

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ ve
FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI:
BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA**

Murat KÜÇÜKTÜFEKÇİ

DOKTORA TEZİ

ADANA/2014

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ ve
FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI:
BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA**

Murat KÜÇÜKTÜFEKÇİ

**Danışman:
Doç. Dr. Mehmet Fatih GÜNER**

DOKTORA TEZİ

ADANA/2014

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma jürimiz tarafından İşletme Anabilim Dalında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Mehmet Fatih GÜNER
(Danışman)

Üye: Prof. Dr. Veyis Naci TANIŞ

Üye: Prof. Dr. Harun Bal

Üye: Yrd. Doç. Dr. Levent KOŞAN

Üye: Yrd. Doç. Dr. Elif Nursun DEMİRCİOĞLU

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.

...../...../.....

Prof. Dr. Yıldırım Beyazıt ÖNAL
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirilerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabiidir.

ÖZET**ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ ve
FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI:
BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA****Murat KÜÇÜKTÜFEKÇİ****Doktora Tezi, İşletme Anabilim Dalı****Danışman: Doç. Dr. Mehmet Fatih GÜNER****Haziran 2014, 189 Sayfa**

Teknolojik gelişmelerle birlikte işletmelerde yaygınlaşan makineleşme ve otomasyon, işletmelerin maliyet yapılarını değiştirmiş; genel üretim maliyetlerinin toplam maliyetler içerisindeki oranının artmasına neden olmuştur. Böylelikle karar süreçlerinde doğru maliyet bilgilerini kullanarak yönetsel faaliyetlerin etkinliğini sağlamak isteyen işletmeler açısından genel üretim maliyetlerinin doğru hesaplanması ve ürünlere doğru bir şekilde dağıtılması önemli hale gelmiştir. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) ve Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ZDFTM) sistemi bu doğrultuda geliştirilen iki yöntemdir. Bu çalışmanın amacı bir üretim işletmesinde FTM ve ZDFTM sistemlerinin uygulanabilirliğini araştırmak ve sonuçlarını karşılaştırmaktır. Bu çerçevede keşifsel olay çalışması yöntemi ile bir işletmede uygulama gerçekleştirilmiştir. Araştırma ile her iki sistemin bir üretim işletmesinde uygulanabileceği; ZDFTM sisteminin FTM sistemine kıyasla daha doğru maliyet bilgileri sunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğru Mamul Maliyet Bilgisi, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi, Zaman Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi

ABSTRACT**COMPRASION OF TIME-DRIVEN ACTIVITY BASED COSTING SYSTEM
AND ACTIVITY BASED COSTING SYSTEM: APPLICATION OF A
MANUFACTURING ENTERPRISE****Murat KÜÇÜKTÜFEKÇİ****Ph. D. Thesis, Business Departmant****Supervisor: Doç. Dr. Mehmet Fatih GÜNER****June 2014, 189 Pages**

Technological advancements along with widespread mechanization and automation in enterprises have changed the cost structure of businesses; it has led to increase the ratio of manufacturing overheads within total costs. Thus, using accurate cost information in decision making processes towards businesses that want to ensure the effectiveness of managerial activities in terms of manufacturing overheads accurately calculating and accurately distributing products has become important. Activity-Based Costing (ABC) and Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) system are two methods developed in this direction. The objective of this study; to investigate and compare the results of the viability of ABC and TDABC systems in a manufacturing business. In this context, the exploratory case study method has been implemented in an business. Research results indicated that, both systems can be implemented in a manufacturing business and it has been concluded that TDABC system offers accurate cost information than ABC system.

Key Words: Accurate Product Cost Informations, Activity Based Costing System, Time-Driven Activity Based Costing System

ÖNSÖZ

Maliyet muhasebe alanında mamul maliyetlerinin doğru hesaplanması üretim işletmeler açısından her zaman önemli bir konu olmuştur. 1990'lı yıllara kadar maliyet muhasebesi alanında mamul maliyetlerinin hesaplanmasında geleneksel maliyet muhasebesi sistemi kullanılmıştır. Bu sistem zaman içerisinde mamul maliyetlerinin hesaplanmasında doğru sonuçlar vermemiş ve yeni bir sistemin ortaya konması gerekliliği gün geçtikçe hissedilmiştir. Bu çerçevede yeni bir yöntem olarak Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) sistemi geliştirilmiştir. FTM sisteminin mamul maliyetlerinin hesaplanmasında daha doğru sonuçlar vereceği ileri sürülmektedir. Ancak zaman içerisinde FTM sisteminin kurulmasında ve güncelleştirilmesinde karşılaşılan sorunlar yeni bir sistemin gerekliliğini ortaya koymuş ve Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ZDFTM) sistemi geliştirilmiştir.

Maliyet muhasebesi alanında gerçekleşen bu gelişmeler üretim yapan işletmelerin daha doğru maliyet bilgisine sahip olmasına ve piyasada daha doğru mamul fiyatları belirlemesine yardımcı olmaktadır. Böylelikle, işletme yöneticileri geleceğe yönelik daha doğru kararlar alabilmektedirler. Bu çalışmada, örnek bir işletmede hem FTM sistemi hem de ZDFTM sistemi uygulanarak üretim işletmelerine hangi sisteminin daha avantaj sağladığı hususunda gerekli bilgilere yer verilmektedir. Araştırmanın üretim işletmelerine yol gösteren bir çalışma olması ümidiyle, bu konuda çalışmam hususunda beni cesaretlendiren ve her türlü problemlerimi her zaman güler yüzlü ve hoşgörülü ile cevap veren değerli hocam Prof. Dr. Veyis Naci TANIŞ'a şükranlarımı sunarım. Çalışma sürecimin son aşamalarına geldiğim dönemde değerli görüş ve önerileri ile çalışmanın son şeklini almasına sağlayan değerli hocam Doç. Dr. Mehmet Fatih GÜNER'e şükranlarımı sunarım. Prof. Dr. Turgut ÇÜRÜK, Doç. Dr. Mehmet Ünsal MEMİŞ, Yrd. Doç. Dr. Jale SAĞLAR, Yrd. Doç. Dr. Elif Nursun DEMİRCİOĞLU hocalarım Arş. Gör. Koray TUAN ve Arş. Gör. Hülya TAŞTAN başta olmak üzere anabilim dalımızın kıymetli üyelerinin destekleri ve hoşgörülerini için de teşekkürü bir borç biliyorum.

Çalışmanın uygulaması için örnek işletmenin bulunması, örnek işletmede karşılaştığım sorunların ortadan kaldırılması, çalışmanın okuma ve basım aşamasında değerli görüşlerini ve yardımlarını esirgemeyen hocam Doç. Dr. Kemal Can KILIÇ'a teşekkür etmeyi bir borç biliyorum.

Doktora sürecinin başından itibaren sürekli desteklerini benden esirgemeyen başta annem ALİYE KÜÇÜKTÜFEKÇİ'ye, ablam Hayriye KÜÇÜKTÜFEKÇİ'ye ve ağabeyim Ahmet KÜÇÜKTÜFEKÇİ'ye şükranlarımı sunarım. Doktora süreci sürerken hayat arkadaşım olan eşim Fatma Asude KÜÇÜKTÜFEKÇİ'ye göstermiş olduğu anlayış ve hoşgöründen dolayı çok ama çok teşekkür ederim. Yine bu süreç devam ederken hayatımıza giren, ders çalışmak için masada oturmama izin vermeyen ancak uyuduktan sonra ders çalışmama izin veren oğlum Ahmet Enes KÜÇÜKTÜFEKÇİ'ye teşekkür eder, uzun ömürlü olmasını temenni ederim.

Doktora aşamasının ders aşamasında tanıştığım saygıdeğer arkadaşlarım İlker Ömer Sait BULAT, Bilal Zafer BERİKOL ve Nesrin TEKİN'e ders aşaması boyunca vermiş oldukları destek ve motivasyon için teşekkür ederim.

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Kadirli Meslek Yüksekokulu mesai arkadaşlarımdan Öğr. Gör. Haşim ÖZKURT ve Öğr. Gör. Abdülvahap SAYGIN'ın yol boyunca sürekli olarak doktorayı bitirmem hususunda yapmış oldukları telkinler için teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca Öğr. Gör. Abdülvahap SAYGIN'a tezin sayfa düzeninin oluşturulmasındaki yardımlarından dolayı şükranlarımı sunarım.

Murat KÜÇÜKTÜFEKÇİ
Haziran 2014, Adana

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ	v
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
EKLER LİSTESİ	xvi

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problemin Tespiti.....	3
1.2. Çalışmanın Amacı.....	5
1.3. Çalışmanın Metodolojisi.....	5
1.4. Çalışmanın Planı	6

BÖLÜM II

FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ (FTM)

2.1. Giriş	8
2.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemine Duyulan İhtiyaç	9
2.3. Geleneksel Maliyet Sistemlerinin Yetersizlikleri	11
2.4. Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi	13
2.4.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Temel Prensibi.....	16
2.4.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Kavramları.....	17
2.4.2.1. Kaynaklar.....	18
2.4.2.2. Faaliyet Kavramı.....	18
2.4.2.3. Maliyet Temelinde Faaliyet Seviyeleri.....	19
2.4.2.3.1. Birim Seviyesi Faaliyetler ve Maliyetler	20

2.4.2.3.2. Parti Seviyesinde Faaliyetler ve Maliyetler	20
2.4.2.3.3. Ürün Seviyesinde Faaliyetler ve Maliyetler	21
2.4.2.3.4. Tesis Seviyesinde Faaliyetler ve Maliyetler	21
2.4.2.4. Faaliyet Merkezi (Faaliyet Havuzu)	22
2.4.2.5. Maliyet Etkeni (Maliyet Taşıyıcısı)	23
2.4.2.6. Maliyet Objesi.....	24
2.4.3. Faaliyete Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Yapısı.....	24
2.4.4. Faaliyete Tabanlı Maliyetleme Sisteminin İşleyişi.....	26
2.5. Faaliyete Tabanlı Maliyet Yönetimi (FTMY)	26
2.6. Sonuç ve Özet	29

BÖLÜM III

ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ (ZDFTM)

3.1. Giriş	31
3.2. Geleneksel FTM Sistemine Getirilen Eleştiriler.....	32
3.3. Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi	36
3.4. Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Genel Yapısı	39
3.4.1. Kaynak Havuzunun (Kapasitenin) Birim Maliyeti.....	41
3.4.2. Mamuller, Hizmetler ve Müşteriler Tarafından Tüketilen Kaynak Kapasitenin (Birim Zamanın) Tespiti	43
3.5. Zamana Dayalı FTM Sisteminin FTM Sisteminden Farklılığı.....	47
3.6. Zamana Dayalı FTM Sisteminin Yararları ve Sakıncaları	55
3.6.1. Zamana Dayalı FTM Sisteminin Yararları (Avantajları)	55
3.6.2. Zamana Dayalı FTM Sisteminin Sakıncaları.....	58
3.7. Sonuç ve Özet	59

BÖLÜM IV

ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

4.1. Giriş	61
------------------	----

4.2. Olay Çalışması Yöntemi	61
4.2.1. Olay Çalışması Tanımı ve Kavramsal Çerçevesi	63
4.2.2. Olay Çalışması Yönteminin Türleri.....	63
4.2.3. Olay Çalışması Yönteminin Aşamaları	65
4.3. Araştırmada Olay Çalışması Yöntemin Seçilme Nedenleri	66
4.4. Sonuç ve Özet	67

BÖLÜM V

FAALİYET TABANLI MALİYETLEME (FTM) SİSTEMİ VE ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME (ZDFTM) SİSTEMİNİN BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULANMASI

5.1. Giriş	69
5.2. İşletme İle İlgili Genel Bilgiler	70
5.2.1. İşletmenin Faaliyet Alanı ve Ürünleri	71
5.2.2. Üretim ve Personel Yapısı	71
5.3. Geleneksel FTM Sisteminin Uygulanması	74
5.3.1. Mamullere Direkt Yüklenebilen Maliyetler	76
5.3.1.1. Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri	76
5.3.1.2. Direkt İşçilik Maliyetleri	77
5.3.2. Endirekt Maliyetlerin Belirlenmesi	78
5.3.3. FTM sisteminde Faaliyetlerin Tespiti ile Faaliyet Havuzlarının Oluşturulması.....	80
5.3.4. Endirekt Maliyetlerin Faaliyet Havuzlarında Toplanması.....	85
5.3.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Maliyet Taşıyıcıları ve Maliyet Yükleme Oranlarının Tespit Edilmesi.....	91
5.3.5.1. Faaliyet Seviyelerinin Belirlenmesi.....	91
5.3.5.2. Maliyet Taşıyıcılarının Belirlenmesi	92
5.3.5.3. Faaliyet Maliyetlerinin Mamullere Yüklenebilirliği ve Yükleme Oranlarının Tespit Edilmesi.....	93
5.3.6. FTM Sisteminde Mamullerin Birim Maliyetlerinin Hesaplanması.....	112
5.4. ZDFTM Sisteminin Uygulanması	117
5.4.1. Direkt İşçilik Maliyetlerinin Hesaplanması.....	119

5.4.2. ZDFTM Sisteminde Maliyet Havuzlarının Tespit Edilmesi.....	121
5.4.3. Faaliyet Havuzlarının Birim Kapasite (Birim Dakika) Maliyetlerinin Hesaplanması	121
5.4.4. ZDFTM Sisteminde Kapasite Kullanım Bilgilerinin Tespit Edilmesi	123
5.4.5. ZDFTM Sisteminde Zaman Denkleminin Oluşturulması	125
5.4.6. Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Maliyet Objelerine (Mamullere) Yüklenmesi	126
5.4.6.1. Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	126
5.4.6.2. Kesim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi....	128
5.4.6.3. Tela Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	132
5.4.6.4. Ön Kısım Dikim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	132
5.4.6.5. Arka Kısım Dikim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi.....	134
5.4.6.6. Montaj Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	136
5.4.6.7. Yıkama Öncesi Hazırlık Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi.....	138
5.4.6.8. Yıkama Sonrası Kontrol Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi.....	140
5.4.6.9. Son İşlem Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	141
5.4.6.10. Kalite Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	144
5.4.6.11. Paketleme Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	144
5.4.6.12. Depo Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	146
5.4.6.13. Sevkiyat Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	147
5.4.7. ZDFTM Sisteminde Birim Mamul Maliyetlerinin Hesaplanması.....	148
5.5. Bulguların Değerlendirilmesi	151
5.5.1. DİMM Maliyeti Açısından Değerlendirilmesi	152

5.5.2. DİŞ Maliyeti Açısından Değerlendirilmesi	153
5.5.3. GÜĞ Maliyeti Açısından Değerlendirilmesi	155

BÖLÜM VI

SONUÇ

6.1. Özet.....	163
6.2. Çalışmanın Literatüre Katkısı.....	166
6.3. Çalışmanın Kısıtları	166
6.4. Gelecekte Yapılacak Araştırmalar İçin Öneriler	167
KAYNAKÇA.....	168
EKLER	180
ÖZGEÇMİŞ	188

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletler
CRM	: Customer Relationship Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)
DİMM	: Direkt İlk Madde ve Malzeme
DİŞ	: Direkt İşçilik Maliyetleri
ERP	: Enterprise Resources Planning (İşletme Kaynak Planlaması)
EVA	: Economic Value Added (Ekonomik Katma Değer)
FTM	: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
FTMY	: Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönetimi
GMS	: Geleneksel Muhasebe Sistemi
GÜG	: Genel Üretim Giderleri
GÜM	: Genel Üretim Maliyetleri
ZDFTM	: Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1: GMS ve FTM Sisteminin Karşılaştırılması	13
Tablo 2: FTM Sistemi ve Zamana Dayalı FTM Sisteminin Adımları	48
Tablo 3: FTM Sisteminde Faaliyetlerin Aldığı Maliyet Payı ve Maliyet Yükleme Oranları.....	49
Tablo 4: Geleneksel FTM Sistemine Göre Müşteri Maliyetlerinin Hesaplanması	50
Tablo 5: Zamana Dayalı FTM Sistemine Göre Birim Faaliyet Maliyetleri	51
Tablo 6: Zamana Dayalı FTM Sistemine Göre Müşteri Maliyetleri.....	51
Tablo 7: Geleneksel FTM Sistemine Göre Yeni Faaliyetin Eklenmesi Durumunda Maliyet Yüklemesi Oranları	52
Tablo 8: Geleneksel FTM Sistemine Göre Müşteri Maliyetlerinin Hesaplanması	53
Tablo 9: ZDFTM Sisteminde Yeni Faaliyetin Eklenmesi Sonucu Müşteri Maliyetlerinin Hesaplanması	54
Tablo 10: İşletmede Kullanılan Makinelerin Listesi	74
Tablo 11: Mamullerin DİMM Maliyetleri.....	76
Tablo 12: Birim Mamul Başına Düşen Direkt İşçilik Maliyetleri.....	77
Tablo 13: İşletmenin Endirekt Maliyetleri	79
Tablo 14: İşletmede Yapılan Faaliyetler	80
Tablo 15: İşletmede Ortaya Çıkan Giderlerin Faaliyet Havuzları ile İlişkisi.....	87
Tablo 16: Faaliyetlere Ait Giderlerin Faaliyet Havuzlarında Toplanması.....	88
Tablo 17: Faaliyet Havuzlarında Maliyetlerin Toplanması	89
Tablo 18: Genel Yönetim Giderlerinin Faaliyet Merkezlerinde Toplanması	90
Tablo 19: Faaliyet Seviyeleri	91
Tablo 20: Maliyet Taşıyıcıları	92
Tablo 21: Hammaddenin Temin Edilmesi ve Üretimin Planlanması Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı	93
Tablo 22: Kesim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı	96
Tablo 23: Tela Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı	99
Tablo 24: Ön Kısım Dikim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı....	100

Tablo 25: Arka Kısım Dikim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı	103
Tablo 26: Montaj Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı	105
Tablo 27: Yıkama Öncesi Hazırlık Faaliyet Havuzu Maliyetlerin Mamullere Dağıtımı	107
Tablo 28: Yıkama Sonrası Kontrol Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı	108
Tablo 29: Son İşlem Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı	109
Tablo 30: Kalite-Kontrol Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı	110
Tablo 31: Paketleme Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Dağıtımı	111
Tablo 32: Depo Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı	112
Tablo 33: Sevkiyat Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı	113
Tablo 34: FTM Sisteminde Faaliyet Maliyetlerinin Mamullere Birim Bazında Yüklenmesi	114
Tablo 35: FTM Sisteminde Birim Mamul Maliyetleri	116
Tablo 36: ZDFTM Sisteminde Direkt İşçilik Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	120
Tablo 37: ZDFTM Sisteminde Birim Kapasite Maliyeti ile Pratik Kapasite Hesaplaması	122
Tablo 38: ZDFTM Sisteminde Faaliyetleri Yerine Getirmek için Gereken Süreler, Pratik Kapasite Süreleri ve Atıl Kapasiteler	124
Tablo 39: ZDFTM Sisteminde Faaliyet Maliyetlerinin Mamullere Birim Bazında Yüklenmesi	149
Tablo 40: ZDFTM Sisteminde Birim Mamul Maliyetlerinin Hesaplanması	151
Tablo 41: Mamullerin DİŞ Maliyetlerinin Karşılaştırması	154
Tablo 42: Mamullerin Endirekt Maliyet Payları ve Birim Mamul Maliyetine Oranları	156
Tablo 43: FTM ve ZDFTM Sistemine Göre Birim Mamul Maliyetlerinin Endirekt Maliyetlerden Aldığı Payların Karşılaştırılması	160

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1: FTM Sisteminin Temel Prensibi.....	16
Şekil 2: FTM Sisteminin Süreç Akım Şeması	19
Şekil 3: FTM Sisteminin Maliyetler Hiyerarşisi.....	22
Şekil 4: FTM Sisteminde Maliyet Dağıtımının Ayrıntılı Gösterimi.....	25
Şekil 5: FTM Sistemi ile FTMY Arasındaki İlişkinin Gösterimi	28
Şekil 6: ABC İşletmesi İş Akış Şeması.....	73
Şekil 7: İşletmede FTM Sisteminin Uygulama Özeti	75
Şekil 8: İşletmede ZDFTM Sisteminin Uygulama Özeti.....	118

EKLER LİSTESİ

EK 1: Mamullerde Kullanılan DİMM Maliyetleri ve Direkt Hesaplanabilen Maliyetler	180
EK 2: ZDFTM Sisteminde Faaliyetleri Yerine Getirmek için Gereken Süre ve Maliyet Yükleme Oranları	183

I. BÖLÜM

GİRİŞ

Küreselleşmenin ve teknolojinin hızlı gelişimi iş dünyasında rekabetin daha çetin olmasına neden olmuştur. Bu rekabet ortamında işletmeler uzun dönemli, sürdürülebilir başarı yada başarıya ulaşmak için ve varlıklarını devam ettirebilmesi için yöneticilerin almış olduğu kararların doğru ve güvenilir olması gerekmektedir. Bu nedenle yöneticiler, karar alırken karar alma sürecini etkileyen bütün faktörleri göz önünde bulundurmak zorundadırlar. Çünkü alınan her karar işletmenin geleceğini şekillendirmektedir.

İşletmeler için çevreden edinilmiş bilgilerin yanında işletme içinde üretilen bilgiler de önemlidir. Çünkü işletmeler bu rekabet ortamında ayakta kalabilmek için piyasaya ayak uydurmak ve kendi iç yapısını bu doğrultuda yenilemek zorundadırlar. Bu durum, özellikle üretim yapan işletmeler için daha da önemlidir. Üretim işletmeleri daha kaliteli, daha ucuza ve daha çok çeşit ürünler üretmek zorunda kalmışlardır. Üretim işletmeleri maliyetleri düşürmek için bütün üretim ağı ile ilgili kendisine net bilgiyi verecek maliyet sistemlerini gözden geçirmek zorundadır. Mamul maliyetleri direkt ilk madde ve malzeme (DİMM), direkt işçilik (DİŞ) ve genel üretim giderleri (GÜG) toplamından oluşmaktadır. Mamul maliyetlerinin doğru tespit edilmesi mamul fiyatlarının da doğru tespit edilmesine etki edeceğinden işletmenin piyasada rekabet edebilmesini sağlamaktadır.

Son 20 yıl öncesine kadar üretim işletmeleri geleneksel maliyet sistemlerinden faydalandılar. Fakat teknolojik gelişme ve küreselleşme nedeniyle işletmelerin üretim yapısı değişmeye başlamıştır. Üretim işletmeleri üretim sürecinde daha çok makine kullanmaya başlamış, böylece üretim süreci gittikçe daha çok otomasyona bağlı olarak gerçekleşmeye başlamıştır. Geleneksel maliyet sistemleri tarafından üretilen bilgiler gerçeği göstermekten uzaklaşmıştır. İşletmelerin üretim yapılarının değişmesi bilginin önemini daha da artmıştır. Teknolojik gelişme üretim işletmelerinde mamul maliyetlerinin hesaplanma şeklini de etkilemiştir. Mamul maliyetleri içerisindeki DİŞ maliyet payı azalırken GÜG'ün maliyet payı zaman içerisinde artmıştır. GÜG'ün dağıtılması mamul maliyetlerinin hesaplanması için önemli hale gelmiştir. Geleneksel maliyet sistemi GÜG'ün dağıtımında hacim bazlı dağıtım anahtarları kullanması mamul maliyetlerinin yanlış hesaplanmasına neden olmuştur. Mamul maliyetleri içerisinde DİŞ

giderlerinin payının zaman içerisinde azalması GÜG'ü dağıtırken DİŞ saati ve giderlerini kullanılması mamul maliyetlerinin yanlış hesaplanmasına yol açmıştır. Bu durumda mamul maliyetlerini daha doğru tespit edilebilmesi için yeni bir yöntem Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) sistemi geliştirilmiştir. FTM sistemi ilk defa 1986 yılında Harvard İşletmecilik Okulunda Robert Kaplan ve Robin Cooper tarafından mamul maliyetinin hesaplanması için farklı bir yaklaşım olarak geliştirilmiştir. Geleneksel maliyetleme sisteminin mamul maliyetini hesaplamada doğru ve zamanında bilgi sağlamadığını, işletme yönetimine uygun ve gerekli bilgi sunamadığını ileri sürmüşlerdir. Bunun yanında yeni rekabet ortamında işletmelere rekabet gücünü arttıracak şekilde mamul maliyet bilgisi sunamadığını tespit etmişlerdir. Ancak Cooper ve Kaplan'ın ortaya koyduğu FTM sistemi işletme yöneticilerine mamul maliyetlerinin hesaplanmasında daha doğru bilgiler sunacağını ileri sürmüşlerdir. Bu çerçevede FTM sistemi ABD, Pasifikte ve Avrupa da çok popüler hale gelmiştir.

FTM sistemi, maliyet etkenleri, faaliyetler, kaynaklar ve performans ölçümleri hakkında ayrıntılı bilgi sunan bir veri tabanıdır. Formel bir muhasebe sisteminden çok stratejik amaçlı bir araç olarak tanımlanabilir (Cooper ve Kaplan, 1988b, s. 97). FTM sistemi çok amaçlı kullanıma imkan sağlayan bir stratejik maliyet muhasebesi sistemidir. FTM' yi yeni üretim ortamlarının bir sonucu olarak değerlendirmek gerekir. FTM sistemi/ yönetimi daha doğru ürün bilgisi vermek üzere tasarlanmış, bunun yanı sıra işletme yönetimi için stratejik bilgiler de sağlayan ve yönetimin daha doğru kararlar almasına yardımcı olan stratejik bir maliyet/yönetim muhasebesi sistemi olarak tanımlanabilir (Taşçı, 2004, s. 22).

Tanış ve Tuan' a göre (1993, s. 53) bu sistem; strateji, dizayn, faaliyet kontrol veya mamul grupları ile ilgili tüm maliyetleri sadece ilgili olduğu mamul ve/veya mamul gruplarına göre dağıtan bir maliyet sistemidir.

Öker'e göre (2003, s. 32) FTM sistemi "ürünlerin işletmenin kaynaklarını faaliyetler bazında tükettiği, dolayısıyla endirekt giderlerin faaliyetler bazında sınıflandırılması gerektiği anlayışı ile hareket eden ve ürün ile endirekt giderler arasında sadece üretim hacmine bağlı olmaksızın çeşitli seviyelerde doğrusal ilişki kuran bir maliyet ve yönetim anlayışı" olarak tanımlanmaktadır.

FTM sistemi birçok işletmede uygulanmasına rağmen sistemin kurulmasında ve güncelleştirilmesinde işletmeler çok sayıda zorluklarla karşı karşıya kalmışlardır. Bu zorluklardan en önemlisi FTM sisteminin kurulmasında gereksinim duyulan verilerin toplanmasının yüksek maliyetli olması, dağıtımlarda subjektiflik olması, yöntemin

işletmelere uygulanmasında ve güncelleştirilmesinde zorluklarla karşılaşmış olmalarıdır. FTM sisteminin uygulanmasında karşılaşılan bu tür zorluklar Kaplan ve Anderson’u bu sistemi geliştirerek yeni bir sistem ortaya koymalarını gerektirmiştir. Bu sistem “Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ZDFTM)-Time-Driven Activity Based Costing” sistemidir. Bu sistemi, FTM sisteminin bu tür olumsuzlarını ortadan kaldıran alternatif bir sistem olarak geliştirmişlerdir.

ZDFTM sistemi, geleneksel FTM sistemine oranla daha kolay bir şekilde daha ucuza daha hızlı kurulan ve geliştirilen aynı zamanda daha basit ve esnek bir sistem olarak açıklanmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2004, s. 8; Cleland, 2004, s. 2; Koşan, 2007, s. 83). ZDFTM sistemi, faaliyetlerin yerine getirilmesi için gereken süre ile mevcut kapasitenin birim süre maliyeti yardımıyla her bir işlem, ürün ya da müşterinin kaynak talebinin hesaplanmasında yöneticilere yardımcı olan geleneksel FTM sisteminin geliştirilmiş şeklidir (Value Creation Group, 2008). Bu sistem ihtiyaç duyulan bilgi miktarını azaltmış ve işletmelerde kullanılabilmesi için sadece iki parametrenin hesaplanmasını gerekli kılmıştır. Bu parametreler, (1) Mevcut kapasitenin birim maliyeti ve (2) Bir faaliyet ya da işlemin gerçekleşmesi için gerekli zamandır (Kaplan ve Anderson, 2003, s. 1).

1.1.Problemin Tespiti

Günümüzde yöneticiler yeni üretim çevresinde artan verimlilik ve küresel rekabet gibi stratejik durumlar ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu nedenle organizasyonlar fiyatlarda rekabet edebilmek için ürünlerde kaliteye yoğunlaşmak ve müşteri odaklı hale gelmek zorundadırlar. Bu şartlar birçok organizasyonu, maliyetlerini daha doğru ve gerçekçi olarak belirleme konusunda zorlamaktadır. Üretilen mamul veya hizmet maliyetinin en doğru ve gerçeğe en yakın bir şekilde hesaplanabilmesi organizasyonların kullandıkları maliyet sistemlerine bağlıdır. Özellikle küresel rekabetin yaşandığı günümüzde, geleneksel maliyet muhasebesi yöntemleriyle hesaplanan mamul ve hizmet maliyetlerinin doğruluktan uzak olması nedeniyle, yönetim elde ettiği bilgilere dayanarak yanlış planlar yapabilmekte, yanlış kararlar alabilmektedir (Güner, 2002, s. 37) Firmaların karşı karşıya kaldıkları rekabet düzeyi son yıllarda dramatik bir şekilde artmıştır. Geçmişte, firmalar nispeten karlıydılar ve firmaların yaptıkları hatalar ve yanlışlıklar firmanın karlılığıyla maskelenebiliyordu.

Karsız ürünler veya müşteriler büyük bir problem olarak görülmüyordu. Çünkü kazananlar kaybedenlerden çok daha fazlaydı (Cokins, 1997, s. 41). Günümüz rekabetçi ortamında var olmak isteyen firmaların geçmişteki firmalar kadar hata yapma lüksleri bulunmamaktadır. Bu da yöneticileri yanlış kararların sonuçlarından korumak için, doğru maliyet bilgilerin ne derece önemli olduğunu göstermektedir.

Teknolojik gelişmeler ile birlikte üretim yapan işletmelerin üretim maliyet unsurlarının yapıları da değişmiştir. Bu değişimin temel sebebi olarak, otomasyona giden ve yeni teknolojileri takip eden işletmeler mamul maliyeti içerisinde DİŞ giderlerinin azalmasına ve GÜĞ'ün artmasına neden olmuştur. GÜĞ'ün geleneksel maliyet sistemleri ile dağıtılması mamul maliyetlerinin doğru tespit edilmesini engellemekte ve piyasada rekabet edebilme gücünü azaltmaktadır. Geleneksel maliyetleme sisteminde GÜĞ'ün dağıtımı hacim ağırlıklı dağıtım anahtarları ile yapıldığından mamullerin GÜĞ'den aldığı maliyet payları yanlış hesaplanmaktadır. Geleneksel maliyetleme sisteminin yetersizliğinden dolayı FTM sistemi geliştirilmiştir. FTM sisteminin amacı, üretim yapan işletmelerin mamul maliyetlerini daha doğru tespit etmek ve piyasada mamulleri daha doğru fiyatlandırmaktır. Aynı zamanda işletmelerin geleceğe yönelik daha doğru kararlar almalarına da yardımcı olmaktır. Bu açıdan bakılırsa, FTM sistemi sadece bir mamul maliyeti hesaplama olarak değil, stratejik bir maliyet sistemi olarak da ele alınmaktadır.

FTM sisteminin uygulanmasında ve güncelleştirilmesinde karşılaşılan problemler ZDFTM sisteminin geliştirilmesini sağlamıştır. ZDFTM sistemi FTM sisteminin temel mantığı ile hareket etmektedir. ZDFTM sistemi için de kaynakları faaliyetler tüketir, faaliyetleri de mamuller tüketir prensibi geçerlidir. ZDFTM sisteminin FTM sisteminden farkı dağıtım anahtarı olarak “zamanı” dikkate almasıdır. Bunun yanında FTM sistemi teorik (fiili) kapasiteyi kullanmakta ve ZDFTM sistemi ise pratik kapasiteyi kullanmaktadır. ZDFTM sistemi ortaya atan bilim adamları pratik kapasiteyi teorik (fiili) kapasitenin %80 veya %85 şeklinde tanımlamaktadırlar. Bu çerçevede örnek işletmeye hem FTM sisteminin uygulanması ve hem ZDFTM uygulanması sonucu hangi sistemin mamul maliyetlerinin hesaplanmasında daha doğru ve daha güvenilir bilgiler verdiğine bakılmaktadır.

1.2. Çalışmanın Amacı

Çalışmanın temel amacı; ZDFTM ile FTM sistemlerinden hangisinin daha doğru maliyet bilgisi sunduğunun araştırılmasıdır. Aynı zamanda yöneticilerin geleceğe yönelik doğru kararlar almasını sağlamaktır. Bu amacı gerçekleştirmek için örnek işletmede FTM sistemi ve ZDFTM sistemi aynı dönemde uygulanmakta ve sonuçları karşılaştırılmaktadır. Buna göre hangi sisteminin uygulanması işletme yöneticilerine geleceğe yönelik daha doğru kararlar almalarına yardımcı olması hususu ayrıntılı olarak anlatılmaktadır. Bunun yanında mamul maliyetlerinin doğru tespit edilmesi bir diğer amaçtır. Böylece, işletme yöneticileri mamuller için daha doğru fiyat belirleyebileceğinden piyasada rekabet edebilme gücü elde edebilmektedir. FTM ya da ZDFTM sisteminin örnek işletmede uygulanmasının bu amaçlara ulaşmada biri diğerine göre avantajlı olduğuna karar verilmektedir. Bu çerçevede çalışmada cevabı aranan araştırma soruları şöyledir;

- FTM ve ZDFTM sistemlerinin üretim işletmelerinde uygulanıp uygulanamayacağı,
- FTM ve ZDFTM sistemlerinin üretim işletmesinde uygulanmasının sonucunda maliyet hesaplarında bir farklılığın oluşup oluşmayacağı,
- Yöneticilerin mamul maliyetlerinin hesaplanmasında doğru maliyet bilgisine ulaşmada karşılaştığı sorunların neler olduğu,

1.3. Çalışmanın Metodolojisi

Sosyal bilimlerde genellikle olay çalışması yöntemi kullanılmaktadır. Bu araştırmada olay çalışması yönteminin seçilme nedeni tek bir işletmenin belirli bir zaman diliminde detaylı bir şekilde incelenmesine imkan vermesinden dolayı tercih edilmiştir. Bu araştırmada örnek işletmede “keşifsel” (exploratory) olay çalışması yöntemi kullanılmaktadır. Örnek işletmede hem FTM sistemi ve hem de ZDFTM sistemi uygulanmaktadır. Bu sistemlerin uygulanmasından elde edilen sonuçlar karşılaştırılmaktadır. Bunun sonucunda hangi sistemin işletme yöneticilerine üretim maliyetleri konusunda daha doğru maliyet bilgisi sunduğu ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Uygulama çerçevesinde ilk olarak konuya ilişkin olarak geniş bir literatür taraması yapılarak, gerekli kitap, makale ve diğer dokümanlar üniversite

kütüphanelerinden, veri tabanlarından ve internetten temin edilmiştir. Ayrıca uygulamanın yapılacağı işletmede istenilen bilgiler konusunda sorumlu olan kişilerle görüşmeler yapılarak gerekli bilgilerin elde edilmesi ve elde edilen bilgilerin FTM ve ZDFTM sistemlerinde, doğru yerlerde kullanılarak sonuçların doğru elde edilmesi sağlanmıştır.

1.4. Çalışmanın Planı

Çalışma giriş ve sonuç bölümleri dahil olmak üzere 6 bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümü giriş; ikinci ve üçüncü bölümleri literatür taraması; dördüncü bölümü araştırma metodolojisi; beşinci bölümü FTM ve ZDFTM sistemlerinin uygulanması, sonuçlarının karşılaştırılması ve yorumlanması; altıncı bölüm ise sonuç olarak planlanmaktadır.

Birinci bölüm giriş bölümü olup, bu bölümde FTM ve ZDFTM ile ilgili genel bilgilere yer verilmektedir. Ayrıca giriş bölümünde, problemin tespitine, çalışmanın amacına, çalışmanın metodolojisine yer verilmektedir.

İkinci bölümde çalışmanın temel konularından birisi olan FTM sistemi hakkında detaylı teorik bilgilere yer verilmektedir. Öncelikle geleneksel maliyet sistemlerinin yetersizliğine paralel olarak FTM sisteminin ortaya çıkışı ve gelişimini sağlayan etmenler açıklanmaktadır. Daha sonra FTM sisteminin kuramsal esasları ve uygulama aşamalarından bahsedilmektedir. Son olarak FTM yönetimi incelenmektedir.

Üçüncü bölümde çalışmanın esas konusu olan ZDFTM sistemi incelenmektedir. Geleneksel FTM sistemine yöneltilen eleştirilere yer verilerek ve ZDFTM sisteminin ortaya çıkışı açıklanmaktadır. ZDFTM sisteminin tanımı ve gelişimi üzerinde açıklamalar yapılarak ZDFTM sisteminin faydaları ve sakıncaları tartışılmaktadır.

Bilimsel araştırmalarda elde edilen sonuç kadar, araştırmada uygulanan yöntem de önem taşımaktadır. Uygulanan yöntemin genel özelliklerinin bilinmesi ve araştırma konusuna uygun bir bilimsel yöntemin seçilmesi, araştırmanın başarısını etkileyen en önemli faktörlerdendir. Dördüncü bölümde araştırmanın metodolojisi hakkında bilgi verilmekte, kullanılan yöntemin kurumsal yapısı açıklanarak, bu yöntemin bu çalışmada neden seçildiği tartışılmaktadır.

Beşinci bölümde olay çalışması yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen FTM ve ZDFTM sistemlerinin uygulaması açıklanmaktadır. Bu bölümde işletmede FTM ve ZDFTM sisteminin uygulanması sonucu elde edilen bilgiler karşılaştırılmaktadır.

Altıncı bölüm sonuç bölümü olarak düzenlenmiştir. Bu bölümde çalışmanın genel bir özeti verildikten sonra olay çalışmasından elde edilen araştırma sonuçları genel hatları ile tartışılmaktadır. Ayrıca çalışmanın kısıtları, araştırma sırasında karşılaşılan zorluklar ve gelecekte bu konu ile ilgili çalışma yapacak araştırmacılara yönelik olarak da geleceğe dönük araştırma önerileri yer almaktadır.

II. BÖLÜM

FAALİYETE TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ (FTM)

2.1.Giriş

Küreselleşmenin ve teknolojinin hızlı gelişimi yoğun bir rekabeti de iş dünyasına taşımıştır. İşletme hedeflerine ulaşmak isteyen firmalar yoğun rekabet ortamında başarılı olmak ve rekabet üstünlüğünü kazanmak için karar alma mekanizmalarını etkin kullanmak zorundadırlar. Yöneticiler karar alma sürecini etkileyen tüm etmenleri göz önüne almalı, bu etmenlerin doğruluğunu, güvenilirliğini araştırmalıdır (Güner, 2002, s. 11). İşletme yöneticileri yoğun rekabet ortamında daha doğru kararlar almak zorundadırlar. Alacakları kararlar işletmenin geleceği açısından çok önemlidir. İşletmelerin zaman içerisinde politikaları değişmiştir.

Başlangıçta işletme politikası olarak başlayan işletmecilik eğitimi, daha sonra özellikle 1980'lerden itibaren stratejik yönetime dönüşmüştür. İşletme politikası anlayışının hakim olduğu periyotlarda işletme içi bakış açısı ve işletmenin çevresini nispeten sabit kabul eden bir bakış açısı hakim olagelmıştır. Ancak, günümüzde yaşanan değişim gerek işletmeleri gerekse de onların yaşam alanlarını ve çevrelerini çok yönlü olarak etkilemektedir. Hızla artan küresel rekabet ve teknolojik değişim, öncelikle işletme içi bakış açısının yetersizliğini ve işletmelerin dış çevresini de esas alan yeni işletme yönetimi yaklaşımlarının gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Koçel, 2004, s. 10).

İşletmeler için çevreden edinilmiş bilgilerin yanında işletme içi bilginin oluşması ve kullanılması daha fazla öneme sahiptir. Çünkü işletmeler ölümcül rekabet ortamında ayakta kalabilmek için piyasaya ayak uydurmak zorunda kalacak ve kendi içyapısını da bu doğrultuda yenileyecektir. Özellikle üretim işletmeleri için durum daha önemlidir. Daha kaliteli, daha ucuz ve daha çok çeşitli ürün üretmek zorunda olan üretim işletmeleri maliyetleri azaltmak ve karlılığı arttırmak için özellikle kendilerine bütün üretim ağı ile ilgili en net bilgileri verecek olan maliyet sistemlerini gözden geçirmek zorundadırlar (Kurşunel, Alkan ve Büyüksalvarcı, 2007, s. 2). Üretim işletmeleri açısından maliyet bilgilerinin doğru tespit edilmesi önemlidir. Bu neden mamul üretiminde kullanılan maliyetlerin daha doğru tespit edilmesi gerekmektedir.

Mamul maliyeti ile ilgili tam, gerçekçi ve doğru bilgiler edinemeyen yöneticiler mamul fiyatını belirlemede ve rakipleri ile rekabette hatalı politikalara yönelebilirler. Ayrıca yanlış maliyet bilgileri işletmenin karlılığını da düşürerek ya da

arttırarak, bu durumun firmanın finansal tablolarına yansımaya da neden olabilir. Bu yüzden işletmeler kendileri için en uygun maliyet muhasebesi sistemini kullanmalıdırlar (Güner, 2002, s. 2).

Son 20 yıl öncesine kadar üretim işletmeleri geleneksel maliyet sistemlerinden faydalanmaktaydılar. Fakat bilgi çağının başlamasıyla birlikte bilginin öneminin artması, küreselleşmeyle birlikte bütün dünyanın tek bir noktada toplanması, teknolojinin tempo düşürmeden gelişmesi işletmelerinde üretim ortamlarında ve yöntemlerini değiştirmiş ve bunun sonucunda işletmeler maliyet sistemlerini değiştirmek zorunda kalmıştır (Gupta ve Galloway, 2003, s. 131). Gelişen teknoloji ve otomasyon ile artık firmalarda toplam üretim maliyetleri içerisinde direkt işçiliğin (DİŞ) payı azalmış, genel üretim giderlerinin (GÜG) payı artmıştır (Cooper ve Kaplan, 1988a, s. 22). Dolayısıyla geleneksel yöntemlere göre GÜG'ün ürünlere dağıtımında DİŞ saati, DİŞ maliyeti gibi hacim esaslı dağıtım anahtarlarını kullanmak sonucu yanlış ürün maliyetleri tespit edilmektedir. Bu yüzden ürün maliyetlerinin daha doğru olarak tespit edilebilmesi için yeni yöntemlere ihtiyaç duyulmuştur ki bu çerçevede geliştirilen yöntemlerden birisi Faaliyete Tabanlı Maliyetleme (FTM) sistemidir. (Ergün ve Karamaraş, 2002, s. 94). Özellikle Faaliyet Tabanlı Maliyet / Yönetim denilen yeni tip muhasebe sistemi Amerika'da olduğu gibi Pasifik ülkelerinde ve Avrupa merkezli firmalarda kabul edilebilirlik sağlanmıştır (Gupta ve Galloway, 2003, s. 131).

Bu bölümde FTM sisteminin gelişimi, tanımı, temel felsefesi hakkında genel bilgilere yer verilmektedir. Bu bölüm iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde FTM sistemi hakkında bilgiler yer almaktadır. İkinci bölümde ise Faaliyete Tabanlı Maliyet Yönetimine (FTMY) kısaca değinilmektedir.

2.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemine Duyulan İhtiyaç

Günümüzde teknoloji baş döndürücü bir hızda gelişmekte ve işletmelerin yönetim ve üretim süreç yapılarında değişimler meydana gelmektedir. Bilgisayar destekli, robotlu ve esnek üretim sistemleri gibi üretim teknolojilerinin kullanılmaya başlanması, işletmelerin üretim ve maliyet yapısında değişime neden olmuştur (Tanış, 1999, s. 148). Teknolojik gelişmelerle birlikte değişen ve gelişen yeni üretim ortamında, maliyet unsurlarının da (direkt hammadde, direkt işçilik ve genel üretim giderleri) yapısı değişmeye başlamıştır. Bu değişimin temel sebebi, otomasyona giden ve yeni teknolojileri uygulayan işletmelerin ürün maliyeti içerisindeki işçilik payının giderek

düşmesi, yapılan sabit yatırımlar ve bunların işletme maliyetlerinin GÜG üzerindeki etkilerinin de artmasıdır. Artan GÜG ise, dağıtılması geleneksel maliyet sistemleri tarafından oldukça zor olan giderlerden oluşmaktadır (Miller ve Vollmann, 1985, s. 144-146). Ortaya çıkan bu değişimler; mamul maliyetlerinin hesaplanmasında geleneksel muhasebe yöntemlerini kullanan birçok işletmenin, mamul maliyetlerini doğru tespit etmesini zorlaştırarak, yöneticilerin yanlış maliyet bilgileri ile kuşatılması sonucunu doğurmuştur (Tanış, 1999, s. 148). Bu durumda GÜG’ün dağıtımı için kullanılan “işçilik saatleri” veya “işçilik maliyetleri” gibi işçiliği esas alan ölçütler de artık uygun dağıtım anahtarı olmaktan çıkmaya başlamıştır. Dolayısıyla gerek planlama ve kontrol gerekse finansal raporlama açısından maliyet muhasebesi sistemlerinin endirekt maliyetler üzerine yoğunlaşması ihtiyacı doğurmuştur (Doğan, 1997, s. 125). Bu çerçevede GÜG’ün doğru dağıtılması sorunu çözülmesi gereken problem olarak karşımıza gelmektedir. İşletmeler geleneksel muhasebe sistemine göre GÜG dağıtması sonucu mamul maliyetleri doğru olarak tespit edilememektedir. Mamul maliyetlerinin doğru tespit edilememesi rekabet gücünü azaltan bir etmendir.

Günümüzde yöneticiler yeni üretim çevresinde artan verimlilik ve küresel rekabet gibi stratejik durumlar ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu nedenle organizasyonlar fiyatlarda rekabet edebilmek için ürünlerde kaliteye yoğunlaşmak ve müşteri odaklı hale gelmek zorundadırlar. Bu şartlar birçok organizasyonu, maliyetlerini daha doğru ve gerçekçi olarak belirleme konusunda zorlamaktadır. Üretilen mamul veya hizmet maliyetinin en doğru ve gerçeğe en yakın bir şekilde hesaplanabilmesi organizasyonların kullandıkları maliyet sistemlerine bağlıdır (Güner, 2002, s. 37). Özellikle günümüzde üretim yapan işletmeler mamul maliyetlerini doğru hesaplayamamaktadır. Bu sebeple, piyasada rakipleri ile rekabet etmekte yanlış politikalar belirlemekte ve bu belirlemiş olduğu yanlış politikalar büyük maliyetlere yol açmaktadır. Özellikle mamul maliyetlerinin doğru hesaplanması için değil, aynı zaman da stratejik kararlar açısından da önemlidir.

1980’lerde rekabet ortamında meydana gelen değişimler var olan geleneksel maliyet muhasebesi ve yönetim-kontrol sistemlerinin yeniden gözden geçirilmesine neden olmuştur (Kaplan,1990a, s. 390). Bunun sonucunda FTM sistemi ilk defa 1986 yılında Harvard İşletmecilik Okulu’nda Robert Kaplan ve Robin Cooper tarafından mamul maliyetinin hesaplanması için farklı bir yaklaşım olarak geliştirilmiştir. Kaplan ve Cooper (1988a, s. 205), geleneksel hacim temelli muhasebe sisteminin doğru ve zamanında bilgi sağlamadığını, yönetime uygun ve gerekli bilgi sunmadığını ve en

önemlisi yeni rekabet ortamını yansıtamadığını ileri sürmüşlerdir (McGowan, 1998, s. 31-51). Kaplan ve Cooper'ın ileri sürdükleri yeni sistem, maliyet davranışlarını daha iyi anlama ihtiyacını vurgulamakta ve GÜG'ün neden olan hususları ortaya çıkartmaktadır (Dury, 1990, s. 122). FTM sistemi maliyet unsurlarından GÜG'lerin, üretim ve işletme süreçlerinin yerine getirilmesi için yapılması zorunlu faaliyetlerden kaynaklanan giderler olduğu fikrine dayanır (Narcyz ve Needy, 1999, s. 17). Bir başka ifadeyle stratejik ve operasyonel kararları etkileyebilen bilgileri kullanan, Faaliyete Tabanlı Yönetimin yükselmesini de sağlamaktadır (Kroll, 1996, s. 19). Faaliyete tabanlı işletme sürecini geliştirmek amacıyla, FTM bilgilerini kullanma olarak tanımlanabilir. FTM'nin amacı her aşamadaki üretim ve üretim dışı faaliyetlerle ilgili maliyet bilgilerini yöneticilere sağlamaktır (Tanış, 1999, s. 152).

Geleneksel sistemlerdeki doğru bilgi eksikliğine ek olarak FTM sisteminin popülerliğinin artması dışsal faktörlerin sonucudur. Firmaların karşı karşıya kaldıkları rekabet düzeyi son yıllarda dramatik bir şekilde artmıştır. Geçmişte, firmalar nispeten karlıydılar ve firmaların yaptıkları hatalar ve yanlışlıklar firmanın karlılığıyla maskelenebiliyordu. Karsız ürünler veya müşteriler büyük bir problem olarak görülüyordu. Çünkü kazananlar kaybedenlerden çok daha fazlaydı (Cokins, 1997, s. 41). Günümüz rekabetçi ortamında var olmak isteyen firmaların geçmişteki firmalar kadar hata yapma lüksleri bulunmamaktadır. Bu durum, işletme yöneticilerinin ölümcül rekabet ortamında doğru maliyet bilgisine sahip olmasını gerektirmektedir. Diğer firmalarla rekabet edebilmesi için doğru fiyatları bulmaları gerekmektedir. İşletme yöneticilerinin doğru fiyatları oluşturmalarında geleneksel maliyet sistemleri yetersiz kalmaktadır. Geleneksel maliyet sistemlerinin yetersizliği FTM sisteminin gelişimini hızlandıran etmen olarak karşımıza gelmektedir.

2.3. Geleneksel Maliyet Sistemlerinin Yetersizlikleri

İşletmelerin üretim yapısı ile ürün maliyetlerini hesaplama tekniği arasında genel olarak doğrudan bir ilişki mevcuttur. Bu ilişki kaybolduğu zaman, maliyet muhasebesi kendisinden beklenen fonksiyonları yerine getiremez. Nitekim 20. yüzyılın başlarında günümüzde kullanılan ve geleneksel olarak adlandırdığımız maliyet muhasebesi de, o günün mevcut üretim şartlarına uygun olarak geliştirilmiştir (Kaplan, 1984, s. 390). O günün koşullarında üretim emeğe dayalı bir üretimdi. Dolayısıyla bu koşulların oluşturduğu maliyet muhasebesi sistemi de işçilik temeli üzerine kurulmuştur

(Taşçı, 2004, s. 12). Günümüz üretim ortamları teknolojik gelişmelerin ve yeni üretim tekniklerinin etkisi ile geçmiştekilerden farklılaşmıştır. Özellikle bilgisayar kullanımı ve otomasyonun artışı ile geleneksel emeğe dayalı üretimden sermaye yoğun bir üretim ortamına doğru hızlı bir geçiş yaşanmaktadır (Taşçı, 2004, s. 12). Teknolojik gelişmeler mamul maliyet yapısını önemli ölçüde değiştirmiştir. Artık mamul maliyeti içerisinde DİŞ maliyetinin payı azalırken GÜG'ün payı artmıştır. Bu durumda GÜG'ün dağıtımında DİŞ saatleri ve DİŞ giderlerinin kullanılması yanlış hesaplamalara neden olmaktadır.

Geleneksel maliyet sistemlerinde GÜG tek bir maliyet havuzunda toplanmakta ve DİŞ saati ve makine saati gibi üretim hacmi ile doğru orantılı olarak değişen dağıtım anahtarları vasıtasıyla ürünlere dağıtılmaktadır (Hilton, 1997, s. 194; Brignall, 1997, s. 330). Geleneksel maliyet sistemleri, toplam üretim maliyetinin önemli bir bölümünü DİŞ'in oluşturduğu zaman geliştirilmiş olup, bu durumda GÜG'ün ürünlere, DİŞ'in bir yüzdesi olarak dağıtımı yeterli ve doğru sonuçlar yaratabilmekteydi. Zira geleneksel hacim esaslı maliyet sistemleri, DİŞ ve direkt hammaddenin üretimin en önemli faktörü olduğunda, teknoloji sabitken ve sınırlı çeşitte ürün söz konusu iken uygun olabilmektedir (Blocher, Chen, ve Lin, 1999, s. 93). Ancak modern üretim ortamlarında otomasyona bağlı olarak toplam üretim maliyetleri içerisinde DİŞ'in payı azalırken, GÜG'ün payı artmıştır (Walker, 1999, s. 18; Sheu, Chen ve Kovar, 2001, s. 433). Bu sebepten dolayıdır ki GÜG'ün ürün ve hizmetlere dağıtılmasında DİŞ gibi yükleme anahtarlarının yetersiz kaldığı ayrıca bu anahtarların GÜG, üretilen mamul ve hizmetler arasındaki ilişkiyi temsil etmekten uzaklaştığı belirtilmektedir (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002, s. 26).

Sadece ürünler açısından değil aynı zamanda destek birimlerinin de GÜG'den ne kadar tükettiklerinin, geleneksel maliyet yöntemleri ile tespit edilmesinin zor olduğu açıklanmaktadır (Tanış, 1999, s. 149). Ayrıca işletme müşterilerinin talep ettikleri ürün ve hizmetlerin özellikli olmalarına göre GÜG'den yüksek pay almaları gerektiği belirtilmektedir (Öker, 2003, s. 72).

Karcıoğlu'na göre (2000, s. 155) GMS ve FTM sistemi arasındaki farklar aşağıdaki Tablo 1'de ifade edilmektedir.

Tablo 1

GMS ve FTM Sisteminin Karşılaştırılması

Maliyet Yükleme Ölçüsü	GMS	FTM Sistemi
1-Kullanılan kaynakları etkileyen faktörler	Yalnızca üretim hacmi	Harekete geçirme sayısı veya üretim siparişleri sayısı gibi birkaç faktör
2-Maliyet havuzları sayısı	Bir	Kaynakların kullanımını etkileyen her bir faktör için bir adet olmak üzere çok sayıda
3-Maliyet dağıtım anahtarları sayısı	Bir	Her bir maliyet havuzu için bir adet olmak üzere çok sayıda
4-Ürünlerin nasıl maliyetlendirildiği	Maliyet dağıtım anahtarı olarak üretim hacminin kullanılması	Maliyet dağıtım anahtarlarının her birinin ilgili maliyet havuzu için kullanılması

Kaynak: R. Karcıoğlu, Stratejik Maliyet Yönetimi, Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar, Aktif Yayın, 2000:155

Sonuç olarak üretim yapısı değiştiği için üretimle ilgili maliyet bilgilerinin doğruluğu ve kullanışlılığı alınacak kararları olumlu olarak etkilemektedir. Bu sebeple kullanılacak maliyet sisteminin bu duruma uygun olarak geliştirilmiş olması gerekmektedir. Yukarıda açıklanan çeşitli sebeplerden dolayı son yirmi yıl öncesine kadar geleneksel maliyet sistemlerini kullanan işletmeler geleneksel maliyet sistemlerinin yetersizliği sebebiyle yeni bir maliyet sistemi arayışına girdiği bu yöndeki arayışların ise FTM sistemi kavramının ortaya çıkmasına öncülük ettiğini belirtmektedir (Kurşunel vd., 2007, s. 3). Yukarıda anlatılanlar çerçevesinde üretim yapan işletmelerde geleneksel maliyet sistemi maliyet hesaplamada yetersiz ve yanlış sonuçlara neden olmaktadır. Bu gelişmeler sonucunda FTM sistemi daha hızlı gelişmiştir.

2.4. Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi

FTM sistemi adından da anlaşıldığı gibi faaliyetler üzerinde yoğunlaşan bir sistemdir. Bu sistemde bir ürünün ya da hizmetin maliyeti, hammaddenin maliyeti ile mamul ya da hizmeti üretmek için gerekli olan tüm faaliyetlerin maliyetlerinin toplamından oluşur (Romano, 1989, s. 65). Mamul ve hizmet maliyetlerinin belirlenmesinde faaliyetleri temel alan ve en basit şekilde GÜG'ün mamullere

yüklenmesinde kullanılan FTM sistemi; gelişim süreci içinde kullanım amaçlarına göre literatürde değişik şekillerde tanımlanmıştır. FTM sisteminin çeşitli tanımlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

Bu sistemi ilk olarak başlatan ve popülerize eden Cooper ve Kaplan (1988b, s. 97) FTM'yi formal bir muhasebe sisteminden çok stratejik amaçlı bir araç olarak tanımlamaktadır. Dolayısıyla bu sistem işletme yönetimine, klasik maliyet bilgisine ek olarak işletme faaliyetleri ile ilgili geniş ve ayrıntılı bilgi sunan bir sistemdir.

Kennedy (1996, s. 22-24) bu sistemi stratejik amaçlarla kullanılan bir mamulün maliyetini hesaplama süreci olarak tanımlamaktadır. Reeve (1996, s. 5-17); FTM sistemi; bir organizasyon içinde bir metodolojinin gelişimi, bir maliyet sistemi ve yönetim sistemidir. Tanış ve Tuan (1993, s. 53) bu sistem; strateji, dizayn, faaliyet kontrol veya mamul grupları ile ilgili tüm maliyetleri sadece ilgili olduğu mamul ve/veya mamul gruplarına göre dağıtan bir maliyet sistemidir.

Yukarıdaki tanımlamalarda FTM sistemini ağırlık olarak stratejik amaçlar için kullanılacak bir maliyet sistemi olarak ifade edilmektedir. Bunun yanında aşağıdaki tanımlamalarda ise mamulün endirekt maliyetlerini faaliyet havuzunda toplayan ve faaliyet havuzunda toplanan maliyetleri mamullere dağıtan bir sistem olarak tanımlanmaktadır.

Yudkowsky (1997, s. 35-38) FTM sistemini işletme içinde birbirini takip eden ve işletme içine ait faaliyetlerin ne için ve ne zaman yapıldığı, hangi kaynakların tüketildiği, hangi faktörlerin bu faaliyetlere etki ettiği gibi durum ve faaliyetleri irdeleyen yoğun bilgi ve detay olarak ifade edilmektedir.

Horngren ve Sundem ise (1993, s. 116) FTM sistemini GÜG'leri başta organizasyonun her bir faaliyet merkezi içinde toplayan ve daha sonra bu faaliyet merkezlerindeki maliyetleri, faaliyetleri kullanan mamul, hizmet ve diğer maliyet nesnelerine yükleyen bir sistem olarak tanımlamaktadır.

Raffish ve Turney (1991, s. 53-56) FTM sistemi ile ilgili kavramları tanımladıkları sözlük çalışmalarında FTM sistemini, faaliyetlerin kaynaklarını ve maliyet nesnelerinin performansını ve maliyetini ölçen bir metodoloji olarak belirtmişlerdir. Güven ise uzmanlı tez çalışmasında (1993); FTM sistemini, bir işletme bünyesindeki faaliyetlerin maliyetini hesaplayan ve bu maliyetleri mamullere ve müşterilere yansıtan bir muhasebe teknolojisi olarak ifade etmiştir (Güven, 1993, s. 27). Şakrak ise (1997, s. 180) üretim maliyetlerin çıktı, mamul ya da hizmetler olarak ifade

edilebilen maliyet taşıyıcılarına doğru olarak yüklenmesi için kullanılan matematiksel işlem diye tanımlamıştır.

Brimson (1991, s. 47) FTM sistemi ifadesi yerine “Faaliyet Muhasebesi” kavramını kullanmış ve bir işletmenin önemli faaliyetleri hakkında mali ve işlemsel performans bilgilerinin toplanması şeklinde tanımlamıştır. Başka bir kaynağa göre ise FTM sistemi işletme yöneticilerinin ihtiyaç duydukları en doğru bilgiyi üretecek, geleneksel maliyet sistemlerine alternatif olarak ortaya çıkmış bir maliyet sistemi olarak tanımlanmaktadır (Cooper ve Kaplan, 1991, s. 131; Gupta ve Galloway, 2003, s. 133; Weetman, 2003, s. 529; Koşan, 2007, s. 57).

Öker’e göre (2003, s. 32) FTM sistemi “Ürünlerin işletmenin kaynaklarını faaliyetler bazında tükettiği, dolayısıyla endirekt giderlerin faaliyetler bazında sınıflandırılması gerektiği anlayışı ile hareket eden ve ürün ile endirekt giderler arasında sadece üretim hacmine bağlı olmaksızın çeşitli seviyelerde doğrusal ilişki kuran bir maliyet ve yönetim anlayışı” olarak tanımlanmaktadır.

FTM sisteminde yapılmak istenen maliyetlerin belirlenmesidir. Ancak maliyetlerin hesaplanabilmesi için öncelikle maliyetlere neden olan faaliyetlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu durum işletme yöneticilerin alacakları stratejik kararlar açısından daha yararlı olacağı düşünülmektedir. Çünkü faaliyetlerin neden olduğu maliyetler faaliyet hacmine bağlı olarak değişken karakter göstermekte dolayısıyla faaliyetleri kullanan ürün, hizmet ve müşteri gibi objelerinin maliyetleri faaliyetleri kullanım oranlarına bağlı olarak daha doğru hesaplanabilmektedir (Morin, Kobel ve Konstantas, 2002, s. 2; Koşan, 2007, s. 57).

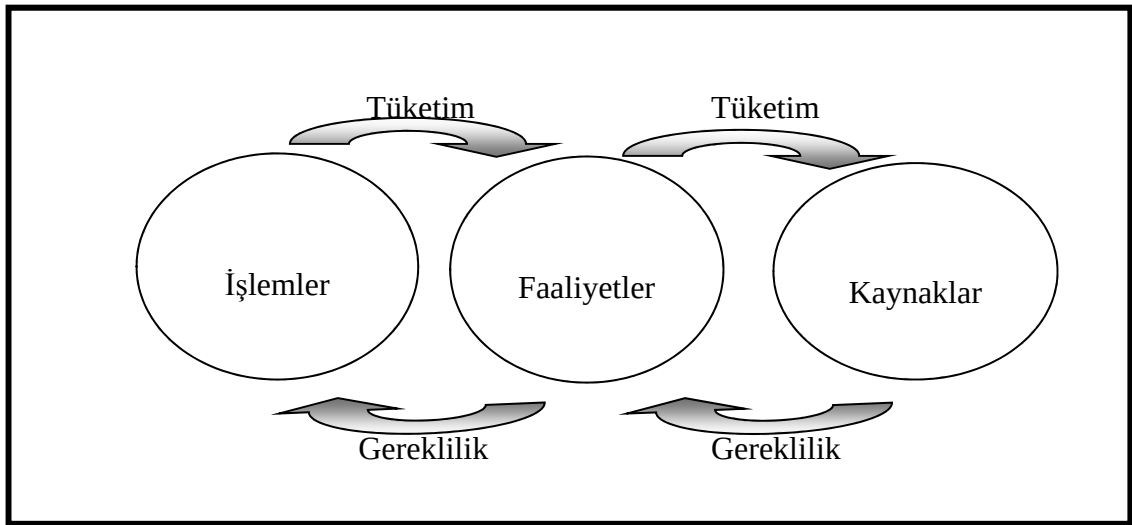
FTM’ yi açıklamak üzere günlük hayattan şu basit örnek verilebilir: iki kişi bir restoranda farklı yemekler sipariş etmişlerdir. A kişisi bir çorba (5 TL) ve bir tabak yemek (10 TL) sipariş ederken, B kişisi bir çorba (5 TL), bir tabak yemek (10 TL), salata (5 TL), pasta (5TL) ve kahve (4 TL) sipariş etmiştir. Geleneksel olarak ödeme yapılması durumun da toplam yemek maliyeti 44 TL kişi sayısına bölünecektir ve dolayısıyla A ve B kişisi her biri eşit olarak 22 TL ödeyecektir. Oysa A kişisi B kişisinden daha az yemek yemiş ve ödemesi gereken tutar daha az olması gerekirken (15 TL), B kişisinin yemek maliyetinin bir kısmı ona yüklenmiştir. FTM sistemi kullandığında A kişisi 15 TL, B kişisi 29 TL ödeyecektir. Zira A kişisi 15 TL’lik, B kişisi 29 TL’lik ürün ve hizmetten yararlanmıştır. Aynı durum üretilen ürünler için de söz konusudur. Yani A ürünü B ürününün maliyetini yüklenerek fazla maliyetlenecek,

B ürünü de daha fazla maliyet gerektirdiği halde daha az maliyetlenecektir (Ünal, 2006, s. 12).

Yukarıda FTM sisteminin çok sayıda tanımlamaları yapılmıştır. FTM sisteminin daha iyi anlaşılması için FTM sisteminin temel prensibinin iyi anlaşılması gerekmektedir. FTM sisteminin tanımlarından sonra FTM sisteminin temel prensibi üzerinde durulmaktadır.

2.4.1. FTM Sisteminin Temel Prensibi

FTM sistemi, amaçlarına ulaşabilmek için faaliyetler üzerine yoğunlaşmaktadır. FTM sistemin amacı hem maliyet hem yönetim muhasebesi fonksiyonlarını yerine getirebilmektir. Sistem, endirekt maliyet unsurları ile ürünler arasındaki ilişkinin faaliyetler esas alınarak sağlanacağını kabul etmektedir. Bu kabulü yaparken FTM sistemi, şu temel prensibe dayanmaktadır (Turney,1991, s. 184; O'Guin,1991, s. 31). Mamul veya hizmetler (maliyet objesi) faaliyetleri, faaliyetler ise kaynakları tüketirler (Cooper,1990b, s. 58).



Şekil 1. FTM sisteminin temel prensibi

Kaynak: J.H.Morin, C. Kobel, D. Konstantas, “ Activity Business Objects: When Agents meet ABC/ABM Based Management”, Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Science”, 2000, s.3

Şekil 1’de görüldüğü üzere bir işletme belirli işlemlerin oluşabilmesi için çeşitli faaliyetlere gerek duymaktadır. Bahsedilen bu faaliyetler ise işletmenin sahip olduğu çeşitli kaynakları kullanmak durumundadır. Kısaca işlemler faaliyetleri, faaliyetler ise işletme kaynaklarını tüketmektedir. Aynı şekilde işletme kaynaklarının

faaliyetlerin oluşabilmesi, faaliyetlerin ise çeşitli işlemlerin yapılabilmesi için gerekli olduğu düşünülmektedir.

FTM sistemi tüm işletme faaliyetlerinin, mamul veya hizmet üretimini sağlamak ve buna destek vermek amacıyla yapıldığını kabul etmektedir. Bununla beraber FTM, üretime destek niteliği taşıyan faaliyetlerin de (yani endirekt maliyet unsurlarının da) ürünler itibariyle ayrılabilir olduğunu benimser (Cooper ve Kaplan, 1988b, s. 97). FTM sisteminde, geleneksel yöntemlerin aksine üretim hacmi genel üretim giderlerinin oluşumunda ve dağıtımında temel etken değildir. FTM sisteminde üretim hacminden ziyade üretim süreçlerinin yapısı ve farklılıkları, genel üretim giderlerini belirlemektedir. Aynı zamanda, geleneksel yöntemlerde tek bir maliyet taşıyıcı bulunurken, FTM sisteminde çeşitli maliyet havuzları için gerek birim gerekse birim bazında olmayan farklı maliyet taşıyıcılarının kullanabileceğini açıklamaktadır (Karadağ ve Gon Kim, 2006, s. 158; Karcıoğlu, 1994, s. 88; Koşan, 2007, s.59).

FTM sisteminde kaynaklar kullanıldıkları ölçüler oranında faaliyetlere yüklenerek ürün maliyeti belirlenebilmektedir. Bu tanımdan hareketle sistemin altı varsayıma dayandığı söylenebilir (Holmen, 1995, s. 38):

- Faaliyetler kaynakları tüketir ve sağlanan kaynaklar maliyeti oluşturur.
- Mamuller ve siparişler faaliyetleri tüketir.
- FTM sistemi harcamalardan çok tüketimi model alır.
- Bu varsayım iki varsayımla yakından ilişkilidir. Burada önemli faaliyetler belirlenir. Daha sonra çoklu dağıtım anahtarları aracılığıyla faaliyetlerin tüketmiş olduğu kaynakların maliyetleri önce maliyet havuzlarında, daha sonra da ürünlerde izlenmektedir.
- Her maliyet grubu için sadece tek bir faaliyet mevcuttur ve bu maliyet grupları da kendi içlerinde homojenlik gösterirler.
- Her maliyet grubundaki genel üretim giderleri değişken niteliktedir.

2.4.2. Faaliyete Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Kavramları

Bu bölümde FTM sisteminin daha iyi anlaşılabilmesi için FTM sistemi ile ilgili kavramlar üzerinde durulmaktadır. FTM sistemi ile ilgili, kavramlar aşağıda belirtilmektedir.

2.4.2.1.Kaynaklar

Kaynak, bir faaliyetin gerçekleştirilmesi için başvuru ya da yönetilen ekonomik unsurlardır (Arzova, 2002, s. 16). İşgücü, ilk madde ve malzemeler, kira, amortisman, elektrik, su, yakıt kullanımı, kullanılan teknoloji unsurlar kaynaklara örnek verilebilir. Bir üretim işletmesindeki kaynaklar şunları kapsar: (Erdoğan, 1995, s. 40)

- DİŞ ile direkt ilk madde ve malzeme (DİMM) maliyetleri,
- Üretime ilişkin endirekt maliyetler,
- Üretim dışındaki maliyetler

2.4.2.2. Faaliyet Kavramı

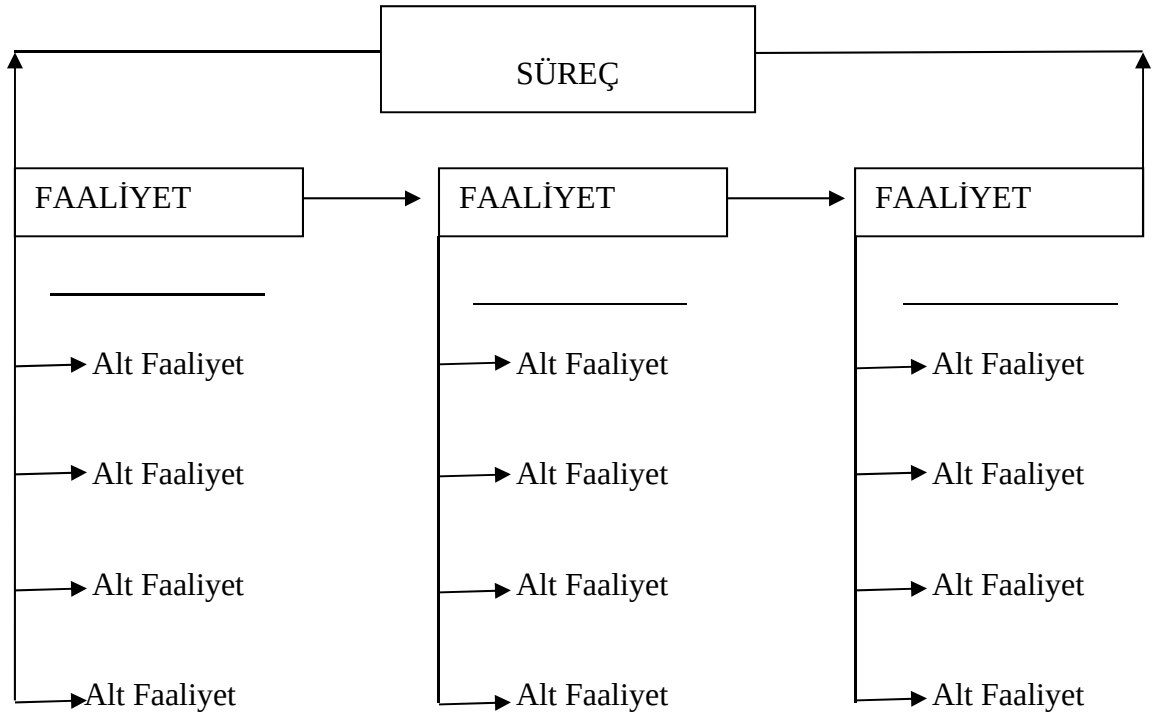
FTM sistemi temel olarak işletme içinde yapılan faaliyetleri almakta ve sistemi bu kavram üzerine kurmaktadır. Bu nedenle bu sistemin anlaşılması faaliyet kavramının anlaşılmasıyla orantılıdır. Faaliyetler hem üretim sürecini hem de üretim sürecini destekleyen binlerce eylemi kapsayacak şekilde çok geniş anlamda tanımlanmaktadır (Şakrak, 1997, s. 182). Bu kavram ile ilgili çeşitli yazarların tanımları şöyledir: Erdoğan'a göre (1994, s. 33) faaliyetler, bir fonksiyonun amaçlarını ve hedeflerini başarabilmek için yerine getirilmesi gerekli olan eylemlerdir. Şakrak ise (1997, s. 183) faaliyeti "bir çalışmayı ortaya çıkaran süreç veya işlemler bütünü" olarak tanımlamıştır.

Brimson'a göre (1991, s. 47) faaliyetler, maliyet yönetim sistemlerinin temelini oluştururlar. Dolayısıyla bir faaliyet, işletme amaçlarına ulaşmak için bir işletmenin zaman ve kaynaklarını kullanım şeklini gösterir. Faaliyetler, bir çıktı elde etmek için kaynak tüketen süreçlerdir. Bir faaliyetin temel fonksiyonu, temel üretim kaynaklarını çıktılara dönüştürmektir. Başka bir tanıma göre faaliyetler, bir işe sebep olan ve böylece kaynak tüketen süreçler ya da işlemlerdir (Wall. Johnson ve Turney, 1991, s. 88).

Faaliyetler, değer yaratan ve değer yaratmayan faaliyetler olarak ikiye ayrılabilir (Needles, Caldwell, Anderson ve Mills, 1996, s. 1205). Değer yaratan faaliyetler mal veya hizmet hususunda tüketici ihtiyaçlarının tatmini için gerekli ve önemli olan faaliyetlerdir. Değer yaratmayan faaliyetler ise, mamul veya hizmetin pazar değerini arttırmayan faaliyetlerdir. Örnek olarak makinelerin tamiri, malzeme tedariki, stok kontrol, malzeme aktarma, temizlik vb.

FTM sisteminin uygulaması için öncelikle bütün işletme faaliyetlerinin faaliyet gruplarına ayrılması gerekir. Bu amaçla en çok kullanılan yöntem " Süreç Akış Şeması"

dır. Şekil 2’de görüldüğü gibi kutular faaliyetleri temsil ederken, oklar sistemin akış yönünü temsil etmektedir (Roztocki,1999, s. 280).



Şekil 2. FTM sisteminin süreç akım şeması

Kaynak: S. Burak ARZOVA, “ Faaliyete Tabanlı Maliyet Yönetimi” Türkmen Kitabevi, İstanbul,2002, s. 18

2.4.2.3.Maliyet Temelinde Faaliyet Seviyeleri

FTM sisteminde, faaliyetler sistemin merkezi olarak büyük önem arz etmektedir. Çünkü kaynak maliyetlerini asıl tüketen etkenler faaliyetlerdir. Bu nedenle işletme stratejisinin belirlenmesi ve sürekli iyileştirmelerin sağlanması için faaliyetlerin üzerine yoğunlaşılması gerekmektedir (Weygandt, Kimmel ve Kieso 2005, s. 156).

Geleneksel maliyet sistemleri işletmede ortaya çıkan maliyetlerin tamamının üretilen ürün veya sunulan hizmet sayısına bağlı olarak arttığını düşündüğünden ürün ve hizmet maliyetleri hesaplanırken bütün maliyetleri birim seviyesi maliyetler olarak dikkate almaktadır. Oysaki bazı maliyetler birim seviyesine bağlı olarak her bir ürün üretildiğinde veya hizmet sunulduğunda değişmeyen maliyetler olabilmektedir (Weygandt vd., 2005, s. 156). Faaliyetlerin belirli kriterlere göre sınıflandırılması sayesinde işletmeler her faaliyet grubu içerisinde ortaya çıkan maliyetleri ilgili gruba ait maliyet taşıyıcısı vasıtasıyla ürün ve hizmetlere dağıtabilmektedir. Bu nedenle FTM

sistemi işletmede ortaya çıkan faaliyetleri ve faaliyetler sonucu oluşan maliyetleri dört grupta sınıflandırmaktadır.

2.4.2.3.1. Birim Seviyesi Faaliyetler ve Maliyetler

Üretilen her bir birim için gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Bunlar bir birim ürün üretebilmek için her seferde yerine getirilen faaliyetlerdir (Cooper, 1990a, s. 7). Örneğin, direkt hammadde ve DİŞ kullanımı, makinelerin çalıştırılması, her bir birimin kontrolü için yapılan faaliyetler birim seviyesi faaliyetlerdir (Blocher vd., 1999, s. 97-98). Mamuller için maliyetlerin hesaplanmasında birim mamul maliyeti hesaplamaktır. Her bir mamul için yapılan maliyetlerin toplanması birim seviyesinde yapılan bir faaliyettir.

2.4.2.3.2. Parti Seviyesinde Faaliyetler ve Maliyetler

Parti seviyesinde ortaya çıkan faaliyetler her birim ürün veya hizmet üretiminden ziyade belli bir parti ürün veya hizmet üretebilmek için yapılması gereken faaliyetlerdir. Makinelerin hazırlanması, gerekli olan malzemenin partiler halinde taşınması, paketleme vb. işlemler bu grup faaliyetlerine örnek olarak verilebilir (Hilton, 1997, s. 196). Parti seviyesi faaliyetler, parti üretimine bağlı olmakla birlikte, partideki birimlerin sayısından bağımsızdır. Dolayısıyla bu tür faaliyetlerin maliyeti de üretilen birimlerin miktarından bağımsızdır (Karacan, 2000, s. 63; Cooper, 1990a, s. 6;). Bu nedenle, parti seviyesi maliyetler, bir partide üretilen tüm birimler için ortak maliyetlerdir. Tanış'a göre (2005, s. 37-38) ise bu tür maliyetler geleneksel maliyet sistemlerinde diğer GÜG ile birlikte sabit nitelikli olarak düşünülmektedir. Oysaki FTM sistemi bu tür maliyetlerin parti sayısına göre değiştiğini bu nedenle değişken özellik gösteren belirlenmiş bir maliyet sistemi olarak açıklamaktadır. Bu yüzden parti düzeyinde ortaya çıkan maliyetlerin ürün ve hizmetlere dağıtılması esnasında parti düzeyindeki ilişkiyi en iyi temsil edecek çıktı hacmi yerine faaliyetler bazında belirlenecek anahtarların kullanılması gerekmektedir (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002, s. 39-40). Belirlenecek anahtar vasıtasıyla GÜG birim mamullere dağıtılmaktadır.

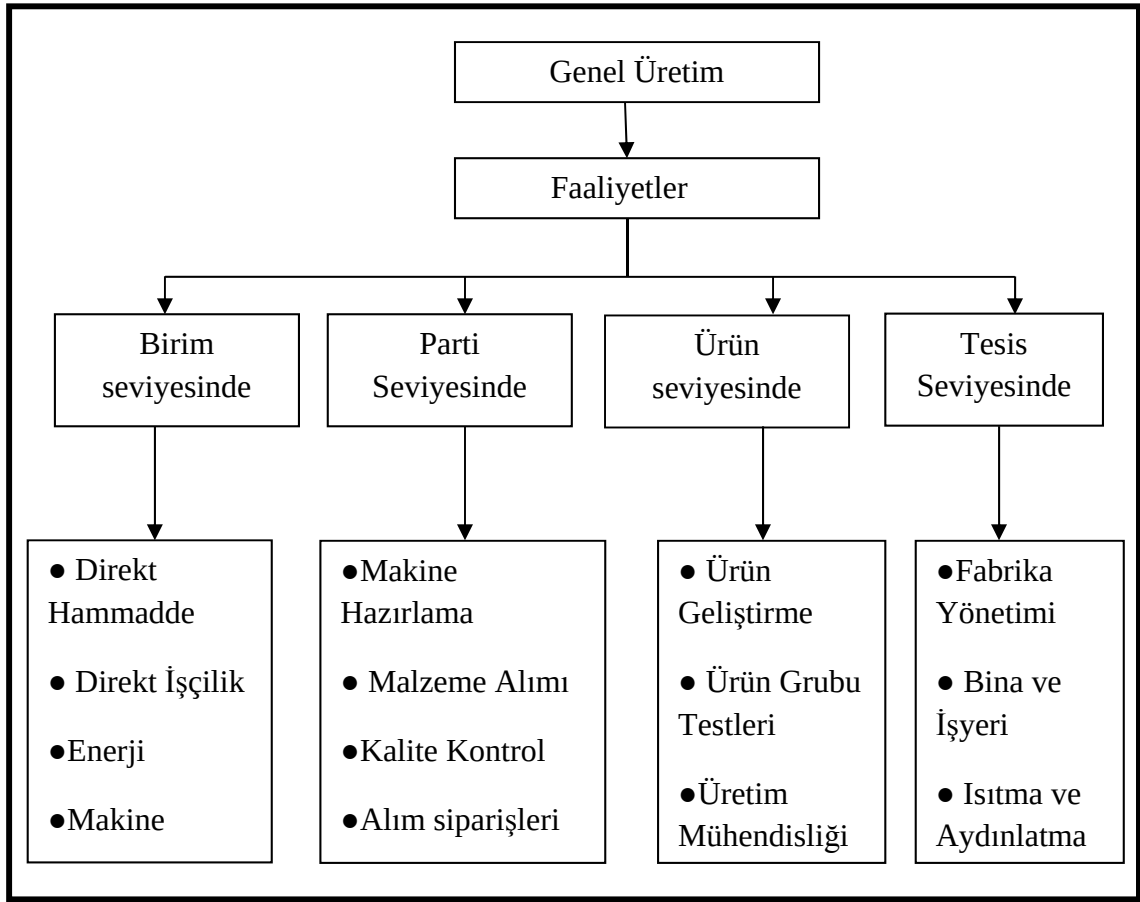
2.4.2.3.3. Ürün Seviyesinde Faaliyetler ve Maliyetler

Ürün farklılaştırmasına giden bir işletmede farklı türde ürünler üretebilmek için gerçekleştirilen, tüm ürünler yerine sadece bazı ürünlerin tükettiği faaliyetlerdir (Cooper

ve Kaplan, 1991, s. 271). Başka bir ifadeyle firmanın ürün hattındaki farklı ürünleri desteklemek üzere gerçekleştirilen faaliyetlerdir (Setala ve Günesakaran, 1996, s. 63; Blocher vd., 1999, s. 97-98). Ürün seviyesi faaliyetler üretimin devamını sağlayan, üretime destek veren faaliyetlerdir. Bunlar her bir ürün çeşidiyle ilgili olarak, müşteri bağlantıları, mühendislik çalışmaları, özel test prosedürleri geliştirme ve satın alma ve depo yönetimi şeklinde örneklendirilebilir (Tanış, 2005, s. 38). İşletmede yeni bir ürün üretebilmek için yapılan faaliyetlerdir.

2.4.2.3.4. Tesis Seviyesinde Faaliyetler ve Maliyetler

Üretim sürecinin gerçekleşmesi ve sürekliliğini sağlamak için gerekli olan faaliyetler bu grubu oluşturmaktadır (Öker, 2003, s. 39). Bu tür faaliyetler tesis seviyesinde olan ve daha ziyade destek niteliğindeki faaliyetlerdir. Üretilecek ürün veya hizmetin elde edilmesi için bu faaliyetlere ihtiyaç vardır. Örneğin tesislerin aydınlatılması, temizlenmesi ve güvenliğinin sağlanması, işletme yönetimi, bakım onarım gibi hizmetler tesis seviyesinde yapılan faaliyetlerdir. Bu tür faaliyetler daha çok yönetimsel nitelikli olduklarından üretilen ürün veya hizmet miktarından bağımsızdır (Cooper ve Kaplan, 1992, s. 271). Bu faaliyetler mamullerin üretim miktarından bağımsızdır. Tesis seviyesinde faaliyetler, mamullerin üretiminde üretim yeri olarak kullanılan yer ile ilgili genel giderler olarak da ifade edilebilmektedir. Bunun yanında üretim sürecinin aksamaması için yapılan faaliyetler de bu faaliyetler grubuna girmektedir. Yukarıda faaliyetlerin sınıflandırılması Şekil 3’de şu şekilde yapılmaktadır.



Şekil 3.FTM sisteminin maliyetler hiyerarşisi

Kaynak: Cooper, R.ve R.S Kaplan, “Profit Priorities From Activity Based Costing”, Harward Business Review,1991:132, May-June; Doğan,A., “Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi ve Türkiye Uygulaması, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi 1996, s. 89; Öker, F., “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Üretim ve Hizmet İşletmelerinde Uygulamalar, Literatür Yayıncılık 2003, s. 40

2.4.2.4. Faaliyet Merkezi (Faaliyet Havuzu)

Faaliyet merkezleri, genel olarak “ bir işletme için önem taşıyan faaliyetlerin bir arada toplandığı yerler” (Cooper, Kaplan, Lawrence, Maisel ve Oehm, 1992, s. 19) olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle faaliyet merkezleri “homojen faaliyetlerin fonksiyonel ve ekonomik olarak sınıflandırılmasıdır” (Doğan, 1996, s. 92-93). Örneğin, faaliyet merkezleri tüm üretim sürecini etkileyen programların maliyetini gösterecek şekilde kullanılabilir (Doğan, 1996, s. 94). Faaliyetler belirlendikten sonra faaliyetlerin endirekt giderler ilişkisine göre aldığı paylar faaliyet havuzlarını oluşturmaktadır.

2.4.2.5. Maliyet Etkeni (Maliyet Taşıyıcısı)

Maliyet etkeni sözlük anlamı olarak “ bir maliyetin ortaya çıkmasına neden olan faktör” olarak açıklanmaktadır (Institute of management accountants, 1991, s. 28). Maliyet etkeni bir işin ya da faaliyet maliyetinin belirlenmesinde kullanılan ölçü olarak tanımlanabilir. Maliyet etkeni belli bir faaliyetin karakteristik özelliğini taşır. Tekrarlanması halinde o faaliyetin maliyeti o oranda artar. Kısaca maliyet etkeni faaliyet maliyetlerinin elde edilmesinde kullanılan ve belli bir faaliyete özgü ölçüdür (Öker, 2003, s. 32). Raffish ve Turney’e göre (1991, s. 58) faaliyet maliyetinde bir değişmeye sebep olan herhangi bir faktör şeklinde tanımlanmaktadır.

FTM sisteminde maliyet taşıyıcısı, geleneksel sistemdeki dağıtım anahtarı yerine kullanılmaktadır. Maliyet taşıyıcıları, maliyetlerle ürünler arasında sebep-sonuç ilişkisine dayanan gerçek, objektif bir köprü kurmaktadır. Dağıtım anahtarları ise, maliyet dağıtımı için kullanılan ve genellikle doğru olmayan ölçümlerdir. FTM sistemi, böyle doğru olmayan dağıtım yerine “sebepten sonuç” maliyet yüklemeyi getirmektedir. Bazı durumlarda, (DİŞ saati veya makine saati gibi) dağıtım anahtarları ile maliyet etkenleri aynı olabilir (Doğan, 1996, s. 91).

Maliyet etkeni kendi içerisinde ikiye ayrılmaktadır. Bunlar kaynak etkeni (taşıyıcısı) ve faaliyet etkeni (taşıyıcısı) şeklindedir. Faaliyet etkenleri, faaliyet merkezli maliyet havuzuna yüklenen kaynak maliyetlerini maliyet nesnelere yükleyen faktördür. Faaliyet etkeni bir faaliyet ile maliyet grubu arasındaki sebep-sonuç ilişkisini belirler. Bir başka tanıma göre; maliyet taşıyıcısı, “bir faaliyetin maliyetinde değişikliğe neden olan herhangi bir faktördür” (Blocher vd., 1999, s. 95). Faaliyet etkeni dendiğinde faaliyet havuzlarında oluşan maliyetlerin mamullere (maliyet objelerine) dağıtılmasında kullanılan dağıtım anahtarı şeklinde ifade edilebilmektedir. Kaynak etkeni (taşıyıcısı) kaynakların maliyetini faaliyetlere yüklemede kullanılır. Kaynak etkeni (taşıyıcısı); gideri ortaya çıkaran faktör olarak faaliyetin toplam maliyetinde bir değişikliğe sebep olur. Bu etkenler kaynaklar ve faaliyetler arasındaki köprülerdir (Ülker ve İskender, 2005, s. 199). Tanış’a göre (1996, s. 72) kaynak taşıyıcısı, kaynak maliyetlerinin faaliyetlere dağıtımında, faaliyet taşıyıcısı ise faaliyet maliyetlerinin maliyet objelerine dağıtılmasında kullanılmaktadır (Ünal, 2006, s. 17). Bu çerçevede FTM sisteminin temel prensibinin çalışmasını sağlayan maliyet etkenleridir. Çünkü “faaliyetler kaynakları tüketir, mamuller (maliyet objeleri) de faaliyetleri tüketir”

prensibinin çalışması için faaliyetler ile kaynaklar arasını kaynak etkeni, faaliyetler ile mamuller (maliyet objeleri) arasını faaliyet etkeni ile birbirine bağlamaktadır.

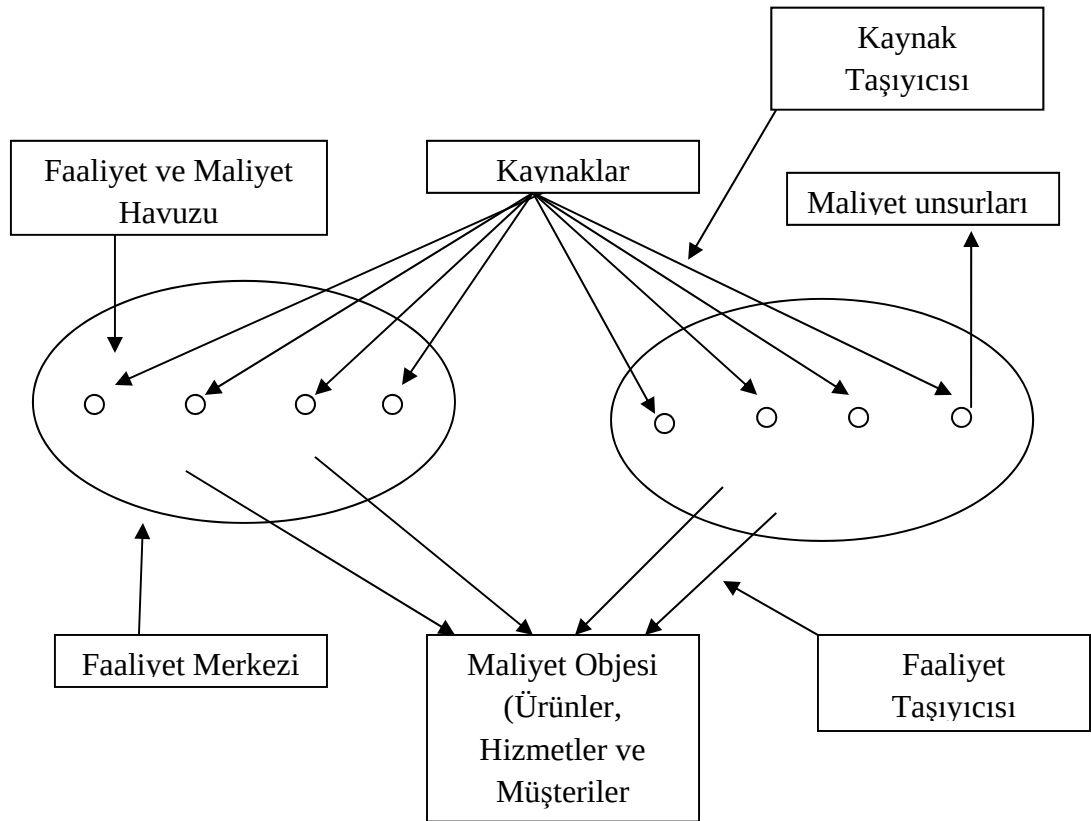
Maliyet etkenleri, maliyetin yüklenmesinde uygun birer ölçü olmaktadır. Buradan hareketle, FTM sistemi önce faaliyetleri belirlemekte, daha sonra bu faaliyetlerin maliyetlerini tespit etmektedir. Son olarak da, bu maliyetleri ürünlere ve diğer maliyet taşıyıcılarına yüklerken maliyet etkenlerini kullanmaktadır (Taşçı, 2004, s. 30).

2.4.2.6. Maliyet Objesi

Muhasebe de maliyeti saptanan şeye “maliyet objesi” denir. Bu bir sonuç olabileceği gibi, faaliyet de olabilir. Bir işletmede maliyet verilerine duyulan gereksinmelere bağlı olarak çok çeşitli maliyet objeleriyle karşılaşılabilir. Örneğin, satın alınan bir malın, üretilen bir mamulün, sağlanan bir hizmetin, üretim yapan bir atölyenin ve daha pek çok şeyin maliyetini saptamak söz konusu olabilir (Büyükmirza, 2010, s. 44-45). Küçükşavaş’a göre (2002, s. 15) maliyet objesi; müşteri, ürün, hizmet, sözleşme, proje vs. olabilmektedir. Çalışmada maliyet objesi olarak mamuller ele alınmaktadır.

2.4.3.Faaliyete Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Yapısı

FTM sisteminde iki aşamadan söz edilmektedir (Barfield, Raiborn, Kinney ve Person, 2001, s. 143; Cooper, 1991, s. 152; Doğan, 1996, s. 117-121, Koşan, 2007, s. 62). Bunlardan ilki belirlenen faaliyet sonrasında oluşturulan faaliyet havuzlarında faaliyetlere ait toplam maliyetlerinin belirlenmesi aşaması diğeri ise belirlenen bu maliyetlerin ürün, hizmet vb. maliyet objelerine, uygun maliyet taşıyıcıları ile aktarılmasıdır (Morse, Davis ve Hartgraves, 2003, s. 185; Hilton, 1997, s. 196-197).



Şekil 4. FTM sisteminde maliyet dağıtımının ayrıntılı gösterimi

Kaynak: Anbalagan KRISHNAN, “Activity Based Costing IN Higher Learning Institution: A Local Case Study”, Contemporary Management Journal, 2006, s. 8

FTM sistemi temel prensibi faaliyetleri kaynaklar tüketir, faaliyetleri de maliyet objesi tüketir prensibine dayanmaktadır. Bu temel prensipten hareketle FTM sistemi için iki aşamalı süreç söz konusudur.

Birinci Aşama: FTM sisteminin birinci aşamasında, faaliyetler tanımlanır ve indirekt faaliyetlerin maliyetleri homojen maliyet havuzlarına paylaştırılır. Bu amaçla önce kategorileri ayrılır. Bu kategoriler kolay ve açık bir fiziksel yorumlamaya sahiptir ve faaliyetleri üretim sürecinin uygun bölümleriyle ilişkilendirir. Maliyetler, bu bölümlerle ilgili maliyetlerdir. Yapılan işlerle mantıksal olarak ilişkisi bulunan indirekt maliyetlerin bir araya getirilmesi ile homojen bir maliyet havuzu oluşur. Sonuçta, maliyet havuzu için maliyet değişimleri tek bir maliyet etkeni ile açıklanabilir olmalıdır (Hansen ve Mowen, 1992, s. 244-245).

İkinci Aşamada: Her bir maliyet havuzunda toplanan maliyetler ürünlere paylaştırılır. Bu paylaşımın yapılması için, öncelikle her ürünün tükettiği faaliyet miktarının ölçülmesi gerekmektedir. Bu ölçü, aslında her ürünün kullandığı maliyet etkeninin miktar olarak tespit edilmesidir. Daha sonra, birinci aşamada hesaplanan

yükleme oranı ve bu ölçüler kullanılarak maliyetler ürünlere yüklenmiş olur (Cooper, 1990, s. 33-34; Öker, 2003, s. 59-63).

2.4.4. Faaliyete Tabanlı Maliyetleme Sisteminin İşleyişi

FTM sisteminin bir işletme tarafından ilk defa kurulması ve uygulamaya geçilmesinde en önemli adımlardan birisi, FTM sisteminin tasarlanmasıdır. Bu aşama, sistemin yapısının oluşturulduğu adımdır. Bu nedenle ilk defa FTM uygulayacak işletmeler için, sistemin tasarlanması ve uygulamaya geçilmesi sonuçta tüm sistemin doğruluğunu etkileyecek önemli bir adımdır (Doğan, 1996, s. 144).

FTM sistemi kaynak maliyetlerini üretim faaliyetlerine ve faaliyetlerden de üretim süresince faaliyetlerin kaynaklarını kullanan ürünlere dağıtmaktadır. Yani FTM, üretimde kullanılan kaynaklara dayanmaktadır (Kee ve Schmidt, 2000, s. 3; Ünal, 2006, s. 19). FTM kaynak alımı yerine kaynak kullanımını modellemektedir yani üretimde kullanılan kaynak maliyetini tahmin etmektedir. FTM sisteminin kurulmasında şu aşamalar takip edilmektedir (Pakdemir, 1998, s. 59; Yükçü, 1999, s. 750; Bengü, 2005, s. 190):

- Faaliyetlerin belirlenmesi,
- Faaliyet etkenlerinin (sürücülerinin) tespiti,
- Faaliyet maliyetlerinin hesaplanması,
- Faaliyet merkezlerinin (havuzlarının) belirlenmesi,
- Maliyetlerin faaliyet merkezlerine (havuzlarına) aktarılması,
- Maliyetlerin mamul ya da hizmetlere yüklenmesi

FTM sisteminin kurulumu yukarıda belirtilen 6 aşamada tamamlanmaktadır. Bu çerçevede işletmenin iş akış şemasına uygun olarak bu adımlar takip edilerek FTM sistemi kurulmaktadır.

2.5. Faaliyete Tabanlı Maliyet Yönetimi (FTMY)

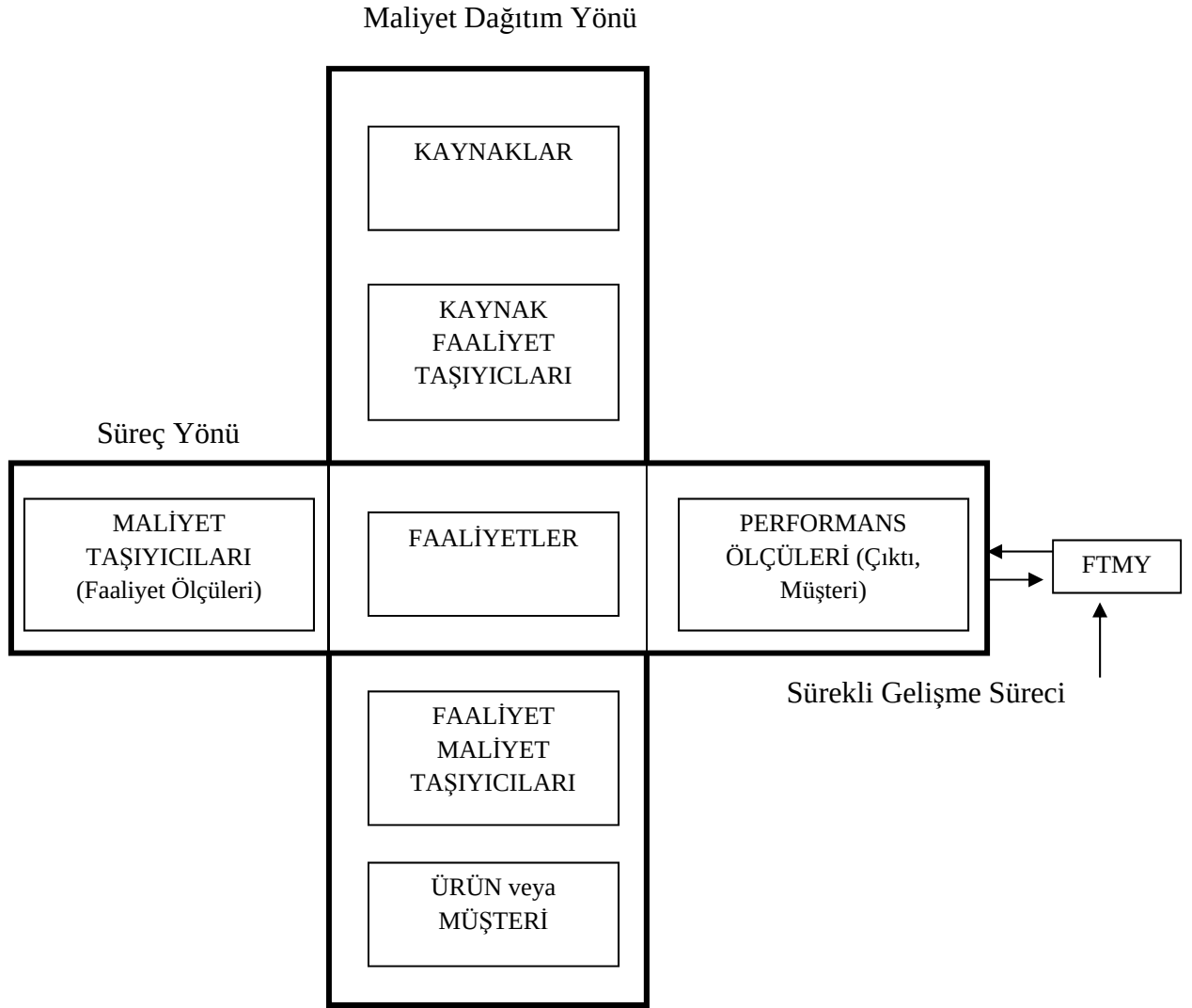
FTM sisteminin kullanımı FTMY'nin konusudur. FTMY işletmenin kaynaklarını daha verimli kullanarak daha fazla ürün alma yaklaşımı olarak tanımlanabilir (Cooper ve Kaplan, 1999, s. 27; Öker, 2003, s. 64). Dury'e göre (2000, s.

897) FTMY, FTM sisteminin yaşama geçirilmesidir. FTM sisteminin kullanım alanları ikiye ayrılır.

Operasyonel Amaçlı Kullanım: Verimliliği arttırmak ve dolayısıyla da maliyetleri düşürmek amacıyla eldeki varlıkların en iyi biçimde kullanılması olarak açıklanabilir. Operasyonel amaçlı kullanımda ya kapasite artışı ya da birim faaliyet maliyetlerinin azaltılması yoluyla harcamalarda azalma sağlanır. Bu kullanımda faaliyetlerin ve ürünlerin tükettikleri kaynaklar belirlenir ve verimliliği arttırmak amacıyla faaliyetlerin ve dolayısıyla ürünlerin optimal düzeyde yapılması, gereksiz kaynakların yok edilmesi yoluyla operasyonel amaçlı kullanım gerçekleştirilmiş olur (Taşçı, 2004:59)

Stratejik Amaçlı Kullanım: Stratejik amaçlı kullanıma geçmeden önce işletmenin operasyonel verimliliğinin sağlanmış olması gerekir. Stratejik amaçlı kullanım faaliyetlere olan talepte bir değişiklik yapmayı hedefler. Örneğin bir ürün veya hizmetin maliyetini azaltmak için ürün veya hizmeti üretmek için yapılan faaliyetler değerlendirilir ve katkı yaratmayan faaliyetlerin sayısı azaltılarak maliyetler azaltılmaya çalışılır. Stratejik yönetim operasyonel faaliyetleri azaltıcı yönde oluşacak ürün tasarımı, ürün geliştirme ve tedarikçi ilişkileriyle ilgili kararları kapsamaktadır (Taşçı, 2004, s. 60)

FTMY bu amaç doğrultusunda FTM sisteminin mantıki bir sonucu olarak geliştirilmiş faaliyetlerin yönetime odaklanmış, işletme müşteri ve ürünlerinden daha fazla değer yaratarak karlılığı artırmayı hedefleyen aynı zamanda yöneticilere kaynakların daha verimli kullanılabilmesi kararlarında yardımcı olacak bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Vieire, 2000, s. 9; Koşan, 2007, s. 71). FTMY dikkatini örgütlerin yaptığı işe, bunları nasıl yaptıklarına, neden yaptıklarına ve hangi maliyetle yaptıklarına odaklandırmak suretiyle örgütsel kararları iyileştirmeye yarayan bir maliyet yönetim aracıdır (Ansari, Bell, Klammer ve Lawrence, 1997, s. 4) Cokins'e göre (1997, s. 40) FTMY, FTM bilgilerinin kullanımına yönelik bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım sadece hangi mamul ya da hizmetlerin satılacağına belirlenmesine, bunlara ilişkin kararlar alınmasına yönelik değildir. Daha da önemli olarak, verimliliğin artırılması amacıyla faaliyet ve sürelerin değiştirilmesine ilişkin fırsatların tanımlanmasına hizmet etmektedir. FTM sistemi ile FTMY ilişkisini Şekil 5.'de açıklanmıştır.



Şekil 5. FTM sistemi ile FTMY arasındaki ilişkinin gösterimi

Kaynak: S. Jackson, R.Sawyers and G.Jenkins, The Cost and Process Dimensions of Activity Based Management Source, Managerial Accounting; A Focus on Decision Making, Third Edition, Canada: Thomson South-Western, 2006, s. 457.

Maliyet dağıtım yönü, faaliyetlerin gerçekleştirilmesinden doğan maliyetleri ifade etmekte, süreç yönü açısından ise söz konusu faaliyetlerin neden yapıldığını, ne kadar başarı sağlandığını ve müşteri ve tedarikçiler kurulan ilişkileri açıklamaktadır (Karcioğlu, 2000, s. 151). Tanış'a göre (2005, s. 40) FTMY işletme sürecini geliştirmek amacıyla FTM bilgilerini kullanma olarak tanımlar ve yönetimin işletme faaliyetlerini geliştirme ve rekabet baskısından korunmak için yönetim stratejileri belirlemekte yardımcı olduğunu belirtir. Bunun yanında FTMY tekniği, faaliyetler üzerine yoğunlaşarak sürekli geliştirmeyi gerekli kılmakta ve bu da kalitenin artmasını, maliyetlerin düşmesini ve karın yükselmesini sağlamaktadır.

2.6. Sonuç ve Özet

Bilgiye ulaşmada ve bilginin kullanımında hız ve etkinlik mamul ve hizmetlerin üretiminde kullanılan makine ve teçhizatın kontrol basamaklarında, yeni müşteri yaratma ve geri bildirim aşamalarında ve hatta mamul ve hizmetleri müşteriye ulaştıktan sonra bile yöneticilerin alacakları kararları anlaşılır, gerekli, etkin, uygun ve tam zamanında olmasını sağlamıştır (Arzova, 2002, s. 206).

Teknolojik değişim ve gelişmelerin sunduğu yeni olanaklar ile işletmelerin rekabet etme güdüsünün bileşimi üretim çevrelerinde önemli gelişmelere neden olmaktadır. Çok sayıda ürüne, müşteriye ve pazarlama kanallarına sahip olan çağımız işletmelerinde üretim süreçleri ve bu süreçlerde kullanılan üretim faktörlerinin ağırlığı değişmiştir. Teknolojik gelişmelerle birlikte üretimde kullanılan DİŞ miktarı ve maliyeti de azalmış buna karşın GÜĞ'ün tutarı ve önemi artmıştır (Durer, Çalışkan ve Akbaş, 2009, s. 130). GÜĞ'ün payının artması DİŞ payının azalması ile GÜĞ'ün dağıtımında DİŞ saati ve tutarı kullanılması mamul maliyetlerinin yanlış hesaplanmasına neden olmaktadır. Bu durum işletme yöneticilerinin yanlış kararlar almasına neden olmakta ve işletmenin rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir.

Geleneksel maliyet sistemlerinde genel üretim giderleri tek bir maliyet havuzunda toplanmakta ve direkt işçilik saati ve makine saati gibi üretim hacmi ile doğru orantılı olarak değişen dağıtım anahtarları vasıtasıyla ürünlere dağıtılmaktadır. Günümüzde ise işçilik temeli üzerine kurulu geleneksel sistemler işlevlerini yerine getiremez durumdadır. Çünkü ürün maliyeti içerisinde işçilik maliyetlerinin payı azalırken genel üretim maliyetlerinin payı artmaktadır. FTM sistemi bu arayışlardan ortaya çıkmış ve yaygınlaşmıştır.

FTM sistemi, firmaların daha kaliteli ve uygun fiyatlarla ürün sunmak yoluyla, müşteri taleplerini yerine getirmelerine yardımcı olmaktadır. Ürün karlılığı ve müşteri karlılığı daha doğru tespit etmek yoluyla, yönetim karar sürecinde de oldukça önem taşımaktadır. FTM sistemi ile firmalar müşteri için değeri azaltmadan etkinliği arttırıp, maliyetleri düşürebilmektedir, dolayısıyla maliyet avantajı sağlayabilmekte, hissedarlarına ve müşterilerine sürekli olarak değer katabilmektedir (Sethuramon, 2002, s. 2 ; Ünal, 2006, s. 43).

Faaliyet tabanlı düşünce; bir işletmeyi açık bir sistem olarak algılamakta ve işletme bütününde bütün faaliyetlerin incelenerek katma değer yaratmayan faaliyetlerin işletme genelinden ayıklanması yoluyla sürekli gelişme ve ilerlemenin sağlanmasını,

mevcut faaliyetlerde olası değişiklikler yoluyla da işletmenin daha evik hale getirilmesini hedeflemektedir.

FTM sistemi geleneksel maliyet sistemlerinin neden olduğu hataları azaltmakta ve daha doğru ürün maliyeti bilgisi sağlamaktadır. FTMY de firma etkinliği ve verimliliğini arttırmak ve sadece müşterilerin aldığı değeri değil, aynı zamanda firma karını da arttırmak üzere faaliyetlerin yönetime odaklanmasıdır (Blocher vd.,1999:89).

Geleneksel maliyet sistemlerine bir alternatif olarak geliştirilen FTM sistemi günümüzde bir ürün maliyetleme aracından ziyade stratejik bir yönetim aracı olarak kullanılmaktadır. Firma yöneticileri sistemin verilerinden çok çeşitli alanlarda yararlanmaktadır. Sürekli gelişen ve değişen iş dünyasının ihtiyaçlarına cevap veren faaliyete dayalı maliyet sistemi, yöneticilerin gereksinim duydukları bilgileri elde etme amacıyla kullanılan bir maliyet sistemi olarak muhasebe literatüründe geniş kabul görmektedir.

III. BÖLÜM

ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME (ZDFTM)

SİSTEMİ

3.1. Giriş

Geleneksel maliyet sistemlerinin yetersizliği sonucu geçerli maliyet bilgilerinin elde edilememesi işletme yöneticilerine alacakları kararlarda sıkıntıya sokmuş ve yeni bir maliyet sistemine gereksinim duyulmuştur. Bu sebeple GÜG olarak ortaya çıkan maliyetleri işletmede belirlenen faaliyetlere bağlı olarak çeşitli maliyet taşıyıcıları vasıtasıyla dağıtan bir maliyet sistemi olarak FTM sistemi geliştirilmiştir (Koşan, 2007a, s.78). Amerikalı profesörler Cooper ve Kaplan (1988b, s. 96-103) tarafından geliştirildiğinden beri yönetim muhasebesi teorisyenleri tarafından ilgi odağı olmuştur (Szychta, 2010, s. 49). FTM sistemi, faaliyetler üzerine odaklanan böylece değer yaratan faaliyetleri ön plana çıkaran, endirekt maliyetleri uygun maliyet taşıyıcıları ile gerekli faaliyetlere ve mamullere (maliyet objelerine) anlamlı bir şekilde dağıtan faydalı bir yönetim aracıdır. Bu anlamda, faaliyetlerin kaynakları tükettiği ve mamullerin (maliyet objelerinin) de faaliyetleri tükettiği yaklaşımıyla iki aşamalı teknik bir yapıya sahiptir (Polat, 2011, s. 127). FTM sistemi bir ürün veya hizmet üretimi için gerekli olan çeşitli faaliyetlerin maliyetlerine dikkat çeken bir sistem olarak geleneksel maliyet sistemlerine ilişkin keyfi maliyet dağıtımlarının seviyesini indiren ve daha doğru mamul maliyetleri sağlayan bir sistem olarak teşvik edilmiştir (Baird, Harrison ve Reeve, 2004, s. 393)

Bu fikre dayalı maliyet sistemleri hem uzun vadeli stratejik maliyet kararlarına hem de operasyonel yönetim konusuna ilişkin bilgi sağlayabilmektedir (Swenson, 1995, s. 167; Narayan ve Sarkar, 2002, s. 257; Szychta, 2010, s. 49; Cengiz, 2011, s. 34). İşletme faaliyetini yansıtan FTM; sadece ürünlerin ve diğer objelerin (süreçler, müşteriler) daha doğru maliyetlerini belirlemeye yönelik bir yöntem değildir ayrıca kaynakların, faaliyetlerin ve süreçlerin etkili yönetimi sağlamasına ile standart ve fiili maliyetleri ölçmeye yarayan bir sistemdir (Szychta, 2010, s. 49).

FTM sisteminin bu üstünlüğüne rağmen, uygulamada içsel olarak; personel görüşmeleri ve anket araştırmaları nedeniyle meydana gelen yüksek maliyetler, subjektifliğin yüksek olması, zaman tahsislerinin doğrulamanın yüksek maliyetli

olmasıdır. Özellikle, süreç ve kaynak harcamaları değiştiğinden, yeni faaliyetler eklendiğinden ve bireysel siparişlerin, kanalların ve müşterilerin karmaşıklığı ve farklılığındaki artışlardan dolayı modelin sürdürülmesi ve güncellenmesinin zorlaşmasına bağlı olarak bir çok kısıtla karşılaşmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 7).

Yukarıdaki sayılan sebeplerden dolayı Amerikalı profesörler Kaplan ve Anderson'u FTM'nin bir başka versiyonu sayılabilecek fakat FTM sistemine göre uygulanması daha kolay ve daha az maliyetli olan başka bir maliyetleme sistemi, Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetlemeyi (ZDFTM) geliştirmeye yöneltmiştir. Bu bölümde ZDFTM Sistemi ayrıntılı olarak anlatılmaktadır. Bu çerçevede öncelikle FTM sistemine getirilen eleştirilere yer verilmekte, sonra ZDFTM sisteminin yapısı hakkında bilgi verilmektedir. Daha sonra ZDFTM sisteminin kurulması aşamalar halinde anlatılmaktadır. Son olarak ZDFTM sisteminin üstün olduğu yanlar ve zayıf olduğu yanlar incelenmektedir.

3.2.Geleneksel FTM Sistemine Getirilen Eleştiriler

1990'lı yıllarda, işletmeler FTM uygulamalarından çok büyük faydalar sağlamışlardır. Böylece karlılığı arttırıcı birçok fırsat ile birlikte maliyetleri kurumsal anlamda çok daha etkin yönetebilmenin yollarını keşfetmişlerdir (Yılmaz ve Baral, 2007, s. 3). Ayrıca Kaplan ve Anderson (2004, s. 138);geçen 15yıl içerisinde FTM sisteminin yöneticilere, tüm gelirlerin (ciroların) iyi gelir (Ciro) olmadığını ve tüm müşterilerin de kar getiren müşteriler olmadığını gösteren önemli bir yöntem olduğu vurgulanmıştır. Buna karşın, FTM sisteminde, iş süreçlerindeki değişimlerden ve iş dinamizminden kaynaklanan güncelleme çalışmaları için işletme çalışanları zamanlarının hangi faaliyetlere ve nasıl kullandıklarına dair anketleri tekrar doldurmaları ve faaliyetlerin kaynak kullanımı hesaplamasının tekrar yapılma zorunluluğu doğmaktadır. Bu durumda çok sayıdaki faaliyet için her dönem bunun tekrarlanması çok sıkıntılı bir süreci de beraberinde getirmektedir. Bunun yanında karmaşık işletme ortamlarında uygulanan FTM sistemi, çoğu yönetici işletme çalışanlarının faaliyetlere harcadığı zamanlarının yüzdelik oranlarını belirtme biçimlerindeki subjektiviteden rahatsız olmuşlardır (Bruggeman ve Moreels, 2003, s. 26; Anderson vd., 2007, s. 26; Polat, 2011, s. 127). FTM sisteminin uygulanmasında karşılaşılan zorluklar ortaya çıkmaya başlamıştır. FTM sisteminin uygulayan işletmeler

yıllar geçtikçe farklı sıkıntılar ile karşı karşıya kalmışlardır. Buna göre değişik ülkelerde FTM sisteminin uygulama oranlarına bakmak gerekir.

FTM sisteminin makul seviyede kullanıldığını gösteren çalışmalar; özellikle Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) uygulanmıştır. Örneğin; ABD’de 1995 yılında %41 olan FTM kullanım oranı, Krumwiede (1998, s. 32) 1998 yılında yaptığı çalışmada bir önceki seneye göre %8 oranında artarak %49 oranında bulunmuştur. Sharman (2003, s.46) ABD’de ise CAM-I tarafından yapılan araştırmada 145 firmadan ancak 30’unun FTM kullandığını bildirmektedir. Diğer ülkelerden yapılan çalışmalarda ise makul derecede FTM kullanım oranları dikkat çekmektedir. Kiani Sangeladji (2003, s. 174) Fortune 500’de yer alan 85 firmanın 44’ünde FTM sistemi kullanıldığını bildirmişlerdir. Cohen, Venieris ve Kaaimenaki’nin (2005, s. 988) Yunanistan da yaptıkları çalışmada ise üretim firmalarında FTM kullanımı %35,7 seviyesindedir. Baird vd. (2004, s. 393) Avustralya’da FTM sistemi uygulamasını %78 oranında bulurken bu çalışmadan 5 yıl sonra yine Avustralya da yaptıkları çalışmada FTM sistemi kullanım oranı ancak %12 seviyesinde kalmıştır (Baird vd., 2004, s. 38; Cengiz, 2011, s. 37).

FTM sisteminin bu makul seviyede kullanımını gösteren çalışmalara karşın ve FTM sisteminin hacme dayalı geleneksel maliyet modellerine teorik üstünlüğüne karşılık, FTM sistemi çoğu işletmede hacme dayalı maliyet modelinin yerini almakta başarısız olmuştur (Tse ve Gong, 2009, s. 41). Cooper’in (1996, s. 26) yönetimin FTM bilgisinden faydalanmak için bilinçli bir kuramsal değişikliğe ve uygulamaya ihtiyaç olacağını söylemesi; FTM sisteminin kuramsal bakış açısıyla da kapsamlı bir düzenleme gerektiren bir sistem olduğunun açık delilidir. Noreen (1991, s.159) ise FTM sisteminin karar alma sürecinde faydalı bilgi sağlaması için maliyet etkenlerinin bütün maliyetlerle tam anlamıyla orantılı olması gerektiğini bildirmesi FTM uygulamasının teknik olarak da uyulması zorunlu koşulları gerektirdiğini desteklemektedir.

FTM sistemini kullanan firmalarının yöneticileri FTM sisteminden vazgeçmelerinin sebebini; FTM uygulamasında maruz kalınan artan maliyetler ile işçilerin modelden duydukları rahatsızlık olmasına bağlamaktadır (Kaplan ve Anderson, 2004:131). Pernot, Roodhooft, ve Abbeele (2007:551) FTM sisteminin başlıca iki önemli probleme neden olduğunu bahsetmektedir. İlk olarak, eğer mevcut maliyet sistemi FTM bilgisi toplamayı desteklemiyorsa FTM sistemi çok maliyetli olabilmektedir. İkinci olarak ise, sistem düzenli olarak güncellenmelidir ve maliyetleri arttırmaktadır. Yukarıda belirtilen eleştirilere ek olarak FTM sistemine yapılan

eleştiriler aşağıda maddeler halinde sıralamaktadır: (Kaplan ve Anderson, 2007b, s. 8; Sievanen ve Tornberg, 2005, s. 1; Yükçü, 1999, s. 918; Tanış, 2005, s. 45-46; Kaplan ve Cooper, 1998, s. 101-102; Koşan, 2007a, s. 80; Polat, 2008, s. 27; Cengiz, 2011, s. 39-40; Saban ve İrak, 2009, s. 98; Bozok, 2011, s. 104).

- Mülakat görüşmeleri ve araştırma süreci zaman alıcı ve maliyetlidir.
- FTM sisteminde maliyetler işletme genelinde maliyet havuzlarında toplandığı için belirli faaliyetlere ait doğru maliyet bilgileri elde edilememektedir.
- Belirlenen faaliyetlere ait bilgilerin toplanması maliyetli olabilmektedir.
- FTM sisteminin uygulanması ve çalışanların eğitilmesi güç olabilmektedir.
- FTM sisteminde tarihi maliyetlerin kullanılmasının etki ve eksiklikleri sistemi olumsuz etkilemektedir.
- FTM sübjektif maliyet dağıtımları üzerine kurulmuştur. Geleneksel tam maliyetleme ile FTM arasındaki temel fark, yükleme anahtarlarının sayısı ya da FTM terminolojisindeki maliyet taşıyıcılarıdır.
- FTM sisteminin değişen şartlara uyacak şekilde güncellenmesi kolay değildir.
- Verinin saklanması, işlenmesi ve raporlanması pahalı olmaktadır.
- FTM sistemi kaynakları tam kapasite ile çalıştığını varsayarak maliyet etkenlerini hesaplamaktadır. Operasyonel yoğunlukla pratik kapasite meydana gelmektedir. FTM sisteminde maliyet etkenleri pratik kapasitede hesaplanmalıdır. Sistem potansiyel atıl kapasiteyi göz ardı ettiği için teorik olarak yanlışır.
- Birçok FTM sistemi yerel olup işletme düzeyinde karlılık için bütünsel bir görüş sağlayamamaktadır.

Yukarıdaki paragrafta sıralanan eleştirilerin çoğu dahil olacak şekilde dört grupta toplamak mümkündür (Koşan, 2007a: 81; Bruggeman, Everaert, Anderson ve Levant, 2005, s. 7-10; Gremco ve Gremco, 2007, s. 4-6; Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 5-7; Polat, 2008, s. 28-30)

- **Karmaşık Bir Sistem Olması:** FTM sistemi maliyetlerin belirlenmesi ve toplanmasında oluşabilecek çeşitli problemleri ortadan kaldırmak amacıyla geliştirilmiş bir sistemdir. FTM sistemi uygulanırken özellikle faaliyet ve maliyet taşıyıcı sayısının

arttığı durumlarda daha hassas ve daha dikkatli olunması gerekmektedir (Gremco ve Gremco, 2007, s. 4; Koşan, 2007b, s. 157). Çünkü ürün ve hizmetlerin kaynakları ne oranda tükettiğinin doğru olarak hesaplanabilmesi faaliyetlerin, faaliyetlere ait maliyetlerin doğru olarak belirlenebilmesi ve ilgili taşıyıcılar yardımıyla ürün veya hizmetlere aktarılması ile mümkündür (Öker, 2003, s. 33). İşletme çapında bir FTM sisteminin uygulanmasındaki zorlukları azaltmak için işletmeler, FTM'yi işletmenin her sürecine her maliyet objesine ve tüm dönemine uygulamakta, sadece belli sınırlılık çerçevesinde uygulanmasını yapmaktadır. Mamuller ya da müşteriler için maliyet öngörülerini koordine etmeye çalışmanın ve sonrasında çoklu FTM sistemine geçmek neredeyse imkansız hale gelmektedir. İşletmede çalışan personelin FTM sisteminin bilinmemesi de sistemin karmaşıklaşmasına etki etmektedir.

- **Ölçümlerden Kaynaklanan Hatalar:** Karmaşık yapıda bulunan faaliyetlere ve taşıyıcılara ait maliyetlerin hesaplanması uygun tekniklerle belirlenmediği sürece ölçümlerde hataların olacağından bahsedilmektedir (Gremco ve Gremco, 2007, s. 5). Mülakat görüşmeleri ve araştırma süreci zaman alıcı ve maliyetlidir. FTM sistemi sübjektif ve onaylanması zordur. Geleneksel FTM sisteminde yer alan anketlerde her işçinin her faaliyete ne kadar zaman harcadığının belirlenmesi sübjektif bir nitelik taşımaktadır. Her işçinin hangi faaliyete ne kadar zaman harcadığını belirlemesi için birçok faaliyeti sıraya sokması gerekmektedir. Bu oldukça zaman alıcı bir süreç olduğu gibi tamamen sübjektiftir (Anderson vd., 2007, s. 32). Her şeyden önce, bir işçinin çok sayıda faaliyeti hangi sürelerde gerçekleştirdiğini belirlemesi çok zordur. Bununla birlikte işçinin boşa geçen zamanı göz ardı etmesi ve zamanının %100 değerlendirdiğini varsayması nedeniyle Geleneksel FTM sistemi sadece uygulama açısından değil, ayrıca doğası gereği de yanılgılar içeren bir sistemdir (Anderson vd., 2007, s. 32).

- **Kurulumunun Uzun Zaman Alması:** Yukarıdaki paragraflarda belirtilen eleştiriler çerçevesinde Geleneksel FTM sisteminin uygulanması oldukça zaman almaktadır. Bu durum işletmelerin faaliyetleri karmaşıklaştıkça daha kolay ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle yapılan eleştiriler karmaşık faaliyetlere sahip işletmelerde kullanılacak FTM sisteminin kurulumunun da uzun sürecek olması olarak açıklanmaktadır (Anderson, 1995, s. 7; Koşan, 2007b, s. 158). Turney'e göre (1990) farklı yapısal özelliklere sahip ve farklı verileri kullanan yeni bir maliyet sisteminin tasarlanması, uygulanması ve kullanımı ayrı ayrı bir maliyet demektir. Faaliyet Tabanlı verilerin derlenmesi ve bunların kullanıma hazır hale getirildikten sonra bilgisayar

desteği ile uygulamaya geçirilmesi hem zaman hem de maliyet açısından işletmelere büyük külfet getirmektedir. FTM sisteminin kurulumunun uzun zaman alması işletmeler tarafından da beklenebilecek biri durum değildir.

- **Güncellemede Yaşanan Zorluklar:** Faaliyetlerin, mamullerin ve müşterilerin, sürekli ve farklı bir biçimlerde değiştiği dinamik ortamlarda, devamlı güncellenen FTM sisteminin yüksek maliyetli olabileceği vurgulanabilir. Ayrıca, zamanı geçmiş faaliyet sürücü oranları meydana geldiğinde ise; mamul ve müşteri maliyetleri öngörülerinin de tutarsız olabileceği belirtilebilir. Ayrıca FTM sistemi oldukça kapsamlı olmasından dolayı mesai saatleri içerisinde veri girişlerinin ve güncellemelerinin yapılması da zor olacağı belirtilebilir (Polat, 2008, s. 30). Çünkü güncellenmenin yapılacağı her seferde yeni görüşmelerin yapılması, yeni verilerin toplanması ve maliyetlerle ilgili yeni tahminlerin yapılması gerekecektir (Kaplan ve Anderson, 2004, s. 1).

FTM sistemini kullanımının yukarıda sayılan sınırlamaları Kaplan ve Anderson'ı FTM sisteminin başka bir versiyonu sayılabilecek fakat FTM sisteminin faydalarını koruyan bir sistem olan ZDFTM sistemini geliştirmeye yöneltmiştir.

3.3. Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi (ZDFTM)

FTM sistemine yapılan eleştirileri ortadan kaldırmak isteyen Kaplan ve Anderson yeni bir sistem olarak Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ZDFTM) sistemini geliştirmişlerdir. ZDFTM sistemi, FTM sisteminin gelişmiş şekli olarak tanımlanabilir. ZDFTM sistemi içinde FTM sisteminin temel prensibi geçerlidir. Aynı şekilde faaliyetler kaynakları tüketir, faaliyetleri de maliyet objesi tüketir prensibine dayanmaktadır. Ancak FTM sisteminden farkı dağıtım anahtarı olarak zamanı dikkate almasıdır. Bu nedenle kurulması ve güncellenmesi FTM sistemine göre daha kolay gerçekleşmektedir.

ZDFTM sistemi, Geleneksel FTM sistemine oranla daha kolay bir şekilde daha ucuza daha hızlı kurulan ve geliştirilen aynı zamanda daha basit ve esnek bir sistem olarak açıklanmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2004, s. 8; Cleland, 2004, s. 2; Koşan, 2007a, s. 83). McGowan göre (2009, s. 1) ZDFTM sistemi FTM sisteminin karmaşıklığının çözümünü ispatlayan basitleştirilmiş bir sistemdir. ZDFTM sistemi yüksek düzeyli faaliyet hacmi resminden bilginin bireysel işlem seviyesinde çok değerli olduğu süreç verimliliği, süreç doğruluğu, karlılık ve maliyetlerin adil dağılımının

azaldığı çözümlmeleri alan Geleneksel FTM sisteminden farklıdır. Diğer bir ifadeyle, ZDFTM sistemi, Geleneksel FTM sisteminin en güncel, gelişmiş ve basitleştirilmiş halidir (Wegmann, 2007, s. 6). Yılmaz, Coşkun ve Yılmaz, (2013); ZDFTM sistemi, FTM sisteminin karşılaştığı zorlukları ortadan kaldırarak güncellenmesi ve uygulanması kolay, şeffaf ve ölçeklenebilir bir sistem olarak sunar. Atkinson'a göre ise (2007); ZDFTM sisteminin maliyetlemede tutarlılık açısından göreceli olarak ufak bir hata payıyla, FTM sistemi uygulamasına daha basit ve daha az maliyetli bir alternatif oluşturduğunu belirtmektedir. Atmaca ve Terzi'ye göre (2007) ZDFTM sisteminin kurulumundaki ve sürdürülmesindeki basitliği, her bir kompleks faaliyeti anlamadaki gücü, yararı ve kullanılmayan kapasiteyi açığa çıkarması ile FTM sisteminden ayrılan bir sistem olarak ortaya çıkmaktadır. Yukarıdaki tanımlar açısından ZDFTM sistemi FTM sistemine yöneltilen eleştirileri ortadan kaldıran bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır.

FTM sisteminde teorik kapasite (fiili kapasite) kullanılırken ZDFTM sisteminde ise pratik kapasite kullanılmaktadır. İşletme yöneticileri bu sistem sayesinde kapasite ile ilgili daha doğru kararlar alabilmekte aynı zamanda ortaya çıkan kullanılmayan kapasite miktarını hesaplayabilmektedir. Böylece işletme de ortaya çıkan faaliyetlerin ve personelin verimliliği hakkında bilgi sahibi olan yöneticiler kaynak planlamasını daha doğru yapabilmektedir (Barrett, 2005, s. 36). Thomson ve Gurowka'ya göre (2005, s. 30); ZDFTM sisteminin yöneticilerin 80/20 kuralını kullanarak her bir işlem, ürün ya da müşteri tarafından yüklenen kaynak taleplerini doğrudan öngörmelerine olanak verdiği vurgulanmaktadır. 80/20 kuralı hiçbir işletmenin tam kapasite ile çalışmadığını anlatan bir kuraldır. İşletmelerin %80 çalışma olduğunu ve %20 ise çalışma olmadığını gösteren bir kuraldır. Kaplan ve Anderson'a göre işletmelerde çalışan işçilerin sürekli olarak çalıştığı varsayımına inanmayarak fiili kapasitenin %80-%85 ile çarpılarak pratik kapasitenin bulunması gerektiğini ileri sürmüşlerdir. ZDFTM sisteminin, FTM sisteminden farkı dağıtım anahtarı olarak zamanı dikkate almaktadır.

ZDFTM sistemi faaliyetlerin yerine getirilmesi için gereken süre ile mevcut kapasitenin birim süre maliyeti yardımıyla her bir işlem, mamul ya da müşterisinin kaynak talebinin hesaplanmasında yöneticilere yardımcı olan Geleneksel FTM sisteminin geliştirilmiş şeklidir (Value Creation Group, 2008; Saban ve Güğçerçin İrak, 2009, s. 99). Anderson ve Putterman'a göre (2005, s. 3) ZDFTM sistemi atıl kapasite maliyetlerini ayrıştırarak, müşteri/sipariş/mamul bazında karlılık hesaplamaktadır.

Ekonomik değer oluşturmayan faaliyetler belirlenebilmekte, karlılığı arttırıcı önlemler alınabilmektedir. Kar getiren müşteri ve ürünlerden sağlanan iş hacmini büyütme hedeflenirken, diğer yandan zarar oluşturan müşteri ve ürün bileşimleri için süreci iyileştirecek stratejilere odaklanmaktadır (Anderson ve Putterman, 2005, s. 3).

ZDFTM sistemi karmaşık faaliyetlerde doğru bir maliyet modeli oluşturmada genel olarak lojistik, dağıtım işletmelerinde, hastane ve hizmet işletmelerinde biręok yarar sağlamaktadır. Mamul ya da hizmet siparişleri değiştiğinde, ya da üretim ya da hizmet süreci yeniden dzenlendiğinde güncellenmesi kolay bir maliyet sistemidir. Bu özellik ZDFTM sistemini hızla değişen çevrelere uygun ve atik şirketler için aday yapmaktadır (Everaert ve Bruggeman, 2007, s. 16). Max'a göre (2007, s. 19) ZDFTM sistemi, şirketlerde her durum için kullanımı uygun olmayabilir. Örneğin, iş gayreti veya karmaşıklılığın çok az ayrılabil-diği, maliyetlerin sabit, çıktıların homojen olduğu alanlarda basit bir dağıtım yeterli doğruluk sağlayabilir. Benzer şekilde, zamanın etkin olarak tahmin edilemediği durumlarda da (danışmanlık hizmeti gibi) ZDFTM sisteminin kullanımı uygun değildir. ZDFTM sisteminin uygulanmasında yapılan faaliyetlerin süresi mutlaka bilinmelidir.

Yukarıdaki anlatılanlar çerçevesinde ZDFTM sisteminin özellikleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Kaplan ve Anderson, 2003, s. 15-16, Atmaca ve Terzi, 2007, s. 372, Polat, 2008, s. 34-35; Kaplan ve Anderson, 2007b, s.1)

- Sistemin kurulumunun ve parametrelerin tespit edilmesinin daha hızlı ve kolay yapılması,
- ERP (Kurumsal Kaynak Planlaması) ve CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi) sistemlerinden veri besleme ve bu sistemlere entegrasyonunu sağlamakta,
- Kaynak maliyetleri, emirler ve süreçlerdeki değişimlere tepki verilerek güncelleştirme daha kolay olmakta,
- Birim zamanların tespitinde doğrudan gözlemlemeye olanak sağlamakta,
- Belirli siparişler, süreçler, tedarikçiler ve müşteriler için belirli özelliklerin kolay dahil edilebilmekte,
- Yönetim eylemleri için kaynak kapasitesi ile kullanılmayan kaynak kapasitesi dikkate alınmakta,
- Çok sayıdaki işlemler, işlenirken ve gerçek zamanlı olarak tespit edilebilmekte ve ölçüm yapılabilmekte,

- Emirlerdeki değişimler ve müşteri davranışlarındaki değişimlerde dahil olmak üzere zaman eşitlikleri kullanılmaktadır.

3.4. Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ZDFTM) Sisteminin Genel Yapısı

ZDFTM sistemi de tıpkı Geleneksel FTM sistemi gibi işletme kaynaklarının faaliyetler tarafından, faaliyetlerin ise ilgili mamul (maliyet objesi) tarafından kullanıldığı bir maliyet sistemi olarak açıklanmaktadır (Gremco ve Gremco, 2007, s. 7; Koşan, 2007b, s. 160; Polat, 2008, s. 35; Köroğlu, 2012, s.100). Bir başka kaynakta ise faaliyetlerin yerine getirilmesi için gereken süre ile kapasite birim süre maliyeti yardımıyla her bir işlem, ürün veya müşterinin kaynak talebinin tahmin edilmesine yardımcı Geleneksel FTM sisteminin geliştirilmiş olarak tanımlanmaktadır (Valuecreationgrup, 2008; Koşan, 2007b, s. 160). ZDFTM sistemini, Geleneksel FTM'ye göre özel kılan tek bir maliyet taşıyıcısının yani "zamanın" kullanılması olarak belirtilmektedir (Gremco ve Gremco, 2007, s. 7; Koşan, 2007b, s. 160). Her kaynak maliyeti için iki parametrenin tahmini gerekmektedir (Kaplan ve Anderson, 2004, s. 133; Pernot vd., 2007, s. 551; Everaert, Bruggeman ve Gertjan, 2008b, s. 144; Stouthuysen, Swiggers, Reheul ve Roodhooft, 2010, s. 83; Cengiz, 2011, s. 40).

- Kaynak kapasitesini tedarik etmenin her zaman birimi başına maliyeti
- Mamuller, hizmetler ve müşteriler tarafından tüketilen kaynak kapasitesinin birim süresi

Geleneksel FTM sisteminde ilk aşamada işletmede ortaya çıkan çeşitli faaliyetleri yerine getiren personel ile yapılan görüşmeler sonucunda hangi personelin zamanının ne kadarını hangi faaliyet için harcadıkları belirlenmektedir. Daha sonra her faaliyet için belirlenen maliyet toplamının faaliyeti kullanım sayısına göre ürün, hizmet, müşteri ve kanallara dağıtılmaktadır (Max, 2005, s. 3; Koşan, 2007b, s.160). Oysa ki Zamana Dayalı sistem, işletmede ortaya çıkan endirekt giderleri her faaliyet için kullanılan aktif işgücü süresine bağlı olarak dağıtmaktadır (Koşan, 2007b, s. 160). Adkins (2008) ZDFTM sistemi ile FTM sistemi arasında anlayış farklılığı bulunduğu vurgulandıktan sonra, ZDFTM sisteminin farklılığının özellikle kullanılmayan ya da öngörülen kapasite konularına açıklık getirmekte yattığını belirtmiştir. ZDFTM sistemi özellikle atıl kapasite üzerine yoğunlaşmaktadır.

Kaynak kapasitesinin zaman birimi başına maliyetinin tahmin edilmesi için işçilerin zamanlarını nasıl harcadıklarını araştırmak yerine yöneticiler ilk olarak direkt olarak teorik kapasitenin yüzdesi olarak sağlanan kaynakların pratik kapasitesini tahmin ederler. Bunu yapabilmenin çeşitli yolları vardır. Ama uygulamada, teorik tam kapasitenin %80 ve %85'i pratik kapasite için basitçe yeterli olacaktır (Kaplan ve Anderson, 2004, s. 133). O kaynağa ait pratik kapasite hesaplandıktan sonra o kaynak kapasitesinin toplam maliyeti pratik kapasiteye bölünerek zaman birim başına kaynak kapasite maliyeti hesaplanabilmektedir (Kaplan ve Anderson, 2004, s. 133). Faaliyetlerin birim sürelerinin tahmin edilmesi ise ZDFTM için ikinci aşamadır. İşletme faaliyetleri için sağlanan kaynakların tedarikinde zaman birimi başına maliyet hesaplandıktan sonra yöneticiler her birim faaliyeti yerine getirmek için gerekli olan süreyi hesaplar (Kaplan ve Anderson, 2004, s. 133). Bir faaliyetin gerçekleşmesi için gereken zaman belirli bir olayın farklı özelliklerine dayandırılarak her söz konusu olay için tahmin edilmektedir (Everaert, Bruggeman, Sarens, Anderson ve Levant, 2008a, s. 177; Cengiz, 2011, s. 41). Bu özellikler zaman etkenleridir çünkü bu etkenler faaliyetin yerine getirilmesi için zamanı belirlemektedir (Everaert vd., 2008b, s. 127 ; Cengiz, 2011, s. 41). Zaman etkenleri başka bir deyişle bir faaliyetin gerçekleşmesi için gerekli olan zamanı belirleyen değişkenlerdir. Zaman etkenleri ZDFTM'de çok önemlidir. Zaman denklemleri ise etkenler arasındaki ilişkiyi göstermek için kullanılan faaliyet özelliğine dayalı olarak her faaliyet için harcanan zamanı modelleyen bir formüldür. Zaman denklemi ürünler ve hizmetlerin yerine getirilmesi için gereken birim sürenin hesaplanmasında ayrıntılı bir şekilde anlatılmaktadır.

Yukarıdaki anlatılanlar çerçevesinde ZDFTM sisteminin aşamalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür: (Bruggeman vd., 2005, s. 10; Polat, 2008, s. 37; Everaert vd., 2008a, s. 175; Stouthuysen vd., 2010, s. 84-85; Atmaca ve Terzi, 2007, s. 372-373; Saban ve Güğərçin İrak, 2009, s. 102-103; Everaert ve Bruggeman, 2007, s. 17; Yılmaz vd., 2013 s.4)

- 1) Farklı kaynak gruplarının (departmanların) belirlenmesi
- 2) Her kaynak grubunun toplam maliyetinin tahmin edilmesi
- 3) Her bir kaynak grubunun pratik kapasitesinin tahmin edilmesi
- 4) Kaynak grubunun toplam maliyetini pratik kapasiteye bölerek her kaynak grubu için birim dakika maliyetin hesaplanması

- 5) Olayın özelliğine ve faaliyetin zaman denklemine göre her olay için zaman tahminin belirlenmesi
- 6) Söz konusu olay için zaman tahmini ile her kaynak grubunun birim dakika maliyetinin çarpılması

3.4.1. Kaynak Havuzunun (Kapasitenin) Birim Maliyeti

ZDFTM sistemi, tedarik edilen kapasite maliyetini hesaplamakla başlamaktadır. Bu işlem için faaliyetlerin gerçekleştiği, değişik kaynak havuzları (departman veya süreç) belirlenmektedir. Ardından, kaynak havuzuna ait pratik kapasite (zaman) bilgileri tespit edilmektedir. Böylece, tedarik edilen kapasitenin maliyet öngörüsü ve pratik kapasite bilgileri kullanılarak, ZDFTM sistemi için gerekli olan kaynak havuzunun birim maliyeti hesaplanmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2003, s. 7; Polat, 2008, s. 38)

$$\text{Birim Dakika Maliyeti} = \frac{\text{Tedarik Edilen Kapasite (Kaynak) Maliyeti}}{\text{Tedarik Edilen Kaynakların Pratik Kapasitesi}}$$

Yukarıdaki formülde ifade edilen, tedarik edilen kapasite maliyeti verisi o departmana ait birçok unsurdan (maliyetten) oluşmaktadır. Örneğin (Kaplan ve Anderson, 2007b, s. 54) çalışanların ve yöneticilerin ücretleri ve onlara ilişkin yasal ödentiler, kesintiler, duran varlık (araç-gereçlerin) amortismanları; kullanılan mekana ait maliyetler (kira, amortisman gibi), diğer endirekt maliyetler gibi. Bir başka ifade ile tedarik edilen kapasite maliyetinde faaliyet havuzlarında toplanan maliyetlerin pratik kapasiteye bölünerek birim dakika maliyeti hesaplanmaktadır.

Atkinson (2007) ZDFTM sisteminin üretimin her bir sabit kaynağı için kullanılabilir kapasiteyi belirlemekle başladığını, daha sonra, her bir faktörün (kaynağın) maliyetini kullanılabilir kapasiteye bölerek, kapasite birimi başına bir maliyet hesaplamaktadır. Her bir üretim faaliyetinin ise, bu ölü sabit faktörü kullandıkça maliyetlerini üretim faaliyetlerine dolayısıyla objelere yüklediğini belirttikten sonra kapasite kaynağı, bazı değişken maliyetleri de kullanıyorsa, bunları kolaylıkla sabit kapasitenin birim zaman başı maliyetine eklenebileceğini vurgulamıştır. Kaynak havuzunun maliyeti belirlendikten sonra, kaynak havuzunun birim maliyetini hesaplayabilmek için ikinci bir veri olan, tedarik edilen kaynağın pratik kapasitesinin

hesaplanması gerekmektedir. Bu kapasite, ZDFTM sisteminde faaliyetleri yerine getiren personelin ya da üretim alanındaki makinelerin sürelerinin hesaplanması şeklinde yapılmaktadır.

Bu açıdan yukarıda bahsi geçen kapasiteler tanımlanarak başlanmaktadır. Teorik kapasite (fiili kapasite): bir dönemde hiç durmadan (24 saat, yılda 365 gün) tam verimli çalışması halinde ulaşılabilecek azami faaliyet düzeyi olarak tanımlanmaktadır (Büyükmirza, 2009, s. 527). Bu tanıma göre, makine diğer üretim araçlarının hiçbir duraklama olmaksızın çalışmasıyla ve üretim sürecinde yetenekli işgücü kullanılmasıyla ulaşılabilecek maksimum üretim miktarıdır. Ancak teorik kapasitenin gerçek hayatta ulaşılması imkansız olması nedeniyle daha gerçekçi koşullarda ulaşılabilecek ve maliyetlemede baz alınması gerektiği vurgulanan pratik kapasite ise; çalışılan vardiya sayısına göre hesaplanan yıllık mesai süresinden hafta sonu ve diğer tatiller, yıllık izinler, gün içindeki yemek ve dinlenme molaları, olağan bakım, ayar ve bekleme süreleri ve diğer kesintiler düşüldükten sonra kalan sürede tam verimle çalışması halinde ulaşılabilecek azami faaliyet düzeyi olarak tanımlanmaktadır (Büyükmirza, 2009, s. 527; Bulut, 2004).

Pratik kapasitenin keyfi (arbitrary) olarak öngörülebileceğini ya da analitik çalışmalarla belirlenebileceğini işaret ettikten sonra, keyfi tahmin yöntemde pratik kapasite, teorik kapasitenin yaklaşık %80'i ile %85'i civarında olduğu vurgulanmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2004, s. 133; Kaplan ve Anderson, 2007b, s. 52). Çoğunlukla pratik kapasite personel için teorik kapasitenin %80 (eğitim, yemek, dinlenme ve toplantı gibi araların çalışanların zamanlarının % 20'sini aldığı varsayılır) ve makineler için ise % 80 yada %85'i (bozulma, planlamadan sapmalar ve periyodik tamir ve bakım gibi sebeplerle makinelerin çalışması gereken zamanın %20'sini ya da %15'ini verimli kullanamadığı varsayılır) olarak alınması önerilmektedir (Kaplan ve Anderson, 2007b, s. 52-53; Kaplan ve Anderson, 2004, s. 133-134; Kaplan ve Cooper, 1998, s. 127; Polat, 2008, s. 40).

Yukarıdaki paragraflarda anlatılanlar bir örnek yardımıyla anlatılmaktadır. Müşteriler için bir grup faaliyetler sonucu yerine getirilen hizmet departmanının tedarik edilen kaynak maliyetinin 500.000 TL'dir. Bu faaliyetlerin yerine getirilmesi için hizmet departmanında 20 adet personelin olduğu ve bu personellerin de günde 8 saat ayda 24 gün çalışmaktadır. Bu kaynak havuzunun teorik kapasitesi 230400 dakika (8saat x 20 çalışan x 60 dakika x 24 gün) ve pratik kapasite ise 184320 dakikadır (230400 x 0,80). Böylece tedarik edilen kapasitenin birim dakika maliyeti

2,713TL/dakika (500.000TL/184320 dakika) hesaplanmaktadır. ZDFTM sisteminin uygulanmasında birim dakika maliyeti belirlendikten sonra artık faaliyetlerin yerine getirilmesi için birim sürenin belirlenmesi gerekmektedir.

3.4.2. Mamuller, Hizmetler ve Müşteriler Tarafından Tüketilen Kaynak Kapasitenin (Birim Zamanın) Tespiti

ZDFTM sisteminde kaynak havuzunun birim maliyeti belirlendikten sonra, bu havuzda meydana gelen çoklu faaliyetlerin yerine getirilmesi için gereken birim zaman (kapasite) tespit edilmelidir. Diğer bir ifadeyle, maliyet objeleri bazında değişen kaynak (kapasite) taleplerini gösterecek zaman öngörüsü yapılmalıdır. Kaplan ve Anderson (2007b, s. 35) bunun önemini; “kaynak taleplerinde değişkenliğe neden olan faktörleri yakalamak maliyet sistemleri için çok önemlidir,” şeklindeki ifadeleriyle açıklamışlardır. ZDFTM sisteminde bu değişikliği ve kompleks yapıyı anlamak için “zaman” çok temel ve önemli bir noktada durmaktadır. Gremco ve Gremco (2006, s. 5; 2007, s. 2) ZDFTM’nin ana katkısının sadece tek bir maliyet taşıyıcısı olarak “zaman”ı kullanması olduğunu vurgulamıştır. Bu bağlamda, ZDFTM sisteminin maliyet oluşumunu zaman tüketimine dayandırdığı ve böylece güçlü bir hipotez üzerine kurulduğu vurgulanmaktadır (Wegmann, 2007, s. 11; Polat, 2008, s. 41).

ZDFTM için gereken kritik bilgi ise; işlemsel faaliyeti yerine getirmek için gereken birim zamanın öngörüsüdür. Gelenekse FTM sistemi işlem sürücüsünü, faaliyet için aynı süreli zaman gerektiğinde kullanmaktadır. ZDFTM, faaliyetin yerine getirildiği her durum için, gerekli zamanın öngörüsünü (süre sürücülerini) kullanmaktadır. Böylece birim zaman öngörüsü, çalışanların zamanlarını hangi faaliyetlere yüzdesel olarak harcadıklarını bulmak için yapılan mülakatların yerini almaktadır. Zaman öngörülerini, ya doğrudan gözlemle ya da mülakat yoluyla elde edilebilmektedir. Yüzde yüz doğru olmasının çok önemli olmadığı, yaklaşık tutarlı bir sonucun yeterli olduğu vurgulanmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2003, s. 7; 2004, s. 133; Polat, 2008, s. 42). Bu durumu Kaplan ve Anderson (2007b, s. 26); yanlış bir “teknik” kesinlikten ziyade yaklaşık bir doğruluğun önemine dikkat çekerek ortaya koymuşlardır.

Geleneksel FTM sistemi faaliyet maliyetlerini yüklemek için çoğunlukla “işlem sürücülerini” (sipariş sayısı, ayar sayısı, test sayısı vb.) kullanmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007b, s. 23-24). Ancak farklı kaynak tüketimlerini daha iyi

yansıtılabilmek için “süre sürücülerini” (ayar zamanı, test zamanı vb.) kullanılması gerektiği vurgulanmıştır. Çünkü süre sürücüler, özellikle obje tüketimleri değişkenliğini yansıtan faaliyet tüketimi ile ilgili bilgiyi işlem sürücülerine göre daha doğru yansıtılabilmektedir (Kaplan ve Anderson, 2007b, s. 23-24; Polat, 2008, s. 43). Bu nedenle maliyet objelerinin kapasite (zaman) kullanımının tespiti için kullanılan en önemli aracın “zaman denklemleri- time equations” olduğu düşünülmektedir. Bu anlamda zaman denklemleri, birçok farklı faaliyetin bir araya getirilerek oluşturulan sürecin (hatta bu süreç çoğunlukla ZDFTM’de kaynak havuzu için bir sürece eşit olabilmektedir.) zamanını ortaya çıkarmakta faydalı ve önemli bir araç haline gelmektedir. Böylece, süreçlerini belirleyen işletmelerin zaman denklemlerini kurabileceği belirtilebilir (Kaplan ve Anderson, 2007b, s. 34).

ZDFTM sisteminde faaliyetlerin ve bunlara ilişkin her özellikli durumun (alt faaliyetin) maliyetinin hesaplanması için, faaliyetin bağlı olduğu kaynak havuzunun birim maliyeti ile her bir özellikli durum (ds) için gereken zamanın çarpılması gerektiği önceki paragraflarda vurgulanmıştır. Her faaliyetin her bir özellikli durumunun gerekli zamanı, özellikli durumun (ds) karakteristiğine bağlı olarak zaman denklemlerince hesaplanabilmektedir. Bu süreç aşağıdaki şekilde formüllerle açıklanabilir (Bruggeman vd., 2005, s. 12-13; Everaert, Bruggeman ve Decreuse, 2005, s. 26-27; Everaert ve Bruggeman, 2007, s. 17; Atmaca ve Terzi, 2007, s. 375; Cengiz, 2011, s.41; Polat, 2008, s. 4):

Faaliyetin özellikli durumunun (ds) karakterine bağlı olarak;

F faaliyetinin, özellikli durumunun (ds’nin) maliyeti= $Z_{f,ds} \cdot M_i$ ’ dir.

Zaman Denklemi Simgeleri:

M_i : i kaynak havuzunun birim zaman (dakika) başına maliyeti

$Z_{f,ds}$: f faaliyetinin özellikli durumu (ds) için harcanan zaman

Faaliyetin tüm durumlarının (ds’lerin) toplam maliyeti için tüm faaliyet maliyetleri toplanır. Maliyet objesinin (müşteri, sipariş, mamul) toplam maliyeti:

$$\text{Maliyet objesinin toplam maliyeti} = \sum_{i=1}^n \sum_{f=1}^m \sum_{k=1}^l Z_{f,ds} \cdot M_i$$

Zaman Denklemi Simgeleri:

M_i :İ kaynak havuzunun birim zaman (dakika) başına maliyeti

$Z_{f,ds}$:F faaliyetinin bireysel durum ds için harcanan zaman

n: Kaynak havuzu sayısı

m: Faaliyet sayısı

l:J faaliyetinin meydana geldiği zaman adedi (ya da J faaliyetinin özellikli durum sayısı)

Bir sürece ait faaliyetin özellikli durumu tarafından tüketilen toplam zaman ($Z_{f,ds}$) zaman sürücüleri denen farklı özelliklerdeki değişkenleri içeren fonksiyonlarla ifade edilebilir. Aşağıdaki genel zaman denklemi, J faaliyetinin ds durumu için gereken zamanı, mümkün olan (p) zaman sürücüleri (X) ile göstermektedir. β_0 , sabit zamanı- faaliyetin karakteristiklerinden bağımsız- göstermektedir. β_1 . X_1 'deki bir birimlik artış için ($X_2, \dots, X_p$ sabit kaldığında) zamandaki artışı göstermektedir.

$$Z_{f,ds} = \beta_0 + \beta_1.X_1 + \beta_2.X_2 + \dots + \beta_p.X_p$$

Notasyonlar:

$Z_{f,ds}$: J faaliyetinin ds durumunun meydana gelmesi için gereken zaman

β_0 : J faaliyeti için sabit miktarda süre (ds durumunun özelliklerinden bağımsız olarak)

β_1 :Zaman sürücüsü 1'in bir birimi için tüketilen zaman

X_1 : Zaman sürücüsü 1, X_2 :Zaman sürücüsü 2 , X_p : Zaman sürücüsü p

p: J faaliyetinin meydana gelmesi için gereken zamanı belirleyen zaman sürücüsü sayısı

Zaman sürücüleri, faaliyetin yerine getirilmesi için gereken zamanı belirleyen değişkenlerdir. ZDFTM'nin en büyük avantajı, bir faaliyetin maliyetini belirleyen çoklu zaman sürücülerinin dikkate alınabilmesidir. FTM sisteminde her bir faaliyet için sadece tek bir maliyet taşıyıcısı kullanılıyordu. ZDFTM'de çalışanların yaptıkları işler aynı kaynak havuzuna bağlı olduğu sürece, sürücü sayısında (ya da zaman denklemindeki kavramlarda) sınırlama yoktur. Zaman denklemleri sürücüler arası etkileşimi de dikkate alabilirler. Örneğin, müşterinin telefonda oluşu ya da verinin satış temsilcisinden geliş gibi yeni bir müşteriye kaydetme süresi değişiklik gösterebilir (Bruggeman vd., 2005, s. 14; Everaert vd., 2005, s. 22).

Yukarıda anlatılanlar çerçevesinde örnek olarak şu verilmektedir (Everaert ve Bruggeman, 2007, s. 18-19). Sipariş işleminin üç zaman etkenine bağlı olduğu düşünülmektedir. Bu etkenler; müşteri türü (yeni veya mevcut), veri işleme ve emir türü (normal veya acil). Temel sipariş bilgisinin kaydı 3 dakika da yapılmakta, veri işleme 2 dakika gerektirmekte, yeni bir müşteri bilgisinin işlenmesi 15 dakika almaktadır, bir emrin hızlı bir şekilde iletilebilmesi için departman tarafından planlama ve arama işlemleri için ilave 10 dakikaya ihtiyaç vardır. X_1 sipariş işlemeyi temsil etmektedir. İki zaman etkeni mevcut olup, mevcut müşteriye karşın yeni müşteri X_2 , acil sipariş emrine karşın normal siparişi X_3 temsil etmektedir. X_2 değişkeni müşteri yeni olduğunda 1 değerini mevcut müşteri olması durumunda ise 0 değerini alır. Aynı durum X_3 içinde geçerlidir. Acil bir sipariş emri için ilave zaman gerekiyorsa 1 değerini, normal sipariş emri için 0 değeri kullanılır. Bu durumda zaman eşitliği (time equation) aşağıdaki gibi olacaktır.

$$\text{Sipariş başına sipariş işleme süresi} = 3 + 2X_1 + 15X_2 + 10X_3$$

X_1 : İşleme sayısı

X_2 : Mevcut müşteriye (0) karşı yeni müşteriye (1)

X_3 : Normal siparişe (0) karşı acil siparişe (1)

Yeni müşteriler için 5 siparişin acil olarak işlenmesi durumunda sipariş işleme süresi aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

Sipariş başına sipariş işleme süresi = $3 + 2 \times 5 + 15 \times 1 + 10 \times 1 = 38$ dakika olarak hesaplanır.

Birim faaliyeti yerine getirmek için gerekli olan süreler; işçilerle mülakat yöntemiyle ya da direk gözlem yoluyla elde edilebilir. Sorgulanması gereken konu işçinin bir faaliyet için ne kadar zaman harcadığı değil fakat o faaliyeti yerine getirmenin ne kadar sürede gerçekleştiğidir (örneğin: bir siparişin yerine getirilmesi için gerekli olan zaman). Çok kesin rakamlara ihtiyaç duyulmasa da, kabaca bir doğruluk yeterli sayılabilecektir (Kaplan ve Anderson, 2004, s. 133). Geleneksel FTM sisteminde, her faaliyetin %100 kapasite ile gerçekleştiği düşüncesi, yönetimin kullanılmayan kapasitenin maliyetini doğru olarak yansıtamayacağı fikrini doğurmaktadır. ZDFTM kullanılırken zaman denklemlerinde kullanılan zamanın doğruluğu, kapasite kullanım raporu ile test edilebilecektir. Örneğin, modele belli bir ayda işlem değerleri girildiğinde departmanın daha fazla kapasite kullanması gerektiği

çıkıyorsa fakat departmanda, realitede anlamlı bir şekilde fazla mesaiye ihtiyaç duyulmuyorsa, zaman denklemlerindeki tahminler yeniden gözden geçirilmelidir (Everaert vd., 2008b, s. 152).

Bu iki parametre elde edildikten sonra iki çıktının çarpılması maliyet etkeni oranını belirleyecektir. Standart oranlar oluşturulduktan sonra bu rakamlar gerçek zamanlı olarak; işlemler gerçekleştikçe bireysel müşterilere maliyet dağıtımında kullanılabilir. Standart maliyet oranları ayrıca müşterilere fiyat belirlemede de kullanılabilir (Kaplan ve Anderson, 2004, s. 133).

ZDFTM sisteminde verilerin elde edilmesi karışık gibi görülse de gerçekte, birçok şirkette ERP (Kurumsal Kaynak Planlaması) sistemleri ile sipariş verme, paketleme, dağıtım ve diğer özelliklerle ilgili veriler saklandığı için zaman denklemleri uygulanmaktadır (Gilbert, 2007, s. 3).

3.5. Zamana Dayalı FTM Sisteminin FTM Sisteminden Farklılığı

FTM Sistemi, geçtiğimiz 15 sene içerisinde yöneticilere her gelirin iyi gelir ve her müşterinin de karlı müşteri olmadığını göstermiştir. Ancak geleneksel FTM sisteminin uygulanmasında ve güncellenmesinde yaşanan zorluklar bu türden sistemlerin yaygın olarak kullanılmasının önüne geçmiştir. ZDFTM sistemi bu zorlukları ortadan kaldırarak, uygulanması ve güncellenmesi çok daha kolay, şeffaf ve genişletilebilme yeteneğine sahip bir sistem kurmuştur. Bu sistem şirket sistemlerinde veri tabanlarından her bir sipariş, süreç, tedarikçi, ürün ve müşteri ile ilgili spesifik özelliklerden yararlanarak kapasitenin dinamik şekilde hesaplanıp, faaliyet maliyetlerine yansıtılmasına imkan tanımıştır (Saban ve Güğərçin İrak,2009, s. 100).

Geleneksel FTM sisteminde, kaynak maliyetleri ürünlere ve hizmetlere fiili kapasite kullanımına göre dağıtılmaktadır. ZDFTM sisteminde ise esas alınan kapasite ölçüsü pratik (kullanılabilir) kapasitedir (Max, 2005, s. 4). Böylece mamul veya hizmetler için harcanan fiili zamana göre maliyetler çıktılara tahsis edilirken, kullanılmayan kapasiteye ilişkin maliyetler dönem zararlarına alınarak mamul veya hizmet maliyetlerine yüklenmesi önlenmiş olmaktadır (Saban ve Güğərçin İrak, 2009, s. 100).

Bunun yanı sıra Geleneksel FTM sisteminde maliyet etmeni olarak gerçekleşen faaliyetlerin sayısı dikkate alınmaktadır. Örneğin, müşteri sayısı, yükleme sayısı, düzenek sayısı ve üretim dönemi sayısı gibi. ZDFTM sisteminde ise gerçekleşen

faaliyetler için gerekli zamanın hesaplandığı maliyet etmeni (sürücüsü) yani “zaman etmeni” kullanılmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2003, s. 5-6). ZDFTM sistemine göre maliyetleme işlemi bir departman tarafından gerçekleştirilen bütün faaliyetler için gerekli olan toplam zaman ile departmanın çalışanlarının mevcut olan toplam zamanları arasında farklılıkları otomatik olarak göstermektedir. Bu ZDFTM sistemini daha iyi kapasite yönetiminin amaç olduğu FTM uygulamaları için çok daha titiz bir sistem haline getirmektedir (Barrett, 2005, s. 36). ZDFTM yaklaşımı, ayrıca piyasaya sunulan ürünler ve servisler değiştiği zaman veya üretim ve servis süreçleri yeniden tasarlandığı zaman maliyet sisteminin kolayca güncellenebilmesini sağlamaktadır (Everaert ve Bruggeman, 2007, s. 1; Cengiz, 2011, s. 43). FTM ve ZDFTM arasındaki farklar aşağıdaki Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2

FTM Sistemi ve ZDFTM Sisteminin Adımları

Panel A: FTM Sistemi

Adım 1: Farklı genel üretim faaliyetlerinin belirlenmesi

Adım 2: Kaynak maliyetlerini kullanarak genel üretim giderlerinin farklı faaliyetlere dağıtılması

Adım 3: Her faaliyet için faaliyet etkeninin belirlenmesi

Adım 4: Toplam faaliyet maliyetlerini her faaliyet etkeninin pratik hacmine bölerek faaliyet etkeninin belirlenmesi

Adım 5: Siparişlerin, ürünlerin veya müşterilerin maliyetlerini izlemek için faaliyet etkeni oranı ile faaliyet etkeni tüketim miktarına çarpılması

Panel B: ZDFTM Sistemi

Adım 1: Farklı kaynak gruplarının (departmanların) belirlenmesi

Adım 2: Her kaynak grubunun toplam maliyetinin tahmin edilmesi

Adım 3: Her kaynak grubunun pratik kapasitesinin tahmin edilmesi (örneğin: tatil, toplantı ve eğitim saatleri dışında mevcut çalışma saatleri)

Adım 4: Pratik kapasiteyi kaynak grubunun toplam maliyetine bölerek her kaynak grubu için birim maliyetinin hesaplanması

Adım 5: Olayın özelliğine ve faaliyetin zaman denklemine dayalı olarak her olay için zaman tahmininin belirlenmesi

Adım 6: Söz konusu olay için zaman tahmini ile her kaynak grubunun birim maliyetinin çarpılması

Kaynak: Everaert,P.,Bruggeman W.,Sarens G.,Anderson S.R. ve Levant, Y. (2008a). Cost Modeling In Logistics Using Time-Driven ABC: Experiences From A Wholesaler, International Journal Physical Distribution & Logistics Management, Vol.38,No.3, 175; Stouthuysen, K., Swiggers M., Reheul, A.M. ve Roodhooft, R. (2010). Time-Driven Activity Based Costing For A Library Acquisition Process: A Case Study In A Belgian University, Library Collection, Acquisitions&Technical Services, No.34. 84-85

ZDFTM ve FTM sistemi arasındaki farkın daha net görülebilmesi için yukarıdaki verilen adımlar bir örnek yardımıyla anlatılmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2003, s. 2-3;7-9; Çarıkçıoğlu ve Polat, 2007, s. 524-531; Koşan, 2007a, s. 85-88; Koşan, 2007b, s. 161-163; Barrett, 2005, s. 7-8; Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 8-11).

ZDFTM ve FTM sistemi arasındaki farkı göstermek için bir hizmet işletmesi örnek olarak seçilmiştir. Bu işletmenin kurumsal müşteri (K.M.) ve bireysel müşteri (B.M.) olmak üzere iki tip müşterisi bulunmaktadır. İşletmenin bu müşteriler için üç farklı faaliyeti yerine getirdiği bir departman incelenmektedir. Bu işletmede gerçekleşen faaliyetlere F1, F2 ve F3 olarak tanımlanmaktadır. Bu departmana (kaynak havuzuna) ait toplam kaynak maliyetlerinin (ücretler, amortisman, kira ve diğer gider maliyetlerinin) 250.000 TL'dir. Ayrıca bu üç faaliyet için aylık faaliyet hacimlerinin (maliyet taşıyıcı miktarlarının) sırasıyla 1.000, 5.000 ve 10.000 adettir. Kurumsal ve bireysel müşterilerin bu işlem hacimlerini kullanımları sırası ile F1 için 400,600, F2 için 2.500, 2.500 ve F3 için ise 3.000 ve 7.000 adettir.

Öncelikle geleneksel FTM'ye göre faaliyet ve müşteri maliyetlerini hesaplama ile başlamaktadır. Geleneksel FTM'ye göre; müşterilere departmanın faaliyet maliyetlerini yükleyebilmek için gereken bir diğer veri ise aktif çalışanların bu faaliyetleri yerine getirirken harcamış oldukları zamanın yüzdeleridir. Böylece her bir faaliyetin kaynak maliyetlerinden alması gereken pay hesaplanabilecektir. Bu durumda personelle yapılan mülakat ve anketler sonucunda, çalışanların zamanlarının %20'sini F1 için, %30'nu F2 için ve % 50'sini ise F3 için harcamaktadırlar. Geleneksel FTM sisteminde yapılan tüm faaliyetlerin zaman açısından toplam yüzdesi %100 eşit olmaktadır. Yani Geleneksel FTM sisteminde personel çalışma zamanlarını yüzdesel olarak faaliyetlere dağıttıklarından toplam kapasitenin % 100'ünü kullandığı varsayılmaktadır. Tablo 3'de faaliyetlerin zaman yüzdelerine göre faaliyetlerin alacağı maliyet payını ve maliyet yükleme oranları tespit edilmektedir.

Tablo 3

FTM Sisteminde Faaliyetlerin Aldığı Maliyet Payı ve Maliyet Yükleme Oranları

Faaliyet	Harcanan Zaman (%)	Yüklenen Maliyet (TL)	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (Adet)	Maliyet Yükleme Oranı(TL)
F1	20	50.000	1.000	50
F2	30	75.000	5.000	15
F3	50	125.000	10.000	12,5
Toplam	100	250.000		

Faaliyetlerin toplam maliyetten aldığı paylar bulunduktan sonra her bir faaliyetten bireysel ve kurumsal müşterilerin almış olduğu pay hesaplanabilmektedir. Tablo 4’de bu görülmektedir. Toplam maliyetlerden en çok payı bireysel müşterilerin aldığını görülmektedir. Bireysel müşteriler toplam maliyetin 155.000 TL’lik kısmını alırken kurumsal müşteriler ise 95.000 TL’lik kısmını almaktadır.

Tablo 4

Geleneksel FTM Sistemine Göre Müşteri Maliyetlerinin Hesaplanması

Faaliyetler	Faaliyet Kullanım (Adet)		Müşteri Maliyeti (TL)		Toplam
	K.M.	B.M.	K.M.	B.M.	
F1	400	600	20.000 (50TL/adet x 400)	30000 (50TL/adetx600)	50.000
F2	2.500	2.500	37.500 (15TL/adet x 2.500)	37.500 (15TL/adetx2.500)	75.000
F3	3.000	7.000	37.500 (12,5TL/adet x 3.000)	87.500 (12,5TL/adetx7.000)	125.000
Toplam			95.000	155.000	250.000

Bu tablodan sonra işleyiş farklılıklarını ve maliyet farklılıklarını göstermek adına ZDFTM sisteminin aynı örneğe uyarlanması söz konusu olmaktadır. Bunun için ilk yapılması gereken bu departmana ait (kaynak havuzu) ait pratik kapasiteyi hesaplamaktır. Departmana ait kapasite bu departmanda çalışan personelin çalışma zamanı olarak alınmaktadır. Bu departmanda 30 adet personelin bulunduğu, günde 8 saat ve ayda 20 gün çalışmaktadırlar. Bu durumda teorik kapasite 288.000 dakika (30 x 8 x 20 x 60) olmaktadır. Pratik kapasiteyi, teorik kapasitenin % 80’i olarak (geri kalan %20’lik kısım, yemek, eğitim, mola vb. gibi ihtiyaçlar için kullanıldığı düşünülmektedir) hesaplanmaktadır. Burada pratik kapasite; 230.400 dakika (288.000 x 0,80) olmaktadır.

Kapasite Birim Dakika Maliyeti =250.000 TL/230.400= 1,085 TL/Dakika’dır.

ZDFTM sistemi için kapasite birim maliyeti hesaplandıktan sonra maliyet objesi (mamul, müşteri veya hizmet) için yerine getirilen her bir faaliyete ait birim sürelerin, mamullerin (maliyet objelerinin) farklı kaynak tüketimlerini yansıtacak şekilde tespit edilmektedir. Gözlem ve mülakatlar sonucu, bu üç faaliyeti tüketen kurumsal ve bireysel müşterilerin bu süreçlerde geçirdikleri sürelerin farklı ve sırasıyla; F1 için 3, 6, F2 için 12, 5 ve F3 için ise 27, 12 dakika olduğu tespit edilmektedir.

Tablo 5

ZDFTM Sistemine Göre Birim Faaliyet Maliyetleri

Faaliyetler	Birim Süre (Dakika)		Kapasite Birim Maliyeti (TL/dakika)	Bir Birimlik Faaliyet Kullanım Maliyeti(TL)	
	K.M.	B.M.		K.M	B.M
F1	3	6	1,085	3,255	6,510
F2	12	5	1,085	13,020	5,425
F3	27	12	1,085	29,295	13,020

Geleneksel FTM'ye göre yapılan hesaplama sonucunda; bireysel müşterilerin aldığı maliyet payı kurumsal müşterilerden daha yüksek çıkmıştı. Ancak ZDFTM'de kurumsal müşterilerin payı, bireysel müşterilerden daha yüksek çıktığını Tablo 5'de görülmektedir. Bunun nedeni; örnekte gelenekse FTM sistemi müşterilerin kaynak kullanım biçimlerini birbirinden farklı saymadığından ve aynı zamanda işlem sürücülerini (adet) kullandığından dolayı, bu sürücüler daha çok kullanan bireysel müşteriler daha çok maliyet payı almasıdır. Ancak ZDFTM sistemi kaynak tüketimi en iyi temsil ettiği düşünülen zaman sürücülerini kullandığından dolayı daha doğru bir maliyet dağıtımı söz konusu olmuştur.

Tablo 6

ZDFTM Sistemine Göre Müşteri Maliyetleri

Faaliyet	Birim Süre (Dakika)		Faaliyet Kullanım Adedi		Toplam Zaman Kullanımı (Birim Süre Faaliyet Kullanımı)			Toplam Müşteri Maliyeti (1,085* toplam süre)		Toplam Faaliyet Maliyeti
	KM	BM	KM	BM	KM	BM	Toplam	KM	BM	
F1	3	6	400	600	1.200	3.600	4.800	1.302	3.906	5.208
F2	12	5	2.500	2.500	30.000	12.500	42.500	32.550	13.562,5	46.112,5
F3	27	12	3.000	7.000	81.000	84.000	165.000	87.885	91.140	179.025
Toplam					112200	100.100	212.300	121.737	108.609	230.346
Atıl Kapasite							18.100			19.654,5

Yukarıdaki Tablo 6'da bir aylık tedarik kaynak maliyeti 250.000 TL iken, yüklenen maliyet toplam 230.346 TL olmuştur. Bu durumda 19.654,5 TL atıl kapasite maliyeti hesaplanmaktadır. Aynı zamanda pratik kapasitenin yalnızca 212.300 dakikası kullanılmış ve geri kalan kısmının ise kullanılmayan (atıl) kapasite olduğu anlaşılmaktadır. Faaliyet hacmi büyüdükçe, karmaşıklaştıkça ve bu anlamda yeni

isteklerle birlikte yeni faaliyetler eklendikçe, FTM sisteminde, bilgilerin toplanma ve güncellenme problemleri ortaya çıkacağını önceki paragraflarda belirtilmektedir. Bu durumda ZDFTM'nin geleneksel FTM'den bu noktadaki farklılığını ortaya koymak için örnek birazcık geliştirilmektedir..

Örneğe ek bir bilgi daha eklenerek; bu departmanda müşteri ya da yönetim almış olduğu karar ile dördüncü bir faaliyet daha eklendiğini varsayalım. Bu faaliyete de F4 olarak belirtelim. Bu durumda F1, F2, F3 ve F4 faaliyetiyle ilgili yeni faaliyet hacimlerinin sırasıyla 1.000, 4.000, 8.000 ve 5.000 adet şeklinde gerçekleştiğini ve endirekt giderlerin ise 250.000 TL'nin değişmemektedir. K.M.'lerin ve B.M.'lerin bu faaliyet miktarlarını kullanımları ise sırasıyla; F1 için 400,600, F2 için 2.000, 2.000, F3 için 3.000, 5.000 ve F4 için ise 1.000, 4.000 adettir.

İlk önce geleneksel FTM sistemi uygulanacağı için burada çalışanlarla görüşülüp zamanlarının ne kadarını hangi faaliyete harcadıklarını belirlemek gerekir. Bu süreç sonunda personel zamanlarının %15'ini F1 için, %20'sini F2 için, %35'ünü F3 için ve %30'unu F4 için harcanmaktadır.

Tablo 7

Geleneksel FTM Sistemine Göre Yeni Faaliyetin Eklenmesi Durumunda Maliyet Yükleme Oranları

Faaliyet	Harcanan Zaman (%)	Yüklenen Maliyet (TL)	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (Adet)	Maliyet Yükleme Oranı(TL)
F1	15	37.500	1.000	37,5
F2	20	50.000	4.000	12,5
F3	35	87.500	8.000	10,94
F4	30	75.000	5.000	15
Toplam	100	250.000		

Tablo 7'de görüldüğü gibi yeni bir faaliyetin eklenmesi sonucu Geleneksel FTM sisteminde maliyet yükleme oranları değişmiştir. Burada dikkat çeken nokta F1 faaliyetinin toplam ve müşteri bazında faaliyet miktarı değişmemesine karşın yeni faaliyet gelmeden önceki duruma göre maliyet yükleme oranı değişmektedir. Tablo 3'de 50 TL iken burada Tablo 7'de ise maliyet yükleme oranı 37,50'ye düşmüştür. Bunun nedeni, personelin F1 için yaptığı işlemlerin ve kaynak tüketiminin değişmemesine karşın, yeni faaliyetle birlikte zaman yüzdeleri tahminleri değişmesiyle birlikte bu faaliyetin maliyetinin değişmesidir.

Tablo 8’de geleneksel FTM sistemine göre departmanın müşteriye yüklediği endirekt maliyetlerin son durumu görülmektedir. Bu tabloya göre en büyük maliyet payını bireysel müşteriler 162.200TL ile almaktadır. Bir önceki tabloya göre yani Tablo 4 ile Tablo 8’yi karşılaştırıldığında Tablo 4’de bireysel müşteriler 155.000 TL pay alırken Tablo 8’e göre ise 162.200TL almış ve arada 7.200 TL bireysel müşterilerin aldığı maliyet payı artmıştır. Aynı şekilde kurumsal müşterilerin aldığı pay ise Tablo 4’e göre 95.000 TL iken Tablo 8’e göre 87.820 TL olmaktadır. İşletmede yeni bir faaliyetin eklenmesi kurumsal müşterilerin maliyetten aldığı payının azalmasına neden olmaktadır.

Tablo 8

Geleneksel FTM Sistemine Göre Müşteri Maliyetlerinin Hesaplanması

Faaliyet	Faaliyet Kullanım (Adet)		Müşteri Maliyeti (TL)		Toplam
	K.M.	B.M.	K.M.	B.M.	
F1	400	600	15000 (37,50TL/Adet x 400 Adet)	22500 (37,50TL/Adet x600 Adet)	37.500
F2	2.000	2.000	25.000 (12,5TL/Adet x 2000 adet)	25.000 (12,5TL/Adet x2000 adet)	50.000
F3	3.000	5.000	32.820 (10,94TL/Adet x3000Adet)	54.700 (10,94TL/Adetx5000Adet)	87.520
F4	1.000	4.000	15.000 (15TL/Adet*1000Adet)	60.000 (15TL/Adet x4000Adet)	75.000
Toplam			87.820	162.200	250.020

Bu noktadan sonra örnek işletmede ZDFTM sisteminin uygulanmasına geçilmektedir. Burada yine işletmede çalışan personele ile yapılan görüşmeler ve mülakat yöntemiyle bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken zamanı tespit edilmektedir. Bu anlamda F4 faaliyetinin kurumsal müşteriler için 18 dakika ve bireysel müşteriler için ise 7 dakikada gerçekleşmektedir. Birim dakika maliyetinin tekrardan hesaplanmasına gerek yoktur.

Tablo 9

ZDFTM Sisteminde Yeni Faaliyetin Eklenmesi Sonucu Müşteri Maliyetlerinin Hesaplanması

Faaliyet	Birim Süre (Dakika)		Faaliyet Kullanım Adedi		Toplam Zaman Kullanımı (Birim Süre Faaliyet Kullanımı)			Toplam Müşteri Maliyeti (1,085* toplam süre)		Toplam Faaliyet Maliyeti
	K.M.	B.M.	K.M.	B.M.	K.M.	B.M.	Toplam	K.M.	B.M.	
F1	3	6	400	600	1.200	3.600	4.800	1.302	3.906	5.208
F2	12	5	2.000	2.000	24.000	10.000	34.000	26.040	10.850	36.890
F3	27	12	3.000	5.000	81.000	60.000	141.000	87.885	65.100	152.985
F4	18	7	1.000	4.000	18.000	28.000	46.000	19.530	30.380	49.910
Toplam					124.200	101.600	225.800	134.757	110.236	244.993
Atıl Kapasite							4.600			5.007

Tablo 9’da oluşan maliyetler Tablo 6’da oluşan maliyetler ile karşılaştırıldığında Tablo 6’da olduğu gibi en büyük maliyet payını yine kurumsal müşteriler almaktadır. Kurumsal müşterilerin maliyet payı 121.737 TL’den 134.757 TL’ye çıkmıştır. Bunun yanında dikkat çeken en önemli nokta ise atıl kapasite 18.100 dakikadan 4.600 dakikaya gerilemektedir. Aynı şekilde müşterilerin aldığı maliyet payı da 230.346 TL’den 244.993 TL’ye çıkmaktadır.

Tablo 9’a bakıldığında, faaliyet miktarları (zaman sürücü miktarları) değişmeyen önceki faaliyetlerin maliyet payları ve müşterilere yüklenen maliyetler değişmemektedir. Burada yeni bir faaliyetin gelmesi önceki faaliyetlerin miktarında değişiklik yoksa maliyetinde herhangi bir değişikliğe sebep olmamaktadır. Bu açıdan bakıldığında F1 faaliyetinin miktarında değişikli olmadığı için kurumsal müşteriler ve bireysel müşterilerin aldığı maliyet payında herhangi bir değişiklik söz konusu değildir. Diğer faaliyetlere bakıldığında ise faaliyet miktarları değiştiğinden dolayı toplam maliyetten aldıkları paylar yeni bir faaliyetin yüklenmesinden önceki maliyetlerle aynı değildir. Ancak FTM sisteminde ise tüketim değişmemesine rağmen yeni faaliyetlerin gelmesiyle birlikte yüzdelik oranlar değişmekte ve böylece faaliyet ve dolayısıyla maliyet objesi bazında maliyetler değişmektedir.

ZDFTM sisteminde faaliyet hacminin artması ya da yeni faaliyetlerin eklenmesi ile bu durumun kaynaklar değişmediği sürece, ya var olan faaliyetlerin hacimlerinin azalması ile ya da var olan atıl kapasitenin kullanılması ile kendini göstermektedir. Böylece eski durumda kaynak maliyetlerinin 92,13’ü müşterilere

yüklenirken yeni durumda yaklaşık %98'i yüklenmektedir. Bu durum aslında şunu ifade etmektedir. Yapılan faaliyet sayısı artarken faaliyeti yapan personel sayısında herhangi bir artışın olmaması atıl kapasite miktarının azalmasını sağlamaktadır. Aslında bu yeni durum, yeni faaliyetin departmanda gerçekleştirilmesinin sadece var olan faaliyetlerin kullanım miktarlarının azalması ile ikame edilmediği aynı zamanda var olan kapasitenin de kullanıldığı göstermektedir.

3.6. Zamana Dayalı FTM Sisteminin Yararları ve Sakıncaları

Zamana Dayalı FTM sistemi yararları çeşitli yazarlara göre farklılık göstermektedir. Bu bölümde öncelikle ZDFTM sisteminin yararlarından daha sonra sakıncalarından bahsedilmektedir.

3.6.1. Zamana Dayalı FTM Sisteminin Yararları (Avantajları)

Kaplan ve Anderson (2003, s.1) göre; ZDFTM sistemi için şu yararlardan bahsetmektedir:

- Kolay öngörülebilme ve kurulabilmektedir.
- Süreçlerdeki değişimi, sipariş değişikliklerini ve kaynak maliyetlerini güncellemek kolay olmaktadır.
- Geleneksel ERP (Kurumsal Kaynak Planlaması) ve CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi) sistemlerinden veri beslemesi yapabilmektedir.
- Modelin birim zaman öngörülerinin doğrudan gözlemlenmesi yoluyla denetimi yapılabilmektedir.
- Hızlı işleme zamanı ve gerçek zamanlı raporlama yaparken milyonlarca işlemin ölçümlemesini kolayca yapabilmektedir.
- Modeli daha da karmaşıktırmadan sipariş ve müşteri farklılıklarını kapsayan zaman denklemlerini kullanabilmektedir.
- Kaynak kapasitesini de kapsamakta ve yönetim içim kullanılmayan kaynak kapasitesini göstermektedir. Böylece bu kapasiteyi mamullere (maliyet objelerine) yüklemeyerek çarpık maliyetlemeyi engelleyebilmektedir.

ZDFTM sistemi, mamul veya hizmet tercihlerinin değişmesi durumunda maliyet sisteminin kolay bir biçimde güncelleştirilmesine izin vermektedir. Bu özelliğinden dolayı ZDFTM sistemi, değişen çevre koşullarına hızlı bir şekilde uyum sağlayabilmektedir (Everaert ve Bruggremen, 2007, s. 1). Bunun içinde yöntemde “zaman eşitliği” kullanılmakta ve bunun sonucunda yeni faaliyet, süreç veya kanalların ortaya çıkması halinde maliyet sistemi kolay bir biçimde güncelleştirilebilmektedir (Everaert ve Bruggremen, 2007, s. 20; Atmaca ve Terzi, 2007, s. 379).

ZDFTM sistemi, geleneksel FTM sistemine kıyasla işletme yöneticilerine çeşitli konularda faydalar sağlamaktadır. Bu yöntemi uygulayan işletmelerde yöneticiler; müşteri ve tedarikçilerle karlı iş yapış şekillerinin ortaya çıkarılması, kar getiren ürünlere odaklanması, müşteri konumlandırma çalışmalarının karlılık ile hizalanması, minimum sipariş miktarı uygulaması gibi kar getirecek işletme politikası değişikliklerinin uygulanması, işlerin fiyatlandırılması ya da kabulü aşamasında öngörü karlılık analizlerinin yapılması, müşteri ve tedarikçilerin karlılığa göre değerlendirilmesi, ürün ve süreç tasarım çalışmalarının karlılık ile ilişkilendirilmesi, operasyonel süreç iyileştirmelerinde önceliklerin belirlenmesi gibi farklı şekillerde faydalanmaktadırlar (Saban ve Güğürçin İrak, 2009, s. 100). Bununla birlikte ZDFTM sisteminin güçlü yönlerine şunlar da eklenebilir (Kaplan ve Anderson, 2007b, s. 42; Hudig, 2007, s. 7-10; Saban ve Güğürçin İrak, 2009, s. 100-101; Cengiz, 2011, s. 44; Cleland, 2004, s. 31; Cardinaels ve Labro, 2008, s. 753):

- Hızlı, pahalı olmayan ve uygulanması kolay, karlı olan stratejik maliyetleme modelidir.
- Kar ve zarar getiren müşteri, sipariş ve ürünler için en doğru maliyet ve karlılık rakamları üzerinden belirlenerek çok boyutlu raporlama ortamında analiz edilebilmektedir.
- Kapasite yönetimi ve işlem etkinlikleri için fırsatlar tanımlayan bir modeldir.
- Stratejik planlarda satış ve üretim tahminlerini elde etmede gerekli kapasite için bütçelemeye imkan sağlamaktadır.
- Model sadece büyük işletmeler için değildir. Küçük işletmelerde basit ve güçlü bir biçimde FTM’yi uygulayarak kazanç elde edebilirler. Fakat modelin en büyük yararı büyük ve karmaşık süreçlere sahip işletmelerde

ortaya çıkmaktadır. Müşterilerine, ürünlerine ve hatta işlemlerine kar ve maliyet açısından geniş bir kurumsal bakış açısı kazandırmaktadır.

- Geleceği tahmine yarayan bir analizdir. ZDFTM sisteminin bu yeteneği daha doğru hesaplamalara imkan veren zaman denklemleri aracılığıyla geliştirilmiştir. İşlem kapasitesini biçimlendirmede ZDFTM sistemi kullanılarak işletme kaynaklarının limitini anlayabilir ve bu bilgiye dayanarak bir çözüm stratejisi geliştirilebilir.
- İşlem maliyetleri ve işlem etkinliklerinde oluşan değişimler için güncellenmesi ucuz ve kolay bir modeldir.
- Modelde direkt gözlem yoluyla birim zamanın hesaplanması mümkündür.
- Birçok güncel operasyonun verimliliğini ölçmek için aylık olarak kullanabilmektedir. Maliyetlerin faaliyetlere yüzdelik temelde dağıtımı yerine; ZDFTM'nin her faaliyetin birim sürede maliyetine odaklanması verimsizliklerin nedenlerinin belirlenmesinde yardımcı olabilecektir
- Süreç etkinliği ile kapasite kullanımının ölçülmesini sağlamaktadır. FTM sistemi tam kapasite üzerinden genel üretim giderlerini dağıttığından atıl kapasitenin maliyetini göz ardı edilmektedir. ZDFTM'nin sürece dayalı yaklaşımı; pratik kapasiteyi temel aldığından FTM' nin göz ardı ettiği atıl kapasite maliyetine dikkat çekmesinden dolayı daha üstün olarak görülebilmektedir.
- İşletmelerde, modellere bilgisayar programları ve veritabanı teknolojileri kullanılarak kolayca adapte edilebilmektedir.
- Modelin sürdürülebilirliğinin sağlanması hızlı ve ekonomiktir.
- Problemlerin ana nedenlerinin belirlenmesinde kullanıcılara detaylı bilgi sağlamaktadır.

ZDFTM sistemi daha doğru karlılık bilgileri sağladığından işletme ile ilgili tüm süreç ve faaliyetlerin bu amaç çerçevesinde yürütülmesine olanak sağlayan, çeşitli stratejik kararların alınmasında karlılık hedefine paralel hareket eden bir sistem olarak göze çarpmaktadır. Bununlar beraber ZDFTM sisteminin kurulum zamanını ve kurulum maliyetini azaltan bir sistem olduğu da belirtilmektedir (Max, 2005, s. 1; Koşan, 2007a, s. 89). Atkinson, Kaplan ve Young (2004, s. 141) bu sistemin kurulmasından sonra işletmede geliştirilecek her yeni faaliyet için uygulanmasının oldukça kolay olduğunu belirtmektedir. Yazarlara göre, işletme yöneticilerinin tek yapması gereken belirlenen

yeni aktiviteye ait gerekli standart zamanın tespit edilmesi olarak açıklanmaktadır. Bu noktadan sonra ise faaliyete ait maliyet kolaylıkla belirlenebilmektedir.

3.6.2. Zamana Dayalı FTM Sisteminin Sakıncaları

ZDFTM sisteminin üstün olduğu yanlar olduğu gibi zayıf yanları da vardır. ZDFTM sisteminin zayıf yanları şu şekildedir (Koşan, 2007a, s. 91; Saban ve Güğərçin İrak, 2009, s. 101; Barrett, 2006, s. 9-10)

- ZDFTM sisteminde kullanılan veriler elde edilebilir, doğru ve güvenilir olmadığı sürece çeşitli problemler yaratacaktır.
- Zamana Dayalı Sistem, geleneksel sistemin güncellenmesinde yaşanan zorlukları ortadan kaldıracak bir sistem olarak tarif edilse de, sürece dayalı sistem için gerekli olan süreç hesaplamalarının da zamanla doğru gözlemler ile güncellenmesi gerekmektedir. Uygun şekilde güncellenmeyen veriler hesaplamalarla ilgili çeşitli problemlerin ortaya çıkmasına sebep olabilecektir.
- ZDFTM sisteminde her bir işlem için hesaplanan maliyet bilgileri çok fazla olabilmektedir. Hacim olarak fazla olan bu bilgilerin analiz edilmesi yöneticiler için daha fazla çaba gerektiren ve daha fazla zaman isteyen bir iş olmaktadır.
- Yönetici raporlarının hazırlanması ve analiz edilmesinde çok geniş bir veri tabanı, güçlü analizler ve raporlama araçları gerekmektedir.

Aynı zamanda Maskell' de (Koşan, 2007a, s. 91), yeni FTM olarak adlandırılan sürece dayalı sistemin “yalın üretim” ile benzerliklerinin olduğundan bahsetmektedir. Bahsedilen benzerlikler şu şekildedir:

- Maliyetler faaliyetlerin oluşturduğu bölümlerde toplanmaktadır. Bu yönüyle değer akışına göre her aşamada ortaya çıkan maliyetlerin raporlanmasına benzemektedir.
- Ürüne ait maliyetin hesaplanması gerekli olan kaynak miktarına göre belirlenmektedir. Bu yönüyle faaliyetlerde ortaya çıkan kısıtın oranının belirlenmesine benzemektedir.

- Her faaliyetin kapasitesi “kullanılan” ve “kullanılmayan” olarak belirtilmektedir. Bu yönüyle de “verimli kapasite” ve “ verimsiz kapasite” ve “mevcut kapasite” olarak gösterilmesine benzetilmektedir.
- Elde edilen maliyet bilgileri, yalın üretimdeki değer akışına ait maliyete benzer nitelikte, işlem maliyeti, üretim maliyeti için kullanılmakta ve akışa ait mevcut kapasite raporlanmaktadır.

Bu ve benzer sebeplerden ötürü yeni FTM sisteminin yalın üretime benzediğine dikkat çeken Maskell sistemin kısıtlı bir durum ortaya çıktığında oluşabilecek durumla ilgili maliyet bilgisi vermediğinden bahsetmektedir.

Sonuç olarak, geleneksel FTM sistemi ile ZDFTM sistemi birbirlerini dışlamadıkları sürece, FTM sisteminin kurulmasındaki şartlara göre uygun olan sistemin, ya da her iki yöntemin bir arada kullanılması söz konusu olabilir. Özellikle kapasite konularına açıklık getirilmek istendiğinde, ya da kar paylarının çok az olduğu ve zamanların çok fazla değişmediği işletmelerde ZDFTM sisteminin kullanımı daha uygun olmaktadır. Buna karşın maliyetli alanların, nedenleriyle birlikte görülmesi konusunda Geleneksel FTM sisteminin ZDFTM sistemine göre, en kolay ve en hızlı yoldan çözümler getirebileceği açıktır (Polat, 2008, s. 67).

3.7. Sonuç ve Özet

Günümüzde yöneticiler yeni üretim çevresinde artan verimlilik ve global rekabet gibi stratejik durumlarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu nedenle organizasyonlar fiyatlarda rekabet edebilmek için ürünlerde kaliteye yoğunlaşmak ve müşteri odaklı hale gelmek zorundadırlar. Bu şartlar altında birçok organizasyon, maliyetleri daha doğru ve gerçekçi olarak belirleme konusunda zorlanmaktadır. Üretilen hizmet ve mamul maliyetlerinin en doğru ve gerçeğe yakın bir şekilde hesaplanabilmesi organizasyonların kullandıkları maliyet sistemlerine bağlıdır. Özellikle global rekabetin yoğun bir şekilde yaşandığı günümüzde hesaplanan mamul ve hizmet maliyetlerinin doğruluktan uzak olması bir tarafa, yöneticilerin gelecekle ilgili alacakları kararları olumsuz etkilemektedir. Ayrıca günümüzde üretim teknolojilerinin hızlı şekilde değişmesi ve gelişmesiyle birlikte işletmenin maliyet yapılarında da bazı değişimler söz konusu olmaktadır. Mamul üretiminde DİŞ payının azalması ve GÜĞ payının artması nedeniyle hesaplamalarda DİŞ’e göre dağıtımların yapılması yöneticilere mamul maliyeti

hakkında yanlış maliyet bilgilerine sahip olması anlamına gelmektedir. Bu açıdan geleneksel maliyet sisteminin yetersiz kalması nedeniyle FTM sistemi ortaya çıkmıştır.

FTM sistemi faaliyetleri kaynaklar ve kaynakları da maliyet objelerinin tükettiği prensibine dayanan bir sistemdir. Ancak zaman içerisinde FTM sistemi ile ilgili ölçümlerden kaynaklanan hatalar, karmaşık bir sistem olması, kurulumunun uzun zaman alması ve güncellenmesinin zor olması gibi sebeplerden dolayı FTM sistemi kullanımı giderek azalmıştır. FTM sisteminin bu eksikliklerini ortadan kaldırmak için ZDFTM sistemi geliştirilmiştir.

ZDFTM sistemi, FTM sisteminin bir başka versiyonu olarak karşımıza çıkmakta ve tamamen FTM sisteminden farklı bir sistem değildir. ZDFTM sistemi daha basit, daha hızlı, daha az maliyetli, daha esnek ve daha kolayca sürdürülebilir bir sistem olarak tanımlanabilir. ZDFTM sisteminde iki parametrenin hesaplanması gerekir. Bunlardan birincisi kaynak kapasitesi tedarik etmenin birim maliyetinin hesaplanmasıdır. İkincisi ürünler, hizmetler ve müşteriler tarafından tüketilen kaynak kapasitesinin birim süresinin hesaplanmasıdır. ZDFTM sistemi bu iki rakamın çarpılması sonucu maliyetlerin hesaplanmasıdır. ZDFTM sistemi hesaplamalar yaparken FTM sistemi gibi teorik kapasite yerine pratik kapasiteyi kullanmaktadır. Bu açıdan teoriyi ortaya koyan akademisyenler teorik kapasitenin %80 veya % 85 olarak yapılan hesaplama pratik kapasite olarak almakta ve buna göre hesaplamaları yapmaktadır.

ZDFTM sistemi FTM sisteminin yetersizlikleri üzerine geliştirilen bir sistem olarak geliştirilmiştir. Yukarıdaki ifadelerden anlaşılacağı üzere, ZDFTM sisteminin felsefesi FTM sistemi ile benzer olmasına rağmen özellikle faaliyet havuzlarında maliyetlerin toplanmasından sonraki aşamada maliyetlerin ürünlere veya hizmetlere dağıtılması aşamasında farklılık göstermektedir. Bu farklılık da dağıtım anahtarı olarak “zaman”ın dikkate alınmasından kaynaklanmaktadır.

Çalışmanın bundan sonraki kısmında bir üretim işletmesinde hem FTM sistemi hem de ZDFTM sisteminin uygulamasına yer verilmektedir. Bu açıdan üretim işletmesinde ZDFTM sisteminin uygulanabilirliği ve uygulanması sonucu elde edilen verilerin FTM sistemin uygulama sonuçları ile karşılaştırmasına yer verilmektedir. Bu karşılaştırma sonucu farklılıkların söz konusu olması durumunda nedenleri üzerinde tartışmalara yer verilmektedir.

IV. BÖLÜM

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ (METEDOLOJİ)

4.1. Giriş

Bilimsel çalışmalarda araştırma yöntemi seçimi çalışmaların güvenilirliğine ve sonuçlarına doğrudan etki etmektedir. Bir araştırma da hangi yöntem ya da yöntemlerin kullanılacağı araştırma konusuna, araştırma sorusuna ve araştırmacının sahip olduğu imkanlara göre değişmektedir. Araştırmacı bu kriterlere göre en uygun araştırma yöntem ya da yöntemlerini seçmeli ve kullanmalıdır. Araştırmalar gerek iş hayatı gerekse akademik çalışmalar için büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle yapılan araştırmalarda bulunan sonuç kadar kullanılan yöntem de oldukça önemli olup, araştırma için en uygun yöntem seçilmesi gerekir. Araştırmacı, çalışmasında kullanacağı araştırma yöntemi hakkında yeterli bilgiye sahip olması gerekir. Çünkü Tanış'a göre (1997, s. 72) yapılan her araştırmada, bulunan sonuç kadar kullanılan yöntem de önemlidir. Hatta yöntem sonuçtan önce gelir denilebilir. Çünkü uygulanan yöntemin yanlış olduğu hiçbir araştırmanın sonuçlarına güvenilemez. Bu nedenle araştırmanın etkin bir şekilde sonuçlanabilmesi, başarılı olarak gerçekleştirilebilmesi için araştırmacının kullanacağı yöntem hakkında etraflı bir bilgiye sahip olması gerekmektedir.

Sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalarda kullanılan çeşitli yöntemler laboratuvar ve saha deneyleri, anketler, arşiv bilgilerinin analizi, tarihi analizler ve olay çalışması olarak sıralanabilmektedir (Spicer, 1992, s. 10; Yin, 1994, s. 6; Tanış, 1997, s. 181).

Çalışmanın bu bölümünde araştırmada kullanılan araştırma yöntemi hakkında detayı bilgiler yer almaktadır. Çalışmada kullanılan yöntem, olay çalışması, bütün yönleri ile detaylı bir şekilde incelenmektedir. Bu çerçevede olay çalışması yöntemi tanımlanarak, türleri açıklanmıştır. Son olarak, olay çalışması yönteminin bu çalışmada araştırma yöntemi olarak neden seçildiği açıklanmaktadır.

4.2. Olay Çalışması Yöntemi

Olay çalışması, yönetim muhasebesi araştırmalarında sıklıkla kullanılan bir araştırma yöntemi olup, politik bilimler, antropoloji, karşılaştırmalı sosyoloji ve eğitim

gibi birçok sosyal bilim alanında da kullanılmaktadır (Verschuren, 2003, s. 121; Scapens, 1990, s. 259; Ünal, 2006, s. 121). Son yıllarda muhasebe araştırmacılarının, yönetim muhasebesindeki pratik çalışmalara olan ilgilerinin artması dikkat çekmektedir (Scapens, 1990, s. 259). Bu ilginin nedenini ise yönetim muhasebesinde teori ile pratik arasındaki farklılığa ve yönetim muhasebesi literatüründeki konuların pratikte uygulanmayacağını varsayan yaygın inanişaya dayandırmaktadır. Teori ve pratik arasındaki bu açıklık özellikle olay çalışması yönteminin önemini arttırmaktadır. Uygulama çalışmalarından bir şeyler öğrenileceği fikri muhasebe literatüründe oldukça destek bulan fikirlerden biri olmuştur. Bu çerçevede araştırmacılar maliyet ve yönetim muhasebesi uygulamalarına yönlendiren diğer unsurlar (Spicer 1992, s. 1) şöyle açıklanmaktadır (Güner, 2006, s. 89).

- **Üretimdeki Yenilikler:** Son yıllarda üretim ortamlarında meydana gelen hızlı değişimle (tam zamanlı üretim, toplam kalite yönetimi, esnek üretim sistemleri gibi) birlikte, araştırmacılar bu değişimlerin yönetim ve maliyet muhasebesi üzerindeki etkilerini incelemek istemektedirler.
- **Stratejilerle İlişki:** Araştırmacıların uygulamalara yönelmesinin diğer bir nedeni de firmaların yönetim ve maliyet muhasebesi sistemlerinin, üretim ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesinde ve uygulanmasında nasıl bir rolü olduğunun daha iyi anlaşılması isteğidir.
- **Karşılaştırılabilir Uygulamalar:** Firmaların içinde bulundukları rekabetçi ortama ve üretim teknolojilerindeki değişimlere cevap verebilmek için maliyet ve yönetim muhasebesi sistemlerinde gerçekleştirdikleri değişimler araştırmacıları iki yöne sürüklemektedir. Bunlardan birincisi, maliyet ve yönetim muhasebesi tekniklerinin farklı ülkelerdeki değişik uygulamaları, ikincisi ise bu uygulamaların bir ülkeden diğerine transfer edilip edilmeyeceğidir.
- **Muhasebenin Firma İçerisindeki Roller:** Araştırmacılar uygulama çalışmaları ile yönetim ve maliyet muhasebesinin iş dünyasındaki ekonomik, davranışsal, sosyal ve politik rollerini anlamayı ve raporlamayı hedeflemektedir.

Yukarıda anlatılanlar çerçevesinde yönetim ve maliyet muhasebesi konularını inceleyen araştırmacılar uygulamalı çalışmaları tercih etmektedir. Yönetim ve maliyet

muhasebesindeki yeni gelişmeler sonucu ortaya konulan teorilerin uygulama sonucu ile teoride ortaya konan sonuçların karşılaştırılması yönetim ve maliyet muhasebesi açısından önemli olmaktadır.

4.2.1. Olay Çalışması Tanımı ve Kavramsal Çerçevesi

Olay çalışması sosyal bilimlerde yapılan araştırmalarda kullanılan araştırma yöntemlerinden bir tanesidir. Bir kaynağa göre olay çalışması, tek bir kişinin, ortamın, dökümanın veya olayın ayrıntılı olarak incelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Kazak, 2001, s. 146). Tanış da (1997, s. 184) bu durumla ilgili olarak olay çalışmasını yalnızca bir olayı temsil eden çalışmalar olarak tanımlamaktadır. Bir başka kaynağa göre ise, olay çalışmaları maliyet ve yönetim muhasebesi araştırmalarında saha-esaslı çalışmalarının bir türü olup, “özel bir durumun sistematik bir araştırması” olarak tanımlanmaktadır (Nisbet ve Watt, 1982, s. 6; Tanış, 1997, s. 181; Ünal, 2006, s. 121).

Yin’e (2003, s. 1) göre olay çalışması, nasıl ve neden soruları ortaya çıktığında ve araştırmayı yapanın olaylar üzerindeki kontrolü çok az olduğunda tercih edilen bir yöntemdir. Araştırmacının, incelediği konuyu etkileyen çevresel şartları belirlemek istediği durumlarda olay çalışması diğer araştırma yöntemlerine göre daha faydalı olmaktadır. Deney yöntemi kullanan bir araştırmacı incelediği olayı çevresel şartlardan arındırılmış, hatta kontrol edilebilen az sayıdaki değişken koşulun olduğu bir ortamı incelemektedir. Tarihi araştırmalar ise olaylar ile koşulları birlikte inceleyebilse dahi güncelliği yakalamakta zorlanmaktadır (Güner, 2006, s. 90).

Bir araştırma yöntemi olarak olay çalışması farklı amaçlarla kullanılabilir (Yin, 2003, s. 1). Bunlar;

- Politika, politik bilimler ve kamu yönetimi araştırmaları
- Topluluk psikolojisi ve sosyoloji
- Organizasyon ve yönetim çalışmaları
- Şehir ve bölge planlama çalışmaları
- Sosyal bilimlerde tez çalışmalarında karşımıza çıkmaktadır.

4.2.2. Olay Çalışması Yönteminin Türleri

Araştırmacı yöntem olarak olay çalışması yöntemini seçtikten sonra kullanacağını olay çalışmasını yönteminin türünü belirlemesi gerekmektedir. Bu

nedenle çalışmanın bu kısmında olay çalışması türleri hakkında bilgi verilecektir (Scapens, 1990, s. 265; Yin, 2003, s. 15; Ryan, Scapens ve Theobald, 1992, s. 114-115).

Tanımlayıcı (Descriptive) Olay Çalışmaları: Tanımlayıcı olay çalışmaları mevcut uygulamalar hakkında bilgi edinmek amacıyla yapılan çalışmalardır. Bu tür çalışmalar uygulamada kullanılan muhasebe sistemleri ile bu sistemlere ait tekniklerin vb. pratikte nasıl yerine getirildiğini belirlemeye yarayan tanımlayıcı çalışma türüdür. Bu yöntem özellikle farklı uygulamaların karşılaştırılması amacıyla kullanılmaktadır. Kaplan' a göre (1986:445), tanımlayıcı olay çalışması, diğer araştırma çalışmaları için temel teşkil ettiğinden, ilgi çekici işletmeler ve uygulamaların ortaya çıkarılmasını sağladığından dolayı yönetim muhasebesi alanında çalışan akademisyenlere faydalar sağlamaktadır.

Örnek Gösterici (Illustrative) Olay Çalışmaları: Belirli firmalar tarafından geliştirilen yeni uygulamaları açıklamak üzere düzenlenen olay çalışmalarıdır. Bu tür çalışmalar, yeni uygulamaları geliştiren, uygulayan yenilikçi firmaların başarılarını açıklamaya çalışmaktadır.

Deneyisel (Experimental) Olay Çalışmaları: Muhasebe araştırmaları çoğunlukla muhasebe uygulamalarına faydalı olacak muhasebe prosedür ve teknikleri geliştirmektedir. Ancak bazen araştırmacıların önerilerini uygulamak güç olabilmektedir. Deneyisel olay çalışmaları yeni önerilerin uygulama güçlüklerini araştırmak ve elde edilen faydaları değerlendirmek için kullanılabilir.

Keşifsel (Exploratory) Olay Çalışmaları: Keşifsel olay çalışmaları belirli muhasebe uygulamalarının nedenlerini belirlemek amacıyla kullanılan olay çalışması türüdür. Bu olay çalışmaları, araştırmacının muhasebe uygulama nedenleri ile ilgili hipotezler oluşturmasını sağlar. Bu hipotezler daha sonra daha büyük ölçekli çalışmalarda test edilebilmektedir. Bu olay çalışmalarının amacı muhasebe uygulamalarının hakkında genellemeler yapabilmektir.

Açıklayıcı (Explanatory) Olay Çalışmaları: Mevcut muhasebe uygulama nedenlerini açıklamaya çalışmaktadır. Araştırmanın odak noktası özel, belirli olaylardır. Teori genelleme yapmaktan ziyade, özel olayı anlatmak ve açıklamak için kullanılır. Araştırmanın asıl noktası genelleme yapmaktan çok özeli anlamak için belirli bir olay üzerinde yoğunlaşmak, neden-sonuç ilişkisini kavramak ve ortaya çıkan sonuçları açıklamaktır. Eğer mevcut teoriler, araştırmacının inandırıcı açıklamalar yapmasına

imkan vermiyorsa, yenilenmesi gerekecektir (Ünal, 2006, s. 122). Bu araştırmanın amacı aydınlatıcı açıklamalar sağlayan teoriler oluşturmaktır.

Tanış' a göre (1997, s. 189) olay çalışması yöntemi 1980'lerden sonra oldukça popüler olmuştur. Özellikle Kaplan'ın (1983) araştırmacıları yenilikçi firmaların anlayışlarını keşfetmeye teşvik etmesi ile bu alanda olay çalışmalarına ilgi artmıştır. Sonuç olarak akademisyenler arasında bu yönetime ilginin hatırı sayılır bir şekilde arttığı söylenebilir.

4.2.3. Olay Çalışması Yönteminin Aşamaları

Olay çalışması yönteminin uygulanmasında temel olarak bazı aşamaların izlenmesi gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2003, s. 194-202; Yin, 1994, s. 6; Scapens, 1990, s. 274)

Araştırma Sorularının Geliştirilmesi: Pek çok nicel ve nitel çalışmada kim, ne, nerede, nasıl ve neden gibi soruların önemli olduğu belirtilmektedir. Olay çalışması açısından duruma bakıldığında ise bunlar arasından “nasıl” ve “neden” sorularının uygun olduğu açıklanmaktadır. Bu sebeple olay çalışması yapacak bir araştırmacının “nasıl” ve/veya “neden” temelinde araştırma sorularını oluşturması gerekmektedir.

Araştırmanın Alt Problemlerinin Geliştirilmesi: Oluşturulan her alt problem araştırmacının ilgisini odaklaştırması gereken tek bir alana yönlendirmektedir. Dolayısıyla araştırma problemine ilişkin ayrıntılı yanıtların bulunması problemin alt alanlara bölünmesi sayesinde olabilmektedir. Bu nedenle araştırma probleminin alt alanlarının veya yapı taşlarının ortaya konması gerekmektedir.

Analiz Biriminin Saptanması: Bu aşamada olayın ne olduğu tanımlanmaya çalışılır. Analiz birimi, araştırmacının hakkında bilgi toplayacağı unsurlar olarak tanımlanmaktadır. İyi belirlenmiş bir araştırma problemi analiz biriminin ne olması konusunda da yardımcı olmaktadır. Çünkü bahsedilen analiz birimi olay çalışmasının problemi ve incelenmek istenen konu ile ilişkili bir unsur olacaktır.

Çalışılacak Durumun Belirlenmesi: Araştırmacının bu aşamada yapması gereken en iyi çalışabileceğini düşündüğü durum veya durumları saptamaktır. Bu sebeple birden fazla durumun çalışılmasına ihtiyaç olup olmadığı ile genel durumu yansıtacak tipik ya da aşırı durumların probleme uygunluğunu, mali kaynak ve zamanı göz önünde bulundurarak belirlemesi gerekmektedir.

Araştırmaya Katılacak Bireylerin Seçilmesi: Bu aşamada belirlenen duruma göre kimlerin araştırmaya katılacağı belirlenmektedir.

Verilerin Toplanması ve Toplanan Verilerin Alt Problemlerle İlişkilendirilmesi: Bu aşamada alt problemlerde dikkate alınarak veri toplama yöntem ve yöntemleri belirlenir. Daha sonra toplanmaya başlanan veriler çeşitli aşamalarda birbiriyle ilişkilendirilir. Bu sayede sonuçlara nasıl ulaşıldığı açıklanabilmektedir.

Verinin Analiz Edilmesi ve Yorumlanması: Veriler araştırmanın başında oluşturulan alt problemlere bağlı kalarak düzenlenip yorumlanabilmektedir. Bu sayede veri toplama sürecinde toplanmış ancak problemlerle ilişkili olmayan veriler yorum aşamasında dışarıda bırakılmaktadır. Ayrıca bu aşamada literatüre ve yapılmış diğer çalışmalara da uyumlu sonuçların ortaya çıkıp çıkmadığına da dikkat etmek gerekmektedir.

Olay Çalışmasının Raporlaştırılması: Olay çalışmasında verilerin analizi tamamlandıktan sonra çalışmanın raporlaştırılması gerekmektedir. Bu aşamada geniş açıklamalar ve betimlemeler kullanılarak problem ve problemlere doyurucu yanıtlar verilmeye çalışılmaktadır.

4.3. Araştırmada Olay Çalışması Yöntemin Seçilme Nedenleri

Bu çalışmada Osmaniye’de bir hazır giyim fabrikasında FTM ve ZDFTM sistemlerinin uygulanıp uygulanamayacağı araştırılmaktadır. İşletmenin maliyet bilgilerinin tespit edilmesinde kullandığı sistemden elde edilen sonuçlar ile FTM ve ZDFTM sistemlerinin uygulanması sonucunda elde edilen veriler karşılaştırılmaktadır. Bu açıdan araştırma iki aşamada gerçekleştirilmektedir. Birinci aşamada, işletmede arşiv analizi ve görüşmeler yoluyla işletmenin mevcut durumu hakkında bilgi sahibi olunmaktadır. İkinci aşamada ise birinci aşamada elde edilen bilgiler ile FTM sistemi ve ZDFTM sistemi uygulanmaktadır.

Bu çalışmada araştırma yöntemi olarak kullanılan olay çalışması yöntemi, tek bir işletmenin faaliyetlerini tek bir zaman dilimi içerisinde derinlemesine olarak incelemeye imkan veren çalışmalar olarak açıklanmaktadır (Kaplan, 1986, s. 442). Araştırma yöntemi olarak olay çalışması yönteminin seçilme nedeni elde edilecek sonuçların diğer yöntemlere oranla daha derin ve detaylı veriler içermesidir. Bu bağlamda, örnek işletmeye keşifsel olay çalışması uygulanmaktadır. Keşifsel olay çalışması ile işletme de FTM sistemi ile ZDFTM sisteminin maliyet bilgilerine

uygulanması sonucu elde edilen bilgilerin karşılaştırılması yapılarak değerlendirilmektedir.

Araştırmanın konusunu oluşturan FTM ve ZDFTM sisteminin örnek işletmede uygulanmasıdır. FTM sistemi ülkemizde ve dünyada hem hizmet hem de üretim işletmelerinde uygulanmaktadır. ZDFTM sistemi ülkemizde ve dünyada genellikle hizmet işletmelerinde kullanılmaktadır. Bu açıdan ZDFTM sisteminin bir üretim işletmesinde uygulanmasında en uygun yöntem olarak olay çalışması yöntemi düşünülmektedir. Çünkü araştırma için gerekli doğru ve güvenilir bilgiler gözlem, görüşme ve incelemeler yoluyla elde edilmektedir. Ayrıca araştırmanın amacı doğrultusunda gerekli olan maliyet bilgileri işletmede derinlemesine ve detaylı bir araştırma neticesinde sağlanabileceğinden dolayı olay çalışması yöntemi seçilmektedir. Seçilen olay çalışması yöntemi aynı zamanda ABD ve İngiltere’de gerçekleştirilen maliyet ve yönetim muhasebesi araştırmalarında gittikçe artan bir oranda kullanılmaktadır (Tanış, 1997, s. 190). Bu açıklamalar sonucu olarak olay çalışması yönteminin bu araştırma için en uygun yöntem olduğu düşünülmektedir.

4.4. Sonuç ve Özet

Maliyet ve yönetim muhasebesi konularında önemli gelişmelerin gerçekleştiği görülmektedir. Gerek teori gerekse uygulamada maliyet ve yönetim muhasebesi ile ilgili çalışmalarda önemli artış olmaktadır (Scapens, 1990, s. 259). İş dünyasının yaşadığı hızlı değişim, artan yoğun rekabet, yeni üretim sistemlerinin ortaya çıkardığı farklı bilgi gereksinimleri ve maliyet ile yönetim muhasebesi alanında uygulama ile teori arasındaki açıklık, araştırmacıları maliyet ve yönetim muhasebesi konularına yönelmelerini sağlamaktadır.

Yin’e göre (2003, s. 1) sosyal bilimlerde kullanılan araştırma yöntemlerini deney, anket, tarihi çalışma, arşiv bilgilerinin analizi ve olay çalışması olarak sınıflandırılabilir. Her yöntem araştırma sorusuna, araştırılan konunun özelliklerine ve araştırmacının ihtiyaçlarına bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Bu çalışmada muhasebe literatüründe pek bir popüler olan Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi’nin (ZDFTM) bir üretim işletmesinde uygulanabilirliği üzerine kuruludur. Bu sistem ülkemizde ve dünyada hizmet işletmelerinde uygulanan bir maliyet sistemidir. Bu çerçevede olay çalışması yöntemi, yapılan incelemeler ve elde edilen bilgiler açısından diğer yöntemlerden daha detaylı ve derinlemesine inceleme

imkanı sunmasından dolayı tercih edilmiştir. Bu araştırmada önceki bölümlerde anlatılan olay çalışması türlerinden keşifsel olay çalışması yöntemi bir üretim işletmesinde uygulanmaktadır. Böylelikle FTM sisteminin uygulanması sonucu elde edilen sonuçlar ile ZDFTM sistemi uygulanması sonucu elde edilen sonuçlar karşılaştırılmaktadır. Araştırma sonucu elde edilen verilerin işletme yöneticilerine maliyetleri daha doğru görmesine imkan vermektedir. Bu faaliyet yöneticilerin doğru kararlar vermesine yardımcı olmaktadır. Bu çalışmada ZDFTM sisteminin uygulanması sonucu elde edilen verilerin olumlu olması durumunda ise, benzer işletmelerin bu sistemi uygulaması konusunda cesaret verecektir.

V. BÖLÜM

FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ ve ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULANMASI

5.1. Giriş

Çalışmanın bu bölümünde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) sistemi ve Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ZDFTM) sisteminin bir üretim işletmesinde uygulanması ile ilgili bilgilere yer verilmektedir. Ülkemizde FTM Sistemi akademisyenler tarafından hem teorik, hem de uygulama açısından yoğun bir şekilde incelenmiş bir sistemdir. FTM sistemi 1990'lı yıllarda işletme literatürüne girmesine rağmen, ülkemizde üretim yapan işletmeler, bu sistemi işletmelerinde aktif uygulamamışlardır. Aynı şekilde FTM sisteminin uygulanmasında ve güncelleştirilmesinde karşılaşılan problemler nedeniyle FTM'yi ortaya koyan bilim adamları FTM'yi geliştirerek 2000'li yıllarda ZDFTM sistemini ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada, bir üretim işletmesinde bu iki sistemin uygulanmasının ve uygulama sonucu ortaya çıkan maliyet bilgilerinin karşılaştırılmasının üretim yapan işletmeler açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, yöneticilerin geleceğe yönelik doğru karar almasına ve stratejiler geliştirmesine yardımcı olmak, FTM ve ZDFTM sistemlerinin bir üretim işletmesinde uygulanmasının ortaya koyacağı sonuçların doğru bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktır. Bu çerçevede üretim yapan örnek işletmede cevabı aranan araştırma sorularını şu şekilde sıralamak mümkündür:

- FTM ve ZDFTM sistemlerinin üretim işletmelerinde uygulanıp uygulanamayacağı,
- FTM ve ZDFTM sistemlerinin üretim işletmesinde uygulanmasının sonucunda maliyet hesaplarında bir farklılığın oluşup oluşmayacağı,
- Yöneticilerin mamul maliyetlerinin hesaplanmasında doğru maliyet bilgisine ulaşmada karşılaştığı sorunların neler olduğu,

Bu soruları cevaplandırmak için Çukurova bölgesinde faaliyet gösteren bir hazır giyim fabrikasında bir aylık dönemin verileri üzerine araştırma yapılmıştır. Bu açıdan uygulamanın yapılacağı üretim işletmesinde keşifsel olay çalışması ile bu işletmede hem FTM hem de ZDFTM sistemi uygulanmıştır. Son olarak uygulama sonucunda ortaya çıkan farklılıklar belirlenmiştir. Çalışmanın bu bölümü üç kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda işletme hakkında genel bilgilere yer verilmektedir. İkinci kısımda FTM ve ZDFTM sisteminin uygulanması ve uygulama sonucu ortaya çıkan bulgular belirlenmiştir. Üçüncü kısımda da her iki sistemin uygulanması sonucu ortaya çıkan bulgular karşılaştırılmaktadır.

5.2. İşletme İle İlgili Genel Bilgiler

Uygulamanın yapıldığı üretim işletmesi Çukurova bölgesinde üretim yapan bir hazır giyim fabrikasıdır. Örnek işletme yaklaşık 11 dönüm arazi üzerine kurulmuş bir üretim işletmesidir. Bu işletme 20.05.1990 tarihinde Ticaret Sicil gazetesinde kuruluş duyurusunun yapılmasının ardından resmi olarak üretime ve ticari faaliyete başlamıştır. Firmanın Adana Ticaret Odası ve Adana Sanayi Odası kayıtları bulunmaktadır. Osmaniye merkezli bir üretim işletmesi olmasına rağmen Adana Ticaret Odası ve Adana Sanayi Odasına kayıtlı olmasının sebebi Osmaniye'nin o tarihlerde Adana'ya bağlı olmasıdır. Ancak daha sonra Osmaniye'nin il olmasından dolayı bu işletme Osmaniye Ticaret Odası ve Osmaniye Sanayi Odasına geçmiştir. İşletme, yönetiminde yaşanan problemler nedeniyle çok fazla el değiştirmiştir. İşletmenin yeni sahibi 07.01.2013 tarihi itibarıyla işletmeyi devir almış ve işletme 14.01.2013 tarihi itibarıyla de üretime başlamıştır. İşletmenin üretime başlamasıyla maliyet bilgileri alınarak çalışmaya başlanmıştır. Bu işletme dünya çapında satış mağazaları olan bir firmaya fason olarak kot pantolon ve kot şort üretmektedir. İşletmenin üretim portföyünde çok değişik ürünler olmasına rağmen ağırlıklı olarak kot pantolon ve kot şort üretmektedir. İşletmenin üretim bandı insanların oluşturduğu U şeklinde bir banttır. Üretim kesilmiş kumaşlarının üretim bandının ucundan başlayarak üretim bandının sonunda kot pantolon veya kot şort olarak çıkması sürecidir. Üretim bandına yardımcı işlemler de vardır. Kot pantolonun veya kot şortların arka cepleri, ön cepleri ve bel kemeri için hazırlanan malzemeler yapılarak bu banda getirilmektedir. Bu işlemler üretim bandı dışında çalışanlar tarafından yapılmaktadır.

Bu işletmede kendine has bir maliyetleme sistemi bulunmaktadır. Bu açıdan maliyetler, maliyet (gider) yerlerine dağıtılmadan, tecrübi yöntemlerle ya da ağırlık ve üretim miktarı gibi hacim bazlı maliyet taşıyıcıları ile mamullere yüklenmektedir. Bu durum işletmenin geleneksel maliyetleme sistemini literatürde bahsedildiği şekliyle tam olarak uygulamadığını göstermektedir.

5.2.1.İşletmenin Faaliyet Alanı ve Ürünleri

ABC işletmesi Tekstil ve Konfeksiyon işletmesi hazır giyim sektöründe faaliyet göstermektedir. İşletmede üretilen ürünler ve miktarlarını şu şekilde belirtmek gerekir:

- Erkek Kot Pantolon 310.000 Adet/yıl
- Erkek Kot Şort 40.000 Adet/yıl
- Bayan Pantolon 220.000 Adet/yıl
- Bayan Kot Şort 90.000 Adet/yıl

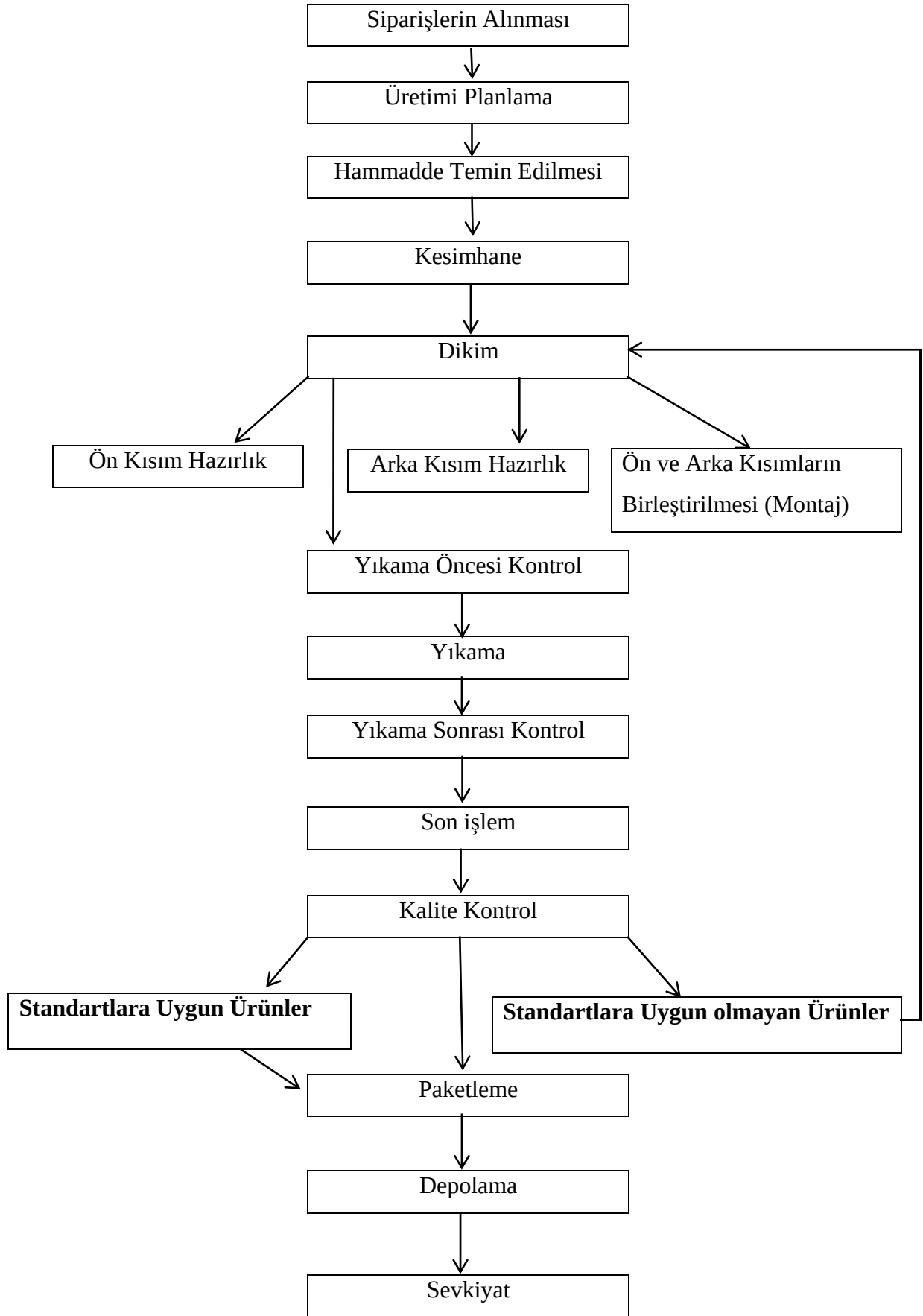
İşletmede ağırlıklı olarak üretilen ürünlerin yıllık üretim miktarları yukarıda verilmektedir. Bu veriler işletmenin devralınmasından sonra yıl geçmemesi nedeniyle uygulama yapılan işletmeden alınmamıştır. İşletmenin fason olarak üretim yaptığı firmadan geçen yıla ait veriler talep edilmiştir. İşletmenin bir yıla ait maliyet bilgilerinin oluşmaması nedeniyle, işletmenin bir aylık maliyet bilgilerine hem FTM sistemi hem de ZDFTM sistemi uygulanmıştır. Bazı aylarda erkek kot pantolon üretim miktarı artarken bazı aylarda ise bayan kot pantolon üretim miktarı artmaktadır. Kot şortların genellikle ilkbahar ve yaz aylarında üretimi artmaktadır. Uygulama için seçilen haziran ayında erkek kot pantolon, bayan kot pantolon ve bayan kot şort üretilmiştir. Bu mamuller çerçevesinde uygulama yapılmıştır.

5.2.2.Üretim ve Personel Yapısı

İşletme mülkiyeti kendisine ait olmayan 11 dönümlük arazi içerisinde yaklaşık 3.000 m² kapalı alanda faaliyetini sürdürmektedir. İşletmenin üretim yaptığı bina tek, idari bina iki katlı olarak planlanmıştır. Üretim süreci tedarik edilen kot kumaşların kesimhane bölümüne gelmesi ve bu bölümde çalışanlar tarafından kesim faaliyetinin başlaması için gerekli hazırlıklar yapılması ile başlamaktadır. Kesimhane bölümünde 1

kişi kesimhane şefi olmak üzere toplam 10 kişi çalışmaktadır. Bu kişi, bu bölümde çalışanların iş paylaşımını, yapılacak işin ve kaç adet ürün kesileceğini planlamaktadır. Kesimhane bölümünde kesimi yapılan kot kumaşlar dikim faaliyeti için kesimhane bölümünün hemen yan tarafında bulunan üretim bandına aktarılır. Kesimhane bölümünün dışında yapılan tüm işlemlerden sorumlu bir ustabaşı bulunmaktadır. Ustabaşı kesimhane dışındaki üretim sürecinin tüm aşamalarından sorumlu olan kişidir. Ürünün sorunsuz bir şekilde tamamlanarak depolanması kısmına kadar karşılaşılan bütün problemlerden sorumludur. Karşılaşılan problemler öncelikle bu kişiye iletilmektedir. Dikimi gerçekleştirilen ürünler, yıkanmak üzere yıkama işlemini yapacak firmaya gönderilir. Yıkamadan gelen mamullere yıkama sonrası kontrol, son işlem, kalite kontrol, paketleme ve depolama işlemleri yapılmaktadır. Bu işlemlerden sonra mamuller müşteriye gönderilmektedir.

İş akım şemasının işletmede yapılacak FTM sistemi uygulamasından önce belirlenmesi ve tanımlanması çok önemlidir. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde faaliyetlerin tespit edilmesi gerekmektedir. Bu açıdan iş akım şemasından faydalanılmıştır. İşletmede yapılan çalışmalar ve gözlemler sonucu iş akım şeması aşağıdaki gibi gerçekleşmektedir:



Şekil 6. ABC işletmesi iş akış şeması

Şekil 6 ABC hazır giyim işletmesinin iş akışını göstermektedir. Bu işletmede bu iş akışına göre üretim gerçekleşmektedir. Siparişlerin alınması ile başlayan süreç sevkiyat işlemiyle tamamlanmaktadır.

Bu süreç içerisinde işletmede kullanılan makineleri şu şekildedir.

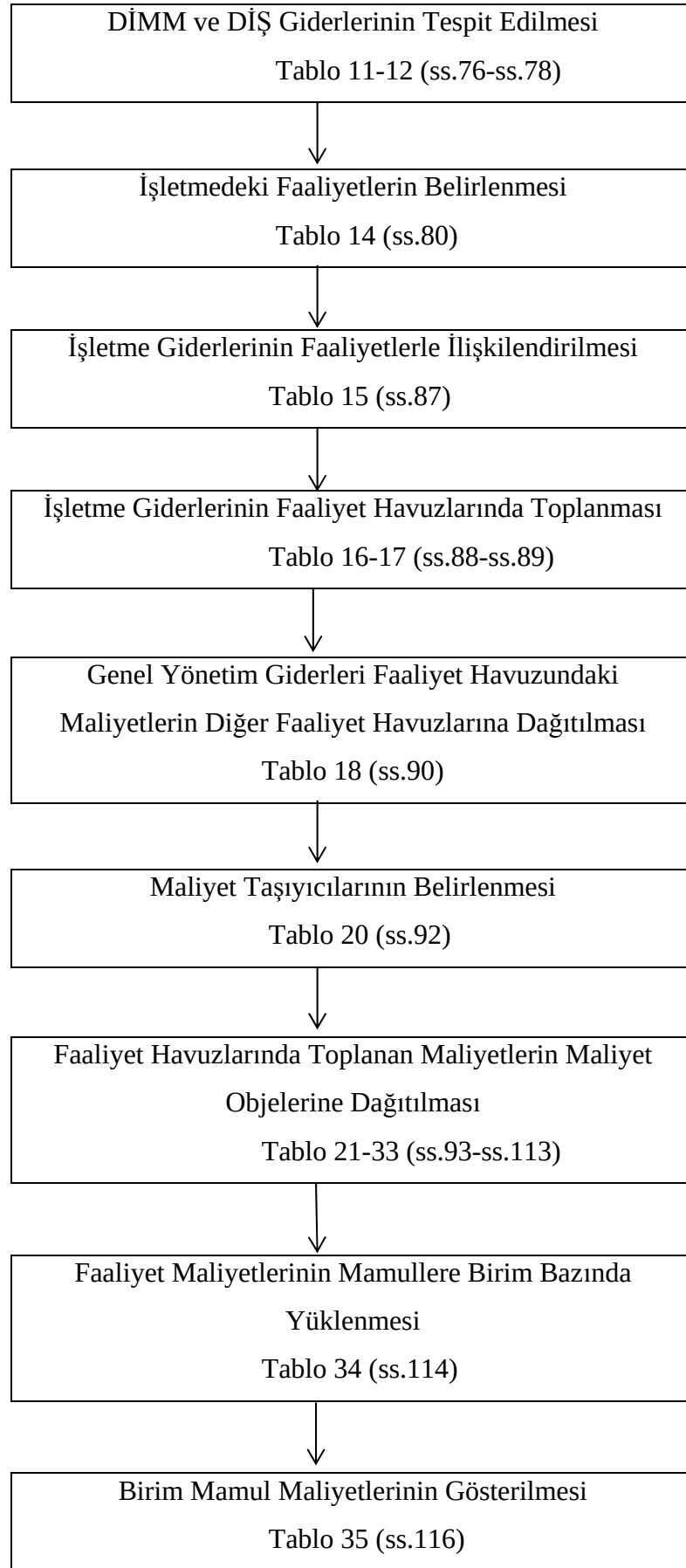
Tablo 10

İşletmede Kullanılan Makinelerin Listesi

Makine Adı	Makinenin Elektrik Gücü (KW)	Makine Sayısı
Düz Dikiş Makinesi Tek İğneli	0,8KW	88
Düz Dikiş Makinesi Çift İğneli	0,8KW	19
Overlok Makinesi	0,8KW	25
Kollu Makine	0,3KW	8
Elektronik Punterz Makinesi	0,3KW	12
Bıçaklı Düz Dikiş Makinesi	0,8 KW	5
Kemer Makinesi	0,3KW	3
Reçme Dikiş Makinesi	0,3KW	4
Köprü Dikme Otomatı	0,3KW	2
Elektronik Göz İlik Makinesi	0,3KW	2
Elektronik Düz İlik Makinesi	0,3KW	2
Zincir Dikiş Makinesi	0,8 KW	4
Riuet Makinesi	0,3KW	8
Buharlı Ütü		24
Buhar Hazırlama Makinesi	4KW	6
Jeneratör		1
El Kesim Motoru		3

5.3. Geleneksel FTM Sisteminin Uygulanması

FTM sistemi faaliyetlerin tespiti ile başlar, ardından kaynak maliyetlerinin bu faaliyetlere yüklenmesi ile devam eder. Faaliyetlere eklenen maliyetler sonucu ortaya çıkan faaliyet havuzlarında oluşan maliyetler, maliyet objelerine kullanım oranları ölçüsünde yüklenir. Bu süreçte uygun olarak ilerleyen paragraflarda araştırmada ele alınan mamullerin maliyetlerinin hesaplanması FTM sisteminde gösterilmektedir. İşletmede FTM sisteminin uygulanması süreci şekil 7’de özet olarak anlatılmaktadır.



Şekil 7. İşletmede FTM sisteminin uygulama özeti

5.3.1. Mamullere Direkt Yüklenebilen Maliyetler

FTM sisteminde, mamullere direkt yüklenen maliyetler geleneksel maliyet sisteminde olduğu gibi mamullere doğrudan yüklenebilen ve kolaylıkla hesaplanabilen maliyetlerdir. Bu çerçevede mamullere yüklenen direkt maliyetler, direkt ilk madde ve malzeme ile direkt işçilik maliyeti olarak ele alınmaktadır.

5.3.1.1. Direkt İlk Madde ve Malzeme (DİMM) Maliyetleri

Her mamulün kullandığı parçaların (ilk madde ve malzemelerin) listesi ve bunların maliyet bilgisi, satınalma bölümünden kolayca bulunabilmektedir. İşletme fason üretim şeklinde çalıştığı için, satın alınan DİMM'nin kalitesi üretim yapılan firmadan gelen elemanlar tarafından kontrol edilmektedir. Örnek işletme, müşterinin üretim standartlarına uygun üretim yapmaktadır. Bu nedenle, müşteri temsilcisinden gelen elemanlar ürünlerde kullanılan ilk madde ve malzemelerin kalitesini kontrol ederler. Üretim ağırlıklı olarak kot pantolon ve kot şort olarak gerçekleşmektedir. Üretim için DİMM kot kumaştır. DİMM ürün maliyetinde kolayca hesaplanabilen maliyettir. Kot pantolon ve kot şortun üretimine DİMM olarak katılmayan ancak hesaplanması kolay olan malzemeler de bulunmaktadır. Örneğin fermuar veya düğme mamul üretiminde kolaylıkla ne kadar kullanıldığı bilindiği için bunların maliyeti de burada gösterilmiştir. Diğer taraftan yıkama talimatı gibi etiketlerin maliyeti de hesaplanması doğrudan yapılabildiği için, bu şekilde ortaya çıkan maliyetler burada DİMM olarak gösterilmiştir. Kot pantolonun ve kot şortun üretiminde kullanılan kot kumaşların alış fiyatları Euro (€) üzerinden yapılmaktadır. Örnek işletmede uygulama için seçilen ay da (haziran) bir Euro 2,4519 TL'dir. Kot kumaşın metresi 3,70 Euro'dur. Ürünlerdeki DİMM hesaplamaları Ek 1'de ayrıntılı olarak incelenmiş olup, Tablo 11 Ek 1'deki verilerden yararlanarak yapılmıştır.

Tablo 11

Mamullerin DİMM Maliyetleri(€)

Maliyet Türü	Erkek Kot Pantolon	Bayan Kot Pantolon	Bayan Kot Şort
DİMM	17,399	16,784	10,434

Ekler kısmında Ek 1'deki tablolar incelendiğinde görüleceği üzere ürünün üretilmesinde doğrudan katkısı olmayan maliyetlerde ürün maliyetleri içerisinde DİMM

maliyeti olarak gösterilmiştir. Bunun sebebi bir üründe ne kadar kullanıldığının kolaylıkla tespit edilebilmesidir.

5.3.1.2. Direkt İşçilik (DİŞ) Maliyetleri

İşletmede ortaya çıkan Direkt İşçilik (DİŞ) giderleri, kot pantolon ve kot şortun üretilmesinde doğrudan üretime katılan çalışanların ücretlerinin toplamıdır. Üretim hattında çalışan işçilerin maliyetleri ürünlere belirlenen işçilik süresi bazında yüklenmiştir. İşletmede kot pantolon ve kot şort üretilmektedir. Ürün başına düşen birim DİŞ giderleri hesaplanırken belirlenen aya ait çalışanların işçilik ücretleri toplanmış, bulunan bu rakam işçilerin aylık olarak çalıştığı dakikaya bölünerek birim dakikaya düşen DİŞ gideri hesaplanmıştır. Bunun belirlenmesinden sonra bulunan birim dakikaya düşen direkt işçilik maliyeti ürünün tüketmiş olduğu dakika ile çarpılarak her bir mamule ait DİŞ gideri hesaplanır. DİŞ giderleri kesimhane, ön kısım dikim, arka kısım dikim ve montaj bölümlerinde çalışanların almış olduğu maaşların toplamından oluşmaktadır. İşçiler maaş karşılığı haftada, 5 gün günde 9 saatten 45 saat çalışmaktadırlar. İşçiler zorunlu olarak pazar günleri fazla mesaiye kalmakta ve o gün 8 saat çalışmaktadırlar. Böylece bir işçinin haftalık çalışma süresi fazla mesai ile birlikte 53 saattir. Bir işçinin aylık çalışma süresi de (53 x 4 hafta) 212 saattir. DİŞ olarak belirtilen departmanlarda toplam 111 işçi çalışmaktadır. İşçiler toplam 1.411.920 dakika (212 x 111 x 60) çalışmaktadır. Örnek işletmede mamullerin üretim süresi şöyledir: erkek kot pantolon 22,81 dakika, bayan kot pantolon 22,55 dakika ve bayan kot şort ise 19,74 dakikadır.

Tablo 12

Birim Mamul Başına Düşen Direkt İşçilik Maliyetleri

Toplam Direkt İşçilik Maliyeti (a)	Mamuller	Mamullerin Kullandığı Direkt İşçilik Süresi (Dakika) (b)	Toplam Direkt İşçilik Süresi (Dakika) (c)	Maliyet Yükleme Oranı (Dak./Dak.) (d)= (b/c)	Mamulle r Aldığı Direkt İşçilik Maliyet Payı (TL) (e)= a x d	Mamulleri n Üretim Miktarı (Adet) (f)	Mamuller in Birim DİŞ Maliyeti (TL/Dak.) (g)= e / f
143.610,33	Erkek Kot Pantolon	142.608,12	942.291,22	0,151	21.685,16	6.252	3,4685
	Bayan Kot Pantolon	600.506,50		0,637	91.479,78	26.630	3,4352
	Bayan Kot Şort	199.176,60		0,212	30.445,39	10.090	3,0173

Erkek Kot Pantolon= 22,81 Dakika x 6.252 Üretim Miktarı=142.608,12 Dakika

Bayan Kot Pantolon=22,55 Dakika x 26.630 Üretim Miktarı=600.506,50 Dakika

Bayan Kot Şort=19,74 Dakika x 10.090 Üretim Miktarı=199.176,60 Dakika

c= 142.608,12 Dakika + 600.506,50 Dakika + 199.176,60 Dakika =942.219,22 Dakika

5.3.2. Endirekt Maliyetlerin Belirlenmesi

FTM sisteminin, geleneksel maliyetleme sistemine göre farklılığı, endirekt maliyetlerin (genel üretim maliyetleri) yüklenmesinde ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle FTM sisteminin temel prensibi, faaliyetler kaynakları; mamüller de faaliyetleri tüketir şeklindedir. Bu noktadan hareketle öncelikle endirekt maliyetlerin işletmede neler olduğuna karar verilir. Burada sırasıyla faaliyetlerin belirlenmesi, faaliyet havuzlarının oluşturulması ve faaliyet maliyetlerin maliyet objelerine aktarılması gerekmektedir. İşletmede ortaya çıkan maliyetler (amortismanlar, endirekt ilk madde ve malzeme, endirekt işçilik ve üretimle ilgili diğer giderler) işletmenin faaliyet grupları ve hesap planı incelenmiştir. Tablo 13 işletmede ortaya çıkan endirekt giderleri göstermektedir.

Tablo 13

İşletmenin Endirekt Maliyetleri

Maliyetler	Maliyet Cinsi	Tutar (TL)	Toplam Tutar (TL)	Maliyet Payı (%)
Endirekt İlk Madde ve Malzeme	İplik Giderleri	11.692,59	11.692,59	4,959
Endirekt İşçilik Giderleri	Endirekt İşçilik Giderleri	140.056,36	140.056,36	59,397
Amortisman	Makine ve Cihazlar	1.829,00	2.384	1,011
	Demirbaş	555		
Üretim ile İlgili Giderler	Elektrik Giderleri	6.553	35.658,42	15,122
	Personel Servis Giderleri	19.871,20		
	Makine Bakım Giderleri	9.234,22		
Diğer Giderler	Akaryakıt Giderleri	4.207,05	46.006,63	19,511
	Araç-Bakım Giderleri	409,02		
	Bina Kira Giderleri	5.500		
	Diğer Giderler	21.502,34		
	Kargo Giderleri	397,46		
	Kırtasiye Giderleri	596,5		
	Konaklama ve Yol Giderleri	959,96		
	Kuruluş Giderleri	1.250		
	Telefon Giderleri	276,25		
	Yemek-Mutfak Giderleri	10.908,05		
TOPLAM		235.798	235.798	100

5.3.3. FTM Sisteminde Faaliyetlerin Tespiti ile Faaliyet Havuzlarının Oluşturulması

İşletmede yapılan çalışmalar sonucunda, fabrikada meydana gelen süreç on iki gruba ayrılmış olup, önemli görülen faaliyetler tespit edilmiştir. Bu aşamada birbirine yakın veya benzer olan faaliyetler birleştirilerek tek bir grup haline getirilmiştir. Gereksiz yere faaliyet grubu oluşturulmasından özellikle kaçınılmıştır. Bu kısımda oluşturulan faaliyet havuzları ZDFTM sisteminin uygulanacağı göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Bu durumun, tezin ana konusu olan ZDFTM sisteminin uygulanması sonucu elde edilen sonuçlar ile FTM sisteminin uygulanması sonucu elde edilen sonuçların karşılaştırılmasında kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir.

Yukarıda dikkat edilmesi gereken husus dışında, çalışmada gerekli olduğu düşünülen faaliyetler belirlenirken, mamullerin farklı faaliyet tüketimleri ve maliyet taşıyıcıları dikkate alınmıştır. Böylece aynı sürücüye bağlı birçok faaliyet, tek bir faaliyet altında toplanmıştır. Ancak bunu yaparken mümkün olduğunca bütünleştirme işleminden kaçınılmıştır.

Tablo 14

İşletmede Yapılan Faaliyetler

Mamul Üretiminde Yapılan Faaliyetler	Gösterimi
Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama Faaliyeti	F1
Kesim Faaliyeti	F2
Tela Faaliyeti	F3
Ön Kısım Dikim Faaliyeti	F4
Arka Kısım Dikim Faaliyeti	F5
Montaj Faaliyeti	F6
Yıkama Öncesi Hazırlık Faaliyeti	F7
Yıkama Sonrası Kontrol Faaliyeti	F8
Son İşlem Faaliyeti	F9
Kalite-Kontrol Faaliyeti	F10
Paketleme Faaliyeti	F11
Depo Faaliyeti	F12
Genel Yönetim Giderleri Faaliyeti	F13
Sevkiyat Faaliyeti	F14

Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama Faaliyet Havuzu (F1): Bu faaliyet havuzu, işletmenin ilgili hammadde ve malzemelerin satın alınmasına ilişkin tedarikçilerle yapılan standart işlemlerin gerçekleştiği faaliyetlerdir. Fason üretim söz

konusu olduğu için tek bir müşteri bazında hareket edilmekte ve müşteri istekleri dikkate alınmaktadır. Üretim miktarı her ay değişiklik gösterebilmektedir. Müşteri her ay farklı modellerin üretilmesini talep edebilir. Bu faaliyet havuzunda müşteriden gelen modeller incelendikten sonra gelen modelin üretimine başlanmaktadır. Bu kapsamda bu faaliyet havuzunda şu işlemler yapılır:

- Hammadde temini,
- Müşteriden gelen modellerin üretime hazırlanması,
- Müşteriden gelen model çerçevesinde kaç adet üretilebileceğine karar verilmesi
- Üretim sırasında adet takibi yapılması,
- Hammadde stoklarının kontrol edilmesi,

Kesim Faaliyet Havuzu (F2): Bu faaliyet havuzu, üretimin en önemli faaliyetlerinden birisidir. Bu faaliyet ile üretim fiilen başlamış olmaktadır. Buradaki faaliyetlerin yerine getirilmesi için biri sorumlu olmak üzere toplam 10 kişi çalışmaktadır. Üretimin başlaması buradaki faaliyetin başlaması ile gerçekleşeceği için müşteriden üretilcek mamullerin kalıpları gelmektedir. Kesimhane şeklinde ifade edilen bu havuzdan sorumlu olan kişi ne kadar kumaş geldiği ve ne kadar kumaş kesildiği gibi konularda genel müdüre rapor hazırlar. Bu havuzda şu faaliyetler yerine getirilmektedir:

- Satın alınan kot kumaşların fabrikaya geldiğinde teslim alınması,
- İşletmeye gelen kumaşların serilmesi ve likralı kumaş olması durumunda serilen kumaşların bir gün süre ile dinlendirilmesi,
- İşletmede dinlendirilen kumaşların kesimi ve gruplandırılması (ön taraflar ve arka taraflar şeklinde),
- Kesilen kumaşların. metolanması, mamullerin ön taraf iki bacak için aynı sıra numarası ve arka iki bacak için aynı sıra numarasının verilmesi faaliyetidir. Bunun yanında arka cepler için de aynı sıra numarasının verilmesi işlemidir.
- Kesilen kumaşlar tasnif edilir. Daha sonra panelleme yapılır. Panelleme, metolanan kumaşlardan metoloma hatası, kesim hatası veya herhangi bir şekilde eksiklik olup olmadığının kontrol edilerek hatalı dikimin

önlenmesidir. Aynı şekilde metolanan kumaşlarda boyaların karışması gibi durumdan dolayı da kumaş hataları söz konusu olabilir. Yukarıdaki bahsedilen durumlardan birinin olması durumunda, hatayı önlemek için metolanan kumaş yerine yenisinin kesilip konulmasıdır.

Tela Faaliyet Havuzu (F3): Bu faaliyet havuzu, kot pantolon ve kot şortların arka ceplerinin, mamullerin üretiminde kullanılan kumaşların kullanılması nedeniyle, arka ceplerin yumuşak olmasını engellemek için yapılan bir işlemdir. Bu aşamada kullanılan kumaşlar arka cep şeklinde kesilerek tela makinesinden geçirilmektedir. Böylelikle arka cepler ve bel kemeri kumaşının daha sert bir yapıya sahip olması sağlanmaktadır. İşletmede iki tane tela makinesi bulunmaktadır. Bunlardan biri kemer kısmı, diğeri ise arka cepler için kullanılmaktadır.

Ön Kısım Dikim Faaliyet Havuzu (F4): Bu faaliyet havuzu, kesim faaliyeti sonucu metolanan kumaşların üretim bandına gelmesi ve mamulün ön tarafının dikimidir. Aynı sıra numarası verilen ön bacak kumaşlarının dikimidir. Ön kısım kumaşların dikiminde “makinacı” denilen işçiler dikimi yapar. Makinacı denilen işçilere yardımcı olarak “ortacı” denilen işçiler, makinacının yanında çalışır. Ön kısım dikiminde ortacı mamul ceplerinin ve fermuar kısmının yerini belirler. Bir diğere ifade ile makinacının yanında her türlü çizim faaliyetlerini yapar. Ortacı, makinacı tarafından yapılan işlerin tasnif edilmesini ve işin bant üstünde akışını sağlar. Bunun yanında metolanan kumaşların eşleşmesini de sağlar.

Arka Kısım Dikim Faaliyet Havuzu (F5): Bu faaliyet havuzunda, kesim faaliyeti sonucu metolanan kumaşlar üretim bandına gelir. Aynı sıra numarası verilen arka bacak kumaşları dikilir. Arka kısım için kesilen bacak kumaşlarının dikimini “makinacı” yapar. Makinacılara yardımcı olarak “ortacılar” çalışmaktadır. Ortacılar makinacıların yanında çalışırlar. Arka kısım dikiminde ortacı mamulün arka ceplerinin yerini belirler ve makinacı da dikimini yapar. Ortacı, makinacı tarafından yapılan işlerin tasnif edilmesi ve işin bant üstünde akışını sağlar. Bunun yanında metolanan kumaşların eşleşmesini de sağlar.

Montaj Faaliyet Havuzu (F6): Bu faaliyet havuzu, ön ve arka kısımları ayrı ayrı dikilen mamulleri birleştirilmesidir. Bu faaliyet yapılırken aynı beden ve sıra numaralı ön ve arka kısımların dikimi sağlanır. Ön ve arka kısımlar ayrı ayrı üretim bandında oluşturulup, montaj kısmında bu iki kısım birleştirilir. Bu birleştirme işleminde ise yine çalışanlar kendi içinde uzmanlaşır. Birleştirme işleminde kot

pantolonun sağ dış dikim işlemi ve sol dış dikim işlemi denilen kot pantolonun veya kot şortun dış dikiş işlemi gerçekleştirilir. Kot pantolon ve kot şortun iki bacak i kısmındaki dikişlere özel bir ad verilmektedir. Kot pantolon ve kot şortun i bacak dikişleri iki tanedir. Bu dikişlerden iç kısımda bulunan dikişe ıma ve onun yanındaki dikişe ise gaze adı verilir. Mamullerin retiminde çalışanlar buna göre de uzmanlaşmaktadırlar. Bu işlemin yanında mamulün bel kemeri kısmının dikimi de bu bölümde yapılır. Bu kısım dikimi yapılmadan önce üretim bandının dışında tela denilen işlem gerçekleşir. Tela kot pantolon ve kot şortun kemer kısmının daha sert olmasını ve daha esnek olmasını sağlamak için yapılan bir işlemdir. Tela işlemini yapan işçi üretim bandının bu kısmına yapmış oldukları parçaları vererek bel kemeri dikimini gerçekleştirir. Bunun yanında mamulün paa kısmının dikim faaliyeti ile mamulün üretim işlemi gerçekleşir.

Yıkama ncesi Hazırlık Faaliyet Havuzu (F7): Bu faaliyet havuzunda, dikim faaliyeti tamamlanan mamullerin yıkama öncesi hazırlık faaliyeti yapılmaktadır. Bu havuzda kot pantolonun ve kot şortun üzerinde kalan iplikler temizlenir. Bunun dışında metolanma sonucu kot pantolonun ve kot şortun üzerinde kalan numaralar temizlenir. Daha sonra ise kot pantolonun ve kot şortun bel kısmındaki düğmelerin geçmesi için ilik açılır. Bu aşamalardan geçen mamuller sayılarak, demet halinde yıkama faaliyeti için yıkama işlemini yapacak olan firmaya gönderilir.

Yıkama Sonrası Kontrol Faaliyet Havuzu (F8): Bu faaliyet havuzunda yapılan işlemlere geçmeden önce mamullerin yıkama işlemi yapılır. Yıkama işlemi işletmede mevcut değildir. Bundan dolayı yıkama faaliyeti işletme dışından bir firmaya yaptırılır. Yıkama faaliyeti basit bir şekilde bir kot pantolon veya kot şortun makineye atılıp yıkanması değildir. Yıkama faaliyeti, kot pantolonun ve kot şortun taşlandığı, zımparalandığı ve değişik işlemlerin yapıldığı karmaşık bir süreçtir. Bu nedenle yıkama işleminin değişik şekilleri mevcuttur. Müşterinin istekleri doğrultusunda yıkama yapan firmaya gerekli talimatlar verilir ve bu talimatlar çerçevesinde yıkama işlemi gerçekleştirilir. Bu işlemin bir maliyeti söz konusu olmaktadır. Yıkama işlemi için yıkama yapan firmaya ürün başına ücret ödenmektedir. Yıkamanın çeşidine göre 0,20TL'den 2 TL'ye kadar çeşitli yıkama şekilleri vardır. Tekstil sektöründe faaliyette bulunan firmalar genelde yıkama faaliyetini dışarıdan sadece yıkama faaliyetinde bulunan firmalara yaptırmaktadır. Yıkama sonrası işletmeye gelen mamuller sayılır ve yıkamada yapılması gereken işleminin yapılp yapılmadığı kontrol edilir.

Son İşlem Faaliyet Havuzu (F9): Bu faaliyet havuzunda, yıkama sonrası gelen mamullere şu işlemler yapılmaktadır:

- İplik temizlenmesi (eğer varsa),
- Düğme basılması (bel kısmındaki düğme),
- Düğmelerin basılması (Fermuar yoksa düğmeli ise),
- Rivet basılması (kot pantolon ve kot şortların ön ceplerin girişindeki küçük ceplerin üstündeki küçük taşlar),
- Ütü yapılması

Kalite-Kontrol Faaliyet Havuzu (F10): Bu faaliyet havuzunda, üretilen mamullerin kalite kontrolü, mamullerin kalite düzeyinin korunması ve bu çerçevede oluşabilecek sorunların araştırılarak ilgili düzenlemeler yapılmaktadır. Parçaların kalite kontrolü yapılırken “proses numune alma” talimatına uygun ve her bir partide üretilen miktara bağlı olarak mamullerin kalite kontrolü yapılır. Mamullerin hatası kumaşlardaki boya karışmasından kaynaklanıyorsa, bu mamullerin düzeltilmesine imkan yoktur ve bu mamuller defolu mamuller olarak kaldırılır. Ancak mamullerde boya ve leke hatası olması durumunda, bunlar temizlenmesi için paketleme bölümündeki ilgili personel tarafından temizlenmektedir. Dikiş hatası olması durumunda ise, dikiş hatası düzeltilmek üzere ilgili personele gönderilir.

Paketleme Faaliyet Havuzu (F11): Bu faaliyet havuzu, mamullerin kolilere yerleştirilmesidir. Kot pantolonun ve kot şortun kolilere konularak paketleme faaliyeti tamamlanmaktadır. İşletme 20 adetlik ve 30 adetlik iki farklı koli kullanmaktadır. Kullanılacak koli de önemli olan koli ağırlığının 15 kg’ı geçmemesidir. Bu çerçevede genellikle 30 adetlik koliler kullanılır. Bu faaliyet havuzunda yapılan faaliyetler şu şekildedir:

- Fiyat kartı basımı,
- Kemer kartı basımı,
- Striker yapıştırılması,
- Müşterinin isteğine göre mamullerin katlanması,
- Mamullerin poşetlenmesi,
- Beden tasnifi yapılması,
- Mamullerin koliye yerleştirilmesi

Depo Faaliyet Havuzu (F12): Bu faaliyet havuzunda, satın alınan ilk madde ve malzemeler ile üretilen mamuller izlenmektedir. Depodan sorumlu kişi üretim süresince üretim için gerekli olan hammadde ve yardımcı malzemeleri üretime sağlamak zorundadır. Depo sorumlusu hammadde siparişleri ile ilgili sürekli olarak depoyu kontrol ederek, hammaddeler noksanlığı nedeniyle sürecinin aksamamasını sağlar. Diğer taraftan üretilen ürünleri müşteri aracına teslim edilene kadar depoda muhafaza eder.

Genel Yönetim Giderleri Faaliyet Havuzu (F13): Bu faaliyet havuzunda, işletmenin genelini ilgilendiren faaliyetler meydana gelmektedir. Özellikle fabrika yönetimi ile ilgili faaliyetler gerçekleşmektedir.

Sevkiyat Faaliyet Havuzu (F14): Bu faaliyet havuzu, paketlenmiş mamullerin depodan alınarak müşteriye gönderilmesi faaliyetidir. Fason üretim yapıldığı için müşteri firmanın aracı gelerek mamullerin taşınması işlemi gerçekleşmektedir. İşletmede bant ustası olarak görev yapan bir çalışanın sorumluluğunda mamuller kamyonu yüklenir.

5.3.4. Endirekt Maliyetlerin Faaliyet Havuzlarında Toplanması

Tablo 15’de faaliyet havuzu ile maliyet ilişkisi; maliyetlerin faaliyet havuzlarına yüklenmesi için gereken maliyet taşıyıcıları ve bunların direkt yüklenenlerin dışında kalanların oranlara dönüştürülmüş hali tabloda verilmiştir. Bu oranlar çerçevesinde maliyetler faaliyet havuzlarında toplanmıştır.

Tablo 15’de endirekt giderler ile faaliyet havuzları arasındaki ilişki belirlenmiş, Tablo 16’da endirekt giderlerin (kaynakların) faaliyet havuzlarında toplanması için kaynak taşıyıcıları belirlenmiştir. Endirekt giderlerin ilgili faaliyet havuzlarında toplanması için oranları göstermektedir.

Tablo 17’de endirekt giderlerin kaynak taşıyıcıları vasıtasıyla faaliyet havuzlarına atılan endirekt gider tutarları hesaplanmaktadır. Tablo 17’deki hesaplamalar Tablo 16’daki oranlar ile endirekt giderlerin çarpılması sonucu, faaliyet havuzların endirekt giderlerden aldığı maliyetler faaliyet havuzlarında toplanmaktadır.

Tablo 18 genel yönetim giderleri faaliyet havuzunda toplanan maliyetlerin diğer faaliyet havuzlarına dağıtılmasını göstermektedir. Bu dağıtım yapılırken faaliyet havuzlarında çalışan işçi sayısı dikkate alınmıştır. Her bir faaliyet için çalışan personel

sayısını toplam personel sayısına bölerek bulunan oranı toplam genel yönetim giderleri maliyetine çarpılır. Bu şekilde her bir faaliyetin genel yönetim giderlerinden aldığı pay hesaplanır. Tablo 18’de F13 faaliyeti (genel yönetim giderleri) yer almamaktadır. F13’de toplanan maliyetler diğer faaliyet havuzlarına dağıtılmıştır.

Tablo 15

İşletmede Ortaya Çıkan Giderlerin Faaliyet Havuzları ile İlişkisi

			FAALİYET HAVUZU													
MALİYETLER	Yükleme Ölçüsü		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
Endirekt İlk Madde ve Malzeme	İplik Giderleri	Mamul Sayısı				X	X	X								
Endirekt İşçilik Giderleri	İşçilik giderleri	Personel Sayısı	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Amortismanlar	Makine ve Cihazlar	Belirlenen Tutar						X								
	Demirbaşlar	Belirlenen Tutar													X	
Üretim ile İlgili Giderler	Makine ve Cihazlar Elektrik Giderleri	Makine Saati		X	X	X	X	X	X	X	X					
	İdari Bina Elektrik Giderleri	Metrekare	X												X	
	Personel Servis Giderleri	Personel Sayısı		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Makine Bakım	Makine Sayısı		X	X	X	X	X	X		X					
Diğer Giderler	Akaryakıt Giderleri	Araç Sayısı													X	
	Araç-Bakım Giderleri	Araç sayısı													X	
	Bina Kira Giderleri	Metrekare		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Diğer Giderler	Belirlenen Tutar													X	
	Kargo Giderleri	Kargo Sayısı													X	
	Kırtasiye Giderleri	Personel Sayısı	X											X	X	X
	Konaklama ve Yol Giderleri	Kalış Sayısı													X	
	Kuruluş Giderleri	Belirlenen Tutar													X	
	Telefon Giderleri	Belirlenen Tutar													X	
	Yemek-Mutfak Giderleri	Personel Sayısı	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tablo 16

Faaliyetlere Ait Giderlerin Faaliyet Havuzlarında Toplanması

MALİYETLER		Yükleme Ölçüsü	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
Endirekt İlk Madde ve Malzeme	İplik Giderleri	Mamul Sayısı				0,25	0,25	0,5								
	İşçilik giderleri	Personel Sayısı	0,037	0,020	0,010	0,010	0,010	0,010	0,159	0,044	0,163	0,018	0,163	0,011	0,332	0,013
Amortismanlar	Makine ve Cihazlar	Belirlenen Tutar						1829								
	Demirbaşlar	Belirlenen Tutar													555	
Üretim ile İlgili Giderler	Makine ve Cihazlar Elektrik Giderleri	Makine saati		636	424	7208	5512	7420	1060	424	4240					
	İdari Bina Elektrik Giderleri	Metrekare	28,6												385,8	
	Personel Servis Giderleri	Personel Sayısı		0,056	0,017	0,226	0,141	0,203	0,068	0,028	0,073	0,011	0,023	0,006	0,141	0,006
	Makine Bakım	Makine sayısı		3	2	30dm 4ü	22dm 4ü	32dm 3ü	5	2	7 dm 6 dç 7ü					
	Akaryakıt Giderleri	Araç sayısı													1	
Diğer Giderler	Araç-Bakım Giderleri	Araç sayısı													1	
	Bina Kira Giderleri	Metrekare	28,6	222,4	11,5	369,3	308,1	384,5	141,3	384,7	222,6	64,16	75,62	160,5	385,8	
	Diğer Giderler	Belirlenen Tutar													1	
	Kargo Giderleri	Kargo Sayısı													1	
	Kırtasiye Giderleri	Belirlenen Tutar	0,2											0,2	0,55	0,05
	Konaklama ve Yol Giderleri	Kalış Sayısı													1	
	Kuruluş Giderleri	Belirlenen Tutar													1	
	Telefon Giderleri	Belirlenen Tutar													1	
	Yemek-Mutfak Giderleri	Personel Sayısı	0,011	0,056	0,017	0,224	0,140	0,201	0,067	0,028	0,073	0,011	0,022	0,006	0,140	0,006

dm: dikiş makinesi, ü: ütü, dç: düğme çakma makinesi (F1 faaliyetindeki elemanlar fabrika servisini kullanmamaktadır)

Tablo 17

Faaliyet Havuzlarında Maliyetlerin Toplanması

	Yükleme Ölçüsü	Toplam Tutar	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
İplik Giderleri	Mamul Sayısı	11.692,59				2.923,15	2.923,15	5.846,30								
İşçilik giderleri	Personel Sayısı	140.056,36	5.182,09	2.801,13	1.400,56	1.400,56	1.400,56	1.400,56	22.268,96	6.162,48	22.829,19	2.521,01	22.829,19	1.540,62	46.498,71	1.820,73
Makine ve Cihazlar	Belirlenen Tutar	1.829,00						1.829								
Demirbaşlar	Belirlenen Tutar	555,00													555	
Makine ve Cihazlar Elektrik Giderleri	Makine saati	5.569		131,55	87,70	1.490,91	1.140,11	1.534,76	219,25	87,70	877,01					
İdari Bina Elektrik Giderleri	Metrekare	984	67,91												916,02	
Personel Servis Giderleri	Personel Sayısı	19.871,20		1.122,67	336,80	4.490,67	2.806,67	4.041,60	1.347,20	561,33	1.459,47	224,53	449,07	112,27	2.806,67	112,27
Makine Bakım	Makine sayısı	9.234,22		218,13	145,42	2.472,14	1.890,46	2.544,85	363,55	145,42	1.454,20					
Akaryakıt Giderleri	Araç sayısı	4.207,05													4.207,05	
Araç-Bakım Giderleri	Araç sayısı	409,02													409,02	
Bina Kira Giderleri	Metrekare	5.500	57,00	443,24	22,92	735,92	614,06	766,39	281,61	766,72	443,64	127,86	150,71	319,95	768,84	
Diğer Giderler	Belirlenen Tutar	21.502,34													21.502,34	
Kargo Giderleri	Kargo Sayısı	397,46													397,46	
Kırtasiye Giderleri	Belirlenen Tutar	596,5	119,30											119,30	328,08	29,83
Konaklama ve Yol Giderleri	Kalış Sayısı	959,96													959,96	
Kuruluş Giderleri	Belirlenen Tutar	1.250													1.250,00	
Telefon Giderleri	Belirlenen Tutar	276,25													276,25	
Yemek-Mutfak Giderleri	Personel Sayısı	10.908	121,88	609,39	182,82	2.437,55	1.523,47	2.193,80	731,27	304,69	792,20	121,88	243,76	60,94	1.523,47	60,94
TOPLAM		235.796,74	5.548,17	5.326,11	2.176,22	15.950,90	12.298,48	20.157,26	25.211,84	8.028,35	27.855,71	2.995,29	23.672,72	2.153,07	82.398,86	2.023,76

Tablo 18

Genel Yönetim Giderlerinin Faaliyet Merkezlerinde Toplanması

Tutar		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F14
Genel Yönetim Giderleri	82.398,86	5.548,17	5.326,11	2.176,22	15.950,90	12.298,48	20.157,26	25.211,84	8.028,35	27.855,71	2.995,29	23.672,72	2.153,07	2.023,76
		2	10	3	40	25	36	12	5	13	2	4	1	1
		0,013	0,065	0,019	0,260	0,162	0,234	0,078	0,032	0,084	0,013	0,026	0,006	0,006
		1.070,12	5.350,58	1.605,17	21.402,30	13.376,44	19.262,07	6.420,69	2.675,29	6.955,75	1.070,12	2.140,23	535,06	535,06
TOPLAM		6.618,29	10.676,68	3.781,39	37.353,20	25.674,92	39.419,33	31.632,53	10.703,63	34.811,46	4.065,40	25.812,95	2.688,13	2.558,82

5.3.5. FTM Sisteminde Maliyet Taşıyıcıları ve Maliyet Yükleme Oranlarının Tespit Edilmesi

FTM sisteminde maliyetler faaliyet havuzlarına toplandıktan sonra maliyet taşıyıcıları tespit edilir. Faaliyet havuzlarında toplanan maliyetler mamullere dağıtılır. Bu nedenle burada belirlenecek maliyet taşıyıcıları sisteminin güvenilirliği açısından son derece önemlidir.

5.3.5.1. Faaliyet Seviyelerinin Belirlenmesi

Faaliyet seviyelerinin belirlenmesindeki amaç; bu faaliyetlerin hangi etkenlere bağlı olarak değiştiğini tespit etmektir. FTM sisteminin teori kısmında açıklandığı üzere dört faaliyet seviyesi vardır. Bunlar parti, ürün, birim ve işletme seviyesidir. Çalışmada belirlenen faaliyet havuzlarının bu faaliyet seviyeleri ile ilişkisi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 19

Faaliyet Seviyeleri

Faaliyet Seviyeleri	
Faaliyetler	Faaliyet Seviyesi
Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama	Parti Seviyesi
Kesim	Parti Seviyesi
Tela	Birim Seviyesi
Ön Kısım Dikim	Birim Seviyesi
Arka Kısım Dikim	Birim Seviyesi
Montaj	Birim Seviyesi
Yıkama Öncesi Hazırlık	Birim Seviyesi
Yıkama Sonrası Kontrol	Birim ve Parti Seviyesi
Son İşlem	Birim ve Parti Seviyesi
Kalite	Birim ve Parti Seviyesi
Paketleme	Birim ve Parti Seviyesi
Depo	Parti Seviyesi
Sevkiyat	Parti Seviyesi

5.3.5.2 Maliyet Taşıyıcılarının Belirlenmesi

FTM sisteminin bu adımında, faaliyet havuzlarında toplanan maliyetlerin uygun dağıtım anahtarları vasıtasıyla mamullere dağıtımı gerçekleştirilir. Faaliyet havuzlarında oluşan maliyetlerin mamullere dağıtılması için gerekli olan dağıtım anahtarları belirlenir. Birinci aşamada maliyetlerin faaliyet havuzlarına atılmasında birinci dağıtım anahtarları kullanılır. Bu kısımda ikinci dağıtım anahtarları kullanılarak faaliyet havuzlarında oluşan maliyetler mamullere yüklenmektedir.

Tablo 20

Maliyet Taşıyıcıları

Maliyet Taşıyıcıları	
Faaliyet Merkezleri	Faaliyet Taşıyıcısı
Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama	Satın Alma Sipariş Sayısı/ Sipariş Sayısı /Adet Kontrol Sayısı
Kesim	Satın Alma Sipariş Sayısı /Üretim Parti Sayısı
Tela	Üretim Sayısı
Ön Kısım Dikim	İşçilik Saati
Arka Kısım Dikim	İşçilik Saati
Montaj	İşçilik Saati
Yıkama Öncesi Hazırlık	Üretim Sayısı
Yıkama Sonrası Kontrol	İşçilik Saati
Son İşlem	Üretim Sayısı
Kalite	Sevk Sayısı
Paketleme	Üretim Sayısı
Depo	Satın Alma Sipariş Sayısı /Sevk Sayısı
Sevkiyat	Sevk Sayısı

5.3.5.3. Faaliyet Maliyetlerinin Mamullere Yüklmesi ve Yükleme Oranlarının Tespit Edilmesi

Örnek işletmede yapılan gözlemler ve uzman personel ile yapılan görüşmeler sonucu tablolarda genellikle (b) sütununda gösterilen maliyet yükleme oranları hesaplanmıştır. Hesaplamalar yapılırken işletmenin bir ayına (haziran) ait muhasebe bilgilerinden faydalanılmıştır. İşletmede yapılan uygulamada 1 aylık veriler kullanılarak yapılmış olup ortaya çıkan maliyet yükleme oranları da sadece 1 aylık dönemi göstermektedir.

Hammaddenin Temin Edilmesi ve Üretimin Planlanması Yükleme Oranın Belirlenmesi: Hammaddenin temin edilmesi ve üretimin planlanması faaliyeti için iki kişi çalışmaktadır. Bu faaliyetin maliyetini değiştiren etken, hammadde temin edilmesinde satın alma sipariş sayısı; üretimin planlanmasında ise sipariş sayısıdır.

Tablo 21

Hammaddenin Temin Edilmesi ve Üretimin Planlanması Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) = c/d
Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama	Hammadde Temin Edilmesi	6.618,29	0,11	728,01	Satın Alma Sipariş Sayısı	66	11,0305
	Müşteriden Gelen Modellerin Üretime Hazırlanması		0,29	1.919,30	Sipariş Sayısı	6	319,8840
	Üretim Sırasında Adet Takibinin Yapılması		0,38	2.514,95	Adet Kontrol Sayısı	240	10,4790
	Hammadde Stoklarının Kontrol Edilmesi		0,22	1.456,02	Sipariş Sayısı	6	242,6706

Hammaddenin Temin Edilmesi:

$$\text{Erkek Kot Pantolon} = (11,0305 \text{ TL} \times 22 \text{ S.A.S.}^1) / 6.252 \text{ Ü.M.}^2 = 0,0388 \text{ TL/Birim}$$

$$\text{Bayan Kot Pantolon} = (11,0305 \text{ TL} \times 22 \text{ S.A.S.}) / 26.630 \text{ Ü.M.} = 0,0091 \text{ TL/Birim}$$

$$\text{Bayan Kot Şort} = (11,0305 \text{ TL} \times 22 \text{ S.A.S.}) / 10.090 \text{ Ü.M.} = 0,0240 \text{ TL/Birim}$$

Her bir ürün için sipariş sayısı 22'dir. Bu nedenle maliyet yükleme oranını 22 ile çarpıp, üretim miktarına bölünmesi sonucunda o ürün için hammaddenin temin edilmesinden aldığı maliyet payı hesaplanır.

Müşteriden Gelen Modellerin Üretime Hazırlanması:

$$\text{Erkek Kot Pantolon} = (319,8840 \text{ TL} \times 2 \text{ S.S.}^3) / 6.252 \text{ Ü.M.} = 0,1023 \text{ TL/Birim}$$

$$\text{Bayan Kot Pantolon} = (319,8840 \text{ TL} \times 2 \text{ S.S.}) / 26.630 \text{ Ü.M.} = 0,0240 \text{ TL/Birim}$$

$$\text{Bayan Kot Şort} = (319,8840 \times 2 \text{ S.S.}) / 10.090 \text{ Ü.M.} = 0,0634 \text{ TL/Birim}$$

Müşteri her ayın başında ve ortasında olmak üzere iki sipariş verir. Örnek işletme her bir ürün için her ay 2 sipariş alır. Bu nedenle, maliyet yükleme oranı iki ile çarpılır. Bu işlem sonucunda bulunan toplam maliyet üretim miktarı sayısına bölünerek birim başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Üretim Sırasında Adet Takibi: Üretilen ürünlerin sayımında ürünlerin aldıkları pay aynı olacağından dolayı toplam maliyet tutarının üretim miktarına bölünmesi sonucu birim başına düşen maliyet hesaplanmış olacaktır. Adet takibi günde 10 defa yapılır. Ayda 240 defa (24 gün x 10 kez) yapılmaktadır.

$$\text{Her Üç Mamul İçin} = 2.514,95 \text{ TL} / (6.252 + 26.630 + 10.090 \text{ Ü.M.}) = 0,0585 \text{ TL/Birim}$$

Bir başka hesaplama göre:

$$\text{Her Üç Mamul İçin} = 42.972 \text{ Ü.M.} / 240 \text{ A.K.S.}^4 = 179,05 \text{ Birim Adet Takibe Düşen Mamul Sayısı}$$

$$= 10,4790 \text{ TL} / 179,05 \text{ Adet} = 0,0585 \text{ TL/Birim}$$

Hammadde Stoklarının Kontrol Edilmesi:

$$\text{Erkek Kot Pantolon} = (242,6706 \text{ TL} \times 2 \text{ S.S.}) / 6.252 \text{ Ü.M.} = 0,0776 \text{ TL/Birim}$$

$$\text{Bayan Kot Pantolon} = (242,6706 \text{ TL} \times 2 \text{ S.S.}) / 26.630 \text{ Ü.M.} = 0,0182 \text{ TL/Birim}$$

$$\text{Bayan Kot Şort} = (242,6706 \text{ TL} \times 2 \text{ S.S.}) / 10.090 \text{ Ü.M.} = 0,0481 \text{ TL/Birim}$$

¹ S.A.S.: Satın Alma Sipariş Sayısı

² Ü.M. : Üretim Miktarı

³ S.S. : Sipariş Sayısı

⁴ A.K.S.: Adet Kontrol Sayısı

Hammadde stoklarının kontrol edilmesinde sipariş sayısı dikkate alınır. Her bir ürün için sipariş sayısı ikidir. Yukarıda müşteriden gelen modellerin üretime hazırlanması işlemindeki ile aynı hesaplamalar burada da yapılır.

Kesim Yükleme Oranın Belirlenmesi: Kesim işleminin yapıldığı bölümde bir kişi sorumlu olmak üzere toplam 10 kişi çalışmaktadır. Bu bölümde 3 adet kesme makinesinden dolayı kesme işleminde 3 personel çalışmaktadır. Kesilen kumaşların metolanmasında 1 personel ve metolanan kumaşların sınıflandırılması faaliyeti için de 1 personel çalışmaktadır. Aynı zamanda bir personel panelleme denilen işlemi gerçekleştirmektedir. Panelleme, kesilen ve metolanan kumaşların hem kesim hem de kumaş hatası olup olmadığının kontrol edilmesidir. Bu durumda metolamada bir hata varsa düzeltir. Kesilen kumaşta bir hata söz konusu olması durumunda ise yerine yenisini keser ve koyar. Böylece kesim bölümünde bir nevi kalite-kontrol faaliyeti yapılmış olur. Kesim bölümü kot pantolonun ve kot şortun üretiminde en önemli bölümdür. Çünkü bu bölümde bir problem olmaması durumunda diğer bölümlerde ortaya çıkabilecek hatalar düzeltilebilir. Bu çerçevede müşteriden bir ürünün üretilmesi için gerekli kesim şartları gelir. Kesim denilen işlem kumaşın serilip tek kat olarak kesildiği bir durum değildir. Kesilecek kumaşın kaç kat olarak kesileceği müşteriden gelen kesim kurallarına göre belirlenir. Genellikle en az 100 kat olarak kesim yapılmaktadır. Bazı kumaşların serimi yapıldıktan sonra kesimi yapılmaz. Kumaşın cinsine göre kumaşların serimi yapıldıktan sonra kumaşın dinlendirilmesi gerekir. Örneğin likralı bir kumaşın, kumaş serimi sonrası 8 saat dinlendirilmesi gerekmektedir. Örnek işletmede uygulama yapılan dönemde üretilen kot pantolon ve kot şortun kumaşları likralı kumaş değildir. Serim yapıldıktan sonra hemen kesilebilecek bir kumaştır. Genellikle kumaş serimi üretim miktarının katları olacak şekilde serilir ve serilen kumaşların kesimi yapılır. Müşteri hangi beden kaç adet ürün üretileceğini işletmeye göndermektedir. Kumaşın kaç kat serileceği müşteriden gelmektedir. Örneğin bir kumaş kesiminde 114 kat kumaş serilmesi durumunda üretim miktarı 114'ün katı olacak şekilde belirlenir. Bunların dışında, gelen kumaşların yıkamaya tabii olup olmayacağı ve yıkama sonrası ne kadar çekeceği gibi hususlar da müşteri tarafından işletmeye gönderilir.

Tablo 22

Kesim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) = c/d
Kesim	Kumaşların Teslim Alınması	10.676,68	0,08	854,13	Satın Alma Sipariş Sayısı	66	12,9414
	Kumaşların Serilmesi		0,18	1.921,80	Üretim Parti Sayısı	32	60,0563
	Kumaşların Kesilmesi		0,57	6.085,71	Üretim Parti Sayısı	32	190,1784
	Kumaşların Gruplandırılması		0,07	747,37	Üretim Parti Sayısı	32	23,3552
	Kumaşların Metolanması		0,05	533,83	Üretim Parti Sayısı	32	16,6823
	Kumaşların Panellenmesi		0,05	533,83	Üretim Hata Sayısı	96	5,5608

Kumaşların Teslim Alınması: Burada oluşan maliyetlerin dağıtılması için satın alma sipariş sayısı dikkate alınır ve bu kısımda oluşan maliyetler mamullere dağıtılır. Her bir ürün için sipariş sayısı 22'dir. Aşağıdaki hesaplamada her bir ürün için satın alma sipariş sayısı ile birim satın alma sipariş maliyeti çarpılır. Bu işlem sonucu bulunan toplam tutar üretim miktarına bölünerek mamul başına birim maliyeti hesaplanır.

Erkek Kot Pantolon = (12,9414 TL x 22 S.A.S.) / 6.252 Ü.M. = 0,0456 TL/Birim

Bayan Kot Pantolon = (12,9414 TL x 22 S.A.S.) / 26.630 Ü.M. = 0,0107 TL/Birim

Bayan Kot Şort = (12,9414 TL x 22 S.A.S.) / 10.090 Ü.M. = 0,0282 TL/Birim

Kumaşların Serilmesi: Kumaşların serilmesi maliyeti üretim parti sayısına göre dağıtım yapılır. Müşteriden gelen talimat çerçevesinde pastala kaç kat kumaş serileceği belirtilir. Pastal'a bir ay içerisinde kaç kez kumaş serilmiş ise üretim parti sayısını göstermektedir. Pastal, 7,75 metre eninde 40 metre boyunda bir tezgahdır. Pastala serilen kumaşlar bir partidir. Kaç kat serildiğine göre üretim miktarı belirlenir. Kesim bölümünden sorumlu çalışandan alınan bilgilere göre erkek kot pantolon için 4 kez,

bayan kot pantolon için 21 kez ve kot şort için de 7 kez tezgaha kumaş serilmiştir. Bu bilgiye göre, üretim parti sayısı birim başına düşen maliyet yukarıda Tablo 22 hesaplanmıştır. Bu oran her bir mamulün üretim parti sayısı ile çarpılarak toplam maliyet hesaplanır. Toplam maliyet o mamulün üretim miktarına bölünerek birim mamul başına düşen maliyet hesaplanır.

Erkek Kot Pantolon	= 60,0563 TL x 4 Ü.P.S ⁵	=240,23TL
	= 240,23 TL/6.252 Ü.M.	=0,0383 TL/Birim
Bayan Kot Pantolon	= 60,0563 TL x 21 Ü.P.S	=1.261,19 TL
	=1.261,19TL /26.630	= 0,0474 TL/Birim
Bayan Kot Şort	= 60,0563 x 7 Ü.P.S	=420,39TL
	=420,39 TL /10.090	=0,0416 TL/Birim

Kumaşların Kesilmesi: Kumaşların kesilmesinde de üretim parti sayısı dikkate alınır. Kesim işlemi üç kişi tarafından yapılmaktadır. İşletmede de üç adet kesme makinesi bulunmaktadır. Aşağıdaki hesaplamada her bir mamulün kaç adet üretim parti sayısı kullandığı bilinmektedir. Örneğin erkek kot pantolonun üretim parti sayısı 4 kezdir. Erkek kot pantolonun üretim parti sayısı ile üretim parti sayısı birim maliyeti ile çarpılarak toplam maliyeti hesaplanır. Toplam maliyetin erkek kot pantolonun üretim miktarına bölünmesiyle birim başına düşen maliyet hesaplanmaktadır. Aynı hesaplama diğer mamuller için de yapılır.

Erkek Kot Pantolon	= 190,1784 TL x 4 Ü.P.S	=760,72 TL
	= 760,72 TL/6.252 Ü.M.	=0,1217 TL/Birim
Bayan Kot Pantolon	= 190,1784 TL x 21 Ü.P.S	=3.993,78 TL
	=3.993,78 TL /26.630	= 0,1499 TL/Birim
Bayan Kot Şort	= 190,1784 x 7 Ü.P.S	=1.331,25 TL
	=1.331,25 TL /10.090	=0,1319 TL/Birim

Kumaşların kesilmesi parti olarak yapılmaktadır. Kumaşlar çok katlı olarak serildiğinden dolayı, kumaşların kesilmesinde dağıtım anahtarı olarak üretim parti sayısı dikkate alınmıştır. Her bir mamulün kesiminde kaç adet üretim parti sayısı kullandığı kesim sorumlusu tarafından bilinmektedir. Kesim bölümünde sorumlu kişinin ajandasında haziran ayında hangi mamul için kaç adet üretim parti sayısı kullanıldığı tespit edilmiştir. Kesim işleminde kumaşların kaç kat serileceği müşteri tarafından

⁵ Ü.P.S. : Üretim Parti Sayısı

gönderilmektedir. Müşteriden gelen kesim raporları da incelenerek kesim sorumlusundan alınan rakamların doğruluğu teyit edilmiştir.

Kumaşların Gruplandırılması: Bu işin yapılmasında işletmenin kesim bölümünde bir kişi çalışmaktadır. Kumaşların gruplandırılmasında da üretim parti sayısı dağıtım anahtarı olarak kullanılmaktadır. Her bir mamul için kaç kez tezgaha kumaş serildiği bilinmektedir. Herhangi bir mamulün kumaşların gruplandırılmasında aldığı maliyet payı, o mamulün üretim parti sayısı ile üretim parti sayısı birim maliyetini çarparak toplam maliyeti hesaplanır. Toplam maliyeti o mamulün üretim miktarına bölerek birim başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Erkek Kot Pantolon	= 23,3552 TL x 4 Ü.P.S	=93,42 TL
	= 93,42 TL/6.252 Ü.M.	=0,0149 TL/Birim
Bayan Kot Pantolon	= 23,3552 TL x 21 Ü.P.S	=490,46 TL
	=490,46 TL /26.630	= 0,0184 TL/Birim
Bayan Kot Şort	= 23,3552 TL x 7 Ü.P.S	=163,49 TL
	=163,52 TL /10.090	=0,0162 TL/Birim

Kumaşların Metolanması: Kesilen kumaşlara sayı numarası verilmesi işlemidir. Mamulün her bir parçası için aynı sayı numarası verilir. Bu işin yapılması için işletmenin kesim departmanında bir kişi çalışmaktadır. Dağıtım anahtarı üretim parti sayısıdır. Herhangi bir mamulün üretim parti sayısı ile üretim parti sayısı birim maliyetini çarparak toplam maliyeti hesaplanır. Toplam maliyet tutarı, hangi ürün için hesaplama yapılıyorsa ona bölünerek mamul başına düşen birim maliyet hesaplanır.

Erkek Kot Pantolon	= 16,6823 TL x 4 Ü.P.S	=66,73 TL
	= 66,73 TL/6.252 Ü.M.	=0,0106 TL/Birim
Bayan Kot Pantolon	= 16,6823 TL x 21 Ü.P.S	= 350,33 TL
	=350,33 TL /26.630	= 0,0132 TL/Birim
Bayan Kot Şort	= 16,6823 TL x 7 Ü.P.S	=116,78TL
	=116,78 TL /10.090	=0,0116 TL/Birim

Kumaşların Panellenmesi: Bu işin yapılması için işletmenin kesim departmanında bir kişi çalışmaktadır. Kumaşların Panellenmesi işlemi kesimi yapılan kumaşlardan hatalı kesim olup olmadığının kontrol edilmesidir. Hatalı kesim olması durumunda hatalı kumaşın yerine yenisinin kesilip konulmasıdır. Kumaşların Panellenmesi maliyetinin

dağıtılmasında üretim hata sayısı kullanılmaktadır. İşletmede uygulama yapılan dönemde 96 kez hatalı kesim tespit edilmiştir. Bunların dağılımı şöyledir: erkek kot pantolon için 17 kez, bayan kot pantolon için 64 kez ve bayan kot şort için de 15 kez hatalı kesim yapıldığı tespit edilmiştir..

Erkek Kot Pantolon	= 5,5608 TL x 17 Ü.H.S ⁶	=94,53 TL
	= 94,53 TL/6.252 Ü.M.	=0,0151 TL/Birim
Bayan Kot Pantolon	= 5,5608 TL x 64 Ü.H.S	= 355,89 TL
	=355,89 TL /26.630	= 0,0134 TL/Birim
Bayan Kot Şort	= 5,5608 TL x 15 Ü.H.S	=83,41 TL
	=83,41 TL /10.090	=0,0082 TL/Birim

Tela Yükleme Oranının Belirlenmesi: Kot pantolonun ve kot şortun üretiminde bu ürünlerin arka ceplerinin ve kemer kısımlarının daha kalın ve daha sert bir yapıya sahip olması gerekmektedir. Arka ceplerin ve kemer kısmının kumaşının kalınlaşmasını ve sertleşmesini sağlayan işleme tela denir. Bu nedenle işletmede bir tane kemer için tela makinesi bir tane de arka cepler için tela makinesi bulunmaktadır. Burada tela maliyetinin ürünlere dağıtılmasında mamul sayısı dağıtım anahtarı olarak kullanılmıştır.

Tablo 23

Tela Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) =c/d
Tela	Kumaşın Bel Kemer İçin Telalanması	3.781,39	0,5	1.890,70	Üretim Miktarı	42.972	0,0440
	Kumaşın Arka Cepler İçin Telalanması		0,5	1.890,70	Üretim Miktarı	42.972	0,0440

Ürünlere tela maliyetinin dağıtımında ayrı bir maliyet hesaplanmasına gerek yoktur. Sonuçta kot pantolon ve kot şortun içinde arka cepler ve kemer kısmı için

⁶ Ü.H.S.: Üretim Hata Sayısı

gerekli olan tela işlemleri aynı şekilde yapıldığından tek bir oran kullanılmaktadır. Kot pantolon ve kot şortta iki arka cep olması nedeniyle mamul sayısı iki ile çarpılarak yapılacak cep tela sayısı bulunmaktadır. Arka ceplerin telalanması için gereken toplam maliyetin üretim miktarının iki ile çarpılması sonucu bulunan rakama bölünmesi ile cep başına düşen tela maliyeti hesaplanır. Ancak her bir üründe iki adet arka cep bulunmaktadır. Bu nedenle, birim mamul başına düşen tela maliyetini alırken birim cep tela maliyeti tekrar iki ile çarpılarak hesaplanır. Bu nedenle cep tela maliyetini hesaplarken üretim miktarına bölünmesi sonucu her bir mamul için cep tela maliyeti hesaplanmaktadır.

Ön Kısım Dikim Faaliyeti Yükleme Oranı: Ön kısım dikim faaliyeti kot pantolonun ve kot şortun ön taraf işlemleridir. Bu işlemler kot pantolonun veya kot şortun ceplerinin ve fermuar kısmının dikilmesidir. Mamullerin cepleri ve fermuarı dikildikten sonra fermuar kısmından birleştirilerek ön taraf işlemi tamamlanır. Bu kısmın dikilmesini makineciler yapmaktadır. Makinecilerin dikeceklerin yerlerin çizimini ortacı yapmaktadır. Ortacı, ön tarafta ceplerin ve fermuarın nereye dikileceğini çizer, makineci de dikimi gerçekleştirir. Bu bölümde 40 personel çalışmaktadır.

Tablo 24

Ön Kısım Dikim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) = c/d
Ön Kısım Dikim	Ön Ceplerin ve Fermuar Yerinin Belirlenmesi	37.353,20	0,25	9.338,30	İşçilik Saati	2.120	4,4049
	Fermuar Kısmının Dikilmesi		0,375	14.007,45	İşçilik Saati	3.180	4,4049
	Ön Ceplerin Dikilmesi		0,375	14.007,45	İşçilik Saati	3.180	4,4049

Ön Cep ve Fermuar Yerlerinin Belirlenmesi: Burada yapılan maliyetler her üç ürün için de aynıdır. Bu bölümde 40 işçi çalışmaktadır. Bunlardan 10 işçi ön cep ve fermuar

yerlerinin belirlenmesi faaliyetini yapmaktadır. Bir işçinin aylık çalışma saati 212 saat olduğundan 10 işçi bir ayda 2120 saat çalışmaktadır.

$$\begin{aligned}\text{Her Üç Mamul için} &= 42972 \text{ Ü.M.} / 2120 \text{ İ.S.}^7 &= 20,27 \text{ Saat Başına Adet} \\ &= (6252 \text{ Ü.M.} / 20,27 \text{ S.B.A.}^8) \times 4,4049 \text{ TL} &= 1358,63 \text{ TL} \\ &= 1358,63 \text{ TL} / 6.252 \text{ Ü.M.} &= 0,2173 \text{ TL/Birim}\end{aligned}$$

Toplam üretim miktarı işçilerin çalışma saatine bölünür. Saat başına düşen üretim miktarı hesaplanır. Herhangi bir ürünün üretim miktarı saat başına düşen üretim miktarına bölünerek gerekli saat miktarı hesaplanır. Gerekli saat miktarı hesaplandıktan sonra saat başına düşen birim maliyet ile çarpılarak toplam maliyet hesaplanır. Toplam maliyetin hesaplanmasında hangi mamul baz alındıysa, onun üretim miktarına bölünerek mamul başına düşen birim maliyet hesaplanır.

Fermuar Kısımının Dikilmesi: Fermuarın dikilmesinde 15 işçi çalışmaktadır. Mamullerin fermuar kısmının dikiminden aldığı maliyet payı her bir mamulün fermuar kısmının dikilme sürelerine göre işçilik saatinden aldığı paya göre hesaplanmaktadır. Bu payı hesaplamak için erkek kot pantolon, bayan kot pantolon ve bayan kot şortun fermuar kısmının dikimi için fiilen gerçekleşen dikim süreleri dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Erkek kot pantolonun fermuar kısmının dikim süresi 1,75 dakikadır. Bu süre erkek kot pantolonun üretim miktarı ile çarpılarak toplam tükettiği süre (1,75 dakika x 6.252) 10.941 dakika hesaplanır. Aynı şekilde bayan kot pantolon ve bayan kot şort için yapılmaktadır. Bayan kot pantolon ve bayan kot şort için de 1,12 dakika gereklidir. Toplam harcanan (1,12 dakika x 36.720) 41.126,40 dakikadır. Her bir mamul için harcanan sürenin toplam harcanan süreye oranlanır. Bulunan oran bu faaliyetin yapılması için gereken işçilik saati ile çarpılarak aldığı işçilik süresi hesaplanır. Her bir mamul için harcanan işçilik saati hesaplandıktan sonra birim işçilik saati maliyeti ile çarpılarak, toplam harcanan maliyet hesaplanmaktadır. Toplam harcanan maliyet ilgili mamul üretim miktarına bölünerek birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır.

$$\begin{aligned}\text{Erkek Kot Pantolon} &= 1,75 \text{ Dakika} \times 6.252 \text{ Ü.M.} &= 10.941 \text{ dakika} \\ \text{Bayan Kot Pantolon.-Şort} &= 1,12 \text{ Dakika} \times 36.720 \text{ Ü.M.} &= 41.126,40 \text{ dakika} \\ \text{Toplam Harcanan Süre} &= 10.941 \text{ Dakika} + 41.126,40 &= 52.067,40 \text{ Dakika}\end{aligned}$$

⁷ İ.S.: İşçilik Saati

⁸ S.B.A.: Saat Başına Adet

Erkek Kot Pantolon = 10.941 Dakika / 52.067,40 Dakika=0,210
 =(0,210 x 3.180 İ.S.) x 4,4049 TL =2.941,59 TL/Birim
 =2.941,59 TL / 6.252 Ü.M. =0,4705 TL/Birim

Bayan Kot Pantolon-Şort = 41.126,40 Dakika / 52.067,40 Dakika=0,790
 =(0,790 x 3.180 İ.S.) x 4,4049 TL = 11.065,99 TL
 =11.065,99 TL / (26.630 + 10.090 Ü.M.)=0,3014 TL/Birim

Ön Ceplerin Dikilmesi: Burada yapılan maliyetler de her üç mamul için farklı olacaktır. Ön ceplerin dikilmesinde 15 işçi çalışmaktadır. Fermuar kısmının dikilmesinde yapılan hesaplamalara benzer bir hesaplama ön ceplerin dikilmesinde de yapılmaktadır.

Erkek-Bayan Kot Pantolon = 6,30 Dakika x (6.252 + 26.630) =207.156,60 Dakika
Bayan Kot Şort =5,72 Dakika x 10.090 =57.714,80 Dakika
Toplam Harcanan Süre =264.871,40 Dakika

Erkek-Bayan Kot Pantolon = 207.156,60 Dakika / 264.871,40 Dakika= 0,782
 =(0,782 x 3.180 İ.S.) x 4,4049 TL =10.953,93 TL
 = 10.953,93 TL/ (6.252 + 26.630 Ü.M.) =0,3331 TL/Birim

Bayan Kot Şort = 57.714,80 Dakika / 264.871,40 Dakika= 0,218
 =(0,218 x 3.180 İ.S.) x 4,4049 TL =3.053,65TL
 = 3.053,65 TL / 10.090 Ü.M. =0,3026 TL/Birim

Arka Kısım Dikim Faaliyeti Yükleme Oranı: Arka kısım dikim faaliyetinde ise kot pantolonun veya kot şortun arka kısmında yer alan ceplerin dikimi gerçekleştirilerek çatı kısmından birleştirilir. Yine bu bölümde makineciler ve ortacılar tarafından gerçekleştirilir. Bu bölümde de dağıtım anahtarı olarak işçilik saati dikkate alınarak maliyetler mamullere dağıtılır. Bu kısımda 25 kişi çalışmaktadır.

Tablo 25

Arka Kısım Dikim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) = c/d
Arka Kısım Dikim	Arka Ceplerin Yerinin Belirlenmesi	25.674,92	0,2	5.134,98	İşçilik Saati	1.060	4,8443
	Arka Ceplerin Dikilmesi		0,4	10.269,97	İşçilik Saati	2.120	4,8443
	Arka Kısımın Birleştirilmesi		0,4	10.269,97	İşçilik Saati	2.120	4,8443

Arka Ceplerin Yerinin Belirlenmesi: Bu faaliyetin yerine getirilmesi için 5 işçi çalışmaktadır. Buna göre, saat başına düşen üretim miktarı bulunur. Buradan her bir ürün için kaç saat gerektiği hesaplanır ve birim saat başına düşen birim maliyet ile çarpılır ve toplam maliyet hesaplanır. Hesaplanan toplam maliyetin üretim miktarına bölünmesi sonucu mamul başına düşen birim maliyet hesaplanır.

Her Üç Mamul için =42972 Ü.M./1060 İ.S =40,54 Saat Başına Adet
= (6.252Ü.M./40,54 S.B.A) x 4,8443TL=747,08 TL
=747,08 TL/6.252 Ü.M. =0,1195 TL/Birim

Yukarıdaki hesaplamada bir işçilik saatine düşen üretim miktarı hesaplanır. Herhangi bir mamulün üretim miktarı bir işçilik saatine düşen adete bölünerek ne kadar işçilik saati gerektirdiği hesaplanır. O mamul için gereken işçilik saatini birim işçilik maliyeti ile çarpılarak toplam maliyet hesaplanır. Toplam maliyet o mamulün üretim miktarına bölünerek birim mamul başına maliyet payı hesaplanır. Bu hesaplama her üç mamul için de geçerlidir.

Arka Ceplerin Dikilmesi: Bu kısımda yapılan maliyetler her üç mamul için de aynı olmaktadır. Bu faaliyet için 10 kişi çalışmaktadır. Her bir mamulün arka ceplerinin dikim süreleri farklıdır. Buna göre her bir mamulün ne kadar işçilik saati aldığını mamullerin fiilen tükettiği sürelerinin oranlanması yoluyla hesaplanır. Erkek kot pantolonun fiiline tükettiği sürenin mamullerin tamamı için tüketilen süreye oranlanır. Bulunan oran işçilik saati ile çarpılarak toplam harcama işçilik saati hesaplanır. Toplam

işçilik saatini işçilik saati birim maliyeti ile çarparak toplam maliyet hesaplanır. Toplam maliyet ilgili mamulün üretim miktarına bölünerek birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır. Diğer mamuller için de aynı hesaplama yapılır.

Erkek Kot Pantolon	= 3,95 Dakika x 6.252 Ü.M. =24.695,40 Dakika
Bayan Kot Pantolon	=4,32 Dakika x 26.630 Ü.M. =115.041,60 Dakika
Bayan Kot Şort	=3,42 Dakika x 10.090 Ü.M. =34.507,80 Dakika
Toplam Harcanan Süre	=174.244,80 Dakika
Erkek Kot Pantolon	= 24.695,40 Dakika /174.244,80 Dakika=0,142 = (0,142 x 2.120 İ.S.) x 4,8443TL=1.458,33 TL =1.458,33 /6.252 Ü.M. =0,2333 TL/ Birim
Bayan Kot Pantolon	=115.041,60 Dakika /174.244,80 Dakika=0,660 = (0,660 x 2.120 İ.S.) x 4,8443TL= 6778,14 TL =6778,14 TL/26.630 Ü.M.=0,2545 TL
Bayan Kot Şort	=34.507,80 Dakika /174.244,80 Dakika =0,198 =(0,198 x 2.120 İ.S.) x 4,844 TL=2.033,447TL =2.033,447TL/ 10.090 Ü.M.=0,2015 TL/Birim

Arka Kısımın Birleştirilmesi: Bu kısımda yapılan maliyetler her üç ürün için de aynı olmaktadır. Bu faaliyet içinde 10 kişi çalışmaktadır. Bu işlemde de aynı hesaplama yapılır.

Her Üç Mamul için	=42972 Ü.M./2120 İ.S.	=20,27 Saat Başına Adet
	= (6252 Ü.M./20,27 S.B.A) x 4,8443	=1.494,16 TL
	=1.494,16 TL/6.252 Ü.M.	=0,2390TL/Birim

Montaj Faaliyeti Yükleme Oranı: Montaj faaliyetinde, ön ve arka kısımları ayrı ayrı hazırlanan yarı mamul, ön ve arka bacakların yan taraflarından ve iç kısımlarından dikilerek birleştirilir. Aynı zamanda montaj kısmında bacakların uç (paça) kısımlarının da dikimi gerçekleştirilir. Bu işlem yapıldığında artık ürünün mamul olması için bel kısmının dikilmesi kalmıştır. Tela işleminden geçirilen kemer kısmı kumaşları dikilir ve ürün tamamlanır. Bu kısımda 36 kişi çalışmaktadır.

Tablo 26

Montaj Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yüklem Oranı (e) = c/d
Montaj	Arka ve Ön Kısımın Yandan Dikilmesi	39.419,33	0,53	20.892,24	İşçilik Saati	4.028	5,1868
	Kemer Kısımının Dikilmesi		0,17	6.701,29	İşçilik Saati	1.272	5,2683
	Kemer Köprüsü Dikilmesi		0,14	5.518,71	İşçilik Saati	1.060	5,2063
	Ayak Paçalarının Dikilmesi		0,16	6.307,09	İşçilik Saati	1.272	4,9584

Arka ve Ön Kısımın Yandan Dikilmesi: Bu kısımda yapılan maliyetler her üç ürün için de aynı olmaktadır. Bu bölümde 19 kişi çalışmaktadır. Her bir mamulün arka ve ön kısmının yandan dikilmesi süreleri farklıdır. Erkek kot pantolon ve bayan kot pantolon yandan dikim süreleri aynıdır. Buna göre her bir mamulün ne kadar işçilik saati aldığını mamullerin fiilen tükettiği sürelerinin oranlanması yoluyla hesaplanır. Erkek kot pantolon ve bayan kot pantolonun fiilen tükettiği sürenin mamullerin tamamı için tüketilen süreye oranlanır. Bulunan oran işçilik saati ile çarpılarak toplam harcanan işçilik saati hesaplanır. Toplam işçilik saatini işçilik saati birim maliyeti ile çarpılarak toplam maliyet hesaplanır. Toplam maliyet ilgili mamulün üretim miktarına bölünerek birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır. Diğer mamul için de aynı hesaplama yapılır.

Erkek- Bayan Kot Pantolon= 2,90 Dakika x (6.252 +26.630 Ü.M.)=95.357,80 Dakika

Bayan Kot Şort =1,34 Dakika x 10.090 Ü.M. =13.520,60 Dakika

Toplam Harcanan Süre =108.878,40 Dakika

Erkek- Bayan Kot Pantolon= 95.357,80Dakika /108.878,40 Dakika=0,876

= (0,876 x 4.028 İ.S.) x 5,1868 TL= 18.301,77 TL

=18.301,77 TL /(6.252+ 26.630 Ü.M.)=0,5566 TL/ Birim

$$\begin{aligned}
\text{Bayan Kot Şort} &= 13.520,60 \text{ Dakika} / 108.878,40 \text{ Dakika} = 0,124 \\
&= (0,124 \times 4.028 \text{ İ.S.}) \times 5,1868 \text{ TL} = 2,590,66 \text{ TL} \\
&= 2.590,66 \text{ TL} / 10.090 \text{ Ü.M.} = 0,2568 \text{ TL/Birim}
\end{aligned}$$

Kemer Kısımının Dikilmesi: Bu kısımda yapılan maliyetler her üç mamul için de aynı olmaktadır. Bu bölümde 6 kişi çalışmaktadır. Yukarıda yapılan hesaplamanın aynısı yapılır.

$$\begin{aligned}
\text{Her Üç Mamul için} &= 42.972 \text{ Ü.M.} / 1272 \text{ İ.S.} &= 33,78 \text{ Saat Başına Adet} \\
&= (6.252 \text{ Ü.M.} / 33,78 \text{ S.B.A.}) \times 5,2683 \text{ TL} = 975,06 \text{ TL} \\
&= 975,06 \text{ TL} / 6.252 \text{ Ü.M.} &= 0,156 \text{ TL/Birim}
\end{aligned}$$

Kemer Köprüsü: Bu kısımda yapılan maliyetler her üç mamul için de aynı olmaktadır. Bu bölümde 5 kişi çalışmaktadır.

$$\begin{aligned}
\text{Her Üç Mamul için} &= 42.972 \text{ Ü.M.} / 1060 \text{ İ.S.} &= 40,54 \text{ Saat Başına Adet} \\
&= (26.630 \text{ Ü.M.} / 40,54 \text{ S.B.A.}) \times 5,2063 \text{ TL} = 3.419,93 \text{ TL} \\
&= 3.419,93 \text{ TL} / 26.630 \text{ Ü.M.} &= 0,1284 \text{ TL/Birim}
\end{aligned}$$

Ayak Paçalarının Dikilmesi: Bu kısımda yapılan maliyetler her üç ürün için de aynı olmaktadır. Bu bölümde 6 işçi çalışmaktadır. Hesaplama yine aynıdır. Her bir mamulün ayak paçalarının dikilmesi süreleri farklıdır. Erkek kot pantolon ve bayan kot pantolon ayak paçalarının dikim süreleri aynıdır. Buna göre her bir mamulün ne kadar işçilik saati aldığını mamullerin fiilen tükettiği sürelerinin oranlanması yoluyla hesaplanır. Erkek kot pantolon ve bayan kot pantolonun fiilen tükettiği sürenin mamullerin tamamı için tüketilen süre ile oranlanır. Bulunan oran işçilik saati ile çarpılarak toplam harcanan işçilik saati hesaplanır. Toplam işçilik saatini işçilik saati birim maliyeti ile çarpılarak toplam maliyet hesaplanır. Toplam maliyet ilgili mamulün üretim miktarına bölünerek birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır. Diğer mamul için de aynı hesaplama yapılır.

$$\begin{aligned}
\text{Erkek- Bayan Kot Pantolon} &= 0,92 \text{ Dakika} \times (6.252 + 26.630 \text{ Ü.M.}) = 30.251,44 \text{ Dakika} \\
\text{Bayan Kot Şort} &= 1,15 \text{ Dakika} \times 10.090 \text{ Ü.M.} = 11.603,50 \text{ Dakika} \\
\text{Toplam Harcanan Süre} &= 41.854,94 \text{ Dakika} \\
\text{Erkek- Bayan Kot Pantolon} &= 30.251,44 \text{ Dakika} / 41.854,94 \text{ Dakika} = 0,723 \\
&= (0,723 \times 1.272 \text{ İ.S.}) \times 4,9584 \text{ TL} = 4.560,02 \text{ TL} \\
&= 4.560,02 \text{ TL} / (6.252 + 26.630 \text{ Ü.M.}) = 0,1387 \text{ TL/ Birim}
\end{aligned}$$

Bayan Kot Şort = 11.603,50 Dakika / 41.854,94 Dakika = 0,277
 = (0,277 x 1.272 İ.S.) x 4,9584 TL = 1.747,06 TL
 = 1747,06 TL / 10.090 Ü.M. = 0,1731 TL/Birim

Yıkama Öncesi Hazırlık Yükleme Oranı: Bu aşamada mamul şekline gelen kot pantolon ve kot şortun üzerinde kalan iplik fazlalıkları ve bunun yanında metolama sonucu mamulde kalan sayı numaraları temizlenmektedir. Burada bu işlemlerden geçen ürünler sayılarak yıkamaya gönderilir. Bu işlemlerin yapılması sonucu oluşan maliyetlerin dağıtımı uygulama için seçilen ay üretim miktarına göre dağıtım yapılmaktadır. Burada yapılan işlemler bütün ürünler için aynı işlemler olduğundan üretim miktarı dikkate alınmıştır. Bu bölümde 12 kişi çalışmaktadır.

Tablo 27

Yıkama Öncesi Hazırlık Faaliyet Havuzu Maliyetlerin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) = c/d
Yıkama Öncesi Hazırlık	İpliklerin Temizlenmesi	31.632,53	0,33	10.438,73	Üretim Miktarı	42.972	0,2429
	Metoların Temizlenmesi		0,17	5.377,53	Üretim Miktarı	42.972	0,1251
	Mamullere İlik Açılması		0,33	10.438,73	Üretim Miktarı	42.972	0,2429
	Mamuller Sayılması		0,17	5.377,53	Üretim Miktarı	42.972	0,1251

Bu kısımda yapılan maliyetler her üç mamul için de aynı olduğundan mamul maliyetlerine de aynı maliyet oranı olarak yansımaktadır. Bu departmanda yapılan maliyetler zaten üretim miktarı maliyet taşıyıcısı olduğundan dolayı tekrardan herhangi bir işleme gerek kalmadan birim bazında maliyetleri hesaplanmıştır.

Yıkama Sonrası Kontrol Faaliyeti Yükleme Oranı: Uygulama yapılan ayda üretilen ürünler için mamul başına 1TL yıkama maliyeti vardır. Bu maliyeti havuz oluşturmada doğrudan üretilen mamullere yüklenmesi gerekir. Mamullerin yıkama maliyeti için her bir mamule 1TL ödenmiştir. Burada seçilen dönem için 42.972 adet

toplam mamul üretilmiş ve toplam 42.972 TL ödeme yapılmıştır. Örnek işletmede yıkama faaliyeti yapılmamaktadır. Yıkama işlemi dışarıdan bir firmaya yaptırılmaktadır. Yıkama işlemi maliyeti ayrı bir yıkama faaliyeti havuzu açılmadan burada gösterilmiştir. Bu faaliyet havuzunda yıkama faaliyetinden gelen mamullerin sayılması ve kontrol edilmesi işlemi yapılmaktadır. Bu bölümde 5 kişi çalışmaktadır. Bu bölümde yapılan işlemler mamullerin tipine ve şekline göre değişmemektedir.

Tablo 28

Yıkama Sonrası Kontrol Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) = c/d
Yıkama Sonrası Kontrol	Mamuller Sayılması	10.703,63	0,4	4.281,45	İşçilik Saati	424	10,0978
	Mamuller Kontrol Edilmesi		0,6	6.422,18	İşçilik Saati	636	10,0978

Her Üç Mamul için Yıkama Maliyeti = 42.972 TL / 42.972 Ü.M. = 1 TL/Birim

Mamullerin Sayılması: Burada oluşan maliyetler her bir mamul için aynı maliyetlerdir. Bu bölümde 2 işçi çalışmaktadır. Toplam üretim miktarı toplam çalışma saatine bölünür. Saat başına düşen mamul hesaplanır. Herhangi bir ürün grubu üretim sayısı saat başına üretim miktarına bölünerek gerekli saat hesaplanır. Bu rakamı saat başına birim maliyet ile çarpılır. Toplam maliyet tutarı üretim miktarına bölünür ve mamul başına birim maliyet hesaplanır.

Her Üç Mamul için = 42.972 Ü.M. / 424 İ.S. = 101,35 Saat Başına Adet
 = (10.090 Ü.M. / 101,35 S.B.A) x 10,0978 = 1.005,30 TL
 = 1.005,30 TL / 10.090 Ü.M. = 0,0996 TL

Mamullerin Kontrol Edilmesi: Bu bölümde yıkamadan gelen mamuller kontrol edilir. Bu kısımda da ürünün değişik olmasına göre ayrı bir maliyet oluşması söz konusu değildir. Bu bölümde 3 işçi çalışmaktadır.

Her Üç Mamul için = 42.972 Ü.M. / 636 İ.S. = 67,57 Saat Başına Adet
 = (6.252 Ü.M. / 67,57 S.B.A.) x 10,0978 = 934,31 TL
 = 934,31 TL / 6.252 Ü.M. = 0,1494 TL/Birim

Son İşlem Yükleme Oranı: Yıkama sonrası gelen ürünlerde iplik fazlalıkları varsa temizlenir, fermuar yoksa düğme basılır. Bunun yanında bel kısmında bulunan düğme basılır. Çakmak cebinin köşesine rivet⁹ basılır. Bu işlemlerden sonra ürün ütülenir ve kalite kontrol için ilgili bölüme gönderilir.

Tablo 29

Son İşlem Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) = c/d
Son İşlem	Kemer Kısımının Düğmesi Basılması	34.811,46	0,154	5.360,96	Mamul sayısı	42.972	0,1248
	Eğer Fermuar Yoksa Düğme Basılması		0,154	5.360,96	Mamul sayısı	6.252	0,8575
	Rivet Basılması		0,154	5.360,96	Mamul sayısı	42.972	0,1248
	Son Ütü Yapılması		0,384	13.367,60	Mamul sayısı	42.972	0,3111
	Köprülerin Kesilmesi		0,154	5.360,96	Mamul sayısı	42.972	0,1248

Yukarıdaki tabloda verilen maliyetler birim üzerinden olduğu için herhangi bir işleme gerek kalmadan ürün birim maliyetlerine eklenecektir. Yukarıdaki maliyetlere dikkatli bakıldığında fermuarın olmadığı mamullerde düğme basılacak alana maliyet taşıyıcısı 6.252 olarak tespit edilmiştir. Sadece erkek kot pantolonlarda fermuar olmadığından, üretilen erkek kot pantolon sayısı yazılmıştır. Diğer taraftan mamullerin son ütü süresi de birbirinden farklıdır. Bu nedenle son ütü işleminden mamullerin aldığı maliyet payının hesaplanması gerekir. Erkek kot pantolon ve bayan kot pantolonun son ütü süreleri aynıdır. Bayan kot şortun son ütü süresi diğer mamullerden farklıdır. Mamullerin son ütüden aldığı maliyet toplam 13.541,86 TL'dir. Erkek kot pantolon ve bayan kot pantolonun son ütü yapılması için harcanan toplam süre hesaplanır. Bayan kot şort içinde harcanan süre hesaplanır. Böylece bu iki süre toplanır ve son ütü

⁹ Rivet: Kot pantolon veya kot şortların ön ceplerinin sol yanında bulunan küçük ceplerin(çakmak cebinin) köşesine basılan düğmedir.

yapılması için harcanan toplam maliyet tutarı toplam süreye bölünerek birim dakikaya düşen maliyet hesaplanır. Böylece mamullerin son ütüsünün yapılması için gereken süre ile birim dakika maliyeti çarpılarak, mamulleri son ütüden aldığı maliyet payları hesaplanır.

Erkek- Bayan Kot Pantolon= 1,08 Dakika x (6.252 +26.630 Ü.M.)=35.512,56 Dakika

Bayan Kot Şort =0,83 Dakika x 10.090 Ü.M. =8.374,70 Dakika

Toplam Harcanan Süre =43.887,26 Dakika

Erkek- Bayan Kot Pantolon= 35.512,56 Dakika / 43.887,26 Dakika=0,809

=0,809 x 13.367,60 TL =10.814,39 TL

=10.814,39 / 32.882 (Ü.M.) =0,3289

Bayan Kot Şort = 8.374,70 /43.887,26 Dakika =0,191

=0,191 x 13.367,60 TL =2.553,21

=2.553,21 / 10.090 (Ü.M.) =0,2530

Kalite-Kontrol Yükleme Oranı: Bu bölümde yapılan maliyetlerin dağıtılmasında sevk sayısı dikkate alınmaktadır. İşletme fason üretim yapmakta olduğundan her üretilen mamuller işletmeden alınmaktadır. Müşteri firma Osmaniye ilinde başka firmalara da üretim yaptırdığından her gün mamulleri toplatmaktadır. Taşıma maliyeti müşteriye aittir.

Tablo 30

Kalite-Kontrol Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) =c/d
Kalite - Kontrol	Numune Alınması	4.065,40	1	4.065,40	Sevk Sayısı	24	169,3917

Burada oluşan maliyet her bir ürün için aynı olacağından ayrı ayrı hesaplanmasına gerek yoktur. Bir ay içerisinde 24 adet sevk işlemi gerçekleştiği için toplam üretim miktarı sevk sayısına bölünerek bir sevke kaç adet mamul düştüğü bulunmakta ve mamul başına kalite maliyeti hesaplanmaktadır.

Her Üç Mamul İçin =42972Ü.M./24 S.E¹⁰ =1790,50 Sevk Başına Adet
Ürün Başına Kalite Maliyeti=169,3917 TL /1790,50 S.E.A¹¹=0,0946 TL/Adet

Paketleme Yükleme Oranı: Paketleme bölümü maliyetlerin dağıtımında, dağıtım anahtarı olarak paketleme süresi dikkate alınmıştır. Her bir ürünün paketlenmesi için gereken sürelerin toplamı, toplam paketleme süresini vermektedir. Her bir işlem için gereken süre toplam paketleme süresine oranlanır ve bu işlem sonucunda bir değer bulunur. Her bir işlemin maliyetten aldığı pay, toplam paketleme maliyeti ile bu değer çarpılması sonucu hesaplanır. Paketleme bölümünde her ürün için aynı aşamalar söz konusudur. Örnek işletme kot pantolon veya kot şort paketleme bölümünde aynı maliyetlere katlanmak zorundadır. Dağıtım anahtarı olarak üretim miktarı belirlenmiştir.

Tablo 31

Paketleme Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) = c/d
Paketleme	Fiyat Kartı Basılması	25.812,92	0,14	3.613,81	Üretim Miktarı	42.972	0,0841
	Kemer Kartı Takılması		0,12	3.097,55	Üretim Miktarı	42.972	0,0721
	İpli kart Takma Takılması		0,14	3.613,81	Üretim Miktarı	42.972	0,0841
	Striker Yapıştırması		0,08	2.065,03	Üretim Miktarı	42.972	0,0481
	Alarm Takılması		0,19	4.904,45	Üretim Miktarı	42.972	0,1141
	Mamuller Katlanması		0,13	3.355,68	Üretim Miktarı	42.972	0,0781
	Mamuller Poşetlenmesi		0,11	2.839,42	Üretim Miktarı	42.972	0,0661
	Mamullerin Kolilere Konulması		0,09	2.323,16	Üretim Miktarı	42.972	0,0541

¹⁰ S.E.: Sevk Sayısı¹¹ S.E.A.: Sevk Başına Adet

Depo Faaliyeti Yükleme Oranı: Depo faaliyeti maliyetlerin dağıtımında hammadde ve malzemeler için satın alma sipariş sayısı; mamuller için sevk sayısı dağıtım anahtarı olarak kullanılmaktadır.

Tablo 32

Depo Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) = c/d
Depo	Hammadde Depolanması	2.688,13	0,5	1.344,07	Satın Alma Sipariş Sayısı	66	20,3646
	Mamulün Depolanması		0,5	1.344,07	Sevk Sayısı	24	56,0027

Hammadde Depolanması: Her bir ürünün üretilmesinde kullanılan hammaddeler için maliyet taşıyıcısı olarak satın alma sipariş sayısı alınmıştır.

Erkek Kot Pantolon = (20,3646TL x 22 S.A.S.)/6252 Ü.M. =0,0717TL

Bayan Kot Pantolon = (20,3646 TL x 22 S.A.S.)/26630 Ü.M. =0,0168TL

Bayan Kot Şort = (20,3646 TL x 22 S.A.S.)/10090 Ü.M. =0,0444TL

Mamulün Depolanması: Mamuller müşteri tarafından alınmaktadır. Müşteri tarafından gönderilen bir kamyonu mamuller yüklenmektedir. Mamuller uzun süre depo kalmamaktadır. Mamuller müşteri tarafından her gün toplatılmaktadır. Müşteri aynı bölgede başka firmalarla da çalışmaktadır. Bu sebeple, müşteri her gün mamulleri firmalardan toplamaktadır.

Her Üç Mamul için =42972 Ü.M./24 S.E =1790,50 Sevk Başına Adet
= (6252 Ü.M./1790,50 S.B.A.) x 56,0027=195,55 TL
=195,55 TL/6252 Ü.M. =0,0313TL

Sevkiyat Faaliyeti Yükleme Oranı: Malların üretimi tamamlandıktan sonra müşteriye gönderilmesidir.

Tablo 33

Sevkiyat Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı (a)	Yükleme Oranı (b)	Faaliyet Maliyeti (c) = a*b	Maliyet Taşıyıcısı	Maliyet Taşıyıcısı Miktarı (d)	Maliyet Yükleme Oranı (e) = c/d
Sevkiyat	Mamullerin Gönderilmesi	2.558,82	1	2.558,82	Sevk Sayısı	24	106,6175

Her Üç Mamul için = 42972 Ü.M./24 S.E. =1790,05 Sevk Başına Adet
= 106,6175 TL/1790,05 S.B.A. =0,0595TL

5.3.6. FTM Sisteminde Mamullerin Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Buraya kadar yapılan hesaplamalar sonucu, geleneksel FTM sistemine göre mamullerin faaliyet havuzlarından aldığı paylar hesaplanmıştır. Faaliyet havuzlarında toplanan maliyetler, belirlenen dağıtım anahtarları vasıtasıyla mamullere yüklenmiştir. Her bir mamulün faaliyet havuzlarından aldığı maliyetler toplanarak mamullerin birim maliyetleri hesaplanmıştır. Bu maliyetlerin toplamı Tablo 34’de gösterilmektedir. Her bir mamulün endirekt giderlerden aldığı paylar hesaplanmıştır. Bu maliyetlere DİMM maliyetleri ve DİŞ maliyetlerinin eklenmesi ile her bir mamulün toplam maliyeti hesaplanmıştır.

Tablo 34 incelendiğinde, faaliyet havuzlarından en çok maliyeti erkek kot pantolon almıştır. En az maliyet payını ise bayan kot şort almaktadır. Mamullerin faaliyet havuzlarından aldığı maliyet payını etkileyen en önemli etmen üretim miktarıdır. Çünkü faaliyet havuzlarında toplanan maliyetlerin dağıtımında genellikle üretim miktarına göre dağıtımlar yapılmıştır. Üretim miktarı arttıkça mamullerin faaliyet havuzlarından aldığı maliyet payı azalmaktadır.

Tablo 34

FTM Sisteminde Faaliyet Maliyetlerinin Mamullere Birim Bazında Yüklenmesi

Faaliyet Havuzu	Faaliyetler	Mamul Maliyetleri		
		Erkek Kot Pantolon	Bayan Kot Pantolon	Bayan Kot Şort
Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama	Hammadde Temin Edilmesi	0,0388	0,0091	0,024
	Müşteriden Gelen Modellerin Üretime Hazırlanması	0,1023	0,024	0,0634
	Üretim Sırasında Adet Takibinin Yapılması	0,0585	0,0585	0,0585
	Hammadde Stoklarının Kontrol Edilmesi	0,0776	0,0182	0,0481
Ara Toplam		0,2772	0,1098	0,1940
Kesim	Kumaşların Teslim Alınması	0,0456	0,0107	0,0282
	Kumaşların Serilmesi	0,0383	0,0474	0,0416
	Kumaşların Kesilmesi	0,1217	0,1499	0,1319
	Kumaşların Gruplandırılması	0,0149	0,0184	0,0162
	Kumaşların Metolanması	0,0106	0,0132	0,0116
	Kumaşların Panellenmesi	0,0151	0,0134	0,0082
Ara Toplam		0,2462	0,253	0,2377
Tela	Kumaşın Bel Kemer İçin Telalanması	0,044	0,044	0,044
	Kumaşın Arka Cepler İçin Telalanması	0,044	0,044	0,044
Ara Toplam		0,088	0,088	0,088
Ön Kısım Dikim	Ön Ceplerin ve Fermuar Yerinin Belirlenmesi	0,2173	0,2173	0,2173
	Fermuar Kısımının Dikilmesi	0,4705	0,3014	0,3014
	Ön Ceplerin Dikilmesi	0,3331	0,3331	0,3026
Ara Toplam		1,0209	0,8518	0,8213
Arka Kısım Dikim	Arka Ceplerin Yerinin Belirlenmesi	0,1195	0,1195	0,1195
	Arka Ceplerin Dikilmesi	0,2333	0,2545	0,2015
	Arka Kısımın Birleştirilmesi	0,239	0,239	0,239
Ara Toplam		0,5918	0,613	0,56
Montaj	Arka ve Ön Kısımın Yandan Dikilmesi	0,5566	0,5566	0,2568
	Kemer Kısımının Dikilmesi	0,156	0,156	0,156
	Kemer Köprüsü Dikilmesi	0,1284	0,1284	0,1284
	Ayak Paçalarının Dikilmesi	0,1387	0,1387	0,1731
Ara Toplam		0,9797	0,9797	0,7143

Tablo 34 Devamı

Faaliyet Havuzu	Faaliyetler	Mamul Maliyetleri		
		Erkek Kot Pantolon	Bayan Kot Pantolon	Bayan Kot Şort
Yıkama Öncesi Hazırlık	İpliklerin Temizlenmesi	0,2429	0,2429	0,2429
	Metoların Temizlenmesi	0,1251	0,1251	0,1251
	Mamullere İlik Açılması	0,2429	0,2429	0,2429
	Mamullerin Sayılması	0,1251	0,1251	0,1251
Ara Toplam		0,736	0,736	0,736
Yıkama	Mamuller Özel Bir Yıkamaya Gönderilmesi	1	1	1
Ara Toplam		1	1	1
Yıkama Sonrası Kontrol	Mamullerin Sayılması	0,0996	0,0996	0,0996
	Mamullerin Kontrol Edilmesi	0,1494	0,1494	0,1494
Ara Toplam		0,249	0,249	0,249
Son İşlem	Kemer Kısım Düğmesinin Basılması	0,1248	0,1248	0,1248
	Eğer Fermuar Yoksa Düğme Basılması	0,8575	0	0
	Revit Basılması	0,1248	0,1248	0,1248
	Son Ütü Yapılması	0,3289	0,3289	0,253
	Köprülerin Kesilmesi	0,1248	0,1248	0,1248
Ara Toplam		1,5608	0,7033	0,6274
Kalite	Numune Alınması	0,0946	0,0946	0,0946
Ara Toplam		0,0946	0,0946	0,0946
Paketleme	Fiyat Kartı Basılması	0,0841	0,0841	0,0841
	Kemer Kartı Takılması	0,0721	0,0721	0,0721
	İpli Kart Takılması	0,0841	0,0841	0,0841
	Striker Yapıştırılması	0,0481	0,0481	0,0481
	Alarm Takılması	0,1141	0,1141	0,1141
	Mamullerin Katlanması	0,0781	0,0781	0,0781
	Mamullerin Poşetlenmesi	0,0661	0,0661	0,0661
	Mamullerin Kolilere Konulması	0,0541	0,0541	0,0541
Ara Toplam		0,6008	0,6008	0,6008
Depo	Hammadde Depolanması	0,0717	0,0168	0,0444
	Mamullerin Depolanması	0,0313	0,0313	0,0313
Ara Toplam		0,103	0,0481	0,0757
Sevkiyat	Mamullerin Gönderilmesi	0,0595	0,0595	0,0595
Ara Toplam		0,0595	0,0595	0,0595
TOPLAM		7,6075	6,3866	6,0583

Tablo 35 incelendiğinde faaliyet havuzlarında en büyük maliyet payını erkek kot pantolonun aldığı görülmektedir. Mamullerin faaliyet havuzlarından aldığı paylar, bu mamullerin DİŞ giderler ile kıyaslandığında oldukça yüksek maliyetlerdir. Örneğin erkek kot pantolon için DİMM maliyetleri ve DİŞ giderleri toplamı 20,8675 TL'dir. Erkek kot pantolonun faaliyet havuzlarından aldığı maliyet payı bu ürünün toplam maliyetlerinin yaklaşık %26'sını oluşturmaktadır. Aynı durum bayan kot pantolon için DİMM maliyetleri ve DİŞ maliyetleri toplamı 20,2192 TL'dir. Bayan kot pantolonun üretiminde kullanılan endirekt giderlerin toplamı ise 6,3866 TL'dir. Bayan kot pantolonun üretilmesinde kullanılan endirekt maliyetlerin payı toplam maliyetlerinin yaklaşık %24'ünü oluşturmaktadır. Bayan kot şortlarda ise yaklaşık %27'si olarak hesaplanmıştır.

Tablo 35

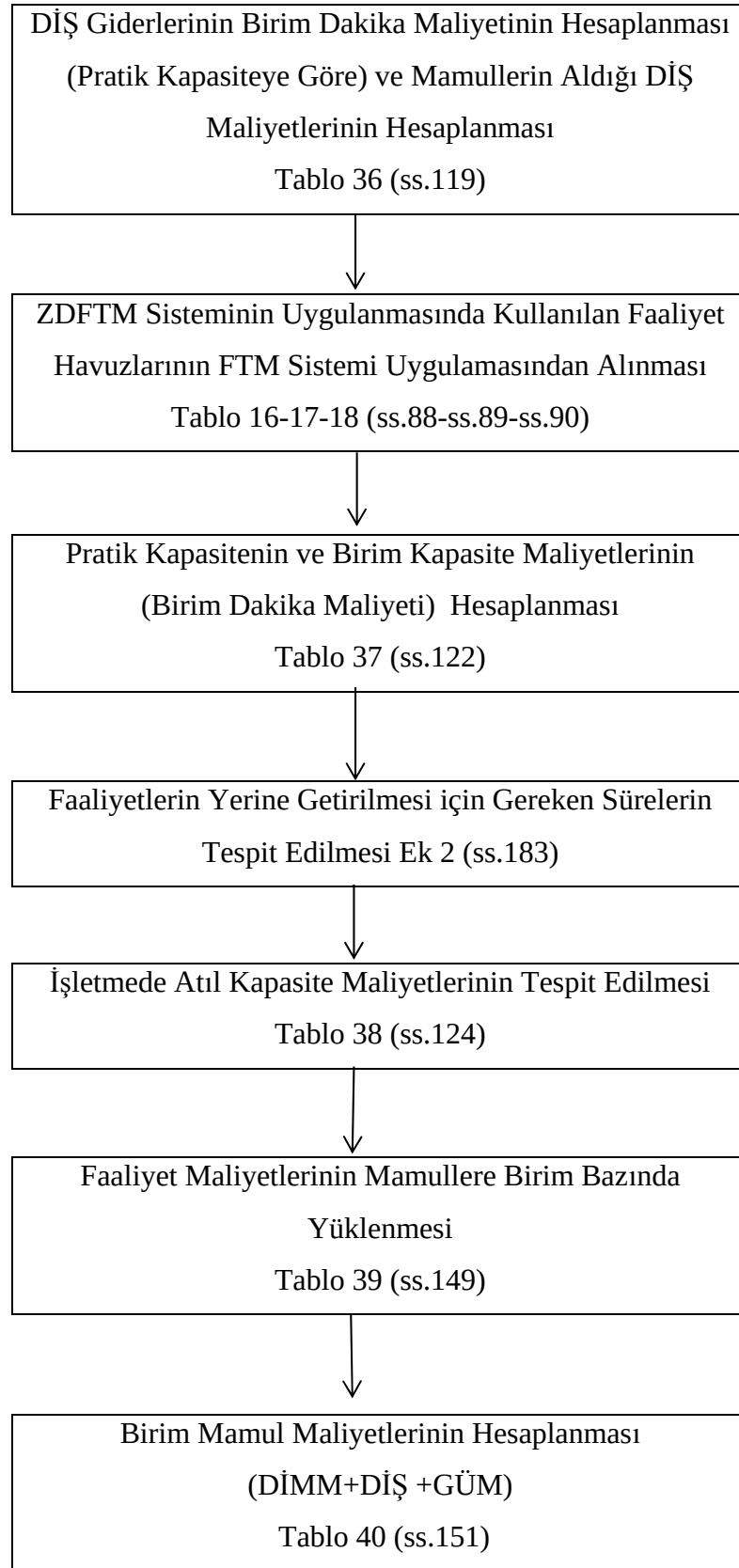
FTM Sisteminde Birim Mamul Maliyetleri

Maliyetler	Mamuller		
	E. Kot Pantolon	B. Kot Pantolon	B. Kot Şort
Direkt İlk Madde ve			
Malzeme (DİMM)	17,399	16,784	10,434
Direkt İşçilik (DİŞ)	3,4685	3,4352	3,0173
Endirekt Maliyetler	7,6075	6,3866	6,0583
Birim Mamul Maliyeti	28,475	26,6058	19,5096

Bir ürünün üretilmesinde üç maliyet unsuru vardır. Bunlar DİMM maliyetleri, DİŞ maliyetleri ve GÜG'dür. Önceki tablolarda bu maliyetler tek tek hesaplanmıştır. Tablo 35 her bir mamulün üretilebilmesi için gereken toplam maliyetleri göstermektedir. Tablo 35'de dikkat edilmesi gereken husus, DİŞ maliyetlerin mamul içerisindeki payının ne kadar düşük olduğudur. Örneğin erkek kot pantolonun toplam maliyetlerinin yaklaşık %12'sini DİŞ giderlerini oluşturmaktadır. Benzer durum diğer mamuller içinde geçerlidir. Bu durum GÜG'ün, DİŞ saatine göre dağıtmanın yanlış olduğunun bir göstergesidir. Bunun yanında bir diğer husus ise, DİMM maliyetlerinin en büyük paya sahip olmasıdır. DİMM Erkek kot pantolonda maliyetin yaklaşık %61'ini; bayan kot pantolonda yaklaşık %63'ünü; bayan kot şortta ise yaklaşık %46'sını oluşturmaktadır. Bu durumda, mamullerin toplam maliyetleri içerisindeki DİMM maliyetleri paylarına göre en büyük payı bayan kot pantolon almaktadır.

5.4. ZDFTM Sisteminin Uygulanması

ZDFTM sisteminin iki parametreye dayandığı önceki bölümlerde teorik olarak anlatılmıştır. Bu iki parametreden birisi kapasitenin birim maliyeti diğeri de maliyet objesi bazında tüketilen kapasite bilgisine dayanmaktadır. Böylece, bu iki maliyet bilgisi ileriki bölümlerde açıklanmış ve örnek işletmemizde ZDFTM sistemi uygulanmıştır. DİMM maliyetleri geleneksel FTM ile aynı olduğundan bu bölümde DİMM hesaplamalarına yer verilmemiştir. DİŞ giderlerinin hesaplanması geleneksel FTM sisteminden farklıdır. Örnek işletmede ZDFTM sisteminin uygulamasına DİŞ giderlerinin hesaplaması ile başlanmıştır. ZDFTM sistemi, FTM sisteminin uygulanmasında elde edilen faaliyet havuzlarını olduğu gibi almıştır. ZDFTM sisteminin uygulanma özeti Şekil 8’de verilmiştir.



Şekil 8. İşletmede ZDFTM Sisteminin Uygulama Özeti

5.4.1.Direkt İşçilik Maliyetlerinin Hesaplanması

DİŞ giderleri geleneksel FTM sisteminden farklı olarak hesaplanmaktadır. Geleneksel FTM sistemi, fiili (teorik) kapasiteyi kullanarak DİŞ giderlerini mamullere yüklemektedir. ZDFTM sistemi ise pratik kapasiteyi kullanarak DİŞ giderlerini mamullere yüklemektedir. Bu işlemi yapabilmek için öncelikle, üretimde doğrudan çalışanların toplam çalışma sürelerinin dakika olarak hesaplanması gerekir. DİŞ giderleri toplamının, toplam çalışma süresine bölünmesi sonucu birim dakika maliyeti hesaplanır.

Örnek işletmede 3 farklı ürün üretilmesine rağmen, bütün mamullerin aynı banttı çıkması nedeniyle, ayrı ayrı direkt işçilik maliyeti hesaplanması mümkün olmamıştır. Bu nedenle mamullerin üretilmesinde doğrudan etkisi olanların maliyetleri hesaplanıp toplam çalışma süresine bölünerek birim dakika maliyeti hesaplanır. Ancak toplam çalışma süresi için pratik kapasitenin hesaplanması gerekir. İşletmenin üretim bandında 111 personel çalışmaktadır. Tablo 16’da bunların dağılımı yer almaktadır. İşletmede pazartesi günleri çalışma yoktur. Çalışanların banka ve hastane gibi işlemleri olmasından dolayı pazartesi günleri üretim yapılmamaktadır. İşletmede haftada 6 gün üretim yapılmaktadır. İşçiler haftada 5 gün, günde 9 saatten 45 saat çalışmaktadırlar. Pazar günleri de fazla mesai olarak 8 saat çalışmaktadırlar. Böylece bir işçi haftada toplam 53 saat çalışmakta ve işçiler aylık (53×4) 212 saat çalışırlar. Bir işçinin çalışma dakikası (212×60) 12.720 dakikadır. Buradan teorik kapasite de (111×12.720) 1.411.920 dakika olarak hesaplanmıştır. Pratik kapasite oranı, işletmede yapılan görüşmeler ve gözlemler sonucu %85 olarak tespit edilmiştir. Böylece pratik kapasite $(1.411.920 \times 0,85)$ 1.200.132 dakika olarak hesaplanmıştır.

Yukarıdaki bilgiler çerçevesinde birim dakika maliyeti hesaplandıktan sonra, ilgili mamullerin kullandığı direkt işçilik süresi (her bir mamulün kaç dakikada üretildiği Tablo 12’de belirtildiğinden dolayı kaç adet üretilmiş ise her bir ürün üretim dakikası ile üretim miktarı çarpılıp kaç dakika harcadığı tespit edilmiştir) ile çarpılarak toplam direkt işçilik maliyeti hesaplanmıştır. Bu durum aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 36

ZDFTM Sisteminde Direkt İşçilik Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Toplam Direkt İşçilik Maliyeti (a)	Pratik Kapasite (Dakika) (b)	Birim Kapasite Maliyeti (TL/Dakika) (c) = a/b	Toplam Direkt İşçilik Süresi (Dakika) (d)	Kullanılan Kapasite Maliyeti (e) =c x d	Atıl Kapasite Maliyeti f = a - e	Mamuller	Üretim Süresi (Dakika) (g)	Birim DİŞ Maliyeti h = c x g
143.610,33	1.200.132	0,11966	942.291,22	112.754,57	30.855,76	Erkek Kot Pantolon	22,81	2,7294
						Bayan Kot Pantolon	22,55	2,6983
						Bayan Kot Şort	19,74	2,3621
d=(22,81 Dakika x 6.252Ü.M.)+(22,55 Dakika x 26.630Ü.M.) +(19,74Dakika x 10.090Ü.M.) = 142.608,12Dakika+600506,50 Dakika+199.176,6 Dakika=942.291,22Dakika								

Tablo 36’da pratik kapasite 1.200.132 dakika hesaplanmıştır. Ancak üretimde fiilen kullanılan dakika ise 942.291,22 dakika olarak gerçekleşmektedir. Bu hesaplama şu şekilde yapılmaktadır: işletmede üretilen her bir mamul için gereken süre ile DİŞ giderlerinin birim dakika maliyeti çarpılır ve her bir mamul için hesaplanan süreler toplanır. Pratik kapasite ile fiili kullanılan dakika arasındaki fark ise atıl kapasitedir. 257.840,78 dakika ve 30.885,76 TL’de atıl kapasite maliyetidir.

5.4.2. ZDFTM Sisteminde Maliyet Havuzlarının Tespit Edilmesi

ZDFTM sisteminde gerekli iki parametreden biri olan faaliyet havuzlarına ait birim kapasite maliyeti için, öncelikle havuzların ve havuzlara ait faaliyet maliyetlerinin bilinmesi gerekir. ZDFTM sisteminde faaliyet havuzları, örnek işletmede geleneksel FTM sistemi ile aynı olduğu için tekrardan hesaplanmaz. Söz konusu veriler FTM sisteminden doğrudan alınmaktadır.

5.4.3. Faaliyet Havuzlarının Birim Kapasite (Birim Dakika) Maliyetlerinin Hesaplanması

ZDFTM sisteminde öncelikle, birim kapasite maliyetlerinin hesaplanması gösterilir. Birim kapasite maliyetlerinin hesaplanması için teorik kapasiteden pratik kapasite hesaplanır. Bu hesaplama genellikle teorik kapasitenin belli bir oran ile çarpılmasıdır. ZDFTM sistemini geliştiren bilim adamlarına göre bu oran genellikle %80 ile %85’dir. Toplam maliyetlerin pratik kapasiteye bölünmesi sonucu, birim kapasite (birim dakika) maliyeti hesaplanmış olur. Örnek işletmede fiili kapasitenin hesaplamasında işçilerin çalışma süreleri dikkate alınmıştır. Makine saati pek kullanılmamıştır.

Örnek işletmede çalışanlar tek vardiya ve haftada 6 gün çalışmaktadırlar. İşletmede üretim yapan işçiler pazartesi günleri çalışmazlar. Yönetim (idari) bölümündeki personel çalışmaktadır. İşçiler haftanın 5 günü normal mesai ücretinden, pazar günleri de fazla mesai ücreti üzerinden çalışmaktadırlar. İşçiler günde 9 saat ve pazar günleri de 8 saat çalışmaktadırlar. Bir işçinin haftalık çalışma süresi 53 saat ((5 gün x 9 saat)+ 8 saat), aylık çalışma süresi 212 saat (53saat x 4 hafta)ve 12.720 dakika (212 saat x 60 dakika) olarak hesaplanmıştır.

Tablo 37

ZDFTM Sisteminde Birim Kapasite Maliyeti ile Pratik Kapasite Hesaplaması

Faaliyet Havuzu	Kaynak Havuzu Maliyeti (TL) (a)	Kapasite Türü	Aktif Çalışan Sayısı (b)	Günlük Çalışma Süresi (Saat) (c)	Haftalık Çalışma Süresi (Saat) (d)	Birim Çalışan için Aylık Çalışma Süresi (Saat) (e)= d x 4	Birim Çalışan için Aylık Çalışma Süresi (Dakika) (f)=e x60	Toplam Çalışılan Aylık Teorik Kapasite (g) =b x f	Pratik Kapasite Oran (h)	Toplam Çalışan Aylık Pratik Kapasite (Dak.) (i) = g x h	Birim Kapasite Maliyeti (TL/Dak.) (i) = a /i
Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama	6.618,29	İnsan/ Zaman	2	9	53	212	12.720	25.440	0,85	21.624	0,3061
Kesim	10.676,68	İnsan/ Zaman	10	9	53	212	12.720	127.200	0,85	108.120	0,0987
Tela	3.781,39	İnsan/ Zaman	3	9	53	212	12.720	38.160	0,85	32.436	0,1166
Ön Kısım Dikim	37.353,20	İnsan/ Zaman	40	9	53	212	12.720	508.800	0,85	432.480	0,0864
Arka Kısım Dikim	25.674,92	İnsan/ Zaman	25	9	53	212	12.720	318.000	0,85	270.300	0,0950
Montaj	39.419,33	İnsan/ Zaman	36	9	53	212	12.720	457.920	0,85	389.232	0,1013
Yıkama Öncesi Hazırlık	31.632,53	İnsan/ Zaman	12	9	53	212	12.720	152.640	0,85	129.744	0,2438
Yıkama Sonrası Kontrol	10.703,63	İnsan/ Zaman	5	9	53	212	12.720	63.600	0,85	54.060	0,1980
Son İşlem	34.811,46	İnsan/ Zaman	13	9	53	212	12.720	165.360	0,85	140.556	0,2477
Kalite	4.065,40	İnsan/ Zaman	2	9	53	212	12.720	25.440	0,85	21.624	0,1880
Paketleme	25.812,95	İnsan/ Zaman	4	9	53	212	12.720	50.880	0,85	43.248	0,5969
Depo	2.688,13	İnsan/ Zaman	1	9	53	212	12.720	12.720	0,85	10.812	0,2486
Sevkiyat	2.558,82	İnsan/ Zaman	1	9	53	212	12.720	12.720	0,85	10.812	0,2367
TOPLAM	235.796,73		154					1.958.880		1.665.048	

Tablo 37'deki hesaplamaların nasıl yapıldığını göstermek amacıyla faaliyet havuzlarından kesim faaliyeti aşağıda detaylı olarak incelenmektedir. Bu faaliyetin yerine getirilmesi için işletmede 10 işçi çalışmaktadır. Bu işçilerin fiili kapasitesinin hesaplanması gerekir. Bir işçinin bir aylık çalışma süresi 12.720 dakikadır. Bu faaliyet için 10 işçi çalıştığından, işçiler kesim faaliyetini yerine getirmek için toplam 127.200 dakika çalışmaktadır. 127.200 dakika kesim faaliyet havuzu için teorik kapasitedir. Pratik kapasite, teorik kapasitenin %85 ile çarpılması sonucu 108.120 dakika olarak hesaplanmıştır. Birim kapasite maliyeti, kesim faaliyet havuzunun toplam maliyetinin pratik kapasiteye bölünmesi sonucu 0,0987 TL/dakika olarak hesaplanmıştır. Diğer faaliyet havuzları içinde aynı hesaplama yapılmıştır.

5.4.4. ZDFTM Sisteminde Kapasite Kullanım Bilgilerinin Tespit Edilmesi

Bu bölümde, ZDFTM sistemi için gerekli olan bir diğer bilgi ise maliyet objelerinin yani mamullerin tükettiği zamanın hesaplanmasıdır. Birim sürücü başına düşen maliyet ile faaliyet havuzunda toplam kapasite maliyetleri açıklanır. Bunun sonucunda, toplam kullanılan ve kullanılmayan kapasite maliyet bilgileri açıklanır. Bu bilgiler çerçevesinde Tablo 38 faaliyet havuzları bazında işletmede atıl kapasiteyi dakika ve TL cinsinden gösterir. İşletmede Tablo 37'de her bir faaliyet havuzu için birim dakika maliyeti hesaplanmıştır. Tablo 38'de atıl kapasitelerin hesaplanması Ek 2'de yer alan bilgiler sayesinde yapılmaktadır. Her bir faaliyet havuzundaki faaliyetlerin yerine getirilmesi için gereken süreler Ek 2'de yer almaktadır. ZDFTM sistemine göre birim dakika maliyeti ile birim süre çarpılması sonucu toplam gereken maliyet hesaplanmaktadır. Bu şekilde faaliyet havuzlarında faaliyetlerin yerine getirilmesi için gereken toplam süreler ile pratik kapasite arasındaki fark atıl kapasite dakikası olarak hesaplanmaktadır. Aynı şekilde toplam harcanan maliyet ile pratik kapasiteye göre harcanması gereken maliyet arasındaki fark da atıl kapasite maliyeti olarak hesaplanmaktadır.

Tablo 38

ZDFTM Sisteminde Faaliyetleri Yerine Getirmek için Gereken Süreler, Pratik Kapasite Süreleri ve Atıl Kapasiteler

Faaliyet Havuzu	Toplam Fiilen Tüketilen Süre (dakika) (a)	Toplam Pratik Kapasite Süresi (dakika) (b)	Atıl Kapasite Süresi (dakika) (c) = b - a	Atıl Kapasite Oranı (%) (d) = (c /b) x 100	Toplam Kullanılan Faaliyet Maliyeti (TL) (d)	Toplam Pratik Kapasite Maliyeti (TL) (e)	Atıl Kapasite Maliyeti (TL) (f) = e - d	Atıl Kapasite Maliyeti (%) (g) = (f /e) x 100
Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama	8.460	21.624	13.164	60,87	2.589,61	6.618,29	4.028,68	60,87
Kesim	70.160	108.120	37.960	35,14	6.924,79	10.676,68	3.751,89	35,14
Tela	19.337	32.436	13.099	40,38	2.254,74	3.781,39	1.526,65	40,38
Ön Kısım Dikim	327.681,80	432.480	104.798,20	24,21	28.311,71	37.353,20	9.041,49	24,21
Arka Kısım Dikim	233.975,88	270.300	36.324,12	13,43	22.227,71	25.674,92	3.447,21	13,43
Montaj	311.878,34	389232	77.353,66	19,85	31.593,28	39.419,33	7.826	19,85
Yıkama Öncesi Hazırlık	124.338,72	129.744	5.405,28	4,17	30.313,78	31.632,53	1.318,75	4,17
Yıkama Sonrası Kontrol	32.229	54.060	21.831	40,38	6.381,34	10.703,63	4.322,29	40,38
Son İşlem	101.635,22	140.556	38.920,78	27,69	25.175,04	34.811,46	9.636,42	27,69
Kalite	25.783,20	21.624	-4.159,20	-19,23	4.847,24	4.065,40	-781,84	-19,23
Paketleme	66.606,60	43.248	-23.358,60	-54,02	39.757,48	25.812,95	-13.944,53	-54,02
Depo	5.580	10.812	5.232	48,40	1.387,19	2.688,13	1.300,94	48,40
Sevkiyat	2.160	10.812	8.652	80,02	511,27	2.558,82	2.047,55	80,02
TOPLAM					202.275,18	235.796,73	33.521,55	14,22

Ek 2’de faaliyet havuzlarından ön kısım dikim faaliyeti incelenmiştir. Ön kısım dikim faaliyetinde 3 tane faaliyet yapılmaktadır. Bunlardan ön ceplerin ve fermuar yerinin belirlenmesi faaliyeti Ek 2’ye bakılınca 0,25 dakikada yerine getirildiği görülmektedir. Bunun anlamı, çalışanlar bu faaliyeti 15 saniyede ($60 \times 0,25$ dakika) yerine getirmektedir. Örnek işletmede seçilen dönemde 42.972 adet üretim olduğundan toplam 10.743 ($42.972 \times 0,25$) dakika harcanmıştır. Tablo 37’den ön kısım dikim faaliyetinin birim kapasite maliyeti hesaplanmıştır. Toplam gereken süre ile Tablo 37’de bulunan birim kapasite maliyetinin çarpılması sonucu toplam maliyet hesaplanır. Toplam maliyet 928,20 TL ($10.743 \text{ dakika} \times 0,0864 \text{ TL}$) hesaplanır. Fermuar kısmının dikilmesi erkek kot pantolonda 1,75 dakika ve bayan kot pantolon ve bayan kot şortta ise 1,12 dakika gerektirmektedir. Toplam harcanan süre 52.067,40 [$(1,75 \text{ dakika} \times 6.252) + (1,12 \text{ dakika} \times 36.720)$] dakikadır. Toplam maliyet ise 4498,59 TL ($52.067,40 \times 0,0864 \text{ TL}$) hesaplanır. Aynı şekilde ön ceplerin dikilmesi içinde hesaplanır. Erkek kot pantolon ve bayan kot pantolonun her birinin ön ceplerinin dikilmesi için 6,30 dakika, bayan kot şort için ise 5,72 dakika gerekmektedir. Toplam harcanan süre [$(6,30 \text{ dakika} \times 32.882) + (5,72 \text{ dakika} \times 10.090)$] 264.871,40 dakikadır. Toplam maliyet ise ($264.871,40 \text{ dakika} \times 0,0864 \text{ TL}$) 22.884,89 TL’dir. Toplam kullanılan maliyet ($928,20 + 4.498,59 + 22.884,89$) 28.311,71 TL’dir. Bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken pratik kapasite 432.480 dakikanın 327.681,80 dakikası kullanılmıştır. 104.798,20 dakika atıl kapasite maliyetidir. Toplam maliyet 37.353,20 TL iken bunun 28.311,71 TL’si kullanılmıştır. 9.041,49 TL’si atıl kapasite maliyetidir. Tablo 38’deki bilgiler Ek 2’den yararlanarak oluşturulmuştur.

5.4.5. ZDFTM Sisteminde Zaman Denkleminin Oluşturulması

ZDFTM sisteminin uygulanmasında zaman denkleminin kurulması örnek işletmenin çeşitli departmanlarında yapılmıştır. Zaman denklemi işletmenin departmanlarında yapılan faaliyetlerin kaç dakikada yapıldığını gösteren bir denklemdir. Bu denklem ile ilgili açıklamalar Bölüm 3’de ayrıntılı bir şekilde verilmiştir. İşletmenin çeşitli faaliyet havuzları için zaman denklemleri kurulmuştur. Bu faaliyet havuzları: kesim faaliyet havuzu, ön kısım dikim faaliyeti havuzu, arka kısım dikim faaliyeti havuzu, montaj faaliyet havuzu, yıkama öncesi hazırlık faaliyet havuzu, son işlem faaliyet havuzu, paketleme faaliyet havuzudur. Bu faaliyet havuzlarında kurulan zaman denklemleri işletmeye faaliyetlerin kaç dakikada yapıldığı bilgisini vermesi açısından

önemlidir. Bunun yanında zaman denkleminin kurulmasına gerek olmayan faaliyet havuzları da vardır. Bunlar; hammaddenin temin edilmesi ve üretimi planlama faaliyet havuzu, tela faaliyet havuzu, yıkama sonrası kontrol faaliyet havuzu, kalite-kontrol faaliyet havuzu, depo faaliyet havuzu ve sevkiyat faaliyet havuzudur. Hammadde temin edilmesi ve üretimi planlama faaliyet havuzunda üretilen mamullerin değişmesine bağlı olarak faaliyetlerde bir değişiklik olmadığından dolayı zaman denklemi kurulmamıştır. İşletmenin farklı mamullerin üretim siparişini alması durumunda bile bu faaliyet havuzunda farklı faaliyetler söz konusu değildir. Bu sebepten dolayı bu faaliyet havuzunda zaman denklemi kurulmamıştır. Tela faaliyet havuzunda ise mamulün farklı olması tela makinesinde geçirdiği süreyi etkilemez. Bu sebeple tela faaliyet havuzunda da zaman denklemi kurulmamıştır. Yıkama sonrası kontrol faaliyet havuzunda zaman denkleminin kurulmamasının sebebi ise bu faaliyet havuzunda yapılan faaliyetler çok kısıtlı olmasıdır. Bu faaliyet havuzunda yapılan faaliyetler; mamullerin sayılması ve mamullerin kontrol edilmesi faaliyetleridir. Bu faaliyetlerin mamulün değişmesine bağlı olarak faaliyet süresinin değişmesi mümkün olmayan faaliyetlerdir. Benzer durum kalite-kontrol faaliyet havuzu, depo faaliyet havuzu ve sevkiyat faaliyet havuzu için de geçerlidir. Bu sebeple bu faaliyet havuzlarında da zaman denklemi kurulmamıştır.

5.4.6. Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Maliyet Objelerine (Mamullere) Yüklenmesi

Bu bölümde maliyetler, faaliyet havuzu bazında mamullerin kullandığı kapasiteye (süreye) bağlı olarak mamullere yüklenmiştir. Burada kullanılan faaliyet havuzları, FTM sisteminde kullanılan faaliyet havuzları ile aynı olduğundan dolayı nasıl hesaplandığı tekrar anlatılmamıştır. FTM sistemindeki faaliyet havuzları aynen alınmıştır.

5.4.6.1. Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Bu faaliyet havuzunda toplanan maliyetlerin birim başına düşen maliyetlerinin tespit edilmesinde tek tek mamullerin üretiminden hareket etme imkanı bulunmamaktadır. Örneğin hammadde temini faaliyetinde her bir ürün için hammadde temininde bir çalışanın tam bir gününü almaktadır. Bir işçinin bir günde 9 saat ya da 540 dakika çalışması gerekmektedir. Bu bağlamda örnek işletmede uygulama için seçilen ayda müşteriden 6 sipariş alınmıştır. İşletme her aybaşında ve her ayın ortasında

olmak üzere iki kere sipariş almaktadır. Aybaşında aldığı siparişler için 540 dakika harcamaktadır. Aynı üründen ayın ortasında sipariş aldığı zaman ise 420 dakika harcamaktadır. Bu süreler her bir mamul için ayrı ayrı hesaplanmaz. Aybaşındaki siparişler için bir kereliğine 540 dakika harcanarak her üç mamul için de sipariş verilir. Aynı şekilde ayın ortasındaki sipariş içinde 420 dakika harcanarak üç mamulün hammadde temin siparişi verilir. Bu çerçevede her bir ürüne hammadde temini için harcanan dakika ve maliyetleri aşağıda hesaplanmıştır.

Hammaddenin Temini Edilmesi:

$$\begin{aligned} \text{Her Üç Mamul için} &= (540+420 \text{ Dakika}) \times 0,3061 \text{ TL} = 293,85 \text{ TL} \\ &= 293,85 \text{ TL}/42.972 \text{ Ü.M.} = 0,0068 \text{ TL/Birim} \end{aligned}$$

Yukarıdaki hesaplamada 0,3061 TL Tablo 37'deki hesaplanan birim dakika maliyetini göstermektedir. Aynı şekilde hammadde temin edilmesi ve üretim planlama faaliyet havuzunda yapılan her bir faaliyetin birim dakika maliyeti olarak alınır.

Müşteriden Gelen Modellerin Üretime Hazırlanması:

$$\begin{aligned} \text{Erkek Kot Pantolon} &= (540 + 320 \text{ Dakika}) \times 0,3061 \text{ TL} = 263,25 \text{ TL} \\ &= 263,25 \text{ TL}/6.252 \text{ Ü.M.} = 0,0421 \text{ TL/ Birim} \\ \text{Bayan Kot Pantolon} &= (540+320 \text{ Dakika}) \times 0,3061 \text{ TL} = 263,25 \text{ TL} \\ &= 263,25 \text{ TL}/26.630 \text{ Ü.M.} = 0,0099 \text{ TL/ Birim} \\ \text{Bayan Kot Şort için} &= (540+320 \text{ Dakika}) \times 0,3061 \text{ TL} = 263,25 \text{ TL} \\ &= 263,25 \text{ TL}/10.090 \text{ Ü.M.} = 0,0261 \text{ TL/ Birim} \end{aligned}$$

Müşteriden gelen ürünlerin üretime hazırlanması 9 saati yani 540 dakikayı bulmaktadır. Herhangi bir ürünün seri bir şekilde üretimine geçilene kadar 540 dakika geçmektedir. Aynı ürünün ay ortasındaki siparişinin üretimine geçilmesi durumunda ise 320 dakikaya gereksinim vardır.

Üretim Sırasında Adet Takibinin Yapılması:

$$\begin{aligned} \text{Her Üç Mamul İçin} &= 3600 \text{ Dakika} \times 0,3061 \text{ TL} = 1.101,96 \text{ TL} \\ &= 1.101,96 \text{ TL}/42.972 \text{ Ü.M.} = 0,0256 \text{ TL/ Birim} \end{aligned}$$

Üretim sırasında saat başı adet takibi (üretim miktarı) yapılır. Bu çerçevede gün içerisinde işçiler 9 saat çalıştığından 9 kez ve gün bitiminde de üretim miktarı sayımı bir kez yapıldığından toplam 10 kere sayım yapılır. Haziran ayında 240 adet kontrol (10 x

24 gün) yapılmıştır. Her bir sayım 15 dakika sürdüğünden toplam (15 dakika x 240 adet kontrol sayısı) 3600 dakika yapmaktadır.

Hammadde Stoklarının Kontrol Edilmesi:

Erkek Kot Pantolon için	= (60 Dakika x 2 S.S.) x 0,3061TL =36,73 TL
	=36,73 TL / 6.252 Ü.M. =0,0059 TL/ Birim
Bayan Kot Pantolon için	= (60 Dakika x 2 S.S.) x 0,3061TL =36,73TL
	=36,73 TL/26.630 Ü.M. =0,0014 TL/ Birim
Bayan Kot Şort için	= (60 Dakika x 2 S.S.) x 0,3061TL =36,73TL
	=36,73TL/10.090 Ü.M. =0,0036 TL/ Birim

Hammadde stoklarının kontrol edilmesinde müşteriden gelen siparişler sonucu işletmede mamul üretilebilmesi için gerekli hammadde kontrolünün yapılmasıdır. Her bir kontrol 30 dakika sürmektedir. Bu açıdan bir ayda 6 sipariş olduğundan dolayı 6 kez kontrol edilmektedir. Böylece (30 dakika x 6 sipariş sayısı)180 dakika yapmaktadır. Her bir ürün bir ay içerisinde 2 kere sipariş edildiğinden, her bir ürüne 60 (30 dakika x 2 sipariş sayısı) dakika düşmektedir.

5.4.6.2. Kesim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Kesim departmanı üretimin başlangıcı olması nedeniyle önemli bir departmandır. Bu departmanda faaliyet kumaş toplarının gelmesi başlar. Bu departmana gelen kumaşların kesimi müşteriden gelen kesim ile ilgili bilgi çerçevesinde yapılmaktadır. Kesim faaliyeti, pastal dediğimiz genişliği 7,75 m ve uzunluğu 40 m olan tezgâha gelen top kumaşların serimi ile başlamaktadır. Müşteriden gelen belge de kumaşların kaç kat serileceği, hangi bedenden kaç tane kesileceği ve yıkama sonrası kumaşların ne kadar çekeceği gibi bilgiler yer almaktadır. Bu nedenle örnek işletmede kesim, müşteriden gelen bilgi çerçevesinde yapılmaktadır. Kesim faaliyet havuzu gelen top kumaşların teslim alınması ile başlamaktadır.

Kumaşların Teslim Alınması: Bu faaliyette, örnek işletmenin sipariş ettiği kumaşlar işletmeye geldiğinde depoya girmeden doğrudan kesim departmanına gitmektedir. Çünkü kumaşların serildikten sonra belli bir süre dinlendirilmesi gerekir. Uygulama yapılan dönemde üretilen mamullerin bu şekilde bir kısıtı bulunmamaktadır. Örnek işletme sadece kumaş sipariş etmemektedir. Aynı zamanda kot pantolon ve kot şortun

üretiminde kullanılan diğer malzemeler ise depoya gitmektedir. Bunlar DİMM ve DİMM olarak saydığımız bütün malzemelerdir.

Erkek Kot Pantolon	= (200 Dakika x 22 S.A.S.) x 0,0987TL	= 434,28 TL
	=434,28 TL/6.252 (Ü.M.)	=0,0695 TL/ Birim
Bayan Kot Pantolon	= (200 Dakika x 22 S.A.S.) x 0,0987TL	= 434,28 TL
	=434,28 TL /26.630 (Ü.M.)	=0,0163 TL/ Birim
Bayan Kot Şort	= (200 Dakika x 22 S.A.S.) x 0,0987TL	= 434,28TL
	=572 TL /10.090 (Ü.M.)	=0,0430 TL/ Birim

Kumaşların Serilmesi: İşletmeye gelen kumaşlar teslim alındıktan sonra bu kumaşların serim işlemine geçilir. Kumaşların kaç kat serileceği ve hangi bedenden kaç tane kesim yapılacağı gibi bilgiler müşteriden gelmektedir. Kesim bölümünde biri sorumlu olmak üzere toplam 10 kişi çalışmaktadır. Her bir mamul için üretim parti sayısı bilinmektedir.

Erkek Kot Pantolon	= (240 Dakika x 4 Ü.P.S.) x 0,0987TL	=94,75TL
	=94,75 TL/6.252 (Ü.M.)	=0,0152 TL/Birim
Bayan Kot Pantolon	= (240 Dakika x 21 Ü.P.S.) x 0,0987TL	=497,45TL
	=497,45 TL/26.630 (Ü.M.)	=0,0187 TL/ Birim
Bayan Kot Şort	= (240Dakika x 7 Ü.P.S.) x0,0987TL	=165,82TL
	=165,82 TL/10.090 (Ü.M.)	=0,0164 TL/ Birim

Kumaşların Kesimi: Müşteriden genellikle yaklaşık olarak 1500 adetlik kesim bilgileri gelmektedir. Bu nedenle, kesim işlemleri birim başına değil, parti başına yapılmaktadır. İşletmede bu ay içinde parti olarak 32 defa kesim işlemi gerçekleşmiştir. Bunun 4 adeti erkek kot pantolon için yapılmıştır. 21 adeti bayan kot pantolon ve 7 adeti de bayan kot şort için kesilmiştir.

Erkek Kot Pantolon	=(450 Dakika x 4 Ü.P.S.) x 0,0987TL	= 177,66 TL
	=177,66 TL/6.252 (Ü.M.)	=0,0284 TL/ Birim
Bayan Kot Pantolon	=(450 Dakika x 21Ü.P.S.) x 0,0987TL	=932,72 TL
	=932,72 TL /26.630(Ü.M.)	=0,0350 TL/ Birim
Bayan Kot Şort	=(450 Dakika x 7 Ü.P.S.) x 0,0987TL	=310,91 TL
	=310,91 TL /10.090(Ü.M.)	=0,0308 TL/ Birim

Kumaşların Gruplandırılması: Kesilen kumaşların aynı beden olan parçalarının gruplandırılması gerekir. Yani kesilen kumaşların hangi bedene ait ise o bedenlerin ayrı

ayrı gruplandırılmasıdır. Gruplandırılan kumaşlar metolanmaktadır. Metolanan kumaşlar ise kesim departmanının raflarına dizilmektedir. Üretimin başlaması dikim bölümünde çalışan bir kişinin bu raflardaki yarı mamulleri dikim bölümüne taşıması ile başlamaktadır.

Erkek Kot Pantolon	= (390 Dakika x 4 Ü.P.S) x 0,0987TL	=153,97 TL
	=153,97 TL/6.252 (Ü.M)	=0,0246 TL/ Birim
Bayan Kot Pantolon	=(390 Dakika x 21 Ü.P.S.) x 0,0987TL	= 808,35 TL
	=808,35 TL/26.630 (Ü.M.)	=0,0304 TL/ Birim
Bayan Kot Şort için	=(390 Dakika x 7 Ü.P.S) x 0,0987TL	=269,45TL
	=269,45 TL/10.090 (Ü.M.)	=0,0267 TL/ Birim

Kumaşların Metolanması: Kesilen kumaşlara sayı numarası verilmesidir. Bir kot pantolonun veya kot şortun bütün parçalarına aynı numara verilerek dikim yapılırken yanlışlık yapılmasının önlenmesi amaçlanmaktadır. Kot pantolonun bacakları ayrı ayrı birleştirildiği için aynı sayı numarası her bir parçaya verilmektedir. Hatta ceplerine kadar aynı sayı numarası verilmektedir.

Erkek Kot Pantolon	= (160 Dakika x 4 Ü.P.S.) x0,0987TL	=63,17TL
	=63,17 TL/6.252 (Ü.M.)	=0,0101 TL/ Birim
Bayan Kot Pantolon	=(160 Dakika x 21) x 0,0987TL	=331,63 TL
	=331,63 TL /26.630 (Ü.M.)	=0,0125TL/ Birim
Bayan Kot Şort	= (160 Dakika x 7 Ü.P.S.)x 0,0987TL	=110,54 TL
	=110,54/ TL10.090 (Ü.M)	=0,011 TL/ Birim

Kumaşların Panellenmesi: Metolanan kumaşların herhangi bir şekilde yanlış kesilip kesilmediğinin, metolamanın yanlış yapıp yapılmadığının ve kesilen kumaşlarda kumaş hatasının olup olmadığının kontrol edilmesidir. Buna benzer yanlışlıkların olması durumunda hatanın düzeltilmesi faaliyetine panelleme denir. Eğer kumaş yanlış kesilmişse yerine yeni kumaş kesilip konulmaktadır.

Erkek Kot Pantolon	= (180 Dakika x17 Ü.H.S.)x 0,0987TL	=302,02 TL
	=302,02 TL/6.252 (Ü.M.)	=0,0483 TL/ Birim
Bayan Kot Pantolon	=(180 Dakika x 64 Ü.H.S.)x 0,0987TL	=1137,02 TL
	=1137,02 TL/26.630 (Ü.M.)	=0,0427 TL
Bayan Kot Şort	= (180 Dakika x 15 Ü.H.S.) x 0,0987TL	=266,49 TL
	=266,49 TL /10.090 (Ü.M.)	=0,0264 TL/ Birim

Bu faaliyet havuzunda zaman denkleminin kurulması mamul bazında yapılmıştır. Üç mamulün kesim faaliyetinde geçirdiği birim dakika birbirinden farklıdır. Bu faaliyet havuzunda zaman denklemi kurulurken dakika yerine saniye kullanılmıştır. Çünkü farklı olan işlemler saniye olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle standart süre saniye olarak ifade edilmektedir. Erkek kot pantolon için standart süre 80,76 saniye, bayan kot pantolon için 85,51 saniye ve bayan kot şort için 70,04 saniyedir. Bu bilgi çerçevesinde kesim faaliyet havuzu zaman denklemi aşağıda kurulmuştur.

$$K.F.H.Z.D.^{12} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6$$

β_0 : Standart Zaman

β_1 : Kumaşların teslim alınması gereken zaman

β_2 : Kumaşların serilmesi için gereken zaman

β_3 : Kumaşların kesimi için gereken zaman

β_4 : Kumaşların Gruplandırılması

β_5 : Kumaşların Metolanması için gereken zaman

β_6 : Kumaşların Panellenmesi için gereken zaman

X_1 : Standart bir kumaşın teslimi ise (0), farklı ise (1)

X_2 : Standart bir kumaş serimi ise (0), farklı ise (1)

X_3 : Standart bir kumaşın kesimi için (0), farklı ise (1)

X_4 : Standart bir kumaşın gruplandırılması için (0), farklı ise (1)

X_5 : Standart bir kumaşın metolanması (0), farklı ise (1)

X_6 : Standart bir kumaşın panellenmesi ise (0), farklı ise (1)

Buna göre, örnek işletmede oluşturulan kesim faaliyet havuzuna ait zaman denklemleri mamul bazında oluşturulmuştur.

$$K.F.H.Z.D. (EKP) = 80,76 + 7 X_1 + 20 X_2 + 19 X_3 + 18 X_4 + 6 X_5 + 13 X_6 = 163,76 \text{ Saniye}$$

$$K.F.H.Z.D. (BKP) = 85,51 + 7 X_1 + 20 X_2 + 17 X_3 + 18 X_4 + 6 X_5 + 13 X_6 = 166,51 \text{ Saniye}$$

$$K.F.H.Z.D. (BKŞ) = 70,04 + 7 X_1 + 20 X_2 + 15 X_3 + 18 X_4 + 6 X_5 + 13 X_6 = 149,04 \text{ Saniye}$$

Yukarıda verilen zaman denklemi sayesinde bir adet kot pantolon veya kot şort için kesim bölümünde harcadığı sürenin hesaplanması mümkündür. Bu denklem sayesinde müşteriden gelen farklı isteklerin kesim bölümüne ne kadar daha süre gerektirdiği hesaplanabilmektedir. Bu çerçevede farklı isteklerin kesim süresine ne kadar etki edeceği zaman denklemi ile bulunabilmektedir.

¹² K.F.H.Z.D.: Kesim Faaliyet Havuzu Zaman Denklemi

5.4.6.3. Tela Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklmesi

Tela faaliyeti, kot pantolonun ve kot şortun üretiminde kullanılan kumaşlardan mamullerin bel kısmının daha kalın ve sert bir yapıda bir kumaş olması için tela denilen bir makineden kot kumaşların geçirilmesidir. Bunun dışında kot pantolonun ve kot şortun arka ceplerinin de sert olması içinde yine aynı kumaşın tela makinesinden geçirilerek sertleşmesi sağlanır. Tela faaliyeti kot pantolonun ve kot şortun arka ceplerinin ve bel kısmının daha sert bir kumaş olması için beyaz renkte astar gibi bir malzemenin kemer ve arka cepler için kesilen kumaşların üzerine konularak birbirine yapışmasını sağlayan bir işlemdir.

Bel Kemer için Tela Yapılması: Bu kısımda sadece mamullerin bel kısmının sert bir yapıda olması sağlanmaktadır. Örnek işletmede üretilen mamullerin kemer kısmı aynı olduğundan dolayı bu faaliyet maliyetinden aldığı pay üç mamulde de aynıdır. Aşağıdaki hesaplamada kemer telası için makinede ne kadar süre harcadığı Ek 2’de gösterilmiştir. Tablo 37’de birim mamul başına düşen maliyette hesaplanmıştır. Burada da birim mamul başına gereken süre ile birim dakika maliyeti çarpılarak birim mamul başına kemer telasından aldığı pay hesaplanmıştır.

Her Üç Mamul İçin $= 0,20 \text{ Dakika} \times 0,1166 \text{ TL} = 0,0233 \text{ TL/Birim}$

Arka Cepler için Tela Yapılması: Bu bölüm arka ceplerin daha sert olmasının sağlanması için yapılan bir işlemdir. Arka cepler için ayrı tela makinesi, bel kemeri için ayrı bir tela makinesi bulunmaktadır. Bu tela makinesi sadece arka ceplerin daha sert olmasına çalışmaktadır. Arka ceplerin daha sert olması için tela makinesinde geçirdiği süre ile birim dakika maliyetinin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet hesaplanmıştır.

Her Üç Mamul İçin $= 0,25 \text{ Dakika} \times 0,1166 \text{ TL} = 0,0292 \text{ TL/Birim}$

5.4.6.4. Ön Kısım Dikim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklmesi

Bu faaliyet havuzu, mamulün ön tarafının oluşturulması faaliyeti sonucu ortaya çıkan maliyetleri içermektedir. Bu çerçevede ön kısım faaliyetleri şu başlıklar altında ele alınmıştır.

Ön Ceplerin ve Fermuar Yerinin Belirlenmesi: Bu faaliyet, dikim yapan makinacıların yanında yardımcı olarak çalışan ortacılar tarafından yerine getirilmektedir. Ortacılar mamulde ceplerin yerlerini ve fermuar yerini çizmektedir. Böylece, makinacının yanlış dikim yapmasını önlemektedirler. Ortacılar mamulde fermuar yerinin ve mamulde ceplerin yerinin çizimini yapmakta ve makinacılar dikim yapmaktadır. Bunun dışında ortacı makinacıya her türlü yardımda bulunmaktadır. Bu bölüm her üç mamulde de ortak yapılan bir faaliyet olması nedeniyle her üç mamulün aldığı maliyet payı da aynı olmaktadır. Aşağıdaki hesaplamada bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre birim dakika maliyeti çarpılmaktadır. Bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre Ek 2’den alınmaktadır. Birim dakika maliyeti de Tablo 37’den alınmaktadır.

$$\text{Her Üç Mamul İçin} = 0,25 \text{ Dakika} \times 0,0864 \text{ TL} = 0,0216 \text{ TL/Birim}$$

Fermuar Kısımının Dikilmesi: Bu işlem aslında ön kısmın birleştirilmesi anlamına gelmektedir. Burada fermuar dikilmesi demek ön tarafın bir araya getirilmesi anlamına gelmektedir. Kot pantolon ve kot şort fermuar kısmından birleştirilir. Fermuar kısmının dikilmesi faaliyeti için gereken süre ile birim dakika maliyetinin çarpılması sonucu hesaplanır. Birim dakika maliyeti Tablo 37’den, bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre Ek 2’den alınmaktadır.

$$\text{Erkek Kot Pantolon} = 1,75 \text{ Dakika} \times 0,0864 \text{ TL} = 0,1512 \text{ TL/Birim}$$

$$\text{B. Kot pantolon ve B. Kot Şort} = 1,12 \text{ Dakika} \times 0,0864 \text{ TL} = 0,0968 \text{ TL/Birim}$$

Ön Ceplerin Dikilmesi: Bu işlem ile ön ceplerin dikimi gerçekleştirilir. Bu faaliyetin gerçekleştirilmesi için gereken süre ile birim dakika maliyeti çarpılarak birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır. Birim dakika maliyeti Tablo 37’den, bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre Ek 2’den alınmaktadır.

$$\text{E. Kot Pantolon ve B. Kot Pantolon} = 6,30 \text{ Dakika} \times 0,0864 \text{ TL} = 0,5443 \text{ TL/Birim}$$

$$\text{Bayan Kot Şort} = 5,72 \text{ Dakika} \times 0,0864 \text{ TL} = 0,4942 \text{ TL/Birim}$$

Ön kısım dikim faaliyet havuzunda zaman denkleminin kurulması işletme açısından faydalı olacaktır. Bu faaliyet havuzunda zaman denkleminin kurulması mamul bazında yapılmıştır. Üç mamulün ön kısım dikim faaliyetinde geçirdiği birim dakika birbirinden farklıdır. Bu faaliyet havuzunda zaman denklemi kurulurken dakika yerine saniye kullanılmıştır. Çünkü farklı olan işlemler saniye olarak ifade edilmektedir.

Bu nedenle standart süre saniye olarak ifade edilmektedir. Erkek kot pantolon için standart süre 498 saniye, bayan kot pantolon için 460,20 saniye ve bayan kot şort için 425,40 saniyedir. Bu bilgi çerçevesinde ön kısım dikim faaliyet havuzu zaman denklemi aşağıda kurulmuştur.

$$\text{Ö.K.D.F.H.Z.D.}^{13} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

β_0 : Standart Zaman

β_1 : Ön ceplerin ve fermuarın yerinin belirlenmesi için gereken zaman

β_2 : Fermuar kısmının dikilmesi için gereken zaman

β_3 : Ön ceplerin dikilmesi faaliyeti için gereken zaman

X_1 : Standart ön ceplerin ve fermuar yerinin belirlenmesi ise (0), farklı ise (1)

X_2 : Standart fermuar kısmının dikilmesi ise (0), farklı ise (1)

X_3 : Standart bir ön cep için (0), farklı ise (1)

Buna göre, örnek işletmede oluşturulan ön kısım dikim faaliyet havuzuna ait zaman denklemleri aşağıdaki gibi oluşturulabilir:

$$\text{Ö.K.D.F.H.Z.D. (EKP)} = 498 + 9X_1 + 27X_2 + 18X_3 = 552 \text{ Saniye}$$

$$\text{Ö.K.D.F.H.Z.D. (BKP)} = 460,20 + 8X_1 + 18X_2 + 16X_3 = 502,20 \text{ Saniye}$$

$$\text{Ö.K.D.F.H.Z.D. (BKŞ)} = 425,40 + 6X_1 + 20X_2 + 15X_3 = 466,40 \text{ Saniye}$$

Yukarıdaki hesaplamadaki süreler standart olmaması durumunda oluşacak sürelerdir.

5.4.6.5. Arka Kısım Dikim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Bu faaliyet havuzu, mamulün arka kısmının birleştirilmesi için yapılan faaliyetler sonucu oluşan maliyetlerdir. Mamulün ön kısmın oluşturulması gibi arka kısmı da ayrı olarak oluşturulur. Bu işlemin gerçekleştirilmesi için şu faaliyetler yapılmaktadır:

Arka Ceplerin Yerinin Belirlenmesi: Arka ceplerin yerinin belirlenmesi ortacılar tarafından yapılmaktadır. Ön kısımda yer alan ceplerin yerinin belirlenmesinde olduğu gibi arka kısımdaki ceplerin yerinin belirlenmesini de ortacılar yapmaktadır. Her üç mamul de aynı maliyet payını almaktadır. Bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre ile birim dakika maliyeti çarpılarak birim başına düşen maliyet payı hesaplanmıştır. Birim dakika maliyeti Tablo 37'den, bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre Ek 2'den alınmaktadır.

¹³ Ö.K.D.F.H.Z.D.: Ön Kısım Dikim Faaliyet Havuzu Zaman Denklemi

Her Üç Mamul İçin = 0,55 Dakika x 0,0950 TL=0,0523 TL/birim

Arka Ceplerin Dikilmesi: Bu faaliyette makineci, ortacının işaret koyduğu yere cepleri diker. Arka cep dikim işlemi yapılırken teladan geçirilmiş arka cepler bu dikimin gerçekleştiği yere getirilerek arka cep dikimi gerçekleştirilir. Birim dakika maliyeti Tablo 37’den, bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre Ek 2’den alınmaktadır.

Erkek Kot Pantolon =3,95 Dakika x 0,0950 TL =0,3753 TL/Birim

Bayan Kot Pantolon =4,32 Dakika x 0,0950 TL =0,4104 TL/Birim

Bayan Kot Şort =3,42 Dakika x 0,0950 TL =0,3249 TL/Birim

Arka Kısımların Birleştirilmesi: Bu faaliyet mamulün arka kısmının çatı kısmından dikilmesi işlemidir. Bu faaliyet için gereken süre ile birim dakika maliyeti çarpılarak birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır. Birim dakika maliyeti Tablo 37’den, bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre Ek 2’den alınmaktadır

Her Üç Mamul İçin =0,84 Dakika x 0,0950 =0,0798 TL/Birim

Arka kısım dikim faaliyet havuzunda zaman denkleminin kurulması mamul bazında yapılmıştır. Üç mamulün arka kısım dikim faaliyet havuzunda geçirdiği birim dakika birbirinden farklıdır. Bu faaliyet havuzunda zaman denklemi kurulurken dakika yerine saniye kullanılmıştır. Çünkü farklı olan işlemler saniye olarak ifade edilmiştir. Bu nedenle standart süre saniye olarak ifade edilmiştir. Erkek kot pantolon için standart süre 320,40 saniye, bayan kot pantolon için 342,60 saniye ve bayan kot şort için 288,60 saniyedir. Bu bilgi çerçevesinde arka kısım dikim faaliyet havuzu zaman denklemi aşağıda kurulmuştur.

$$A.K.D.F.H.Z.D.^{14} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

β_0 : Standart Zaman

β_1 : Arka ceplerin yerinin belirlenmesi için gereken zaman

β_2 : Arka ceplerin dikilmesi için gereken zaman

β_3 : Arka kısımların birleştirilmesi için gereken zaman

X_1 : Standart arka ceplerin yerinin belirlenmesi ise (0), farklı ise (1)

X_2 : Standart arka ceplerin dikilmesi ise (0), farklı ise (1)

X_3 : Standart arka kısımların birleştirilmesi ise (0), farklı ise (1)

¹⁴ A.K.D.F.H.Z.D.: Arka Kısım Dikim Faaliyet Havuzu Zaman Denklemi

Buna göre, örnek işletmede arka kısım dikim faaliyet havuzuna ait zaman denklemleri mamul bazında oluşturulmuştur.

$$A.K.D.F.H.Z.D. (EKP) = 320,40 + 13X_1 + 29X_2 + 16 X_3 = 378,40 \text{ Saniye}$$

$$A.K.D.F.H.Z.D (BKP) = 342,60 + 13X_1 + 29 X_2 + 16 X_3 = 400,60 \text{ Saniye}$$

$$A.K.D.F.H.Z.D (BKŞ) = 288,60 + 8X_1 + 20 X_2 + 15 X_3 = 331,60 \text{ Saniye}$$

Yukarıdaki tablodan her üç mamulün birim mamul maliyeti farklı hesaplanmaktadır. Her mamul için ayrı ayrı zaman denklemi kurulmuştur. Bu sayede her bir mamul için farklı bir işlemin yapılması durumunda, birim mamullerin arka kısım dikim faaliyet havuzunda aldığı birim mamul maliyeti hesaplanmaktadır.

5.4.6.6. Montaj Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Bu faaliyet havuzu daha önce ön ve arka kısımları ayrı ayrı işlemlerden geçirilen yarı mamullerin birleştirilmesi faaliyetidir. Bu işlem yapılırken kot pantolonun veya kot şortun yan tarafından ön ve arka kısımları birleştirilir. Kot pantolonun veya kot şortun yan taraftan birleştirilmesi işlemine yan çatma işlemi denir. Kot pantolonun veya kot şortun yan çatma işlemi sağ çatma ve sol çatma olarak yapılır. Montaj bölümünde sağ çatma ve sol çatma işlemi farklı işçiler tarafından yapılır. Kot pantolonun veya kot şortun iç bacak kısmındaki dikişe ise çıma adı verilir. Üretim bandında sol çıma ve sağ çıma şeklinde ikiye ayrılır. Sağ çıma ve sol çıma işlemi farklı çalışanlar tarafından yerine getirilir. İşçiler sadece kendilerine ait olan kısımları diker ve yarı mamulün bantta yürümesini sağlarlar. Bunun yanında mamullerin iç bacaklarında çımaların yanında bulunan ikinci dikişe de gaze adı verilir. Böylece sol gaze ve sağ gaze şeklinde dikim yapan işçiler vardır. Bu işlemden sonra mamul için kemer dikimine geçilir. Kemer yarı mamule dikildikten sonra, kemerin kot pantolon ve kot şorta takılması için köprü dedikleri işlem yapılır. Son olarak da mamulün paça kısımlarının dikimi yapılarak montaj faaliyeti bitirilmiş olmaktadır.

Arka ve Ön Kısımın Yandan Dikilmesi: Sol yan çatma ve sağ yan çatma, sol çıma ve sağ çıma ile sol gaze ve sağ gaze faaliyetlerinin yapılmasıdır. Bu faaliyetin yapılması için gereken süre ile birim dakika maliyetinin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır. Birim dakika maliyeti Tablo 37'den, bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre Ek 2'den alınmaktadır.

Erkek ve Bayan Kot Pantolon =2,90 Dakika x 0,1013 TL =0,2938 TL/Birim

Bayan Kot Şort =1,34 Dakika x 0,1013TL = 0,1357 TL/Birim

Kemer Kısımının Dikilmesi: Kemer kısmının dikilmesidir. Bu işlem, kesilmiş bir kumaş parçası şeklinde değil, birbirine dikişlerle bağlanmış top haline getirilmiş kemer kumaşlarının makineci tarafından mamullere dikilmesidir. Makineci tarafından dikilen kemerler ise ortacı denilen çalışanlar tarafından kesilerek kemer kısmı bantta sürekli devam etmektedir. Her üç ürün içinde aynı maliyet payına sahiptir.

Her Üç Mamul İçin =2,45 Dakika x 0,1013 TL =0,2482 TL/Birim

Kemer Köprüsünün Dikilmesi: Kemer kısmı dikimi sonrasında kemer köprüsü işlemi başlar. Yani kemerlerin kot pantolona takılması için yapılan köprülerdir. Bu faaliyet için çalışanlardan bir tanesi arka kemer köprülerini diğeri de ön kemer köprülerini diker. Bantta ilerleyen mamullerin kemer köprülerinin dikiş yerlerini bir başka çalışan belirginleştirir.

Her Üç Mamul İçin =1,30 Dakika x 0,1013 TL=0,1317 TL/Birim

Ayak Paçalarının Dikilmesi: Bu işlemde mamulün üretilmesine bir adım kalmıştır. Bu faaliyet ise mamulün ayak paçalarının dikilmesidir. Mamullerin ayak paçalarının dikilmesinde erkek ve bayan kot pantolon ile bayan kot şortun ayak paçalarının dikilme süreleri birbirinden farklıdır. Hesaplamada erkek ve bayan kot pantolonun ayak paçaları 0,92 dakikada dikilmektedir. Birim süre Tablo 37’den alınan birim dakika maliyeti ile çarpılarak bu faaliyetin maliyeti hesaplanmıştır. Bayan kot şort için 1,15 dakika, birim dakika maliyeti ile çarpılmıştır.

Erkek ve Bayan Kot Pantolon =0,92 Dakika x 0,1013 TL=0,0932 TL/Birim

Bayan Kot Şort = 1,15 Dakika x 0,1013 TL= 0,1165 TL/Birim

Montaj faaliyet havuzunda zaman denkleminin kurulması mamul bazında yapılmıştır. Üç mamulün montaj faaliyet havuzunda geçirdiği birim dakika erkek kot pantolon ve bayan kot pantolon için aynı bayan kot şort için farklıdır. Bu faaliyet havuzunda zaman denklemi kurulurken dakika yerine saniye kullanılmıştır. Çünkü farklı olan işlemler saniye olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle standart süre de saniye olarak ifade edilmiştir. Erkek kot pantolon ve bayana kot pantolon için standart süre 451,20 saniye ve bayan kot şort için 371,40 saniyedir. Bu bilgi çerçevesinde montaj faaliyet havuzu zaman denklemi aşağıda kurulmuştur.

$$M.F.H.Z.D.^{15} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4$$

β_0 : Standart Zaman

β_1 : Önceden hazırlanan arka ve ön kısmın yandan dikilmesi için gereken zaman

β_2 : Kemer kısmın dikilmesi için gereken zaman

β_3 : Kemer köprüsünün dikilmesi için gereken zaman

β_4 : Ayak paçalarının dikilmesi için gereken zaman

X_1 : Standart arka ve ön kısmın yandan dikilmesi ise (0), farklı ise (1)

X_2 : Standart kemer kısmının dikilmesi ise (0), farklı ise (1)

X_3 : Standart kemer köprüsünün dikilmesi (0), farklı ise (1)

X_4 : Standart bir şekilde ayak paçalarının dikilmesi için (0), farklı ise (1)

Buna göre, örnek işletmede montaj faaliyet havuzuna ait zaman denklemleri mamul bazında oluşturulmuştur.

$$M.F.H.Z.D. (EKP) = 451,20 + 32X_1 + 22X_2 + 16X_3 + 18X_4 = 542,20 \text{ Saniye}$$

$$M.F.H.Z.D. (BKP) = 451,20 + 19X_1 + 20X_2 + 16X_3 + 18X_4 = 527,20 \text{ Saniye}$$

$$M.F.H.Z.D. (BKŞ) = 371,40 + 11X_1 + 20X_2 + 15X_3 + 13X_4 = 435,40 \text{ Saniye}$$

Yukarıda verilen zaman denklemi sayesinde bir adet kot pantolon veya kot şort için montaj bölümünde harcanan sürenin hesaplanması mümkündür. Bu denklem sayesinde müşteriden gelen farklı isteklerin montaj bölümüne ne kadar daha süre gerektirdiği hesaplanabilmektedir. Bu çerçevede farklı isteklerin montaj süresine ne kadar etki edeceği zaman denklemi ile bulunabilmektedir.

5.4.6.7. Yıkama Öncesi Hazırlık Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Yıkama öncesi hazırlık kısmında mamullerin dikim işlemi bitmiştir. Bu aşamadan sonra, dikim sonrası mamulde fazladan kalan ipler temizlenmektedir. Ayrıca metolama sonucu mamullerde kalan sayı numaraları temizlenmektedir. Mamullere bel kısmında düğmenin bel kemerinin tutması için ilik açılır. Bu işlemlerden sonra, ürünler sayılarak paketlenmekte ve yıkanmak üzere yıkama firmasına gönderilmektedir.

İpliklerin Temizlenmesi: Bu faaliyet ürünün çeşidine göre değişen bir işlem değildir. İster erkek kot pantolon olsun isterse bayan kot pantolon olsun aynı şekilde yapılan bir

¹⁵ M.F.H.Z.D.: Montaj Faaliyet Havuzu Zaman Denklemi

işlemdir. Birim dakika maliyeti Tablo 37'den, bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre Ek 2'den alınmaktadır.

Her Üç Mamul İçin $=1,84 \text{ Dakika} \times 0,2438 \text{ TL}=0,4486 \text{ TL /Birim}$

Metoların Temizlenmesi: Metoloma işlemi, kesim departmanında aynı beden için kesilen kumaşlara aynı sıra numarası verilmesidir. Küçük sayı numarası kâğıtların ürün üstünde kalmasının yıkama öncesi temizlenmesi gerekir. Bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre ile birim dakika maliyetinin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır. Birim dakika maliyeti Tablo 37'den, bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre Ek 2'den alınmaktadır

Her Üç Mamul İçin $=0,60 \text{ Dakika} \times 0,2438=0,1463 \text{ TL/Birim}$

Mamullere İlik Açılması: Her bir mamul için kemer kısmında bir düğme bulunmaktadır. Bu düğmenin pantolona tutturulabileceği bir ilik açılır. Bu ürün pantolon veya şort olmasına göre değişmez. Aynı zamanda ilik açma işlemi erkek kot pantolonlarının fermuar kısmı düğmeli olması nedeniyle o ürünlerin fermuar kısmına da ilik açılır.

Erkek Kot Pantolon (fermuar kısmı) $= 0,78 \text{ Dakika} \times 0,2438 \text{ TL}= 0,1902 \text{ TL/Birim}$

Her Üç Mamul İçin $=0,26 \text{ Dakika} \times 0,2438 \text{ TL}=0,0634 \text{ TL/Birim}$

Mamuller Sayılması: Yıkamaya gidecek mamuller sayılıp yıkamaya kaç adet ürün gönderildiği tespit edilir. Daha sonra yıkamadan gelen sayı ile tutup tutmadığı kontrol edilir. Birim dakika maliyeti Tablo 37'den, bu faaliyetin yerine getirilmesi için gereken süre Ek 2'den alınmaktadır.

Her Üç Mamul İçin $=0,08 \text{ Dakika} \times 0,2438 \text{ TL} =0,0195 \text{ TL/Birim}$

Bu faaliyet havuzunda zaman denkleminin kurulması faaliyet havuzu bazında yapılmıştır. Üç mamulün yıkama öncesi kontrol faaliyetinde geçirdiği birim dakika birbirine yakındır. Bayan kot pantolon ve bayan kot şortun geçirdiği süre aynıdır. Erkek kot pantolonda bu süre değişmektedir. Bu faaliyet havuzunda zaman denklemi kurulurken dakika yerine saniye kullanılmıştır. Çünkü farklı olan işlemler saniye olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle standart süre saniye olarak ifade edilmektedir. Erkek kot pantolon için standart harcanan süre birim mamul başına 213,60 saniyedir. Bayan kot

pantolon ve bayan kot şort için standart harcanan süre birim mamul başına 166,80 saniyedir

$$Y.Ö.H.F.H.Z.D.^{16} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5$$

β_0 : Standart Zaman

β_1 : İpliklerin temizlenmesi için gereken zaman

β_2 : Metoların temizlenmesi için gereken zaman

β_3 : Mamullerde ilik açılması (fermuar düğmesi) için gereken zaman

β_4 : Mamullerde ilik açılması (bel kısmı) için gereken zaman

β_5 : Mamullerin sayılması için gereken zaman

X_1 : Standart bir mamulün ipliklerinin temizlenmesi ise (0), farklı ise (1)

X_2 : Standart mamulün metolarının temizlenmesi ise (0), farklı ise (1)

X_3 : Standart bir erkek kot pantolonda ilik açılması (Fermuar düğmesi) ise (0), farklı ise (1)

X_4 : Standart bir mamule ilik açılması ise (0), farklı ise (1)

X_5 : Standart bir mamulün sayılması ise (0), farklı ise (1)

Buna göre, örnek işletmede oluşturulan yıkama öncesi faaliyet havuzuna ait zaman denklemi aşağıdaki gibi oluşturulabilir:

$$Y.Ö.H.F.H.Z.D.(E.K.P) = 213,60 + 13 X_1 + 7 X_2 + 46,80 X_3 + 9,50 X_4 + 4,50 X_5 = 247,60 \text{ Saniye}$$

$$Y.Ö.H.F.H.Z.D.(B.K.P-B.K.Ş.) = 166,80 + 13 X_1 + 7 X_2 + 46,80 X_3 + 9,50 X_4 + 4,50 X_5 = 247,60 \text{ Saniye}$$

Yukarıda verilen zaman denklemi sayesinde bir adet kot pantolonun veya kot şortun yıkama öncesi hazırlık faaliyetinde harcadığı sürenin hesaplanması mümkündür. Bu denklem sayesinde müşteriden gelen farklı isteklerin yıkama öncesi hazırlık bölümüne ne kadar daha süre gerektirdiği hesaplanabilmektedir. Bu çerçevede farklı isteklerin yıkama öncesi hazırlık süresine ne kadar etki edeceği zaman denklemi ile bulunabilmektedir.

5.4.6.8. Yıkama Sonrası Kontrol Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Bu faaliyet havuzuna mamuller yıkandıktan sonra gelmektedir. Yıkama işlemi örnek işletmede bulunmadığından dolayı yıkama işlemi dışarıdan bir firmaya

¹⁶ Y.Ö.H.F.H.Z.D.: Yıkama Öncesi Hazırlık Faaliyet Havuzu Zaman Denklemi

yaptırılmaktadır. Kot üretiminde genellikle yıkama işlemi üretim yapan firmalarda bulunmamaktadır. Sadece yıkama işlemi yapan firmalar bu ürünlerin yıkanması işlemi ile uğraşmaktadır. Yıkama faaliyeti, mamullerin basit bir şekilde yıkanması olayı değildir. Burada yıkama işlemi için adet başına yıkama firmasına ödeme yapılmaktadır. Yıkama çeşitlerine göre 0,20 TL den 2 TL ye kadar yıkama çeşitleri mevcuttur. Örnek işletmede uygulama yapılan ay itibariyle yıkama işlemine adet başına 1 TL ödeme yapılmıştır. Bu faaliyet havuzunda yıkamadan gelen mamuller sayılır ve kontrol edilir.

Mamullerin Sayılması: Yıkamadan gelen ürünler sayılır. Yıkamaya gönderilirken yapılan sayım sonucu bulunan toplam tutar ile yıkama sonrası yapılan sayım sonuçlarının tutup tutmadığına bakılır. Her bir ürünün sayımı için 0,08 dakika zaman harcanır. Ek 2’den birim dakika maliyeti 0,21 TL ile sayım için harcanan zaman 0,08 dakikayı çarparak her bir mamulün sayımı için birim başına düşen maliyet hesaplanır.

Her Üç Mamul İçin $=0,08 \text{ Dakika} \times 0,1980 \text{ TL} = 0,0158 \text{ TL/Birim}$

Mamullerin Kontrol Edilmesi: Yıkamadan gelen ürünlerin istenen şekilde yıkanıp yıkanmadığı kontrol edilir. Yıkama işlemi istenen şekilde yapılan mamuller son işlem departmanına gönderilir. Mamullerin kontrol edilmesi için 0,667 dakika harcanmaktadır. Ek 2’den birim dakika maliyeti 0,21 TL ile mamullerin kontrol edilmesi için gereken sürenin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Her Üç Mamul İçin $=0,67 \text{ Dakika} \times 0,1980 \text{ TL} = 0,1327 \text{ TL/Birim}$

5.4.6.9. Son İşlem Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Bu faaliyet havuzuna, mamuller yıkama sonrası kontrol işlemi yapıldıktan sonra gelir. Bu departmanda öncelikli olarak mamulün kemer kısmına düğme basılır. Erkek kot pantolon için ise fermuar yerine düğme kullanıldığından fermuar kısmına düğme basılmaktadır. Erkek kot pantolon için seçilen dönemde fermuar yerine düğme kullanılmıştır. Ancak bayan kot pantolon ve bayan kot şort için ise fermuar kullanılmıştır. Bu çerçevede bayan kot pantolon ve bayan kot şort için fermuar kısmına düğme basılması maliyetine katlanılmamıştır. Bu faaliyetten sonra köprülerin fazlalıkları kesilir. Son ütü yapılması ile bu bölümde yapılması gereken faaliyetler sona erer.

Kemer Kısım Düğmesinin Basılması: Bu bel kısmını birleştiren kısım için tek bir düğme basılır. Kemer kısmı düğmesinin basılması için gereken süre 0,49 dakika ile birim dakika maliyeti 0,25TL'nin çarpılması sonucu hesaplanır. Birim dakika maliyeti Tablo 37'den alınmaktadır.

Her Üç Mamul İçin =0,49 Dakika x 0,2477 TL=0,1214 TL/Birim

Eğer Fermuar Yoksa Düğme Basılması: Bu faaliyet sadece erkek kot pantolon için yapılır. Çünkü sadece erkek kot pantolonların üretiminde fermuar kullanılmamıştır. Erkek kot pantolon için gereken süre Ek 2'den alınmaktadır. Düğme basma maliyeti ise Tablo 37'den alınmaktadır. Düğme basma için gereken süre ile birim dakika maliyetinin çarpılması sonucu hesaplanır.

Erkek Kot Pantolon =0,92 Dakika x 0,2477 TL =0,2279 TL/Birim

Rivet Basılması: Mamullere rivet basılır.

Her Üç Mamul İçin =0,39 Dakika x 0,2477 TL=0,0966 TL/Birim

Son Ütü Yapılması: Mamullerin son ütüsü yapılır. Bu ütü öncelikle dikiş açma ütüsü, bel kısmının ütüsü ve son olarak kalıcı ütü şeklinde üç adet ütü yapılır. Son ütü faaliyeti 5 kişi tarafından yapılır. Erkek kot pantolon ile bayan kot pantolonun son ütüsünün yapılması için gereken süre aynıdır. Ancak bayan kot şortun ütülenmesi için gereken süre daha kısadır. Bu nedenle hesaplama yapılırken erkek kot pantolon ve bayan kot pantolonun birlikte alınmıştır. Bu iki mamulün ütülenmesi için gereken süre Ek 2'den alınmaktadır. Bunun yanında birim dakika maliyeti Tablo 37'den alınmaktadır. Bu iki rakamın çarpılması sonucu son ütü maliyeti hesaplanmaktadır. Aynı şekilde bayan kot şort için de hesaplama yapılmaktadır.

Erkek ve Bayan Kot Pantolon =1,08 Dakika x 0,2477TL =0,2675 TL/Birim

Bayan Kot Şort =0,83 Dakika x 0,2477 TL =0,2056 TL/Birim

Köprülerin Kesilmesi: Burada kemer köprülerinin fazlalıklarının temizlenmesidir. Bu işlem kemer köprülerinin dikilmesi sonucu mamulde kalan iplik fazlalıkları veya kumaş fazlalıkları temizlenir. Bunun hesaplanmasında Tablo 37'den birim dakika maliyeti ile Ek 2'den gereken sürenin çarpılması sonucu hesaplanır.

Her Üç Mamul İçin =0,33 Dakika x 0,2477 TL=0,0817 TL/Birim

Bu faaliyet havuzunda zaman denkleminin kurulması faaliyet havuzu bazında yapılmıştır. Üç mamulün son işlem faaliyetinde geçirdiği birim dakika birbirinden farklıdır. Bu faaliyet havuzunda zaman denklemi kurulurken dakika yerine saniye kullanılmıştır. Çünkü farklı olan işlemler saniye olarak ifade edilmiştir. Bu nedenle standart süre de saniye olarak ifade edilmiştir. Bu faaliyet havuzunda erkek kot pantolon ve bayan kot pantolon için standart süre 137,40 saniye ve bayan kot şort için standart süre 122,40 saniyedir. Bu bilgi çerçevesinde son işlem faaliyet havuzu zaman denklemi aşağıda kurulmuştur.

$$S.İ.F.H.Z.D.^{17} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5$$

β_0 : Standart Zaman

β_1 : Kemer kısmı düğmesinin basılması için gereken zaman

β_2 : Eger fermuar yoksa düğme basılması için gereken zaman

β_3 : Mamullere rivet basılması için gereken zaman

β_4 : Mamullere son ütünün yapılması için gereken zaman

β_5 : Mamullerin kemer köprülerinin kesilmesi için gereken zaman

X_1 : Standart kemer kısmı düğmesinin basılması ise (0), farklı ise (1)

X_2 : Standart fermuar olması durumunda ise (0), farklı ise (1)

X_3 : Standart rivet basılması ise (0), farklı ise (1)

X_4 : Standart son ütüsünün yapılması ise (0), farklı ise (1)

X_5 : Standart kemer köprüsünün kesilmesi ise (0), farklı ise (1)

Buna göre, örnek işletmede oluşturulan son işlem faaliyet havuzuna ait zaman denklemi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$S.İ.F.H.Z.D.(E.K.P.-B.K.P.) = 137,40 + 7 X_1 + 55,20 X_2 + 13 X_3 + 15 X_4 + 11,80 X_5 = 294,60 \text{ Saniye}$$

$$S.İ.F.H.Z.D.(B.K.Ş.) = 122,40 + 7 X_1 + 55,20 X_2 + 16 X_3 + 11 X_4 + 11,80 X_5 = 216,40 \text{ Saniye}$$

Yukarıda verilen zaman denklemi sayesinde bir adet kot pantolon veya kot şort için son işlem bölümünde harcadığı sürenin hesaplanması mümkündür. Bu denklem sayesinde müşteriden gelen farklı istekler doğrultusunda son işlem bölümünde ne kadar daha süre gerektirdiği hesaplanmaktadır. Bu çerçevede farklı isteklerin son işlem süresine ne kadar etki edeceği zaman denklemi ile hesaplanabilmektedir.

¹⁷ S.İ.F.H.Z.D.: Son İşlem Faaliyet Havuzu Zaman Denklemi

5.4.6.10. Kalite Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklmesi

Kalite faaliyet havuzu numune alma şeklinde çalışmaktadır. Ancak kalite anlamında ise bu bölümde 2 tane çalışan bulunmaktadır. Bu çalışanlar mümkün olduğunca bütün mamulleri kontrol ederek paketleme bölümüne geçmesini sağlar. Birim dakika maliyeti ile birim süre çarpımı sonucu birim başına düşen maliyet hesaplanır. Birim dakika maliyeti Tablo 37’den, birim süre ise Ek 2’den alınmaktadır. Üç mamul içinde aynı maliyet söz konusudur.

Her Üç Mamul İçin $=0,60 \text{ Dakika} \times 0,1880 \text{ TL} = 0,1128 \text{ TL/Birim}$

5.4.6.11. Paketleme Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklmesi

Bu faaliyet havuzu ise üretilmiş ürünlerin fiyat kartlarının takılması ile başlayıp kolilenmesine kadar oluşan bir süreci ifade etmektedir.

Fiyat kartı Basılması: Mamullere fiyat kartı takılmaktadır. Tablo 37’den alınan birim dakika maliyeti ile Ek 2’den alınan birim sürenin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Her Üç Mamul İçin $=0,11 \text{ Dakika} \times 0,5969 \text{ TL} = 0,0657 \text{ TL/Birim}$

Kemer Kartı Takılması: Mamullere kemer kartı takılır. Tablo 37’den alınan birim dakika maliyeti ile Ek 2’den alınan birim sürenin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Her Üç Mamul İçin $=0,18 \text{ Dakika} \times 0,5969 \text{ TL} = 0,1074 \text{ TL/Birim}$

İpli Kart Takılması: Mamullere fiyat kartının iple birlikte takılmasıdır. Tablo 37’den alınan birim dakika maliyeti ile Ek 2’den alınan birim sürenin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Her Üç Mamul İçin $=0,38 \text{ Dakika} \times 0,5969 \text{ TL} = 0,2268 \text{ TL/Birim}$

Striker Yapıştırılması: Mamullerin beden ölçülerini gösteren ince uzun yapışkan bir parça yapıştırılır. Tablo 37’den alınan birim dakika maliyeti ile Ek 2’den alınan birim sürenin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Her Üç Mamul İçin $=0,15 \text{ Dakika} \times 0,5969 \text{ TL} = 0,0895 \text{ TL/Birim}$

Alarm Takılması: Mamuller doğrudan müşterinin mağazalarına gittiğinden dolayı alarmlar örnek işletmede takılır. Tablo 37’den birim dakika maliyeti ile Ek 2’den birim sürenin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Her Üç Mamul İçin =0,15 Dakika x 0,5969TL =0,0895TL/Birim

Mamullerin Katlanması: Mamullerin katlanması faaliyetidir. Tablo 37’den alınan birim dakika maliyeti ile Ek 2’den alınan birim sürenin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Her Üç Mamul İçin =0,15 Dakika x 0,5969TL =0,0895TL/Birim

Mamullerin Poşetlenmesi: Katlanan mamullerin poşetlenmesi faaliyetidir. Tablo 37’den alınan birim dakika maliyeti ile Ek 2’den alınan birim sürenin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Her Üç Mamul İçin =0,25 Dakika x 0,5969TL =0,1492 TL/Birim

Mamullerin Kolilere Konulması: Ürünlerin sevk edilecek aşamaya gelmiş olmasıdır. Kolilenen mamuller sevk edilmek için depoya gönderilir. Tablo 37’den birim dakika maliyeti ile Ek 2’den birim sürenin çarpılması sonucu birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Her Üç Mamul İçin =0,18 Dakika x 0,5969 TL=0,1074 TL/Birim

İşletmenin paketleme faaliyetinin yapıldığı bölümde zaman denklemi kurulmuştur. Bu departmanda yapılan faaliyetler birimler bazında dikkate alınmış ve zaman denklemi kurulmuştur. Bu açıdan standart bir kot pantolonun paketlenme süresi 3,50 dakikadır. Standart olarak bir kot pantolonun sevkiyat durumuna getirilmesi için 3,50 dakikaya ihtiyaç vardır. Ancak müşteriden gelecek paketlemenin özellikli olması durumunda bu süre daha da yüksek olabilmektedir. Aşağıda paketleme faaliyet havuzu zaman denklemi kurulmuştur.

$$P.F.H.Z.D.^{18} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8$$

β_0 : Standart Zaman

β_1 : Fiyat Kartı Basılması için gereken zaman

β_2 : Kemer kartı takılması için gereken zaman

¹⁸ P.F.H.Z.D.: Paketleme Faaliyet Havuzu Zaman Denklemi

- β_3 : İpli kart takma için gereken zaman
 β_4 : Striker yapıştırılması için gereken zaman
 β_5 : Alarm takılması için gereken zaman
 β_6 : Mamullerin katlanması için gereken zaman
 β_7 : Mamullerin poşetlenmesi için gereken zaman
 β_8 : Mamullerin kolilenmesi için gereken zaman
 X_1 : Standart bir fiyat kartı ise (0), farklı ise (1)
 X_2 : Standart bir kemer kartı ise (0), farklı ise (1)
 X_3 : Standart bir ipli kart ise (0), farklı ise (1)
 X_4 : Standart bir Striker ise (0), farklı ise (1)
 X_5 : Standart bir alarm ise (0), farklı ise (1)
 X_6 : Standart bir katlama ise (0), farklı ise (1)
 X_7 : Standart Poşetleme ise (0), farklı ise (1)
 X_8 : Standart bir kolileme ise (0), farklı ise (1)

Bu denklemi oluştururken saniye olarak dikkate alınmıştır. Çünkü farklı olan işlemler saniye olarak ifade edilmiştir. Bu nedenle standart süre saniye olarak ifade edilmektedir. Buna göre, örnek işletmede oluşturulan paketleme faaliyet havuzuna ait zaman denklemi aşağıdaki gibi oluşturulabilir:

$$P.F.H.Z.D=210+22 X_1+24 X_2 + 29 X_3 + 18 X_4 + 32 X_5+ 33 X_6 + 42 X_7 + 30 X_8=440$$

Saniye

Yukarıda verilen zaman denklemi sayesinde bir adet kot pantolon veya kot şort için paketleme bölümünde harcanan sürenin hesaplanması mümkündür. Bu denklem sayesinde müşteriden gelen farklı istekler doğrultusunda paketleme bölümünde ne kadar daha süre gerektirdiği hesaplanmaktadır. Bu çerçevede farklı isteklerin paketleme süresine ne kadar etki edeceği zaman denklemi ile bulunabilmektedir.

5.4.6.12. Depo Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Depo faaliyet havuzunda hammaddelerin izlenmesi ve üretilen mamullerin izlenmesi faaliyeti yapılmaktadır.

Hammaddelerin Depolanması: Hammaddelerin sipariş alındığında, üretim için yeterli miktarda olup olmadığının tespit edilmesidir. Aynı zamanda üretimin sürekliliğinin sağlanmasında hammadde seviyesinin belli bir düzeyin altına inmesine izin

verilmemektedir. Depoda hammadde miktarları belli bir seviyenin altına inmesi durumunda hemen sipariş verilmektedir.

Erkek Kot Pantolon için	$= (70 \text{ Dakika} \times 22 \text{ S.A.S.}) \times 0,2486 \text{ TL} = 382,84 \text{ TL}$
	$= 382,84 \text{ TL} / 6252 \text{ Ü.M.} = 0,0612 \text{ TL/Birim}$
Bayan Kot Pantolon için	$= (70 \text{ Dakika} \times 22 \text{ S.A.S.}) \times 0,2486 \text{ TL} = 382,84 \text{ TL}$
	$= 382,84 \text{ TL} / 26630 \text{ Ü.M.} = 0,0144 \text{ TL/Birim}$
Bayan Kot Şort için	$= (70 \text{ Dakika} \times 22 \text{ S.A.S.}) \times 0,2486 \text{ TL} = 382,84 \text{ TL}$
	$= 382,84 \text{ TL} / 10.090 \text{ Ü.M.} = 0,0379 \text{ TL/Birim}$

Erkek kot pantolon için ay içerisinde müşteriden 2 adet sipariş alınmaktadır. Her bir sipariş için 11 satın alma sipariş yapılmaktadır. Erkek kot pantolon için 2 sipariş olduğundan 22 adet satın alma sipariş yapılmıştır. Her bir sipariş için harcanan süre 70 dakikadır. Toplam harcanan süre birim dakika maliyeti ile çarpılarak toplam maliyet hesaplanır. Toplam maliyeti üretim miktarına bölerek birim mamul başına düşen maliyet payı hesaplanır.

Mamullerin Depolanması: Üretilen mamullerin depolanmasıdır. Mamuller depoda genellikle uzun süre durmaz. Çünkü müşteri Osmaniye çevresinde benzer firmalara da üretim yaptırdığından mamulleri her gün kendi aracı ile toplatmaktadır.

Her Üç Mamul İçin	$= (40 \text{ Dakika} \times 24 \text{ S.E.}) \times 0,2486 \text{ TL} = 249,60 \text{ TL}$
	$= 249,60 \text{ TL} / 42.972 \text{ Ü.M.} = 0,0382 \text{ TL/Birim}$

5.4.6.13. Sevkiyat Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Müşteri, örnek işletme ile fason çalışmasının yanında aynı bölgede başka firmalar ile de aynı şekilde çalışmaktadır. Bu nedenle müşteri sadece örnek işletmeden değil, diğer firmalardan da mamulleri günlük olarak toplamaktadır. Dolayısıyla, her gün müşterinin aracı gelmekte, mamulleri toplamakta ve mamulleri kendi merkezlerine götürmektedir. Her bir koliye genellikle 30 adet kot pantolon konmaktadır. Ancak her bir kolinin ağırlığı 15 kg geçmeyecek şekilde ayarlanmaktadır. Örnek işletmede uygulama için seçilen dönemde 42.972 adet üretim söz konusudur. Bunun içinde $1.432 (42.972/30)$ koli gerekmektedir.

Her Üç Mamul için	$= (1.432 \text{ K.}^{19} / 24 \text{ Gün})$	$= 59,67 \text{ Gün Başına Koli Sayısı}$
	$= 59,67 \text{ K.} \times 30 \text{ Adet}$	$= 1790 \text{ Sevk Başına Adet.}$
	$= 90 \text{ Dakika} / 1790 \text{ S.E.A.}$	$= 0,05 \text{ Dakika/Mamul Sayısı}$
	$= 0,05 \text{ Dakika} \times 0,2367 \text{ TL}$	$= 0,0118 \text{ TL/Birim}$

5.4.7. ZDFTM Sisteminde Birim Mamul Maliyetlerinin Hesaplanması

Tablo 39 yukarıdaki hesaplamalar sonucu oluşan birim mamul başına düşen maliyetlerin toplamını göstermektedir.

¹⁹ K.: Koli Sayısı

Tablo 39

ZDFTM Sisteminde Faaliyet Maliyetlerinin Mamullere Birim Bazında Yüklenmesi

Faaliyet Havuzu	Faaliyetler	Mamul Maliyetleri		
		Erkek Kot Pantolon	Bayan Kot Pantolon	Bayan Kot Şort
Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama	Hammadde Temin Edilmesi	0,0068	0,0068	0,0068
	Müşteriden Gelen Modellerin Üretime Hazırlanması	0,0421	0,0099	0,0261
	Üretim Sırasında Adet Takibinin Yapılması	0,0256	0,0256	0,0256
	Hammadde Stoklarının Kontrol Edilmesi	0,0059	0,0014	0,0036
Ara Toplam		0,0804	0,0437	0,0621
Kesim	Kumaşların Teslim Alınması	0,0695	0,0163	0,0430
	Kumaşların Serilmesi	0,0152	0,0187	0,0164
	Kumaşların Kesimi	0,0284	0,0350	0,0350
	Kumaşların Gruplandırılması	0,0246	0,0304	0,0267
	Kumaşların Metolanması	0,0101	0,0125	0,011
	Kumaşların Panellenmesi	0,0483	0,0427	0,0264
Ara Toplam		0,1964	0,1556	0,1585
Tela	Kumaşların Bel Kemer İçin Telalanması	0,0233	0,0233	0,0233
	Kumaşların Arka Cepler İçin Telalanması	0,0292	0,0292	0,0292
Ara Toplam		0,0525	0,0525	0,0525
Ön Kısım Dikim	Ön Cep ve Fermuar Yerlerinin Belirlenmesi	0,0216	0,0216	0,0216
	Fermuar Kısımının Dikilmesi	0,1512	0,0968	0,0968
	Ön Ceplerin Dikilmesi	0,5443	0,5443	0,4942
Ara Toplam		0,7171	0,6627	0,6126
Arka Kısım Dikim	Arka Ceplerin Yerinin Belirlenmesi	0,0523	0,0523	0,0523
	Arka Ceplerin Dikilmesi	0,3753	0,4104	0,3249
	Arka Kısımların Birleştirilmesi	0,0798	0,0798	0,0798
Ara Toplam		0,5074	0,5425	0,457
Montaj	Arka ve Ön Kısımın Yandan Dikilmesi	0,2938	0,2938	0,1357
	Kemer Kısımının Dikilmesi	0,2482	0,2482	0,2482
	Kemer Köprüsü Dikilmesi	0,1317	0,1317	0,1317
	Ayak Paçalarının Dikilmesi	0,0932	0,0932	0,1165
Ara Toplam		0,7669	0,7669	0,6321

Tablo 39 Devamı

Faaliyet Havuzu	Faaliyetler	Mamul Maliyetleri		
		Erkek Kot Pantolon	Bayan Kot Pantolon	Bayan Kot Şort
Yıkama Öncesi Hazırlık	İplik Temizlenmesi	0,4486	0,4486	0,4486
	Metoların Temizlenmesi	0,1463	0,1463	0,1463
	Mamullere İlik Açılması	0,2536	0,0634	0,0634
	Mamullerin Sayılması	0,0195	0,0195	0,0195
Ara Toplam		0,868	0,6778	0,6778
Yıkama	Mamuller Özel Bir Yıkamaya Gönderilmesi	1	1	1
Ara Toplam		1	1	1
Yıkama Sonrası Kontrol	Mamullerin Sayılması	0,0158	0,0158	0,0158
	Mamullerin Kontrol Edilmesi	0,1327	0,1327	0,1327
Ara Toplam		0,1485	0,1485	0,1485
Son İşlem	Kemer Kısmı Düğmesinin Basılması	0,1214	0,1214	0,1214
	Eğer Fermuar Yoksa Düğme Basılması	0,2279	0	0
	Rivet Basılması	0,0966	0,0966	0,0966
	Son Ütü Yapılması	0,2675	0,2675	0,2675
	Köprülerin Kesilmesi	0,0817	0,0817	0,0817
Ara Toplam		0,7951	0,5672	0,5672
Kalite	Numune Alınması	0,1128	0,1128	0,1128
Ara Toplam		0,1128	0,1128	0,1128
Paketleme	Fiyat Kartı Basılması	0,0657	0,0657	0,0657
	Kemer Kartı Takılması	0,1074	0,1074	0,1074
	İpli kart Takılması	0,2268	0,2268	0,2268
	Striker Yapıştırılması	0,0895	0,0895	0,0895
	Alarm Takılması	0,0895	0,0895	0,0895
	Mamullerin Katlanması	0,0895	0,0895	0,0895
	Mamullerin Poşetlenmesi	0,1492	0,1492	0,1492
	Mamullerin Kolilere Konulması	0,1074	0,1074	0,1074
Ara Toplam		0,925	0,925	0,925
Depo	Hammadde Depolanması	0,0612	0,0144	0,0379
	Mamulün Depolanması	0,0382	0,0382	0,0382
Ara Toplam		0,0994	0,0526	0,0761
Sevkiyat	Mamulün Gönderilmesi	0,0118	0,0118	0,0118
Ara Toplam		0,0118	0,0118	0,0118
TOPLAM		6,2813	5,7196	5,494

Yukarıdaki Tablo 39'dan hareket ile erkek kot pantolon GÜG içerisinde en büyük payı aldığı görülmektedir. Erkek kot pantolon 6,2813 TL pay almaktadır. Bunun yanında DİMM maliyetlerinin miktarında herhangi bir değişiklik söz konusu değildir. Geleneksel FTM sisteminde kullanılan DİMM maliyetleri ZDFTM sisteminde de kullanılmaktadır. Ancak DİŞ giderlerinde değişiklik söz konusu olmaktadır. Geleneksel FTM sisteminde DİŞ giderleri 3,4685 TL iken ZDFTM sisteminde ise DİŞ giderleri 2,7294 TL olarak gerçekleşmektedir. Bayan kot pantolonun GÜG'den aldığı pay 5,7196 TL; bayan kot şortun GÜG'den aldığı pay 5,494 TL'dir.

Tablo 40

ZDFTM Sisteminde Birim Mamul Maliyetlerinin Hesaplanması

Maliyetler	Mamuller		
	E. Kot Pantolon	B. Kot Pantolon	B. Kot Şort
Direkt İlk Madde ve			
Malzeme	17,399	16,784	10,434
Direkt İşçilik	2,7294	2,6983	2,3621
Endirekt Maliyetler	6,2813	5,7196	5,494
Birim Mamul Maliyeti	26,4097	25,2019	18,2901

Yukarıdaki tabloya göre, bu üç mamulün üretiminde kullanılan DİMM maliyetleri her iki sistemde de aynıdır. Ancak kullanılan DİŞ giderlerinde ve GÜG'de değişiklik söz konusudur. ZDFTM sisteminde DİŞ giderleri erkek kot pantolon, bayan kot pantolon ve bayan kot şortta sırasıyla 2,7294 TL, 2,6983 TL ve 2,3621 TL'dir. ZDFTM sisteminde erkek kot pantolon, bayan kot pantolon ve bayan kot şortun GÜG'den aldığı paylar sırasıyla 6,2813 TL, 5,7196 TL ve 5,494 TL'dir. ZDFTM sistemine göre bu üç mamulün üretiminin maliyeti sırasıyla toplam 26,4097 TL, 25,2019 TL ve 18,2901 TL'dir.

5.5. Bulguların Değerlendirilmesi

Bu çalışmaya başlamadan önce yapılan literatür taramasında FTM Sisteminin üretim işletmelerinde kullanıldığı, ZDFTM sistemi ise daha çok hizmet işletmelerinde uygulandığı görülmüştür. Bu nedenle bu çalışmada aşağıdaki belirtilen araştırma sorularına cevap aranmaktadır:

- ZDFTM Sisteminin bir üretim işletmesinde uygulanıp uygulanmayacağı,
- ZDFTM sisteminin uygulanması sonucu oluşan birim mamul maliyetleri ile FTM sisteminin uygulanması sonucu oluşan birim mamul maliyetleri arasında farklılık olup olmayacağı

FTM sisteminin bir işletmede mamul maliyetlemede anlamlı bir şekilde uygulanması için, endirekt maliyetlerin payının belirgin, maliyet objelerinin çeşitli ve tükettikleri kaynakların birbirinden farklı olması gibi kriterler gerekmektedir. ZDFTM sisteminde ise, bunlara ek olarak ilgili kaynak havuzunun kapasite bilgisinin ve her bir maliyet objesinin bu kapasiteden tükettiği miktarın tespit edilebilmesi gerekmektedir.

Bu çerçevede örnek işletmede öncelikli olarak FTM sistemi uygulanmış ve her iki sistemin uygulanmasını kolaylaştırmak için faaliyetlerin belirlenmesinde herhangi bir şekilde bütünleştirme yoluna başvurulmamıştır. Böylelikle her iki yöntemin uygulanmasına imkan verebilecek şekilde çalışmalar yapılmıştır. FTM Sisteminin uygulaması, literatür araştırmalarındaki uygulamalar göz önüne alınarak yapılmıştır. ZDFTM Sisteminin uygulanmasında mamullerin tükettikleri birim sürelerin üretim esnasında yapılan gözlemler ve personel ile yapılan görüşmeler sonucu tespit edilmiştir.

Her iki sistemin uygulanması sonucu oluşan birim mamul maliyetlerini gösteren tablolar ilgili bölümün sonunda tablo olarak verilmiştir. İlk olarak FTM sisteminin uygulanması sonucu oluşan birim mamul maliyetler Tablo 35’de yer almaktadır. İkinci olarak ZDFTM sisteminin uygulanması sonucu oluşan birim mamul maliyetleri tablo 40’da gösterilmektedir.

Bu tablolardaki DİMM, DİŞ ve GÜG maliyetleri birim mamuller için ayrı ayrı gösterilmektedir. Bu nedenle uygulama sonuçlarının değerlendirilmesini üç başlık altında yapmıştır.

5.5.1. DİMM Maliyeti Açısından Değerlendirilmesi

DİMM maliyeti, sistemler farklı dahi olsa mamulün üretilmesinde kullanılan DİMM maliyetinde bir değişiklik söz konusu değildir. Örnek işletmeye FTM sisteminin uygulanmasında kullanılan DİMM maliyeti ile ZDFTM sisteminin uygulanmasında kullanılan DİMM maliyeti aynıdır. Ancak her bir ürünün toplam maliyeti içerisindeki DİMM maliyeti yüzde olarak farklılık gösterebilir. Örnek işletmede FTM sistemi uygulanması sonucu; Erkek kot pantolonun toplam maliyeti 28,475 TL, bayan kot

pantolonun toplam maliyeti 26,6058 TL ve bayan kot şortun toplam maliyeti 19,5096 TL'dir. Üç mamulün üretilmesinde kullanılan DİMM maliyetinin toplam maliyete oranları şöyledir: erkek kot pantolon yaklaşık % 61, bayan kot pantolon yaklaşık % 63 ve bayan kot şort ise yaklaşık % 53 olarak gerçekleşmektedir. Bu oranlara göre bayan kot pantolonun üretiminde yüzde olarak toplam maliyet içerisinde daha fazla DİMM maliyeti söz konusudur. ZDFTM sisteminin uygulanması sonucu; erkek kot pantolonun toplam maliyeti 26,4097 TL, bayan kot pantolonun toplam maliyeti 25,2019 TL ve bayan kot şort ise 18,2901 TL'dir. Üç mamulün üretilmesinde kullanılan DİMM maliyetinin toplam maliyet oranları şöyledir: erkek kot pantolon yaklaşık % 66, bayan kot pantolon yaklaşık %67 ve bayan kot şort ise yaklaşık %57 olarak gerçekleşmektedir. Her iki sisteme göre kullanılan DİMM maliyeti miktarında değişiklik söz konusu olmamasına rağmen yüzde olarak farklılık vardır.

5.5.2. DİŞ Maliyeti Açısından Değerlendirilmesi

Mamul maliyeti içerisindeki DİŞ giderleri her iki sisteme göre incelenmiştir. Her iki sistemde kullanılan DİŞ giderlerinde farklılık olacaktır. Çünkü FTM sisteminin uygulanmasında teorik kapasite kullanılmaktadır. Teorik kapasite, çalışanların sürekli olarak çalıştığı varsaymaktadır. Bu hesaplamada örnek işletmenin üretim bölümünde çalışan personelin toplam çalışma süresi (dakika) hesaplanır. Bu her bir mamulün üretim miktarı ile birim mamulün üretim süresi çarpılarak toplam tükettiği dakikalar hesaplanır. Bu hesaplama her bir mamul için yapılır ve bulunan dakikalar toplanarak toplam tüketilen dakika hesaplanmaktadır. Her bir mamul için hesaplanan dakika toplam dakikaya bölünerek bir oran hesaplanır. Bu oran DİŞ giderleri ile çarpılarak o mamulün DİŞ giderlerinden aldığı toplam maliyet payı hesaplanır. O mamul için bulunan toplam DİŞ giderleri o mamulün üretim miktarına bölünerek birim mamul başına düşen DİŞ maliyet payı hesaplanır. FTM sistemi teorik kapasite kullanıldığından bu şekilde bir dağıtım tercih edilmiştir. Diğer taraftan ZDFTM sistemi için DİŞ giderlerinin hesaplanmasında pratik kapasite kullanılır. Literatürde pratik kapasite teorik kapasitenin %80 ile %85'i olarak hesaplanır. Ancak bu oranlar uygulama yapılan işletmeye göre değişebilmektedir. İşletmede yapılan görüşmeler sonucu, pratik kapasitenin hesaplanmasında kullanılacak oran %85 olarak belirlenmiştir. Toplam DİŞ giderlerini pratik kapasiteye bölerek birim dakikaya düşen DİŞ maliyeti hesaplanır. Her bir mamul için gereken dakika bu oranla çarpılarak DİŞ giderleri hesaplanır. Yukarıda

anlatılan teorik kapasite ve pratik kapasite nedeniyle her bir mamulün DİŞ giderleri her iki sistemde de farklı olmuştur. Bu çerçevede FTM sisteminin uygulanması sonucu erkek kot pantolon, bayan kot pantolon ve bayan kot şortun sırasıyla DİŞ giderleri şu şekildedir: 3,4685 TL, 3,4352 TL ve 3,0173 TL. ZDFTM sistemini uygulanması sonucu erkek kot pantolon, bayan kot pantolon ve bayan kot şortun sırasıyla DİŞ giderleri şu şekildedir: 2,7294 TL, 2,6983 TL ve 2,3621 TL'dir.

Tablo 41

Mamullerin DİŞ Maliyetlerinin Karşılaştırması

Mamuller	Yöntemler	DİŞ Maliyetleri	Birim Mamul Maliyeti
Erkek Kot Pantolon	FTM	3,4685	28,475
	ZDFTM	2,7294	26,4097
	Fark	0,7391	2,0653
	FTM(%)	12,18	
	ZDFTM(%)	10,33	
	Fark(%)	1,85	
Bayan Kot Pantolon	FTM	3,4352	26,6058
	ZDFTM	2,6983	25,2019
	Fark	0,7369	1,4039
	FTM(%)	12,91	
	ZDFTM(%)	10,70	
	Fark(%)	2,21	
Bayan Kot Şort	FTM	3,0173	19,5096
	ZDFTM	2,3621	18,2901
	Fark	0,6552	1,2195
	FTM(%)	15,47	
	ZDFTM(%)	12,91	
	Fark(%)	2,56	

Yukarıdaki tabloda FTM sisteminde her üç mamulün DİŞ'ten aldığı maliyet payı ZDFTM sistemine göre daha fazladır. Her üç mamulde de yüzdesel olarak da yaklaşık %1 - %3 arasında bir oran söz konusu olmaktadır. ZDFTM sisteminde

mamullerin DİŞ payları FTM sistemine kıyasla daha düşüktür. Bunun sebebi, her iki sistemin birbirinden farklı kapasite kullanmasından kaynaklanmaktadır.

5.5.3. GÜĞ Maliyeti Açısından Değerlendirilmesi

Çalışmanın en önemli kısmını oluşturan endirekt maliyetlerin dağıtımı karşılaştırılmaktadır. Bu kısımda oluşan endirekt maliyetlerin dağıtımı, bu çalışmanın yapılmasının ana etkenidir. Endirekt maliyetlerden FTM sistemine göre mamullerin aldığı pay ve ZDFTM sistemine göre mamullerin aldığı pay Tablo 42’de gösterilmiştir. Buna göre bu oluşan farklar kullanılmayan (atıl) kapasiteden kaynaklanmaktadır. Diğer bir ifadeyle mamullerin değişik faaliyet havuzlarındaki farklı düzeyde kaynak (kapasite) tüketiminden kaynaklanmaktadır. Yani çalışmanın literatür bölümünde de vurgulandığı üzere, ZDFTM sistemi atıl kapasite maliyetlerini maliyet objelerine yüklememektedir.

Tablo 42’de FTM sisteminin endirekt maliyetlerden aldığı pay ZDFTM sistemine göre daha yüksektir. Bu fark, FTM sisteminin teorik kapasiteyi kullanması ve ZDFTM sisteminin pratik kapasiteyi kullanmasından kaynaklanmaktadır. FTM sistemine göre erkek kot pantolonun aldığı birim mamul maliyeti ile ZDFTM sistemine göre erkek kot pantolonun aldığı birim mamul maliyeti arasındaki fark 1,3262 TL’dir. FTM sistemine göre bayan kot pantolonun aldığı birim mamul maliyeti ile ZDFTM sistemine göre bayan kot pantolonun aldığı birim mamul maliyeti arasındaki fark 0,667 TL’dir. FTM sistemine göre bayan kot şortun aldığı birim mamul maliyeti ile ZDFTM sistemine göre bayan kot şortun aldığı birim mamul maliyeti arasındaki fark 0,5643 TL’dir. Buna göre erkek kot pantolon ve bayan kot pantolonun maliyet farkları bayan kot şorta göre daha büyüktür. Endirekt maliyetlerden mamullerin aldığı payları bu şekilde tek rakam olarak açıklamak yeterli değildir. Bu nedenle, mamullerin faaliyet havuzlarından aldığı payların karşılaştırması endirekt maliyetlerin dağıtımını daha açıklayıcı hale getirmektedir. Bu çerçevede her bir mamulün faaliyet havuzlarından aldığı paylar Tablo 43’de gösterilmiştir.

Tablo 42

Mamullerin Endirekt Maliyet Payları ve Birim Mamul Maliyetine Oranları

Mamuller	Yöntemler	Endirekt Maliyetleri	Birim Mamul Maliyeti
Erkek Kot Pantolon	FTM	7,6075	28,475
	ZDFTM	6,2813	26,4097
	Fark	1,3262	2,0653
	FTM(%)	26,72	
	ZDFTM(%)	23,78	
	Fark(%)	2,94	
Bayan Kot Pantolon	FTM	6,3866	26,6058
	ZDFTM	5,7196	25,2019
	Fark	0,667	1,4039
	FTM(%)	24	
	ZDFTM(%)	22,70	
	Fark(%)	1,30	
Bayan Kot Şort	FTM	6,0583	19,5096
	ZDFTM	5,494	18,2901
	Fark	0,5643	1,2195
	FTM(%)	31,05	
	ZDFTM(%)	30,04	
	Fark(%)	1,01	

Tablo 43’de her bir mamulün faaliyet havuzlarından aldığı paylar karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. İlk faaliyet havuzu olan, hammaddenin temin edilmesi ve üretimin planlanması kaynak havuzunda en büyük payı erkek kot pantolon almaktadır. Bu mamulü bayan kot şort takip etmekte ve en son olarak da bayan kot pantolon gelmektedir. FTM sisteminde erkek kot pantolonun endirekt maliyetlerden aldığı maliyet payı ZDFTM sistemine göre daha büyüktür. Yüzdelik olarak ifade edildiğinde bu durum daha net anlaşılmaktadır. Bu faaliyet havuzundan, FTM sisteminde ZDFTM sistemine göre, erkek kot pantolonu % 71, bayan kot pantolonda %60’lık ve bayan kot şort ise %68’lik daha fazla pay aldığı görülmektedir. Bu açıdan, FTM sistemi ZDFTM sistemine göre bu faaliyet havuzunda daha büyük maliyetler almaktadır.

İkinci faaliyet havuzu olan kesim faaliyet havuzunda da GÜG'den en büyük payı erkek kot pantolon almaktadır. FTM sistemine göre mamullerin kesim faaliyet havuzundan aldığı maliyet payları birbirine çok yakındır. Bu faaliyet havuzundan mamullerin aldığı maliyet paylarının yakın olmasının sebebi kesim faaliyeti ortak bir faaliyettir. Herhangi bir mamule özgü bir özellik taşımamaktadır. Benzer durum ZDFTM sistemi içinde geçerlidir. Erkek kot pantolonun FTM sistemine göre aldığı maliyet payı ZDFTM sistemine göre %20 daha fazladır. Bayan kot pantolonda bu oran %38'dür. Bayan kot şort ise %33 daha fazla pay almaktadır.

Tela faaliyet havuzunda, mamullerin aldığı birim maliyet payları aynıdır. FTM sistemine göre erkek kot pantolonun, bayan kot pantolonun ve bayan kot şortun bel kemeri ve arka cepleri için aldığı maliyet payları aynıdır. Tela faaliyeti, her kot için aynı faaliyet yapılmasından dolayı ZDFTM sisteminde de mamullerin aldığı maliyet payları aynıdır. FTM sistemine göre mamullerin aldığı maliyet payları ZDFTM sistemine göre daha fazladır. Tela faaliyetinde mamullerin değişmesine bağlı olarak yapılan faaliyetin süresinde bir değişiklik olmamaktadır.

Üretim süreci kesim bölümü ile başlamaktadır. Tela faaliyetinden sonra mamullerin dikim başlangıcı olan ön kısım dikim faaliyeti başlamaktadır. Bu faaliyet havuzunda FTM sistemine göre mamullerin GÜG'den aldığı maliyet payları birbirinden farklıdır. Aynı şekilde ZDFTM sistemine göre farklılık söz konusu olmaktadır. FTM ve ZDFTM sisteminde mamullerin üretiminde fermuar yerinin dikimi ile ön ceplerin dikiminin farklı sürelerde yapılması nedeniyle GÜG'den aldığı maliyet payları birbirinden farklıdır. FTM sistemi, ZDFTM sistemine kıyasla mamul başına daha fazla maliyet payı almaktadır.

Mamullerin ön kısım dikim faaliyeti tamamlanırken diğer taraftan arka kısım dikim faaliyeti de yapılmaktadır. Arka kısım dikim faaliyet havuzunda FTM sistemine göre mamullerin GÜG'den aldığı paylar birbirinden farklıdır. Aynı şekilde ZDFTM sisteminde farklılık vardır. Bu farklılığın sebebi, arka kısım dikim faaliyetlerinden arka ceplerin dikilmesi faaliyetinin mamul bazında farklı sürelerde yapılmasından kaynaklanmaktadır. Bu durum, mamullerin GÜG'den aldığı maliyet paylarını değiştirir ve mamullerin toplam arka kısım dikim faaliyeti toplam maliyetinin değişmesine neden olmaktadır. FTM sisteminde, ZDFTM sistemine göre %10 - %19 arasında daha fazla maliyet payı kullanım oranları söz konusudur.

Üretim aşamasının son bölümü olan montaj bölümünde ise hem FTM sistemine göre erkek kot pantolon ve bayan kot şortun aldığı maliyet payları hem de

ZDFTM sistemine göre erkek kot pantolon ve bayan kot şortun aldığı maliyet payları birbirinden farklıdır. FTM sistemi ve ZDFTM sistemine göre erkek kot pantolon ile bayan kot pantolonun aldığı maliyet payları aynıdır. Bayan kot şort için montaj bölümünde yapılması gereken faaliyet süreleri diğer mamullerden farklıdır. Erkek kot pantolon ile bayan kot pantolonun aldığı maliyet payları bayan kot şorta göre daha yüksektir. FTM sistemi, ZDFTM sistemine göre erkek kot pantolon ve bayan kot pantolonda %22 daha fazla maliyet payı almaktadır. Kot şortta ise bu oran %12'dir.

Yıkama öncesi hazırlık faaliyet havuzunda erkek kot pantolonun ZDFTM sistemine göre GÜG'den aldığı maliyet payı FTM sistemine göre GÜG'den aldığı maliyet payından daha fazladır. Diğer faaliyet havuzlarında olduğu gibi bayan kot pantolon ve bayan kot şortta FTM sistemine göre mamullerin GÜG'den aldığı maliyet payı daha yüksektir. Erkek kot pantolonun yıkama öncesi hazırlık faaliyet havuzundan aldığı maliyet payı diğer mamullere göre daha yüksek olmasının sebebi erkek kot pantolonlarının fermuar kısmının düğmeli olmasından kaynaklanmaktadır. Erkek kot pantolonlarında fermuar yerine düğme kullanılması ek bir maliyet oluşturmuştur. Diğer mamullerde FTM sistemi, ZDFTM sistemine göre %7 daha fazla maliyet payı aldığı görülmektedir. Yıkama öncesi hazırlık faaliyet havuzunda Örnek işletmede yıkama faaliyeti yapılmamaktadır. Yıkama faaliyeti dışarıdan bir firmaya yaptırılmaktadır. Örnek işletmede uygulama yapıldığı dönem mamul başına 1TL yıkama maliyeti ödenmiştir.

Yıkama sonrası kontrol faaliyet havuzunda FTM sistemine göre mamullerin aldığı maliyet payları ZDFTM sistemine göre mamullerin aldığı maliyet paylarından %40'lara yakın daha fazladır. Yıkama sonrası kontrol faaliyet havuzunda yapılan işlemler çok azdır. Bu faaliyet havuzunda yaklaşık %40 düzeyinde atıl kapasite söz konusudur. Bu faaliyet havuzunda faaliyetlerin yerine getirilmesi için çalışan sayısının fazla olduğu söylenebilir. Bu faaliyet havuzunda 5 işçi çalışmaktadır. Bu sayının azaltılması atıl kapasite oranını azaltır. Eğer işletmede ZDFTM sistemi uygulanırsa bu faaliyet havuzunda çalışan sayısı mutlaka azaltılır.

Son işlem faaliyet havuzunda FTM sistemine göre erkek kot pantolonun en büyük maliyet payı aldığı görülür. Erkek kot pantolonun en büyük payı almasının sebebi fermuar kısmının düğmeli olmasıdır. Diğer mamullerde fermuar olması nedeniyle bu maliyet sıfırdır. FTM sistemine göre erkek kot pantolonun aldığı maliyet payı ZDFTM sistemine göre aldığı maliyet payından %49 daha fazladır. Diğer mamullerde ise bu durum biraz farklıdır. Bayan kot pantolonda FTM sistemine göre

ZDFTM sisteminden yaklaşık %20 daha fazla maliyet payı almıştır. Bayan kot şortun FTM sistemine göre aldığı maliyet payı ZDFTM sistemine göre aldığı maliyet payından yaklaşık %10 daha fazladır. Bu faaliyet havuzunda en büyük maliyet payı farkı erkek kot pantolonda ortaya çıkmıştır.

Kalite kontrol faaliyet havuzundaki durum paketleme bölümü içinde geçerlidir. Paketleme bölümündeki çalışanların bir mamulü paketleme süresi ile toplam mamul miktarının çarpılması sonucu toplam harcanan süre hesaplanır. Toplam harcanan süre paketleme bölümündeki çalışanların çalışma sürelerinden daha fazla çıkmaktadır. FTM sistemine göre mamullerin aldığı maliyet payları, ZDFTM sistemine göre aldığı maliyet paylarından çok daha düşük gerçekleşir. Bu durum her iki sistemin kullandığı kapasiteden kaynaklanmaktadır. FTM sisteminin teorik kapasite kullanması nedeniyle, paketleme bölümündeki personelin çalışmadığı zamanları dikkate almadığından GÜG'den aldığı maliyet payı daha düşüktür. Diğer tarafta ZDFTM sistemi pratik kapasiteyi kullandığından, paketleme bölümündeki personelin çalışmadığı zamanları da dikkate almakta, dolayısıyla GÜG'den aldığı maliyet payı daha yüksek olmaktadır. Maliyet payları açısından negatif çıkması durumu birim dakikada yapılan işlerin toplam üretim miktarına göre hesaplanması durumunda çalışanların zamanlarını yetiştiremediğini göstermektedir. Bu tür faaliyet havuzları için alınan pratik kapasite oranının düşük olduğunu gösterir. İşletme geneli için %85 oranı kullanılmıştır. Bu faaliyet havuzu için %85 oranının düşük kaldığını göstermektedir. Bu nedenle bu faaliyet havuzunda çalışanların daha iyi performans ile çalıştığı söylenebilir.

Depo faaliyet havuzunun FTM sistemine göre aldığı maliyet payı, ZDFTM sistemine göre aldığı maliyet payından daha yüksektir. FTM sistemine göre üç mamulün GÜG'den aldığı maliyet payları ZDFTM sisteminin aldığı maliyet paylarından çok yüksektir. Bu oran, depo faaliyet havuzu için depo görevlisinin faaliyet konusunun sadece depo sorumluluğunun olmaması gerektiğini gösterir. Depo sorumlusunun bu görevi yanında başka faaliyetlerle de uğraşması gerekmektedir.

Sevkiyat faaliyet havuzunda ise her iki sisteme göre mamullerin aldığı maliyet payları eşittir. Hem FTM sistemi hem de ZDFTM sistemine göre üç mamulün GÜG'den aldığı maliyet payları eşittir. Benzer bir durumda sevkiyat faaliyet havuzu içinde geçerlidir. FTM sistemi, ZDFTM sistemine göre sevkiyat faaliyet havuzunda %80 daha fazla maliyet payı almıştır. Bu faaliyet havuzu depo faaliyet havuzu gibidir. Sevkiyattan sorumlu kişinin bu sorumluluğunun yanında başka sorumluluklarının da olması gerektiğini gösteren bir orandır.

Tablo 43

FTM ve ZDFTM Sistemine Göre Birim Mamul Maliyetlerinin Endirekt Maliyetlerden Aldığı Payların Karşılaştırılması

KAYNAK HAVUZU	FAALİYETLER	MAMULLER								
		E. KOT PANTOLON			B. KOT PANTOLON			B. KOT ŞORT		
		FTM	ZDFTM	Fark(%)	FTM	ZDFTM	Fark(%)	FTM	ZDFTM	Fark(%)
Hammaddenin Temin Edilmesi ve Üretimin Planlanması	Hammaddenin Temin Edilmesi	0,0388	0,0068	82,47	0,0091	0,0068	25,27	0,024	0,0068	71,67
	Müşteriden Gelen Modellerin Üretime Hazırlanması	0,1023	0,0421	58,85	0,024	0,0099	58,75	0,0634	0,0261	58,83
	Üretim Sırasında Adet Takibi	0,0585	0,0256	56,24	0,0585	0,0256	56,24	0,0585	0,0256	56,24
	Hammadde Stoklarının Kontrol Edilmesi	0,0776	0,0059	92,40	0,0182	0,0014	92,31	0,0481	0,0036	92,52
Ara Toplam		0,2772	0,0804	71,00	0,1098	0,0437	60,20	0,194	0,0621	67,99
Kesim	Kumaşların Teslim Alınması	0,0456	0,0695	-52,41	0,0107	0,0163	-52,34	0,0282	0,043	-52,48
	Kumaşların Serilmesi	0,0383	0,0152	60,31	0,0474	0,0187	60,55	0,0416	0,0164	60,58
	Kumaşların Kesilmesi	0,1217	0,0284	76,66	0,1499	0,035	76,65	0,1319	0,035	73,46
	Kumaşların Gruplandırılması	0,0149	0,0246	-65,10	0,0184	0,0304	-65,22	0,0162	0,0267	-64,81
	Kumaşların Metolanması	0,0106	0,0101	4,72	0,0132	0,0125	5,30	0,0116	0,011	5,17
	Kumaşların Panellenmesi	0,0151	0,0483	-219,87	0,0134	0,0427	-218,66	0,0082	0,0264	-221,95
Ara Toplam		0,2462	0,1964	20,23	0,253	0,1556	38,50	0,2377	0,1585	33,32
Tela	Bel Kemer İçin	0,044	0,0233	47,05	0,044	0,0233	47,05	0,044	0,0233	47,05
	Arka Cepler İçin	0,044	0,0292	33,64	0,044	0,0292	33,64	0,044	0,0292	33,64
Ara Toplam		0,088	0,0525	40,34	0,088	0,0525	40,34	0,088	0,0525	40,34
Ön Kısım Dikim	Ön Cep ve Fermuar Yerlerinin Belirlenmesi	0,2173	0,0216	90,06	0,2173	0,0216	90,06	0,2173	0,0216	90,06
	Fermuar Kısımının Dikilmesi	0,4705	0,1512	67,86	0,3014	0,0968	67,88	0,3014	0,0968	67,88
	Ön Ceplerin Dikilmesi	0,3331	0,5443	-63,40	0,3331	0,5443	-63,40	0,3026	0,4942	-63,32
Ara Toplam		1,0209	0,7171	29,76	0,8518	0,6627	22,20	0,8213	0,6126	25,41
Arka Kısım Dikim	Arka Ceplerin Yerinin Belirlenmesi	0,1195	0,0523	56,23	0,1195	0,0523	56,23	0,1195	0,0523	56,23
	Arka Ceplerin Dikilmesi	0,2333	0,3753	-60,87	0,2545	0,4104	-61,26	0,2015	0,3249	-61,24
	Arka Kısımın Birleştirilmesi	0,239	0,0798	66,61	0,239	0,0798	66,61	0,239	0,0798	66,61
Ara Toplam		0,5918	0,5074	14,26	0,613	0,5425	11,50	0,56	0,457	18,39
Montaj	Arka ve Ön Kısımın Yandan Dikilmesi	0,5566	0,2938	47,22	0,5566	0,2938	47,22	0,2568	0,1357	47,16
	Kemer Kısımının Dikilmesi	0,156	0,2482	-59,10	0,156	0,2482	-59,10	0,156	0,2482	-59,10
	Kemer Köprüsü Dikilmesi	0,1284	0,1317	-2,57	0,1284	0,1317	-2,57	0,1284	0,1317	-2,57
	Ayak Paçalarının Dikilmesi	0,1387	0,0932	32,80	0,1387	0,0932	32,80	0,1731	0,1165	32,70
Ara Toplam		0,9797	0,7669	21,72	0,9797	0,7669	21,72	0,7143	0,6321	11,51

Tablo 43 Devamı

KAYNAK HAVUZU		FAALİYETLER	MAMULLER								
			E. KOT PANTOLON			B. KOT PANTOLON			B. KOT ŞORT		
			FTM	ZDFTM	Fark(%)	FTM	ZDFTM	Fark(%)	FTM	ZDFTM	Fark(%)
Yıkama Öncesi Hazırlık		İpliklerin Temizlenmesi	0,2429	0,4486	-84,69	0,2429	0,4486	-84,69	0,2429	0,4486	-84,69
		Metoların Temizlenmesi	0,1251	0,1463	-16,95	0,1251	0,1463	-16,95	0,1251	0,1463	-16,95
		Mamullere İlik Açılması	0,2429	0,2536	-4,41	0,2429	0,0634	73,90	0,2429	0,0634	73,90
		Mamullerin Sayılması	0,1251	0,0195	84,41	0,1251	0,0195	84,41	0,1251	0,0195	84,41
Ara Toplam			0,736	0,868	-17,93	0,736	0,6778	7,91	0,736	0,6778	7,91
Yıkama		Mamuller Özel Bir Yıkamaya Gönderilmesi	1	1	0,00	1	1	0,00	1	1	0,00
Ara Toplam			1	1	0,00	1	1	0,00	1	1	0,00
Yıkama Sonrası Kontrol		Mamullerin Sayılması	0,0996	0,0158	84,14	0,0996	0,0158	84,14	0,0996	0,0158	84,14
		Mamullerin Kontrol Edilmesi	0,1494	0,1327	11,18	0,1494	0,1327	11,18	0,1494	0,1327	11,18
Ara Toplam			0,249	0,1485	40,36	0,249	0,1485	40,36	0,249	0,1485	40,36
Son İşlem		Kemer Kısım Düğmesinin Basılması	0,1248	0,1214	2,72	0,1248	0,1214	2,72	0,1248	0,1214	2,72
		Eğer Fermuar Yoksa Düğme Basılması	0,8575	0,2279	73,42	0	0	0,00	0	0	0,00
		Revit Basılması	0,1248	0,0966	22,60	0,1248	0,0966	22,60	0,1248	0,0966	22,60
		Son Ütü Yapılması	0,3289	0,2675	18,67	0,3289	0,2675	18,67	0,253	0,2675	-5,73
		Köprülerin Kesilmesi	0,1248	0,0817	34,54	0,1248	0,0817	34,54	0,1248	0,0817	34,54
Ara Toplam			1,5608	0,7951	49,06	0,7033	0,5672	19,35	0,6274	0,5672	9,60
Kalite-Kontrol		Numune Alınması	0,0946	0,1128	-19,24	0,0946	0,1128	-19,24	0,0946	0,1128	-19,24
Ara Toplam			0,0946	0,1128	-19,24	0,0946	0,1128	-19,24	0,0946	0,1128	-19,24
Paketleme		Fiyat Kartı Basılması	0,0841	0,0657	21,88	0,0841	0,0657	21,88	0,0841	0,0657	21,88
		Kemer Kartı Takılması	0,0721	0,1074	-48,96	0,0721	0,1074	-48,96	0,0721	0,1074	-48,96
		İpli Kart Takılması	0,0841	0,2268	-169,68	0,0841	0,2268	-169,68	0,0841	0,2268	-169,68
		Striker Yapıştırılması	0,0481	0,0895	-86,07	0,0481	0,0895	-86,07	0,0481	0,0895	-86,07
		Alarm Takılması	0,1141	0,0895	21,56	0,1141	0,0895	21,56	0,1141	0,0895	21,56
		Mamullerin Katlanması	0,0781	0,0895	-14,60	0,0781	0,0895	-14,60	0,0781	0,0895	-14,60
		Mamullerin Poşetlenmesi	0,0661	0,1492	-125,72	0,0661	0,1492	-125,72	0,0661	0,1492	-125,72
		Mamullerin Kolilere Konulması	0,0541	0,1074	-98,52	0,0541	0,1074	-98,52	0,0541	0,1074	-98,52
Ara Toplam			0,6008	0,925	-53,96	0,6008	0,925	-53,96	0,6008	0,925	-53,96
Depo		Hammadde Depolanması	0,0717	0,0612	14,64	0,0168	0,0144	14,29	0,0444	0,0379	14,64
		Mamullerin Depolanması	0,0313	0,0382	-22,04	0,0313	0,0382	-22,04	0,0313	0,0382	-22,04
Ara Toplam			0,103	0,0994	3,50	0,0481	0,0526	-9,36	0,0757	0,0761	-0,53
Sevkiyat		Mamullerin Gönderilmesi	0,0595	0,0118	80,17	0,0595	0,0118	80,17	0,0595	0,0118	80,17
Ara Toplam			0,0595	0,0118	80,17	0,0595	0,0118	80,17	0,0595	0,0118	80,17
TOPLAM			7,6075	6,2813	17,43	6,3866	5,7196	10,44	6,0583	5,494	9,31

Sonuç olarak, ZDFTM sisteminin literatürdeki çalışmaları genellikle hizmet işletmelerinde uygulandığıdır. Ancak bu çalışma ZDFTM sisteminin bir üretim işletmesindeki uygulanabilirliğini göstermektedir. Araştırma sorularından bir tanesi olan ZDFTM sisteminin bir üretim işletmesinde uygulanıp uygulamayacağı sorusunun cevabı alınmıştır. Örnek işletmede FTM sisteminin uygulama sonuçları ile ZDFTM sisteminin uygulama sonuçları ayrıntılı olarak yukarıda karşılaştırılmıştır. FTM sistemine göre mamul maliyetleri ZDFTM sistemine göre mamul maliyetlerinden daha yüksektir. FTM sisteminde erkek kot pantolon 28,475 TL'ye, bayan kot pantolon 26,6058 TL'ye ve bayan kot şort 19,5096 TL'ye üretilmektedir. ZDFTM sisteminde ise erkek kot pantolon 26,4097 TL'ye, bayan kot pantolon 25,2019 TL'ye ve bayan kot şort ise 18,2901 TL'ye üretilmektedir. Erkek kot pantolon yılda 310.000 adet, bayan kot pantolon yılda 220.000 adet ve bayan kot şortta yılda 90.000 adet üretilmektedir. İşletmede mamullerin üretim maliyetlerine göre ZDFTM sistemi uygulanmalıdır. Çalışmanın bir diğer sorusu olan örnek işletmede hem FTM sistemi hem de ZDFTM sistemi uygulanması sonucu mamul maliyetlerinin nasıl oluşacağıdır. Bu sorunun cevabı şöyledir: işletmede ZDFTM sistemine göre, erkek kot pantolon üretiminde yılda 640.243 TL $[(28,475-26,4097) \times 310.000\text{adet}]$, bayan kot pantolonda yılda 308.858 TL $[(26,6058- 25,2019) \times 220.000 \text{ adet}]$ ve bayan kot şortta yılda 109.755 TL $[(19,5096- 18,2901) \times 90.000 \text{ adet}]$ daha düşük mamul maliyet hesaplanmaktadır. Bu cevaba göre bu işletmede kesinlikle ZDFTM sistemi daha doğru maliyet bilgisi sunduğu söylenebilir. Araştırma sorularından üçüncüsü ise işletme yöneticilerinin mamul maliyetlerinin tespit etmede karşılaştığı problemleri çözmede işletmede yönetsel problemlerle karşılaşmaktadır. İşletmede en büyük problem maliyet muhasebesini bilen personelin bulunmamasıdır. Bu nedenle, işletmede mamul maliyetlerini hesaplama tecrübi yöntemlerle yapılmaktadır. Aynı zamanda maliyet muhasebesi ile ilgili çalışma yapılması çalışanların tedirgin olmasına neden olmuştur. Bu çalışma ile üretim işletmesinde ZDFTM sisteminin uygulanması FTM sistemine getirilen eleştirileri ortadan kaldırdığı görülmüştür. Literatürde birçok işletme yöneticilerinin FTM sistemini uygulamaktan vazgeçtikleri bilinmektedir. Bu nedenle FTM sistemi yerine ZDFTM sistemi önerilmektedir. Bu durum ZDFTM sisteminin üretim işletmelerinde daha doğru maliyet bilgisi sunmaktadır.

VI. BÖLÜM

SONUÇ

6.1.Özet

Günümüzde işletmelerin rekabet edebilmeleri hızlı, kaliteli ve aynı zamanda maliyet avantajı sağlayan üretim yapabilmelerine bağlıdır. Bu ihtiyaca cevap verebilmek için işletmelerin giderek yeni üretim anlayışlarına yöneldikleri, geleneksel seri üretim anlayışının yerine bilgisayar kontrollü, esnek ve hücre tipi üretime ağırlık verdikleri gözlenmektedir. İşletmeler, sürekliliklerini mümkün kılabilmesi için, her alanda yapabileceklerinin en iyisini ve en mükemmelini yapmak zorundadırlar. Maliyetlerin hesaplanması ve raporlanması bu alanlardan birisidir. Değişen teknolojinin paralelinde ortaya çıkan, yeni üretim ortamları ve üretim sistemleri işletmelerin kullanmış oldukları maliyet muhasebesi sistemlerini geliştirmesi gerekliliğini ortaya koymuştur. Üretim ortamında ortaya çıkan değişimler nedeniyle işletmelerin kullanmış oldukları maliyet muhasebesi sistemleri işletmede yöneticilere mamuller ile ilgili doğru maliyet bilgilerini veremez hale gelmiştir.

Geleneksel maliyet muhasebesi yoluyla elde edilen maliyet bilgileri, işletmeye kalite, esneklik, bağımlılık gibi rekabet üstünlüğü kaynakları konusunda yol gösterici olamamaktadır. Müşteri ihtiyaçları ya da daha fazla kar sağlayan faaliyetler konusunda yeterli bilgiyi verememektedir. Bu tür bir maliyet bilgisi işletmenin ne için, ne kadar harcadığı konusunu aydınlatırken ancak maliyet artışına neyin yol açtığını belirlemekte yetersiz kalmaktadır. Geleneksel maliyetleme sistemleri, endirekt giderleri geçmiş verileri esas alarak direkt işçilik saatleri, makine saatleri ve kullanılan direkt madde tutarları gibi üretim hacmine dayalı anahtarları kullanarak dağıtmaktadır. Bu anahtarlar, maliyetlerin mamullere yüklenmesinde temel ölçütleri oluştururlar. Buna karşın, üretim hacmi, tüm genel üretim maliyetleri türlerinin oluşumunda belirleyici durumunda değildir.

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak Türkiye’de de üretim anlayışındaki değişimler sonucunda maliyet unsurlarının yapısı değişmeye başlamıştır. Bu değişimin temel sebebi, otomasyona giden ve yeni teknolojileri uygulayan işletmelerin ürün maliyeti içerisindeki işçilik payının giderek düşerken genel üretim maliyetlerinin payının giderek artmasıdır. Genel üretim maliyetleri de geleneksel maliyetleme sistemi ile dağıtılması zor olan bir giderdir. Bu nedenle geleneksel maliyetleme sisteminde

dağıtım anahtarı olarak direkt işçilik maliyeti kullanarak genel üretim maliyetlerinin dağıtılması, mamullerin maliyetlerinin hesaplanmasında yanlışlıklar yapılmasına neden olmuştur.

Geleneksel maliyetleme sisteminin yetersizliğine karşı yeni bir maliyetleme yaklaşımı olarak geliştirilen FTM sistemi başlangıçta endirekt maliyetlerin tespitine ve kontrolüne yönelik olarak geliştirilen bir sistem olarak düşünülmüş ve zaman içerisinde daha çok gelişme göstermiştir. FTM sisteminin temel prensibi, kaynakları faaliyetler tüketir, faaliyetleri de mamuller tüketir olarak ifade edilir. Bir işletme bünyesindeki faaliyetlerin maliyetini hesaplayan ve bu maliyetleri mamullere ve müşterilere yansıtan bir muhasebe teknolojisi olarak tanımlamak da mümkündür. FTM faaliyetler üzerine yoğunlaşan ve faaliyetlerin kaynak kullanımlarını temel alarak kaynak maliyetlerini faaliyetlere yükleyen maliyet taşıyıcılarının faaliyet kullanımlarını göz önüne alarak faaliyet maliyetlerini maliyet taşıyıcılarına yükleyen bir yaklaşımdır. FTM sistemi işletmelere ve yöneticilere ürünün birim maliyetini hesaplamanın ötesinde birim maliyeti ortaya çıkaran süreçlerle ilgili bilgiler sağlar. Bu yaklaşım, işletme yöneticilerine müşteri ve ürünlerinden daha fazla değer yaratarak karlılığı arttırmayı hedefleyen aynı zamanda yöneticilere kaynakları daha verimli kullanabilmesi kararlarında yardımcı olacak bir yöntemdir. FTM yönetiminin işletmelerde kullanım amaçları olan faaliyet analizi, bütçeleme ve sapma analizi ile müşteri karlılık analizi gibi çeşitli konularda işletme yöneticilerine yardımcı olmakta ve alacakları stratejik kararlarda yol göstermektedir.

Buna karşılık geleneksel FTM sisteminin karmaşık bir sistem olması, kurulumunun uzun olması, ölçümlerden kaynaklanan hataların olması ve güncellenmesinin maliyetli olması gibi sebeplerden dolayı gerek zaman açısından gerekse maliyet açısından doğru sonuçlar vermemesi gibi sebeplerden dolayı FTM sistemini uygulayan işletmelerden şikayetler söz konusu olmuştur. FTM sisteminin ilk çıktığı zamanlarda işletmeler tarafından yoğun bir şekilde kullanımı söz konusu iken yukarıda belirtilen sebeplerden dolayı kullanımında azalma olmuştur. FTM sisteminin teoride çok doğru sonuçlar vereceği kabul edilmesine rağmen uygulamada aynı başarıyı yakalamaması bu sistemi uygulayan işletmeler tarafından vazgeçilmesine neden olmuştur. Diğer taraftan FTM sisteminin uygulanması durumunda verinin saklanması, işlenmesi ve raporlanması pahalı olması sebebiyle uygulama da başarı sağlayamamıştır. Yukarıda sayılan sebeplerden dolayı yeni bir sistem geliştirilmesi gereği söz konusu olmuştur. ZDFTM sistemi bu sayılan problemleri ortadan kaldırmak üzere geliştirilen

sistemdir. ZDFTM sistemi, Geleneksel FTM sistemine oranla daha kolay bir şekilde daha ucuza daha hızlı kurulan ve geliştirilen aynı zamanda daha basit ve esnek bir istem olarak açıklanmaktadır.

ZDFTM Sistemi de tıpkı Geleneksel FTM sistemi gibi işletme kaynaklarını faaliyetler, faaliyetleri de mamuller tüketir şeklinde aynı prensibe dayanmaktadır. Bununla beraber ZDFTM sistemini, Geleneksel FTM sistemine göre özel kılan, tek bir maliyet taşıyıcısının yani “zamanın” kullanılması olarak belirtilebilir. ZDFTM sisteminde iki parametrenin hesaplanması ile maliyetlerin hesaplanması söz konusudur. Bu parametreler, kaynak kapasitesini tedarik etmenin her zaman birim başına birim maliyeti ile ürünler, hizmetler ve müşteriler tarafından tüketilen kaynak kapasitesinin birim süresinin hesaplanmasıdır ZDFTM sistemi için bu iki parametreden hareket edilmektedir. Bu açıdan bakıldığında Geleneksel FTM sistemi işletmelerde teorik kapasiteyi kullanırken ZDFTM sistemi ise pratik kapasiteyi kullanmaktadır. Böylece ZDFTM sisteminde atıl kapasite söz konusu olacağından dolayı atıl kapasite maliyetleri mamul maliyetlerine dahil edilmemiştir. Yani ZDFTM, toplam zaman ile yürütülen faaliyetler için gereksinim duyulan zaman arasındaki farkı açıklamaktadır. Bu özellik, ZDFTM sistemini daha ayrıntılı hale getirmektedir.

ZDFTM sistemi daha doğru karlılık bilgileri sağladığından işletme ile ilgili tüm süreç ve faaliyetlerin bu amaç doğrultusunda yürütülmesine olanak sağlayan, çeşitli stratejik kararların alınmasında karlılık hedefine paralel olarak hareket eden bir sistem göze çarpmaktadır. Bu açıdan, işletme yöneticilerinin karar verirken yukarıda bahsedilen teorik kapasite değil de pratik kapasiteyi kullanması nedeniyle mamul maliyetlerini daha net görebilmeleri sonucunda daha doğru karar almalarına yardımcı olmaktadır.

Çalışmanın uygulama bölümünde, bir üretim işletmesinde hem ZDFTM sisteminin uygulanması hem de Geleneksel FTM sisteminin uygulamasının sonuçları yer almaktadır. Her iki sistemin uygulanması sonucunda ortaya çıkan rakamlar işletme de üretilen mamullerin aldığı pay her iki sistemde de farklıdır. Bu çalışmada bir üretim işletmesinde hangi sistemin uygulanmasının daha avantajlı olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır. Diğer taraftan ZDFTM sisteminin bir üretim işletmesinde uygulanabilirliği gösterilmiştir. ZDFTM sistemi FTM sistemine göre daha doğru maliyet bilgisi sunmaktadır.

6.2. Çalışmanın Literatüre Katkısı

Uluslararası alanda Geleneksel FTM sistemi ile ilgili çalışmalar 1990'lı yıllardan itibaren yoğun bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Geleneksel FTM sistemi çeşitli sektörlerde gerek üretim ve hizmet maliyetlerinin hesaplanması gerekse elde edilen bilgilerin yönetim amaçlı olarak kullanılması amacıyla bugüne kadar birçok çalışmada yer almıştır. Bu çalışmalar genellikle üretim işletmelerinde uygulanmıştır. Ülkemizde de geleneksel FTM sistemi yoğun olarak çalışılmış bir konudur. 2004 yılında Kaplan ve Anderson'un yayınladığı makale ile Geleneksel FTM sisteminin kurulmasının ve güncellenmesinde yaşanan sorunlar nedeniyle yeni bir sistem olarak ZDFTM sistemi ortaya atılmıştır. Yapılan literatür taramasında hem uluslararası alanda hem ulusal alanda ZDFTM sisteminin hizmet işletmelerinde uygulanması yönünde çeşitli çalışmalar mevcuttur (Koşan,2007; Özyapıcı, 2008; Stouthuysen, Swiggers, Reheul ve Roodhooft, 2010; Pernot, Roodhooft ve Van Den Abbeele, 2007; Demeere, Stouthuysen ve Roodhooft, 2009). Ancak Zamana Dayalı FTM sisteminin bir üretim işletmesinde uygulanması hususunda literatürde bir tane çalışma bulunmaktadır. Bunun yanında bir üretim işletmesinde hem Geleneksel FTM sisteminin uygulanması hem de ZDFTM sisteminin uygulanması sonucunda Kaplan ve Anderson'un ileri sürdüğü gibi Geleneksel FTM sisteminin kurulmasında ve güncellenmesinde karşılaşılan sorunların gerçekleri yansıtıp yansıtmadığı yönünden incelenmiştir.

Geleneksel FTM sistemi ve ZDFTM sisteminin ayrı ayrı uygulanması sonucunda elde edilecek sonuçlar karşılaştırılmıştır. Bu durumda, yöneticilerin ürün maliyetlerinin doğru hesaplanmasında, alacakları kararlarda ve kaynakların daha etkin olarak kullanılmasında hangi yöntemin daha doğru olduğu ortaya konulmuştur. Ülkemizde yapılan araştırmalar neticesinde üretim yapan bir işletmede ZDFTM sisteminin uygulanması açısından bir tane araştırmaya rastlanılmış, ürün maliyetlerinin daha doğru hesaplanması ve yöneticilere alacakları kararlarda yardımcı olması nedeniyle ve diğer çalışmalara ışık tutması açısından literatüre önemli bir katkısı olacağı düşünülmektedir.

6.3. Çalışmanın Kısıtları

Çalışmada karşılaşılan sorunların başında uygulama yapılacak işletmenin bulunmasında yaşanmıştır. Maliyet bilgileri kullanılacağından dolayı iki firma ile çalışmalara başladıktan sonra istenen bilgilerin alınamaması nedeniyle çalışma yarıda

kalmıştır. Bu da çalışmada zaman kaybına neden olmuştur. Bir başka problem ise uygulama yapılan firmada gerek maliyet muhasebesi gerekse yönetim muhasebesine hakim yöneticiler olmadığından istenen bilgilerin neden istendiği yönünde sürekli açıklama yapılmıştır. Son olarak da çalışılan işletmenin emek-yoğun bir işletme olması nedeniyle kurumsal bir yapıya sahip olmamasının zorlukları ile karşılaşmıştır.

6.4.Gelecekte Yapılacak Araştırmalar İçin Öneriler

Bu çalışmada, ZDFTM sistemi ile FTM sisteminin emek-yoğun bir üretim işletmesinde uygulanması ve uygulama sonucu elde edilen bulguların karşılaştırılması yapılmıştır. Bu çalışma sayesinde bir üretim işletmesinde ZDFTM sisteminin uygulanabilirliği görülmüştür. Burada elde edilen bulgular çerçevesinde ZDFTM sisteminin sermaye-yoğun üretim yapan bir sanayi işletmesinde uygulanması sonucu elde edilen bulguların hangi yönde değiştiğine bakmak gerekir. Emek- yoğun üretim yapan işletmede her iki sistem arasındaki fark çok büyük çıkmamıştır. Buna karşın sermaye-yoğun üretim yapan bir işletmede de uygulanması sonucu oluşan bulguları değerlendirilebilir. Diğer taraftan aslında ZDFTM sistemi genel olarak hizmet işletmelerinde uygulanmaktadır. Bu açıdan, hem ZDFTM sistemi hem de FTM sisteminin uygulanması sonucu oluşan bulgular karşılaştırılabilir. ZDFTM sistemini diğer stratejik maliyet sistemlerinden kalite maliyetleri ile bütünleştirerek uygulanabilir. Kalite maliyetlerine ZDFTM sistemi uyarlanarak hem hizmet işletmelerinde hem de üretim işletmelerinde uygulanabilir.

KAYNAKÇA

- Adkins, T. (March 2008). Activity-Based Costing Under Fire: Five Myths about Time-Driven Activity Based Costing. Available from:
<http://www.b-eye-network.com/view/7050> (Erişim Tarihi: 06.06.2012).
- Anderson, S.R., K. Prokop ve R.S. Kaplan (2007). *Fast-Track Profit Model: Cost Management*, Boston, Massachusetts, Harvard Business School Press.
- Anderson, S. ve Putterman L. (2005). Building the Profit Focused Supply Chain: A Game Plan for Capturing Real Value, *White Paper*, February 2005,1-18.
- Anderson, W. S. (1995). A Framework For Assessing Cost Management System Changes: The Case of Activity Based Costing Implementation at General Motors, 1986-1993, *Journal Of Management Accounting Research*, Fall,1-51.
- Ansari, S., J. Bell, T. Klammer ve C. Lawrence, (1997). Activity Based Management Accounting Version1.1 IRWIN,Times Mirror Higher Education Group Inc.USA
- Arzova, S. Burak (2002). *Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönetimi*, İstanbul, Türkmen Kitabevi.
- Atkinson, A.A., R.S. Kaplan ve S.M. Young (2004). *Management Accounting* (4th edition), Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Atkinson, A., (2007). Fixed Factor Fine Tuning: CMA Management, Available from:
[http:// www.allbusiness.com/manufacturing/manufacturing-sector-performance/10588471-1.html](http://www.allbusiness.com/manufacturing/manufacturing-sector-performance/10588471-1.html), (Erişim Tarihi: 12.02.2012).
- Atmaca, M. ve Terzi, S. (2007). Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, <http://www.kiibf.selcuk.edu.tr//dergi/pdf/aralik2007/20.pdf>, 367-384 (Erişim Tarihi:05.01.2012).
- Barfield, J. T., Raiborn, C.A., Kinney, M.R. ve Person, S. (2001). *Cost Accounting: Traditions and Innovations*, 4th Edition, Salem, OR, Bookbyte/Norwest Textbooks, USA.
- Baird, K.M., Harrison, G.L.ve Reeve, R.C. (2004). Adoption of Activity Management Practices: A Note On The Extent Of Adoption And The Influence Of Organizationa And Culturel Factors Mangement, *Accounting Research*, No. 15,383-399.
- Barrett, R. (2005). Time-Driven Costing: The Bottom Line On The New ABC, *Business Performance Management*, March, 35-40.

- Barrett,R. (2006). The 1-2-3 of ABC Methodologies: Time Splits, Time Capture, and Time Driven, Avaliabe from:
http://www.businessobjects.com/pdf/products/performance_management/wp_123_of_abc_methodologies.pdf, (Erişim Tarihi: 03.04.2012).
- Bengü, H. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Faaliyet Seviyelerinde Maliyet Uygulaması, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 25,186-194.
- Blocher, E.J., Chen, K. H.. ve Lin, T. W. (1999). *Cost Management: A Strategic Emphasis*, First Edition, Irwin/McGraw-Hill USA.
- Bozok, M.S., (2011). Faaliyete Dayalı Maliyetleme Uygulamasını Geliştirici Yaklaşımlar, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı.30, 103-106.
- Brignall, S. (1997). A Contingent Rationale For Cost System Design in Services, *Management Accounting Research*,8,325-346.
- Brimson, A.J. (1991). *Activity Accounting An Activity Based Costing Approach*, John Wiley-Sons Inc..New York.
- Bruggeman, W.ve Moreels, K. (2003). Time-Driven Activity Based Costing, A new Paradigmm in Cost Management, *Bimac Newsletter*.
- Bruggeman, W., Everaert,P., Anderson, S.R. ve Levant, Y. (2005). Modeling LogisticsCosts using Time-Driven ABC: A Case in a Distribution Company, Avaliabe from:http://www.feb.ugent.be/facresearch/WP/Papers/wp_05_332.pdf, 1-47(Erişim Tarihi: 03.04.2012).
- Bulut, Zeki Atıl (2004). İşletmeler Açısından Kapasite Planlaması ve Kapasite Planlamasına Etki Eden Faktörler, *Mevzuat Dergisi*, Yıl.7, Sayı.80, <http://www.mevzuatdergisi.com/2004/08a/06.htm> (Erişim Tarihi: 20.05.2012).
- Büyükmirza, K.,(2009).*Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, 14.Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Büyükmirza, K. (2010). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi: Tek Düzene Uygun Bir Sistem Yaklaşımı*, 14. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Cardinaels, E., ve Labro, E. (2008). On The Determinants Of Measurement Error In Time-Driven Costing, *The Accounting Review*, Vol. 83, No.3,735-756.
- Cengiz, E. (2011). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Arasındaki Farklar- Bir Mobilya Üreticisi Firmada Vaka Çalışması, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:50,33-58.
- Cleland, Keith (2004).As easy as CBA?, *Financial Management*, September, 28-32.

- Cohen, S., Venieris, G. ve Kaaimenaki, E. (2005). ABC: Adopters, Supporters, Deniers And Unawares”, *Managerial Auditing Journal*, Vol.20, no.8/9, 981-1000.
- Cokins, G. (1996). *Activity Based Cost Management: Making It Work*, The McGraw-Hill Companies Inc., Irwin Professional Publishing, Chicago.
- Cokins, G. (1997). *Activity Based Cost Management: Making It Work*, McGraw-Hill Book Company, Boston.
- Cooper, R. (1996). The Changing Practise Of Management Accounting, *Management Accounting*, Review, september- October, 96-103.
- Cooper, R. (1987). Two-Stage Procedure in Cost Accounting: PartOne, *Journal of Cost Management*.
- Cooper, R. ve Kaplan, Robert S. (1988a). How Cost Accounting Distorts Product Cost, *Management Accounting*, April 1988.
- Cooper, R. ve Kaplan, Robert S. (1988b). Measure Cost Right: Make The Right Decisions, *Harvard Business Review*, September-October, 1988, 96-103.
- Cooper, R. (1990a). Implementing An Activity Based Cost Systems, *Journal of Cost Management*, Spring.
- Cooper, R. (1990b). Cost Classification In Unit Based and Activity Based Manufacturing Cost Systems, *Journal of Cost Management*, Fall 1990.
- Cooper, R. ve Kaplan, Robert S. (1991). Profit Priorities From Activity Based Costing, *Harvard Business Review*, May/June 1991, Vol.69, Issue 3, 130- 135.
- Cooper, R. ve Kaplan Robert S. (1992). Activity Based Systems: Measuring The Costs of Resource Usage, *Accounting Horizons*, September.
- Cooper, R., R.S. Kaplan, S. Lawrence, E.M. Maisel ve Oehm, R.M. (1992). From ABC to ABM, *Management Accounting*.
- Çarıkçıoğlu, P. ve Polat, L. (2007). Zaman Sürücülü Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ZSFTM) ve Bir KOBİ Örneği, 4.KOBİ’ler ve Verimlilik Kongresi, İKU, İstanbul.
- Doğan, A. (1996). *Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi ve Türkiye Uygulaması*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara.
- Doğan, A. (1997). Mamul Maliyetlemeye Geleneksel ve Faaliyete Dayalı Yaklaşımlar: Bir Karşılaştırma, *Erciyes Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12-23.
- Durer, S., Çalışkan, A. Ö. ve Akbaş H. E. (2009). Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, *Maliye Finans Yazıları*, Yıl:23, S.84 105-134.

- Dury, C. (1990). Product Costing in the 1990s, Accountancy, Available from: <http://connection.Ebscohost.com/c/articles/6052658/product-costing-1990s>, (Erişim Tarihi: 03-11-2011).
- Dury, C.(2000). *Management and Cost Accounting*, Business Press,5th Edition, Business Press, Thomson Learning .
- Erdoğan, N. (1994). Genel İmalat Maliyetlerinin Dağıtımında Regrasyon Analizi Kullanımı, *Anadolu Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*,1-2.
- Erdoğan, N. (1995). *Faaliyete Dayalı Maliyetleme: Maliyet Muhasebesinde Yeni Bir Yaklaşım*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Ergün, Ü. ve Karamaraş, B. E. (2002). İki Çağdaş Yönetim Muhasebesi Yaklaşımının Karşılaştırılması: Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme ve Kısıtlar Teorisi, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, c.4, s.1.
- Everaert,P.,Bruggeman W.,Sarens G.,Anderson S.R. ve Levant, Y. (2008a). Cost Modeling In Logistics Using Time-Driven ABC: Experiences From A Wholesaler, *International Journal Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.38,No.3, 172-191.
- Everaert, P.,Bruggeman W. ve Decreuse B., (2005). Case Sanac, Available from: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=761124 (Erişim Tarihi: 12.04.2012).
- Everaert,P., Bruggeman W.ve Gertjan D.C. (2008b). Teaching And Educational Note Sanac Inc.: From ABC To Time-Driven ABC(TDABC)-An Instructional Case, *Journal Of Accounting Education*, No.26, 118-154.
- Everaert, P. ve Bruggeman W. (2007). Time Driven Activity Based Costing: Exploring the Underlying Model,*Cost Management*, March/April 2007,16-20.
- Gilbert, Sarah Jane (2007). Adding Time To Activity-Based Costing, Harvard Business School Working Knowledge, <http://hbswk.hbs.edu/pdf/item/5657.pdf>, (Erişim Tarihi: 05.04.2012).
- Gremco, O. D. L.V. ve Gremco, Y. L., (2006). To implementation of a new cost analysis method: the case of the GP method, Available from: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=873787 (Erişim Tarihi: 07.06.2012).

- Gremco, O. D. L.V ve Gremco Y. L. (2007). Time-driven ABC: The Simplification Of The Assessment of Costs Through Resorting to Equivalents, 30th AnnualCongress of the Eropean Accounting Association, Lisbon, http://www.licom.pt/ eaa2007/papers/ EAA2007 _1180_final.pdf (Erişim Tarihi: 07.11.2011).
- Gupta, M. ve Galloway K. (2003). Activity Based Costing/Management and Its Implications For Operations Management, *Technovation*,c. 23, s.2, 131-138.
- Güner, M.F. (2002). *Yönetim ve Maliyet Muhasebesi Açısından Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi: Bir Konfeksiyon İşletmesinde Uygulama*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Güven, R. (1993). *Türkiye Elektrik Kurumu Genel Müdürlüğünde Faaliyet Esaslı Maliyet Muhasebesi Uygulama Denemesi*, DPT Uzmanlık Tezleri Yayın No:2333-İPGM:438.
- Hacırüstemoğlu, R. ve Şakrak M. (2002). *Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar*, İstanbul, Türkmen Kitabevi.
- Hansen, D.R. ve Mowen M.M. (1992). *Management Accounting*, 2nd Edition, South-Western Publishing Co. Cincinnati, Ohio.
- Hilton, R. W. (1997). *Managerial Accounting*, McGraw-Hill, New York.
- Hilton, R.W., M.W. Maher and F.H.Selto (2003), *Cost Management: Strategies for Business Decisions*, McGraw-Hill, Boston.
- Holmen, J.S. (1995). ABCvs. TOC: Its a Matter of Time, *Management Accounting*, January, 37-40.
- Horngren, T. C. ve Sundem, L.G.(1993). *Introduction to Management Accounting*, Prentice-hall, New Jersey.
- Huding, Jan Willem (2007). Special Issue: Time- Driven Activity-Based Costing, *fiNext Wrap Up*, Spring ,1-16.
- Institute of Management Accountants (1991). Avaliable From: http://books.google.com.tr/books?id=jSiF4CpOFv0C&pg=PA650&lpg=PA650&dq=Institute+of+management+accountants+1991+ABC&source=bl&ots=KLH1cwvJSj&sig=Si_3MCMN8m2SAIEkd4GawImgvc&hl=tr&ei=3NwhTPy3IsbKjAel2ImuAQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBQQ6AEwAA#v=onepage&q=Institute%20of%20management%20accountants%201991%20ABC&f=false (Erişim Tarihi:10.11.2012).

- Jackson, S., Sawyers, R. ve Jenkins, G. (2006). *The Cost and Process Dimensions of Activity Based Management Source, Managerial Accounting; A Focus on Decision Making*, Third Edition, Thomson South-Western, Canada.
- Kaplan, R.S.,(1984). The Evalution of Management Accounting. *The Accounting Review*, Vol.59, No:3.
- Kaplan, R.S. (1986). The Role For Empirical Research in Management Accounting, *Accounting Organizations and Society*, Vol.11 No:4/5.
- Kaplan, R. S. (1990). Contribution Margin Analysis: No Longer Relevent/ Strategi Cost Management : The New Paradigm, *Journal of Management Accounting Research*. Vol.2, Fall.
- Kaplan, R.S. ve Cooper R. (1998). *Cost & Effect:Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*, Boston: Harvard Business School Pres.
- Kaplan, R S. ve Anderson, S. R. (2003). Time Driven Activity Based Costing, *WhitePaper*.
- Kaplan, R.S. ve Anderson, S.R. (2004). Time- Driven Activity Based Costing, Harvard Business Review, November, 131-138.
- Kaplan, R.S. ve Anderson, S. (2007a). The Innovation Of Time –Driven Activity Based Costing, *Cost Management*, March-April, Vol.21, No.2, 5-15.
- Kaplan, R S. ve Anderson, S. R. (2007b). *Time-Driven Activity-Based Costing: A Simpler and More Powerful Path to Higher Profits*, Harvard Business School Press.
- Karacan, S.(2000). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Hizmet Sektörü İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Karadağ, İ., Woo Gon Kim (2006). Comparing Market Segment Profitability Analysis With Department-Profitability Analysis As Hotel Marketin Decisions Tools, *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, Vol.47,no.2,155-173.
- Karcioğlu, R. (1994). Yeni Bir Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Sistemi Olarak Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme, *Verimlilik Dergisi*, s.2, 77-96.
- Karcioğlu, R. (2000). *Stratejik Maliyet Yönetimi: Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar*, Erzurum, Aktif Yayınevi.
- Kee, R. ve Schmidt C. (2000). A Comparative Analysis of Utulizing Activity Based Costing and The Theory Of Constraints for Making Product Mix Decisions, *International Journal of Production Economics* 63, 1-17.

- Kazak, N. (2001). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Kiani, R. ve Sangeladji, M. (2003). An Empirical Study About The Use Of The ABC/ABM Models By Some Of The Fortune 500 Largest Industrial Corporations In The USA, *Journal Of American Academy Of Business*, Cambridge, September, Vol. 3 No.1/2. 174-182.
- Koçel, T. (2004), *İşletmelerde Stratejik Yönetim'e Önsöz*, Ülgen, H. Ve S. Kadri Mirze, İstanbul, Literatür Yayıncılık.
- Koşan, L. (2007a). *Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Müşteri Karlılık Analizinde Kullanılması: Bir Konaklama İşletmesinde Uygulanması*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, Adana.
- Koşan, L. (2007b). Maliyet Hesaplamasında Yeni Bir Yaklaşım: Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi, *Mali Çözüm Dergisi*, Kasım-Aralık, Sayı 84, 155-168.
- Krool, K.M. (1996). The ABC Revisited, *Industry Week*, December, Vol.245, Issue 22
- Krumwiede, K.R.ve Kip, R. (1998). ABC Why It's Tried And How It Succeeds, *Management Accounting*, Vol.79, No.10, 32-38.
- Kurşunel, F., Alkan A.T. ve Büyükşalvarcı A. (2007). Faaliyet Tabanlı Maliyet/Yönetim Sisteminin İşletme Etkin Karar Verme Sürecine Etkisi Üzerine, *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi* ISSN:1694-528X S.11.
- Küçüksavaş, N. (2002), *Bilgisayar Uygulamalı Maliyet Muhasebesi*, Birinci Basım, Adana, Beta Kitabevi.
- Max, Mitchell (2005). Leveraging Process Documentation For Time- Driven Activity Based Costing, *Journal Of Performance Management*, September, Vol.20, S.3, 16-28.
- Mcgowan, Annie S. (1998). Perceived Benefits of ABCM Implementation, *Accounting Horizons*.
- Mcgowan, Ciaran (2009). Time- Driven Activity Based Costing: A new Way To Drive Profitability, *Accountancy Ireland*, December, Vol.41, No.6, 60-62.
- Miller, J.G. ve Vollmann, T. E. (1985). The Hidden Factory, *Harvard Business Review*, Sep.- Oct. 1985.

- Morin, J.H., Kobel, C. ve Konstantas, D. (2002). Active Business Objects (ABO): When Agents Meet ABC/ABM Based Management, *Proceedings of The 33rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 1-9.
- Morse, W.J., Davis J.R. ve Hartgraves, A.L. (2003). Management Accounting: A Strategic Approach, *Thomson/South-Western*, Mason OH, Australia.
- Narayanan, V.G. ve Sarkar, R.G. (2002). The Impact Of Activity Based Costing On Managerial Decisions At Insteel Industries- A Field Study, *Journal Of Economics & Management Strategy*, Summer, Vol.11,No.2, 257-288.
- Narczyz, R. ve Needy, K.L. (1999). How to Design and Implement an Integrated Activity Based Costing and Economic Value Added Systems, Available from: <http://www2.newpaltz.edu/~roztockn/phoenix99.pdf>.(Erişim Tarihi:11-11-20011).
- Needles, B. E., Caldwell, J.C., Anderson H.R. ve Mills, S.K. (1996). *Principles of Accounting* six edition, Houghton Mifflin Company, Boston.
- Nisbet, J. ve Watt, J. (1982). *Reguide 26: Case Study* , Edited by M.B.Youngman. TRC Rediguides Ltd, Oxford.
- Noreen E. (1991). Conditions Under Which Activity- Based Cost Systems Provide Relevant Costs, *Journal Of Manegement Accounting Research*, Fall, No.3, 159-168.
- O'guin, M.C., (1991). *The Complete Guide to Activity Based Costing*, Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs.
- Öker, F. (2003). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Üretim ve Hizmet İşletmelerinde Uygulamalar*, İstanbul, Literatür Yayıncılık.
- Özyapıcı, H. (2008). *An implementation of time driven activity based costing system in a healthcare institution*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Pakdemir, R. (1998). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Genel İmalat Maliyetleri, Temel Eğitim ve Staj Merkezi Yayın No:17, İstanbul.
- Pernot, E., Roodhooft, F. ve Abbeele, A.V. (2007). Time- Driven Activity Based Costing For Inter- Library Services: A Case Study In A University, *The Journal Of Academic Librarianship*, Vol. 33, No.5, 551-560.
- Polat, L. (2008). *Zaman Sürücülü Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Sanayi İşletmesi Uygulaması*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.

- Polat, L. (2011). Zaman Sürücülü Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Bir Sanayi İşletmesinde Uygulanması, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 49, 126-137.
- Raffish, N. ve Turney, B.B. P.(1991). Glossary of Activity Based Management, *Journal of Cost Management*, Vol.5 Issue 3, 53-64.
- Reeve, N.J. (1996). Project, Model and Systems.... Where is ABM Headed, *Journal of Cost Management*, Issue:2, Summer.
- Romano, L.P.(1989). Management Accounting , *Activity Accounting*, An Update- Part 1.
- Roztock, N. (1999). A Procedure For Smooth Implementation of Activity Based Costing in Small Companies”, *ASEM National Conference Proceedings*, Virginia Beach October, 21-23.
- Ryan, B., Robert W. Scapens ve Theobald, M. (1992). *Research Method and Methodology in Finance and Accounting*, Academic Press Lim. London.
- Saban, M. ve Güğççin İrak, G., (2009). Çağdaş Maliyet Yönetimi Sistemlerinden Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C.5,S.10, 97-108.
- Scapens, Robert W. (1988). Research Into Management Accounting Practice, *Management Accounting*, December, 13-24.
- Scapens, Robert W. (1990-22). Researching Management Accounting Practice: The Role of Case Study Methods, *British Accounting Review*, No.3.
- Scapens, Robert W. (1992). The Role of Case Study Methods in Management Accounting Research: A personal Reflection and Reply, *British Accounting Review*, No.4.
- Setälä, J. ve Gunasekaran, A. (1996). Activity Based Costing and Management- A Way to Improve The Profitability of Fish Processing, *Activity Based Costing and Management*, Vol.63.
- Sethuraman, N. (2002). TCM Bulletin on Activity Based Costing (ABC), *CII-TCM Publication*, Issue No:2.
- Sharman, P.A.(2003). The Case For Management Accounting, *Strategic Finance*, October, 43-47
- Sheu, C., Chen, M.H. ve Kovar S. (2001). Integrating ABC and TOC For Better Manufacturing Decision Making, *Integrated Manufacturing Systems*, 14/5, 433-441.

- Sievanen, M. ve Tornberg, K., (2002). Process-Based Costing: The Best of Activity-Based Costing, *AACE International Transactions*, CSC.15.
- Spicer, Barry H. (1992). The Resurgence of Cost and Management Accounting: A Review of Some Recent Developments in Practice, Theories and Case Research Methods, *Management Accounting Research*, Vol.3.
- Stouthuysen, K., Swiggers M., Reheul, A.M. ve Roodhooft, R. (2010). Time-Driven Activity Based Costing For A Library Acquisition Process: A Case Study In A Belgian University, *Library Collection, Acquisitions&Technical Services*, No.34. 83-91.
- Swenson, D. (1995). The Benefit Of Activity Based Cost Management To The Manufacturing Industry, *Journal of Management Accounting Research*, Fall, No.7, 167-180.
- Szychta, A.(2010). Time Driven Activity Based Costing In Service Industries, *Social Sciences*, Vol.1, No.67, 49-60.
- Şakrak, M. (1997). *Maliyet Yönetimi: Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar*, İstanbul, Yasa Yayınları.
- Tanış, V.N. ve Tuan, A. K. (1993). Yönetim Muhasebesinde Yeni Bir Yaklaşım: Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme, *Çukurova Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, s.1.
- Tanış, V. N. (1996). An Assessment of Existing Cost Systems and Appropriateness of Activity Based Costing for Turkish and UK Paper Industries, Ph.D. Thesis, University of Aberdeen, UK.
- Tanış, V. N. (1997). Theoretical Background of Some Research Methods Applicable in Cost and Management Accounting, *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt 12 Sayı 2.
- Tanış, V.N. (1999). Faaliyete Dayalı Maliyet Yönteminin Anlamı, Önemi ve Faydaları”, *Hacettepe Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 17, Sayı 2, 147-158.
- Tanış, V. N. (2005). *Teknolojik Değişim ve Maliyet Muhasebesi:500 Büyük Firma Üzerinde Bir Araştırma*, Adana, Nobel Kitabevi.
- Taşçı, H. (2004). *Aktiviteye Dayalı Maliyet Sistemi ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uygulama Örneği*, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Muhasebe Genel Müdürlüğü Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara.

- Tse M.S.C.ve Gong, M.Z., (2009). Recognition of Idle Resources In Time- Driven Activity Based Costing And Resource Consumption Accounting Models, *Journal Of Applied Management Accounting Research* Vol.7, No.2, 41-54.
- Thomson, J. ve Gurowka J. (2005). Sorting out the clutter, *Strategic Finance*, ss:27-33.
- Turney, P.B.B.,(1990). Ten Myths About Implementing An Activity Based Cost System, *Journal Of Cost Management For Manufacturing Industry*, Spring, 26-28.
- Turney, P.B.B. (1991). Activity Based Costing: The Performance Breakthrough, Hillsboro, O.R., Cost Technology.
- Ülker, İ. ve İskender, H. (2011). Doğru Maliyet Hesaplamada Güvenilir Bir Sistem: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve John Deere Örneği, Available From: sbe.balikesir.edu.tr/dergi/edergi/c8s13/makale/c8s13m_10.pdf, (Erişim Tarihi: 15.11.2011).
- Ünal, E.N. (2006). *Optimal Ürün Karması Belirlemede Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi ve Kısıtlar Teorisi Uygulaması*, Çukurova Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, Adana.
- Walker, M. (1999). Attribute based Costing For Decision Making, *Management Accounting*, Vol.77, No.6.
- Wall, R.H., Johnson H.T. ve Turney, P.B.B. (1991). *Measuring Up: Charting Pathways to Manufacturing Excellence*, Richard D. Irwin, Inc. Homewood, Illinois.
- Weetman, P. (2003). *Financial and Management Accounting*, An Introduction, 3rd Edition, FT Prentice Hall Financial Times.
- Wegmann, G. (2007). Developments Around the Activity-Based Costing Method: A State -of-the Art Literature Review, Available from: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?Abstract_id=1012664#PaperDownload (Erişim Tarihi:17.06.2012).
- Weygandt, J.J., Kimmel, P.D. ve Kieso, D. E. (2005). *Managerial Accounting Tools For Business Decision Making*, Edition 5, John Wiley and Sons.
- Value Creation Grup (2008). Activity Bbased Costing Time Driven, Available from: http://www.valuecreationgroup.com/activity_based_costing_time_driven.htm, (Erişim Tarihi: 02.12.2012).
- Verschuren, Piet J.M. (2003). Case Study As a Research Strategy: Some Ambiguities and Opportunities, *International Journal of Research Methodology*, Vol. 6, No.2, 121-139.

- Vieira, R. (2000). Activitty Based Costing in the Financial Services Sector: The Case of a Portuguese Bank, *IPA Doctoral Colloquium*, 7-9 July, Manchester.
- Yıldırım, A. ve Şimşek H. (2003). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Ankara, Seçkin Kitabevi.
- Yılmaz, M., Coşkun, A. ve Yılmaz, S. (2013). A Comparison and Implementation of Time-Driven Activity Based Costing and Activity Based Costing Methods in Private School, International Conference on Economic and Social Studies “Economic Crises and European Union”, Avaliable from: <http://eprints.ibu.edu.ba/1577/8/Metin%20Yilmaz-1.pdf>, (Erişim Tarihi: 27.03.2014).
- Yılmaz,R. ve Baral, G. (2007). Kurumsal Performans Yönetiminde Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, *Uluslararası Türk Dünyası Sosyal Bilimler Kongresi*, Celalabat Kırgızistan.
- Yin, Robert K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*, Thousand Oaks,CA: Sage Publications.
- Yin, Robert K. (2003). *Case Study Research : Design and Methods*, Third edition Oaks,CA: Sage Publications.
- Yudkowsky, C. (1997). Activity Based Costing Tracks Business Behavior, *Orlondo Business Journal*, Issue 47, April.
- Yükçü, S. (1999). *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi* (Genişletilmiş 4. Baskı), İzmir, Cem ofset.

EKLER

EK 1. Mamullerde Kullanılan DİMM Maliyetleri ve Direkt Hesaplanabilen Maliyetler

Erkek Kot Pantolon için DİMM Maliyetleri ve Direkt Hesaplanabilen Maliyetler

Mamul	Parça	Ölçü Birimi	Cinsi	Miktar	Birim Fiyat	Toplam Tutar
ERKEK KOT PANTOLON	Kumaş	Metre		1,5	9,072	13,608
	Fermuar	Adet	TIT	1	0,24	0,24
	Düğme	Adet	HIS-BU-014	1	0,3	0,3
	Rivet	Adet	HIS-RI-004 / 117	6	0,03	0,18
	Poşet	Adet		1	0,07	0,07
	Ceplik	Metre		0,3	3,5	1,05
	Biye	Metre		0	0	0
	Çıt Çıt	Adet	BASKILI	1	0,1	0,1
	Düğme(Patlet)	Adet	PATLET'de	3	0,15	0,45
	Tela			0,35	0,33	0,1155
	Etiket 1	Adet		1	0,15	0,15
	Etiket 2	Adet	HIS-L-002	1	0,04	0,04
	Etiket 3	Adet	HIS-L-008	1	0,05	0,05
	Etiket 4	Adet	HIS-size-3	1	0,03	0,03
	Etiket 5	Adet	HIS-HT-001	1	0,18	0,18
	Etiket 6	Adet	HIS-WR-001	1	0,06	0,06
	Etiket 7	Adet	HIS-ST-1000	1	0,09	0,09
	Süs Taşı	Adet	yapışkan süs taşlar	0	0,75	0
	Uyarı Karton Etiket	Adet		1	0,01	0,01
	Fiyat Sticker	Adet		1	0,02	0,015
	Kilitli İp	Adet		1	0,01	0,01
	Karton Etiket1	Adet		1	0,045	0,045
	Karton Etiket2	Adet		1	0,045	0,045
	Koli	Adet		1	0,06	0,06
	Deri Eti.	Adet		1	0,50	0,5
TOPLAM						17,399

Bayan Kot Pantolon için DİMM Maliyetleri ve Direkt Hesaplanabilen Maliyetler

Mamul	Parça	Ölçü Birimi	Cinsi	Miktar	Birim Fiyat	Toplam Tutar
BAYAN KOT PANTOLON	Kumaş	Metre		1,3	9,072	11,7936
	Fermuar	Adet	TIT	1	0,24	0,24
	Düğme	Adet	HIS-BU-014	1	0,3	0,3
	Rivet	Adet	HIS-RI-004 / 117	6	0,03	0,18
	Poşet	Adet		1	0,07	0,07
	Ceplik	Metre		0,3	3,5	1,05
	Biye	Metre		0	0	0
	Çıt Çıt	Adet	BASKILI	1	0,1	0,1
	Düğme(Patlet)	Adet	PATLET'de	0	0,15	0
	Tela			0,35	0,33	0,1155
	Etiket 1	Adet		1	0,30	0,3
	Etiket 2	Adet	HIS-L-002	1	0,04	0,04
	Etiket 3	Adet	HIS-L-008	1	0,05	0,05
	Etiket 4	Adet	HIS-size-3	1	0,03	0,03
	Etiket 5	Adet	HIS-HT-001	1	0,18	0,18
	Etiket 6	Adet	HIS-WR-001	1	0,06	0,06
	Etiket 7	Adet	HIS-ST-1000	1	0,09	0,09
	Uyarı Karton Etiket	Adet		1	0,01	0,01
	Fiyat Sticker	Adet		1	0,02	0,015
	Kilitli İp	Adet		1	0,01	0,01
	Karton Etiket1	Adet		1	0,045	0,045
	Karton Etiket2	Adet		1	0,045	0,045
	Koli	Adet		1	0,06	0,06
	Süs Taşı	Adet	yapışkan süs taşlar	2	0,75	1,5
	Deri Eti.	Adet		1	0,50	0,5
TOPLAM						16,784

Bayan Kot Şort için DİMM Maliyetleri ve Direkt Hesaplanabilen Maliyetler

Mamul	Parça	Ölçü Birimi	Cinsi	Miktar	Birim Fiyat	Toplam Tutar
BAYAN KOT ŞORT	Kumaş	Metre		0,6	9,072	5,4432
	Fermuar	Adet	TIT	1	0,24	0,24
	Düğme	Adet	HIS-BU-014	1	0,3	0,3
	Rivet	Adet	HIS-RI-004 / 117	6	0,03	0,18
	Poşet	Adet		1	0,07	0,07
	Ceplik	Metre		0,3	3,5	1,05
	Biye	Metre		0	0	0
	Çıt Çıt	Adet	BASKILI	1	0,1	0,1
	Düğme(Patlet)	Adet	PATLET'de	0	0,15	0
	Tela			0,35	0,33	0,1155
	Etiket 1	Adet		1	0,30	0,3
	Etiket 2	Adet	HIS-L-002	1	0,04	0,04
	Etiket 3	Adet	HIS-L-008	1	0,05	0,05
	Etiket 4	Adet	HIS-size-3	1	0,03	0,03
	Etiket 5	Adet	HIS-HT-001	1	0,18	0,18
	Etiket 6	Adet	HIS-WR-001	1	0,06	0,06
	Etiket 7	Adet	HIS-ST-1000	1	0,09	0,09
	Süs Taşı	Adet	yapışkan süs taşlar	2	0,75	1,5
	Uyarı Karton Etiket	Adet		1	0,01	0,01
	Fiyat Sticker	Adet		1	0,02	0,015
	Kilitli İp	Adet		1	0,01	0,01
	Karton Etiket1	Adet		1	0,045	0,045
	Karton Etiket2	Adet		1	0,045	0,045
	Koli	Adet		1	0,06	0,06
	Deri Eti.	Adet		1	0,50	0,5
TOPLAM						10,434

Yukarıdaki tablolarda yer alan etiketler:

Etiket 1:Firma Etiketi

Etiket 2: Beden Etiketi

Etiket 3: Yıkama Etiketi

Etiket 4:Bayrak Etiketi

Etiket 5: Barkod Etiketi

Etiket 6:Deri Etiket

Etiket 7: Kot Etiketi' dir.

Ek 2. ZDFTM Sisteminde Faaliyetleri Yerine Getirmek için Gereken Süre ve Maliyet Yükleme Oranları

Faaliyet Havuzu	Faaliyetler	Birim Faaliyet Süresi (Dakika) (a)	Birim Süre Maliyeti (b)	Birim Maliyet Yükleme Oranı (c) = a x b	Zaman Sürücüsü	Zaman Sürücü Miktarı (d)	Toplam Tüketilen Süre (dak.) e= a x d	Toplam Faaliyet Maliyeti (TL) (f) =b x e
Hammadde Temin Edilmesi ve Üretim Planlama	Hammadde Teminin Sağlanması	960	0,3061	293,86	Satın Alma Sayısı	1	960	293,86
	Müşteriden Gelen Modellerin Üretime Hazırlanması	860	0,3061	263,25	Ürün çeşidi	3	2.580	789,74
	Üretim Sırasında Adet Takibinin Yapılması	15	0,3061	4,59	Adet Kontrol Sayısı	240	3.600	1.101,96
	Hammadde Stoklarının Kontrol Edilmesi	60	0,3061	18,37	Sipariş Sayısı	6	360	110,20
TOPLAM KULLANILAN							7.500	2.295,75
PRATİK KAPASİTE							21.624	6.618,29
ATIL KAPASİTE							14.124	4.322,54
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							65,32	65,32
Kesim	Kumaşların Teslim Alınması	200	0,0987	19,74	Satın Alma Sipariş Sayısı	66	13.200	1.302,84
	Kumaşların Serilmesi	240	0,0987	23,69	Üretim Parti Sayısı	32	7.680	758,02
	Kumaşların Kesimi	450	0,0987	44,42	Üretim Parti Sayısı	32	14.400	1.421,28
	Kumaşların Gruplandırılması	390	0,0987	38,49	Üretim Parti Sayısı	32	12.480	1.231,78
	Kumaşların Metolanması	160	0,0987	15,79	Üretim Parti Sayısı	32	5.120	505,34
	Kumaşların Panellenmesi	180	0,0987	17,77	Üretimde Hata Sayısı	96	17.280	1.705,54
TOPLAM KULLANILAN							70.160	6.924,79
PRATİK KAPASİTE							108.120	10.676,68
ATIL KAPASİTE							37.960	3.751,89
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							35,14	35,14

Ek 2. Devamı

Faaliyet Havuzu	Faaliyetler	Birim Faaliyet Süresi (Dakika) (a)	Birim Süre Maliyeti (b)	Birim Maliyet Yükleme Oranı (c) = a x b	Zaman Sürücüsü	Zaman Sürücü Miktarı (d)	Toplam Tüketilen Süre (dak.) e = a x d	Toplam Faaliyet Maliyeti (TL) (f) = b x e
Tela	Kumaşın Bel Kemerı için Telalanması	0,2	0,1166	0,02	Üretim Miktarı	42.972	8.594,40	1.002,11
	Kumaşın Arka Cepler için Telalanması	0,25	0,1166	0,03	Üretim Miktarı	42.972	10.743	1.252,63
TOPLAM KULLANILAN							19.337,40	2.254,74
PRATİK KAPASİTE							32.436	3.781,39
ATIL KAPASİTE							13.098,60	1.526,65
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							40,38	40,38
Ön Kısım Dikim	Ön Ceplerin ve Fermuar Yerinin Belirlenmesi	0,25	0,0864	0,02	Üretim Miktarı	42.972	10.743	928,20
	Fermuar Kısımının Dikilmesi (E.K.P.)	1,75	0,0864	0,15	Üretim Miktarı	6.252	10.941	945,30
	Fermuar Kısımının Dikilmesi (B.K.P.-B.K.Ş)	1,12	0,0864	0,10	Üretim Miktarı	36.720	41.126	3.553,32
	Ön Ceplerin Dikilmesi (K.P.)	6,30	0,0864	0,54	Üretim Miktarı	32.882	207.157	17.898,33
	Ön Ceplerin Dikilmesi (K.Ş.)	5,72	0,0864	0,49	Üretim Miktarı	10.090	57.715	4.986,56
TOPLAM KULLANILAN							327.681,80	28.311,71
PRATİK KAPASİTE							432.480,00	37.353,20
ATIL KAPASİTE							104.798,20	9.041,4925
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							24,21	24,21
Arka Kısım Dikim	Arka Ceplerin Yerinin Belirlenmesi	0,55	0,0950	0,05	Üretim Miktarı	42.972	23.634,60	2.245,29
	Arka Ceplerin Dikilmesi (E.K.P.)	3,95	0,0950	0,38	Üretim Miktarı	6.252	24.695,40	2.346,06
	Arka Ceplerin Dikilmesi (B.K.P.)	4,32	0,0950	0,41	Üretim Miktarı	26.630	115.041,60	10.928,95
	Arka Ceplerin Dikilmesi (K.Ş.)	3,42	0,0950	0,32	Üretim Miktarı	10.090	34.507,80	3.278,24
	Arka Kısımların Birleştirilmesi	0,84	0,0950	0,08	Üretim Miktarı	42.972	36.096,48	3.429,17
TOPLAM KULLANILAN							233.975,88	22.227,71
PRATİK KAPASİTE							270.300	25.674,92
ATIL KAPASİTE							36.324,12	3.447,21
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							13,43	13,43

Ek 2. Devamı

Faaliyet Havuzu	Faaliyetler	Birim Faaliyet Süresi (Dakika) (a)	Birim Süre Maliyeti (b)	Birim Maliyet Yükleme Oranı (c) = a x b	Zaman Sürücüsü	Zaman Sürücü Miktarı (d)	Toplam Tüketilen Süre (dak.) e = a x d	Toplam Faaliyet Maliyeti (TL) (f) = b x e
Montaj	Önceden Hazırlanan Arka ve Ön Kısımın Yandan Dikilmesi (K.P.)	2,90	0,1013	0,29	Üretim Miktarı	32.882	95.357,80	9.659,75
	Önceden Hazırlanan Arka ve Ön Kısımın Yandan Dikilmesi (K.Ş)	1,34	0,1013	0,14	Üretim Miktarı	10.090	13.520,60	1.369,64
	Kemer Kısımının Dikilmesi	2,45	0,1013	0,25	Üretim Miktarı	42.972	105.281,40	10.665,01
	Kemer Köprüsü Dikilmesi	1,3	0,1013	0,13	Üretim Miktarı	42.972	55.863,60	5.658,98
	Ayak Paçalarının Dikilmesi (K.P.)	0,92	0,1013	0,09	Üretim Miktarı	32.882	30.251,44	3.064,47
	Ayak Paçalarının Dikilmesi (K.Ş.)	1,15	0,1013	0,12	Üretim Miktarı	10.090	11.603,50	1.175,43
TOPLAM KULLANILAN							311.878,34	31.593,28
PRATİK KAPASİTE							389.232	39.419,33
ATIL KAPASİTE							77.353,66	7.826,054
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							19,85	19,85
Yıkama Öncesi Hazırlık	İpliklerin Temizlenmesi	1,84	0,2438	0,45	Üretim Miktarı	42.972	79.068,48	19.276,90
	Metolaların Temizlenmesi	0,60	0,2438	0,15	Üretim Miktarı	42.972	25.783,20	6.285,94
	Mamullere İlik Açılması (Fermuar Düğmesi) (E.K.P.)	0,78	0,2438	0,19	Üretim Miktarı	6.252	4.876,56	1.188,91
	Mamullere İlik Açılması	0,26	0,2438	0,06	Üretim Miktarı	42.972	11.172,72	2.723,91
	Mamullerin Sayılması	0,08	0,2438	0,02	Üretim Miktarı	42.972	3.437,76	838,13
TOPLAM KULLANILAN							124.338,72	30.313,78
PRATİK KAPASİTE							129.744	31.632,53
ATIL KAPASİTE							5.405,28	1.318,75
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							4,17	4,17

Ek 2. Devamı

Faaliyet Havuzu	Faaliyetler	Birim Faaliyet Süresi (Dakika) (a)	Birim Süre Maliyeti (b)	Birim Maliyet Yükleme Oranı (c) = a x b	Zaman Sürücüsü	Zaman Sürücü Miktarı (d)	Toplam Tüketilen Süre (dak.) e = a x d	Toplam Faaliyet Maliyeti (TL) (f) = b x e
Yıkama Sonrası Kontrol	Mamullerin Sayılması	0,08	0,1980	0,0158	Üretim Miktarı	42.972	3.437,76	680,68
	Mamullerin Kontrol Edilmesi	0,67	0,1980	0,1327	Üretim Miktarı	42.972	28.791,24	5.700,67
TOPLAM KULLANILAN							32.229	6.381,34
PRATİK KAPASİTE							54.060	10.703,63
ATIL KAPASİTE							21.831	4.322,29
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							40,38	40,38
Son İşlem	Kemer Kısmı Düğmesinin Basılması	0,49	0,2477	0,1214	Üretim Mik.	42.972	21.056,28	5.215,64
	Eğer Fermuar Yoksa Düğme Basılması	0,92	0,2477	0,2279	Üretim Mik.	6.252	5.751,84	1.424,73
	Rivet Basılması	0,39	0,2477	0,0966	Üretim Mik.	42.972	16.759,08	4.151,22
	Son Ütü Yapılması (K.P.)	1,08	0,2477	0,2675	Üretim Mik.	32.882	35.512,56	8.796,46
	Son Ütü Yapılması (K.Ş.)	0,83	0,2477	0,2056	Üretim Mik.	10.090	8.374,70	2.074,41
	Köprüler Kesilmesi	0,33	0,2477	0,0817	Üretim Mik.	42.972	14.180,76	3.512,57
TOPLAM KULLANILAN							101.635,22	25.175,04
PRATİK KAPASİTE							140.556	34.811,46
ATIL KAPASİTE							38.920,78	9.636,42
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							27,69	27,69
Kalite	Numune Alınması	0,6	0,1880	0,1128	Üretim Mik.	42.972	25.783,20	4.847,24
TOPLAM KULLANILAN							25.783,20	4.847,24
PRATİK KAPASİTE							21.624	4.065,40
ATIL KAPASİTE							-4.159,20	-781,84
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							-19,23	-19,23

Ek 2. Devamı

Faaliyet Havuzu	Faaliyetler	Birim Faaliyet Süresi (Dakika) (a)	Birim Süre Maliyeti (b)	Birim Maliyet Yükleme Oranı (c) = a x b	Zaman Sürücüsü	Zaman Sürücü Miktarı (d)	Toplam Tüketilen Süre (dak.) e = a x d	Toplam Faaliyet Maliyeti (TL) (f) = b x e
Paketleme	Fiyat Kartı Basılması	0,11	0,5969	0,0657	Üretim Mik.	42.972	4.726,92	2.821,50
	Kemer Kartı Takılması	0,18	0,5969	0,1074	Üretim Mik.	42.972	7.734,96	4.617,00
	İpli Kart Takılması	0,38	0,5969	0,2268	Üretim Mik.	42.972	16.329,36	9.746,99
	Striker Yapıştırılması	0,15	0,5969	0,0895	Üretim Mik.	42.972	6.445,80	3.847,50
	Alarm Takılması	0,15	0,5969	0,0895	Üretim Mik.	42.972	6.445,80	3.847,50
	Mamullerin Katlanması	0,15	0,5969	0,0895	Üretim Mik.	42.972	6.445,80	3.847,50
	Mamullerin Poşetlenmesi	0,25	0,5969	0,1492	Üretim Mik.	42.972	10.743,00	6.412,50
	Kolilere Konulması	0,18	0,5969	0,1074	Üretim Mik.	42.972	7.734,96	4.617,00
TOPLAM KULLANILAN							66.606,60	39.757,48
PRATİK KAPASİTE							43.248	25.812,95
ATIL KAPASİTE							-23.358,60	-13.944,53
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							-54,02	-54,02
Depo	Hammaddelerin Depolanması	70	0,2486	17,4020	Satın Alma Sipariş Sayısı	66	4.620	1.148,53
	Mamullerin Depolanması	40	0,2486	9,9440	Sevkiyat Sayısı	24	960	238,66
TOPLAM KULLANILAN							5.580	1.387,19
PRATİK KAPASİTE							10.812	2.688,13
ATIL KAPASİTE							5.232	1.300,94
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							48,40	48,40
Sevkiyat	Mamullerin Gönderilmesi	90	0,2367	21,3030	Sevkiyat Sayısı	24	2.160	511,27
TOPLAM KULLANILAN							2.160	511,27
PRATİK KAPASİTE							10.812	2.558,82
ATIL KAPASİTE							8.652	2.047,55
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							80,02	80,02

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

ADI-SOYADI :Murat KÜÇÜKTÜFEKÇİ
 DOĞUM YERİ ve TARİHİ : Kahramanmaraş-15.02.1978
 MEDENİ HALİ :Evli
 ADRES (Ev) :Sümer Mahallesi 69096 Sokak No:15
 Seyhan/ADANA
 (İş) : Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Kadirli Meslek
 Yüksekokulu Şehit Kansu Küçükateş Mahallesi
 Yunus Emre Caddesi Kadirli/Osmaniye
 TELEFON (Cep) : (0533)656 22 71
 (İş) : (0328) 717 25 77 (4218 Dahili)
 FAKS : (0328) 717 25 80
 E-MAIL :mkucuktufekci@oku.edu.tr-
mktufekci@hotmail.com

EĞİTİM DURUMU

Eylül 2008- Mart 2014 : Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
 İşletme ABD Doktora
 Şubat 2003-Eylül 2007 : Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
 Maliye ABD Yüksek Lisans
 Eylül 1997-Eylül 2002 : Çukurova Üniversitesi İ.İ.B.F. Maliye Bölümü
 Lisans

İŞ DURUMU

Eylül 2005-Şubat 2008 : Çukurova Üniversitesi Ceyhan Meslek
 Yüksekokulu Öğretim Görevlisi /ADANA
 Ocak 2009-Devam Ediyor : Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Kadirli Meslek
 Yüksekokulu Öğretim Görevlisi /OSMANİYE

AKTİVİTELER

Eylül 1997- Eylül 2002	:Çukurova Üniversitesi Karate Takımında Yer Alma (Karate Takım Kaptanlığı)
Ekim 2002-Eylül 2005	: Çukurova Üniversitesi Karate Takımının Çalıştırılmasında Antrenörlük

TEKNİK BİLGİLER

YABANCI DİL	:İngilizce (KPDS 63, ÜDS 66,25)
SÜRÜCÜ BELGESİ	: B Sınıfı
BİLGİSAYAR BİLGİSİ	: MS Office, Muhasebe Programları (LOGO ve ETA)