



**T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE DENETİM BİLİM DALI**

**MALİYET YÖNETİMİN ETKİNLİĞİ AÇISINDAN ZAMAN ESASLI
FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN
KULLANILABİLİRLİĞİ: OTOMOTİV İŞLETMESİNDE BİR UYGULAMA**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Fatma Zehra ÖZCAN

BURSA- 2023



**T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İNEGÖL İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE DENETİM BİLİM DALI**

**MALİYET YÖNETİMİN ETKİNLİĞİ AÇISINDAN ZAMAN ESASLI
FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN
KULLANILABİLİRLİĞİ: OTOMOTİV İŞLETMESİNDE BİR UYGULAMA**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Fatıma Zehra ÖZCAN

**Danışman:
Prof. Dr. Orhan BOZKURT**

BURSA- 2023

TEZ ONAYI

İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe ve Denetim Bilim Dalı'nda 701918001 numaralı Fatıma Zehra ÖZCAN'ın hazırladığı "Maliyet Yönetimin Etkinliği Açısından Zaman Esaslı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Kullanılabilirliği: Otomotiv İşletmesinde Bir Uygulama" başlıklı yüksek lisans tezi ile ilgili savunma sınavı, 14/06/2023 Çarşamba günü 10.00-11.00 saatleri arasında yapılmıştır. Alınan cevaplar sonunda adayın başarılı olduğuna (oybirliği/oyçokluğu) ile karar verilmiştir.

Asıl Üye

PROF.DR. ORHAN BOZKURT
Bursa Uludağ Üniversitesi,
İnegöl İşletme Fakültesi,
Muhasebe ve Finansman Bölümü

Asıl Üye

PROF.DR. MEHMET İSLAMOĞLU
Karabük Üniversitesi,
İşletme Fakültesi,
Finans ve Bankacılık Bölümü

Asıl Üye

DOÇ.DR. ŞÜKRÜ DOKUR
Bursa Uludağ Üniversitesi,
İnegöl İşletme Fakültesi,
Muhasebe ve Finansman Bölümü

.../.../ 20....

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS İNTİHAL YAZIM RAPORU**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM BAŞKANLIĞI'NA**

Tarih: 07/06/2023

Maliyet Yönetimin Etkinliği Açısından Zaman Esaslı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Kullanılabilirliği: Otomotiv İşletmesinde Bir Uygulama başlığı ile yer alan tez çalışmamın a) Giriş, b) Ana bölümler, c) Sonuç ve d) Kaynakça kısımlarından oluşan toplam 120 sayfalık kısmına ilişkin, 07/06/2023 tarihinde danışmanım tarafından turnitin adlı intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %17'dir.

Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarını inceledim ve bu Uygulama Esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

07/06/2023

Adı Soyadı:	Fatıma Zehra ÖZCAN
Öğrenci No:	701918001
Anabilim Dalı:	İşletme
Programı:	Muhasebe ve Denetim
Statüsü:	Yüksek Lisans

Danışman:

Prof. Dr. Orhan BOZKURT

Yemin Metni

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum "Maliyet Yönetimin Etkinliği Açısından Zaman Esaslı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Kullanılabilirliği: Otomotiv İşletmesinde Bir Uygulama" başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma, yazma ve etik kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığına ve tezde yapılan bütün alıntılarının kaynaklarının usulüne uygun olarak gösterildiğine, tezimde intihal ürünü cümle veya paragraflar bulunmadığına şerefim üzerine yemin ederim.

07/06/2023

Adı Soyadı: Fatma Zehra ÖZCAN

Öğrenci No: 701918001

Anabilim Dalı: İşletme

Programı: Muhasebe ve Denetim

Tezin Türü: Yüksek Lisans

ÖZET

Yazar adı soyadı	Fatıma Zehra ÖZCAN
Üniversite	Bursa Uludağ Üniversitesi
Enstitü	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim dalı	İşletme
Bilim dalı	Muhasebe ve Denetim
Tezin niteliği	Yüksek Lisans Tezi
Mezuniyet tarihi	.../.../20..
Tez danışmanı	Prof. Dr. Orhan BOZKURT

MALİYET YÖNETİMİN ETKİNLİĞİ AÇISINDAN ZAMAN ESASLI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN KULLANILABİLİRLİĞİ: OTOMOTİV İŞLETMESİNDE BİR UYGULAMA

Günümüzde teknolojik gelişmeler beraberinde otomasyon sistemlerini getirmiş ve makineleşmenin bir sonucu olarak toplam ürün maliyet içindeki genel üretim maliyet payının artmasına, direkt işçilik maliyetinin ise azalmasına sebep olmuştur. Bu durum işletme maliyet yapılarında değişikliğe sebep olmuştur. Üretim yapısında meydana gelen bu değişiklik işletmeleri yoğun rekabet ortamında doğru maliyet bilgilerine ulaşmayı ve bu sayede işletmelerin muhasebe yöntemlerinde değişikliğe gitmelerini gerekli hale getirmiştir. Bu bağlamda çalışmanın da çıkış noktası olan; yönetsel faaliyetlerin etkinliğinin sağlanması, genel üretim maliyetlerinin toplam ürün maliyeti içerisindeki etkisinin kontrol edilebilir olması ve maliyetlerin de mamullere dağıtımının ölçülebilir aynı zamanda doğru sonuçlar vermesi adına çağdaş maliyet sistemlerinin maliyet etkinliğinin ölçümü gerçekleştirilmiştir. Bu sayede işletmenin; maliyetlerini belirlemesine, yönetsel kararlarının etkinliğine ve işletme rekabet üstünlüğü sağlayarak amaçlarına ulaşmasına ve kâr elde etmesine olanak sağlayacak sistemlerin uygulanabilirliğine ilişkin gerçekleştirilen çalışmada amaç Faaliyet Tabanlı ve Zaman Esaslı Faaliyet Tabanlı Maliyet sisteminin otomotiv sektöründe faaliyet gösteren üretim işletmesinde uygulanabilirliği aynı zamanda her iki sistemin maliyet verilerini karşılaştırarak sistemler arası farklılığın oluşup oluşmadığının tespit edilmesidir. Bu çerçevede çalışmada keşifsel olay çalışması yöntemi kullanılarak otomotiv sektöründe hizmet veren işletmede uygulama gerçekleştirilmiştir. Çalışmada faaliyetler belirlenerek maliyetlerin her iki sisteme göre faaliyetlere dağıtımı ve mamullere yüklenerek yöntemler arası farklılıklar tespit edilerek yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda FTM ve ZDFTM sistemlerinin uygulanabileceğine fakat; ZDFTM yönteminin FTM'ye göre mamul birim maliyetlerin düşük çıkmasına ve en önemlisi işletme için doğru maliyet verisine ulaştırdığı gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: *Faaliyet tabanlı maliyetleme, Zaman esaslı faaliyet tabanlı maliyetleme*

ABSTRACT

Name & surname	Fatima Zehra ÖZCAN
University	Bursa Uludağ University
Institute	Institute of Social Sciences
Field	İşletme
Subfield	Muhasebe ve Denetim
Degree awarded	Master
Date of degree awarded	.../.../20..
Supervisor	Prof. Dr. Orhan BOZKURT

AVAILABILITY OF TIME BASED ACTIVITY BASED IN COSTING SYSTEM IN TERMS OF COST MANAGEMENT EFFICIENCY: AN APPLICATION IN AUTOMOTIVE COMPANY

Today, technological developments have brought automation systems with them and as a result of mechanization, the portion of general production cost in the total product cost has increased and the direct labor cost has reduced. This situation has changed the operating cost structures. This change in the production structure has made some necessities for companies to reach correct cost informations in an competitive area and thus to change the accounting methods of companies. With this aim, the starting point of the study is; to measure of the cost effectiveness of modern cost systems, ensure the effectiveness of management activities, to control the effect of general production costs in the total product cost, and to give measurable and real results of the cost distribution on the products. In this way, the company will be able to enable to determine its costs, the effectiveness of its managerial decisions and to achieve its goals and gain profit by providing competitive advantages. The aim of the study is to determine the applicability of Activity-Based and Time-Activity-Based Costing systems in a production company operating in the automotive sector, as well as to compare and determine differences between the both systems regarding cost data. In this context, the application was applied in the company work in the automotive sector by using the exploratory case study method in the study. In the study, with determination of activities, with the distribution of the costs to the activities according to both systems and by loading them on the products the differences between the methods have been commented. As a result of the research, FTM and ZDFTM systems can be applied, but; It has been observed that the ZDFTM method occurs lower unit costs of the product than to FTM, and most importantly, to go correct cost data for the company.

Keywords: *Activity-based costing, Time-activity based costing*

ÖNSÖZ

Katkılarından dolayı danışmanım Sayın Prof. Dr. Orhan BOZKURT'a, tezimin uygulama kısmında her türlü doküman ve bilgi yardımında bulunan uygulamanın gerçekleştirildiği şirketimiz ve çalışanlarına, her türlü desteği sağlayarak bu günlere gelmemde katkısı olan kıymetli aileme çok teşekkür ederim.

Fatıma Zehra ÖZCAN

07/06/2023

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
ÖNSÖZ	ix
İÇİNDEKİLER	x
TABLolar LİSTESİ	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xvi
KISALTMALAR LİSTESİ	xvii
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	10
GELENEKSEL MALİYET MUHASEBESİ ve TEMEL KAVRAMLARI	10
1. MALİYET MUHASEBESİ TANIMI, KONUSU VE AMACI	10
2. MALİYET MUHASEBESİNİN TEMEL KAVRAMLARI	12
2.1. Maliyet	12
2.2. Gider	13
2.3. Harcama	13
2.3.1. Gider ve Harcama İlişkisi	14
2.3.2. Maliyet ve Gider İlişkisi	14
2.4. Zarar	15
3. MALİYET UNSURLARI	15
3.1. İlk Madde ve Malzeme Maliyeti	15
3.2. İşçilik Gideri	16
3.3. Genel Üretim Gideri	16
4. MALİYETLERİN SINIFLANDIRILMASI	17
4.1. Maliyetlerin Ürünlere Yüklenmesine Göre Sınıflandırılması	17
4.1.1. Direkt Maliyet	17
4.1.2. Endirekt Maliyet	18
4.2. Üretim Biçimine Göre Sınıflandırılması	18
4.2.1. Sipariş Maliyet Sistemi	18
4.2.2. Safha Maliyet Sistemi	18
4.3. Kapsamına Göre Sınıflandırılması	19
4.3.1. Tam Maliyet Yöntemi	19
4.3.2. Değişken Maliyet Yöntemi	19
4.3.3. Normal Maliyet Yöntemi	19
4.3.4. Direkt Maliyet Yöntemi	20
4.4. Saptanma Zamanına Göre Sınıflandırılması	20
4.4.1. Fiili Maliyet	20
4.4.2. Standart Maliyet	21
4.4.3. Tahmini Maliyet	21
4.5. Geleneksel Maliyet Sisteminin Günümüzce Yetersizliği	22
İKİNCİ BÖLÜM	26
FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ	26
1. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNE DUYULAN İHTİYAÇ	26
2. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ TANIMI VE AMAÇLARI	27

3.	FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ KULLANIM ALANLARI	28
4.	FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ TEMEL KAVRAMLARI	29
4.1.	Faaliyet	29
4.1.1.	Katma Değer Oluşturan Faaliyetler	30
4.1.2.	Katma Değer Oluşturmayan Faaliyetler	30
4.2.	Kaynaklar	30
4.3.	Maliyet Etkeni	31
4.4.	Maliyet Havuzu	31
4.5.	Faaliyet Hiyerarşisi	32
5.	FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEM YAPISI	33
6.	FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ UYGULAMA SÜRECİ	33
7.	FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ UYGULAMA AŞAMALARI	34
7.1.	Faaliyetlerin Analiz Edilmesi ve Faaliyet Gruplarının Oluşturulması	35
7.2.	Maliyetlerin Belirlenmesi, Kaynak Maliyetlerin Faaliyetlere Yüklenmesi ve Maliyet Havuzlarının Oluşturulması	36
7.3.	Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi ve Faaliyetlerin Ürünlere Yüklenmesi	36
8.	GELENEKSEL MALİYETLEME SİSTEMİ İLE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	37
9.	FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN FAYDALARI	38
10.	FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN EKSİKLİKLERİ VE SİSTEME GETİRİLEN ELEŞTİRİLER	39
	ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	41
	ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ	41
1.	FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNDEN ZAMANA DAYALI FAALİYETLEME SİSTEMİNE GEÇİŞ	41
2.	ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ TANIMI, AMAÇ VE ÖZELLİKLERİ	41
2.1.	Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tanımı	41
2.2.	Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Amaçları	42
2.3.	Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Özellikleri	43
3.	ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN GENEL YAPISI	44
3.1.	Tedarik Edilen Kaynak Kapasitesinin Birim Maliyeti	45
3.2.	Maliyet Özneleri Tarafından Tüketilen Kaynak Kapasitesinin Birim Zamanı ve Hesaplaması	46

4.	ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN UYGULAMASI	47
4.1.	Kaynak Gruplarının Belirlenmesi ve Tedarik Edilen Kaynak Kapasite Maliyetinin Hesaplanması	47
4.2.	Tedarik Edilen Kaynakların Pratik Kapasitesinin Hesaplanması	48
4.3.	Kapasite Maliyet Oranının Hesaplanması	48
4.4.	Faaliyetin Talep Ettiği Kaynak Kapasitesinin Belirlenmesi	48
4.5.	Maliyet Objelerinin Maliyetlerinin Belirlenmesi	49
5.	ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ İLE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	49
6.	ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN AVANTAJLARI	52
7.	ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN DEZAVANTAJLARI VE SİSTEME GETİRİLEN ELEŞTİRİLER	54
	DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	55
	FAALİYET TABANLI MALİYETLEME VE ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN OTOMOTİV İŞLETMESİNDE UYGULAMASI	55
1.	İŞLETME HAKKINDA GENEL BİLGİLER	55
1.1.	İşletme Faaliyet Alanları ve Ürünleri	56
1.2.	Üretim ve Personel Yapısı	57
2.	FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN UYGULANMASI	58
2.1.	Direkt İlk Madde ve Malzeme Hesaplaması	59
2.2.	Direkt İşçilik Giderlerinin Hesaplaması	59
2.3.	Genel Üretim Giderlerinin Hesaplaması	60
2.4.	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Faaliyet Havuzlarının Belirlenmesi	61
2.5.	Genel Üretim Giderlerinin Faaliyet Havuzunda İlişkilendirilmesi	64
2.6.	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Maliyet Taşıyıcıları ve Maliyet Yükleme Oranlarının Belirlenmesi	74
2.6.1.	Faaliyet Seviyelerinin Belirlenmesi	74
2.6.2.	Maliyet Taşıyıcıların Belirlenmesi	74
2.6.3.	Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması ve Dağıtım Anahtarlarının Oluşturulması	75
2.6.4.	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Birim Mamul Maliyetlerinin Hesaplanması	84
3.	ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN UYGULANMASI	86
3.1.	Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Direkt İşçilik Maliyetlerinin Belirlenmesi	87
3.2.	Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Maliyet Havuzlarının Tespit Edilmesi	89
3.3.	Faaliyet Havuzlarının Birim Kapasite Maliyetlerinin Belirlenmesi ...	89
3.4.	Tüketilen Kapasitenin Hesaplaması	91
3.5.	Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması	99

3.5.1.	Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması	99
3.5.2.	Kablo Kesim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması	100
3.5.3.	Pres Hattı Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması	101
3.5.4.	Alt Montaj Havuzu Faaliyet Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması	102
3.5.5.	Isıtma Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması	102
3.5.6.	Bantlama Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması	103
3.5.7.	Gromet Enjeksiyon ve Gromet Yapıştırma Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması	103
3.5.8.	Elektriksel – Kalite Kontrol Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması	104
3.5.9.	Ambalaj Sevkiyat Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması	104
4.	ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNDE BİRİM MAMUL MALİYETİNİN HESAPLANMASI	105
5.	BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	107
5.1.	Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetlerinin Değerlendirilmesi	107
5.2.	Direkt İşçilik Maliyetlerinin Değerlendirilmesi	108
5.3.	Genel Üretim Maliyetlerinin Değerlendirilmesi	109
	SONUÇ	111
	KAYNAKLAR	114

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1: İşletmenin 2022 Yılı Hammadde Tüketim Verileri	56
Tablo 2: Mamullerin Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri (TL)	59
Tablo 3: Mamullere Ait Direkt Brüt İşçilik Maliyetleri	59
Tablo 4: Direkt İşçilik Maliyetlerinin Ürün Hatlarına Dağıtılması	60
Tablo 5: İşletmenin Genel Üretim Gider Maliyetleri	61
Tablo 6: Maliyetlerin Faaliyetler ile İlişkilendirilmesi	66
Tablo 7: Maliyetlerin Faaliyet Havuzunda Toplanması	68
Tablo 8: Genel Üretim Giderlerinin Faaliyet Havuzunda Toplanması	71
Tablo 9: Üretimle İlgili Genel Yönetim Giderlerinin Faaliyet Havuzunda Toplanması	73
Tablo 10: İşletme Faaliyet Seviyeleri	74
Tablo 11: Maliyet Taşıyıcıları	75
Tablo 12: Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı	76
Tablo 13: Fiyat Araştırması, Sipariş Verilmesi, Gelen Sipariş Kontrolü, Ürün Takibi Birim Fiyat Hesaplaması	77
Tablo 14: Kablo Kesim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	77
Tablo 15: Seal Takma Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	78
Tablo 16: Terminal Basma Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	78
Tablo 17: Pres Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	78
Tablo 18: Splice İşlem Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	79
Tablo 19: Kontak Terminal İşlem Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	79
Tablo 20: Alt Montaj Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	79
Tablo 21: Konnektör Montaj Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	80
Tablo 22: Tapa Montaj Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	80
Tablo 23: Isıtma Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	80
Tablo 24: Splice Üzerine RBK Isıtma İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	81
Tablo 25: Bantlama Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	81
Tablo 26: Bantlama İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	81
Tablo 27: Gromet Enjeksiyon / Gromet Yapıştırma Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	82
Tablo 28: Gromet Enjeksiyon İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplanması ...	82
Tablo 29: Gromet Yapıştırma İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplanması ...	82

Tablo 30:	Elektriksel- Kalite Kontrol Faaliyeti Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	83
Tablo 31:	Mamul Kontrol İşlem Birim Maliyet Hesabı	83
Tablo 32:	Ambalaj Sevkiyat Faaliyeti Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	83
Tablo 33:	Ambalaj Sevkiyat İşlem Birim Maliyet Hesabı	84
Tablo 34:	FTM Sisteminde Faaliyet Bazında Birim Mamul Maliyetleri	85
Tablo 35:	FTM Sisteminde Birim Mamul Maliyetleri ve Oranları	86
Tablo 36:	Birim Direkt İşçilik Maliyetinin Belirlenmesi	88
Tablo 37:	Pratik Kapasite ve Birim Kapasite Maliyetinin Hesaplanması ...	90
Tablo 38:	ZDFTM Sisteminde Faaliyetleri Yerine Getirebilmek İçin Gereken Süre ile Maliyet Yükleme Oranlarının Hesaplanması ..	93
Tablo 39:	Faaliyetleri Yerine Getirmek İçin Gereken Süreler, Pratik Kapasite ve Atıl Kapasite Süreleri ve Maliyetler	98
Tablo 40:	Fiyat Araştırması Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	99
Tablo 41:	Sipariş Verilmesi Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	100
Tablo 42:	Gelen Siparişin Kontrolü Birim Maliyetlerinin Hesaplanması ...	100
Tablo 43:	Ürün Takibinin Yapılması Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	100
Tablo 44:	Seal Takma ve Terminal Basım Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	101
Tablo 45:	Splice ve Kontak Terminal Basım Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	101
Tablo 46:	Konnektör Montaj ve Tapa Montaj Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	102
Tablo 47:	Splice Üzerine RBK Isıtma İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	102
Tablo 48:	Bantlama İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	103
Tablo 49:	Gromet Enjeksiyon ve Gromet Yapıştırma Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	103
Tablo 50:	Elektriksel- Kalite Kontrol Birim Maliyetlerinin Hesaplanması	104
Tablo 51:	Hammadde Depolama, Ürüne Etiket Yapıştırma, Mamul Kasalama, Mamul Sevki Birim Maliyetlerinin Hesaplanması ...	105
Tablo 52:	ZDFTM Sisteminde Faaliyet Bazında Birim Mamul Maliyetlerinin Gösterilişi	106
Tablo 53:	ZDFTM Sisteminde Birim Mamul Maliyetleri ve Oranları	107
Tablo 54:	Mamullerin Direkt İşçilik Maliyetlerinin Karşılaştırması	108
Tablo 55:	Mamullerin Genel Üretim Maliyetlerinin Karşılaştırılması	109
Tablo 56:	Birim Mamul Maliyetlerinin Yöntemlere Göre Karşılaştırılması	109

ŞEKİLLER LİSTESİ

		Sayfa
Şekil 1:	AHD Ürünü Birim Mamul Maliyetlerinin Yöntemlere Göre Karşılaştırılması	110
Şekil 2:	CHS Ürünü Birim Mamul Maliyetlerinin Yöntemlere Göre Karşılaştırılması	110

KISALTMALAR LİSTESİ

Kısaltmalar	Açıklama
GMS	Geleneksel Maliyet Sistemi
FTM	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
ZDFTM	Zaman Esaslı/Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
DİMM	Direkt İlk Madde ve Malzeme
DİM	Direkt İşçilik Maliyeti
GÜM	Genel Üretim Maliyeti
ISO	International Organization for Standardization
TS	Türk Standardı
SAP	Systems, Applications and Products
ERP	Enterprise Resource Planning

GİRİŞ

Teknolojik değişimler işletmelerin yönetim tekniklerini geliştirmeye, artan rekabet ortamında mevcut pazar paylarını arttırmaya ve yeni pazarlara açılma isteğine yöneltmiştir. Teknolojinin gelişimi üretim tekniklerini farklılaştırırken kaliteden ödün vermeden üretim maliyetlerini düşürme çabasını da beraberinde getirmiştir. Üretim maliyetlerinin hesaplanarak kontrol altına alınması, raporlanması ve bu bilgiler ışığında işletme karar alıcılarının etkin yönetimlerine hizmet eden maliyet sistemlerinin gereksinimi ortaya çıkmıştır. Bu sayede işletmelerin küresel rekabet ortamında avantaj ve kâr elde edebilmeleri maliyetlerini kontrol etmekten geçtiği anlaşılmaktadır.

Geçmiş dönemlerde işletmeler mamul satış fiyatını Geleneksel Maliyet Sistemleri (GMS) yönteminden yararlanarak elde edilen mamul maliyetlerinin üzerine belirli bir oranda kâr eklenmesi sonucunda belirlemekteydi. İşletmelerin ihtiyaçlarını geçmiş dönem için karşılayan GMS günümüzde piyasanın mamul fiyatının belirleyici etkisi olan rekabetin yoğun olduğu, küreselleşme ve teknolojik gelişmeler sonucu gelişen üretim sistemlerinin yer aldığı ortamlarda geçerliliğini yitirmekte ve yetersiz kalmaktadır. Bunun en büyük sebebi ise; üretimde otomasyon sistemlerinin kullanımına geçilmesiyle toplam mamul maliyeti içerisindeki Direkt İşçilik Maliyetleri (DİM)'nin asgari ölçüde, Genel Üretim Maliyetleri (GÜM)'ün azami ölçüde gerçekleşiyor olmasıdır.

Geleneksel Maliyet Sisteminde (GMS) Genel Üretim Maliyetleri (GÜM)'ün mamul maliyeti içerisindeki dağıtımını hacim bazlı gerçekleşmektedir. Bu durum mamullerin GÜM' den aldığı payların gerçeklikten uzak sonuçlar vermesine ve işletmelerin maliyetlerini kontrol altına alamamasına dolayısıyla doğru fiyatlandırma yapamamasına sebep olmaktadır. Bu sebeple mamulün üretiminden dağıtımına kadar tüm faaliyetlerinin maliyet üzerindeki etkisini ölçümlemek ve mamullerle ilişkilendirebilmek adına gerçeğe yakın sonuçlar elde edebilmek için çağdaş maliyet sistemleri geliştirilmiştir. Geliştirilen maliyet yöntemlerinden olan Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) sistemi işletme faaliyetlerinin belirlenmesi ve bu faaliyetlere göre maliyetlerin izlenebilirliği üzerine kurulu bir sistemdir.

FTM yönteminin çıkış noktası işletme faaliyetlerinin kaynakları tükettiğidir. FTM sisteminde faaliyetler ve maliyetler arasında kurulan organik bağ sonucunda işletme için katma değer oluşturan ve oluşturmayan faaliyetlerin belirlenmesi; işletmelerin faaliyet yönelimlerinde ve maliyetleri yönetmesinde fayda sağlamaktadır. Bunun yanı sıra çeşitli maliyet havuzları için farklı maliyet dağıtım anahtarı aracılığıyla ürün veya hizmetlerin genel üretim giderlerinden kullandıkları ölçüde pay alarak maliyetlendirme yapmaktadır.

FTM sisteminin yönetiminde zaman içerisinde işletmeler için birtakım zorluklar oluşturması, sistemin uygulanma esnasında işletme için maliyetli olması, sürdürülebilirlik açısından yapısının elverişli olmaması en temel ifade ile karmaşık bir düzende olması ve kullanılmayan kapasiteyi göz ardı etmesi FTM sisteminin eleştirilmesine sebep olmuştur. FTM sistemine getirilen bu eleştiriler ve uygulama aşamasında rastlanılan problemlere çözüm getirmek için çağdaş maliyet yöntemi olan ve temeli faaliyetlere dayanan fakat zaman etkenini kullanarak FTM sisteminden ayrılan Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ZDFTM) sistemi geliştirilmiştir. Zaman esaslı bu sistem işletme içerisinde değişebilecek tüm koşullarda güncelleme kolaylığı sağlamakta ve faaliyetin yerine getirilmesi için gerekli olan zamana odaklanmaktadır. ZDFTM sistemi atıl kapasite maliyetlerini mamule dağıtmayıp aşırı maliyetlemenin önüne geçerek daha gerçekçi maliyet bilgisi ortaya çıkarmayı hedeflemektedir. Her iki maliyet modelini birbirinden ayıran diğer temel fark kullandıkları kapasitedir. FTM teorik kapasiteyi kullanırken ZDFTM pratik kapasiteyi baz almaktadır.

Çalışmanın Bölümleri: Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, tüm maliyet sistemlerinin temelini oluşturan Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemi; sisteme ait genel kavramlar, kavramlar arası ilişkiler, sisteme ait alanın konusu ve sistem amaçlarından kısaca bahsedilmiştir. Sistem içerisinde maliyetlerin sınıflandırma metodundan ve son olarak sistemin günümüzce yetersiz kalan yönleri ve işletmelere getirmiş oldukları dezavantajlardan yola çıkarak bu eksiklikleri ortadan kaldırmak için geliştirilen çağdaş maliyet sistemlerinden olan FTM sistemine duyulan ihtiyaç belirtilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümde FTM sisteminin temeli, amaçlarının belirtilmesi, sisteminin kullanım alanları ve yapısı, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde uygulama aşamasına temel oluşturan sisteme ait temel kavramlar ve uygulama adımlarından bahsedilmiştir. Sistemin işletmeler için yararlarından ve sistemi GMS'ne göre üstün kılan özellikleri sıralanmıştır. FTM sistemin uygulanma aşamasında tespit edilen dezavantajlarının sonucunda sisteme yöneltile eleştirilere değinilmiştir. Son olarak FTM yönteminin tasarım ve uygulama aşamaları üzerinde durulmuştur.

Üçüncü bölümde, FTM yönteminin uygulanmasında ortaya çıkan problemlere çözüm olarak geliştirilen çağdaş maliyet yöntemlerinden biri olan ZDFTM sistemine geçiş ve sisteme duyulan ihtiyaç belirtilmiştir. Devamında ZDFTM sistem tanımı, amaçları, kavramları, sistemin getirmiş olduğu yenilikler ve işletmeler için sağladığı yararlardan ve uygulama adımlarından bahsedilmiştir. Bunun yanı sıra ZDFTM'nin uygulamada ihtiyaç duyduğu iki parametre olan; kaynakların birim maliyetleri ve kaynaklar için yürütülen faaliyetlerin zamanları ile ilgili açıklamalar yapılarak yöntemin FTM yöntemi ile farkları, avantaj ve dezavantajları ışığında kıyaslaması yapılmıştır.

Dördüncü bölümde ise FTM ve ZDFTM yöntemleri otomotiv sanayi işletmesinde örnek olay yöntemi kullanılarak uygulaması gerçekleştirilerek elde edilen bulgular karşılaştırılarak yorumlanmıştır.

Çalışmanın Amacı: FTM ve ZDFTM sistemlerinin otomotiv sektöründe hizmet gösteren üretim işletmesinde uygulanmasıyla elde edilen maliyet bilgilerini değerlendirmek, yöntemlerin işletmeye getirisini araştırmak; maliyet ölçümü sağlanan mamullere ilişkin her iki maliyet sistemine göre ürün maliyetine etkisini gözlemlemek, bulguları karşılaştırarak her iki maliyet yöntemini analiz etmek ve maliyet sonuçlarına olan etkilerini incelemektir. Bu çalışma ile ayrıca üretim işletmesinde her iki maliyet yöntemine göre uygulama sonuçlarında önemli farklılıklar oluşturup oluşturmadığını nedenleri ile tespit etmek amaçlanmaktadır.

Çalışma Hipotezi ve Çalışma Soruları: Bu çalışmanın temel hipotezi, maliyet sistemlerinin doğru ve anlamlı maliyet bilgisinin üretilebilirlik kontrolüdür. Çalışma

sonucunda her iki sistemin uygulamasından elde edilen sonuçlar karşılaştırılmakta ve uygulanan maliyet modellerinden hangisinin işletme için daha doğru maliyet bilgisi sunduğu açıklanmaktadır.

Çalışma da gerçekleştirilecek uygulama sonucunda araştırmada aşağıda yer alan soruların yanıtları aranmaktadır:

- Uygulamanın gerçekleştirildiği işletmede her iki maliyet modelinin de uygulanabilirliği ve uygun olup olmadığı,
- Uygulama sonucunda maliyet hesaplarında bir farklılığın oluşup oluşmadığı,
- Mamul fiyatı belirlemedeki doğru maliyet verisine ulaşılabilirlik.

Çalışmanın Yöntemi: Çalışmada kullanılan yöntem olay çalışması yöntemlerinden tanımlayıcı ve deneysel olay çalışmasıdır. Tanımlayıcı olay kapsamında mevcut muhasebe verilerinden yararlanırken; deneysel olay çalışması kapsamında işletmede FTM ve ZDFTM modeli uygulanmıştır.

Olay çalışması; sistemin nasıl işlediğinin tespiti için sistematik bir biçimde bilgi toplanması, verilerin toplanarak o sistemin işleyişi hakkında incelenmesine olanak tanınmasıdır (Subaşı & Okumuş, 2017, s. 420). Araştırmada yöntem olarak olay çalışmasının seçilmesinin sebebi araştırmanın yapıldığı işletmede uygulama, olayları gözlemleyebilme ve sonrasında sonuçlarını değerlendirebilme olanağını tanınmasıdır.

Çalışmada işletmeye ait 2022 yılının 3 aylık dönemine (Eylül-Ekim-Kasım) ilişkin veriler esas alınarak çalışma konusunun detaylı bir şekilde incelenmesi sağlanmıştır. Uygulama sonucunda ortaya çıkan farklılıklar ele alınarak değerlendirme yapılmıştır. Araştırma için gerekli olan bilgiler; ilgililerle yapılan görüşmeler, doğrudan yapılan gözlemler, işletme üretim iş akış diyagram ve muhasebe kayıtlarının incelenmesi sonucunda elde edilmiştir. Bu sayede işletmenin mevcut durumu hakkında bilgi sahibi olunmuştur. Elde edilen bilgiler sonucunda uygulamanın yapıldığı işletmede seçilen iki mamul FTM ve ZDFTM sistemlerinin uygulanması sonucu birim maliyetleri hesaplanmıştır. Seçilen mamullerin mümkün olduğunca işletme içerisinde birçok üretim prosesinden geçen ve çeşitli iş akışlarına sahip olmasına özen gösterilmiştir.

Çalışma Sınırlılıkları: Otomotiv sektöründe faaliyet gösteren üretim işletmesinde FTM ve ZDFTM sistemlerinin uygulanması esnasında karşılaşılan zorluklar ve araştırma sınırlılıkları aşağıda sıralanmıştır:

- İşletmenin üretilen mamullerin müşteri/standart beklentilerini karşılar düzeyde kalite seviyesine uygun ve belirlenen termin içerisinde teslimi gibi konulara öncelik vermesi kaynaklı maliyet verilerine yeterince odaklanmaması/göz ardı edebilmesi,
- Üretim verilerinin planlama operasyonları için kayıt altına alınması kaynaklı maliyet sistemlerince yorumlanabilir düzeyde olmaması,
- Çağdaş maliyet sistemlerini uygulayabilir düzeyde çalışanların yöntem hakkında bilgi sahibi olmamaları,
- Uygulamanın gerçekleştirildiği işletmenin muhasebesinde kullanılan hesapların yardımcı/alt hesap seviyesinde detaylandırılmaması,
- Bilgisayarlı muhasebe sisteminden veri almak, Excel'e aktarmak, maliyetlendirme için üretim verilerinin sağlanması ve hesaplanması çok güç ve sürdürülebilir olmadığı için ürün ve hizmet maliyetlerinin hesaplanmasının zaman alması,
- Faaliyete dayalı maliyet sürücüleri ve ZDFTM uygun maliyet dağıtım verilerinin hesaplanmasının detay ölçümleme gerektirmesi,
- FTM ve ZDFTM sistemlerin uygun hesap planı organizasyonu olmamasıdır.

Literatür Taraması: (Demir, 2009) çalışmasında, müşteri kârlılığını belirleyen etmenler, değer yaratan ve yaratmayan faaliyetler ve bu faaliyetlerin kârlılığa etkileri ve oluşturmuş oldukları maliyetleri FTM ve ZDFTM sistemlerinin hizmet sektöründe faaliyet gösteren bir eğitim kurumunda olay çalışması metodolojisini kullanarak uygulama gerçekleştirmiştir. Uygulama öncesinde günümüzce GMS'nin yetersiz kalması üzerine FTM sisteminin gelişimi ve sağladığı avantajlar üzerinde durmuştur. FTM sisteminin dezavantajları sonucu geliştirilen ZDFTM sistemin müşteri kârlılık analizinde sağlayacağı avantajları belirtmiştir. Uygulama esnasında toplam maliyetin müşterilere nasıl yükleneceğini ve bu müşterilerin toplam kârlılığa yapmış olduğu katkı marjındaki farklılıkları ortaya koymuştur. Çalışma sonucunda ZDFTM sisteminin daha doğru kârlılık bilgileri sağladığını ve işletme ile ilgili tüm süreç ve faaliyetlerin bu amaç

çerçevesinde yürütülmesine olanak sağlayan, çeşitli stratejik kararların alınmasında kârlılık hedefine paralel hareket eden bir sistem olduğunu öne sürmüştür. Sistemin stratejik amaçlı kullanım alanlarından bir tanesi de tıpkı geleneksel yöntemde olduğu gibi müşteri kârlılıklarının belirlenmesi yani müşteri kârlılık analizinde kullanımı olduğuna dikkat çekerek ZDFTM sisteminin kullanımına kanaat getirmiştir.

(Özata, 2016) çalışmasında, ZDFTM sisteminin uygulanması sistemin üretim maliyeti ve atıl kapasitenin belirlenmesi üzerindeki etkilerini ortaya koymak için otomotiv parçaları üreten bir işletmede örnek olay yöntemi kullanılarak mamul maliyetlerini ZDFTM ve de FTM yöntemi ile hesaplamış ve her iki yöntemle hesaplanan birim mamul maliyet farklılıklarını belirleyerek maliyet analizi sonuçlarına olan etkilerini incelemiştir. Her iki maliyet sistemleri uygulama adımlarına göre gerçekleştirilen hesaplamalar sonucunda mamul birim maliyetlerinde ZDFTM sistemi, FTM sistemine göre daha düşük hesaplandığı gözlemlenmiştir. Bunun sebebi olarak FTM sisteminin maliyet yüklemesi esnasında birden çok dağıtım ölçütü kullanmasını ve ZDFTM sisteminin tek bir dağıtım ölçütü olarak harcanan zamanının kullanıyor olmasını öne sürmüştür. Toplam mamul fiyatındaki birim maliyet farklılığının asıl sebebinin atıl kapasite olduğunu ve bu sayede ZDFTM sisteminin kapasite konusuna getirdiği açıklık ile daha doğru maliyet verisi sunarak işletme karar vericilerine daha anlamlı kararlar verilmesi yönünde teşvik edici olduğunu belirtmiştir.

(Saler, 2019) çalışmasında, mamul maliyetlerini Endüstri 4.0 teknolojilerinin kullanıldığı bir otomotiv işletmesinde Endüstri 4.0 kapsamında FTM ve ZDFTM sistemine göre hesaplayarak karşılaştırmalı olarak sonuçları değerlendirilmiştir. Çalışma esnasında uygulama gerçekleştirilen işletmede ZDFTM sisteminde gerçekleşen maliyetlerin tamamının üretime yüklenmediği gözlemlenmiş ve atıl kapasite maliyetinin dağıtıma dahil edilmediği sebep gösterilmiştir. Uygulama sonucunda elde edilen sonuçlarla karşılaştırılan iki yöntemden ZDFTM sisteminin birim maliyetleri daha düşük hesapladığı görülmüştür. Bu sistemin kullanılmasının işletme açısından daha uygun olacağı görüşüne varılmıştır.

(Eraslan, 2019) çalışmasında, FTM ile ZDFTM sistemlerinin traktör yedek parçaları üreten bir işletmede uygulanabilirliğinin araştırmasını örnek olay çalışması kapsamında ele almıştır. Sistemlerden hangisinin uygulanmasının işletme için daha avantajlı olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır. Diğer taraftan ZDFTM sisteminin bir üretim işletmesinde uygulanabilirliği gözlemlenmiştir. Her iki maliyet sistemine göre hesaplanmış maliyet bilgileri arasındaki farklılık gerekçeleri ile incelenmiştir. Farklılığın sebebinin işletme kârlılığı üzerine etkilerini göz önünde bulundurarak yorumlamıştır. Uygulama öncesinde çalışmaya temel oluşturacak GMS sisteminin dezavantajından dolayı FTM sisteminin kullanım sebebi, FTM ve ZDFTM sistemi hakkında literatür taraması, sisteminin tanımı, sisteme duyulan ihtiyaç, sistemin yetersizlikleri, sistemin üstünlükleri, zayıf yönleri, kullanılan kavramlar, sistemin yapısı, uygulama süreci, sistemler arası karşılaştırmaların yapılması konularında bilgiler verilmiştir. Araştırma yapılan işletmede FTM ve ZDFTM sistemlerinin uygulanması gerçekleştirilerek işletmede elde edilen veriler sonucunda birim maliyetlerin ZDFTM sisteminde düşük çıktığı ve bunun sebebinin de FTM sisteminde teorik kapasite kullanılırken, ZDFTM sisteminde pratik kapasite kullanılmasından kaynaklandığı ileri sürülmüştür. Bu gerekçe dikkate alınarak ZDFTM sistemi tavsiye edilmiş ve daha gerçekçi maliyet bilgileri sunacağı yönünde öneride bulunulmuştur.

(Özkan, 2015) çalışmasında, ZDFTM sistemini hastane işletmesinde uygulayarak FTM yöntemi ile hesaplanan maliyetler arasındaki farklılıkları belirleyerek ZDFTM sisteminin maliyet sonuçlarına olan etkilerini incelemiştir. Hastanelerde kaynakların verimli kullanılması ve performansın artırılması için performans ve verimliliği etkileyen yani maliyetlerin doğru hesaplanması olduğunu ileri sürerek hastane işletmelerindeki iş süreçlerini inceleyerek, ZDFTM sistemine göre maliyetlerin tespit edilmesiyle değer katan ve katmayan faaliyetleri belirleyerek sekiz poliklinik için veri toplanmıştır. Maliyetlerin hesaplanmasında ZDFTM'nin çalışmanın gerçekleştirildiği hastanede uygun bir yöntem olduğu belirlenmiştir. Bunun sebebi olarak da genel maliyetlerin hasta sayıları gibi hacim tabanlı dağıtım ölçüleri esas alınarak ilgili polikliniklere dağıtıldığında elde edilen maliyetlerin gerçek maliyetleri yansıtmadığı gözlemlenmiş olmasıyla ZDFTM uygulanması sonucu hastanede gerçekleştirilen her faaliyet için gerekli zaman ve bu zamanın maliyetleri daha gerçekçi sunduğunun tespit edilmiş

olmasıdır. Uygulama sonucunda her iki sistemden elde edilen birim maliyetler birbirinden farklı olsa da polikliniklerin çoğunda ZDFTM sistemi ile hesaplanan birim maliyetler daha düşük çıkmış ve faaliyet analizinin yapılmasında sistemin daha uygun bir yapı ortaya koyduğuna kanaat getirilmiştir.

(Cengiz, 2011) çalışmasında genel üretim giderlerinin dağıtımında FTM ile ZDFTM arasındaki farkları bir mobilya işletmesinde vaka analizi yöntemiyle inceleyerek sonuçlarını değerlendirmiştir. GMS'den FTM geçişin tarihçesinden bahsederek bu geçişe sebep olan gerekçeleri belirtmiştir. FTM sistemine ilişkin eleştirilerde bulunarak ZDFTM geçiş süreci üzerinde durmuş ve zaman denkleminde bahsetmiştir. Her iki maliyet sisteminin uygulama adımlarına başlıklar halinde yer vermiştir. Uygulamanın gerçekleştirildiği mobilya üretim işletmesinde üretim esnasında gerçekleşen genel üretim giderlerinin ürün gruplarına dağıtımını her iki maliyet sisteminin uygulanması ile sağlamıştır. Gerçekleştirilen hesaplamalar sonucunda FTM sisteminin atıl kapasite maliyetini ürün hatlarına yükleyerek ürün maliyetini arttırdığını, ZDFTM sisteminin atıl kapasiteyi ayrıca ele alarak mamul maliyetine eklenmemesi yönüyle kapasite yönetimi konusunda daha doğru sonuçlar vereceğini öne sürmüştür.

(Küçüktüfekçi & Güner, 2014) çalışmalarında üretim işletmesinde keşifsel yöntemi kullanarak FTM ve ZDFTM sistemlerinin uygulanabilirliğini araştırmak ve sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla hangi sistemin işletme yöneticilerine mamul maliyetleri konusunda daha doğru veri sunduğunu tespit etmeyi amaçlamışlardır. FTM ve ZDFTM sistemlerini karşılaştırmalı olarak incelemişler ve her iki maliyet yönteminin de üretim işletmelerinde uygulanabileceğini ancak ZDFTM yönteminin FTM yöntemine kıyasla daha doğru maliyet bilgisi sunduğunu belirtmişlerdir.

(Saban & Güğerçin İrak, 2009) çalışmalarında FTM yöntemi ile ilgili sorunlara değinerek ZDFTM yönteminin tanımı ve genel yapısını ele alarak kavramsal bir örnek yardımıyla uygulama gerçekleştirmişlerdir. FTM sisteminde kaynak gruplarının maliyetinin tüm kullanıcıların kaynaklarına dağıtılırken; ZDFTM yaklaşımında harcanan zaman maliyetinin çıktılara dağıtıldığını belirterek ZDFTM sisteminde esas alınan kapasitenin pratik kapasite, FTM sisteminde kaynak maliyetleri fiili kapasite

kullanımına göre dağıtıldığını belirtmiştir. Bunun yanı sıra ZDFTM yönteminde ekonomik değer oluşturmeyen faaliyetlerin belirlenebildiğini ve bu sayede işletmelerin kârlılığı arttırıcı önlemler olarak ZDFTM yönteminin işletme yönetimine daha anlamlı maliyet ve kârlılık bilgilerini sunacağını ileri sürmüştür. Bu sayede işletmelerin kâr getirisi yüksek olan doğru mamullere odaklanarak kârlı müşterilere odaklanmayı sağlayacağını da yorumlamışlardır.

BİRİNCİ BÖLÜM

GELENEKSEL MALİYET MUHASEBESİ ve TEMEL KAVRAMLARI

1. MALİYET MUHASEBESİ TANIMI, KONUSU VE AMACI

Şirketler; üretim maliyetlerinin hesaplanması, faaliyetlerin sonuçlarının değerlendirilmesi, genel faaliyetlerin planlanması ve stratejik yönetsel kararların alınması için gerekli olan maliyet bilgilerini, şirketin temel bilgi kaynağı olan geleneksel maliyet muhasebesi sistemini kullanarak elde ederler (Otlu & Çukacı, 2006, s. 395). Maliyet muhasebesi, üretimi gerçekleştirilen ürün ya da hizmetin saptanan maliyetlerinin hesaplanmasını, analiz edilmesini ve bu sayede satış rakamının belirlenmesini sağlayan sistemdir (Özulucan, 2019, s. 8).

Bir başka tanımda ise; işletme hesap kayıtlarından maliyet verisi elde edilen ürünlerin üretim yerleri ve faaliyetlerine ilişkin işlem aşamalarının izlenmesi, değerlendirilmesi, kayıt altına alınması, sonuçların raporlanarak analiz edilmesini sağlayan sistemdir (Büyükmirza, 2021).

İşletme yönetimi bütünü ile kaynak yönetimi ile mümkündür ve bu da kârın hesaplanmasına bağlıdır. Kârın hesaplanmasında değerlendirme kriteri maliyet ve fiyattır. Maliyetin hesaplanması ve kontrol altına alınması işletme tekelindedir. Bu bağlamda işletmenin faaliyet çıktısı olan üretilen mamullerin birim maliyetlerinin hesaplanarak satış fiyatının belirlenmesinde maliyet muhasebesi verilerinden yararlanılır.

Ana faaliyet amacı kâr elde etmek olan işletmeler maliyetlerini doğru yönetmelidir. Maliyetin etkin yönetimi ise maliyeti oluşturan unsurların doğru tanımlanması ve maliyeti saptamak için kullanılan yöntemlerin belirlenmesinden geçmektedir. İşletmeler mal/hizmet üretimi, satış pazarlama faaliyetlerini gerçekleştirmek ve rekabet ortamında sürdürülebilirliği sağlayarak kâr elde etmek amacındadır.

İşletme faaliyetlerine yön vermek, mevcut durum analizi ve satış fiyatlarının değerlendirilmesi için etkin bir maliyet muhasebesi sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Burada

dikkat edilmesi gereken nokta işletme yapısına uygun sistem anlayışı ile faaliyet amacına uygun maliyet muhasebesi yapılandırması ve işletmenin üretim modeline uygun üretim sürecinde yüklenen maliyetin tespit edilerek kayıt altına alınması gerekliliğidir. Bu anlamda önemli bir veri bankası olan maliyet muhasebesi işletmeler için gelecek planlamasında kaynak oluşturmaktadır.

İşletmelerin bütçelerinde ve faaliyetlerini yerine getirebilmek için alacakları yatırım kararlarında yol gösterici niteliğinde olan verileri maliyet muhasebesi sağlar. Aynı zamanda işletme karar vericilerin birçok alanda alacağı karar maliyet muhasebesinden elde edilen veriler aracılığı ile gerçekleştiği için özellikle üretim işletmelerinde muhasebe sistemine duyulan ihtiyaç yadsınamaz düzeydedir (Temel, 2020, s. 1108).

Şirketler, bütçeleme ve maliyet yönetimi, performans değerlendirme ve işletmeyi ilgilendiren her türlü karar için maliyet muhasebesi yoluyla elde edilen bilgilere ihtiyaç duyar. Maliyet muhasebesi, üretilen mamul ya da hizmetin üretimi için gerekli olan her türlü faaliyetin maliyetlerinin hesaplanması, kaydedilmesi, sınıflandırılması ve sonuçların raporlanması ve analizini içeren bir süreç olarak ifade edilmektedir (Lazol, 2008, s. 3)

Maliyet muhasebesi için yapılan tanımlamalardan yola çıkarak maliyet muhasebesinin kapsamını dört madde halinde özetleyebiliriz (Civelek & Azzem, 2011, s. 5):

- Mamul veya hizmet üretimi yapan üretim işletmelerinde kullanılır.
- Odak noktası üretim maliyetleridir.
- Maliyetlerin tespiti, özet veri haline getirilmesi ve raporlanması ile ilgilidir.
- İşletme ile ilgili kararlarının alınması hususunda işletme yönetimine veri sağlamayı ve karar verme konusunda yönlendirmeyi amaç edinir.

2. MALİYET MUHASEBESİNİN TEMEL KAVRAMLARI

Maliyet muhasebesinin doğru bir şekilde anlaşılabilmesi için sistem içerisinde yer alan temel kavramlarında bilinmesi gerekmektedir. Çalışmamızın bu kısmında maliyet, gider, harcama ve zarar kavramları incelenecek ve gerek görülen alanlarda kıyaslamalara yer verilecektir.

2.1. Maliyet

İşletmeler için parasal değeri bulunan, işletme sermayesi ve emeğinin birleştirilmesi sonucunda kâr elde etme amacı güdülen gerçekleştirilen faaliyetler maliyeti ifade etmektedir. Mal veya hizmeti elde etmek için belli bir zaman diliminde katlanılan bedeller bütünüdür.

Maliyet, belirlenen amaca ulaşmak adına katlanılan, maddi değeri olan bir yandan da kazancın oluşmasına ve birikimin var olmasına olanak tanıyan fedakarlıkların tümüdür (Altuğ, 2006, s. 15). Burada yer verdiğimiz tanımdan da anlaşılacağı gibi maliyet kavramı işletme amacı ile bağlantılıdır. Dolayısıyla işletme amacına ulaşmanın da bir maliyeti olacaktır. Bir başka tanımda ise maliyet muhasebesi; işletme faaliyetlerinin sağlanması için sınırlı zaman diliminde kullanılarak tüketilmiş olan mal veya hizmetlere ait değer karşılığıdır (Haftacı, 2009, s. 37).

Genel ifade ile işletmenin üretim prosesinden hareketle maliyetin ekonomik bir iş dağılımı sonucu oluştuğunu, toplumun talep/ihtiyaçlarına karşılık verebilmek için faaliyet gösterdiğini, faaliyet amaçlarına erişebilmek için üretim faktörlerini birleştirerek mamul veya hizmet ürettiğini ve bu esnada doğrudan ya da dolaylı olarak tüm değer kullanımları maliyeti oluşturmaktadır diyebiliriz. İşletmeler bulunduğu sektördeki pazarın ihtiyaç ve taleplerini karşılamak amacıyla üretim faaliyetlerini gerçekleştirirken aynı zamanda varlıklarını devam ettirebilmek ve kazanç elde edebilmek için maliyet verilerini sürekli kayıt altına alarak analiz etmekle yükümlüdürler.

2.2. Gider

Gider kavramı, şirketin eş zamanlı olarak faaliyetlerini sürdürebilmesi ve gelir sağlaması için belirli bir süre boyunca tüketmiş olduğu mal ve hizmetlerin mali karşılığıdır (Gürdal, 2019, s. 21). Gider kavramından söz edilebilmesi için işletme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi sonucunda kullanılmış veya tüketilmiş olması, tüketimin ikinci bir fayda sağlayarak işletme için gelir elde edilmesi amaçlı olması ve belli bir dönemde gerçekleşmiş olması gerekmektedir.

İşletmenin sürdürülebilirliği ve varlığı ekonomik yarar elde etmesine bağlıdır. Bu bağlamda işletmenin sürekliliğinin sağlanması, gelir amacı elde etmesi ve paydaşların beklentilerine yanıt verebilmesi için belli faaliyetler gerçekleştirilmesi beraberinde kaynak tüketimini gerektirir. Kaynak tüketimi sonucu işletme varlıklarında gerçekleşen azalışı gideri tanımlamaktadır. Gider, tüketilen bu kaynağın parasal değerine karşılık gelmektedir. Aynı zamanda işletme ticari yükümlülüklerindeki artışlar sonucunda öz kaynaklarda azalma yaşanması da gider kalemini oluşturur. Burada önemli olan nokta maliyetlerin yararının belli bir dönem içerisinde tüketilmiş olmasıdır.

Giderler, üretim maliyetlerinin tespit edilmesi, maliyetlerin doğru bir şekilde belirlenmesi, faaliyet giderlerinin izlenmesi, plan ve bütçelerin kolaylıkla hazırlanabilmesi, karar alma sürecinde maliyet bilgilerinin daha etkin bir şekilde kullanabilmesi için gereklidir (Abdioğlu, 2016, s. 25).

2.3. Harcama

İşletmenin faaliyetlerinde kullanılmak üzere gelecekte fayda getirecek varlığın satın alınma işlemine harcama denmektedir. Bunun yanı sıra zararı önleme maksatlı yapılan ödemelerde harcamanın kapsamına girmektedir. İşletmenin faaliyetlerini sürdürmek için para veya mali değeri olan araçlarla yaptığı ödemeler harcamadır (Çetiner, 2007, s. 10). Aynı zamanda tüm varlık ve hak devri, borç ve işletme yükümlülükleri de harcama olarak kabul edilmektedir (Karakaya, 2014, s. 19).

2.3.1. Gider ve Harcama İlişkisi

Harcama, varlık veya hizmet edinme amacıyla yapılan borçlanma veya ödemeleri karşılarken gider, varlık ve hizmetlerin tüketilmesidir. En temelde yapılan bu ayırmadan yola çıkarak harcamanın giderleşebilmesi için mal veya hizmetin tüketimi gereklidir diyebiliriz. Belli zaman aralığında harcama karşılığında elde edilen varlıkların işletme faaliyetlerini gerçekleştirmek için tüketilen kısmı gideri oluştururken; harcamadan gidere dönüşüm, yapılan harcamanın karşılığında elde edilen faydanın aynı zaman içerisinde tüketimi ile gerçekleşir. Şayet harcama sonucunda elde edilen mamul veya hizmetin faydası sonraki dönemlerde tüketilecekse bu durumda harcamanın maliyete dönüşümü gerçekleşir.

Gider, harcamaların mamul üretiminde kullanılan kısmını temsil eder dolayısıyla harcamaya ait ilgili hesap dönemine bağlıdır. Harcama ise bir hesap dönemine bağlı değildir. Bilanço da izlenen harcama kalemlerinin yanı sıra gider kalemleri gelir tablosunda yer almaktadır. Bilançoda harcama kalemleri muhasebeleştirilirken gelir tablosunda gider kalemleri izlenebilmektedir.

2.3.2. Maliyet ve Gider İlişkisi

Gelir getirecek mamul veya hizmetin oluşabilmesi adına gerçekleştirilen harcama veya tüketim gideri oluştururken, mamul veya hizmetin oluşması için gereken tüm giderlerin toplamı maliyeti oluşturur. Maliyetin bir unsuru olan gider aynı zamanda işletme faaliyetleri sonucunda elde edilen mamullerin gideri ile hesaplanır. Dolayısıyla maliyet oluşturduğu gelire karşılık giderleştirilmektedir.

Maliyet ve gider kavramlarını en temelde ayıran özellik dönemsel olmasıdır. Giderin mutlaka bir dönem aralığında gerçekleşmesi beklenirken maliyet; tüketilen kaynakların parasal değerinin dönemden bağımsız olarak hesaplanmasıdır. Maliyet birden fazla dönemde katlanılan fedakarlıkların parasal tutarıyken gider; belli bir dönemde katlanılan fedakarlıkların parasal tutarını ifade etmektedir. Giderler, işletmenin belli bir döneme ait faaliyet sonucunun raporlandığı gelir tablosunda izlenirken; maliyetler bilançoda izlenmektedir.

2.4. Zarar

İşletmenin faaliyetlerini sürdürürken belli bir dönemde gelirin elde edilmesi dışında arızı iş veya olaylardan kaynaklı oluşan kayıplarının parasal değeridir. Zararın oluşması, varlıklara ait faydaların belirli bir zamanda tükenmesine bağlıdır. Bu bağlamda zarar, işletme faaliyetlerinin sonucuna yönelik oluşmaktadır diyebiliriz. Bu oluşum temelinde işletme faaliyetlerini sürdürürken gerek görülmeyen ya da gerek görülenden fazlası diyebileceğimiz yani verimsizlik sonrasında ortaya çıkan tüketimleri kapsar.

3. MALİYET UNSURLARI

Üretim maliyetleri, üretim ve üretime yardımcı tüm faaliyetlerde tüketilen mal ve hizmetlerin parasal karşılığıdır. Üretim maliyetleri ürünün elde edilmesi sırasında gerçekleştirilen maliyetlerin bütünüdür. Bunlar işçilik, ilk madde malzeme, üretim genel maliyetleridir.

3.1. İlk Madde Malzeme Maliyeti

Mamul veya hizmet üretimi amacıyla kullanılan tüm madde ve malzemenin harcama tutarı ilk madde ve malzeme maliyetin ifade eder. Kullanılan bu madde ve malzemelerin mamul veya hizmet üretimi sonucunda maliyet hesapları içerisindeki yeri ve dağılımı önemlidir. İlgili gider kalemi için ilk madde ve malzeme giderini oluşan maliyetin ana unsuru diyebiliriz. Maliyeti doğru dağıtmak ve izlemek açısından giderlerin mamullere yüklenmesine göre belirtilen gider gruplaması iki grupta sınıflandırılmaktadır. Bunlar endirekt ve direkt ilk madde ve malzeme olarak tanımlanmaktadır.

Üretilen mamul ya da hizmetin başta ana maddelerini oluşturan ve mamulün içerisinde direkt yer alan, mamul içerisinde etkisi belirli olan ve bu bağlamda ne kadar tüketildiği belirlenebilen maddeleri direkt ilk madde ve malzeme olarak tanımlayabiliriz. Mamullere doğrudan yüklenen üretim giderleri içerisinde ana giderler olarak tanımlanan direkt ilk madde malzeme gider kalemleri üretim maliyetine hiçbir dağıtım aracına gerek duymadan yüklenmesi sebebi ile mamul bazında rahatlıkla izlenebilir.

Üretilen mamul veya hizmetin içerisinde endirekt yer alan, mamul içerisindeki etkisi doğrudan izlenemeyen dağıtım ölçüleri yardımı ile maliyete yüklenen, doğrudan yüklenemeyen giderler endirekt ilk madde ve malzeme gideri olarak tanımlanır. Kolayca hesaplanamayan bu gider kalemlerin mamule etki aşamasında maliyet hesaplaması zordur. Dolayısıyla bu tür giderlerin mamullere veya hizmetlere yüklenmesinin sağlanması amacıyla ilgili endirekt gider türü ile üretilen mamul arasında doğru bir ilişki kurabilmek en iyi şekilde yansıtılacak dağıtım ölçüleri ile giderlerin dağıtımını gerçekleştirmektir.

3.2. İşçilik Gideri

İnsan kaynağı, işletmenin mamul ya da hizmet üretiminde faaliyetlerini sürdürebilmesi için en önemli faaliyetin girdisidir. İşletmede üretilen mamul ya da hizmetin işçilik maliyeti faaliyet sonucu ortaya çıkarılan mamul ya da hizmeti ortaya çıkaran çalışanlar için katlanılan tüm giderlerden oluşur. İşçi ücret gideri mamul ya da hizmeti oluşturan kişinin gelirini oluştururken, faaliyet sonucu işletmenin mamul ve hizmet üretimi için gerekli olan harcamanın giderini oluşturur. Buna bağlı olarak hangi mamul ya da hizmet için faaliyet gösterildiği açıkça izlenebilen işçiliklere direkt işçilik denirken, açıkça izlenemeyen işçiliklere ise endirekt işçilik denir. Ayrıma sebep olan başlıca kriter mamul ya da hizmete göre izlenebilirliğine bağlıdır.

Mamulün üretimi ile ilgili olarak üretim maliyetine doğrudan yüklenen işçilik gideri, hangi mamul ya da hizmete yükleneceği herhangi bir dağıtım anahtarına gerek duyulmadan belirlenir. Yapılan bu işçiliğin gideri direkt işçilik gideridir. Öte yandan dolaysız işçilik olarak da tanımlanan direkt işçilik mamul veya hizmeti ortaya çıkarabilmek için yapılan harcamadır.

Endirekt başka bir ifade ile dolaylı işçilik; üretim süreçleri ile ilişkisi olan fakat mamul ya da hizmet ile doğrudan bağlantı kurulamayarak dağıtım anahtarları vasıtası ile yüklenebilen giderlerdir. Mamul ve hizmetlerin üretim faaliyetleri içerisinde direkt ilişkisi belirlenemeyen işçilerin gideridir.

3.3. Genel Üretim Gideri

Mamul veya hizmetle doğrudan ilişkilendirilemeyen maliyetlerdir (Weetman, 2010, s. 40). İşçilik ve ilk madde malzeme haricindeki tüm giderleri kapsar. Üretim maliyetine girdi sağlamış olsa da mamul veya hizmetin maliyetine doğrudan değil dağıtım anahtarları aracılığıyla yüklenir.

4. MALİYETLERİN SINIFLANDIRILMASI

Mamullerin maliyeti, üretim faaliyetinin yürütülmesi için yapılan fedakarlıkların masraf yerlerinde dağılımı ve gider yerlerinde işlenen mamullere yüklenmesi ile belirlenir. Bu aşamada çeşitli maliyet sistemleri kullanılmaktadır. Geleneksel maliyetleme sistemlerinde yer alan sınıflandırmalar aşağıdaki başlıklar altında açıklamaları ile özetlenmiştir.

4.1. Maliyetlerin Ürünlere Yüklenmesine Göre Sınıflandırılması

Gider ile ürün veya hizmetin gider yerleri arasındaki ilişkiye bağlı olarak mamul maliyetlerinin hesaplanması giderlerin mamul veya hizmet ile ilişkilendirilmesine bağlıdır. Giderler, hizmet veya mamul ile ilişkilendirme esasına göre doğrudan (direkt) ve dolaylı (endirekt) olarak iki ayrı grupta izlenir.

Doğrudan ve dolaylı giderler arasındaki ayrımın arkasındaki temel mantık, maliyetlerin üretilen ürün veya hizmetin maliyeti ile doğrudan ilişkili olabilmesidir. Diğer bir deyişle, gider yeri açısından doğrudan olsa bile üretilen birimler bakımından ayrıca hesaplanmıyorsa ilgili giderler dolaylı gider olarak kabul edilir.

4.1.1. Direkt Maliyet

Bu maliyetler dağıtım anahtarları olmadan üretim maliyetlerine eklenebildiği için ürün bazında kolayca takip edilebilir. Mamulün oluşmasını sağlayan ve genelde en büyük payı oluşturan malzeme ve malzemenin mamule dönüşme aşamasındaki işçilik

maliyetleridir. Bu bağlamda direkt maliyetler mamul maliyeti içerisinde ihmal edilemeyecek boyuttadır.

4.1.2. Endirekt Maliyet

Hangi mamul için katlanıldığı doğrudan izlenemeyen dağıtım anahtarları aracılığı ile maliyete atanan giderlerdir. Üretilen mamule veya hizmete dayalı olarak izlenebilmesi bu bağlamda oldukça güçtür. Dolayısıyla bu tür giderlerin mamullere veya hizmetlere yüklenmesinin sağlanması amacıyla ilgili endirekt gider türü ile üretilen mamul arasında doğru bir ilişki kurabilmek en iyi şekilde yansıtılacak dağıtım ölçüleri ile giderlerin dağıtımını gerçekleştirmektir.

4.2. Üretim Biçimine Göre Sınıflandırılması

4.2.1. Sipariş Maliyet Sistemi

Yapılan fedakarlıkların zamanına dikkat edilmeksizin belirlenen mamul ile ilişkilendirilen sisteme sipariş maliyet sistemi denmektedir. Buradan yapılacak en önemli çıkarım giderlerin değişken, sabit, direkt veya endirekt olarak ayrıştırılmasının herhangi bir önemi olmadığıdır. Temel amacı sipariş bazında giderlerin izlenmesi olan bu sistemde giderlerin sipariş bazında tespiti söz konusudur. Mamul üretim seyri boyunca izlenen bu giderler kayıt altına alınarak iş bittiğinde hesaplanmaktadır. Bu sistemde üretim maliyetleri siparişlerde toplanarak elde edilmektedir.

4.2.2. Safha Maliyet Sistemi

Safha maliyet sisteminde mamul üretimi için katlanılan tüm faaliyetlerin her safhasında maliyet unsurlarının ayrı ayrı hesaplanma sürecidir. Bu sistemde maliyetler safhalar halinde hesaplanmaktadır. Bu sistemin temel amacı safhalar halinde giderlerin izlenmesini ve bu sayede her bir üretim evresinde giderlerin üretim adetine bölümüyle birim maliyetin hesaplanmasına olanak sağlamasıdır.

4.3. Kapsamına Göre Sınıflandırılması

4.3.1. Tam Maliyet Yöntemi

Tam maliyet yöntemi hiçbir ayırım gözetmeksizin direkt-endirekt, sabit-değişken tüm maliyetlerin üretilen mamul veya hizmete yüklenmesidir. Giderlerin bir ürün veya hizmet ile sınıflandırılmadan ilişkilendirilmesi ürün birim maliyetlerinde hatalara sebebiyet vermektedir. Bunun sebebi ise sabit maliyetlerin ürün bazlı kısmının üretim hacmine göre değişmesi ve üretim yoğunluğu nedeniyle maliyetlerin ürün bazlı kısmında dengesizliğe neden olmasıdır.

4.3.2. Değişken Maliyet Yöntemi

İşletme sabit giderlerini üretim maliyetlerinin dışında tutan maliyet sistemi değişken maliyet yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Türker & Akesen, 2009, s. 385). Tanımdan anlaşılacağı gibi değişken maliyet yönteminde sadece değişken üretim giderleri dikkate alınarak gerekli hesaplamalar gerçekleştirilir. Sabit giderler dağıtılmadığından değişken maliyet yöntemi yönetim kararlarının alınması noktasında fayda sağlayan bir sistemdir. Aynı zamanda işletme kararlarına kaynak oluşturarak yönetsel kararlara yön vermeyi amaçlayan bir maliyet yöntemidir (Saban & Erdoğan, 2010, s. 49).

Planlama ve kontrolde yönetim için değişken maliyet ayırımının önemi şu şekilde açıklanabilir: Satış fiyatı ve toplam sabit maliyetler aynı tutarda kalıp üretim miktarı arttırıldığında birim üretim için toplam değişken maliyetler birim başına değişken maliyet kadar artar. Satış fiyatı birim başına değişken maliyetlerin altına düştüğünde ilgili ürünün üretimi durdurulmalı veya vazgeçilmelidir (Küçüksavaş, 2002, s. 32).

4.3.3. Normal Maliyet Yöntemi

Normal maliyet yönteminde sabit genel üretim giderlerinin kapasite kullanım payı ile direkt işçilik, direkt ilk madde malzeme ve değişken genel üretim giderlerinin tamamının maliyetlere yüklenimi gerçekleştirilir (Karakaya, 2006, s. 553).

Mamul maliyeti normal maliyet yönteminde direkt ilk madde malzeme, direkt işçilik, değişken genel üretim gideri ve sabit genel üretim giderinin kullanılan kapasitedeki toplamından meydana gelir. Sabit genel üretim giderlerinin kapasite kullanımını dışında kalan kısmı dönem gideri olarak ilgili dönemin gelir tablosunda izlenir (Yereli ve diğerleri, 2012, s. 26).

Yöntem işleyiş gereği birim mamul başına düşen sabit gider payının üretim adetine bağlı değişkenlik göstermesi sonucu birim maliyetlerde sapmalara sebep olmaktadır (Türker & Akesen, 2009, s. 387).

4.3.4. Direkt Maliyet Yöntemi

Mamul maliyeti direkt maliyet yönteminde direkt ilk madde malzeme ve direkt işçilik giderinin toplanması ile elde edilir. Bu giderler dışında kalan genel üretim giderleri, üretim dışında görülerek maliyet yönteminde dönem gideri olarak izlenir. Genel üretim giderlerinin mamul maliyeti içerisindeki katkısının az olduğu durumlarda kullanılır.

4.4. Saptanma Zamanına Göre Sınıflandırılması

4.4.1. Fiili Maliyet

İşletmenin belirli bir dönem içerisindeki giderlerinin ilgili dönem sonundaki tutarına fiili maliyet denir. Maliyeti tamamlanan ve izlenebilen bu gider unsuru için yöneticiler geleceğe yönelik dönemler için tahminlemeyi mevcut durum ile analiz edebilirler.

Üretim faaliyeti tamamlandığında fiilen elde edilmiş olan maliyetlere fiili maliyet denmektedir. Fiili maliyetten söz edebilmek için üretim faaliyetinin tamamlanması ve sonucunda elde edilen maliyetlere dayandırılarak hesaplama yapılması gerekmektedir (Türker & Akesen, 2009, s. 40). Fiili maliyet yönteminin uygulanması tüm giderlerin gerçekleşmesinden sonra mamul maliyetinin hesaplanabilirliği ile mümkündür.

Giderlerin mamullere yüklenmesi, üretimin faaliyetinin gerçekleşmesinin ardından gerçekleşen maliyetlerle sağlanır. Bu sayede maliyet hesabı faaliyetlerin tamamlanmasının ardından fiilen oluşan tutarların dönem içerisindeki üretim giderlerine yüklenmesi ile hesaplanır (Abdioğlu, 2016, s. 19).

4.4.2. Standart Maliyet

Standart maliyeti fiili maliyetin karşıtı olarak ifade edebileceğimiz gibi fiili maliyetlerin ölçüt olarak alınmadığı; birtakım verilere dayandırarak gerçekleşmesi planlanan üretim maliyetinin saptandığı maliyet yöntemi olarak da tanımlayabiliriz.

Gerçekleşen fiili maliyetlerin oluşması beklenmeden üretim giderlerinin saptanması sonucu maliyetlendirme yapılması sistemin en temel özelliğidir. Bunun sonucunda üretim faaliyeti ardından fiili maliyetler ile faaliyet öncesinde saptanan standart maliyetlerin karşılaştırılmasıyla maliyet sapmaları tespit edilir. Bu sayede sapmaların analiz edilmesi ile devam eden süreçte gerekli önlemlerin alınması sağlanır (Saban & Erdoğan, 2010, s. 51).

Artan rekabet koşulları altında işletmeler strateji geliştirebilmek ve ürün maliyetini doğru belirleyebilmek adına standart maliyete ihtiyaç duymaktadırlar. Standart maliyetin izlenebilmesi fiili maliyetin de takibi ile gerçekleşmektedir. Belirli bir dönem başında bütçelenen yani tahminlenen maliyetin dönem sonunda gerçekleşen maliyet ile kıyaslanması sonucunda görüyoruz ki standart maliyetle fiili maliyet birbirini tamamlayan beraber izlenebilen iki maliyet unsurudur.

4.4.3. Tahmini Maliyet

Tahmini maliyet geçmiş maliyetlerin bugüne göre trendinin izlenmesi, işletme yöneticilerin deneyim ve tecrübeleri ışığında işletme faaliyetlerinin gelecekteki beklentilere göre belirlenmektedir.

4.5. Geleneksel Maliyet Sisteminin Günümüzce Yetersizliği

Geleneksel Maliyet Sistemleri genel üretim giderlerini mamullere dağıtmak için doğrudan işçilik saati ya da mamul üretiminde çalışan makinenin saati gibi nicel dağıtım ölçütleri kullanır ve bu dağıtım anahtarları bir mamulün sayısı oranında bu esnada tüketilen kaynakların doğru bir şekilde ölçümlenmesiyle oluşur. Miktarla bağlı olan faaliyetleri içeren kaynaklar genel hatları ile direkt işçilik ve malzeme maliyetlerini kapsarken işletme faaliyetleri içerisinde yer alan fiziksel miktara dayalı olmayan malzeme tedarik, taşıma, makine kurulum, yerleşim, ilk parça numune onay gibi destek faaliyetleri de içermektedir. Geleneksel Maliyet Sistemleri, mamullerin üretim miktarı oranında tüm kaynakları üretim hacmiyle tükettiğini varsayar ve bu sebeple mamul maliyetlerinin doğru sonuç vermemesine neden olur (Çabuk, 2003, s. 112). Geleneksel maliyet yöntemi; teknolojinin henüz gelişmemiş olması sebebi ile otomasyon sistemlerinin değil insan gücüne dayalı olan işçiliğin etkin olduğu, genel giderlerin üretim proseslerini desteklediği ve mamul çeşitliliğinin az sayıda olduğu dönemlere uygun tasarlanan ve uygulanan bir sistemdir (Brimson, 1991, s. 7).

Günümüz çağında küreselleşme, bilginin artan önemi ve uluslararası düzeyde rekabet anlayışı işletmeleri hızlı değişimlere ayak uydurmaya zorlamıştır (Kurşunel ve diğerleri, 2007, s. 2). Bu ortam işletmeleri kapasite ve ölçeklerinde giderek büyümeye, mal ve hizmetlerinde çeşitliğe sevk etmiştir. Bunun sonucunda ise işletmelerde birtakım değişiklikler gerçekleşmiştir. Bu değişiklikler başlıca işletme süreç, faaliyetleri ve üretim yapılarıdır (Seldüz, 2013, s. 19). Gelişmiş üretim teknolojilerinin kullanılması ve sermaye yoğun üretimden bilgi yoğun üretim yöntemlerine geçilmesi sonucunda işletme ürün tasarımından satış sonrası hizmetlerine kadar bütün süreçler dahil olmak üzere tüm aşamalarda yeni süreçler ortaya çıkmıştır.

Bu durumun bir sonucu olarak, ürünlerin maliyet yapısı değişmiş ve doğrudan maliyet faktörlerinin üretim maliyetleri içindeki payı azalmış bu da başta dolaylı maliyetler ve genel üretim maliyetleri olmak üzere üretim maliyetlerinin yükünü artırmıştır. Farklı hacme, parti sayısına ve karmaşık yapıya sahip mamullerin yanlış maliyet bilgilerine

yol açan hacim bazlı dağıtım anahtarları maliyetleri ürünlerle ilişkilendirmek için farklı maliyet sistem arayışını zorunlu kılmıştır (Karacan & Aslanoğlu, 2005, s. 18).

Aşağıda maddeler halinde günümüzce geleneksel maliyet sistemlerinin yetersiz kalmasına sebep olan yanlarından bahsedilecektir.

- **Modern Üretim Tekniklerinin Kullanımı:** Geçmişte işletmelerin üretim faaliyetleri belli standartlara bağlı ve genellikle seri halde mamul üretimine bağlı gerçekleştirilmekteydi. Günümüzde işletmelerin üretim faaliyetlerinde çoğunlukla otomasyon sistemleri tercih edilmeye başlanmış ve üretim sistemlerindeki değişikliklere bağlı olarak üretim tekniklerinde teknolojik araçların kullanımına geçilmiştir. Üretim sistemlerinde meydana gelen bu değişim işletmelerde yönetim kararlarında ve uygulamalarında değişikliğe yol açmıştır. Bu gelişmenin doğal bir sonucu olarak da yönetim kararlarının ve süreçlerinin temelini oluşturan muhasebe sistemi arayışları ortaya çıkmıştır (Şakrak & Hacırüstemoğlu, 2002, s. 7).
- **Ürün Çeşitliliğinin Artması:** Geçmişte maliyet sistem tasarımları nitelik itibari ile ihtiyacı karşılayan en temel düzeyde genel üretim maliyetlerinin ürünlere tahsisi ile sağlanmaktaydı. Günümüzde işletmeler kâr elde etmek için doğru maliyet analizine ihtiyaç duymaya başladı. Maliyet analizi ile bazı ürünlerin aslında işletmeler için kârlı olmadığı anlaşıldı. Maliyetleri sonuç olarak tanımlamanın ötesinde şirketlerin operasyonel süreçlerinde yönetilmesi gereken bir girdi olarak yorumlama anlayışı farklı yaklaşımların gelişmesini sağlamıştır (Altuğ, 2006, s. 432).
- **Dağıtım Anahtarlarının Yetersiz Kalması:** Geleneksel maliyet muhasebesi sisteminin doğru maliyet verilerini sağlayamamasındaki en büyük sebep genel üretim giderlerinin dağıtıldığı anahtarların maliyetlerde sapmalara yol açmasıdır. Bu tip bir dağıtım anahtarı kullanıldığında üretim ile ilgisi olmayan faaliyetlerin işletme için oluşturduğu maliyetleri ürüne yüklemek maliyette hatalara sebebiyet

verecektir. Kullanılan dağıtım anahtarlarının giderler arasında organik bir bağ olmaması ise bir diğer unsurdur.

- **Maliyet Trendindeki Değişiklikler:** Günümüz üretim teknolojileri ile üretim maliyetlerini oluşturan maliyet nesnelere içerisinde direkt işçilik maliyetlerinin payı azalırken toplam üretim maliyetleri içerisindeki genel üretim giderleri artış yönünde trend göstermektedir.
- **Standart Maliyetleme Yönteminin Eksikliği:** Standart ve fiili maliyetlerin kıyaslanması sonucu ölçümlenen maliyet sisteminde işletme yönetimince önceden belirlenen standartlara erişim sağlanması durumunda işletmenin kârlılık düzeyinin belirleniyor olması günümüz işletmeleri için risk teşkil etmektedir.

GMS'nin işletme muhasebe sistemleri için hangi noktalarda yetersiz kaldığının tespiti kritik öneme sahiptir. GMS genelde aşağıda başlıklar altında belirtilen maddelerce eleştirilmektedir (Çabuk, 2003, s. 112-113):

- Yönetimin beklentilerini karşılamadaki yetersizliği,
- Üretim sürecini net yansıtmaması,
- Hatalı ölçütlere göre performans değerlemesinin yapılması,
- Kaynak maliyetlerini yüklemeye gerçekçi olmaması,
- Bilgi sağlamada gecikmesi,
- Sağladığı bilgilerin güvenilirliğinin yetersiz olması,
- Gerçekçi olmayan maliyet dağıtımları yapması,
- Geleceğe dönük üretim planlama için yeterli bilgi sağlayamaması.

İşletmeler, mamul maliyetini hesaplamada geleneksel maliyet sistemleri kaynaklı yukarıda belirtilen yetersizlik ve akabinde maliyetlerdeki hatalı sonuçlar karşısında maliyetlerin gerçekten uzak olduğunu fark etmiştir. Bu durum karşısında dönemsel bir ihtiyaç gereksinimi de olan ileri düzey web tabanlı sistemler, teknolojik gelişmeler, otomasyon yenilik ve rekabet ortamında bu gelişimlere duyulan ihtiyaçla beraber değişime yönelmiştir. Bu yönelim beraberinde yeni maliyet yapısını getirmiştir. Bu gelişmeler sonucunda değişen maliyet yapısı mevcut geleneksel maliyet hesaplama

sistemlerini günümüzde yetersiz kılmaktadır. Karar alma, raporlama, planlama, kârlılık analizi gibi birçok çıktıya girdi sağlayan maliyet sistemi doğru ve güvenilir bilgiye kaynak oluşturmamaktadır. Bu bağlamda işletmelerdeki üretim süreçlerinde meydana gelen gelişmelerin beraberinde maliyet bilgisini doğru ve güvenilir verilere dayandırarak yeni maliyet hesaplama sistemleri ortaya çıkmıştır.

Birim maliyetlerin daha gerçeğe yakın hesaplanması için faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi; kârlılık, işgücü kullanımı, dağıtım kanalları ve diğer yönetim konularını dikkate alınarak geliştirilmiştir (Karacan & Aslanoğlu, 2005, s. 18). Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi çalışmanın bir sonraki bölümünde incelenecektir.

İKİNCİ BÖLÜM

FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ

1. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNE DUYULAN İHTİYAÇ

Çalışmanın birinci bölümünde geleneksel maliyetleme sistemi, temel kavramları ve mamul maliyet hesaplamasında izlenen yöntemler ve bu yöntemlerin günümüzce eksik kalan yönleri ve yetersizliklerinden bahsedilmiştir. Teknolojik gelişmeler ve işletme maliyet yapısında meydana gelen değişimler sonucunda işletmelerin maliyet yapılarında değişimi de zorunlu kılmıştır. Üretim işletmelerinde mamul maliyetlerinin hesaplanmasında geleneksel maliyet sistemlerinin gerçeği yansıtmaması, yeni maliyetleme yaklaşımı olarak Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) sistemini ortaya çıkarmıştır. FTM sistemi başta endirekt maliyetlerin tespitine ve kontrolüne yönelik olarak tasarlanmış olsa da zamanla daha kapsamlı hale getirilerek geliştirilmiştir (Bengü, 2005, s. 187).

Harvard Business School'dan Robert Kaplan ve Robin Cooper, FTM kavramını ilk kez 1986'da ürün maliyetlendirmesine farklı bir yaklaşım olarak tanıtmıştır. Kaplan ve Cooper, hacme dayalı geleneksel muhasebe sisteminin doğru ve zamanında bilgi sağlamadığını, yönetime ihtiyaç duyduğu bilgileri sunmadığını ve daha da önemlisi küreselleşen rekabet ortamının gerekliliğini yansıtmadığını savunmuştur (Mcgowan, 1998). Kaplan ve Cooper tarafından önerilen bu yeni yöntem maliyet davranışını ve genel üretim giderlerini daha iyi anlama ihtiyacını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır (Eker, 2002, s. 239).

Gelişen teknoloji ile otomasyon sistemlerine geçiş sağlanmasıyla beraber ürün maliyeti içerisinde iş gücü maliyetlerinde azalış; üretim giderlerinde ise artış gerçekleşmiştir. Ayrıca otomasyon sistemlerine bağlı destek hizmetleri de artmıştır. Genel üretim giderlerinin hacim ağırlıklı dağıtımı mamullerin genel üretim giderlerinden aldığı pay sonucu yanlış hesaplamalara yol açarak mamul maliyetinin doğru tespitini engellemekte ve işletmelerin piyasada rekabet gücünü azaltmaktadır.

İşletmelerin gelişen teknolojik alt yapı sistemleri ve çeşitlenen ürün portföyü ile piyasada rekabet edebilmeleri için her bir mamul grubuna ayrı maliyet ve kâr hesabı yapması gereklilik halini almıştır. Değişen tüketici tercihleri, küresel pazarların gelişimi ve rekabetin artması ile şirketlerde karar vermenin önemi ve etkisi de artmıştır (Türk, 2000, s. 37). Yönetim anlayışındaki kaçınılmaz bu gelişimler stratejik yönetim kavramını ortaya çıkartmış, işletmelerin sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde edebilmesi için de kâr düzeyini optimize etmesi, üretim kaynaklarını etkin kullanmasını zorunlu kılmıştır.

Faaliyet bazlı maliyet modeli, mamul ve hizmet üreten firmaların ürettikleri değerlerin maliyetlerinin hesaplanmasına yönelik oluşturulan bir sistemdir (Tekiner & Albayrak, 2005, s. 221). FTM sisteminde temel düşünce faaliyetlerin şirket kaynaklarını tükettiği yönündedir. Şirketlerin katma değerli faaliyetlere odaklanmalarını sağlayan faaliyetler ve maliyetler arasında bağ kurarak şirketlere katma değeri olmayan faaliyetleri keşfetmelerini ve dolaylı maliyetlerin maliyet nesnelere daha sağlıklı dağıtılmasına yardımcı olan kullanışlı bir maliyet yönetimi aracı sunmayı amaçlamaktadır (Dorgham, 2007, s. 32).

2. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ TANIMI VE AMAÇLARI

Çağımızda küresel rekabetle birlikte teknolojik gelişmelere bağlı otomasyonda yaşanan gelişmeler kaynaklı işletmelerin üretim tekniklerinde değişimler meydana gelmiştir. Bu değişim beraberinde maliyet sistemlerinde gelişimi getirmiştir. İşletmelerin faaliyetlerine dayalı maliyetlerini ölçmeyi, katma değer yaratan faaliyetleri ölçümlemeyi, faaliyet bazında maliyetlerin dağıtımını, yüksek maliyetli faaliyetlere odaklanmayı, belirlenen maliyetlerin azaltılmasına fırsat oluşturmayı, değer yaratmayan faaliyetlerin kaldırılmasını sağlamıştır.

FTM sistemi geleneksel maliyet sistemine kıyasla endirekt (dolaylı) maliyetlerin dağıtım ve yüklenmesi ile ilgili sorunlara çözüm getiren bir maliyet hesaplama yöntemidir (Needy ve diğerleri, 2000, s. 31). FTM, geleneksel maliyet muhasebesinin kapsamadığı iş süreçlerinin maliyetlerini açıklamaya, değerlendirmeye ve maliyetleri

belirlemeye olanak tanıyan, işletme yönetim kararlarına doğru maliyetleme yaklaşımı ile fayda sağlayan bir sistemdir (Newman & Robinson, 1998). FTM doğru maliyet bilgisi sunmanın yanı sıra işletme yönetimine işletme aktiviteleri, maliyet etkenleri, faaliyetler, kaynaklar ve performans ölçümleri ile ilgili detaylı ve kapsamlı bilgi sunan bir veri tabanıdır (Eker, 2002, s. 239).

Faaliyet esaslı maliyet sistemi adından da anlaşılacağı üzere faaliyetlere odaklanmaktadır. Sistem mamul veya hizmetin fiyatını; üretim faaliyeti için gerekli olan hammadde maliyeti ve aynı şekilde üretim için gerçekleştirilen tüm faaliyetlere ait maliyetlerinin toplamından oluşmaktadır (Büyükşalvarcı, 2006, s. 161). İşletmelerin FTM sistemini uygulamasındaki temel sebep işletme kârlılığını ve rekabet gücünü artırmak için güvenilir maliyet bilgisine duyulan ihtiyaç için etkili bir araç olduğu düşüncesidir. FTM sistemi gerçeğe yakın maliyet bilgisi sunmanın yanı sıra aynı zamanda etkin bir yönetim aracı olarak da kabul görmektedir (Eker, 2002, s. 240).

FTM sistemi, maliyetlerin gelişimini daha iyi anlamak gerektiğini vurgular ve bunun için dolaylı (endirekt) maliyetlere neden olan faktörleri ortaya çıkarmaya çalışır (Drury, 1989, s. 60). Faaliyet esaslı maliyet sisteminin amaçları genel hatları ile aşağıda başlıklar halinde sıralanmıştır (Cokins, 1996, s. 184):

- Üretimde değer katmayan faaliyetler için katlanılan maliyetleri ortadan kaldırmak ya da azaltmak,
- Kârlılığı artırmak adına işletme için katma değeri yüksek olan faaliyetlere odaklanmak,
- Maliyet dağıtımını kaynaklı hataların önüne geçmek.

3. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ KULLANIM ALANLARI

FTM sistem kullanım gerekliliği aşağıda belirtilen durumlar sonucunda ortaya çıkacaktır (Weygandt ve diğerleri, 2012, s. 156):

- Ürün çeşitliliğinin artması,
- Toplam maliyet içerisinde genel üretim giderler payının yüksek olması,
- Üretim faaliyetlerinin değişmesi.

Faaliyet esaslı maliyet yöntemi, maliyet unsurlarının faaliyetlerle olan ilişkisini ve faaliyetlerin birbiri arasındaki ilişkiyi ölçümleyen maliyet yöntemidir. Sistemin genel hatları ile temel varsayımları aşağıda özetlenmiştir (Holmen, 1995, s. 38):

- İşletme kaynaklarını tüketen faaliyetlerdir.
- Tüketimin ölçümlendiği bir sistemdir.
- Sistem gereği önce işletmedeki temel faaliyetler belirlenir ardından faaliyetlerin tüketmiş olduğu kaynaklara ait maliyetler maliyet havuzlarında birikir ve bu sayede maliyetler izlenir.
- Genel üretim gideri değişken yapıya sahiptir.

Sistem başlarda işletmeler için doğru üretim maliyetlerinin izlenmesi için güvenilir bir araç konumunda olsa da zamanla stratejik amaçlar için de kullanılmaya başlanmıştır. Bunlara örnek olarak performans değerlendirmesi ve üretim proses planlaması verilebilir (Turney, 1990, s. 40).

4. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ TEMEL KAVRAMLARI

4.1. Faaliyet

Mamul üretilirken maliyeti oluşturan eylemler faaliyet olarak tanımlanmaktadır. Faaliyet, girdilerin çıktılara dönüşümü sürecinde mamul üretirken kaynak tüketen süreçlerdir. Maliyet yönetim sistemlerinin temelini oluşturan faaliyetler, işletme amaçlarına ulaşmak için bir işletmenin zaman ve kaynaklarının kullanım biçimini temsil eder ve çıktının elde edilmesi için kaynağın tüketimini gerekli kılar. Bu durumda faaliyetin görevi üretim kaynaklarını çıktılara dönüştürmektir (Brimson, 1991, s. 47).

Faaliyetler, işletme kaynakları ve çıktıları arasında bağ kurar ve kaynakların tüketimini sağlar. Bu durum sonucunda mamullerde kaynakları tüketir. Sebep sonuç ilişkisi diyebileceğimiz bu döngüde mamuller ile maliyetler arasında organik bağ kurarak maliyetleme sürecine girdi oluşturur. İşletme faaliyetlerini bu faaliyetleri gerçekleştirirken tüketilen kaynakları belirlerken faaliyetlerin de etkinliğini ölçer.

Faaliyet esaslı maliyet sisteminde faaliyetler sistemin merkezindedir. Sebebi ise kaynak maliyetlerini tüketenin faaliyetler olmasıdır. Buradan hareketle işletme stratejisinin belirlenmesi ve gelişimi de aşağıda yer alan maddeler eşliğinde desteklenir (Brimson, 1991, s. 66):

- Faaliyetler, maliyet etkenlerine odaklanır.
- Faaliyetler, işletme planlamasını karar mekanizması ile birleştirir.
- Faaliyetler, ürünün doğru şekilde fiyatlandırılmasına yardımcı olur.

İşletme faaliyetlerini katma değer oluşturan ve oluşturmayan faaliyetler başlığı altında izleyebiliriz. Bu ayırım özünde FTM sisteminin temel felsefesidir (Arzova, 2002, s. 21).

4.1.1. Katma Değer Oluşturan Faaliyetler

Bir mamulün işlevini değiştiren ve değerini arttıran faaliyetlerdir. Talep eden tarafından bir değer karşılığı olan ve talepleri karşılayan faaliyetlerdir. Karşılığında müşterinin ödeme yaptığı mamule dönüşen çıktı elde edilen faaliyetlerdir.

Bu faaliyet türü için mamul veya hizmetin tamamlanması için vazgeçilemez faaliyetlerin bütünü olarak tanımlayabiliriz (Arzova, 2002, s. 21).

4.1.2. Katma Değer Oluşturmayan Faaliyetler

Mamulün piyasa değerinde artı yönde katkısı bulunmama ile beraber işletme kaynaklarını tüketen bunun yanı sıra müşteriler için herhangi bir değer oluşturmayan faaliyetlerdir. Dolayısıyla müşteri ödemesi gerektirmeyen mamul üretim sürecinde katlanılan faaliyetlerdir.

4.2. Kaynaklar

FTM sisteminin finansal girdilerini sağlayan ilk unsur kaynaklardır. Kaynaklar, bir faaliyetin gerçekleştirilmesi için başvuru ve maliyetin ana kaynağını oluşturan unsurlardır (Alkan, 2005, s. 44).

Faaliyet tabanlı maliyet sistemi, işletmenin mamul üretimi için tükettiği kaynakları ve bu kaynakların bağlı olduğu sürücülerini belirleyerek kaynakların maliyetini tahmin eder (Cooper & Kaplan, 1992, s. 2).

Üretim işletmesi için kaynaklar başlıca aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Doğrudan işçilik ve doğrudan hammaddeler,
- Endirekt üretim maliyetleri,
- Üretim dışı maliyetler.

4.3. Maliyet Etkeni

Faaliyetlerin maliyetlerini mamullere aktarmak için kullanılmaktadır. Hacim tabanlı maliyet dağıtımında kullandığımız dağıtım anahtarı kavramının FTM sisteminde karşılığı maliyet etkenidir. Literatüre de bu terim FTM ile girmiştir. Literatürde maliyet taşıyıcısı, maliyet faktörü ve faaliyet ölçüsü terimleri ile de geçmektedir (Doğan & Çakıcı, 2016).

Faaliyetlerin başlatılıp harekete geçirilmesi ve bu sayede maliyetlerin oluşumu maliyet etkeni ile gerçekleşir dolayısıyla faaliyet ve maliyet arasında köprü görevi görmektedir. Hacim tabanlı maliyet yaklaşımında kullanılan dağıtım anahtarı dolaysız işçilik saati, makine saati ve direkt madde malzeme tutarları iken faaliyet esaslı maliyet sisteminde üretim hazırlık süreleri, sipariş ve sevkiyat sayısı gibi yükleme anahtarları kullanılır (Bengü, 2005, s. 189-190).

4.4. Maliyet Havuzu

Maliyet havuzu, aynı maliyet etkenleri tarafından etki gören tekil maliyet gruplarına ait bir faaliyet grubundaki giderlerin toplamıdır. Bu durumda maliyet havuzunu faaliyetlerin tüketmiş olduğu kaynaklara ait tutarların her bir faaliyet türünde toplandığı yer olarak tanımlayabiliriz. Faaliyetlere dayalı olarak faaliyetler tarafından harcanan toplam kaynak miktarını belirleme sürecine maliyet havuzu elde etme süreci denmektedir (Dumanoglu, 2005, s. 108).

4.5. Faaliyet Hiyerarşisi

Faaliyet hiyerarşisinde maliyetlerin ortaya çıktığı düzeye göre faaliyetlerin sınıflandırılması söz konusudur. Faaliyetler sınıflara ayrılarak belirlenmektedir. İşletmelerde yer alan faaliyetler ile tüketildiği kaynaklar arasında kurulan ilişkiye bağlı olarak faaliyet türlerine göre dağılım gerçekleştirilir. Bu faaliyetler dört ayrı grupta sınıflandırılmaktadır.

- **Birim Düzeyinde Faaliyetler:** İşletmede üretilen her birim için elde edilen maliyet olarak her üretim faaliyetinin gerçekleşmesinde ortaya çıkar dolayısıyla birim düzeyindeki faaliyetlerin maliyeti de üretilen birim sayısına bağlı doğru orantılıdır. İşletme faaliyetlerini gerçekleştirebilmek için yapılan bakım ve üretimi destekleyen dolaylı işçilikler birim düzeyindeki faaliyetlere örnek olarak verilebilir (Erden, 2004, s. 184). Buna ek olarak makinelerin faaliyetiyle ilişkilendirebileceğimiz makineyi çalıştıran enerji, onarımı ve kontrolü için harcanan bakım giderleri de örnek olarak verilebilir. Birim düzeyinde faaliyetlerin gideri; direkt işçilik, direkt hammadde ve enerjidir.
- **Parti Düzeyinde Faaliyetler:** Üretilen ya da satılan birimlerin miktarına bakılmaksızın işlem gören partilerin esas alındığı faaliyetlerdir. Parti düzeyindeki faaliyetler ilgili partinin işlenmesi ile ortaya çıkar. Hammadde siparişlerinin verilmesi, makinelerin ayarlanması, mamullerin sevke hazırlanması parti düzeyindeki faaliyetlere örnek olarak verilebilir. Parti düzeyinde faaliyetlerin gideri hazırlık, malzeme hareketleri, satın alma ve kontrol/muayenedir.
- **Ürün Düzeyinde Faaliyetler:** Bir işletmenin ürettiği her bir çeşit mamul ile ilgili olan diğer mamullerle bağlantısı olmayan faaliyetleri kapsamaktadır (Erden, 2004, s. 185). Hangi partide işleme alındığı ürünün satılıp satılmadığı önemli değildir bunlardan bağımsız ürünleri desteklemek için gerçekleştirilen faaliyetlerde tüketilen kaynaklar esastır. Ürün tasarım ve mühendislik maliyetleri örnek olarak verilebilir. Ürün düzeyinde faaliyetlerin gideri süreç geliştirme, mamul tasarımı ve mamul geliştirmedir.

- **Tesis Düzeyinde Faaliyetler:** İşletmeyi bir bütün olarak destekleyen üretim süreci ve mamulle ilişkisi olmayan ürün bazında izlenmeyen faaliyetlerdir. Üretim sürecinin devam ettirilmesi için gerekli olan bu faaliyetler daha çok yönetsel süreçlerin birer çıktısıdır. Tesis düzeyinde faaliyetlerin gideri; fabrika yönetimi, bina ısıtma ve aydınlatmadır. Üretimden çıkan mamul adeti, partilerin miktarı ve mamul çeşitliliği tesis düzeyindeki maliyetleri etkilemese de uzun vadeli değişikliklerde etkilenebilir (Kaygusuz, 2007, s. 142).

5. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEM YAPISI

Şirketler, FTM yaklaşımını ihtiyaçlarına göre şekillendirerek faaliyet faktörleri ile doğru bir maliyetlendirme süreci elde edebilirler (Duman ve diğerleri, 2014, s. 62). FTM sistemi işletmenin kaynak maliyetlerini faaliyetlere göre ayırarak giderleri taşıyıcılarla faaliyetlere aktaran bir yapıdır. FTM sistemi işletmeler için müşteri kârlılık analizinde, ürün fiyatlandırma sürecinde, bütçeleme takibinde faaliyet yönetimi için girdi sağlar.

6. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ UYGULAMA SÜRECİ

FTM sisteminde üç temel yapı bulunmaktadır: maliyet nesnelere, kaynaklar ve faaliyetler. İlk aşama işletmedeki tüm üretim faaliyetlerinin amaçlara uygun olarak belirlenerek gruplanmasıdır. Bir diğer aşamada ise belirlenen faaliyetlerin maliyet havuzunda toplanması ile faaliyetlerin maliyetlerini hesaplamaktır. İkinci aşamada ise bu maliyetlerin ürünlere aktarımı gerçekleştirilir (Öker, 2003, s. 36).

FTM sistemi aşağıda belirtilen dört adımdan oluşmaktadır (Weygandt ve diğerleri, 2012, s. 149):

- Belirli ürünlerin üretimi ile ilgili faaliyetlerin tanımlanması, sınıflandırılması ve üretim maliyetlerinin bir maliyet havuzuna atanması.
- Maliyet havuzunda birikmiş maliyetlerle güçlü bir korelasyonu olan bir maliyet kaynağının tanımlanması.
- Her bir maliyet etkeni için maliyet oranının tespit edilmesi.

- Her bir maliyet havuzu için belirlenen genel maliyet oranlarının kullanımı sonucunda ürünlere tahsis edilmesi.

Noreen, Brewer ve Garrison (2011) uygulama sürecini beş aşamaya ayırmıştır (Noreen ve diğerleri, 2011, s. 241):

- İşletme faaliyetlerinin tanımlanması, maliyet havuzlarının tanımlanması, faaliyet ölçümlerinin yapılması.
- Genel üretim giderlerinin maliyet havuzlarına yüklenmesi.
- Faaliyet oranlarının hesaplanması.
- Maliyet nesnelere tahsis edilmesi.
- Karar vericiler için raporların oluşturulması.

Pekdemir'e (1998) göre FTM uygulama sistem aşamaları aşağıda belirtildiği şekildedir (Pekdemir, 1998, s. 59):

- İşletme faaliyetlerinin ortaya çıkartılması,
- Faaliyet sürücülerin tespit edilmesi,
- Faaliyetlere ait maliyetlerin hesabı,
- Faaliyet havuzlarının tespiti,
- Maliyetlerin faaliyet havuzlarına tahsisi,
- Maliyetlerin mamul ya da hizmetlere atanması.

7. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN UYGULAMA AŞAMALARI

7.1. Faaliyetlerin Analiz Edilmesi ve Faaliyet Gruplarının Oluşturulması

FTM sistemin uygulanmasındaki en önemli ve ilk aşama faaliyetlerin belirlenmesidir. Üretim işletmesinde faaliyetler iş emrinin verilmesi ya da müşteri siparişinin alınmasından başlayarak müşteriye siparişin teslim edilmesine kadar devam eden bir süreci kapsamaktadır. Bu şekilde işletme içerisinde yer alan tüm faaliyetlerin belirlenmesi gerekir.

Sistemin doğru işleyebilmesi için faaliyetlerin belirlenmesi aşamasında dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır (Alkan, 2005, s. 46):

- Faaliyetler işleyiş amacına uygun belirlenmelidir.
- Büyük faaliyetler kullanılmalıdır.
- Önemsiz faaliyetler gruplandırılarak tek bir faaliyet adı altında toplanmalıdır.
- Faaliyetler açıkça tanımlanmalıdır.

Faaliyetleri tespit etmek işletmedeki süreçlerin analizinden geçmektedir. Süreçlerin analizi de işletmelerin mamulü ortaya çıkartmaları için kullanılan kaynakların bütünü kapsar. Kaynakları tüketecek faaliyetleri belirlemek FTM sisteminin uygulanma aşamasındaki ilk basamağıdır. Faaliyetlerin belirlenmesi, işletme için üretime ne oranda katkıda bulunduğu tespitini ve değer katan faaliyetlerin belirlenmesi sonucu ilgili faaliyetlere odaklanmasına olanak tanır. Bunun tam tersi olarak da değer katmayan faaliyetlerin tespiti ile ilgili faaliyetlerde kısıtlamaya gidilir.

İşletme faaliyetlerine ait süreçlerin analizi yapılırken önceliği üretim esnasında birbiriyle çakışmayan tüm faaliyetler ve akışı belirlenir böylelikle faaliyetler belirlenerek kayıt altına alınmış olur. Faaliyetlerin belirlenmesi aslında işletme analizinin yapılmasından geçmektedir. Burada kastedilen analiz işletme faaliyetlerinde görev alan çalışan sayılarının belirlenmesi, faaliyeti gerçekleştirirken harcanan zaman ve faaliyetlerin işletme için katmış olduğu değer hakkında bilgi sağlamasıdır (Köse, 2005, s. 120).

Faaliyetlerin analiz edilmesi işletme için aşağıda sıralanan amaçları destekler (Köse, 2005, s. 120):

- Müşteri tatmin düzeyinin arttırımı,
- İşletme yapılandırılması ve iş süreç tasarımı,
- Mamul/hizmet kalitesinin gelişiminin sağlanması,
- Planlama ve bütçeleme gelişimi,
- Personel bağlılığının artmasıdır.

Faaliyetlerin analiz edilmesinin ardından benzer özellik gösteren faaliyetlerin gruplandırılmasıyla faaliyet havuzu elde edilmektedir. Faaliyetler yukarıdaki bölümde belirtildiği üzere birim, parti, ürün ve tesis düzeyinde olmak üzere dört farklı seviyede gruplandırılması sonucunda faaliyet merkezlerini oluştururlar. Faaliyetler gruplandırılırken ortak havuza atanacak faaliyetlerin belirli maliyet nesnesi için tüketiliyor olması ve faaliyetlerin aynı maliyet etkenini kullanıp kullanmadığı önem teşkil etmektedir (Öker, 2003, s. 39-40).

7.2. Maliyetlerin Belirlenmesi, Kaynak Maliyetlerinin Faaliyetlere Yüklenmesi ve Maliyet Havuzlarının Oluşturulması

İşletmede gerçekleştirilen faaliyetlerinin belirlenmesinin ardından faaliyetlerin maliyetlendirilebilmesi için maliyetlerin belirlenmesi aşaması yer alır. Faaliyetler işletme kaynaklarını kullanarak maliyetlerin oluşmasına sebep olur. Faaliyetler analiz edilip gruplandırıldıktan sonra faaliyet merkezleri oluşturulur ve faaliyetlerin tüketmiş olduğu kaynaklara ait maliyetler faaliyetlere atanır. Kaynakların faaliyet merkezlerine yüklenmesi doğrudan veya faaliyet yükleyicilerini kullanılmak kaydıyla indirekt biçimde gerçekleşir (Erden, 2004, s. 187). Dağıtımın gerçekleşmesinin ardından faaliyet merkezinden bağımsız maliyet havuzu oluşturulur. Aynı zamanda bu sürece faaliyet maliyet havuzu adı da verilir. Faaliyetlere ait maliyetlerinin belirlenmesi ve maliyet havuzlarının elde edilmesi sonucunda faaliyet tabanlı maliyet yönteminin ilk aşaması tamamlanmış olur. En genel ifade ile maliyet havuzları faaliyetlerin toplam maliyetini oluşturur.

7.3. Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi ve Faaliyetlerin Ürünlere Yüklenmesi

Faaliyet maliyet havuzlarındaki her bir maliyetin mamullere aktarılması ancak maliyet etkenleri aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bu noktada maliyet etkenlerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Maliyet taşıyıcı seçiminde mamullerin tüketmiş olduğu faaliyetlerin ölçümlendiğinden emin olunmalıdır. FTM sisteminde işletme faaliyetlerinin ürünlere yüklenme süreci; maliyetlerin kaynaklardan faaliyetlere faaliyetlerden de mamullere aktarımı ile gerçekleşir.

8. GELENEKSEL MALİYETLEME SİSTEMİ İLE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Geleneksel (hacim bazlı) maliyet sisteminde mamul maliyetini oluşturan etmenler: direkt ilk madde ve malzeme, genel üretim gideri ve direkt işçilik maliyetidir. Mamullere direkt yüklenebilen direkt ilk madde malzeme ve direkt işçilik maliyetlerinin yanı sıra genel üretim maliyetlerinin yüklenmesinde belli dağıtım yöntemleri kullanılmaktadır. Günümüz işletmelerinin üretim proseslerinde teknolojinin de gelişmesiyle beraber otomasyon sistemlerine geçilmesi sonucu mamul maliyetleri içerisinde genel üretim maliyetlerinin payı artmıştır. Bunun sonucu olarak genel üretim maliyetlerinin denetimdeki önemi artmış ve genel üretim giderlerinin dağıtımında kullanılacak ölçülerin seçimi önem kazanmıştır.

Geleneksel maliyet sisteminde üretimin gerçekleştirilmesi aşamasında kaynaklar mamulleri tüketirler ve maliyetlerde mamullerin elde edilen hacmi ya da üretim adeti ile ilişkilendirilirler (Durmuş, 2005, s. 106). Bununla birlikte çoğu kaynak üretilen veya satılan miktarla doğru orantılı olmadığından geleneksel maliyet muhasebesi sistemi; ürün tasarımı, üretimi ve satışı esnasında kullanılan kaynakların maliyetini doğru bir şekilde belirleyemez. GMS için bir önceki bölümde detayları verilen yetersizliklerden ötürü FTM sistemi çözüm olarak üretilmiştir. Her iki sistem en temelde genel üretim giderlerini farklı şekilde hesaplamaları ile farklılık gösterir. GMS’de maliyet merkezlerine dağıtılan genel üretim giderleri direkt olarak maliyet etkenleri aracılığı ile mamullere yüklenir. FTM yönteminde genel üretim giderleri maliyet etkenleri vasıtası ile maliyet merkezlerini oluşturan faaliyetlere dağıtılırlar. GMS, mamul üzerinde yoğunlaşırken FTM işletme faaliyetlerine odaklanır.

Geleneksel maliyetlemede üretim faaliyeti esnasında kaynakları mamuller tüketirken faaliyet tabanlı maliyetlemede faaliyetler kaynakları tüketir (Karcıoğlu, 2000, s. 156).

FTM yöntemi kapasite belirleme ve stratejik kararlarda işletme içi karar verme sürecinde kullanılır. Dış mali raporların hazırlanmasında ise GMS’den yararlanır (Noreen ve diğerleri, 2011, s. 235).

FTM yönteminde birbirinden bağımsız birçok maliyet faktörü birden fazla maliyet merkezini oluşturan faaliyetlere atanırken GMS’de genel üretim maliyetleri gider merkezleri vasıtasıyla mamullere dağıtılır.

FTM sistemini temelde GMS’den ayıran üç özellik aşağıda sıralanmıştır (Noreen ve diğerleri, 2011, s. 235):

- Üretim dışında kalan maliyetlerin de mamullere ataması gerçekleştirilebilir.
- Maliyetlerin bazıları gerektiğinde üretim maliyetleri haricinde tutulabilir.
- Çeşitli maliyet havuzları kullanılarak mamullere atama yapılırken faaliyet ölçümünü kullanan diğer maliyet objelerine ayrılır.

GMS ürüne genel üretim giderlerini tahsis etmek için hacme dayalı anahtarlar kullanır. Öte yandan FTM sisteminde üretilen birimlerin hacmiyle bağlantısı olmayan dört faaliyet düzeyi kullanılır: birim, parti, ürün, ürün ve tesis düzeyi (Noreen ve diğerleri, 2011, s. 238).

9. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN FAYDALARI

FTM sistemi genel üretim giderlerinin faaliyet bazında izlenebilirliğinin sağlanması ve bunun sonucunda daha gerçekçi maliyet verisi sunması açısından diğer maliyet sistemlerine göre avantaj sağlamaktadır (Saban & Erdoğan, 2010, s. 538).

FTM yöntemi mamul maliyetlerine göre fiyatlandırma ve kaynakları etkin kullanma konularında işletme yönetime fayda sağlamakta ve işletme kârlılığını arttırıcı kararlara hizmet etmektedir. FTM yöntemi maliyeti yüksek ve işletme için değer yaratmayan faaliyetlerin ve işletme için kârlılığı olmayan mamullerin belirlenmesine olanak tanımaktadır (Karğın, 2013, s. 28).

FTM sistemi mamul için kullanılan kapasite maliyeti ile ilgilenmektedir. Atıl durumdaki üretim kapasitesi bu sistemde ayrıştırılarak mamul ile bağdaştırılmaz. GMS’de ise genel maliyet dağıtımında atıl kapasitesinin de eklenmesi sonucu bazı

ürünler için üretim maliyetinde sapmalar meydana gelebilir (Walther & Skousen , 2009, s. 115).

FTM sistemi, üretim performans süreçlerine bağlı kârlılığın tespiti ve kontrol altına alınabilirliği için önemli bir araçtır. Bunun yanı sıra sistem mamul fiyatlandırma, operasyon iyileştirme ve işletme kaynak kullanımı gibi stratejik kararları destekleyici yönüyle işletmeler için önem teşkil etmektedir (Kumar & Mahto, 2013, p. 11).

10. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN EKSİKLİKLERİ VE SİSTEME GETİRİLEN ELEŞTİRİLER

FTM sistemi GMS'ne kıyasa tercih edilebilirliği yüksek ve güçlü bir sistem olarak karşımıza çıksa da işletmelerin çoğunda faaliyete geçememiş ya da kabul görme ve uygulanma açısından güçlüklerle karşılaştığı için uzun vadede devamlılığı sağlanamadığı gözlemlenmiştir (Tse & Gong, 2009, s. 41).

Tse ve Gong, FTM sistemine getirdikleri eleştirileri yapılan çalışmalar eşliğinde maddeler halinde sıralamışlardır (Tse & Gong, 2009, s. 41-42):

- Kaynak aktarımı gerektirmesi ve sistem uygulamasının vakit alması (Innes ve diğerleri, 2000; Kaplan & Anderson, 2004; Cohen ve diğerleri, 2005).
- İşletmenin diğer bilgi sistemleri ile entegrasyonunda yaşanan güçlükler (Sharman, 2003).
- Karmaşık yapıdaki daha büyük işletmeler için sistemin uygulanma zorluğu (Pernot ve diğerleri, 2007; Kaplan & Anderson, 2007).

Sistemin kurucularından Kaplan ve Anderson FTM sistemi için aşağıda yer alan problemlerle karşılaştığını vurgulamışlardır (Kaplan & Anderson, 2007, s. 7):

- FTM sisteminin içermiş olduğu verilerin teyit edilmeleri zordur.
- FTM sistemi değişen koşullara göre kolayca güncellenemeyen bir yapıdır.
- Kullanılmayan kapasite dahil edilmemesi hatalı sonuçlar elde edilmesine sebep olabilir.

FTM sistemi, atıl üretim kapasite maliyeti ve işletme maliyetlerini kapsamaktadır. Sistem maliyetlerin tümünü mamullere ve maliyet nesnelere tahsis etmektedir. Bu da fiyatlandırmada ve diğer önemli kararlarda hataya sebebiyet verebilecek maliyetlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. FTM sisteminde bu açıdan verilerin yanlış yorumlanma riskine karşın karar vermeden önce yöneticilerin hangi maliyetlerin önemli olduğunu belirlemesi ve buna göre hareket etmesi gereklidir (Noreen ve diğerleri, 2011, s. 260).

FTM sistemine dahil olan işletmeler dahili kullanım ve dış raporların hazırlanması için iki ayrı rapor sunacak maliyet sistemine sahip olmalıdır. Bu durum ekstra maliyet gerektirmekle birlikte sistemlerden hangisine güvenileceği karar vericiler için hangi sistemden hareketle karar alınacağı konusunda da karışıklığa sebebiyet verecektir (Noreen ve diğerleri, 2011, s. 260).

FTM sistem kurucularından Anderson ve Kaplan (2004, s. 8) sistemin yöneticilere fayda sağlayan bilgiler sunduğunu savunmakla beraber sistem sonucunda bazı gelirlerin aslında gelir olmadığını ya da bazı müşterilerin işletme açısından kârlı olmadığını belirlemişlerdir. Bunun yanı sıra sistemin uygulanması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından zorlukları beraberinde getirmesi sistemin yeterli kullanım oranlarına ulaşamamasına neden olmuştur. Bu durum karşısında çözüm olarak geliştirmiş oldukları Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ZDFTM) sistemini önererek FTM sisteminin eksikliklerini gidereceğini öne sürmüşlerdir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ

1. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNDEN ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNE GEÇİŞ

FTM sisteminin sağladığı yararlar rağmen büyük yapıya sahip karmaşık süreçlerin olduğu işletmelerde uygulama zorluğu, temel faaliyetlerin hesaplanmasında güçlük, sistemin kurulumunun ve sürdürülmesinin maliyetli olması, verileri elde etme süreçlerinin zaman alması gibi sebeplerden ötürü farklı maliyet sistem arayışına gidilmiştir (Everaert ve diğerleri, 2008).

FTM sisteminin eksiklikleri buna bağlı olarak sisteme getirilen eleştirilerin beraberinde sistem kurucularından olan Anderson ve Kaplan FTM modelinin başka bir çeşidi sayılabilecek aynı zamanda mevcut sisteminde faydalarını koruyan bir model olarak Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (ZDFTM) yöntemini kurmuşlardır. Bu yeni sistem; FTM modelinde kullanılan faaliyet havuzlarının yerine miktara dayalı olan kaynak-faaliyet maliyet etkenlerini modele dahil etmiştir (Tse & Gong, 2009, s. 42).

2. ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ TANIMI, AMAÇ VE ÖZELLİKLERİ

Maliyet modelinin anlaşılabilir olması ve uygulama bölümüne hizmet edebilmesi için sisteme ilişkin bilgiler (tanımı, amaç ve özellikleri) detaylandırılacaktır.

2.1. Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tanımı

Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi (ZDFTM) Faaliyet Tabanlı Maliyet Sisteminden (FTM) daha doğru bilgi sağlamayı amaçlamaktadır (Barrett, 2005, s. 36). ZDFTM sistemi FTM sisteminin eksikliklerini gidermek amacıyla ortaya çıkmış maliyet çalışmaları için basit ve etkili bir sistemdir.

Temelde FTM modelinden geliştirilmiş olan ZDFTM sisteminin özellikle daha karmaşık yapıya sahip işletmelerce talep edildiği bilinmektedir. Bu tarz işletmeler faaliyetlerinde çeşitli işlem, mamul ya da hizmetlerinde tasarım gerektiren ve buna bağlı çeşitli kaynağa sahip ham madde yelpazesi geniş olan çok sayıda tedarikçi barındıran yapıdadır. Bu tarz işletmeler için ZDFTM sisteminin tercih edilmesi kaçınılmazdır (Koşan, 2007, s. 159-160).

ZDFTM sistemi maliyet oranlarının zaman esaslı hesaplandığı maliyet denklemlerinin kullanımıyla maliyetlerin faaliyetin gerçekleşmesi için zamanı gerekli kılan modeldir (Polat, 2008, s. 32). ZDFTM modeli maliyetlerin dağıtımını başarıyla gerçekleştiren kullanım dışı kapasitenin tespit edilmesiyle maliyet etkinliğini arttırarak gelişim gösteren güncellenebilir bir sistemdir (Tanış & Özyapıcı, 2012, p. 45). ZDFTM sisteminde işletme kaynakları ile faaliyetler ve mamul/hizmet arasında zaman maliyet etkeninin kullanımıyla bağ oluşmuştur. Bu sayede birçok analiz (maliyet, faaliyet, süreç, değer) yapılmasına ve kârlılık yönetimini tek sistem içerisinde takip edilebilmesini mümkün kılan bir sistem haline gelmiştir (Cengiz, 2011, s. 36).

ZDFTM sistemi en genel tanımıyla işletmeler için maliyet ve kapasite kullanımının belirlenmesi, siparişlerin, mamul/hizmetlerin ve müşteri kârlılıklarının tespit edilmesi için pratik çözümler sunan stratejik maliyet yönetim yaklaşımıdır (Kaplan & Anderson, 2007, s. 4). ZDFTM yöntemi işletmelere süreçlerini iyileştirebilmeleri adına önceliklerini tespit etme, müşteri ilişkilerini her iki taraf içinde kazanç esasına göre yönetme ve şirkete getiri sağlayacak olan doğru maliyet ve kârlılık bilgilerini sunmaktadır (Kaplan & Anderson, 2007, s. 133).

2.2. Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Amaçları

ZDFTM sistemi atıl kapasite maliyetlerinin ayrıştırılmasıyla müşteri/sipariş/ürün bazında kârlılık hesaplanmasını amaçlamaktadır. İşletme için değer oluşturmayan faaliyetlerin belirlenmesi, işletme için kâr sağlayan müşteri ve ürünlerin iş hacmini büyütmeyi hedeflemesi, bir taraftan da işletme için fayda sağlamayan müşteri ve mamul

grupları için süreci ele alarak iyileştirici yönde stratejik kararlara odaklanmasına olanak sağlamaktadır (Anderson & Putterman, 2005, s. 3).

Zamana dayalı faaliyet tabanlı maliyet sisteminin amaçlarını aşağıda belirtildiği şekilde özetlemek mümkündür (Atmaca & Terzi, 2007, s. 372):

- Kâr getirisi yüksek mamul / hizmetlere odaklanılmasına olanak sağlaması,
- Kâr getirecek işletme politikalarının tespit edilmesi,
- Mamul fiyatlandırılma sürecinde kârlılık analizlerinin yapılmasına olanak tanınması,
- Kârlılığa bağlı paydaş (müşteri ve tedarikçi) değerlendirmesi,
- Mamul üretim ve proses tasarım çalışmalarını gerçekleştirerek kârlılık ile ilişkilendirilmesi,
- Süreç iyileştirmelerinde işletme önceliklerinin belirlenmesidir.

2.3. Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Özellikleri

ZDFTM; FTM yönteminin yalınlaştırılmış hali ile daha karmaşık işletme yapılarında olan faaliyetleri çözümlenmede başarılıdır. Aynı zamanda tek maliyet etkeni olarak zamanı kullanmasıyla hem uygulaması rahat hem de güncellenmesi kolay yapıda bir modeldir. Sistem gerçeğe daha yakın maliyet verilerinin sağlanmasına imkân tanınması yönüyle ön plana çıkmaktadır. Maliyet ve kârın belirgin bir şekilde ortaya çıkmasını sağlayan ve işletme için stratejik kararların alınmasına destek olan yenilikçi bir yaklaşımdır (Kırılıoğlu & Atalay, 2014, s. 143).

ZDFTM sistem kullanımını faydalı kılan önemli özelliklerinin başında kapasitenin hesaplanıp faaliyet maliyetlerine atanması sonucu kullanılmayan kapasite maliyetinin tespiti ile ayrıştırılabilmesi ve bu sayede işletmedeki atıl zamanı maliyet hesaplamalarına dahil etmemesi yer alır. Bunun sonucu olarak da süreç verimliliği ile maliyet tasarrufu sağlanır.

İşletme yönetimine gerçekçi maliyet ve kârlılık verilerini sunan ZDFTM modelinin belirtmiş olduğumuz özelliklerinin yanı sıra aşağıda diğer faydalarından bahsedebiliriz (Demir, 2009, s. 46):

- Sistemin kurulumunun ve parametrelerinin tespit edilmesi fazla zaman almamaktadır.
- Değişikliklere uyum sağlayacak şekilde güncelleştirmeler kolaylıkla yapılmaktadır.
- Malzeme planlama ve müşteri ilişkileri yönetim sistemlerinde eş zamanlı yararlanmasına olanak tanımaktadır.
- İşlemler gerçek zamanlı tespit edildiğinden zaman ölçümü gerçekleştirilebilmektedir.

3. ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN GENEL YAPISI

ZDFTM sistemi işletme kaynaklarına ait olan kapasitenin maliyetleri ile işletme faaliyet sürelerinin tahminlemesine olanak tanıyan bir sistemdir. Sistem kaynak maliyetlerini doğrudan maliyet nesnelere yükleyen bir maliyetleme modelidir (Siguenza-Guzman ve diğerleri, 2014, s. 164). ZDFTM sistemi öncelikle faaliyetin gerçekleşebilmesi için tüketilen süreyi belirler. Devamında işletmenin teorik ve pratik kapasitesini tespit ederek birim maliyeti hesaplar. Kaynak-faaliyet etkenini belirlemek adına birim zaman ve birim maliyetleri kullanır. Bu sayede maliyetlerin mamullere tahsisi gerçekleşmiş olur (Eraslan & Önal, 2020, s. 88).

ZDFTM sisteminde süreç başlangıcı FTM sistemindeki gibi tüketilen kaynakların maliyetinin tespit edilmesi ile gerçekleşir (Polat, 2011, s. 128). ZDFTM sisteminde kaynak kapasitelerinin birim zaman maliyetleri ürün, hizmet ve/veya müşteriler tarafından kaynak kapasitelerinin birim tüketim zamanları tahminlenen iki tür parametredir (Polat, 2011, s. 128). Aşağıda bu iki parametre detayları ile açıklanacaktır.

ZDFTM sisteminde ilk aşama tüm kaynakların pratik kapasitelerinin belirlenmesidir. Yapılan araştırmalara göre pratik kapasite, teorik kapasitenin %80 ile %85'i aralığında gerçekleştiği yönündedir (Kaplan & Anderson, 2004, s. 133). Sistemin

bu aşamasında kaynakların hesaplanan toplam maliyeti hesaplanan pratik kapasite süresine bölünür ve birim zaman maliyeti elde edilir. Bir diğer aşamada ise faaliyet zamanları belirlenerek birim zaman maliyeti ile faaliyetlerin zamanları ile çarpılmasıyla maliyetler elde edilir (Kırılıoğlu & Atalay, 2014, s. 143). ZDFTM yöntemi faaliyetlerin gerçekleşmesi için ihtiyaç duyulan zaman ile işletme kapasitesinin birim zaman maliyeti vasıtasıyla maliyet objelerinin kaynak taleplerini belirlemektedir (Saban & Güğerçin İrak, 2009, s. 99).

3.1. Tedarik Edilen Kaynak Kapasitesinin Birim Maliyeti

İşletmede gerçekleştirilen tüm süreçler (departman) için ayrı ayrı tedarik edilen kaynak kapasitesinin birim maliyetinin hesaplanması çeşitli kaynaklar için yürütülen faaliyetlerin belirlenmesi ve bu kaynaklara ait maliyetlerin toplanması sonucu kapasite-kaynak maliyet oranı elde edilir (Berikon & Güner, 2016). Kapasite maliyet oranı temin edilen kapasite maliyetinin temin edilen kaynakların pratik kapasitesine bölünmesi ile elde edilmektedir (Kaplan & Anderson, 2007).

Temin edilen kapasite maliyeti, faaliyetin gerçekleştiği sürece ait (departmanın) tüm maliyetlerin toplanması ile elde edilir. Bu maliyet içerisinde departmanda görevli çalışanların ve yöneticilerin hak edişleri, bu ödeneklere uygulanan yasal düzenekler ve kesintiler, işletme doğalgaz, elektrik, su ve benzeri endirekt maliyetler, işletme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için kullanılan makine ekipmanların maliyetleri, işletme duran varlıkları, amortisman giderleri ve son olarak dışarıdan alınan hizmetler yer almaktadır (Kaplan & Anderson, 2007). Kaynakların tüketilen kadarı maliyet nesnelere yüklense de sadece gereksinim duyulduğu anlarda kullanılan değişken kaynaklar (makinelere çalıştırılması için gereken enerji veya fazla mesai gibi) için kullanılmayan kapasite bilgisi olmayacaktır. Bu durumda temin edilen kaynakların maliyeti tedarik kullanılan kaynakların maliyeti ile kullanılmayan kaynakların maliyetinin toplanması sonucu elde edilir.

Pratik kapasite, işletme çalışanlarının toplam mesai zamanından her türlü izin, yemek ve dinlenme mola saatlerinin, işlem bekleme zamanlarının, eğitim sürelerinin ve diğer

kesintilerin çıkartılması sonucu ortaya çıkan zamanda maksimum verim elde edilebilecek süredir. Kaplan ve Anderson pratik kapasiteyi teorik kapasitenin %80-%85 arasında bir oran olduğunu öne sürmektedir. Burada önemli olan pratik kapasite tahmininin mutlak doğru sonuç vermediğinin bilincinde olmaktır (Polat, 2008).

3.2. Maliyet Özneleri Tarafından Tüketilen Kaynak Kapasitesinin Birim Zamanı ve Hesaplanması

ZDFTM sisteminde tüketilen kaynak kapasitesinin birim maliyetinin tespit edilmesinin ardından her bir faaliyeti ifa edebilmek için gerekli olan birim zaman (faaliyeti etkileyen maliyet sürücüsünün her bir birimi için gerekli olan süre) hesaplaması yapılır (Cengiz, 2011). Örneğin müşteri siparişlerinin alınması işletme için bir faaliyettir ve bu faaliyetin maliyet öznesi sipariş sayısıdır. Bu durumda bir adet müşteri siparişinin alınması için gerekli olan süre “birim zaman” şeklinde tanımlanmaktadır.

İşletmenin faaliyetlerini gerçekleştirilmesi için tükettiği kaynakların zaman birimi başına maliyeti hesaplanarak zaman etkenleri aracılığı ile faaliyetleri yerine getirebilmek için gerekli olan süre faaliyet özelinde hesaplanmaktadır (Kaplan & Anderson, 2004, s. 133). ZDFTM sisteminde zaman tahminlemesi işletme faaliyetlerinin gerçekleşmesi için gerekli olan zamanın, her bir olay özelinde tahminlemesi sonucu gerçekleşir (Cengiz, 2011, s. 41). Zaman etkenleri ise faaliyetin gerçekleşebilmesi için gereken zamanı tespit eden değişkendir. Bu zaman etkenleri arasındaki bağı gösterebilmek adına faaliyetin özelliğine bağlı olarak faaliyet için harcanan süreyi modelleyen zaman denklemi kullanılır (Everaert ve diğerleri, 2008, s. 176). Zaman denklemleri her bir işlemin gerçekleşebilmesi adına gerekli olan faaliyetlerin ihtiyaç duymuş oldukları zamanı belirlemek için kullanılmaktadır. Faaliyet özelinde gerekli olan zamanın belirlenebilmesi, birim maliyet tutarının tahmini etkinlik süresi ile çarpılması sonucu elde edilir. Bu işlem esnasında zaman birimi de dakika olarak baz alınmaktadır (Öztürk & Alsamarraı , 2019, s. 124).

Zaman denklemi gösterimi aşağıdaki şekildedir (Atmaca & Terzi, 2007, s. 375):

$$t_{j, kt} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

$t_{j, kt}$ = faaliyet j'nin k olayını gerçekleştirme için gereken zaman

β_0 = k olayından bağımsız, faaliyet j'nin sabit zaman miktarı

β_1 = Birinci zaman sürücüsünün harcanan zaman tüketimi

X_1, X_2, X_p = zaman sürücüleri

P = faaliyet j'yi gerçekleştiren zaman sürücülerinin sayısını ifade etmektedir.

ZDFTM sisteminde kullanılan en önemli araç olan zaman denklemleri özellikle proseslerin benzer olduğu işletmelerde her bir faaliyeti yürütebilmek için gerekli olan süreyi belirlemek adına önem teşkil eden ve yapısı gereği de kullanışlı bir araçtır (Polat, 2011, s. 129).

Kaplan ve Anderson, zaman denklemlerinin öngörülmesine ilişkin aşağıda önerilerde bulunmuştur (Polat, 2008, s. 48):

- İşletme içerisinde uzun zaman gerektiren ve maliyetli süreçlerden başlanmalıdır.
- Süreç kapsamının belirlenmesi ile süreci başlatan ve sonlandıran faaliyetlerin ortaya çıkartılması gereklidir.
- Her bir faaliyet için kaynak zamanını kullanan zaman sürücüleri belirlenmelidir.
- Başlangıç tek bir zaman sürücüsü ile ilerletilmelidir.

4. ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN UYGULAMASI

ZDFTM modeli uygulama sürecinde işlem basamakları altı aşamadan oluşmaktadır ve her aşamasına aşağıda maddeler halinde yer verilmiştir.

4.1. Kaynak Gruplarının Belirlenmesi ve Tedarik Edilen Kaynak Kapasite Maliyetinin Hesaplanması

ZDFTM uygulama adımlarından ilki kaynak gruplarının belirlenmesidir. Burada kaynak grubundan kastedilen aynı kaynakları tüketen faaliyetlerinin toplanmasıdır.

Kaynak gruplarının belirlenmesinin ardından her bir süreç (departman) için tüketilen kaynakların toplam maliyeti hesaplanır (Yaşar, 2017, s. 208).

4.2. Tedarik Edilen Kaynakların Pratik Kapasitesinin Hesaplanması

ZDFTM modelinin ikinci işlem adımında tüketilen kaynakların pratik kapasitesinin hesaplanması yer alır. Tedarik edilen kaynakların pratik kapasitesinin hesaplanması işletme çalışanlarının ve kullanılan makinelerin ortalama olarak ayda ne kadar süre çalıştıkları ve bu süre içerisinde çalışma süreleri dışındaki zamanlar (ara molalar, eğitimler, toplantılar, planlı bakım ve onarım gibi) çıkartılarak fiili olarak çalışılan süre elde edilir (Kaplan & Anderson, 2007, s. 10). Pratik kapasite, analitik çalışmalarla hesaplanabildiği gibi teorik kapasitenin %80-85'i oranlaması ile tahmin edilmesi sonucu da hesaplanır (Kaplan & Anderson, 2007, s. 52).

4.3. Kapasite Maliyet Oranının Hesaplanması

Kapasite maliyet oranının hesaplanma aşaması kaynak grubunun her biri için birim maliyetinin belirlenme adımıdır ve tedarik edilen kaynak kapasite maliyetinin tedarik edilen kaynakların pratik kapasitesine bölünmesi ile elde edilir (Kaplan & Anderson, 2007, s. 7).

Tedarik edilen kaynakların maliyeti süreçle (departmanla) ilişkili tüm maliyetlerin toplamını yani süreçte (departmanda) kullanılan kaynakların pratik kapasitesi ifade edilir. Hesaplama sonucunda kaynaklar siparişlere, ürünlere ve müşterilere dağıtılır. Bu esnada kapasite maliyet oranları kullanılır (Yaşar, 2017, s. 208).

4.4. Faaliyetin Talep Ettiği Kaynak Kapasitesinin Belirlenmesi

Faaliyetlerden her birinin talep ettiği kaynak kapasitesinin belirlenmesi her bir faaliyet için gereken kapasite (zaman) hesaplanması ile gerçekleşir. Başka bir deyişle, maliyet nesnelere bazında değişen kaynak taleplerini ortaya çıkartacak süre tahminlemesi yapılır (Polat, 2011, s. 128).

Zaman ölçümleri; genellikle gözlem, birbiri ile benzer olan işlemlerin gerçekleştirilme sürelerinin ortalaması, çalışanlarla gerçekleştirilen mülakatlar ya da işletmenin zaman ölçümlerini direkt alması gibi pek çok metotla belirlenebilir (Kaplan & Anderson, 2007, s. 26).

4.5. Maliyet Objelerinin Maliyetlerinin Belirlenmesi

ZDFTM sistemi uygulama adımlarının sonucusu olan maliyet objelerinin maliyetlerinin belirlenmesi maliyet nesnesinin gerek duyduğu süreyle kapasite maliyet oranının çarpılması sonucu elde edilir (Yaşar, 2017, s. 209).

5. ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ İLE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

ZDFTM sisteminde kaynakların maliyetinin tahmin edilmesi ile süreç başlar ve kaynak havuzunda toplanarak maliyet etkenleri aracılığı ile bir araya getirilmesi ile devam eder (Polat, 2008, s. 35). FTM modelinde olduğu gibi ZDFTM sisteminde de işletme kaynaklarının faaliyetler tarafından faaliyetlerin ise belirlenen maliyet nesnesi tarafından kullanımı gerçekleştirilmektedir (Saban & Güğçerçin İrak, 2009, s. 28). ZDFTM ve FTM sistem temel yapıları aynı olmakla beraber işleyişte birtakım farklılıklar söz konusudur. ZDFTM sisteminde kaynak maliyetlerinin faaliyetlere yüklenme işlemi gerçekleştirilmediğinden FTM sisteminin zaman alan, maliyetli ve karmaşık yapısından ziyade daha basit, az maliyetli ve kısa zamanda istenilen hedefe ulaştıran bir yapı karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra ZDFTM sistemi kullanılan kapasiteyi ve etkin süreci görme olanağını FTM sistemine göre daha iyi sunmaktadır (Saban & Güğçerçin İrak, 2009, s. 28). ZDFTM sistemi faaliyetlerin sürelerini esas alır ve sistem için önemli olan kullanılan kapasiteyi ortaya çıkartmaktadır (Kırlıoğlu & Atalay, 2014, s. 143).

ZDFTM sisteminde faaliyet havuzları bulunmadığından departmanın gerçekleştirdiği pek çok faaliyeti dağıtma ihtiyacını da ortadan kaldırmaktadır. Bu

sayede FTM modelinin maliyetli ve sübjektif zaman dağılımı araştırmalarına da gerek kalmamaktadır (Kaplan & Anderson, 2007, s. 39).

FTM sisteminde zaman maliyet taşıyıcısı olarak kullanılır ve zaman taşıyıcıları maliyet dağıtım sürecinde ikinci aşamada devreye girer. ZDFTM sisteminde ise zaman ayrı bir rol üstlenerek maliyetleri direkt olarak kaynaklardan maliyet objelerine taşıma aşamasında kullanır (Kaplan & Anderson, 2007, s. 17).

FTM sisteminde teorik kapasite kullanımına göre kaynak maliyetleri mamul ve hizmetlere tahsis edilirken ZDFTM sisteminde kapasite ölçütü olarak pratik (kullanılabilir) kapasite esas alınır (Saban & Güğerçin İrak, 2009, s. 100). Bu sayede işletme yöneticileri atıl kapasiteyi kolaylıkla tespit edebilir ve işletmenin kapasite kullanımıyla ilgili doğru karar almalarına olanak tanır. ZDFTM sistemi gelecek dönemlerde sipariş miktarına bağılı olacak kaynak ihtiyacını da tahmin etme imkanı sunar (Saban & Güğerçin İrak, 2009, s. 98).

FTM sistemi; üretim içerisinde doğrudan mamulle bağlantısı olmayan endirekt faaliyet olarak belirtebileceğimiz faaliyetlere (tedarik, tasarım, araştırma geliştirme) odaklanır. Endirekt faaliyetlerde oluşan maliyetler çoğunlukla sabit maliyet karakterine sahiptirler. Bu durum sonucunda parti sayısından bağımsız olarak oluşan ve karşılanması gereken bir maliyet yükü ortaya çıkmaktadır. FTM sisteminde maliyetler, çalışma kapasitesinin toplamı dikkate alınarak faaliyetlere yüklendiğinden kapasitenin tam kullanılmamasından ötürü kullanılmayan kapasite maliyetini hesaplamak mümkün olmamaktadır. ZDFTM sisteminde ise tüketilen zaman maliyetleri tahsis edilebildiği için kullanılmayan kapasitenin maliyeti ayrılmassa dahi görünür durumda ve işletme amaçlarına uygun hale getirilmektedir (Saban & Erdoğan, 2010, s. 549).

FTM ve ZDFTM sistemlerini temelde birbirinden ayıran fark; maliyet taşıyıcısı olarak zaman faktörünün kullanılmasıdır. FTM sisteminde bütün kaynak gruplarına ait maliyet tüm kullanıcıların kaynaklarına dağıtılırken ZDFTM sisteminde yalnızca tüketilen zamanın maliyeti çıktılara tahsis edilmektedir (Saban & Güğerçin İrak, 2009, s. 107).

ZDFTM, FTM modeline kıyasla birçok dağıtım anahtarı kullanmak yerine tek bir dağıtım ölçütü olan zamanı esas almaktadır. ZDFTM sisteminde faaliyetlerin kaynak kullanımını sonucunda elde edilen maliyetlerin mamullere dağıtımında faaliyetin her biri için zaman ölçütü hesaplanarak işletmenin kuramsal ve pratik kapasitesinin elde edilmesiyle birim maliyetler ortaya çıkmaktadır. Bu sayede mamullerin her bir faaliyette geçirdiği birim süre ile birim maliyetleri kıyaslamak kaydıyla maliyetlerin mamullere dağıtımı sağlanır. ZDFTM sisteminin maliyetlerin mamullere tahsisi aşamasında teorik kapasite yerine pratik kapasiteyi kullanması atıl kapasitenin ortaya çıkmasını sağlayarak işletme yönetimine stratejik kararlar alması adına ipuçları verir (Badem & Kılınç, 2020, s. 123).

FTM ve ZDFTM sistemleri arasında genel hatları ile gider dağıtımlarında temel farklılık olduğunu söyleyebiliriz. Söz konusu farklılıklar gider akışlarının şekline göre itme ve çekme yaklaşımları ile de açıklanabilir. İtme, bütün giderlerin tamamen ürünlere dağıtılması iken çekme, giderlerin tüketildikleri miktar nispetinde ürünlere dağıtılması olarak ifade edilebilir (Cokins & Paul, 2016). Geniş bir anlatım ile durumu ifade etmek gerekirse FTM sisteminde kaynaklar için yapılan harcamaların tamamı faaliyetlere yüklenmekte ve faaliyet merkezlerindeki giderler de maliyet nesnelere tarafından tüketilmektedir. ZDFTM sisteminde ise faaliyetlerce tüketilen oranda kaynak faaliyetlere yönlendirilmekte ve maliyet eşitlikleri ile de maliyet objelerine dağıtılmaktadır. İtme yaklaşımında kapasiteye duyarsız olma durumu kapasite kullanımlarını dikkate almaksızın giderleri maliyet objelerine dağıtımını ile söz konusudur. Bunun sonucu olarak da maliyet objeleri aşırı maliyetler oluşturur. İtme yaklaşımının bu eksikliklerini gidermek için çekme yaklaşımı geliştirilmiştir. Çekme yaklaşımında gider taşıyıcıları sağladıkları hizmetin beklenen hacim ve planlanan harcamaları temel alması sonucu sınıflanan küçük kâr merkezleri olarak görür. Böylece söz konusu hizmetlerin iç müşterileri tükettikleri hizmet kadar gideri faaliyetlerine / maliyet objelerine yüklerler (Cokins & Paul, 2016). İtme yaklaşımının sonucu olarak FTM sisteminde kaynak kullanımı %100 olarak değerlendirilirken FTM sisteminde kaynak giderleri faaliyet havuzlarına doğrudan taşınır ve ZDFTM sisteminde faaliyet tarafından tüketildiği anda ve miktarda faaliyet havuzuna yüklenir. ZDFTM sisteminde tüm faaliyetler için gerek duyulan toplam süre ile bu faaliyetleri gerçekleştiren

çalışanların geçirdikleri toplam süre arasındaki fark tespit edilir. Bu sayede işletmeler için daha iyi kapasite yönetimi sağlanır (Barrett, 2005, s. 36).

Her iki maliyet modelini birbirinden ayırmaya yarayan uygulama adımları arasındaki farkları görmek faydalı olacaktır. Aşağıda FTM ve ZDFTM sistem işleyişine ait olan adımlara yer verilmiştir: (Everaert ve diğerleri, 2008, s. 118):

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) modeli işlem adımları sırasıyla:

- İşletme faaliyetlerinin belirlenmesi,
- Genel üretim giderlerinin kaynak sürücüsü vasıtasıyla faaliyetlere atanması,
- Faaliyetlerin her biri için faaliyet sürücülerinin tanımlanması,
- Faaliyet sürücüsünün (toplam faaliyet maliyetlerinin her bir faaliyet sürücüsünün pratik hacmine bölünmesi) belirlenmesi,
- Faaliyet sürücü oranının faaliyet sürücüsü etkeni tüketim miktarı ile çarpılması sonucu mamullerin maliyetinin izlenmesi.

Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ZDFTM) modeli işlem adımları sırasıyla:

- İşletme kaynak gruplarının (departmanların) belirlenmesi,
- Kaynak maliyetine ait toplam maliyetin tahminlenmesi,
- Pratik kapasitesinin ölçülmesi,
- Birim maliyetin hesaplanması (kaynak grubunun toplam maliyetinin pratik kapasiteye bölümü)
- Faaliyet için zaman denklemi ile her bir faaliyet için tahmini zamanın hesaplanması,
- Zaman tahmini ile kaynak grubunun her birine ait birim maliyeti ile çarpım işlemi.

6. ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN AVANTAJLARI

Zamana dayalı faaliyet tabanlı maliyet modeli, mamul ya da hizmet üretimi tercihlerindeki değişimlerin maliyet sistemine kolay ve hızlı şekilde entegre edilebilmesi yönüyle avantaj sağlamaktadır. Bu özellik değişen koşullara hızlı şekilde

uyum sağlayabilme olanağı sağlarken aynı zamanda zaman eşitliklerinin kullanımıyla yeni faaliyetlerin sisteme entegrasyonunu da kolaylaştırmaktadır (Atmaca & Terzi, 2007).

ZDFTM sistemi faaliyetlerin sürdürülen toplam süresi ile ihtiyaç duyulan süre arasındaki farkı ortaya koymaktadır. Bu özelliği ile kapasite aşımı sonucunda katlanılan maliyetleri tespit ederek fiyatlandırma kararlarında güvenilir bilgiler sağlamaktadır (Barrett, 2005, s. 36).

ZDFTM sisteminin işletmelere sağladığı faydaları aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Polat, 2008):

- Her bir mamul, müşteri ve faaliyet için gerek duyulan kaynak izlenebildiğinden maliyetlere şeffaf bir şekilde erişilerek stratejik kararların bu bilgiler doğrultusunda güvenle alınması sağlanır. Bu sayede maliyet ve kâr doğru ölçümlenebilir.
- İşletme için kârlılık hedefi doğrultusunda mamul, müşteri ve tedarikçi değer analizi yapılabilir.
- İşletme mevcut kapasitesi daha iyi yönetilebilir ve gerçek zamanlı kapasite bilgileri tespit edilebilir.
- Sürecin bir çıktısı olan performans ölçümleri ve proses iyileştirmesi gerçekleştirilebilir.
- Geleceğe dönük kararlar öncesinde maliyet ve kârlılık analizleri yapılabilir ve işletme bütçeleri hazırlanabilir.

ZDFTM modelinin işletmelere sunduğu avantajlar (Kaplan & Anderson, 2004):

- Kurulum açısından kolay ve işletilebilme açısından hızlı olması.
- İşletmenin diğer bilgi sistemleri (müşteri ilişkileri yönetimi ve kurumsal kaynak planlaması) ile entegrasyonu sağlayabilmesi ve bu sayede sisteme dışarıdan müdahaleyi önlemiş olması,
- İşletme temel faaliyetlerinin karakteristiklerini araç edinerek işletme işlemlerinin ve siparişlerin maliyetlendirilmesini sağlaması,

- Süreç verimliliğinin ve işletme kapasite kullanımının ölçülmesine olanak tanınması,
- Sistem kullanıcılarına olası ve gerçekleşen tüm sorunların ana sebebinin belirlenmesi konusunda yardımcı olabilecek bilgileri sunması,
- Sistem kullanıcısı işletmenin büyüklüğü, yoğunluğu, yapısı ve her türlü işletme özelliğine rağmen tüm yapılarda kolaylıkla uygulanabilir olmasıdır.

7. ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN DEZAVANTAJLARI VE SİSTEME GETİRİLEN ELEŞTİRİLER

Sistemin beklenen sonuçları verebilmesi verilerin doğru ve güncel olmasına bağlıdır. Süreçlerden hareketle hesaplanan maliyet bilgilerinin çok fazla olması sistemin ilk eleştirilen yönü olabilir. ZDFTM sisteminde her bir faaliyetin ve bu faaliyet altındaki her bir alt faaliyetin gerçekleşen işlemleri için birçok maliyet hesaplanmaktadır. Sistemin ürettiği bu bilgilerin analiz edilmesi işletme yönetiminin daha fazla zaman ayırmasını gerekli kılmaktadır (Saban & Güğürçin İrak, 2009; Berikon & Güner, 2016).

ZDFTM modelinin getirdiği avantajların yanı sıra birtakım olası ve gerçekleşen sorunlar nedeniyle modele getirilen eleştirileri aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Koşan, 2007, s. 165):

- ZDFTM modelinde verilerin güvenilir olması işletmede doğru işlemlerin yapılmasını gerekli kılmaktadır. Bunun için kullanılan veriler güvenilir, doğru ve zamanlı olması gerekir aksi durumda çeşitli problemleri beraberinde getirecek maliyetlerde sapmalara yol açacaktır.
- Zaman hesaplamalarının gerçekleştirilen tutarlı gözlemler ile güncellenmesi gerekmektedir. Güncellenmeyen veriler hesaplamalarla ilgili gelecek dönemde çeşitli problemlerin ortaya çıkmasına ve kapasitenin doğru yorumlanmamasına sebebiyet verecektir.
- Güçlü analizler ve raporlama araçları sunan sistem çıktısı raporların hazırlanması ve analiz edilmesi oldukça geniş bir veri tabanı incelemesi gerektirmektedir bu da işletme karar alıcıları için zaman alan bir süreçtir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

FAALİYET TABANLI MALİYETLEME VE ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN OTOMOTİV İŞLETMESİNDE UYGULAMASI

Çalışmanın bu bölümünde FTM ve ZDFM sistemlerinin uygulandığı işletme hakkında genel bilgiler verilerek işletme faaliyetleri ve buna bağlı iş akışları belirtilmiştir. Üretim faaliyeti gerçekleştirilen mamuller arasından seçilen iki ürün için mamul birim maliyeti hem FTM modeli hem de ZDFM modeli işlem adımları uygulanarak hesaplanmıştır. Yöntemler arasındaki farklılıklar ise çalışma sonunda bulgular eşliğinde değerlendirilmiştir.

1. İŞLETME HAKKINDA GENEL BİLGİLER

İşletme yönetimi çalışmaya firma adının gizli tutulması kaydıyla katkıda bulunmuştur. Bu sebeple çalışma boyunca işletme/firma/şirket adı altında bahsedilecektir. Ek olarak özel ticari bilgilerin korunması adına finansal veriler gerçeğe yakın bir oranda çalışmaya dahil edilmiştir.

Şirket iki ayrı üretim tesisinde faaliyetini sürdürmektedir. Hizmet etmiş olduğu sektörlerin ayrımı ve proseslerin uygunluğu açısından makine parkurlarının yerleşimini sağlayarak iş akışlarını buna bağlı belirlemiştir. İşletmenin otomotiv sektörüne hizmet veren ana binasında 5.160 m² alanda, iş makinesi ve traktör grubuna hizmet veren diğer üretim tesisinde ise 6.985 m² alanda faaliyet göstermektedir.

İşletmede yapılan görüşmeler ve incelenen kayıtlar sonucunda mamule ait ürün ağacı (ürün üzerinde kullanılan tüm hammaddeler) ve ürün üretim süresi (belirlenen standart operasyon süreleri) işletme mamul maliyetlendirmesine girdi sağlayan ana verilerdir. Maliyetlerin ürünün üretim sürecindeki operasyonlara ve makinelere uygun şekilde atanması, hammadde ve işçiliklerin belirlenmesi ve belirlenen ölçütlerdeki genel gider maliyetlerinin eklenmesi ile tespit edildiği gözlemlenmiştir. Dönemsel parametrik değişimlerde ise maliyetler gözden geçirilerek mamul fiyatlandırmasında revize işlemine gidilmektedir.

İşletme, uluslararası kalite sertifika kuruluşu tarafından belirli periyotlarla denetlenmekte ve belgelendirilmektedir. Firmanın sahip olduğu kalite sistem belgeleri; ISO 9001, TS 16949, ISO 14001, ISO 18001. Bunun yanı sıra hammadde grubunda bazı ürün gruplarını kendi bünyesinde üreten işletme üretilebilirlik ve ürün güvenliği bazında birçok sertifikaya da sahiptir.

Yurt içi ve yurt dışı satışları bulunan işletmenin 2022 faaliyet raporundan elde edilen verilere göre otomotiv grubunda toplamda 5.452.116 adet parça satışı gerçekleştirilmiştir. Traktör grubunda 240.531 adet parça, iş makinesi grubunda ise 84.276 adet parça satışı gerçekleştirilmiştir.

İşletmenin otomotiv grubunda kullanımda olan hammadde çeşitliliği ve yıllık tüketim miktarları aşağıda tablo ile gösterilmiştir:

Tablo 1: İşletmenin 2022 Yılı Hammadde Tüketim Verileri

Cinsi-Özelliği ve Teknik Adı	Birim	Yıllık Tüketim Miktarı
PVC izolasyonlu kablo	Metre/ Yıl	13.049.088
Silikon lastik izolasyonlu kablo	Metre/ Yıl	1.797.120
Konnektör	Adet/ Yıl	23.753.933
Terminal	Adet/ Yıl	59.384.832
Koruyucu tüp	Metre/ Yıl	2.969.242
Conta	Adet/ Yıl	29.692.416
Bant	Adet/ Yıl	59.385

1.1. İşletme Faaliyet Alanları ve Ürünleri

İşletme araç içi elektrik tesisatları ve kablo donanımları üretimi alanında faaliyet göstermektedir. Ağırlıklı olarak binek araç, otobüs, iş makinesi, forklift, traktör gruplarında yer alan üretici firmalara hizmet vermektedir. 2022 gerçekleşen ciro hizmet verilen sektörler bazında oranlandığında; %26 otomotiv, %34 traktör, %32 iş makineleri ve kalan %8 payı diğer müşterilerden elde edilmiştir.

İşletme; binek araç (otomobil) üreticilerine aydınlatma, iklimlendirme, ayna, koltuk gibi alanlarda ikinci tedarikçi olarak hizmet vermektedir. İş makinesi ve traktör grubunda ise aracın tüm fonksiyonlarının çalışmasına olanak sağlayan makine içerisindeki tüm elektrik tesisatlarının üretimini ana tedarikçi olarak gerçekleştirmektedir. Traktör ve iş makinesi grubunda üretilen parça grupları benzer olmakla beraber örnek verecek olur isek; kabin, far, çamurluk, şase, akü, röle, sigorta, motor, marş, tepe lambası ve sensör elektrik tesisatından oluşmaktadır. Bu çalışma işletmenin otomotiv faaliyet alanı içerisinde aydınlatma grubunda yer alan iki farklı ürün üzerinden yürütülmüştür.

1.2. Üretim ve Personel Yapısı

İşletme toplamda 650 çalışan kadrosuna sahiptir. Çalışanlardan 90'ı idari ve mühendislik kadrosunu oluştururken, 560'ı direkt ve endirekt üretim personelinde oluşmaktadır. İşletme içerisinde faaliyet gösteren birimler; satın alma, üretim yönetimi, kalite kontrol ve kalite güvence, bakım, bilgi işlem, proje yönetimi, satış, maliyetlendirme, insan kaynakları, muhasebe, planlama, mühendislik ve lojistikdir. İşletmede üretim faaliyetlerinde dönüşümlü iki vardiya yöntemi ile insan gücü kaynağı müşteri siparişlerine göre planlanmaktadır. İstasyonlar arası personel değişimi gerekli durumlarda gerçekleştirilmektedir.

İşletmede tesis tasarımı, mamul yaşam seyri boyunca gerekli işlem adımlarına uygun ölçümlenen metot çalışmaları sonucunda belirlenmiştir. Üretim safhasına göre faaliyetler birbirine bağlı olarak proses akışına uygun bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Hammadde girişinden mamul çıkışına kadar geçen sürede işletmede işlem adımları proses bazında ayrılmıştır.

İşletme proje usulü çalışmaktadır. Genellikle belli bir ömrü olan modellenen araçların projelendirilmesi ve müşterinin siparişi doğrultusunda mamul üretim sürecine başlanmaktadır. Kapasite, personel, makine, hammadde kaynak planlaması için müşteri siparişleri 12 aylık öngörüler doğrultusunda işlenmektedir.

Maksimum verimlilik ve kalite elde etmek için tedarik zincirinden montaj hattı operasyonlarına kadar üretim sürecinin tüm bileşenlerinin en iyi şekilde optimize edilmesiyle süreç detaylıca analiz edilir. Hat konsepti müşteri talep bilgisine istinaden belirlenir. Ekipman ihtiyacı, üretim hattında faaliyet gösterecek direkt & endirekt operatör ihtiyacı, hattın çalışacağı vardiya sayısı, üretim hattı için gerekli alan ile ilgili analizler yapılarak müşteri ihtiyaçları doğrultusunda ürün ihtiyaçlarını en iyi ve rekabetçi şekilde karşılayabilmek amaçlanmaktadır. Üretim süreçlerine ait zaman analizleri ile gerekli olduğu durumlarda iş dengelemeleri de yapılarak değişen taleplere de bağlı olarak tüm süreçler kontrol altında tutulmaktadır.

Üretimde gerçekleşen her faaliyet için izlenebilirlik sistemi mevcuttur. Mamul halini alan parçalar için tekil seri numarası tanımlanmaktadır. Aynı şekilde hammadde izlenebilirliği sağlanarak lot numaraları ile takip edilmekte ve gerekli eşleştirmeler (malzeme ihtiyaç planlaması, kullanıma bağlı stok düşümü) yapılmaktadır. Üretim proseslerinin tamamı için operasyon kartları, kalite kontrol planları ve talimatları, uygulama ve ölçüm sonuçlarına ilişkin tutulan kayıtlar mevcuttur. Üretim süreçlerinde tasarlanan ara kontrol süreçleri ve test ekipmanları sayesinde sadece kalite şartlarını karşılayan parçaların bir sonraki prosese veya sevkiyata gönderilmesi garanti altındadır.

2. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN UYGULANMASI

FTM sistemi faaliyetlerin tanımlanmasıyla başlayan işletme kaynaklarının bu faaliyetlere tahsis edilmesiyle devam eden ve işletme maliyetlerinin kullanımları oranında maliyet nesnelere dağıtılmasıyla tamamlanan bir süreci kapsar. Bu sürece göre çalışmada

FTM sisteminde maliyetlendirmeden önce doğrudan yüklenebilen maliyetler belirlenir. Mamullere doğrudan atanan maliyetler; direkt madde malzeme ve direkt işçiliktir.

2.1. Direkt İlk Madde ve Malzeme Hesaplaması

İşletmede yoğunlukla kullanılan hammadde grupları; terminal, kablo, gromet, koruyucu, bant, seal, tapa, kilit ve konnektördür. Hammaddeler belirlenen standartlara uygun şekilde tedarik edilmekte ve giriş kalite kontrol ölçümlerinden geçmektedir. Hammadde siparişleri işletme ERP sisteminde çıkan ihtiyaca göre verilmektedir.

İncelenecek mamuller için tüketilen hammaddelerin maliyet bilgisi işletme veri tabanından temin edilmiştir. Ürünlerde kullanılan tüm maliyet verileri satın alma ve muhasebe departmanlarından temin edilmiştir. 2022 Eylül-Ekim-Kasım ayları içerisinde işletme bünyesinde üretilen ürünlerin direk hammadde ve malzeme maliyetleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 2: Mamullerin Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri (TL)

Mamul	Üretim Miktarı (Adet) (A)	DİMM (TL) (B)	Birim Mamul Maliyeti (C)= B/A
AHD	75.420,00	763.552,08	10,12
CHS	64.570,00	1.441.202,40	22,32

2.2. Direkt İşçilik Giderlerinin Hesaplaması

İşletmede Eylül-Ekim-Kasım aylarında sayım öncesi ve müşteri emniyet stoklarının üretimi için planlı fazla mesailer yapılmış olup her hafta düzenli olarak 10 saat ilave çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu durumda haftalık çalışma süresi 55 saate tekabül etmektedir. İlgili ayların toplamı 13 hafta yapmaktadır. 1 çalışanın 3 aylık toplam çalışma süresi 42.900 dakikadır. (55 saat *13 hafta *60 dakika). Çalışmada konu alınan ürünlere ait toplam işçilik süresi 887.901,40 dakika olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3: Mamullere Ait Direkt Brüt İşçilik Maliyetleri

Aylar	Direkt İşçilik Ücretleri TL
Eylül- 2022	94.680,00
Ekim- 2022	104.148,00
Kasım- 2022	105.094,80
Toplam	303.922,80

Tablo 4: Direkt İşçilik Maliyetlerinin (DİM) Ürün Hatlarına Dağıtılması

Mamul	Toplam DİM (TL) (A)	Tüketilen Direkt İşçilik (Dk) (B)	Toplam Direkt İşçilik (Dk) (C)	Maliyet Yükleme Oranı (D)= B/C	Mamullere Dağıtılan DİM (TL) (E)=A*D	Üretim Miktarı (Adet) (F)	Birim DİM (TL) (G) = E/F
AHD	303.922,80	238.327,20	887.901,40	0,27	81.577,83	75420	1,08
CHS		649.574,20		0,73	222.344,97	64570	3,44

AHD ürünü için üretim süresi 3,16 dakika

CHS ürünü için üretim süresi ise 10,06 dakika

AHD süresi : 3,16 dk* 75.420,00 adet= 238.327,20 dakika

CHS Süresi : 10,06 dk* 64.570,00 adet= 649.574,20 dakika

Toplam Direkt İşçilik Süresi:

AHD = 238.327,20 dakika

CHS = 649.574,20 dakika

Toplam = 887.901,40 dakika

2.3. Genel Üretim Giderlerinin Hesaplaması

FTM modelinde faaliyetlerin kaynakları, ürünlerin de faaliyetlere ait maliyetleri tükettiği ilkesinden hareketle önce kaynaklar faaliyetlere daha sonra faaliyetler toplanan maliyetler aracılığıyla mamullere aktarılmaktadır. Bu bölümde işletmenin genel üretim giderlerini tespit edecek ve öncelikle faaliyetleri ve faaliyet gruplarını ortaya çıkartarak faaliyet maliyetlerini maliyet nesnelere (nesnelere) aktaracağız. Genel üretim maliyetlerine örnek olarak; enerji, amortisman, bakım ve onarım maliyetleri, paketleme, endirekt işçilik, gıda, hizmet, iş güvenliği ve diğer üretim maliyetlerini verebiliriz.

Tablo 5: İşletmenin Genel Üretim Gider Maliyetleri

Maliyetler	Maliyet Türü	Toplam (TL)	Genel Toplam (TL)	Maliyet Oranı (%)
Endirekt Malzeme Maliyeti	Yardımcı ve İşletme Malzemeleri	321.701,85	321.701,85	22,63%
Endirekt İşçilik Giderleri	Endirekt İşçilik	133.971,86	256.506,57	18,05%
	Mühendislik Ücretleri	48.861,34		
	Ustabaşı Ücretleri	73.673,38		
Enerji Giderleri Elektrik-Doğalgaz	Makine ve Cihazlar	95.888,78	131.794,19	9,27%
	İdari Kısım	35.905,42		
Amortisman Giderleri	Makine ve Cihaz	88.525,89	120.522,14	8,48%
	Demirbaş	31.996,25		
Üretimle İlgili Diğer Giderler	Fikstür Giderleri	23.084,60	425.250,93	29,92%
	Personel Servis	180.000,00		
	Bakım Onarım	38.914,56		
	Nakliye ve Kargo Giderleri	1.776,63		
	Personelle İlgili Giderler	150.074,04		
	Dışarıya Yaptırılan İşler	1.792,38		
	Diğer Giderler	29.608,73		
Üretim Yeri Yönetim Giderleri	Yönetici Ücretleri	109.481,81	165.643,08	11,65%
	Kırtasiye Giderleri	34.547,30		
	İş Güvenliği Ekipman Giderleri	1.6142,7		
	Telefon Haberleşme Giderleri	5.471,28		
TOPLAM		1.421.418,76	1.421.418,76	100,00%

2.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Faaliyet Havuzlarının Belirlenmesi

Çalışmada ele alınan iki mamul AHD ve CHS isimleri ile adlandırılacaktır. İşletmede seçilen bu ürünler için gerçekleştirilen faaliyetler 9 gruba ayrılmış olup birbirine benzer faaliyetler birleştirilerek tek bir grup halinde toplanmıştır. Mamul üretimi için gerçekleştirilen faaliyetler aşağıda sırası ile maddeler halinde belirtilmiştir:

1. Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyeti
2. Kablo Kesim Faaliyeti
3. Pres Faaliyeti
4. Alt Montaj Faaliyeti
5. Isıtma Faaliyeti
6. Bantlama Faaliyeti

7. Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma Faaliyeti
8. Elektriksel Kalite Kontrol Faaliyeti
9. Ambalajlama ve Sevkiyat Faaliyeti

- **Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyeti:**

Hammadde temini mamullere ait ürün ağaçlarında yer alan hammaddelerin müşteri siparişlerine bağlı çıkan ihtiyaçların tedarikinin gerçekleştirilme faaliyetidir. İhtiyaç duyulan hammadde siparişlerinin tedarikçilere sipariş emrinin verilmesi ile süreç tetiklenir. Malzemelerin hazır olma ve teslim süreci takip edilir. Hammadde girişi, irsaliye ve sipariş emri arasındaki adetsel kontrol sağlanarak gerçekleştirilir. Malzeme standartlarına uygun temin edilip edilmediğinin kontrolü ise giriş kalite tarafından sağlanarak hammaddenin depo girişine onay ya da ret verilir.

Üretim planlama faaliyetinde ise müşteriden gelen siparişlerin üretim zamanlarına göre makine ve personel planlaması yapılarak müşterinin talep ettiği teslim tarihine uyum sağlamak için planlama yapılır. Farklılık olması durumunda ise müşteri ile yeni teslim tarihi üzerinde görüşmeler sağlanarak yeni termin belirlenir. Müşterinin sipariş portalları üzerinden haftalık- aylık periyotlarla sipariş takibi gerçekleştirilir.

- **Kablo Kesim Faaliyeti:**

Ürüne ait teknik resimde belirlenen kablo ölçütlerine göre kablo kesim makinelerinde kesim faaliyeti gerçekleştirilir. Tam otomatik makinelerde gerçekleştirilen bu faaliyette eş zamanlı olarak kesilen kabloların terminal basım işlemleri de sağlanır. Her bir kablo kesimine uygun makine fikstürleri iş emrinde belirlenen kabloya göre değiştirilir. Her kalıp değişiminde ise deneme kesimi gerçekleştirilir. Proses başı onay sonrasında kablo belirlenen kriterlere uygun çıktı sağlıyor ise iş emirlerine bağlı olarak demetler halinde hazırlanır.

- **Pres Faaliyeti:**

Kablo kesimi gerçekleştirilen kablonun başka kesilmiş kablolarla birleştirme (splice) işlemi ve eklenen diğer kabloların terminal basımının gerçekleştirildiği faaliyet

aşamasıdır. Bu aşamada üründe kullanılan terminallere uygun kalıplar prese takılarak fikstür ayarları yapıp onayları verilerek basımlar gerçekleştirilir.

- **Alt Montaj Faaliyeti:**

İlgili faaliyette kesim ve pres hattından onayları alınmış olarak çıkan yarı mamul haldeki kablolarla bağlantı elemanlarının alt montaj işlemi gerçekleştirilir. Alt montaj işleminde kabloya konnektör ve gerekli ise tapa montajı sağlanır. Her bir mamul için belirlenmiş olan konnektör ve tapa malzeme kodları montaj görsel dokümanlarında tanımlanmıştır. Hangi kablonun konnektörün hangi yuvasına montaj yapılacağı yine aynı görsel dokümanlarda belirtilmiştir.

- **Isıtma Faaliyeti:**

Kabloların birleştirilmesi (splice) sonucunda kablo içerisinde iletkenliği sağlayan bakırın izole edilmesi için açıkta kalan yüzey reçineli ısı ile daralan makaron kapatılır. Reçineli ısı ile daralan makaron yüzeye belirli süre boyunca ısı işlemi (sıcak hava tabancası ile) sağlanarak kablo üzerine sabitlenmesi sağlanır.

- **Bantlama Faaliyeti:**

Bantlama işlemi kabloları bir arada tutmak ve araç içerisinde kablo yüzeyinin zarar görmemesi (yağ-su-toz vb.) ve dış etkenlere karşı koruma görevi üstlenebilmesi için yapılır.

- **Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma Faaliyeti:**

Bu faaliyette grometin mamul üzerindeki fonksiyonu nihai araç üzerinde kablonun pozisyonu gereği açıkta kalan bölge ile araç içerisinde kalan bölge arasında sızdırmazlık görevi sağlamasıdır. Bu işlem işletme içerisinde ürün tasarımına göre iki farklı versiyonla uygulanmaktadır. Bunlardan ilki enjeksiyon makinası ile gerçekleştirilir. Kablolar ürüne özel kalıba yerleştirildikten sonra fikstür ayarları yapıp onayları verilerek basımlar gerçekleştirilir. Bir diğeri ise tedarigi sağlanan grometin montaj görsel dokümanlarında belirtildiği bölgelerine geçirilme işlemidir. Sızdırmazlığın tam olarak sağlanabilmesi için birleştirme noktalarına belirlenen ölçüde sıvı yapıştırıcı uygulanır.

- **Elektriksel Kalite Kontrol Faaliyeti:**

Mamul üretimine ilişkin tüm faaliyetlerin tamamlanmasının ardından her bir ürünün tanıtılmış olduğu test cihazlarında kontrol işlem aşamasına geçilir. Bu aşamada ürünün elektriksel fonksiyonlarını yerine getirmesi için doğru yapılıp yapılmadığını test etmek amacı ile %100 tüm ürünlere elektriksel test kontrol işlemleri uygulanır.

İşletmede gerçekleştirilen test kontrol işlemleri ayrıca müşteri isteğine göre aşağıdaki kontrolleri de yapabilir:

- Konnektöre monte edilen terminalin oturup oturmaması,
- Grometin sızdırmazlık testi,
- Doğru konnektörün kullanılıp kullanılmadığıdır.

Test kontrol işlemi sağlanan ürünler için yapılan kontroller sonucunda test cihazlarından onay/ret etiket ile sonuç alınır. Etiket üzerinde ürün kontrol tarihi, ürün lot numarası, personel sicil numarası yer alır. Ret alan parçalar için belirlenen ret kasalarında gerekli ayrımlar yapıldıktan sonra onay alan parçalar paketleme alanına alınır.

- **Ambalajlama ve Sevkiyat Faaliyeti:**

Ambalajlama faaliyeti üretim hattı içerisinde operatör tarafından sayım gerçekleştirilerek sağlanır. Bu aşamada her bir ürün için belirlenmiş ambalajlama standartlarına uygun adetlerde ve düzende kasalara yerleşim sağlanır. Kasalar ürün etiket bilgileri eşliğinde mamul depoya sevk edilmek üzere gönderilir. Ürünlerin ve bağlı oldukları kasaların sayısı tespit edilip ilgili günün tarihi ile “mamul depo giriş fişi” doldurulup, hangi üründen kaç tane olduğu parti numarası ile müşteri siparişine bağlı kayıt altına alınır ve sevkiyatlar mamul depodan müşterinin yönlendirdiği araçlar ile sağlanır.

2.5. Genel Üretim Giderlerinin Faaliyet Havuzunda İlişkilendirilmesi

Maliyetler ile faaliyet havuzu arasındaki ilişki Tablo 6'da gösterilmiştir. Genel üretim giderlerini maliyet türlerine göre gruplandırılarak yükleme ölçüleri

belirlenmiştir. Tablo 7’de ise faaliyet havuzlarındaki kaynaklara yükleme ölçü oranları atanmıştır. Tablo 8’de bilançodan gelen genel üretim gider maliyetleri Tablo 7’de belirlenen faaliyet havuzlarındaki atanmış oranlar ile çarpılarak hesaplanmıştır ve böylece faaliyet havuzlarındaki indirekt maliyetler elde edilmiştir.

Tablo 9’da ise Tablo 8’de belirlenen genel yönetim giderlerinin toplamı faaliyet havuzlarında belirlenen oranlarla çarpılarak her bir faaliyet havuzu için genel yönetim giderleri hesaplanmıştır.

Tablo 6: Maliyetlerin Faaliyetler ile İlişkilendirilmesi

Maliyetler	Maliyet Türü	Yükleme Ölçüsü	FAALİYET HAVUZLARI										
			Tutar (TL)	Hammade Temini ve Üretim Planlama	Kablo Kesim	Pres Hattı	Alt Montaj	Isıtma	Bantlama	Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma	Elektriksel- Kalite Kontrol	Ambalaj Sevkiyat	Genel Yönetim Giderleri
Endirekt Malzeme Maliyeti	Yardımcı ve İşletme Malzemeleri	Belirlenen Oran	321.701,85		x	x	x	x	x	x	x	x	
Endirekt İşçilik Giderleri	Endirekt İşçilik	Belirlenen Oran	133.971,86	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Mühendislik Ücretleri	Belirlenen Oran	48.861,34		x	x	x	x	x	x	x		
	Takım Lideri Ücretleri	Belirlenen Oran	73.673,38		x	x	x	x	x	x		x	
Enerji Giderleri Elektrik- Doğalgaz	Makine ve Cihazlar	Makine Saati	95.888,78	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	İdari Kısım	Belirlenen Tutar	35.905,42	x									x
Amortisman Giderleri	Makine ve Cihaz	Belirlenen Tutar	88.525,89		x	x		x		x	x		
	Demirbaş	Belirlenen Tutar	31.996,25										x

Tablo 6: Maliyetlerin Faaliyetler ile İlişkilendirilmesi (devamı)

Maliyetler	Maliyet Türü	Yükleme Ölçüsü	FAALİYET HAVUZLARI										
			Tutar (TL)	Hammede Temini ve Üretim Planlama	Kablo Kesim	Pres Hatfı	Alt Montaj	Isıtma	Bantlama	Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma	Elektriksel- Kalite Kontrol	Ambalaj Sevkiyat	Genel Yönetim Giderleri
Üretimle İlgili Diğer Giderler	Fikstür Giderleri	Belirlenen Tutar	23.084,60		x	x							
	Personel Servis	Personel Sayısı	180.000,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Bakım Onarım	Belirlenen Oran	38.914,56		x	x					x		
	Nakliye ve Kargo Giderler	Nakliye Sayısı	1.776,63									x	
	Personelle İlgili Giderler	Personel Sayısı	150.074,04	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Dışarıya Yaptırılan İşler	Belirlenen Oran	1.792,38		x	x	x	x	x	x	x		
	Diğer Giderler	Belirlenen Tutar	29.608,73										x
Üretim Yeri Yönetim Giderleri	Yönetici Ücretleri	Belirlenen Tutar	109.481,81										x
	Kırtasiye Giderleri	Belirlenen Oran	34.547,30	x									x
	Haberleşme Giderleri	Belirlenen Tutar	5.471,28	x									x
	İş Güvenliği Ekipman Giderleri	Belirlenen Tutar	16.142,70								x		x

Tablo 7: Maliyetlerin Faaliyet Havuzunda Toplanması

Maliyetler	Maliyet Türü	Yükleme Ölçüsü	FAALİYET HAVUZLARI										
			Tutar (TL)	Ham madde Temini ve Üretim Planlama	Kablo Kesim	Pres Hattı	Alt Montaj	Isıtma	Bantlama	Gromet Enjeksiyon/ Yapıştırma	Elektriksel- Kalite Kontrol	Ambalaj Sevkiyat	Genel Yönetim Giderleri
Endirekt Malzeme Maliyeti	Yardımcı ve İşletme Malzemeleri	Belirlenen Oran	321.701,85		0,02	0,55	0,20	0,025	0,015	0,03	0,01	0,15	
Endirekt İşçilik Giderleri	Endirekt İşçilik	Belirlenen Oran	133.971,86	0,02	0,015	0,45	0,30	0,015	0,04	0,07	0,04	0,05	
	Mühendislik Ücretleri	Belirlenen Oran	48.861,34		0,06	0,20	0,20	0,01	0,02	0,01	0,50		
	Takım Lideri Ücretleri	Belirlenen Oran	73.673,38		0,1	0,45	0,15	0,08	0,1	0,1		0,02	
Enerji Giderleri Elektrik-Doğalgaz	Makine ve Cihazlar	Makine Saati	95.888,78	150	9504	3168	50	450	50	792	4224	150	
	İdari Kısım	Belirlenen Tutar	35.905,42										35.905,42
Amortisman Giderleri	Makine ve Cihaz	Belirlenen Tutar	88.525,89		0,15	0,2		0,33		0,1	0,22		
	Demirbaş	Belirlenen Tutar	31.996,25										31.996,25

Tablo 7: Maliyetlerin Faaliyet Havuzunda Toplanması (devamı)

Maliyetler	Maliyet Türü	Yükleme Ölçüsü	FAALİYET HAVUZLARI										
			Tutar (TL)	Hammadde Temini ve Üretim Planlama	Kablo Kesim	Pres Hattı	Alt Montaj	Isıtma	Bantlama	Gromet Enjeksiyon/ Yapıştırma	Elektriksel- Kalite Kontrol	Ambalaj Sevkiyat	Genel Yönetim Giderleri
Üretimle İlgili Diğer Giderler	Fikstür Giderleri	Belirlenen Tutar	23.084,60		23.084,60								
	Personel Servis	Personel Sayısı	180.000,00	0,07	0,07	0,07	0,3	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14
	Bakım Onarım	Belirlenen Oran	38.914,56		0,2	0,3					0,5		
	Nakliye ve Kargo Giderler	Nakliye Sayısı	1.776,63									12	
	Personelle İlgili Giderler	Personel Sayısı	150.074,04	0,01	0,15	0,2	0,06	0,055	0,062	0,058	0,055	0,1	0,25
	Dışarıya Yaptırılan İşler	Belirlenen Oran	1.792,38		0,2	0,5					0,3		
	Diğer Giderler	Belirlenen Tutar	29.608,73										29.608,73

Tablo 7: Maliyetlerin Faaliyet Havuzunda Toplanması (devamı)

Maliyetler	Maliyet Türü	Yükleme Ölçüsü	FAALİYET HAVUZLARI										
			Tutar (TL)	Hammadde Temini ve Üretim Planlama	Kablo Kesim	Pres Hattı	Alt Montaj	Isıtma	Bantlama	Gromet Enjeksiyon/ Yapıştırma	Elektriksel- Kalite Kontrol	Ambalaj Sevkiyat	Genel Yönetim Giderleri
Üretim Yeri Yönetim Giderleri	Yönetici Ücretleri	Belirlenen Tutar	109.481,81										109.481,81
	Kırtasiye Giderleri	Belirlenen Oran	34.547,30	0,10									0,90
	Haberleşme Giderleri	Belirlenen Tutar	5.471,28	1.258,25									4.213,03
	İş Güvenliği Ekipman Giderleri	Belirlenen Tutar	16.142,70								5000		11.142,70

Tablo 8: Genel Üretim Giderlerinin Faaliyet Havuzunda Toplanması

			FAALİYET HAVUZLARI										
Maliyetler	Maliyet Türü	Yükleme Ölçüsü	Tutar (TL)	Hammadde Temini ve Üretim	Kablo Kesim	Pres Hattı	Alt Montaj	Isıtma	Bantlama	Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma	Elektriksel-Kalite Kontrol	Ambalaj Sevkiyat	Genel Yönetim Giderleri
Endirekt Malzeme Maliyeti	Belirlenen Oran	Yardımcı ve İşletme Malzemeleri	321.701,85	-	6.434,04	176.936,02	64.340,37	8.042,55	4.825,53	9.651,06	3.217,02	48.255,28	-
Endirekt İşçilik Giderleri	Belirlenen Oran	Endirekt İşçilik	133.971,86	2.679,44	2.009,58	60.287,33	40.191,56	2.009,58	5.358,87	9.378,03	5.358,87	6.698,59	-
	Belirlenen Oran	Mühendislik Ücretleri	48.861,34	-	2.931,68	9.772,27	9.772,27	488,61	977,23	488,61	24.430,67	-	-
	Belirlenen Oran	Takım Lideri Ücretleri	73.673,38	-	7.367,34	33.153,02	11.051,01	5.893,87	7.367,34	7.367,34	-	1.473,47	-
Enerji Giderleri Elektik-Doğalgaz	Makine Saati	Makine ve Cihazlar	95.888,78	775,88	49.159,94	16.386,65	258,63	2.327,65	258,63	4.096,66	21.848,86	775,88	-
	Belirlenen Tutar	İdari Kısım	35.905,42										35.905,42
Amortisman Giderleri	Belirlenen Tutar	Makine ve Cihaz	88.525,89	-	13.278,88	17.705,18	-	29.213,54	-	8.852,59	19.475,69	-	-
	Belirlenen Tutar	Demirbaş	31.996,25										31.996,25

Tablo 8: Genel Üretim Giderlerinin Faaliyet Havuzunda Toplanması (devamı)

			FAALİYET HAVUZLARI											
Maliyetler	Maliyet Türü	Yükleme Ölçüsü	Tutar (TL)	Hammadde Temini ve Üretim Planlama	Kablo Kesim	Pres Hattı	Alt Montaj	Isıtma	Bantlama	Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma	Elektriksel-Kalite Kontrol	Ambalaj Sevkiyat	Genel Yönetim Giderleri	
Üretimle İlgili Diğer Giderler	Belirlenen Tutar	Fikstür Giderleri	23.084,60		23.084,60									
	Personel Sayısı	Personel Servis	180.000,00	12.600,00	12.600,00	12.600,00	54.000,00	12.600,00	12.600	12.600	12.600,00	12.600	25.200,00	
	Belirlenen Oran	Bakım Onarım	38.914,56	-	7.782,91	11.674,37	-	-	-	-	19.457,28	-	-	
	Nakliye Sayısı	Nakliye ve Kargo Giderleri	1.776,63										1.776,63	
	Personel Sayısı	Personelle İlgili Giderler	150.074,04	1.500,74	22.511,11	30.014,81	9.004,44	8.254,07	9.304,59	8.704,29	8.254,07	15.007,4	37.518,51	
	Belirlenen Oran	Dışarıya Yaptırılan İşler	1.792,38	-	358,48	896,19	-	-	-	537,71	-	-	-	-
	Belirlenen Tutar	Diğer Giderler	29.608,73											29.608,73
Üretim Yeri Yönetim Giderleri	Belirlenen Tutar	Yönetici Ücretleri	109.481,81										109.481,81	
	Belirlenen Oran	Kırtasiye Giderleri	34.547,30	3.454,73	-	-	-	-	-	-	-	-	31.092,57	
	Belirlenen Tutar	Haberleşme Giderleri	5.471,28	1258,25									4.213,03	
	Belirlenen Tutar	İş Güvenliği Ekipman Giderleri	16.142,70								5000		11.142,70	
TOPLAM			1.421.418,76	22.269,04	147.518,54	369.425,83	188.618,27	68.829,87	40.692,18	61.676,30	119.642,47	86.587,25	316.159,00	

Tablo 9: Üretimle İlgili Genel Yönetim Giderlerinin Faaliyet Havuzunda Toplanması

Maliyet Türü	FAALİYET HAVUZLARI										
	Maliyet Tutarı TL	Hammadde Temini ve Üretim Planlama	Kablo Kesim	Pres Hattı	Alt Montaj	Isıtma	Bantlama	Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma	Elektriksel-Kalite Kontrol	Ambalaj Sevkiyat	TOPLAM
Genel Yönetim Giderleri	316.159,00	22.269,04	147.518,54	369.425,83	188.618,27	68.829,87	40.692,18	61.676,30	119.642,47	86.587,25	1.105.259,76
		0,02	0,16	0,28	0,03	0,02	0,1	0,05	0,22	0,12	
		6.323,18	50.585,44	88.524,52	9.484,77	6.323,18	31.615,90	15.807,95	69.554,98	37.939,08	316.159,00
TOPLAM		28.592,22	198.103,98	457.950,35	198.103,04	75.153,05	72.308,08	77.484,25	189.197,45	124.526,33	1.421.418,76

2.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Maliyet Taşıyıcıları ve Maliyet Yükleme Oranlarının Belirlenmesi

FTM modelinde maliyet taşıyıcıları tüm maliyetler toplandıktan sonra faaliyet gruplarına atanır. Faaliyet gruplarında toplanan maliyetler ise ürünlere atanır. Dolayısıyla burada belirlenen maliyet taşıyıcıları sistem güvenilirliği açısından oldukça önemlidir.

2.6.1. Faaliyet Seviyelerinin Belirlenmesi

Faaliyet düzeyleri faaliyetlerin hangi etken üzerinde hareket ettiğini belirlemeyi amaç edinir. FTM modelinde faaliyet seviyeleri; parti, ürün, birim ve şirket olmak üzere dört grupta izlenir. Bu bağlamda çalışmada seçilen mamullerin faaliyet havuzları ile faaliyet düzeyleri arasındaki ilişki gösterimi aşağıdaki gibidir.

Tablo 10: İşletme Faaliyet Seviyeleri

Faaliyet Seviyelerinin Belirlenmesi	Faaliyet Seviyesi
Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyeti	Birim ve Parti
Kablo Kesim Faaliyeti	Birim
Pres Hattı Faaliyeti	Birim ve Parti
Alt Montaj Faaliyeti	Birim
Isıtma Faaliyeti	Birim
Bantlama Faaliyeti	Birim
Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma Faaliyeti	Birim
Elektriksel- Kalite Kontrol Faaliyeti	Birim
Ambalaj Sevkiyat Faaliyeti	Parti

2.6.2. Maliyet Taşıyıcılarının Belirlenmesi

Maliyet taşıyıcılarının belirlenmesi aşamasında faaliyet havuzlarında toplanan maliyetler, dağıtım anahtarları ile mamullere dağıtılır. Faaliyet havuzundaki maliyetlerin mamullere dağıtılmasında ihtiyaç duyulan dağıtım anahtarları bu sayede belirlenir.

Tablo 11: Maliyet Taşıyıcıları

Maliyet Taşıyıcıları	Faaliyet Taşıyıcıları
Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyeti	Satın Alma / Üretim İş Emri Sayısı/ Adet
Kablo Kesim Faaliyeti	İşçilik Saati
Pres Hattı Faaliyeti	İşçilik Saati
Alt Montaj Faaliyeti	İşçilik Saati
Isıtma Faaliyeti	İşçilik Saati
Bantlama Faaliyeti	İşçilik Saati
Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma Faaliyeti	İşçilik Saati
Elektriksel- Kalite Kontrol Faaliyeti	Kontrol Sayısı
Ambalaj Sevkiyat Faaliyeti	Ambalaj ve Kasa Sayısı

2.6.3. Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması ve Dağıtım Anahtarlarının Oluşturulması

İşletmede yetkili personeller ile yapılan görüşmeler (maliyet muhasebesi, satın alma, üretim) sonucunda faaliyetlere ait yükleme oranları belirlenmiştir. Yükleme oranları oluşturulurken dikkate alınan parametreler içerisinde; personel sayısı, enerji tüketim oranları, işçilik süreleri vb. yer almaktadır.

• Hammadde Temini ve Üretim Planlama Dağıtım Oranlarının Hesaplanması

Hammadde temini ve üretim planlama faaliyetinde maliyet taşıyıcısı; hammadde tedariki için tedarikçilerle gerçekleştirilen görüşme sayıları ve üretim-planlama için alınan iş emri miktarıdır.

Tablo 12: Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtımı

Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı	Yükleme Oranları	Faaliyet Maliyeti	Maaliyet Taşıyıcı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Maliyet Yükleme Oranı
Fiyat Araştırması	28.592,22	0,31	8.863,59	Yapılan Görüşme Sayısı	240	36,93
Sipariş Verilmesi		0,38	10.865,04	Sipariş Sayısı	360	30,18
Gelen Sipariş Kontrolü		0,15	4.288,83	Adet Kontrol	60	71,48
Ürün Takibi		0,16	4.574,76	Adet Kontrol	60	76,25

- **Fiyat Araştırması:**

Satın alma departmanında malzeme bazında her bir çalışan bağlı olduğu tedarikçi ile düzenli görüşmeler sağlar. Fiyat araştırması için aylık ortalama 80 kez üç aylık dönemde ise 240 kez görüşme yapıldığı ölçümlenmiştir.

Yükleme oranı ile faaliyet havuzundaki tutar çarpılarak faaliyetlere ait faaliyet maliyetleri hesaplanmıştır. Faaliyet maliyetleri faaliyet taşıyıcı miktarına bölünerek kaynak havuzundaki her bir faaliyet için maliyet yükleme oranları hesaplanmıştır. Yani o ürün için hammaddenin temin edilmesindeki fiyat araştırmasında aldığı maliyet payı hesaplanmıştır. Fiyat araştırması için faaliyet maliyeti hesabı; $28.592,22 \text{ TL} \times 0,31 = 8.863,59 \text{ TL}$ Fiyat araştırma faaliyetindeki her bir görüşme süresi için maliyet yükleme oranı hesabı; $8.863,59 \text{ TL} / 240 = 36,93 \text{ TL} / \text{görüşme süresi}$.

Tüm ürünler için aynı metot uygulanmakta olup her bir ürünün birim maliyeti de aynı şekilde hesaplanmıştır. Bundan sonraki tablolar içinde her bir faaliyetteki yükleme oranları belirtilmiş ve birim maliyet tablolarında hesaplanmıştır.

- **Sipariş Verilmesi:**

İşletmede ayda ortalama 120 adet hammadde siparişi verilmektedir. 3 aylık dönem içerisinde ise toplam 360 adet sipariş verilmiştir.

- **Gelen Siparişin Kontrolü:**

İşletme teslim aldığı hammadde siparişlerini haftada 5 kez kontrol etmektedir. 3 aylık dönem içerisinde kontrol sayısı ise 60'a ulaşmaktadır.

- **Ürün Takibi:**

Ürün takibi haftada 5 kez gerçekleştirilmekte ve 3 ay içerisinde 60 kez takip edilmektedir.

Tablo 13: Fiyat Araştırması, Sipariş Verilmesi, Gelen Sipariş Kontrolü, Ürün Takibi Birim Fiyat Hesaplaması

Tüm Ürünlerde Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması	Maaliyet Yükleme Oranı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Toplam Maliyet	Üretim Miktarı	Birim Maliyet
Fiyat Araştırması	36,93	240	8.863,59	139.990,00	0,06
Sipariş Verilmesi	30,18	360	10.865,04		0,08
Gelen Sipariş Kontrolü	71,48	60	4.288,83		0,03
Ürün Takibi	76,25	60	4.574,76		0,03

Fiyat araştırmasındaki birim maliyet hesabı; $36,93 \times 240 = 8.863,59$ TL

$8.863,59$ TL / $139.990 = 0,06$ TL

- **Kablo Kesim Faaliyeti Yükleme Oranının Hesaplanması**

Kablo kesim faaliyetinde seal takma ve terminal basma olmak üzere iki işlem gerçekleştirilmektedir. Bu işlem makine tarafından otomatik yapılmaktadır. Kesilen kabloya sıyrıldıktan sonra seal takımı ve terminal basımı gerçekleştirilmektedir. Seal, terminali kaplayacak şekilde sızdırmazlığı sağlama fonksiyonu için gereklidir.

Tablo 14: Kablo Kesim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yükleneşi

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı	Yükleme Oranları	Faaliyet Maliyeti	Maaliyet Taşıyıcı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Maaliyet Yükleme Oranı
Kablo Kesim	Seal Takma	198.103,98	0,5	99.051,99	İşçilik Saati	337,50	293,49
	Terminal Basma		0,5	99.051,99	İşçilik Saati	337,50	293,49

- **Seal Takma:**

Tablo 15: Seal Takma Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Seal Takma	Süre Dk	Üretim Miktarı	Toplam Süre Dk	Ürün Oranı	İşçilik Saati	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
AHD	0,28	75.420,00	21.117,60	0,26	337,50	293,49	25.770,60	0,34
CHS	0,93	64.570,00	60.050,10	0,74	337,50	293,49	73.281,39	1,13

- **Terminal Basma:**

Tablo 16: Terminal Basma Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Terminal Basma	Süre Dk	Üretim Miktarı	Toplam Süre Dk	Ürün Oranı	İşçilik Saati	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
AHD	0,30	75.420,00	22.626,00	0,26	337,50	293,49	26.088,83	0,35
CHS	0,98	64.570,00	63.278,60	0,74	337,50	293,49	72.963,16	1,13

- **Pres Faaliyeti Yükleme Oranının Hesaplanması**

Pres faaliyetinde 2 kişi çalışmaktadır ve kesim hattından çıkan kabloların bazıları ek işleme tabi tutularak splice işlemi gerçekleştirilmektedir. Bu işlem kesim hattından çıkan ve işlem gören kablo haricinde bir diğer hammadde halindeki kablonun yarı mamul haldeki kablo ile birleştirme işlemidir. Bağlanan diğer kablonun terminal basımı gerçekleştirilir. Aşağıda splice ve kontak terminal basıma ait birim maliyetlerin hesaplama tabloları yer almaktadır.

Tablo 17: Pres Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı	Yükleme Oranları	Faaliyet Maliyeti	Maaliyet Taşıyıcı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Maaliyet Yükleme Oranı
Pres Hattı Faaliyeti	Splice İşlemi	457.950,35	0,5	228.975,18	İşçilik Saati	675	339,22
	Kontak Terminal Basımı		0,5	228.975,18	İşçilik Saati	675	339,22

Tablo 18: Splice İşlem Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Splice İşlemi	Süre Dk	Üretim Miktarı	Toplam Süre Dk	Ürün Oranı	İşçilik Saati	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
AHD	2,30	75.420,00	173.088,90	0,39	675,00	339,22	89.206,81	1,18
CHS	4,20	64.570,00	271.194,00	0,61	675,00	339,22	139.768,36	2,16

Tablo 19: Kontak Terminal İşlem Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Kontak Terminal Basımı	Süre Dk	Üretim Miktarı	Toplam Süre Dk	Ürün Oranı	İşçilik Saati	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
AHD	0,00							
CHS	2,13	64.570,00	137.211,25	1,00	675,00	339,22	228.975,18	3,55

- **Alt Montaj Faaliyeti Yükleme Oranının Hesaplanması**

Alt montaj faaliyeti 2 kişi tarafından gerçekleştirilmektedir. Kablo kesim hattından çıkan terminal basımı ve seal çakımı gerçekleştirilerek pres hattına alınan splice ve otomatik makinelerde kontak terminal basımı yapılan kablolar alt montaj hattına geçirilerek konnektör montajı ve tapa montajı yapılmak üzere işleme tabi tutulurlar.

Tablo 20: Alt Montaj Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı	Yükleme Oranları	Faaliyet Maliyeti	Maaliyet Taşıyıcı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Maaliyet Yükleme Oranı
Alt Montaj Faaliyeti	Konnektör Montaj	198.103,04	0,75	148.577,28	İşçilik Saati	506,25	293,49
	Tapa Montaj		0,25	49.525,76	İşçilik Saati	168,75	293,49

- **Konnektör Montajı:**

Konnektör montajı kablo bağlantı aracı olup araçtaki fonksiyonları çalıştırmak için kontak bölge ile aradaki bağlantıyı sağlamaktadır.

Tablo 21: Konnektör Montaj Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Konnektör Montaj	Süre Dk	Üretim Miktarı	Toplam Süre Dk	Ürün Oranı	İşçilik Saati	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
AHD	0,04	75.420	2.639,7	0,17	506,25	293,49	25.215,83	0,33
CHS	0,20	64.570	12.914	0,83	506,25	293,49	123.361,45	1,91

- **Tapa Montajı:**

Konnektör bağlantısı yapılan kabloya bağlı terminallerin konnektör yuvası içerisinde boş kalan kısımlarının ürün güvenliğinin sağlanması açısından plastik parça ile kapatılarak elektrik bağlantısına herhangi bir zarar gelmesini önlemek amaçlı sızdırmazlığı sağlama işlemidir.

Tablo 22: Tapa Montaj Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Tapa Montaj	Süre Dk	Üretim Miktarı	Toplam Süre Dk	Ürün Oranı	İşçilik Saati	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
AHD	0,02	75.420	1.131,3	0,10	168,75	293,49	5.179,77	0,07
CHS	0,15	64.570	9.685,5	0,90	168,75	293,49	44.345,99	0,69

- **Isıtma Faaliyeti Yükleme Oranının Hesaplanması**

Isıtma faaliyetinde 1 kişi çalışmaktadır. Isıtma faaliyetinde kabloların splice işlemi ile bağlantılarının sağlanmasından sonra makaron koruyucu hammaddesinin splice yapılan bölgede makaronun ısıtılması ile bölgenin kaplanma işlemidir.

Tablo 23: Isıtma Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yükleneceği

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı	Yükleme Oranları	Faaliyet Maliyeti	Maaliyet Taşıyıcı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Maaliyet Yükleme Oranı
Isıtma Faaliyeti	Splice Üzerine RBK Isıtma İşlemi	75.153,05	1	75.153,05	İşçilik Saati	675	111,34

Tablo 24: Splice Üzerine RBK Isıtma İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplaması

Splice Üzerine RBK Isıtma İşlemi	Süre Dk	Üretim Miktarı	Toplam Süre Dk	Ürün Oranı	İşçilik Saati	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
AHD	0,02	75.420	1.131,30	0,26	675,00	111,34	19.501,04	0,26
CHS	0,05	64.570	3.228,50	0,74	675,00	111,34	55.652,01	0,86

- **Bantlama Faaliyeti Yükleme Oranının Hesaplanması**

Bantlama faaliyetinde 1 personel çalışmaktadır. Bantlama işlemi kabloları bir arada tutmak ve araç içerisinde kablo yüzeyinin zarar görmemesi (yağ-su-toz vb.) yani dış etkenlere karşı koruma görevi üstlenebilmesi için yapılır.

Tablo 25: Bantlama Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı	Yükleme Oranları	Faaliyet Maliyeti	Maaliyet Taşıyıcı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Maaliyet Yükleme Oranı
Bantlama Faaliyeti	Bantlama	72.308,08	1	72.308,08	İşçilik Saati	675	107,12

Tablo 26: Bantlama İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplaması

Bantlama	Süre Dk	Üretim Miktarı	Toplam Süre Dk	Ürün Oranı	İşçilik Saati	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
AHD	0,00		-	-			-	-
CHS	0,85	64.570	54.884,5	1,00	675,00	107,12	72.308,08	1,12

- **Gromet Enjeksiyon / Gromet Yapıştırma Faaliyeti Yükleme Oranının Hesaplanması**

Gromet, nihai araç üzerinde kablonun pozisyonu gereği açıkta kalan bölge ile araç içerisinde kalan bölge arasında sızdırmazlık görevi görür. Bu işlem işletme içerisinde ürün tasarımına göre iki farklı versiyonla uygulanmaktadır. Mamul tasarımında müşterinin seçimine bağlı olarak teknik datalarda belirtildiği şekilde işlem görmektedir. AHD mamulünde grometin enjeksiyon basımı ile makine kullanımını gerektirirken CHS

mamulünde gromet kabloya montajlanır ve kablo ile gromet arasındaki delikler sızdırmazlığın korunması adına yapıştırma işlemi ile sağlamlaştırılır.

Tablo 27: Gromet Enjeksiyon / Gromet Yapıştırma Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı	Yükleme Oranları	Faaliyet Maliyeti	Maaliyet Taşıyıcı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Maaliyet Yükleme Oranı
Gromet Enjeksiyon Basım	77.484,25	0,75	58.113,18	İşçilik Saati	506,25	114,79
Gromet Yapıştırma		0,25	19.371,06	İşçilik Saati	168,75	114,79

Tablo 28: Gromet Enjeksiyon İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplaması

Gromet Enjeksiyon Basım	Süre Dk	Üretim Miktarı	Toplam Süre Dk	Ürün Oranı	İşçilik Saati	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
AHD	0,22	75.420	16.592,4	1,00	506,25	114,79	58.113,18	0,77
CHS	0,00							

Tablo 29: Gromet Yapıştırma İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplaması

Gromet Yapıştırma	Süre Dk	Üretim Miktarı	Toplam Süre Dk	Ürün Oranı	İşçilik Saati	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
AHD	0,00							
CHS	0,58	64.570	37.127,75	1,00	168,75	114,79	19.371,06	0,30

- **Elektriksel- Kalite Kontrol Faaliyeti Yükleme Oranının Hesaplanması**

Tüm işlemleri gerçekleştirilen ve bitmiş ürün halini alan mamul otomotiv standartlarının gerekliliklerini yerine getirecek şekilde %100 elektriksel cihaz aracılığı ile ürün güvenliğini sağlamak amaçlı ölçümlenir. Bu işlem her bir mamul özelinde gerçekleştirilir.

Tablo 30: Elektriksel- Kalite Kontrol Faaliyeti Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklmesi

Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı	Yükleme Oranları	Faaliyet Maliyeti	Maaliyet Taşıyıcı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Maaliyet Yükleme Oranı
Mamul Kontrol	189.197,45	1	189.197,45	Tüm Ürünler	101.290,00	1,87

Tablo 31: Mamul Kontrol İşlem Birim Maliyet Hesabı

Tüm Ürünlerde Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması	Maaliyet Yükleme Oranı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Toplam Maliyet	Üretim Miktarı	Birim Maliyet
Mamul Kontrol	1,35	139.990,00	189.197,45	139.990,00	1,35

- **Ambalaj Sevkiyat Faaliyeti Yükleme Oranının Hesaplanması**

Test cihazından kontrolleri yapılan ve uygun parça etiketi ile banttan çıkan mamuller kasalarda paketleme işlemine alınır. Bu işlem esnasında ayrı bir ürün tanımlama etiketi ile ürün izlenebilirliği sağlanır.

Tablo 32: Ambalaj Sevkiyat Faaliyeti Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklmesi

Kaynak Havuzu	Faaliyetler	Faaliyet Havuzu Tutarı	Yükleme Oranları	Faaliyet Maliyeti	Maaliyet Taşıyıcı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Maaliyet Yükleme Oranı
Ambalaj Sevkiyat Faaliyeti	Hammadde Depolama	124.526,33	0,15	18.678,95	Satınalma Sayısı	258,00	72,40
	Ürüne Etiket Yapıştırma		0,35	43.584,22	Etiket Sayısı	202.580	0,22
	Mamul Kasalama		0,25	31.131,58	Kasa Sayısı	36,83	845,22
	Mamul Sevki		0,25	31.131,58	Sevk Sayısı	2025,80	15,37

Tablo 33: Ambalaj Sevkiyat İşlem Birim Maliyet Hesabı

Tüm Ürünlerde Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması	Maaliyet Yükleme Oranı	Maaliyet Taşıyıcı Miktarı	Toplam Maliyet	Üretim Miktarı	Birim Maliyet
Hammadde Depolama	72,40	258	18.678,95	139.990,00	0,13
Ürüne Etiket Yapıştırma	0,22	202.580,00	43.584,22		0,31
Mamul Kasalama	845,22	36,83	31.131,58		0,22
Mamul Sevki	15,37	2025,80	31.131,58		0,22

2.6.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Birim Mamul Maliyetlerinin Hesaplanması

Seçilen iki mamulün faaliyet havuzundan aldığı paylar ve faaliyet havuzunda toplanan maliyetler belirlenen dağıtım ölçüleri aracılığı ile mamullere dağıtılmıştır.

Faaliyet havuzlarındaki faaliyetlerde belirlenen birim maliyetler Tablo 34’te gösterildiği gibi mamullere dağıtılmıştır.

Tablo 35’te ise Tablo 34’e ek olarak direkt ilk madde malzeme maliyetleri ve direkt işçilik maliyetleri de eklenerek birim mamul maliyetleri elde edilmiştir.

FTM sisteminde faaliyet bazında birim maliyeti düşük olan AHD (5,75 TL), iken yüksek maliyet CHS mamulüne (15,30 TL) aittir. Maliyet oranları tabloda ayrıca gösterilmiştir. Üretim miktarı, faaliyet havuzunda maliyet payını etkileyen en önemli etken olması sebebiyle maliyetlerin dağılımı büyük ölçüde üretim hacmine bağlı gerçekleşmektedir.

Tablo 34: FTM Sisteminde Faaliyet Bazında Birim Mamul Maliyetleri

Faaliyet Havuzları	Faaliyetler	Mamul Maliyetleri	
		AHD	CHS
Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyeti	Fiyat Araştırması	0,06	0,06
	Sipariş Verilmesi	0,08	0,08
	Gelen Sipariş Kontrolü	0,03	0,03
	Ürün Takibi	0,03	0,03
Ara Toplam		0,20	0,20
Kablo Kesim Faaliyeti	Seal Takma	0,34	1,13
	Terminal Basma	0,35	1,13
Ara Toplam		0,69	2,26
Pres Hattı Faaliyeti	Splice İşlemi	1,18	2,16
	Kontak Terminal Basımı	YOK	3,55
Ara Toplam		1,18	5,71
Alt Montaj Faaliyeti	Konnektör Montaj	0,33	1,91
	Tapa Montaj	0,07	0,69
Ara Toplam		0,40	2,60
Isıtma Faaliyeti	Splice Üzerine RBK Isıtma İşlemi	0,26	0,86
Ara Toplam		0,26	0,86
Bantlama Faaliyeti	Bantlama	YOK	1,12
Ara Toplam		-	1,12
Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma Faaliyeti	Gromet Enjeksiyon Basım	0,77	YOK
	Gromet Yapıştırma	YOK	0,30
Ara Toplam		0,77	0,30
Elektriksel- Kalite Kontrol Faaliyeti	Mamul Kontrol	1,35	1,35
Ara Toplam		1,35	1,35
Ambalaj-Sevkiyat Faaliyeti	Hammadde Depolama	0,13	0,13
	Ürüne Etiket Yapıştırma	0,31	0,31
	Mamul Kasalama	0,22	0,22
	Mamul Sevki	0,22	0,22
Ara Toplam		0,89	0,89
TOPLAM	GÜM	5,75	15,30

Tablo 35: FTM Sisteminde Birim Mamul Maliyetleri ve Oranları

Maliyetler (TL)	AHD	CHS
Direkt İlk Madde Malzeme Maliyetleri	10,124	22,320
Direkt İşçilik Maliyetleri	1,082	3,443
Genel Üretim Maliyetleri	5,75	15,30
Birim Mamul Maliyetleri	16,95	41,06

Maliyet Oranları (%)	AHD	CHS
Direkt İlk Madde Malzeme Maliyetleri	59,716	54,355
Direkt İşçilik Maliyetleri	6,380	8,386
Genel Üretim Maliyetleri	33,903	37,259
	100,000	100,000

Tablo 35'te mamulün üretimi için gerekli olan toplam maliyetler ve bu maliyetlerin dağılımı gösterilmektedir. Maliyetler içerisinde direkt ilk madde malzeme maliyet kalemi yüksek bir paydaya sahipken en düşük payda direkt işçilik maliyetlerine aittir.

3. ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN UYGULANMASI

ZDFTM sistemi iki aşamada gerçekleşir. Birinci işlem adımı birim kapasite maliyetinin hesaplanması ikincisi işlem adımı ise tüketilen kapasitenin hesaplanmasıdır.

DİMM'nin mamullere yükleme işlemi FTM sistemi ile aynıdır. FTM sisteminin uygulamasında bu hesaplamalar anlatıldığı ve gösterildiği için bu bölümde tekrar yer verilmemiştir. Direkt işçilik maliyetlerinin hesaplanması ZDFTM sisteminde FTM sistemine göre farklı olduğu için uygulamaya ilk olarak direkt işçilik maliyetlerinin hesaplanması ile başlanmıştır.

3.1. Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Direkt İşçilik Maliyetlerinin Belirlenmesi

ZDFTM sisteminde mamullere kapasitenin ancak kullanıldığı kadarı yüklenmektedir. Uygulamanın gerçekleştirildiği işletmede önce teorik kapasite sonra pratik kapasite hesaplanacaktır.

AHD ve CHS mamullerin teorik kapasitesi 1.201.330,59 dakikadır.
([(75.420 adet*3,16 dk) + (64.570 adet*10,06 dk)] * 1,353 üretim çevrim süreleri haricindeki süreci tamamlama oranı =1.201.330,59 dk)

Pratik kapasite oranı üretimde ortaya çıkan normal zaman kayıplarının çıkarılması ile gerçekte çalışılan zamanın tahmin edilmesi sonucu %85 olarak baz alınacaktır.

Pratik Kapasite Süresi: 1.201.330,59 (teorik kapasite) * 0,85 = 1.021.131,01 dakikadır.

Direkt işçilik maliyetinin pratik kapasite süresine bölünmesi ile birim kapasite maliyeti hesaplanmaktadır. Birim kapasite maliyeti= 303.922,80 / 1.201.330,59 dk = 0,30 TL/dk dır.

Tablo 36: Birim Direkt İşçilik Maliyetinin Belirlenmesi

Toplam DİM TL	Pratik Kapasite (Dakika)	Birim Kapasite Maliyeti (TL/Dk)	Toplam Direkt İşçilik (Dakika)	Tüketilen Kapasite Maliyeti TL	Atıl Kapasite Maliyeti	Atıl Kapasite Oranı	Ürünler	Üretim Süresi (Dakika)	Birim DİM TL/Dk
303.922,80	1.021.086,61	0,30	887.901,40	264.280,70	39.642,10	0,13	<i>AHD</i>	<i>3,16</i>	<i>0,94</i>
							<i>CHS</i>	<i>10,06</i>	<i>2,99</i>

Birim Kapasite Maliyeti= Toplam Direkt İşçilik / Pratik Kapasite

Tüketilen Kapasite Maliyeti = Birim Kapasite Maliyeti * Toplam Direkt İşçilik Süresi

Atıl Kapasite Maliyeti = Toplam DİM- Tüketilen Kapasite Maliyeti

Atıl Kapasite Oranı = Atıl Kapasite Maliyeti/ Toplam DİM

Birim DİM= Birim Kapasite Maliyeti * Üretim Süresi

3.2. Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Maliyet Havuzlarının Tespit Edilmesi

ZDFTM uygulanmasında faaliyet ve kaynak havuzlarına ait birim kapasite maliyetini belirlemek için faaliyet maliyetlerini tespit etmemiz gerekmektedir. FTM ve ZDFTM sisteminde faaliyet havuzları aynı olduğu için FTM uygulamasından direkt alınmıştır.

3.3. Faaliyet Havuzlarının Birim Kapasite Maliyetlerinin Belirlenmesi

ZDFTM modelinde birim kapasite maliyetinin hesaplanması için teorik kapasiteden hareketle pratik kapasite hesaplanmalıdır. İşletmede pratik kapasite oranı %85 olarak baz alınmıştır. Birim kapasite maliyeti hesaplayabilmek için öncelikle 3 aya ait (Eylül-Ekim-Kasım 2022) teorik kapasite hesaplanacak ardından bu 3 aya ait pratik kapasitesinin hesaplanma işlemi gerçekleştirilecektir.

İşletmeye ait pratik kapasite oranı ile aylık çalışılan teorik kapasitenin çarpımı sonucunda işletmedeki üç aya ait pratik kapasite hesaplanmıştır. İlgili faaliyetin kaynak havuzu maliyetinin toplam pratik kapasiteye bölümü sonucunda ise birim kapasite maliyeti hesaplanmıştır.

Kapasite hesaplamalarında çalışma kapsamında maliyet hesaplamalarının gerçekleştirildiği ürünlere ilişkin kapasite kullanılmış olup, işletmede yer alan diğer ürünlere ait kapasite miktarı kullanılmamıştır.

Tablo 37: Pratik Kapasite ve Birim Kapasite Maliyetinin Hesaplanması

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Faaliyet Havuzları	Kaynak Havuzu Maliyeti	Kapasite Türü	Aktif Çalışan Sayısı	Günlük Çalışma Süresi Saat	Haftalık Çalışma Süresi Saat =5*11	Toplam 3 Aylık Çalışma Süresi (Dakika)	Toplam Çalışan 3 Aylık Kapasite (Dakika) = D*G	Pratik Kapasite Oranı %85	Toplam Çalışan 3 Aylık Pratik Kapasite Dakika =H*I	Birim Kapasite Maliyeti (TL/Dk) =B/J
Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyeti	28.592,22	İnsan/ Zaman	2	11	55	42.900	85.800	85%	72.930	0,39205
Kablo Kesim Faaliyeti	198.103,98	İnsan/ Zaman	1	11	55	42.900	42.900	85%	36.465	5,43272
Pres Hattı Faaliyeti	457.950,35	İnsan/ Zaman	1	11	55	42.900	42.900	85%	36.465	12,55863
Alt Montaj Faaliyeti	198.103,04	İnsan/ Zaman	1	11	55	42.900	42.900	85%	36.465	5,43269
Isıtma Faaliyeti	75.153,05	İnsan/ Zaman	2	11	55	42.900	85.800	85%	72.930	1,03048
Bantlama Faaliyeti	72.308,08	İnsan/ Zaman	2	11	55	42.900	85.800	85%	72.930	0,99147
Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma Faaliyeti	77.484,25	İnsan/ Zaman	2	11	55	42.900	85.800	85%	72.930	1,06245
Elektriksel- Kalite Kontrol Faaliyeti	189.197,45	İnsan/ Zaman	2	11	55	42.900	85.800	85%	72.930	2,59423
Ambalaj Sevkiyat Faaliyeti	124.526,33	İnsan/ Zaman	2	11	55	42.900	85.800	85%	72.930	1,70748
TOPLAM	1.421.418,76		15							

Tablo 37’de bantlama faaliyeti için yapılan hesaplamalar işlem adımları eşliğinde açıklanmıştır. İlgili faaliyette çalışan personel sayısı 2’dir. Bantlama faaliyetini gerçekleştirebilmek için bir personel üç ayda 42.900 dakika çalışmıştır. 2 kişi (2* 42.900 dakika) ise 85.800 dakika çalışmıştır. Bu durumda teorik kapasite 85.800 dakika elde edilmiş olup, pratik kapasite de teorik kapasitenin %85 ile çarpılması sonucu 72.930 dakika (85.800 *0,85) bulunmuştur.

Bantlama faaliyet havuzunun toplam maliyeti olan 72.308,08 TL’nin pratik kapasite olan 72.930 dakikaya bölünmesi ile (72.308,08 TL/72.930 dk.) birim kapasite maliyeti 0,99147 TL/dakika elde edilmiştir.

3.4. Tüketilen Kapasitenin Hesaplaması

Tablo 38’te maliyet yükleme oranlarının hesaplanması sunulmuştur.

Bantlama faaliyetinin gerçekleştirilme süresi 0,25 dk dır. Bantlama faaliyeti birim süre maliyeti olan 0,99 TL ile faaliyetin gerçekleştirme süresi olan 0,25 dk çarpımı sonucunda birim maliyet yükleme oranı 0,25 elde edilir. Hesaplanan zaman sürücü miktarı (64.570) ile faaliyet birim süresi olan 0,25 dk çarpılması sonucunda toplam tüketilen süre olan 16.143 dk elde edilir. Toplam faaliyet maliyeti ise toplam tüketilen süre (16.143 dk) ile birim süre maliyetinin (0,99) çarpımı ile elde edilir. Bantlama faaliyeti için toplam faaliyet maliyeti 16.005 TL dir.

Birim Faaliyet Süre (C) * Birim Süre Maliyet (D) = Birim Maliyet Yükleme Oranı (E) $0,25*0,99 = 0,25$

Zaman Sürücü Miktarı (G) * Birim Faaliyet Süre (C) = Toplam Tüketilen Süre (H) $64.570*0,25 = 16.143$ dk

Toplam Tüketilen Süre (H) * Birim Süre Maliyet (D) = Toplam Faaliyet Maliyeti (I) $16.143 * 0,99 = 16.005$ TL

Tablo 39’ta ise faaliyetlerin gerçekleşebilmesi için gereken süreler, pratik kapasite ve atıl kapasite süreleri ile maliyetlerinin hesaplanma işlemleri yapılmıştır.

Bantlama faaliyeti atıl kapasite süresinin elde edilebilmesi için toplam pratik kapasite süresi olan 72.930 dk’dan ısıtma faaliyetinde tüketilen toplam süre olan 16.143 dk’yı çıkartmamız gereklidir. Isıtma faaliyeti için atıl kapasite süresi 56.788 dk hesaplanmıştır. Aynı şekilde atıl kapasite oranı (%) hesaplanma işlemi, atıl kapasite süresinin 56.788 dk toplam pratik kapasite süresine 72.930 dk bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Buna göre atıl kapasite süre oranı %78 hesaplanmıştır. Toplam pratik kapasite maliyetinden (72.308 TL) toplam kullanılan faaliyet maliyetinin (16.005 TL) çıkarılması ile atıl kapasite maliyeti (56.303 TL) elde edilmiştir. Atıl kapasite maliyetinin (56.303 TL) toplam pratik kapasite maliyetine (72.308 TL) bölünmesi işlemi ile birim atıl kapasite maliyet oranı (%78) hesaplanmıştır.

Toplam Pratik Kapasite Süresi (C) – Toplam Tüketilen Fiili Süre (B) = Atıl Kapasite Süresi (D) 72.930 dk – 16.143 = 56.788 dk

Atıl Kapasite Süresi (D) / Toplam Pratik Kapasite Süresi (C) = Atıl Kapasite Oranı (E) (56.788 / 72.930) *100 = %78

Toplam Pratik Kapasite Maliyeti (G) – Toplam Kullanılan Faaliyet Maliyeti (F) = Atıl Kapasite Maliyeti (H) 72.308 – 16.005 = 56.303 TL

Atıl Kapasite Maliyeti (H) / Toplam Pratik Kapasite Maliyeti (G) = Atıl Kapasite Maliyet Oranı % (I) (56.303 / 72.308) * 100 = %78

Tablo 38: ZDFTM Sisteminde Faaliyetleri Yerine Getirebilmek İçin Gereken Süre ile Maliyet Yükleme Oranlarının Hesaplanması

A	B	C	D	E	F	G	H	I
FAALİYET HAVUZLARI	FAALİYETLER	Birim Faaliyet Süre Dk	Birim Süre Maliyet	Birim Maliyet Yükleme Oranı = C*D	Zaman Sürücüsü	Zaman Sürücüsü Miktarı	Toplam Tüketilen Süre Dakika =C*G	Toplam Faaliyet Maliyeti = D*H
Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyeti	Fiyat Araştırması	50	0,39205	19,60	Görüşme Sayısı	240	12.000	4.705
	Sipariş Verilmesi	50	0,39205	19,60	Sipariş Sayısı	360	18.000	7.057
	Gelen Sipariş Kontrolü	50	0,39205	19,60	Adet Kontrol	60	3.000	1.176
	Ürün Takibi	50	0,39205	19,60	Adet Kontrol	60	3.000	1.176
Toplam Kullanılan						36.000	14.114	
Pratik Kapasite						72.930	28.592	
Atıl Kapasite						36.930	14.478	
Kullanılmayan Kapasite Oranı						51	51	
Kablo Kesim Faaliyeti	Seal Takma	0,05	5,43272	0,27	Üretim Miktarı	139.990	7.000	38.026
	Terminal Basma	0,05	5,43272	0,27	Üretim Miktarı	139.990	7.000	38.026
Toplam Kullanılan						13.999	76.053	
Pratik Kapasite						36.465	198.104	
Atıl Kapasite						22.466	122.051	
Kullanılmayan Kapasite Oranı						62	62	

Tablo 38: ZDFTM Sisteminde Faaliyetleri Yerine Getirebilmek İçin Gereken Süre ile Maliyet Yükleme Oranlarının Hesaplanması (devamı)

A	B	C	D	E	F	G	H	I
FAALİYET HAVUZLARI	FAALİYETLER	Birim Faaliyet Süre Dk	Birim Süre Maliyet	Birim Maliyet Yükleme Oranı = C*D	Zaman Sürücüsü	Zaman Sürücüsü Miktarı	Toplam Tüketilen Süre Dakika =C*G	Toplam Faaliyet Maliyeti = D*H
Pres Hattı Faaliyeti	Splice İşlemi	0,20	12,55863	2,51	Üretim Miktarı	139.990	27.998	351.616
	Kontak Terminal Basımı	0,35	12,55863	4,40	Üretim Miktarı	64.570	22.600	283.819
Toplam Kullanılan							50.598	635.435
Pratik Kapasite							36.465	457.950
Atıl Kapasite							-	-
Kullanılmayan Kapasite Oranı							14.133	177.485
							-	-
							39	39
Alt Montaj Faaliyeti	Konnektör Montaj	0,02	5,43269	0,08	Üretim Miktarı	139.990	2.100	11.408
	Tapa Montaj	0,02	5,43269	0,12	Üretim Miktarı	139.990	3.220	17.492
Toplam Kullanılan							5.320	28.900
Pratik Kapasite							36.465	198.103
Atıl Kapasite							31.145	169.203
Kullanılmayan Kapasite Oranı							85	85

Tablo 38: ZDFTM Sisteminde Faaliyetleri Yerine Getirebilmek İçin Gereken Süre ile Maliyet Yükleme Oranlarının Hesaplanması (devamı)

A	B	C	D	E	F	G	H	I
FAALİYET HAVUZLARI	FAALİYETLER	Birim Faaliyet Süre Dk	Birim Süre Maliyet	Birim Maliyet Yükleme Oranı = C*D	Zaman Sürücüsü	Zaman Sürücüsü Miktarı	Toplam Tüketilen Süre Dakika =C*G	Toplam Faaliyet Maliyeti = D*H
Isıtma Faaliyeti	Splice Üzerine RBK Isıtma İşlemi	0,058	1,03048	0,06	Üretim Miktarı	139.990	8.119	8.367
Toplam Kullanılan							8.119	8.367
Pratik Kapasite							72.930	75.153
Atıl Kapasite							64.811	66.786
Kullanılmayan Kapasite Oranı							89	89
Bantlama Faaliyeti	Bantlama	0,25	0,99147	0,25	Üretim Miktarı	64.570	16.143	16.005
Toplam Kullanılan							16.143	16.005
Pratik Kapasite							72.930	72.308
Atıl Kapasite							56.788	56.303
Kullanılmayan Kapasite Oranı							78	78

Tablo 38: ZDFTM Sisteminde Faaliyetleri Yerine Getirebilmek İçin Gereken Süre ile Maliyet Yükleme Oranlarının Hesaplanması (devamı)

A	B	C	D	E	F	G	H	I
FAALİYET HAVUZLARI	FAALİYETLER	Birim Faaliyet Süre Dk	Birim Süre Maliyet	Birim Maliyet Yükleme Oranı = C*D	Zaman Sürücüsü	Zaman Sürücüsü Miktarı	Toplam Tüketilen Süre Dakika =C*G	Toplam Faaliyet Maliyeti = D*H
Gromet Enjeksiyon/ Yapıştırma Faaliyeti	Gromet Enjeksiyon Basım	0,2	1,06245	0,21	Üretim Miktarı	75.420	15.084	16.026
	Gromet Yapıştırma	0,25	1,06245	0,27	Üretim Miktarı	64.570	16.143	17.151
Toplam Kullanılan							31.227	33.176
Pratik Kapasite							72.930	77.484
Atıl Kapasite							41.704	44.308
Kullanılmayan Kapasite Oranı							57	57
Elektriksel- Kalite Kontrol Faaliyeti	Mamul Kontrol	1	2,59423	2,59	Üretim Miktarı	27.998	27.998	72.633
Toplam Kullanılan							27.998	72.633
Pratik Kapasite							72.930	189.197
Atıl Kapasite							44.932	116.564
Kullanılmayan Kapasite Oranı							62	62

Tablo 38: ZDFTM Sisteminde Faaliyetleri Yerine Getirebilmek İçin Gereken Süre ile Maliyet Yükleme Oranlarının Hesaplanması (devamı)

A	B	C	D	E	F	G	H	I
FAALİYET HAVUZLARI	FAALİYETLER	Birim Faaliyet Süre Dk	Birim Süre Maliyet	Birim Maliyet Yükleme Oranı = C*D	Zaman Sürücüsü	Zaman Sürücüsü Miktarı	Toplam Tüketilen Süre Dakika =C*G	Toplam Faaliyet Maliyeti = D*H
Ambalaj Sevkiyat Faaliyeti	Hammadde Depolama	15	1,70748	25,61	Satın Alma Sayısı	258	3.870	6.608
	Ürüne Etiket Yapıştırma	0,05	1,70748	0,09	Etiket Miktarı	279.980	13.999	23.903
	Mamul Kasalama	1	1,70748	1,71	Kasa Miktarı	112	112	191
	Mamul Sevki	15	1,70748	25,61	Sevkiyat Sayısı	2.800	41.997	71.709
Toplam Kullanılan						59.978	102.411	
Pratik Kapasite						72.930	124.526,33	
Atıl Kapasite						12.952	22.115	
Kullanılmayan Kapasite Oranı						18	18	

Tablo 39: Faaliyetleri Yerine Getirmek İçin Gereken Süreler, Pratik Kapasite ve Atıl Kapasite Süreleri ve Maliyetler

A	B	C	D	E	F	G	H	I
FAALİYET HAVUZU	TOPLAM FİİLİ TÜKETİLEN SÜRE DK	TOPLAM PRATİK KAPASİTE SÜRESİ DK	ATIL KAPASİTE SÜRESİ DK = C-B	ATIL KAPASİTE SÜRESİ ORANI = D/C*100	TOPLAM KULLANILAN FAALİYET MALİYETİ	TOPLAM PRATİK KAPASİTE MALİYET TL	ATIL KAPASİTE MALİYET TL =G-F	ATIL KAPASİTE MALİYET TL ORANI =H/G*100
Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyeti	36.000	72.930	36.930	51	14.114	28.592	14.478	51
Kablo Kesim Faaliyeti	13.999	36.465	22.466	62	76.053	198.104	122.051	62
Pres Hattı Faaliyeti	50.598	36.465	14.133	39	635.435	457.950	177.485	39
Alt Montaj Faaliyeti	5.320	36.465	31.145	85	28.900	198.103	169.203	85
Isıtma Faaliyeti	8.119	72.930	64.811	89	8.367	75.153	66.786	89
Bantlama Faaliyeti	16.143	72.930	56.788	78	16.005	72.308	56.303	78
Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma Faaliyeti	31.227	72.930	41.704	57	33.176	77.484	44.308	57
Elektriksel- Kalite Kontrol Faaliyeti	27.998	72.930	44.932	62	72.633	189.197	116.564	62
Ambalaj Sevkiyat Faaliyeti	59.978	72.930	12.952	18	102.411	124.526,33	22.115	18
					987.094	1.421.419	434.325	31

3.5. Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması

Bu bölümde faaliyet bazında mamullerin tükettikleri süreye bağlı olarak dağıtılan maliyetlerin hesaplaması yapılacaktır.

3.5.1. Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması

İşletmenin malzeme ihtiyacının fiyat görüşmeleri, görüşme halindeki firmalardan en uygun fiyatın tespit edilerek siparişin verilmesi, sipariş teslim alındığında kontrolü ve müşterinin ihtiyaç duyduğu siparişlerin üretim hattına verilmesi işlemlerini kapsamaktadır.

- **Fiyat Araştırması:**

Her ay ortalama 80 kere 50 dakikalık fiyat araştırması yapılmaktadır. 3 aylık sürede toplamda 240 görüşme gerçekleştirilmekte ve toplamda (240 görüşme*50 dakika) bu görüşmeler 12.000 dakika zaman almaktadır. Toplam sürenin maliyet yükleme oranı (0,39205) ile çarpılması sonucunda 4.705 TL toplam maliyet elde edilmektedir. Toplam maliyetin üretim miktarına bölünmesi (4.705 / 139.990) ile 0,034 TL birim mamul maliyetine ulaşılmaktadır.

Tablo 40: Fiyat Araştırması Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Ürün Adı	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet TL	Üretim Miktarı Adet	Birim Maliyet TL
Tüm Ürünler	12.000	0,39205	4.705	139.990	0,034

- **Sipariş Verilmesi:**

Her ay ortalama 120 kez 50 dakikalık sipariş verme işlemi gerçekleştirmekte ve 3 ayda 360 kez 50 dakikalık süreden ve toplamda 18.000 dakika zaman almaktadır. Toplam süre 18.000 dk ile maliyet yükleme oranı olan 0,39205 ile çarpımı sonucu 7.056,90 TL toplam maliyet elde edilmektedir. Toplam maliyet 7.056,90 TL'nin üretim adeti 139.990'a bölünmesinden 0,050 TL birim mamul maliyet elde edilmektedir.

Tablo 41: Sipariş Verilmesi Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Ürün Adı	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet TL	Üretim Miktarı Adet	Birim Maliyet TL
Tüm Ürünler	18.000	0,39205	7.056,90	139.990	0,050

- **Gelen Siparişin Kontrolü:**

Her hafta ortalama olarak 5 kez teslim alınan siparişlerin kontrol işlemi gerçekleştirilmektedir. 12 haftada 60 kez 50 dakikadan toplamda 3.000 dakika zaman ayırdıkları bu işlem süresi ile maliyet yükleme oranı olan 0,39205 çarpılması sonucu 1.176,15 TL toplam maliyet elde edilmekte ve toplam maliyetin toplam üretim adetine bölünmesi ile $(1.176,15 / 139.990)$ 0,008 TL birim mamul maliyeti elde edilmektedir.

Tablo 42: Gelen Siparişin Kontrolü Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Ürün Adı	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet TL	Üretim Miktarı Adet	Birim Maliyet TL
Tüm Ürünler	3.000	0,39205	1.176,15	139.990	0,008

- **Ürün Takibinin Yapılması:**

Her ay ortalama 20 kez 50 dakikalık ürün takibi gerçekleştirilmektedir. 3 ayda 60 kez toplamda 3.000 dakika zaman harcanmaktadır. Toplam süre ile maliyet yükleme oranının $(0,39205)$ çarpılması sonucu 1.176,15 TL toplam maliyet elde edilmektedir ve bulunan sayının üretim miktarına bölünmesi sonucunda $(1.176,15 / 139.990)$ 0,008 TL birim mamul maliyeti elde edilmiştir.

Tablo 43: Ürün Takibinin Yapılması Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Ürün Adı	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet TL	Üretim Miktarı Adet	Birim Maliyet TL
Tüm Ürünler	3.000	0,39205	1.176,15	139.990	0,008

3.5.2. Kablo Kesim Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması

İşletmenin mamul üretimindeki ilk hazırlık aşaması olan kablo kesim hattında müşteri tarafından belirlenmiş olan kesit, çap, renk ve uzunlukta kabloların kesim faaliyeti gerçekleştirilir. Otomatik makinelerde kesilen kablolar eş zamanlı olarak seal ve terminal basımı sağlanır. İşletmede bu faaliyet birim düzeyindedir.

- **Seal Takma ve Terminal Basma:**

Her bir mamulün seal takma ve terminal basma işlemi için gerekli olan süreye Tablo 44'te yer verilmiştir. Mamullere ait birim maliyet, işlemin gerçekleştirme süresi (0,05) ile maliyet yükleme oranının (5,43272) çarpılması sonucu elde edilir. Birim maliyet AHD ürünü için 0,27 TL dir.

Tablo 44: Seal Takma ve Terminal Basım Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Kablo Kesim Faaliyeti		AHD			CHS		
		Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL
	Seal Takma	0,05	5,43272	0,272	0,050	5,43272	0,272
	Terminal Basma	0,05	5,43272	0,272	0,050	5,43272	0,272

3.5.3. Pres Hattı Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması

Kesim hattından çıkan kablolar pres hattına alınarak hammadde halinde bulunan diğer kablonun birleştirilmesi için splice işlemi yapılarak ilgili kabloya terminal basım işleminin gerçekleştirilmesi ile tamamlanır. İşletmede bu faaliyet birim düzeyindedir.

- **Splice ve Kontak Terminal Basım:**

İşlem esnasındaki çevrim süresi ile maliyet yükleme oranının çarpımı sonucunda birim maliyet elde edilmektedir.

Tablo 45: Splice ve Kontak Terminal Basım Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

	AHD			CHS		
	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL
Splice İşlemi	0,20	12,5586	2,512	0,200	12,5586	2,512
Kontak Terminal Basımı	0	12,5586	0,00	0,350	12,5586	4,396

3.5.4. Alt Montaj Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması

Hazırlık hattında işlemleri tamamlanan kablolar montaj faaliyetinin gerçekleştirilmesi için alt montaj hattında konnektör montajı ve tapa montajı işlemlerinden geçer. İşletmede bu faaliyet birim ve parti düzeyinde gerçekleşir.

- **Konnektör Montaj ve Tapa Montaj:**

Burada hesaplama, kabloların alt montaj faaliyetindeki konnektör ve tapa montaj faaliyetindeki çevrim süreleri ile maliyet yükleme oranının çarpımı sonucunda birim maliyet elde edilmektedir.

Tablo 46: Konnektör Montaj ve Tapa Montaj Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

	AHD			CHS		
	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL
Konnektör Montaj	0,035	5,4327	0,190	0,015	5,4327	0,081
Tapa Montaj	0,015	5,4327	0,081	0,023	5,4327	0,125

3.5.5. Isıtma Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması

Bu faaliyette splice işlemi gerçekleştirilen kabloların kaplama malzemesi ile ısıtılarak düzeyinin korunaklı hale getirilmesi sağlanır. İşletmede bu faaliyet birim düzeyinde gerçekleşir.

Tablo 47: Splice Üzerine RBK Isıtma İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

	AHD			CHS		
	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL
Splice Üzerine RBK Isıtma İşlemi	0,015	1,0305	0,015	0,058	1,0305	0,060

3.5.6. Bantlama Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması

Kabloların bantlama işleminde geçirmiş oldukları sürenin maliyet yükleme oranı ile çarpımı ile birim maliyet elde edilir. İşletmede ilgili faaliyet birim düzeyinde gerçekleşir.

Tablo 48: Bantlama İşlemi Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Bantlama	AHD			CHS		
	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL
	0	0,9915	0,00	0,250	0,9915	0,248

3.5.7. Gromet Enjeksiyon ve Gromet Yapıştırma Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması

Mamul haline gelen kabloların araç içerisindeki sızdırmazlıklarının sağlanması için mamullere gromet işlemi yapılma aşamasıdır. İşletmede bu faaliyet birim düzeyinde gerçekleşir.

- **Gromet Enjeksiyon ve Gromet Yapıştırma:**

Kabloların gromet enjeksiyon ve gromet yapıştırma faaliyetin de toplam maliyet için çevrim süresi ile yükleme oranı çarpılır. Sonucun üretim miktarına bölünmesi ile birim mamul maliyeti bulunur.

Tablo 49: Gromet Enjeksiyon ve Gromet Yapıştırma Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

	AHD			CHS		
	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Birim Maliyet TL
Gromet Enjeksiyon Basım	0,180	1,0624	0,192	0,000	1,0624	0,00
Gromet Yapıştırma	0	1,0624	0,00	0,250	1,0624	0,266

3.5.8. Elektriksel – Kalite Kontrol Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Dağıtılması

Üretim faaliyetleri tamamlanmış olan mamuller kasalarda test kontrol hattına getirilir. Bu hatta mamullerin tamamı %100 elektriksel kontrolden geçerek ürün onayı verilir. İşletmede bu faaliyet birim düzeyinde gerçekleşir.

- **Elektriksel- Kalite Kontrol:**

Üretim faaliyeti tamamlanan mamullerin test aşamasında geçirmiş oldukları sürenin maliyet yükleme oranı ile çarpımı sonucunda toplam maliyet elde edilir. Bu maliyetin üretim adetine bölünmesi ile de birim mamul maliyeti hesaplanır.

Tablo 50: Elektriksel- Kalite Kontrol Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Faaliyetler	Ürün Adı	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet TL	Üretim Miktarı Adet	Birim Maliyet TL
Mamul Kontrol	Tüm Ürünler	27.998	2,59423	72.633,35	139.990	0,519

3.5.9. Ambalaj Sevkiyat Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

Hammaddelerin depolaması, mamul haline gelmiş ürünlerin paketlenmesi ve müşterilere sevk edilmesi işlemlerini kapsamaktadır. İşletmede bu faaliyet parti düzeyinde gerçekleşir.

- **Hammadde Depolama Birim Maliyetlerinin Hesaplanması:**

Hammaddelerin depolanması ile ilgili geçen sürenin maliyet yükleme oranı ile çarpılması ile toplam maliyet elde edilerek toplam maliyetin üretim miktarına bölünmesi ile de birim mamul maliyeti hesaplanmaktadır.

- **Ürüne Etiket Yapıştırma:**

Kasalar üzerinde tanım etiketi bulunmaktadır.

- **Mamul Kasalama Birim Maliyetlerinin Hesaplanması:**

Bu faaliyet yerinde kasalama işlemi yapılmaktadır. İşlem, ürün özelinde müşteri tarafından belirlenen ambalajlama standardına bağlı belirlenen adetlerce ambalajlanır.

- **Mamul Sevki:**

Bu faaliyet yerinde, müşteriden gelen siparişe göre müşterilere mamulün sevk işlemi sağlanmaktadır.

Tablo 51: Hammadde Depolama, Ürüne Etiket Yapıştırma, Mamul Kasalama, Mamul Sevki Birim Maliyetlerinin Hesaplanması

Faaliyetler	Ürün Adı	Süre Dk	Maliyet Yükleme Oranı	Toplam Maliyet TL	Üretim Miktarı Adet	Birim Maliyet TL
Hammadde Depolama	Tüm Ürünler	3.870	1,70748	6.607,94	139.990	0,047
Ürüne Etiket Yapıştırma	Tüm Ürünler	13.999	1,70748	23.902,98	139.990	0,171
Mamul Kasalama	Tüm Ürünler	112	1,70748	191,22	139.990	0,001
Mamul Sevki	Tüm Ürünler	41.997	1,70748	71.708,93	139.990	0,512

4. ZAMANA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNDE BİRİM MAMUL MALİYETİNİN HESAPLANMASI

Faaliyetler bazında hesaplanan mamul birim maliyetleri detaylarıyla beraber tablolar halinde gösterimi sağlanmıştır.

Tablo 52’de ise mamullerin indirekt giderlerinin birim maliyetleri gösterilmektedir. Payın büyük kısmını 9,58 TL ile CHS alırken AHD 4,88 TL ile CHS mamulüne kıyasla daha düşük bir pay almıştır. FTM modeli uygulamasında gerçekleştirdiğimiz ölçümler de benzer sonuçla karşılaşmış ve mamullerin indirekt giderlerden almış oldukları pay sıralaması aynı gerçekleşmiştir.

Tablo 52: ZDFTM Sisteminde Faaliyet Bazında Birim Mamul Maliyetlerinin Gösterilişi

Faaliyet Havuzları	Faaliyetler	AHD	CHS
Hammadde Temini ve Üretim Planlama Faaliyeti	Fiyat Araştırması	0,034	0,034
	Sipariş Verilmesi	0,050	0,050
	Gelen Sipariş Kontrolü	0,008	0,008
	Ürün Takibi	0,008	0,008
	Ara Toplam	0,101	0,101
Kablo Kesim Faaliyeti	Seal Takma	0,272	0,272
	Terminal Basma	0,272	0,272
	Ara Toplam	0,543	0,543
Pres Hattı Faaliyeti	Splice İşlemi	2,512	2,512
	Kontak Terminal Basımı	-	4,396
Ara Toplam		2,512	6,907
Alt Montaj Faaliyeti	Konnektör Montaj	0,190	0,081
	Tapa Montaj	0,081	0,125
Ara Toplam		0,272	0,206
Isıtma Faaliyeti	Splice Üzerine RBK Isıtma İşlemi	0,015	0,060
Ara Toplam		0,015	0,060
Bantlama Faaliyeti	Bantlama	-	0,248
Ara Toplam		-	0,248
Gromet Enjeksiyon / Yapıştırma Faaliyeti	Gromet Enjeksiyon Basım	0,192	-
	Gromet Yapıştırma	-	0,266
Ara Toplam		0,192	0,266
Elektriksel- Kalite Kontrol Faaliyeti	Mamul Kontrol	0,519	0,519
Ara Toplam		0,519	0,519
Ambalaj Sevkiyat Faaliyeti	Hammadde Depolama	0,047	0,047
	Ürüne Etiket Yapıştırma	0,171	0,171
	Mamul Kasalama	0,001	0,001
	Mamul Sevki	0,512	0,512
Ara Toplam		0,732	0,732
TOPLAM	GÜM	4,885	9,581

Tablo 53: ZDFTM Sisteminde Birim Mamul Maliyetleri ve Oranları

Maliyetler (TL)	AHD	CHS
Direkt İlk Madde Malzeme Maliyetleri	10,124	22,320
Direkt İşçilik Maliyetleri	0,941	2,994
Genel Üretim Maliyetleri	4,885	9,581
Birim Mamul Maliyetleri	15,95	34,90

Maliyet Oranları (%)	AHD	CHS
Direkt İlk Madde Malzeme Maliyetleri	63,475	63,962
Direkt İşçilik Maliyetleri	5,897	8,581
Genel Üretim Maliyetleri	30,627	27,457
Birim Mamul Oranları	100,00	100,00

5. BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmanın sonuç bölümün katkıda bulunması adına DİMM, DİM ve GÜM maliyetleri tablolar halinde her bir model için detaylandırılarak yorumlanacaktır.

5.1. Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetlerinin Değerlendirilmesi

Mamul üretiminde kullanılan hammadde ve maliyetleri değişken olmadığı için FTM ve ZDFTM sistemi maliyet hesabında da DİMM maliyetinde herhangi farklılık söz konusu değildir. Bu bağlamda her ki maliyet model ölçümlenmesinde DİMM maliyetlerinin aynı olduğunu belirtebiliriz fakat aşağıda yer verilen maliyet oranlarına bakıldığında ne kadar birim maliyetler eşit olsa da maliyet oranlarında farklılıklar söz konusudur.

FTM sistemi uygulama sonucu; AHD ürünü için toplam birim maliyeti 16,95 TL iken CHS mamulünde ise 41,06 TL'dir. DİMM maliyet oranları ise; AHD için %60, CHS için %55 olarak gerçekleşmiştir. Birim maliyet içerisindeki DİMM tutarı AHD ürünü için 10,12 TL, CHS için 22,32 TL'dir.

ZDFTM sisteminin uygulama sonucu; AHD ürünü için toplam birim maliyeti 15,95 TL iken CHS mamulünde ise 34,90 TL'dir. Maliyet oranları ise yaklaşık olarak; AHD için %63, CHS için %63 olarak gerçekleşmiştir. Birim maliyet içerisindeki DİMM tutarı AHD ürünü için 10,12 TL, CHS ürünü için 22,32 TL'dir.

5.2. Direkt İşçilik Maliyetlerinin Değerlendirilmesi

Uygulama sonucunda her iki maliyet modelinde direkt işçilik maliyetlerinde farklılıklar gözlemlenmiştir. Oluşan bu farklılığın temel sebebi FTM sisteminde teorik kapasitenin kullanılıyor olmasıdır. Teorik kapasite varsayımında faaliyeti yerine getiren iş görenlerin işletmede bulunduğu süre boyunca sürekli olarak çalışma halinde faal olduğu öne sürülmektedir.

ZDFTM sisteminde ise direkt işçilik maliyeti pratik kapasite kullanılarak hesaplanır. Uygulamanın gerçekleştirildiği işletmede pratik kapasite oranı %85 dir.

FTM modeline göre direkt işçilik maliyet tutarları AHD mamulü için 1,082 TL iken, CHS mamulü için 3,443 TL'dir.

ZDFTM modeline göre; AHD mamulü için 0,941 TL iken CHS mamulü için 2,994 TL hesaplanmıştır.

Tablo 54: Mamullerin Direkt İşçilik Maliyetlerinin Karşılaştırması

Ürün Adı	Yöntemler	DİM	Birim Maliyetler
AHD	FTM	1,08	16,95
	ZDFTM	0,94	15,95
	Fark TL	0,14	1,00
CHS	FTM	3,44	41,06
	ZDFTM	2,99	34,90
	Fark TL	0,45	6,17

5.3. Genel Üretim Maliyetlerinin Değerlendirilmesi

Her iki maliyet modelinin genel üretim maliyetlerinden aldığı pay Tablo 55’te gösterilmiştir. Maliyet modelleri arasındaki genel üretim maliyetlerinde meydana gelen farkın kaynağı kullanılmayan (atıl) kapasitedir. Daha geniş bir ifade ile mamullerin faaliyet havuzundaki farklı düzeydeki kaynak tüketimi genel üretim maliyetlerini hesaplama metodu kullanılan maliyet modelleri arasındaki farklılığa sebebiyet vermiştir.

FTM maliyet modelinde GÜM maliyetleri AHD mamulü için 5,74 TL iken, CHS mamulü için 15,30 TL’dir. ZDFTM modelinde ise GÜM maliyet tutarları; AHD mamulü için 4,885 TL iken CHS mamulü için 9,581 TL olarak tespit edilmiştir. Birim maliyet içerisindeki GÜM değerlendirmesinde FTM sistemine göre fark AHD ürünüde 0,86 TL, CHS ürünüde ise 5,72 TL dir.

Tablo 55: Mamullerin Genel Üretim Maliyetlerinin Karşılaştırılması

Ürün Adı	Yöntemler	GÜM	Birim Maliyet
AHD	FTM	5,75	16,95
	ZDFTM	4,88	15,95
	Fark TL	0,86	1,00
CHS	FTM	15,30	41,06
	ZDFTM	9,58	34,90
	Fark TL	5,72	6,17

Tablo 56: Birim Mamul Maliyetlerinin Yöntemlere Göre Karşılaştırılması

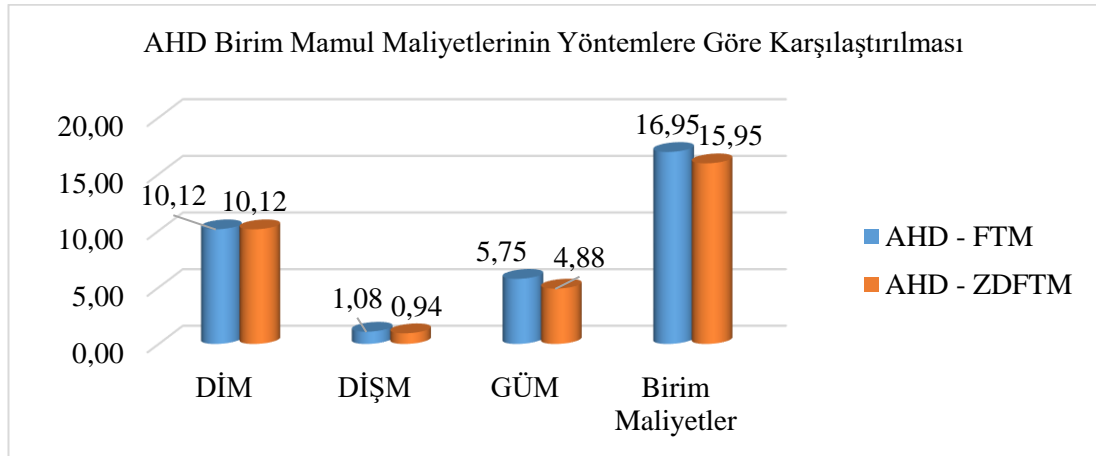
Ürün Adı	Yöntemler	DİMM	DİM	GÜM	Birim Maliyet
AHD	FTM	10,12	1,08	5,75	16,95
	ZDFTM	10,12	0,94	4,88	15,95
	Fark TL	0,00	0,14	0,86	1,00
CHS	FTM	22,32	3,44	15,30	41,06
	ZDFTM	22,32	2,99	9,58	34,90
	Fark TL	0,00	0,45	5,72	6,17

Tablo 56’da her iki maliyet modeline göre maliyetlerin karşılaştırması yer almaktadır. ZDFTM sisteminde birim mamul maliyetleri daha az çıkmıştır.

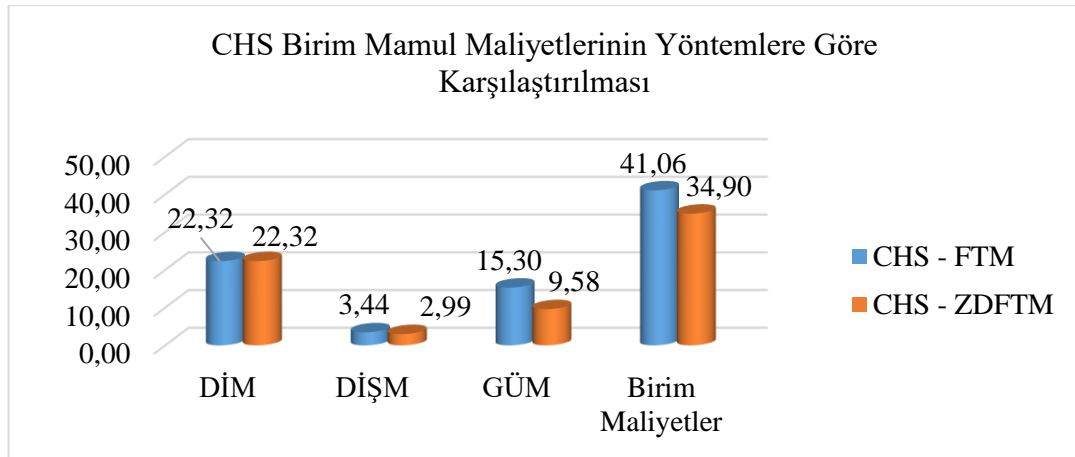
Mamullerin farklı kaynak havuzlarındaki farklı düzeyde kaynak tüketilmesinden ötürü gerek direkt işçilik maliyetlerinde gerekse GÜM’ de kullanılmayan kapasitenin (atıl kapasite) etkisini görmekteyiz.

Şekil 1’de AHD ürünü için her iki maliyet modeline göre grafik halinde birim maliyetlerin gösterimi yer almaktadır. Şekil 2’de CHS ürünü için her iki maliyet modeline göre grafik halinde birim maliyetlerin gösterimi yer almaktadır.

Şekil 1: AHD Ürünü Birim Mamul Maliyetlerinin Yöntemlere Göre Karşılaştırılması



Şekil 2: CHS Ürünü Birim Mamul Maliyetlerinin Yöntemlere Göre Karşılaştırılması



SONUÇ

İşletmelerin amaçlarına ulaşabilmesi maliyet bilgilerinin doğru hesaplanması ve stratejik kararlarının doğru ölçütler eşliğinde alınmasına bağlıdır. Faaliyet süresi boyunca rekabet üstünlüğü sağlamayı, sürdürülebilir kâr elde etmeyi ve piyasa değerini arttırmayı hedefleyen işletmeler ancak doğru maliyetlendirme bilgilerini kullanarak fiyatlama işlemlerini yapabilirler. İşletmeler işlem sonuçlarının maliyetlerini gerçekçi bilgi eşliğinde sunan sistemlere ihtiyaç duymaktadır.

Gelişen teknoloji ile üretim hatlarında bilgisayar temelli otomasyon sistemler kullanılması insan gücü kullanımını azaltmıştır. Bu gelişme makine yoğun üretim fabrikaların oluşmasına sebep vermiştir. Otomasyon sistemlerinin dahil olduğu üretimde iş görenlerin maliyetlerinin azalması işletme genel üretim giderlerinin artmasına sebebiyet vermiştir. Genel üretim maliyetlerinin tek dağıtım anahtarı ile mamullere tahsis edilerek maliyet hesaplamalarının gerçekleştirilmesi yanlış sonuçlara ve mamuller arasında maliyet kaymasına sebep olmuştur. Bu durum maliyet sistemlerinde değişimi gerekli kılmış ve yeni maliyet yaklaşımları ihtiyacını doğurmuştur. Bu ihtiyaca binaen geliştirilen sistemlerden biri olan FTM modelinde, mamulün faaliyetleri tükettiği temeli vardır.

FTM sistemi genel üretim maliyetleri için birçok maliyet havuzu bulundurur ve her biri için ayrı maliyet özneleri ile maliyet dağıtım anahtarı kullanır. FTM yöntemi temelde faaliyetlerin yönetimine odaklanır ve bunun çıktısı olarak kaynakların faaliyetler tarafından tüketildiğini, faaliyetlerin de mamuller tarafından tüketildiği savunur. Ancak modelin uygulanması için verilerin bir araya getirilmesinin maliyetli, faaliyetler ve taşıyıcıların birim maliyetlerinde hataların olması, kullanılmayan atıl kapasite maliyetlerinin mamullere yüklenmesi sonucu sistem eleştirilmiş ve ZDFTM modeli geliştirilmiştir.

ZDFTM sistemi, FTM sisteminden farklı olarak tek bir dağıtım ölçüsü olarak zamanı kullanmaktadır. Maliyet sürücüsü olarak sürenin dikkate alınması sayesinde hatalı maliyet sürücüsü seçiminden kaynaklanabilecek ölçümleme hatalarının da önüne

geçilmesi ve kullanılmayan kapasiteyi hesaplayarak işletmenin pratik kapasitesini etkin bir şekilde kullanmasını sağlaması yönüyle avantajlıdır. İşletmede zaman harcanması gerekli olmayan faaliyetlerin belirlenmesine olanak tanımaktadır.

Uygulamanın gerçekleştirildiği işletme, SAP sistem kullanımına geçiş aşamasındadır. Tez çalışması başladığında FTM ve ZDFTM maliyetleme modeli SAP sistemine henüz entegre edilmediği için muhasebe ve üretim verileri mevcut ERP sisteminden çekilmiş, FTM ve ZDFTM sistemine uygun maliyet sürücüleri Excel tabanlı veri girişi yapılarak maliyetlendirme yapılmıştır. FTM sistemi ve ZDFTM sisteminin uygulanabilmesi için gerekli verilerin tespit edilmesinin ardından işletmede seçilen mamuller için DİMM hesaplanmıştır. DİM ve GÜM uygun faaliyet sürücüleri ile faaliyet merkezlerine dağıtılmıştır. Faaliyet merkezinde biriken maliyetler FTM ve ZDFTM sistemine göre hesaplanan maliyet sürücüleri ile seçilen mamullere dağıtılmıştır. Bunun sonucunda toplam üretim maliyeti, faaliyetlerin maliyeti, birim mamul üretim maliyeti elde edilmiştir.

Çalışmaya konu olan mamullerin birim maliyetlerinde ZDFTM sisteminde FTM sistemine göre fark gözlemlenmiş ve birim maliyetler ZDFTM sisteminde daha düşük çıkmıştır. Bunun sebebi olarak aşağıda maddeler halinde belirtilen gerekçeler sunulmaktadır:

- ZDFTM'nin FTM'nin göz ardı ettiği atıl kapasite maliyetini hesaplamış olması,
- FTM sisteminde teorik kapasite kullanımı, ZDFTM sisteminde pratik kapasite kullanımı,
- ZDFTM sisteminde FTM sisteminden farklı olarak kapasite maliyetleri ayrıştırılarak kullanılan kapasiteye göre maliyetleri hesaplaması,
- Her bir faaliyet seviyesindeki faaliyet maliyetlerinin ürünlere yüklenmesinde maliyet yöntemlerince farklı dağıtım anahtarlarının kullanımı ve ürünlerin farklı hacimlere sahip olmasıdır.

Emek yoğun işlemlerin gerçekleştirildiği otomotiv sektöründe faaliyet gösteren işletmemizde zaman önemli bir rekabet unsurudur. İşlem döngü süresini en azami süreye indirmek, işletmede gerçekleştirilen faaliyetlerin verimini arttırarak kapasite kullanımını optimize edecektir. Burada belirleyici etken işlem süreleri yani zaman ölçütüdür. Bu durumda işletmede zamanı temel alan maliyetleme sisteminin kullanımı maliyetlerde daha anlamlı sonuçlar ortaya koyacaktır. Aynı zamanda operasyonlar ve maliyetler arasındaki bağlantıyı sağlayarak kapasite yönetimini destekleyecek olan ZDFTM sistemi faaliyetlerin sürelerinde yapılan iyileştirmelerin maliyetler üzerindeki etkisini ölçümleyebilecektir.

Çalışmanın sonuçları işletme yönetimine sunulmuş ZDFTM yöntemine göre hesaplanan maliyet bilgilerinin işletme yönetimi için faydalı olacağı kanaatine varılmıştır. Mamul birim maliyet hesabının doğru yapılması; başta mamul fiyatlandırması ve beraberinde işletme kârlılık performansını etkilemektedir.

İşletme karar vericilerin geleceğe yönelik proses iyileştirme, kapasite kullanımında etkinlik ve verimlilik sağlama, üretim faaliyetlerinde kullanılan makine parkurlarının kaynak havuzuna ait makinelerin kapasite yönetimi ve mamul fiyatlandırma eylemleri ZDFTM yönteminin atıl kapasite konularına getirdiği çözümler sayesinde sistemin çıktısı olan maliyetlerin kullanımını uygun hale getirecektir.

İşletmede Excel tabanlı geliştirilen ZDFTM sistem algoritmasının yeni bir proje ile SAP danışmanları tarafından sisteme entegrasyonu sağlanacaktır. Böylece faaliyet bazında ve mamul bazında daha doğru maliyet ve yönetim muhasebesi bilgileri elde edileceğinden fiyatlama ve bütçeleme kararları daha doğru ve sürdürülebilir hale gelecektir.

KAYNAKLAR

- Abdioğlu, H. (2016). *Maliyet Muhasebesi ve Uygulamaları* (3 b.). Dora Basım.
- Alkan, A. T. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(13), 38-56.
- Altuğ, O. (2006). *Maliyet Muhasebesi* (14 b.). İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Anderson, S., & Putterman, L. (2005). Building the Profit Focused Supply Chain:A Game Plan for Capturing Real Value. *White Paper*, s. 1-18.
- Arzova, S. B. (2002). *Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönetimi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Atmaca, M., & Terzi, S. (2007). Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme. *Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, s. 367-384.
- Badem, A. C., & Kılınç, Y. (2020). Konaklama İşletmelerinde Maliyet Yönetiminin Önemi: Zaman Esaslı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Kullanımına İlişkin Bir Örnek Uygulama. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 13(1), s. 115-149.
- Barrett, R. (2005). Time-Driven Costing: The Bottom Line on the New ABC. *Business Performance Management*, s. 35-39.
- Başçıl, G. (2015). Kaynak Tüketim Muhasebesinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Ve Zaman Sürücülü Faaliyet Tabanlı Maliyetleme İle Karşılaştırılması: Bir Sanayi İşletmesinde Uygulama. *Yüksek Lisans Tezi*. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bengü, H. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Faaliyet Seviyelerinde Maliyet Uygulaması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(25), s. 186-194.
- Berikon, B. Z., & Güner, M. F. (2016). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemleri. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 30, s. 16-37.
- Brimson, J. A. (1991). *Activity Accounting: An Activity-Based Costing Approach*. USA: John Wiley&Sons.
- Büyükmirza, K. (2021). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi* (24 b.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Büyükkşalvarcı, A. (2006). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bankalarda Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF Dergisi*(10), s. 160-180.

- Cengiz, E. (2011). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Arasındaki Farklar-Bir Mobilya Üreticisi Firmada Vaka Çalışması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, s. 33-58.
- Civelek, M., & Azzem, Ö. (2011). *Maliyet Muhasebesi* (5 b.). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Cohen, S., Kaimenaki, E., & Venieris, G. (2005). ABC: Adopters, Supporters, Deniers and Unawares. *Managerial Auditing Journal*, 20(9), s. 981-1000.
- Cokins, G. (1996). *Activity-Based Cost Management*. Burr Ridge, USA: Irwin Professional Publishing.
- Cokins, G., & Paul, D. D. (2016). Time-driven or driver rate-based ABC: How do you choose? *Strategic Finance*, s. 20-29.
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1992). Activity-Based Systems: Measuring the Cost of Resource Usage. *Accounting Horizons*, 6(3), s. 1-12.
- Çabuk, Y. (2003). Geleneksel Maliyet Sistemlerine Alternatif Bir Yaklaşım: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme. *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*(5), s. 105-116.
- Çetiner, E. (2007). *Maliyet Muhasebesi* (6 b.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Demir, İ. (2009). Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Müşteri Karlılık Analizi: Bir Eğitim Kurumunda Uygulama. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Doğan, S., & Çakıcı, C. (2016). Faaliyet Tabanlı Yönetim. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), s. 13-32.
- Dorgham, M. (2007). The availability of the elements of implementation of ABC. *Journal of Economic Sciences and Management*(23), s. 32-76.
- Drury, C. (1989). Activity-Based Costing. *Management Accounting*, s. 60-66.
- Duman, H., Apak, İ., & Yücenurşen, M. (2014). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yaklaşımı: Literatür Taraması. *Journal Of Social and Humanities Sciences Research*, 1(1), 56-64.
- Dumanoğlu, S. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi: Bir Dijital Baskı İşletmesinde Uygulama. *Muhasebe Finansman Dergisi*(27), s. 105-116.
- Durmuş, A. (2005). *Küresel Rekabette Maliyet Yönetimi ve Yaklaşımları*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

- Eker, M. Ç. (2002). Genel Üretim Giderlerinin Faaliyete Dayalı Maliyet Yöntemine Göre Dağıtım ve Muhasebeleştirilmesinde 8 Nolu Ana Hesap Grubunun Kullanımı. *Uludağ Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), s. 237-256.
- Eraslan, S. (2019). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Bir Sanayi İşletmesinde Uygulanması. *Doktora Tezi*. Osmaniye: Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eraslan, S., & Önal, S. (2020). *Faaliyete Dayalı Maliyetleme ve Zamana Dayalı Maliyetleme*. Ankara: İksad Yayınevi.
- Erden, S. A. (2004). *Üretim Ortamları Maliyet Yönetim Sistemleri İlişkisi ve Stratejik Maliyet Yönetimi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Ertuna, İ. Ö. (1982). *Maliyet Muhasebesi* (3 b.). İstanbul: Ekin Yayınları.
- Everaert, P., Bruggeman, W., Sarens, G., Anderson, S. R., & Levant, Y. (2008). Cost Modeling In Logistics Using Time-Driven ABC: Experiences From A Wholesaler. *International Journal Of Physical Distribution & Logistics Managemen*, 38(3), 172-191.
- Gürdal, K. (2019). *Maliyet Muhasebesi* (1 b.). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Haftacı, V. (2009). *Maliyet Muhasebesi*. Kocaeli: Umuttepe Kitabevi.
- Holmen, J. S. (1995). ABC vs TOC: It's a Matter of Time. *Managemenet Accounting*, 76(7), s. 37-40.
- Innes, J., Mitchell , F., & Sinclair, D. (2000). Activity-Based Costing in the U.K.'s Largest Companies: A Comparison of 1994 and 1999 Survey Results. *Management Accounting Research*, 11(3), s. 349-362.
- Kaplan, R. S. (1984). The Evolution of Management Accounting. *The Accounting Review*, 59(3), s. 390-418.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2004). Time-Driven Activity Based Costing. *Harvard Business Review*, s. 1-9.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2007). The Innovation of Time-Driven Activity-Based Costing. *Cost Management*, 21(2), s. 5-15.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2007). *Time-Driven Activity-Based Costing: A Simpler and More Powerful Path to Higher Profits*. USA: Harvard Business Scholl Publishing Corporation.

- Karacan, S. (2000). Genel Üretim Maliyetlerinin Dağıtımında Yeni Bir Yaklaşım: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, s. 1-15.
- Karacan, S., & Aslanoğlu, S. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Temel Mali Tablolar Üzerindeki Etkileri. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, s. 17-38.
- Karakaya, M. (2006). *Maliyet Muhasebesi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karakaya, M. (2014). *Maliyet Muhasebesi (Geliştirilmiş 6 b.)*. Gazi Kitabevi.
- Karcıoğlu, R. (2000). *Stratejik Maliyet Yönetimi Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar (1 b.)*. Erzurum: Aktif Yayınevi.
- Karğın, S. (2013). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Yükselişi ve Düşüşü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, s. 21-40.
- Kaygusuz, S. Y. (2007). Faaliyet Tabanlı Maliyet-Hacim-Kâr Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(33), s. 139-150.
- Kiani, R., & 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*, s. 174-182.
- Kırlıoğlu , H., & Atalay, B. (2014). Hastane İşletmelerinde Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modellemesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(41), s. 141-162.
- Koşan, L. (2007). Maliyet Hesaplamasında Yeni Bir Yaklaşım Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi. *Mali Çözüm Dergisi*, s. 155-168.
- Köse, T. (2005). Maliyet Yönetiminde Faaliyet Analizi ve Bir Uygulama. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 7(1).
- Kumar , N., & Mahto, D. (2013). Current Trends of Application of Activity Based Costing (ABC): A Riview. *Global Journal of Management and Business Research Accounting and Auditing*, 13(3).
- Kurşunel, F., Alkan, A., & Büyükşalvarcı, A. (2007). Faaliyet Tabanlı Maliyet/Yönetim Sisteminin İşletme Etkin Karar Verme Sürecine Etkisi Üzerine. *Akademik Bakış E-Dergisi*(11).
- Küçüksavaş, N. (2002). *Bilgisayar Uygulamalı Maliyet Muhasebesi*. İstanbul: Beta Basım Yayım.

- Küçüktüfekçi, M., & Güner, M. F. (2014). Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Karşılaştırılması: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(2), s. 227-242.
- Lazol, İ. (2008). *Maliyet Muhasebesi*. Bursa: Ekin Yayın Dağıtım.
- Mcgowan, A. (1998). Perceived benefits of ABCM implementation. *Accounting Horizons*, 12(1), s. 31-50.
- Needy , K., Bidanda, B., & Gülşen, M. (2000). A Model for the Development, Assesment and Validation of Activity Based Costing System for Small Manufacturers. *Engineering Management Journal*, 12(1), s. 31-38.
- Newman, J., & Robinson, P. (1998). The Cost of Library Services: Activity-Based Costing in an Australian Academic Library. *Journal of Academic Librarianship*, 24(5), s. 373- 379.
- Noreen, E. W., Brewer, P. C., & Garrison, R. H. (2011). *Managerial Accounting for Managers* (2 b.). McGraw-Hill.
- Otlu, F., & Çukacı, Y. (2006). Genel İmalat Maliyetlerinin Dağıtımında Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme Sistemi ve Çevresel Maliyetlerin Değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(20), s. 393-411.
- Öker, F. (2003). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Üretim ve Hizmet İşletmelerinde Uygulamalar* (1 b.). Literatür Yayıncılık.
- Özata, D. (2016). Çağdaş Bir Maliyetleme Yöntemi Olarak Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Otomotiv Sektöründe Faaliyet Gösteren Bir Firma Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özkan, Ö. (2015). Zaman Sürücülü Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Hastane Uygulaması. *Doktora Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öztürk, M. S., & Alsamarrai , S. (2019). Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 81, s. 121- 142.
- Özulucan, A. (2019). *Genel Muhasebe İlkeleri ve Uygulamaları*. Konya: Dizgi Yayınevi.

- Pekdemir, R. (1998). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Genel İmalat Maliyetleri. *Temel Eğitim ve Staj Merkezi*(17).
- Pernot, E., Roodhooft, F., & Abbeele, A. V. (2007). Time-Driven Activity-Based Costing for Inter-library Services: A Case study in a University. *Journal of Academic Librarianship*, 33(5), s. 551-560.
- Polat, L. (2008). Zaman Sürücülü Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Sanayi İşletmesi Uygulaması. *Doktora Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Polat, L. (2011). Zaman Sürücülü Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Bir Sanayi İşletmesinde Uygulanması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(49), s. 126-137.
- Saban, M., & Erdoğan, N. (2010). *Maliyet ve Yönetim Muhasebes* (5 b.). İstanbul: Beta Basım.
- Saban, M., & Güğçerçin İrak, G. (2009). Çağdaş Maliyet Yönetimi Sistemlerinden Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), s. 97–108.
- Saler, Ş. M. (2019). Maliyetleme Yaklaşımlarının Tarihsel Gelişimi ve Endüstri 4.0 Çerçevesinde Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Uygulaması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Seldüz, H. (2013). *Sağlık İşletmelerinde Faaliyet Haritaları Temelinde Faliyete Dayalı Maliyet Yönetimi* (1 b.). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Sharman, P. A. (2003). The Case for Management Accounting. *Strategic Finance*, 85(4), s. 43-47.
- Siguenza-Guzman , L., Abbeele, A., & Cattrysse, D. (2014). Time-Driven Activity-Based Costing Systems for Cataloguing Processes: A Case Study”,. *Liber Quarterly The Journal of European Research Libraries*, 23(3), s. 160-186.
- Subaşı, M., & Okumuş, K. (2017). *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), s. 419-426.
- Şakrak, M., & Hacirüstemoğlu, R. (2002). *Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar* (1 b.). İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Tanış, V. N., & Özyapıcı, H. (2012). The Measurement and Management of Unused Capacity in a Time Driven Activity Based Costing System. *Jamar*, 10(2), pp. 43-56.

- Tekiner, Y., & Albayrak, M. (2005). Maliyetlerin Saptanmasında Yeni Yaklaşımlar. *Mali Çözüm Dergisi*(73), s. 220-226.
- Temel, E. (2020). Üretim İşletmelerinde Maliyet Muhasebesi Kullanım Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Bir Araştırma: Tokat İli Örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(4), s. 1107-1123.
- Tse, M., & Gong, M. (2009). Recognition of Idle Resources in Time-Driven Activity-Based Costing and Resource Consumption Accounting Models. *The Journal of Applied Management Accounting Research*, 7(2), s. 41-54.
- Turney, P. B. (1990). What is the Scope of Activity – Based Costing? *Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry*, s. 40-42.
- Türk, Z. (2000). Modern Bütçeleme Teknikleri: Faaliyet Esasına Dayalı Bütçeleme. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 2(4).
- Türker, A., & Akesen, A. (2009). *Maliyet Muhasebesi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Walther, L. M., & Skousen , C. J. (2009). *Managerial and Cost Accounting*. J. Skousen&Ventus Publishing ApS.
- Weetman, P. (2010). *Management Accounting* (2 b.). England: Pearson Education Limited.
- Weygandt, J. J., Kimmel, P. D., & Kieso, D. E. (2012). *Managerial Accounting: Tools for Business Decision Making* (6 b.). USA: John Wiley & Sons.
- Yaşar, R. Ş. (2017). Zaman Esaslı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi ile Konteyner Terminallerinde Maliyet Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, s. 203-228.
- Yereli, A. N., Kayalı, N., & Demirlioğlu , L. (2012). Maliyetlerin Tespitinde Normal Maliyet Yöntemi:TMS 2 Stoklar Standardı ile Vergi Mevzuatı'nın Karşılaştırılması ve Uyumlaştırılması. *Mali Çözüm*, s. 21-41.