 saat*24,85 PB/saat = 99,40 PB

461 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

Doğrudan İşçilik Mâliyeti : 3,00 saat*7,25 PB/saat = 21,75 PB

Dolaylı İşçilik Mâliyeti : 3,00 saat*25,15 PB/saat = 75,45 PB

TOPLAM = 7.859,359 PB

2. İş Emri - 45.01.052.0001 - Ön Kumla. Boru - Taşk. Taşkov. - Kuml. Boru Sol:

45.01.052.0001 numaralı “ÖN KUMLA.BORU-TAŞK.TAŞKOV.- KUML.BORU SOL” adındaki ürünümüzün tamamlanması için gerekli adımlar, süreleri ve gerçekleşen iş merkezleriyle birlikte Tablo 4.4’de görülmektedir.

Tablo 4.4. 2. İş Emri - 45.01.052.0001 - Ön Kumla. Boru - Taşk. Taşkov.- Kuml. Boru Sol

		B431	B411	B442	B445	TOPLAM
10	ÖN KUMLA.BORU-TAŞK.TAŞKOV.- KUML.BORU SOL MONTE	4,76				4,76
20	ÖN KUMLA.BORU-TAŞK.TAŞKOV.- KUML.BORU SOL MONTE					0
30	ÖN KUMLA.BORU-TAŞK.TAŞKOV.- KUML.BORU SOL MONTE					0
40	ÖN KUMLA.BORU-TAŞK.TAŞKOV.- KUML.BORU SOL MONTE					0
50	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN SOL SÜPORT KAYNAK	2,47				2,47
60	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN SOL SÜPORT MARKA		2,40			2,4
70	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN SOL SÜPORT DELME		4,27			4,27
80	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN SOL SÜPORT FREZE		7,11			7,11
90	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN SOL SÜPORT TESVİYE		2,23			2,23
100	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN SOL SÜPORT KESME			2,66		2,66
110	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN SOL SÜPORT TESVİYE			0,66		0,66
120	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN SOL SÜPORT BÜKME	1,93				1,93
130	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN MONTE	7,00				7
140	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN KUMLAMA BORUSU KESME	0,73				0,73
150	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN KUMLAMA BORUSU BÜKME	3,50				3,5
160	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN KUMLAMA BORUSU KESME	0,86				0,86
170	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN KUMLAMA BORUSU TESVİYE	1,28				1,28
180	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN DIŞLI PLAKA KESME			0,95		0,95
190	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN DIŞLI PLAKA FREZE		8,57			8,57
200	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN DIŞLI PLAKA TESVİYE		0,50			0,5
210	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN ÖZEL CİVATA KESME	1,50				1,5
220	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN ÖZEL CİVATA TORNA		0,75			0,745
230	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN ÖZEL CİVATA PUNTA DELİĞİ		0,80			0,8
240	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN ÖZEL CİVATA TORNA		1,70			1,7
250	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN ÖZEL CİVATA DIŞ AÇMA		1,81			1,81
260	ÖN KUMLA.BORU VE TAŞKOVAN ÖZEL CİVATA TAŞLAMA		3,07			3,065
270	ÖN KUM.BORU-TAŞK.TAŞKOV- KUM.BORU SOL PLAKA KESME			0,60		0,6
280	ÖN KUM.BORU-TAŞK.- KUM.BORU SOL PLAKA DOĞRULTMA	0,9				0,9

Tablo 4.4 (devamı)

		B431	B411	B442	B445	TOPLAM
290	ÖN KUM.BORU-TAŞK.TAŞKO- KUM.BORU SOL PLAKA MARKA	0,63				0,63
300	ÖN KUM.BORU-TAŞK.TAŞKOV- KUM.BORU SOL PLAKA DELME	1,17				1,17
310	ÖN KUM.BOR-TAŞ.TAŞ- KUM.BORU SOL EMNİYET PARÇ.KESME			1,20		1,2
320	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL EMNİYET PARÇ.DOĞRULTMA	1,00				1
330	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL BÜKÜLMÜŞ SAC KESME	1,83				1,83
340	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL BÜKÜLMÜŞ SAC ÇAPAK ALMA	0,33				0,33
350	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL BÜKÜLMÜŞ SAC BÜKME	4,33				4,33
360	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL TAKVİYE KESME			1,40		1,4
370	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL TAKVİYE ÇAPAK ALMA			0,33		0,33
380	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL DIŞLI PLAKA KESME			0,95		0,95
390	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL DIŞLI PLAKA DIŞ AÇMA	5,05				5,05
400	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL DIŞLI PLAKA TESVİYE	0,50				0,5
410	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL SAPLAMA KESME	0,42				0,42
420	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL SAPLAMA TORNA		3,06			3,06
430	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL SAPLAMA DIŞ AÇMA		1,61			1,605
440	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL KAYNAKLI FLANŞ KESME			1,00		1
450	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL KAYNAKLI FLANŞ PAKETLEME	0,53				0,53
460	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL KAYNAKLI FLANŞ MARKA	0,47				0,465
470	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL KAYNAKLI FLANŞ DELME		1,06			1,06
480	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL KAYNAKLI FLANŞ TESVİYE	1,00				1
490	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL KAYNAKLI FLANŞ KESME	1,60				1,6
500	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL EMNİYET SACI ŞERİT KESME				0,66	0,66
510	ÖN KUM.TAŞK- KUM.BORU SOL EMNİYET SACI PRESTE KESME				0,93	0,93
	TOPLAM	43,8	38,9	9,75	1,59	94,05

Toplam malzeme mâliyeti ve her bir iş merkezindeki işçilik mâliyetleri aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Toplam Malzeme Mâliyeti} : 357,37 \text{ PB} + 87 \text{ PB} = 133,17 \text{ PB}$$

431 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

$$\begin{aligned} \text{Doğrudan İşçilik Mâliyeti} & : 43,80 \text{ saat} * 6,42 \text{ PB/saat} = 281,196 \text{ PB} \\ \text{Dolaylı İşçilik Mâliyeti} & : 43,80 \text{ saat} * 19,44 \text{ PB/saat} = 851,472 \text{ PB} \end{aligned}$$

411 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

$$\begin{aligned} \text{Doğrudan İşçilik Mâliyeti} & : 38,90 \text{ saat} * 6,71 \text{ PB/saat} = 261,019 \text{ PB} \\ \text{Dolaylı İşçilik Mâliyeti} & : 38,90 \text{ saat} * 25,66 \text{ PB/saat} = 998,174 \text{ PB} \end{aligned}$$

442 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

$$\begin{aligned} \text{Doğrudan İşçilik Mâliyeti} & : 9,75 \text{ saat} * 6,89 \text{ PB/saat} = 67,18 \text{ PB} \\ \text{Dolaylı İşçilik Mâliyeti} & : 9,75 \text{ saat} * 23,48 \text{ PB/saat} = 228,93 \text{ PB} \end{aligned}$$

445 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

$$\begin{aligned} \text{Doğrudan İşçilik Mâliyeti} & : 1,59 \text{ saat} * 7,49 \text{ PB/saat} = 11,91 \text{ PB} \\ \text{Dolaylı İşçilik Mâliyeti} & : 1,59 \text{ saat} * 24,85 \text{ PB/saat} = 39,51 \text{ PB} \end{aligned}$$

$$\text{TOPLAM} = 2.872,561 \text{ PB}$$

3. İş Emri - 57.00.101.0116 - Uç Boji Sabo Ayarlayıcısı: 57.00.101.0116 numaralı “Uç Boji Sabo Ayarlayıcısı” adındaki ürünümüzün tamamlanması için gerekli adımlar, süreleri ve gerçekleşen iş merkezleriyle birlikte Tablo 4.5’de görülmektedir.

Tablo 4.5. 3 İş Emri - 57.00.101.0116 - Uç Boji Sabo Ayarlayıcısı

		B431	B435	B411	B442	B445	B461	Topl
10	UBSA MONTE	36,00						36,00
20	UBSA BOYA		4,00					4,00
30	UBSA AYAR PLAKASI KAYNAK	6,00						6,00
40	UBSA AYAR PLAKASI ÇAPAK ALMA	1,00						1,00
50	UBSA AYAR PLAKASI BOYA		2,00					2,00
60	UBSA AYAR PLK.SÜPORT OTOJEN KESME	7,00						7,00
70	UBSA AYAR PLK.SÜPORT ÇAPAK ALMA	2,00						2,00
80	UBSA AYAR PLK.SÜPORT TESVİYE	2,00						2,00
90	UBSA AYAR PLAKA DİKME KESME				3,00			3,00
100	UBSA AYAR PLK.DİKME ÇAPAK ALMA				1,00			1,00
110	UBSA AYAR PLAKA DİKME MARKA			2,00				2,00
120	UBSA AYAR PLAKA DİKME DELME			4,00				4,00
130	UBSA AYAR PLAKA DİKME TESVİYE			1,00				1,00
140	UBSA CİVATA TORNA			15,00				15,00
150	UBSA CİVATA MARKA			2,00				2,00
160	UBSA CİVATA DELME			7,00				7,00
170	UBSA CİVATA TESVİYE			2,00				2,00
180	UBSA CİVATA BOYA		2,00					2,00
190	UBSA RONDELA TORNA			5,00				5,00
200	UBSA RONDELA ŞERİT KESME				1,50			1,50
210	UBSA RONDELA PUL KESME					2,00		2,00
220	UBSA RONDELA KESME					4,00		4,00
230	UBSA PİM TORNA			5,00				5,00
240	UBSA PİM TAŞLAMA						2,00	2,00
250	UBSA BAGA TORNA			4,00				4,00
	TOPLAM	54	8	47	5,5	6	2	122,5

Toplam malzeme mâliyeti ve her bir iş merkezindeki işçilik mâliyetleri aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

Toplam Malzeme Mâliyeti : 120,94 PB + 39,12 PB = 160,06 PB

431 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

Doğrudan İşçilik Mâliyeti : 54,00 saat * 6,42 PB/saat = 346,68 PB
Dolaylı İşçilik Mâliyeti : 54,00 saat * 19,44 PB/saat = 1.049,76 PB

435 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

Doğrudan İşçilik Mâliyeti	:	8,00 saat * 5,57 PB/saat =	44,56 PB
Dolaylı İşçilik Mâliyeti	:	8,00 saat * 20,06 PB/saat =	160,48 PB

411 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

Doğrudan İşçilik Mâliyeti	:	47,00 saat * 6,71 PB/saat =	315,373 PB
Dolaylı İşçilik Mâliyeti	:	47,00 saat * 25,66 PB/saat =	1.206,020 PB

442 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

Doğrudan İşçilik Mâliyeti	:	5,50 saat * 6,89 PB/saat =	37,895 PB
Dolaylı İşçilik Mâliyeti	:	5,50 saat * 23,48 PB/saat =	129,140 PB

445 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

Doğrudan İşçilik Mâliyeti	:	6,00 saat * 7,49 PB/saat =	44,94 PB
Dolaylı İşçilik Mâliyeti	:	6,00 saat * 24,85 PB/saat =	149,10 PB

461 Numaralı İş Merkezi Mâliyetlerinin Hesaplaması:

Doğrudan İşçilik Mâliyeti	:	2,00 saat * 7,25 PB/saat =	14,50 PB
Dolaylı İşçilik Mâliyeti	:	2,00 saat * 25,15 PB/saat =	50,30 PB

TOPLAM = 3.808,808 PB

Bulunan değerleri bir tabloda özetleyerek 3 iş emrinin mâliyetini karşılaştıralım.

Tabloda görüldüğü üzere dolaylı işçilik mâliyeti en fazla olan iş emri 1. iş emridir ve

3. iş emrinin 2 katından fazla; 2. iş emrinin ise neredeyse 3 katıdır.

Varolan yapıyı inceleyerek 3 iş emrinin nasıl hesaplandığına baktıktan sonra yapılan FTM çalışması çerçevesinde 3 iş emrini yeniden hesaplayalım. Bu kısımda, 3 iş emri için toplam **10.865,5** olan toplam dolaylı işçilik mâliyeti dağıtılacaktır (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. İş Emirlerine ait Hesaplanan Doğrudan ve Dolaylı Giderler

		1. İş Emri	2. İş Emri	3. İş Emri
Doğrudan İşçilik Mâliyeti		1.723,59	621,31	803,95
Dolaylı İşçilik Mâliyeti		6.002,6	2.118,1	2.744,8
Doğrudan Malzeme Mâliyeti		100,87	357,37	120,94
Dolaylı Malzeme Mâliyeti		32,3	87	32,12
	Toplam	7.859,36	3.183,76	3.701,81

4.4.6. Tlomsaş’taki Birim Mâliyetin FTM ile Hesaplanması

4.4.6.1. Genel Bilgi

Tlomsaş çalışması, varolan yapının analizinden sonra, FTM hesaplamasının nasıl yapıldığının örneklerle eğitimiyle sürdürülmüştür. Böylece alınacak verinin neyi nasıl etkileyeceğı çalışanlara anlatılmıştır.

Çalışmalar sırasında Tlomsaş’ta rn (İş emri) mâliyetlendirmesinin

- rn doğrudan mâliyetlendirecek “rn (İş Emri) Mâliyetlendirme Matrisi” ve
- rn Mâliyet merkezleri dolayısıyla mâliyetlendirecek “İş Merkezi Mâliyetlendirme Matrisi”

yardımla yapılması kararlaştırılmıştır.

Gerek plânlama mühendisleri gerekse atölye çalışanları ile yapılan çalışma sonrası ürün (iş emri) mâliyetinde doğrudan altı etmen etkili olmaktadır:

- Karmaşıklık
- Taşıma
- Ağırılık
- Üretim Hacmi
- Üretim Süresi
- Hazırlık Süresi

Söz konusu 6 etmenin, dolaylı işçilik mâliyetine değışik oranlarda etki etmektedir. Karmaşıklığın etkisi, ağırlığın etkisinin iki katı iken üretim hacminin etkisinin ancak yarısı kadardır. Bu etki değıerleri gözönüne alındığında, bu etmenlerin ağırlıkları sırasıyla; 2, 3, 1, 4, 8, 4’tür. Bu rakamlar doğrudan Tlomsaş’tan alınmıştır. Ancak bunun da daha sağılıklı olması bakımından AHP ile hesaplanması yapılabilir. rnek alınan 3 iş emri gösterilerek en fazla puan 10 verilecek şekilde puanlamaları istenmiştir. Verilen puanlamalar sonrasında 3 iş emrinin dolaylı işçilik mâliyetini karşılaştırabileceğimiz “rn (İş Emri) Mâliyetlendirme Matrisi” oluşturulacaktır (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Tölomsaş Ürün Mâliyetlendirme Matrisi (FTM Kartı)

	Tek Sabo Çarığı Komple	Ön Kumla. Boru - Taşk. Taşkov.- Kuml. Boru Sol	Uç Boji Sabo Ayarlayıcısı	TOPLAM
Karmaşıklık MTGD Ölçüt Etmeni	2	2	2	
Taşıma MTGD Ölçüt Etmeni	3	3	3	
Ağırlık MTGD Ölçüt Etmeni	1	1	1	
Üretim Hacmi MTGD Ölçüt Etmeni	4	4	4	
Üretim Süresi MTGD Ölçüt Etmeni	8	8	8	
Hazırlık Siresi MTGD Ölçüt Etmeni	4	4	4	

4.4.6.2. Ürün Mâliyetlendirme Matrisi Etmen Puanlamalarının Yapılışı

Etmen puanlamaları yapılırken dikkat edilmesi gereken en önemli öge, öznellikten, insan yorumundan uzak, nesnel puanlama yapılmasıdır. Bu da ancak puanlamaların sayısal kurallara bağlanmasıyla sağlanabilir.

Karmaşıklık: Her bir iş emri ve alt iş emirleri yukarıda da açıklandığı şekilde farklı adımlardan geçmektedir. Parça (İş Emri) ne kadar çok adımdan geçmek zorundaysa “Karmaşıklık” etmeninde de o kadar çok puanlanmalı ve dolayısıyla dolaylı mâliyetlerden o oranda pay almalıdır.

Tölomsaş alt iş emirleri, en fazla yaklaşık 100 adımdan oluşmaktadır. Buna göre oluşturulan çizelge yardımıyla her bir iş emrinin alacağı değer, adım sayısı ile orantılı olarak bulunur (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. İş Emirlerinin Karmaşıklık Puanlarının Hesaplanması

Adım Sayısı	Karmaşıklık Puanı	Adım Sayısı	Karmaşıklık Puanı
0-10	1	50-60	6
10-20	2	60-70	7
20-30	3	70-80	8
30-40	4	80-90	9
40-50	5	90-100 ve Üstü	10

Böylece elimizdeki iş emirleri sırasıyla 21, 51, 25 adıma sahip olduklarından; puanları 3,6 ve 3 olacaktır.

Taşıma: Her bir iş emri, gerek mâliyet merkezinin kendi içinde gerekse mâliyet merkezleri arasında hareket etmektedir. Tülomsaş'ta en uzak mâliyet merkezleri arası uzaklık yaklaşık 300 m olduğundan ve 100 m uzaklıktaki 460 numaralı Dişli ve Kalibrasyon fabrikasına dönüşler çok sık olduğundan 400 m ve üzeri 10 puan alacak şekilde bir çizelge hazırlanır. Böylece her iş emri ne kadar mesafe gezmekteyse o oranda dolaylı işçilik mâliyeti artmaktadır (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. İş Emirlerinin Taşıma Puanlarının Hesaplanması

Taşınan Mesafe (m)	Taşıma Puanı	Taşınan Mesafe (m)	Taşıma Puanı
0–40	1	200–180	6
40–80	2	240–280	7
80–120	3	280–320	8
120–160	4	320–360	9
160–200	5	360–400 ve üstü	10

Böylece elimizdeki iş emirleri sırasıyla 360 m, 200 m, 360 m taşındıklarına göre, puanlar 9,6 ve 9 olacaktır.

Ağırlık: Ağırlık etmeninin hesaplanmasında ise vinçlerin devreye alınması etkilidir. 100 kg'dan yukarı olacak alt iş emirleri, çalışanı çok zorlamakta ve vinçle bile verimi oldukça düşürmektedir (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. İş Emirlerinin Ağırlık Puanlarının Hesaplanması

Ağırlık (kg)	Ağırlık Puanı	Ağırlık (kg)	Ağırlık Puanı
0–10	1	50–60	6
10–20	2	60–70	7
20–30	3	70–80	8
30–40	4	80–90	9
40–50	5	90–100	10

Böylece elimizdeki iş emirleri sırasıyla 75 kg, 95 kg, 55 kg ağırlığında olduklarına göre; puanlar 8, 10 ve 6 olacaktır.

Üretim Süresi: Geleneksel mâliyetlendirme sisteminde olduğu gibi FTM sisteminde de üretim süresi önemlidir. Tülemsaş iş emirlerinin en fazla yaklaşık 1.000 saat'e kadar sürebildiği ve bunun üzerinin de 10 puan ile puanlandırılabilceği öngörülmüştür (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. İş Emirlerinin Üretim Süresi Puanlarının Hesaplanması

Üretim Süresi (saat)	Üretim Süresi Puanı	Üretim Süresi (saat)	Üretim Süresi Puanı
0–100	1	500–600	6
100–200	2	600–700	7
200–300	3	700–800	8
300–400	4	800–900	9
400–500	5	900–1.000	10

Böylece elimizdeki iş emirleri sırasıyla 260 saat, 95 saat, 123 saat üretim sürelerine sahip olduklarından; puanlar sırasıyla 3, 1 ve 2 olacaktır.

Hazırlık Süresi: Dolaylı etmenlerden olan hazırlık süresinde bir günü yâni 8 saat'i (=480 dk) geçen hazırlık süresi 10 puan sayılmaktadır (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. İş Emirlerinin Hazırlık Süresi Puanlarının Hesaplanması

Hazırlık Süresi (dk)	Hazırlık Süresi Puanı	Hazırlık Süresi (dk)	Hazırlık Süresi Puanı
0–48	1	240–288	6
48–96	2	288–336	7
96–144	3	336–384	8
144–192	4	384–432	9
192–240	5	432–480	10

Böylece elimizdeki iş emirlerinin alacağı puanlar da 9, 10 ve 9 olacaktır.

Üretim Hacmi: Üretim Hacmi bakımından yapılacak puanlamanın ise tüm alt iş emirlerinin aylık ya da yıllık bazda miktarların bulunarak; yine bu miktarlar üzerinden en çok yapılan iş emri miktarına 10 denilerek puanlamaya alınması uygun bulunmuştur. Elimizdeki üç alt iş emri bu puanlamaya dayandırılarak sırasıyla 9, 10 ve 9 puanlarını almışlardır.

Tüm bu puanlamalardan sonra “Ürün (İş Emri) Mâliyetlendirme Matrisi” oluşturulabilir (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Ürün (İş Emri) Mâliyetlendirme Matrisi

		1. İş Emri	2. İş Emri	3. İş Emri	TOPLAM
1	Karmaşıklık	3	6	3	24
	Mâliyet Taşıyıcısı Göreceli Değeri	2	2	2	
	Karmaşıklık Puanı	6	12	6	
2	Taşıma	9	6	9	72
	Mâliyet Taşıyıcısı Göreceli Değeri	3	3	3	
	Taşıma Puanı	27	18	27	
3	Ağırlık	8	10	6	24
	Mâliyet Taşıyıcısı Göreceli Değeri	1	1	1	
	Ağırlık Puanı	8	10	6	
4	Üretim Hacmi	10	7	7	96
	Mâliyet Taşıyıcısı Göreceli Değeri	4	4	4	
	Üretim Hacmi Puanı	40	28	28	
5	Üretim Süresi	3	1	2	48
	Mâliyet Taşıyıcısı Göreceli Değeri	8	8	8	
	Üretim Süresi Puanı	24	8	16	
6	Hazırlık Süresi	9	10	9	112
	Mâliyet Taşıyıcısı Göreceli Değeri	4	4	4	
	Hazırlık Süresi Puanı	36	40	36	
TOPLAM		141	116	119	376
% Pay		37,50 %	30,85 %	31,65 %	100,00 %

4.4.6.3. İş Merkezi Mâliyetlendirme Matrisi Etmen Puanlamalarının Yapılışı

İş emri mâliyetini doğrudan etkileyecek, mâliyet taşıyıcılarının yanında bir de “Sıcaklık, Hareket-Alan Sıkıntısı ve Teknoloji “ olmak üzere 3 adet mâliyet taşıyıcısının da iş merkezlerini etkilediği belirtilmiştir. Bu etmenlerin ağırlıkları da; 2, 2 ve 3 olarak Tülomsaş müdürleri ve şefleri tarafından belirlenmiştir.

Sıcaklıktan Etkilenme: Ergonomik çalışmalarla, iş yerlerinde, sıcaklığın yapılan işi etkilediği ve yapılan işin çeşidine göre ortam sıcaklığının belirli değerler arasında tutulması gerektiği bulunmuştur. Örneğin; çoğunlukla oturarak görülen işlerde +19°, çoğunlukla oturmadan görülen işlerde +17°, ağır bedensel çalışmada +12°, bürolarda +20°, satış yapılan kapalı yerlerde +19° gibi sıcaklıklar önerilmektedir [47].

Tülomsaş'ta yapılan çalışma sonrası en ergonomik çalışma sıcaklığı 18° C olarak belirlenmiş ve bu sıcaklıktan pozitif veya negatif yöne olacak uzaklaşmanın da çalışma koşullarını negatif etkileyeceği vurgulanmıştır. 10° C'den fazla olacak sapmalardan itibaren de koşulların en zor olacağı belirtilmektedir (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. İş Merkezlerinin Sıcaklıktan Etkilenme Puanlarının Hesaplanması

Sıcaklık (dak.)	Sıcaklıktan Etkilenme Puanı	Sıcaklık (dak.)	Sıcaklıktan Etkilenme Puanı
...-8	10	18-20	1
8-10	8	20-22	2
10-12	6	22-24	4
12-14	4	24-26	6
14-16	2	26-28	8
16-18	1	28-...	10

Böylece Tülomsaş bünyesindeki İş Merkezlerinin Sıcaklıktan etkilenme puanları sırasıyla; 5, 10, 9, 7, 6, 8, 4 olacaktır.

Hareket-Alan Sıkıntısı: Hareket-Alan Sıkıntısı etmenini etkileyen ise çalışma ortamında çalışan başına düşen alan olarak hesaplanmaktadır. İş merkezindeki boş alan miktarının çalışan sayısına bölünmesiyle bulunan bu oranın karşılaştırılması ile de iş merkezlerindeki hareket-alan sıkıntısı puanları sırasıyla 8, 10, 9, 6, 5, 7, ve 4 olarak bulunmuştur.

Teknoloji (Aygıt Yeniliği): Teknoloji (Aygıt yeniliği), iş merkezlerindeki aygıtların îmal tarihleri ve ömürleri gözönünde bulundurularak puanlandırılmıştır. Tülomsaş bünyesindeki iş merkezlerinin teknoloji (aygıt yeniliği) puanları da sırasıyla; 5, 10, 9, 7, 6, 8 ve 4 olacaktır (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. İş Merkezi Mâliyetlendirme Matrisi

		360	410	420	430	440	460	490
1	Sıcaklıktan Etkilenme	5	10	9	7	6	8	4
	MTGD	2	2	2	2	2	2	2
	Sıcaklıktan Etkilenme P.	10	20	18	14	12	16	8
2	Hareket-Alan Sıkıntısı	8	10	9	6	5	7	4
	MTGD	2	2	2	2	2	2	2
	Hareket-Alan Sıkıntısı P.	16	20	18	12	10	14	8
3	Teknoloji (Aygıt Yeniliği)	5	10	9	7	6	8	4
	MTGD	3	3	3	3	3	3	3
	Teknoloji P.	15	30	27	21	18	24	12
	TOPLAM	41	70	63	47	40	54	28
	% Pay	11,95%	20,41%	18,37%	13,70%	11,66%	15,74%	8,16%

Bunun yanında “Ürün (İş Emri) Mâliyetlendirme Matrisi”nde belirtilen oranların “İş Merkezi Mâliyetlendirme Matrisi” puanlarından 9 kat daha önemli olduğu vurgulanmıştır.

“İş Merkezi Mâliyetlendirme Matrisi” ile bulunan değerler her bir iş emrine dağıtılmak üzere birbirleriyle tabloda gösterildiği şekilde oranlanmıştır(Tablo 4.16).

Tablo 4.16. İş Merkezi Oranlarının İş Emirlerine Dağıtılması

	İş Merkezi	410	430	440	460		
1. İş Emri	İş Merkezi Mâliyetleme Değeri	70	47	40	54	211	30,01%
2. İş Emri	İş Merkezi Mâliyetleme Değeri	80	54	46	62	242	34,42%
3. İş Emri	İş Merkezi Mâliyetleme Değeri	80	62	46	62	250	35,56%
						703	100,00%

İş Emirlerine Dağıtılacak GÜĞ Miktarı: İş emirlerine dağıtılacak doğrudan ve dolaylı oranların bulunmasından sonra sıra Toplam GÜĞ’den 3 iş emrine dağıtılacak payın bulunmasına gelmiştir. Fabrikada yapılmakta olan tüm iş emirlerine FTM kartı uygulanmasının canlı kullanım hazırlığı olmadan olanaklı olamayacağından, “Dağıtılacak GÜĞ”; geleneksel mâliyetlendirme sistemiyle bulunan dolaylı işçilik mâliyeti toplamı olan 10.865,5 olarak alınmıştır. Böylece aslında mâliyetlerin tam olarak kaç olacağı bilinemese de aralarındaki % miktarı ve yapılacak yorum doğru olacaktır.

3 iş emrine dağıtılacak Genel Üretim Giderinin %90’ı Ürün Mâliyetlendirme Matrisi ile çarpılarak; %10’u ise İş Merkezi Mâliyetlendirme Matrisi ile çarpılarak, Doğrudan İşçilik ve Malzeme Mâliyetine eklenerek iş emirlerinin mâliyetleri

bulunur. Matrislerin önem dereceleri gözönünde bulundurulduğunda Tablo 4.17 ve Tablo 4.18’deki durumlar elde edilir.

Tablo 4.17. İş Merkezi Oranlarının İş Emirlerine Dağıtılması

FTM ile Mâliyet Hesaplaması				
		1. İş Emri	2. İş Emri	3. İş Emri
Ürün Mâliyetleme Matrisi Etkisi	İş Emri Payı	37,50%	30,85%	31,65%
	Matris Payı	0,9	0,9	0,9
	3 İş Emrine D. GÜG	10865,50	10865,50	10865,50
	Toplam	3667,11	3016,91	3094,93
İş Merkezi Mâliyetleme Matrisi Etkisi	İş Emri Payı	30,01%	34,42%	35,56%
	Matris Payı	0,1	0,1	0,1
	3 İş Emrine D. GÜG	10865,50	10865,50	10865,50
	Toplam	326,12	374,03	386,40
Doğrudan İşçilik Mâliyeti		1723,59	621,31	803,95
Doğrudan Malzeme Mâliyeti		100,87	357,37	120,94
Dolaylı Malzeme Mâliyeti		32,3	87	32,12
Genel Toplam		5849,98	4456,62	4438,34

Tablo 4.18. Standart Mâliyetlendirme İle İş Emirlerinin Mâliyetlendirilmesi

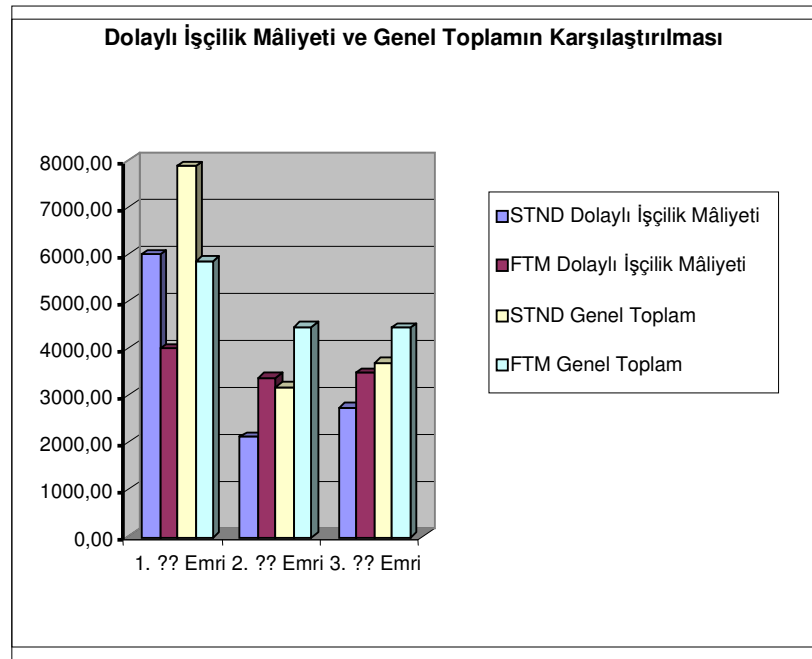
Standart Mâliyetlendirme Hesaplaması				
		1. İş Emri	2. İş Emri	3. İş Emri
Doğrudan İşçilik Mâliyeti		1723,59	621,31	803,95
Dolaylı İşçilik Mâliyeti		6002,6	2118,1	2744,8
Doğrudan Malzeme Mâliyeti		100,87	357,37	120,94
Dolaylı Malzeme Mâliyeti		32,3	87	32,12
Genel Toplam		7859,36	3183,76	3701,81

Standart Mâliyetlendirme ve FTM tablolarını kıyasladığımızda ilk iş emri için Dolaylı İşçilik Mâliyetinde 33,64’lük Toplam Mâliyet 25,69’luk negatif sapma gözükmemektedir. Bu da birinci iş emrinin FTM Matrisleri ile hesapladığımız mâliyet taşıyıcıları gözönünde bulundurulmadığından, standart mâliyetlendirme ile yapılan mâliyet hesaplamasında gereğinden fazla dolaylı işçilik mâliyeti yüklendiğini göstermektedir. Dolaylı işçilik mâliyetinin miktarı, genel miktar karşısında sabit

olduğundan; Genel Sapmada bu oranın düştüğü görülmektedir. Benzer şekilde 2. ve 3. iş emirlerinin eksik mâliyetlendirildiği görülmektedir (Tablo 4.19).

Tablo 4.19. Dolaylı İşçilik Mâliyeti ve Genel Toplam'ın Karşılaştırılması

		1. İş Emri	2. İş Emri	3. İş Emri
GLNKSL	Dolaylı İşçilik Mâliyeti	6002,60	2118,09	2744,80
FTM	Dolaylı İşçilik Mâliyeti	3993,23	3390,94	3481,33
	Sapma	-33,48%	60,09%	26,83%
GLNKSL	Genel Toplam	7859,36	3183,76	3701,81
FTM	Genel Toplam	5849,98	4456,62	4438,34
	Genel Sapma	-25,57%	39,98%	19,90%



Şekil 4.3 Dolaylı İşçilik Mâliyeti ve Genel Toplam'ın Karşılaştırılması

Her iş emri için bakıldığında ilk iki sütun arasındaki fark, dolaylı işçilik mâliyetindeki; üçüncü ve dördüncü iş emirleri arasındaki fark ise toplam mâliyetteki sapmaya eşittir.

SONUÇLAR

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

Geleneksek mâliyetlendirme sistemlerinde genel üretim mâliyetlerinin ürünlere yüklenmesi, hacim temeline göre olmaktadır. Oysa genel üretim mâliyetlerinin oluşturan mâliyet kalemleri hacim esasına göre oluşmayabilir. Bu durum, ürün mâliyet yapısını bozmaktadır. Oysa FTM sistemi, önce faaliyetleri mâliyetlendirmekte, daha sonra da dağıtım anahtarları yardımıyla ürünleri mâliyetlendirmektedir. Bu sâyede daha doğru ürün mâliyet bilgileri oluşmaktadır.

FTM sisteminin başlıca amacı, mâliyete etkisi olan tüm etmenlerin ortaya çıkartılması ve bunların şirket performansına olan etkileri etkilerinin görülmesidir. Böylece üst yönetim mâliyeti oluşturan tüm etkenleri zamanında görebilecek ve bu etkenlerin azaltılması ve elimine edilebilmesi için gerekli stratejileri saptayabilecektir.

FTM sistemi, daha doğru bir mâliyet bilgisi vererek, satış fiyatı ve ürün karması kararlarına yardımcı olmaktadır. FTM sistemi, mâliyeti ürünlere iki aşamada yükler. İlk aşamada, mâliyetler faaliyetlere yüklenir. İkinci aşamada mâliyetler faaliyetlerden ürünlere yüklenir.

Yöneticiler FTM sistemi sâyesinde hangi faaliyetin kendilerine ne kadarlık mâliyete neden olduğunu saptarlar. Yöneticiler, FTM sistemi ile ürünleri değil faaliyetleri yönetirler. FTM sistemi sâyesinde, faaliyetleri daha iyi tanırlar ve faaliyetler arasındaki ilişkiyi öğrenirler.

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

FTM sistemini uygulamaya başlamadan önce bu sistemin gerekliliği üzerinde durulmalıdır. İlk önce sistemin operasyonel açıdan gerekli olup olmadığı saptanmalıdır. İşletmenin bu sistemi uygulayacak yeterli işgücünün olup olmadığı ve organizasyonel yapının yeni sisteme hazır olup olmadığı önemlidir. İkinci olarak, ekonomik açıdan sistemin uygulanabilirliği araştırılmalıdır. Üçüncü açıdan, teknik olarak uygunluğu önemlidir. Burada gerekli bilgisayar teknolojisine sahiplik önem taşır.

TÜLOMSAŞ uygulaması ile ilgili yorumlara geçmeden önce uygulamanın genel bir analizini yapmak gerekir. Uygulamada önce TÜLOMSAŞ'ta hâlen uygulamada olan sistem incelenerek anlatılmıştır. Alınan üç örnek iş emri, varolan geleneksel mâliyetlendirme sistemi ile hesaplanmıştır. Daha sonra aynı iş emirleri FTM ile hesaplanmış ve gerekli karşılaştırma yapılabilmektedir.

TÜLOMSAŞ – FTM uygulamasında FTM kartlarından yararlanılmıştır. TÜLOMSAŞ süreçlerine uygun mâliyet taşıyıcıları seçilirken önce literatür taranmış, üretim müdürleri ve şefleriyle uygun olanlar alınmıştır. FTM kartları üzerinde, örnek alınan üç iş emrinin birbirleriyle olan oranları bulunmuştur. FTM'nin tam anlamıyla yapılabilmesi için fabrikadaki tüm iş emirlerine bu kartların uygulanması gerekirken, bunun ancak aylarca sürececek bir proje kapsamında yapılabileceği görüldüğünden, kıyaslama yapabilmek için üç iş emri mâliyeti geleneksel yöntemle bulunan mâliyet olarak alınmış; daha sonra FTM ile bulunan oran devreye sokulmuştur.

Faaliyet Tabanlı Mâliyetlendirmenin gerçekten önemli bir konu olduğu, TÜLOMSAŞ'ta yapılan uygulama ile de desteklenmektedir. TÜLOMSAŞ'taki mühendis ve üretim şefleri ile yapılan puanlandırma ışığında çıkan sonuçlar; 3 ürünün mâliyetinin geleneksel mâliyetlendirmeye göre önemli miktarlarda değiştiğini göstermektedir.

İş emirlerindeki dolaylı işçilik mâliyetine bakıldığında, ilk iş emrinde %33,48'lik negatif sapma gözükürken, ikinci ve üçüncü iş emirlerinde %60,09 ve %26,83'lük pozitif sapma göze çarpmaktadır. Bu da bize ilk iş emrinin genel üretim giderlerinden gereğinden fazla pay aldığını; böylece mâliyetinin olması gereken miktarın üzerinde çıktığını, ikinci ve üçüncü iş emirlerinin ise genel üretim giderlerinden almaları gerekenden az pay alarak mâliyetlerinin olması gerekenden düşük çıktığını göstermektedir.

Dolaylı işçilik mâliyetinden kurtulup genel toplama bakıldığında ise diğer giderler sabit olduğundan bu oranların %-25,57, %39,98 ve %19,90 olarak gerilediği görülmektedir. Bunun sonucunda, sözkonusu iş emirleri ve dolayısıyla bunların birleşiminden oluşacak lokomotifin mâliyetiyle hareket edecek yöneticilerin ve mâliyet hesaplarının yanlış yönlendirildiği görülmektedir. İlk iş emrinin diğerlerinden açık ara mâliyetli olduğu düşünülürken bunun gerçekte böyle olmadığı görülmektedir.

TÜLOMSAŞ'ta, yapılması gereken uygulamanın bir modellemesi yapıldığından Excel kullanılarak bunun üstesinden gelinmiştir; ancak sözkonusu olan binlerce iş emri olduğunda, FTM için sunulan paket programlara gereksinim olmaktadır. Çok sayıda verinin toplanıp işlenmesi, bilgisayarlar ve paket programlar yardımıyla artık daha kolaydır. Bilgi-işlem teknolojisinin gelişmesiyle kişisel bilgisayarların kapasitelerinin artması ve fiyatların düşmesi, salt TÜLOMSAŞ gibi büyük ölçekli firmaların değil, KOBİ'lerin de FTM sistemini uygulayabilmelerine olanak vermektedir.

KAYNAKLAR

- [1] **Koç Holding**, (1996), “Aktiviteye Dayalı Yönetim Sistemi”, YBS Koordinatörlüğü, İstanbul, sf. 1-29.
- [2] **Konar, M.A.**, (1995), “Bir İmalatçı Firmada plânlama ve Üretim Faaliyetlerinin Değişim Mühendisliği İlkeleri Altında Başarılı Olarak Gerçekleştirilmesi”, *Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi, İstanbul, sf. 3-9.
- [3] **Kavrakoğlu, İ.**, (1996), “Toplam Kalite Yönetimi”, Kalder Yayınları, No:3 sf.9-21.
- [4] **Erdoğan, N.**, (1995), “Faaliyete Dayalı Mâliyetlendirme”, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:867, Eskişehir, sf.4-88.
- [5] **Durmuşoğlu, B.**, (1995), “Grup Teknolojisi”, Ders Notları, İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi, İstanbul.
- [6] **Acar, N.**, (1995), “Tam Zamanında Üretim” Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No:542, Ankara, sf.8-9.
- [7] **Durmuşoğlu, S.**, (1995), “Üretim Kaynakları Planlaması ve Tam Zamanında Üretim”, *Otomasyon Dergisi*, Mayıs, sf. 100-105.
- [8] **Karcıoğlu, R.**, (1994), “Yeni Mâliyet ve Yönetim Muhasebesi Sistemi Olarak Faaliyet Esasına Dayalı Mâliyetlendirme”, *Verimlilik Dergisi*, Sayı:2, sf.77-96.
- [9] **Bursal, N., Ercan, Y.**, (1999), “Mâliyet Muhasebesi” Der Yayınları No:103, 5. Basım, İstanbul, sf.3-188.
- [10] **Hacırustemoğlu, R.**, (1995), “Mâliyet Muhasebesi”, Ders Kitapları, İstanbul, sf. 253.
- [11] **Pekdemir, R.**, (1998), “Faaliyet Tabanlı Muhasebe ve Genel Üretim Mâliyetleri”, İstanbul, sf. 5-60.
- [12] **Altuğ, O.**, (1996), “Mâliyet Muhasebesi”, Evrim, İstanbul, sf. 1-22.
- [13] **Killough, L.N., Leminger, W.E.**, (1997), “ Cost Accounting”, West Publishing Company, Minosata, pp.3-17.

- [14] **Horngren, C.T. Foster, G.**, (2002), “Cost Accounting”, Prentice-Hall International Editions, Seventh Edition, New Jersey, pp. 150-159.
- [15] **Civelek, Muzaffer**, (2004), “Temel ve Tek Düzen Mâliyet Muhasebesi”, Detay Yayıncılık, İstanbul.
- [16] **Sümer, Haluk Hadi**, (2002), İş Hukuku, Selçuk Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Mimoza Yayınları No:2, Konya.
- [17] **Yükçü, Süleyman**, (1999), Mâliyet Muhasebesi (Yönetim Açısından), Anadolu Matbaacılık, İzmir.
- [18] **Kobu, Bülent**, (2003), Üretim Yönetimi, İşletme Fakültesi, Yayın No: 211, İşletme İktisadi Enstitüsü Yayın No:107, İstanbul.
- [19] **Sabuncuoğlu, Zeyyat**, (1997), Personel Yönetimi, Uludağ Üniversitesi, 6. Baskı, İstanbul.
- [20] **Şener, Recep**, (1994), Mâliyet Muhasebesi, Gazi Yayınları, Ankara
- [21] **Hacırustemoğlu, Rüstem**, (1997), Mâliyet Muhasebesi Uygulamaları, Alfa Yayınları, İstanbul
- [22] **Çetiner, Ertuğrul**, (1995), Mâliyet Muhasebesi, Tutibay Basımevi, Ankara
- [23] Harmonization of International Accounting Standards, (1992), International Capitol Markets Group, New York
- [24] The Newsletter of The International Accounting Standards Committee (IASC), Insight, (March 1996), London
- [25] **Uslu, M. Selçuk**, (1991), plânlama ve Kontrol Açısından Mâliyet Muhasebesi, Gazi Üniversitesi, Yayın No: 170, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yayın No: 55, Ankara
- [26] **Belvered, E., Needles, Henry, R. Anderson, James, C. Caldwell**, (1994) “Financial Managerial Accounting”, Third Edition, Dallas
- [27] **Gürsoy, Cudi Tuncer**, (1997), “Yönetim Mâliyet Muhasebesi”, 1. Baskı, Lebib Yayınları, İstanbul
- [28] **Walter, B. Meigs, Robert, F. Meigs**, (1995), “Accounting The Basis For Business Decisions”, Seventh Edition, McGraw-Hill International Editions, London
- [29] **Civelek, Muzaffer**, (1997), “ Tekdüzen Muhasebe Sistemine Göre Mâliyet Muhasebesi”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları No:7, Kayseri , sf. 410.

- [30] **Keys D.E., , Lefevre R.J.**, (1995), “Departmental Activity- Based Management”, Management Accounting, January, pp.27-30
- [31] **Forrest E.**, (1996), “Activity-Based Management” , McGraw-Hill, pp.259-360
- [32] **Isaac, S.**, (1993), “A Profitable Management Tool”, Mortgage Banking, November, pp.73-78
- [33] **Turney, P. B.**, (1990), “What is the Scope of Activity-Based Costing?” Journal of Cost Management, Winter, pp.40-46
- [34] **Geishecker, M. L. ,** (1996), “New Technologies Support ABC”, Management Accounting, March, pp.42-46
- [35] **Arney, D., Sorice R.P. ,** (1994) “Activity-Based Costing” Credit World, July/August, pp.17-19
- [36] **Compton, T.R.**, (1996), “Implementing Activity- Based Costing”, The CPA Journal, March, pp.20-27
- [37] **Baker, W.M. ,** (1994), “Understanding Activity- Based Costing Costing”, International Management, March/April, pp.28-30
- [38] **Şakrak Münir. ,** (1997), “Mâliyet Muhasebesi”, Yasa Yayınları, İstanbul
- [39] **Cecily, A.Raiborn, Jesse, T. ,Barfield, Michael, R. Kinney,** (1996), “Manegerial Accounting” ,Loyola University, New Orleans
- [40] **Cındrich, R.J. ,** (1996) “Worth The Effort”, Credit Union Management, May, pp. 51-52
- [41] **Barfield , J.T. , Raiborn, C.A. , Dalton M.A.,** (1991), “Cost Accounting” , West Publishing Company, Minnesota, pp. 603-622
- [41] **Cooper, R.**, (1988) “The Rise Of Activity-Based Costing-Part One: What is the Activity-Based Cost System ?” Journal of Cost Management, Summer , pp.45-54
- [42] **Kennedy, A.**, (1996) “ABC Basics” , Management Accounting, June, pp.22-24
- [43] **Mâliyet Muhasebesi İş Düzenleme,** Mpm Yayınları, Refah İş Etüdü ve İşletme organizasyonu Birliği Yayınları, 3. Kitap, Sf. 10
- [44] **Derek, Torrington and Laura, Hall,** 1995, Personel Management HRM in Action, Prentice Hall, Third Edition ,London
- [45] **Brimson, J.A.**, “Activity Accounting : An Activity Based Costing Approach, John Wiley & Sons Inc., 1991
- [46] **Innes, J., Mitchell, F., Sinclair, D.,** 2000. *Activity Based Costing İn The*

U.K.'S Largest Companies: A Comparison Of 1994 And 1999 Survey Results, Management Accounting Research, 11, 349-362.

[47] <http://www.students.itu.edu.tr/~ergonomi/bilbank/insan6.html> , 22 Mayıs 2007

ÖZGEÇMİŞ

GÖKAY ŞEFİK YILMAZ

KİŞİSEL BİLGİ

Milliyet : TC Vatandaşı
Medeni Durum : Bekar
Doğum Tarihi : 17/05/1980
Doğum Yeri : TRABZON
Mail Adresi : gokaysy@gmail.com

EĞİTİM

2003 İTÜ İstanbul
Endüstri Mühendisliği (Master)
■ 1999 - 2003 YTÜ İstanbul
Endüstri Mühendisliği
■ 1992 - 1998 Trabzon Anadolu Lisesi İstanbul

DENEYİM

■ 2003 GlobalSoft
İstanbul
OneWorld Lojistik Danışmanlığı
2003 Mercedes-Benz A.Ş. İstanbul
• Bitirme Ödevi (Capacity Requirements Planning)
2002 Teknoloji Holding Exim A.Ş. İstanbul
• Yaz Stajı
2001 Osmanlı Bankası A.Ş. (Merkez) İstanbul
• Yaz Stajı
2000 Çolakoğlu Makina A.Ş. Trabzon
• Yaz Stajı

DİL

İngilizce, Türkçe