

**T.C.  
Niğde Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
İşletme Ana Bilim Dalı  
Muhasebe Finansman Bilim Dalı**

**Lojistik Faaliyetlerin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme  
Yöntemine Göre Hesaplanması: Bir Sanayi İşletmesi  
Model Önerisi**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Hazırlayan  
Şahay Ok**

**Niğde  
Temmuz, 2016**

**T.C.**  
**NIĞDE ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANA BİLİM DALI**  
**MUHASEBE FİNANSMAN BİLİM DALI**

**LOJİSTİK FAALİYETLERİN FAALİYET TABANLI**  
**MALİYETLEME YÖNTEMİNE GÖRE HESAPLANMASI: BİR**  
**SANAYİ İŞLETMESİ MODEL ÖNERİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan**  
**Şahay OK**

**Danışman** : Doç. Dr. Vedat ACAR

**Üye** : Prof. Dr. Ali DERAN

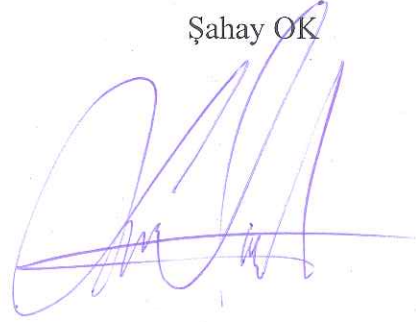
**Üye** : Prof. Dr. Rafet AKTAŞ

**Niğde**  
**Temmuz, 2016**

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Sanayi İşletmelerindeki Lojistik Faaliyetlerin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Hesaplanması: Örnek Bir Uygulama” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde tez yazım kılavuzuna uyun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmanın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 01/07/2016

Şahay OK



## ONAY SAYFASI

**Doç. Dr. Vedat ACAR** danışmanlığında **Şahay OK** tarafından hazırlanan "**Lojistik Faaliyetlerin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Hesaplanması: Bir Sanayi İşletmesi Model Önerisi**" adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih: 01/07/2016

### JÜRİ :

Danışman : Doç. Dr. Vedat ACAR

Üye : Prof. Dr. Ali DERAN

Üye : Prof. Dr. Rafet AKTAŞ



### ONAY :

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun ..... Tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Ömer İSKENDEROĞLU  
Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Küreselleşmeyle birlikte lojistik, işletmeler için vazgeçilmez bir faaliyet alanı olmuştur. Lojistik sektörünün gelişmişliği ülkelerin gelişmişlik seviyesini belirlemede bir ölçüt haline gelmiştir. Bu sebeple lojistik faaliyetlere verilen önem günden güne artmıştır. Lojistik faaliyetlerin iyi yönetilmesi hem işletmeler için hem de ülkeler için oldukça önemlidir. Ancak her faaliyetin bir maliyeti olduğu gerçeği de göz ardı edilmemelidir.

Bu çalışmada sanayi işletmesindeki lojistik faaliyetlerin faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre hesaplanması konusu üzerine örnek bir uygulama yapılmıştır. Bu çalışma birçok kişinin emeği ve desteği ile tamamlanmıştır. Çalışma boyunca bana rehberlik eden, tecrübelerini benimle paylaşan ve bana yol gösteren değerli danışmanım Doç. Dr. Vedat ACAR'a, çalışma boyunca desteğini ve özverisini tarafımdan esirgemeyen kardeşim Öğr. Gör. M. Esat BOLAT'a, uygulama kısmının oluşmasında gerekli veri ve çalışma imkanı sağlayan işletme müdürü Murat ÖZKARDEŞ'e, işletme yöneticileri Koray OK ve İsmail ÇOŞKUN'a teşekkürlerimi sunarım.

Beni bu günlere getirin, her adımda arkamda olan, her türlü fedakârlığı sağlayan, emeklerini bir ömür boyu ödeyemeyeceğim varlığını omuzlarımda hissettiğim kıymetli babam İsmail OK ve canım annem Zeynep OK'a minnettarlığımı sunarım.

**Şahay OK**

**ÖZET**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**LOJİSTİK FAALİYETLERİN FAALİYET TABANLI MALİYETLEME**  
**YÖNTEMİNE GÖRE HESAPLANMASI: BİR SANAYİ İŞLETMESİ MODEL**  
**ÖNERİSİ**

**OK, Şahay**  
**İşletme Anabilim Dalı**  
**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Vedat ACAR**  
**Temmuz 2016, 159 sayfa**

Günümüzde işletmeler için müşteri istek ve beklentilerinin en yüksek seviyede karşılanması temel amaç haline gelmiştir. Çağdaş maliyetleme yönetimi ve uygulamalarında yaşanan ilerlemelerin odağında yine müşteri tatmini vardır. Bu konuyla ilgili olarak, değer yaratan faaliyetlerin geliştirilmesi, değer yaratmayan faaliyetlerin ise ortadan kaldırılması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında lojistik faaliyetler işletmeler için değer yaratan faaliyetler olarak öne çıkmış olup; iyi yönetilmesi işletmelerin karlılık oranlarına ciddi oranda katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada lojistik faaliyetler detaylıca açıklanmış; uygulama kısmında ise Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yöntemine konu bir üretim işletmesinde gerçekleşen lojistik faaliyetler ve bu faaliyetlere ilişkin maliyetler çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Osmaniye Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren bir işletmenin, lojistik faaliyetleri belirlenmiş ve bu faaliyetler sonucunda oluşan maliyetler ileri maliyetleme yöntemlerinden Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yöntemi yoluyla ürünler bazında ayrı ayrı hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Lojistik, Lojistik Faaliyetler, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Lojistik Maliyetler

**ABSTRACT**  
**MASTER THESIS**

**THE COSTING OF LOGISTIC ACTIVITIES BASED ON THE  
ACTIVITY-BASED COSTING (ABC) METHOD: AN INDUSTRY BUSINESS  
MODEL PROPOSAL**

**OK, Şahay**  
**Department of Management**  
**Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Vedat ACAR**  
**July 2016, 159 Page**

Nowadays, it has become the main purpose for managements to meet expectations and demands of customers within a high level. Customer satisfaction is again in the center of developments about contemporary costing management and its implementations. Related about this subject, it is necessary that actions creating value should be developed and actions not creating value should be eliminated. When it is looked from this point of view, logistic activities have come into picture for managements as activities creating value and well administration of these kinds of activities will make huge contributions to business's profitability ratios.

Logistic activities have been explained in detail and logistic activities realized in production business which is made as matter to activity-based costing management method and costs related to these activities were determined as study field. Logistic activities of a business operating in Osmaniye Organized Industrial Zone were determined and costs coming into picture because of these activities were separately calculated with using activity-based costing management method which is one of the advanced costing management methods.

**Keywords:** Logistic, Logistic Activities, Activity-Based Costing Management, Logistic Costs.

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT .....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR.....	xii

### 1. BÖLÜM

<b>LOJİSTİK KAVRAMI, LOJİSTİK FAALİYETLER ve LOJİSTİK YÖNETİMİ</b>	
<b>GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>1. LOJİSTİK KAVRAMI .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Lojistik Tanımı.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Lojistik'in Tarihi Gelişimi .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Lojistik Yönetiminin Önemi ve Unsurları.....</b>	<b>9</b>
1.3.1. Giriş Lojistiği (Gelen Lojistik/Tedarik Lojistiği).....	14
1.3.2. Üretim Lojistiği (Malzeme Lojistiği).....	16
1.3.3. Çıkış Lojistiği (Dağıtım Lojistiği).....	17
<b>1.4. Tersine Lojistik .....</b>	<b>19</b>
<b>1.5. Lojistik Faaliyetler ve Önemi .....</b>	<b>21</b>
1.5.1. Lojistiğin Ana Faaliyetleri.....	24
1.5.1.1. Talep Tahmini .....	24
1.5.1.2. Stok Yönetimi.....	25



1.5.1.3. Müşteri Hizmetleri .....	28
1.5.1.4. Sipariş İşleme Faaliyeti .....	30
1.5.1.5 Taşıma .....	31
1.5.1.6. Depo Yönetimi .....	33
1.5.2. Lojistiğin Destekleyici Faaliyetleri .....	35
1.5.2.1. Üretim Planlaması.....	35
1.5.2.2. Ambalajlama.....	36
1.5.2.3. Kuruluş Yeri Seçimi .....	38
1.5.2.4. Satın Alma .....	39
1.5.3. Lojistik Faaliyetlerin İşletmelere Sağladığı Faydalar .....	40
<b>1.6. Lojistik Maliyet, Toplam Maliyet Modeli ve Lojistik Maliyet Unsurlar ....</b>	<b>41</b>
1.6.1. Lojistik Maliyet Kavramı ve Önemi .....	41
1.6.2. Lojistik Maliyet Unsurları .....	44
1.6.2.1. Müşteri Hizmetleri Maliyetleri.....	45
1.6.2.2. Stok Bulundurma Maliyeti.....	46
1.6.2.3. Taşıma Maliyetleri .....	49
1.6.2.4. Depolama Maliyetleri.....	51
1.6.2.5. Sipariş İşleme ve Bilgi Sistemi Maliyeti .....	52
1.6.2.6. Parti Birim Miktar Maliyeti .....	53
1.6.3. Toplam Maliyet Modeli.....	54
<b>1.7. Lojistik Maliyetlerin Belirlenmesi.....</b>	<b>55</b>
1.7.1. Muhasebe Dışı (Tahmine Dayalı) Yöntemler.....	57
1.7.1.1. Satışlar Üzerinden Tahmini Yüzdeler ile Belirleme Yöntemi .	57
1.7.1.2. Analitik Yöntem.....	57
1.7.2. Muhasebe İçi Yöntemler .....	57
1.7.2.1. Geleneksel Maliyet Yöntemlerinden Hareketle Lojistik Maliyetlerin Belirlenmesi .....	57

1.7.2.2. Faaliyete Dayalı Maliyet Yöntemi ile Lojistik Maliyetlerinin Belirlenmesi.....	58
---	----

## **2.BÖLÜM**

### **FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER**

<b>2.FAALİYET TABANLI MALİYETLEME .....</b>	<b>62</b>
<b>2.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tanımı.....</b>	<b>63</b>
<b>2.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Amacı .....</b>	<b>64</b>
<b>2.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Gelişimi .....</b>	<b>66</b>
<b>2.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Yararları.....</b>	<b>67</b>
<b>2.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Eksiklikleri ve Sisteme Yöneltilen Eleştiriler .....</b>	<b>69</b>
<b>2.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Dayandığı Varsayımlar .....</b>	<b>71</b>
<b>2.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi ile Geleneksel Maliyetleme Yönteminin Karşılaştırılması .....</b>	<b>72</b>
<b>2.8. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ile İlgili Kavramlar .....</b>	<b>75</b>
2.8.1. Kaynak .....	75
2.8.2. Faaliyet.....	76
2.8.2.1. Faaliyetlerin Özellikleri.....	77
2.8.2.2 Faaliyetlerin Sınıflandırılması .....	79
2.8.2.2.1. Mamul Birimleri Düzeyindeki Faaliyetler .....	80
2.8.2.2.2. Mamul Partileri Düzeyindeki Faaliyetler.....	80
2.8.2.2.3. Mamul Düzeyindeki Faaliyetler.....	81
2.7.2.2.4. Üretim Düzeyindeki Faaliyetler .....	81
2.8.3. Faaliyet Merkezi .....	83
2.8.4. Maliyet Havuzu.....	83
2.8.5. Maliyet Etkeni.....	84
2.8.6. Maliyet Objesi.....	85

<b>2.9. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanma Aşamaları.....</b>	<b>85</b>
2.9.1. Birinci Aşama İle İlgili İşlemler .....	89
2.9.1.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi .....	89
2.9.1.2. Faaliyet Etkenlerinin Belirlenmesi .....	92
2.9.1.2.1. Ölçme Maliyeti .....	93
2.9.1.2.2. Korelasyon Derecesi .....	94
2.9.1.2.3. Davranışsal Faktörler .....	95
2.9.1.3 Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Aktarılması.....	95
2.9.2. İkinci Aşama İle İlgili İşlemler.....	96
2.9.2.1. Maliyet Etkenlerinin Tespiti.....	96
2.9.2.2. Faaliyet Maliyetlerin Mamullere Yüklenmesi .....	97
2.9.2.2.1. Mamul Çıktılarının Tespiti.....	97
2.9.2.2.2. Yükleme Oranlarını Kullanarak Maliyet Yükleme...98	

### **3.BÖLÜM**

## **SANAYİ İŞLETMELERİNDEKİ LOJİSTİK FAALİYETLERİN FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNE GÖRE HESAPLANMASI ÜZERİNE UYGULAMA**

<b>3.1. Araştırmanın Amacı.....</b>	<b>99</b>
<b>3.2. Araştırmanın Önemi.....</b>	<b>99</b>
<b>3.3. İşletmeyle İlgili Genel Bilgiler .....</b>	<b>100</b>
<b>3.4. İşletmenin Maliyet Taşıyıcılarına İlişkin DİMM'nin FTM Sistemine Göre Hesaplanması .....</b>	<b>100</b>
<b>3.5. İşletmenin Maliyet Etkenlerine İlişkin Direkt İşçilik Maliyetinin FTM Sistemine Göre Hesaplanması .....</b>	<b>101</b>
<b>3.6. İşletmenin Maliyet Etkenlerine İlişkin Endirekt Lojistik Maliyetlerin FTM Sistemine Göre Hesaplanması .....</b>	<b>103</b>
<b>3.7. İşletmedeki Lojistik Faaliyetlerin ve Lojistik Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi .....</b>	<b>105</b>
<b>3.8. Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi ve Faaliyet Merkezlerine Dağılımı ....</b>	<b>110</b>

<b>3.9. İşletmenin Faaliyet Merkezlerinin Endirekt Maliyetlerinin Hesaplanması</b>	<b>112</b>
<b>3.10. İkinci Aşama Maliyet Etkenlerin Belirlenmesi</b>	<b>126</b>
3.10.1. Satın Alma Faaliyet Merkezine İlişkin Toplam Maliyetin Maliyet Taşıyıcılara Yüklenmesi	127
3.10.2. Taşıma Faaliyet Merkezine İlişkin Toplam Maliyetin Maliyet Taşıyıcılara Yüklenmesi	128
3.10.3. Ambalajlama Faaliyet Merkezine İlişkin Toplam Maliyetin Maliyet Taşıyıcılara Yüklenmesi	128
3.10.4. Depolama (Giriş) Faaliyet Merkezinin Toplam Maliyetinin Maliyet Etkenlerine Yüklenmesi	129
3.10.5. Depolama (Çıkış) Faaliyet Merkezinin Toplam Maliyetinin Maliyet Etkenlerine Yüklenmesi	130
<b>3.11. Laminoks Kapı Tipinin Lojistik Faaliyetlere İlişkin Maliyet Tutarı</b>	<b>131</b>
<b>3.12. Kabartma Kapı Tipinin Lojistik Faaliyetlere İlişkin Maliyet Tutarı</b>	<b>131</b>
<b>3.12. Maliyet Taşıyıcıların Lojistik Maliyetlerinin Hesaplanması</b>	<b>132</b>
<b>SONUÇ</b>	<b>133</b>
<b>KAYNAKÇA</b>	<b>138</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>154</b>

## TABLÖLAR LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Literatürde Lojistik Faaliyetler .....	23
<b>Tablo 2.</b> Taşıma Türlerinin Bazı Faktörlere Göre Sıralaması .....	32
<b>Tablo 3.</b> Depolama Maliyetinin Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Karşılaştırılması. ....	60
<b>Tablo 4.</b> Faaliyet Düzeyleri İtibariyle Faaliyet Merkezleri ve Faaliyet Etkenleri .....	82
<b>Tablo 5.</b> Örnek Bir Maliyet Havuzu .....	84
<b>Tablo 6.</b> İşletmenin Maliyet Taşıyıcılarına İlişkin Birim DMM'lerin FTM Sistemine Göre Hesaplanması .....	101
<b>Tablo 7.</b> FTM sistemine göre direkt işçilik maliyetinin faaliyet merkezlerine dağılımı .....	103
<b>Tablo 8.</b> İşletmenin Maliyet Döneminde Gerçekleşen Endirekt Maliyet Verileri.....	104
<b>Tablo 9.</b> İşletmenin Lojistik Faaliyet Merkezleri ile Bu Faaliyet Merkezlerinde Gerçekleşen Alt Faaliyetler.....	109
<b>Tablo 10.</b> Maliyet Etkenleri .....	111
<b>Tablo 11.</b> Maliyet Etkenlerinin Faaliyet Merkezlerine Göre Dağılımı .....	112
<b>Tablo 12.</b> Elektrik Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi .....	114
<b>Tablo 13.</b> Su Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi.....	114
<b>Tablo 14.</b> Temizlik Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi .....	115
<b>Tablo 15.</b> Personel Servis Hizmetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi.....	116
<b>Tablo 16.</b> İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi .....	117
<b>Tablo 17.</b> İş Elbisesi Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi .....	118
<b>Tablo 18.</b> Bina Amortismanın Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi.....	119
<b>Tablo 19.</b> İşletmenin Faaliyet Merkezlerinde Kullanılan Taşıtlarına İlişkin Bilgiler	119
<b>Tablo 20.</b> Taşıtlara ilişkin Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi.....	120
<b>Tablo 21.</b> Makine ve Teçhizatlara İlişkin Veriler.....	120
<b>Tablo 22.</b> Makine teçhizat maliyetlerinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi .....	121
<b>Tablo 23.</b> Endirekt Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi .....	122
<b>Tablo 24.</b> İşletmede Gerçekleşen Giderlerin Faaliyet Merkezlerine Maliyet Etkenleri Aracılığı ile Yüklenmesi .....	125

<b>Tablo 25.</b> İşletmenin Lojistik Faaliyetlerine İlişkin İkinci Aşama Maliyet Etkenleri .....	126
<b>Tablo 26.</b> Maliyet Taşıyıcılarının Satın Alma Faaliyet Merkezinden Aldıkları Maliyet Payları .....	127
<b>Tablo 27.</b> Maliyet Taşıyıcılarının Taşıma Faaliyet Merkezinden Aldıkları Maliyet Payları .....	128
<b>Tablo 28.</b> Maliyet Taşıyıcılarının Ambalajlama Faaliyet Merkezinden Aldıkları Maliyet Payları.....	129
<b>Tablo 29.</b> Maliyet Taşıyıcılarının Depolama (Giriş) Faaliyet Merkezinden Aldıkları Maliyet Payları.....	130
<b>Tablo 30.</b> Maliyet Taşıyıcılarının Depolama (Çıkış) Faaliyet Merkezinden Aldıkları Maliyet Payları.....	130
<b>Tablo 31.</b> Laminoks Kapı Tipine İlişkin Endirekt Maliyet Tutarı.....	131
<b>Tablo 32.</b> Kabartma Kapı Tipine İlişkin Maliyet Tutarı.....	132
<b>Tablo 33.</b> DİMM, DİM, Lojistik Maliyet ve GÜM'lere İlişkin Birim (adet) Maliyeti .....	132
<b>Tablo 34.</b> DİMM, DİM, Lojistik Maliyet ve GÜM'lere İlişkin Birim (adet) Maliyeti .....	135
<b>Tablo 35.</b> Faaliyet Tabanlı Maliyetleme İle İşletme Tarafından Belirlenen Maliyetlerin ve Karlılık Oranlarının Rakamsal Karşılaştırılması .....	136

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Lojistiğin Tarihsel Gelişim .....	7
Şekil 2. Lojistik Yönetimi .....	11
Şekil 3. Lojistik Yönetim Bileşenleri .....	14
Şekil 4. Girdi Lojistiği Süreci .....	15
Şekil 5. Çıkış Lojistiği Süreci .....	18
Şekil 6. Üretim İşletmeleri Açısından Bütünleşik Lojistik Süreç .....	19
Şekil 7. Müşteri Hizmetleri Bileşenleri .....	29
Şekil 8. Müşteri Hizmet Düzeyi ve Lojistik Maliyet İlişkisi .....	46
Şekil 9. Stok Bulundurma Maliyetleri .....	49
Şekil 10. Taşıma Faaliyetlerinin Başarısını Etkileyen Unsurları .....	50
Şekil 11. Sipariş Döngüsü .....	53
Şekil 12. Lojistik Fonksiyonlar Arasındaki Maliyet Alış Verişi .....	54
Şekil 13. FTM Sisteminin Lojistiğe Uygulanması .....	61
Şekil 14. Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi .....	74
Şekil 15. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin uygulama Aşamaları .....	87
Şekil 16. Fonksiyonel Bölümleme ile Faaliyetlerin Belirlenmesi .....	91

## KISALTMALAR

<b>AB</b>	Avrupa Birliği
<b>ABC</b>	Activity-Based Cost
<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>CLECAT</b>	European Association for Forwarding, Transport, Logistics and Customs Services
<b>CLM</b>	The Council of Logistics Management
<b>DİM</b>	Direkt İşçilik Maliyeti
<b>DİMM</b>	Direkt İlk Madde ve Malzeme
<b>FIATA</b>	International Federation of Freight Forwarders Associations
<b>FTM</b>	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
<b>GÜM</b>	Genel Üretim Maliyeti
<b>JIT</b>	Just in Time
<b>KDV</b>	Katma Değer Vergisi
<b>KG</b>	Kilogram
<b>Kws</b>	Kilowattsaat
<b>m<sup>2</sup></b>	Metrekare
<b>m<sup>3</sup></b>	Metreküp
<b>TDK</b>	Türk Dil Kurumu
<b>TMS</b>	Türkiye Muhasebe Standartları
<b>SOLE</b>	Society of Logistics Engineer
<b>yy</b>	Yüzyıl



## GİRİŞ

Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler, küreselleşme ve ürün yaşam ömrünün kısalması, geçmişten bugüne kadar süregelen rekabet baskısının işletmelerde daha da artmasına neden olmuştur. Bu gelişmeler sonucunda işletmelerin başarılı olabilmesi için, uygun fiyat koşullarının yanı sıra hız ve zamanında teslim faaliyetleri de oldukça önem kazanmıştır. Bu faaliyetlerin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi, lojistik faaliyetlerin etkin yönetimiyle yakından ilişkilidir.

Lojistik, işletmelerin rakiplerine kıyasla müşterilerin gözünde farkındalık yaratılabilmesi için önemli bir faaliyet alanıdır. Artan bu önem lojistik faaliyetlerin niteliğinde değişmelere sebep olmuştur. Lojistiğin giderek artan bu önemi beraberinde lojistik yönetimini gündeme getirmiştir. Yapılan son araştırmalar, lojistik maliyetlerin, toplam maliyet içinde oldukça büyük bir paya sahip olduğunu göstermektedir. Lojistik faaliyet maliyetlerinin, toplam maliyet içerisinde bu denli büyük paya sahip olması, lojistik faaliyetlerin ve faaliyetlerin neden olduğu maliyetlerin yönetilmesini zorunlu kılmıştır. Başarılı bir lojistik yönetiminin ilk adımı, lojistik faaliyetlerin belirlenmesi olur iken, bir sonraki adım faaliyetlerin neden olduğu maliyetlerin dikkatli bir şekilde yönetilmesidir.

Lojistik faaliyetler sonucu ortaya çıkan maliyetlerin yönetilmesinde çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi çalışmamıza da konu olan “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi”dir.

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) sistemi, önceki yıllarda üretim maliyetlerinin azaltılmasında uygulanmıştır. Ancak son yıllarda FTM sistemi, üretim dışı maliyetlerin hesaplanmasında da uygulanmaya başlanmıştır. Bu bağlamda FTM Sistemi; sigortacılık, acente, bankacılık ve lojistik gibi sektörlerde gerçekleşen hizmet maliyetlerinin hesaplanmasında da kullanılmaya başlanmıştır.

FTM Sistemi temel olarak, kaynakları faaliyetlerin tükettiği ve faaliyetleri de mamullerin tükettiği varsayımına dayanmaktadır. FTM Sisteminde, ilk olarak kaynaklar birinci aşama maliyet etkenleri kullanılarak faaliyetlere dağıtılmaktadır, daha sonra ise ikinci aşama dağıtım etkenleri ile faaliyetlerden yararlanma oranına göre mamullere aktarılmaktadır.

Çalışmamızın esas konusunu oluşturan lojistik faaliyetlerin FTM Sistemine göre hesaplanması için gerekli olan veriler işletmenin muhasebe departmanı ve yöneticilerle yapılan yüz yüze görüşmeler sonucunda elde edilmiştir. Çalışmamız giriş ve sonuç kısımları hariç üç bölümden oluşmaktadır.

Çalışmamızın birinci bölümünde, lojistik kavramı ve önemi, lojistiğin tarihsel gelişimi, lojistik yönetimi, tersine lojistik kavramı, lojistik faaliyetler, lojistik maliyetler ve lojistik faaliyetlerin belirlenmesinde kullanılan yöntemler hakkında literatür araştırması yapılmış ve detaylı bilgi verilmiştir.

Çalışmamızın ikinci bölümünde, lojistik faaliyetlerin hesaplanmasında kullanacağımız FTM Sistemi ayrıntılarıyla incelenmiştir. Bu bağlamda, öncelikle faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin tanımı, yöntemini, ortaya çıkışı ve tarihsel gelişimi açıklanmış ve FTM sisteminin temel kavramlarına değinilmiştir. Daha sonra varsayımları, sistemin faydaları ve sisteme yapılan eleştirilere değinilmiştir. Bölümün devamında TTM sisteminin yapısı ve kurulma aşamaları açıklanmıştır.

Çalışmamızın üçüncü bölümünde, ilk iki bölümde verilen teorik bilgileri desteklemek amacıyla bir üretim işletmesinde uygulama yapılmıştır. Bu bölümde işletmeyle ilgili genel bilgiler vermiş, uygulamamın gerçekleştirilebilmesi için işletmede gerçekleştirilen lojistik faaliyetler detaylı bir şekilde incelenmiş ve işletme yöneticileri ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Bu incelemeler ve görüşmeler sonucunda elde edilen veriler FTM yöntemiyle hesaplanmış ve işletmede bir maliyet modeli oluşturulmuştur.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### LOJİSTİK KAVRAMI, LOJİSTİK FAALİYETLER ve LOJİSTİK YÖNETİMİ

#### 1. LOJİSTİK KAVRAMI

Lojistik (logistics) kelimesi esas olarak logic ve statistic kelimelerinin bir araya gelmesiyle oluşmuştur (Güleç ve Karagöz, 2008: 74-75). Lojistik Yunanca “Lojistikse” kelimesinden türetilmiştir ve “hesapta becerikli”, “hesap kitap yapma bilimi” olarak tanımlanmaktadır (Tseng, Yue ve Taylor, 2005: 1659). Lojistik, insanoğlunun var olduğu andan itibaren hayatın bir parçası olsa da uzun yıllar kavramsal olarak bir olgu kazanmamıştır (Yardımcıoğlu, Kocaman ve Özer, 2012; 24). Lojistik kavramı, ilk olarak 1840 yılında Fransız Akademisi tarafından ulaştırma şekillerini bir araya getiren ve onları koordine eden anlamına gelen "lojistique" (arz etmek, kışla-konak yeri) olarak tanımlamıştır (Tekin, Zerenler, Bilge, Yıldız ve Özilhan, 2005: 386).

Kavramsal olarak 19. yy'da tanımlanan lojistik, askeri faaliyetlerin vazgeçilmez unsurlarından birisini oluşturmaktadır. Askeri literatür de lojistik, "Savaş unsurlarına, taktiksel ve stratejik olarak gereksinim duyulan ikmal maddeleri ile hizmet desteğini sağlamak için yapılan faaliyetlerdir" şeklinde tanımlanmaktadır. Ayrıca lojistik, "orduların mühimmat desteğinin düşünülerek hareket ettirilmesi sanatıdır" (Tekin vd., 2005: 386).

Lojistik kavramı, küreselleşme ve sanayi devrimi gerçekleştirilinceye kadar askeri bir kavram olarak kabul edilmiştir. Sanayi devriminin gerçekleştirilmesi ile lojistik, gündemi işgal etmeye başlamıştır.

Lojistik askeri bir terim olmaktan çok, toplumun genel refah düzeyini uzun dönemde arttırmak amacıyla, ürünlerin üretim yerinden tüketim yerlerine ulaşmasını planlamak, organize etmek, taşımak, depolamak ve bu faaliyetlerin verimli çalışmasını sağlamak olarak tanımlanabilmektedir. Lojistik günümüzde, akademik araştırmalara

konu olmanın yanı sıra iş dünyasının da önemle üzerinde durduğu bir kavramdır. Lojistik, küreselleşme ile birlikte artan rekabet ortamında işletmelerin varlıklarını devam ettirebilmeleri ve rekabet güçlerini sürdürebilmeleri için önemli bir hal almıştır. Lojistik, iş dünyasındaki en basit şekliyle, “bir ürünün üretiminden nihai tüketiciye teslim edilinceye kadar geçen süreçte gerçekleştirilen faaliyetlerdir” şeklinde tanımlanabilir. Ancak bu tanım dışında, lojistik ile ilgili literatürde çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Bunun başlıca nedeni, lojistiğin çalışma sahasının çok geniş olması ve bunun bir sonucu olarak da lojistik kavramına farklı açılardan bakılabiliyor olmasıdır (Osman, 2003: 7).

### **1.1. Lojistik Tanımı**

Uluslararası Nakliyeciler Federasyonu FIATA (International Federation of Freight Forwarders Associations) ve CLECAT (European Association for Forwarding, Transport, Logistitics and Customs Services)'in uzlaşmaya vardığı lojistik tanımı şöyledir: "Lojistik bir ya da daha fazla taşıma türü kullanılarak gerçekleştirilen taşımaya ilişkin konsolidasyon, elleçleme, depolama, paketleme ve dağıtım olduğu kadar, ek işlemler ve danışmanlığı da kapsayan tüm hizmetler ile mamulün gümrük beyanının yapılması, kıymetli evrakın hazırlanması, sigortalanması ve ödemenin tahsilatı gibi birbirini tamamlayan işlemleri de kapsayan hizmetler zinciri olarak tanımlanmıştır" (Babacan, 2005: 9). Bir başka tanıma göre lojistik, ilk madde ve malzeme akışını, bu ilk madde ve malzemenin saklanması, üretimdeki stokları, tamamlanan ürünleri, bunlara ilişkin hizmet ve verileri, müşteri gereksinimlerini karşılamak amacıyla üretim noktasından nihai tüketim noktasına kadar planlayan, uygulanan ve etkinliği kontrol eden bir süreçtir (Hacırüstemoğlu ve Şakrar, 2002: 96). Lojistik Yönetimi Konseyi (The Council of Logistics Management: CLM) ile Lojistik Mühendisleri Birliği (Society of Logistics Engineer: SOLE) göre ise lojistik, doğru malzemenin, doğru yerde, doğru zamanda, doğru tüketiciye, doğru fiyatla ulaştırılmasını sağlamak amacıyla yapılması gereken faaliyetler bütünüdür (Sürmen ve Aygün, 2006: 54-55). Başka bir tanımda ise lojistik, işletmelerin kâr etmesi amacıyla malzemeleri, parçaları ve tamamlanan ürünleri stratejik bir şekilde depolayan, akışını sağlayan bir sistem şeklinde tanımlanmıştır (Demir, 2006: 117). Lojistik kavramının günümüzde kabul gören en geçerli tanımı Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi (Council of Supply Chain Management Professionals) tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre lojistik “müşteri beklentilerini karşılamak amacıyla ürünlerin,

hizmetlerin ve ilgili verilerin, üretim noktasından tüketim noktasına etkin, verimli akışı ve depolanmasını planlayan, yürüten ve kontrol eden, tedarik zinciri sürecinin bir aşaması” şeklinde ifade edilmiştir (Lambert ve Cooper, 2000: 67).

Görüldüğü üzere literatürde lojistik kavramının boyutları (zaman, tür, faaliyetler, taşıma biçimleri) üzerine tanımlar bulunmaktadır. Çeşitli kurum, kuruluş ve bilim adamlarının tanımları farklılık gösterse de lojistik özünde, bir ürünün kaynağından nihai tüketiciye ulaştırılabilmesi için yapılan faaliyetlerdir şeklinde tanımlanabilir (Tokay, Deran ve Arslan, 2010: 267). Ayrıca lojistiğin unutulmaması gereken önemli özelliklerinden birisi de işletmeye faaliyetler gerçekleştirirken zaman ve yer faydası sağlamasıdır. Zaman faydası, işletme tarafından üretilen mamullerin tüketicilerin arzu ettikleri zamanda, yer faydası ise üretilen mamulün müşteriler tarafından arzu edilen yerde hazır olmasını ifade etmektedir (Ceran ve Alagöz, 2007: 155). Lojistik kavramıyla ilgili çeşitli tanımlar yapılsa da uygulamada lojistik kavramı nakliye kavramıyla karıştırılabilmektedir. Bu iki kavramı birbirinden ayıran nokta, nakliyenin lojistik faaliyetlerin bir sonucu olmasıdır. Özetlemek gerekirse, lojistik, faaliyetlerin planlanması olarak ifade edilirken, nakliye ise bu planlamalar sonucunda ortaya çıkan faaliyetlerin yerine getirilmesidir (Demir, 2006: 116).

## **1.2. Lojistik’in Tarihi Gelişimi**

Lojistik, insanoğlunun var olmasının bir gereksinimi olarak ortaya çıkmıştır. İnsanların ilk çağlarda uyguladığı lojistik faaliyetler teknolojinin sağladığı olanaklarla zamanla değişime uğramıştır. Lojistik faaliyetler, teknolojinin günümüzden çok geride olduğu çağlar da dahi başarılı bir şekilde yerine getirilmiştir.

İnsanların yerleşik hayata geçmeden önce, iklim şartlarının elverişli olmadığı zamanları düşünerek ihtiyaçlarından fazla yiyecek ve erzak toplama, üretme, depolama ve saklama yoluna başvurdukları bilinmektedir. Ayrıca avlanılan hayvanların ve diğer önemli gıdaların taşınması, kurutulması ve daha sonra tüketilecek yere taşınması gibi faaliyetler de o dönemlerde yapılmaktadır. İnsanlar çevreye uyum sağlanması ve yeni tekniklerin geliştirilmesiyle gereksinimlerinden daha fazlasını toplamışlar, üretmişler ve depolamışlardır. İnsanlar bu gereksinim fazlası ürünlerini de kendi eksikliklerini gidermek karşılığında, başkalarıyla değiş tokuş yapmaya, bir nevi ticari faaliyette bulunmaya başlamışlardır. Buna paralel olarak da kendilerine gerek saklama, gerek taşıma bakımından daha kolay ve verimli yöntemler geliştirme ihtiyacı

içerisine girmişlerdir ve muhtemeldir ki daha verimli ulaştırma ihtiyacı karşısında tekerlek icat olmuştur (Barlın, 2009: 17).

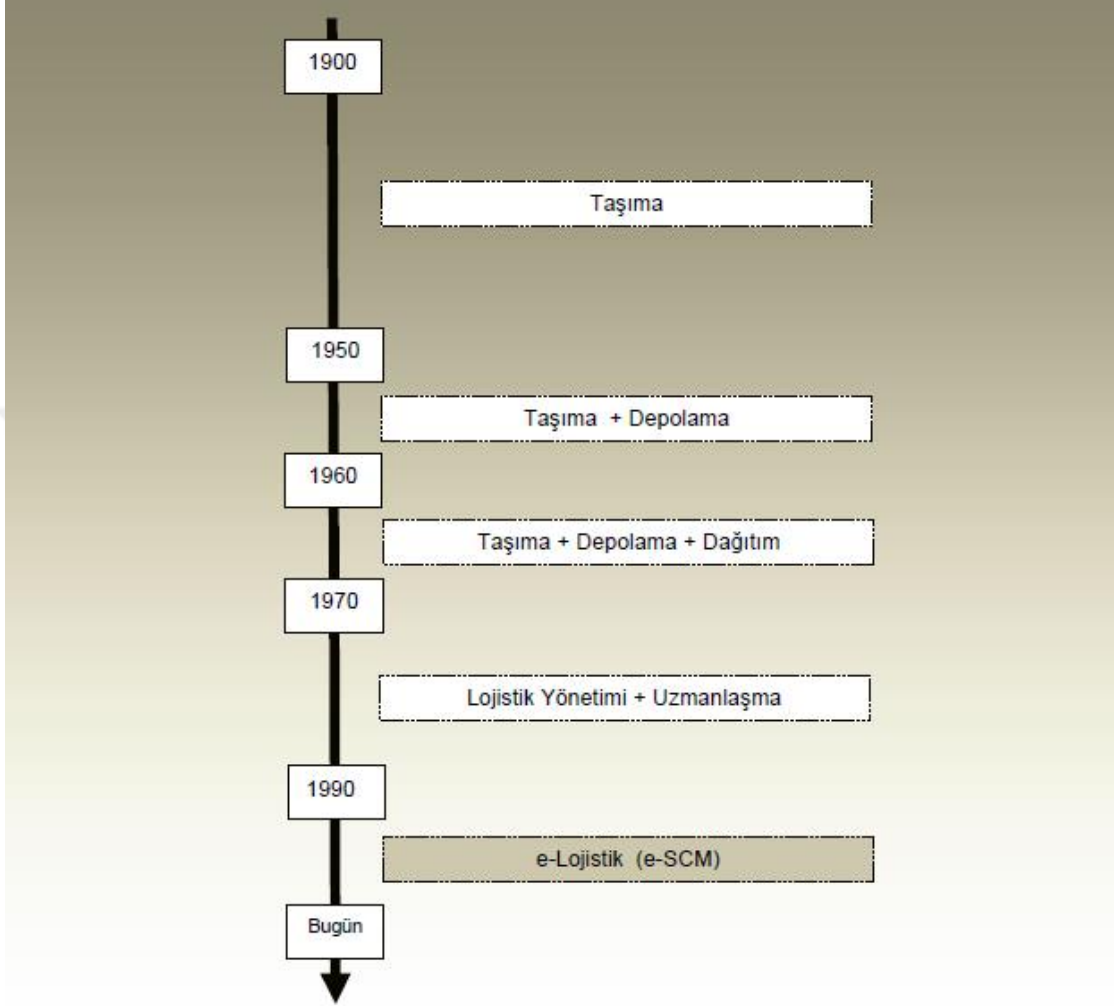
Orta çağlarda gemilerle, kervanlarla ülkelerarası ticaretin gelişmesi, hatta kıtalararası ticaretin başlaması ucuz hammadde üretimi, taşınması ve dağıtımını başlatmıştır. Buharın deniz, kara ve demiryolu taşımacılığında kullanılmasıyla daha çeşitli hammadde ve mamuller, taşınmaya ve depolanmaya başlanmıştır. Daha önceden var olan faaliyetler tekrar gözden geçirilerek, çağımızın gereksinim duyduğu konu, kapsam ve faaliyet alanları oluşturulmuş ve yeni hizmet yöntemleri geliştirilmiştir (Çekerol, 2013: 4).

Endüstri Devrimiyle 18. yüzyılın sonları ve 19. yüzyılın başlarında buharlı makineler sanayide kullanılabilir hale getirilmiştir. Bununla birlikte küçük ölçekli kol gücüne dayalı atölye tipi işletmelerden, önce makinelerle üretim yapan, daha az iş gücüne gereksinim duyan büyük ölçekli atölyelere, daha sonra ise kitle üretimi yapan fabrikalara geçilmiştir (Mucuk, 2003: 14). Endüstri devrimi, üretim alanına oldukça büyük katkılar sağlamıştır. O zamana kadar üretilmesi söz konusu olmayan oranda ve nitelikte üretim yapılmasını mümkün kılmıştır. Devam eden dönemde, kitlesel üretim, kalite kontrol, standartlaşma gibi alanlarda gelişme sağlayabilen firmalar rakiplerine göre avantaj sağlamışlardır (Demir, 2013: 4). Bu gelişmeler lojistik faaliyetlerin gelişmesinde önemli rol oynamıştır.

1870'lerden önce kömür hem makinelerin çalışması için güç kaynağı hem de üretim için girdi teşkil etmiştir. 1870'lerden sonra demir, çelik, petrol de üretimde kullanılmaya başlanmıştır. Çeliğin demir yolları imalatında kullanılmaya başlanması, çeliğin önemini daha da artırmıştır. Bu dönemde çelik sayesinde gelişen demir yolları daha sonraki süreçte savaşılan ülkeler için temel lojistik ağını oluşturmuştur.

Lojistiğin gelişimi çok eski zamanlara dayanmaktadır ve yüzyıllar almıştır. Buna rağmen lojistik bir kavram olarak ilk kez 19. yy'ın başlarından itibaren askeri literatürde kullanılmaya başlanmıştır. Savaşların çok uzun sürdüğü bu dönemlerde, savaşın kaderi açısından, savaş alanındaki askerlerin, mühimmatın, yiyecek ve gıda maddelerinin sistemli bir şekilde taşınması, depolanması, büyük öneme sahiptir. Bu dönemdeki ticaret anlayışı, hayatta kalabilme ve savaşın kazanılması üzerine kurulmuştur. Savaşların sona ermesi ticaretin gelişmesini sağlamıştır. Bu dönemde, güçlü devletler ekonomiye hakim olabilmek için rekabet üstünlüğü sağlamanın

yollarını aramaya başlamış ve askeri literatürde kullanılan lojistik faaliyetlerde çeşitli değişiklikler yaparak, bu faaliyetleri ticarete kullanmaya başlamışlardır. Lojistiğin gelişimi şekil 1' deki gibi ifade edilebilir;



Şekil 1. Lojistiğin Tarihsel Gelişim

**Kaynak:** Özdemir, F. S., *Lojistik Maliyet Yönteminde Optimizasyonla Sağlanan Etkinlik Artışının İşletmelerin Finansal Yapısı Üzerindeki Etkisinin Taşıma Maliyetleri Yönünden İncelenmesi*, Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi SBE, Ankara, 2007.

Lojistik, 1950'lerden önce uygun olmayan şartlarda yönetilmiştir. Her ne kadar lojistik, işletmelerde kendisine yer bulsa da işletmelerin ana faaliyetini üretim oluşturmuştur. Bu dönemde lojistik “gerekli kötülük” (necessary evil) olarak kabul edilmiştir. Yani, işletmeler için yapılması gereken zorunlu bir faaliyettir. 1950'ler ve 1960'larda, iş yönetiminde lojistik fikrinin uygulanmasıyla ilgili eğilimler artmış

(Tseng vd., 2005: 1660) ve bu dönem lojistiğin tarihsel gelişimi açısından önemli gelişmelerin yaşandığı dönem olarak kabul edilmiştir. 1960'lı yıllarda lojistik faaliyetlerin gelişmesine en büyük katkı Japonlar tarafından geliştirilen "yalın üretim sistemi" anlayışıdır. Bu anlayış ile lojistiğin önemi işletmeler tarafından tam anlamıyla anlaşılmıştır. Bu üretim anlayışı ile müşteri tatmininin en yüksek düzeyde olması, üretim ve siparişlerin yerine getirilme sürelerinin minimuma indirilmesi, minimum stokla her türlü israftan ve değer katmayan unsurlardan arınmış bir sistem geliştirilmeye başlanmıştır (Bursasmmmo, agis, 2014). Yalın üretimle birlikte lojistiğinde rolü değişmiştir. Yalın üretim sisteminin uygulanabilmesi için çok iyi bir ulaştırma ağına gereksinim duyulmaktadır. Yalın üretim, üretime konu olan ürünle ilgili hammadde, yarı mamul ve mamullerin tam zamanında teslimini zorunlu hale getirmiştir.

1970'lerin sonunda bilgisayar teknolojisinde bazı gelişmeler yaşanmıştır. Bu gelişmeler meyvelerini 1980'lerde vermeye başlamıştır. Büyük, ağır bilgisayarların yerini daha küçük, hızlı ve geniş kapasiteli bilgisayarlar almıştır. Bu gelişmelere bağlı olarak bilgisayar donanımları ucuzlamış, dördüncü ve beşince jenerasyon bilgisayar dilleri geliştirilmiştir. Bilgisayar teknolojilerinde yaşanan tüm bu gelişmeler işletmelerin iş görme kapasitesini arttırmış, karar verme sürecini kısaltmıştır. Tüm bu gelişmeler sonucunda bilgisayar kaynakları üretim destek, fiziksel dağıtım ve tedarik faaliyetleri arasında veri akışını sağlamıştır (Polat, 2007: 16).

1980'li yıllarda ise üretim teknolojilerinde gözle görülür bir ilerleme yaşanmıştır. Bu ilerleme, üretim maliyetlerini önemli oranda azaltmıştır. Bununla birlikte ulaştırma alanında yaşanan gelişmeler, ürünlerin daha önceden ulaştırılmadığı; ulaştırılsa dahi işletmelere oldukça yüksek maliyetlere sebep olan pazarlara daha düşük maliyetlerle ulaştırılmasını sağlamıştır. İkinci Dünya Savaşı sonrasında ülkeler arasında kurulan iş birlikler, anlaşmalar gibi uluslararası ticaret sınırlarını kaldırıcı faktörler de üretici firmaların yeni pazarlara açılmasına olanak tanımıştır. Esas faaliyeti tedarik zinciri içerisinde oluşan taşıma ve depolama olarak belirlenen lojistik yönetiminin önemi, küreselleşmeyle ve 1980'lerden sonra gelişen bilgisayar teknolojileri sonucunda büyük bir ivme kazanmıştır. Bu ivme ile birlikte lojistik yönetiminin önemi giderek artmaya başlamıştır (Şahin ve Demir, 2003: 29; Demir, 2013: 5). Bu artışın sebepleri (Demir, 2013: 5);



- Lojistik süreçlerin, ürünleri mümkün olandan daha uzak bölgelere ulaşmasına imkan sağlayacak biçimde planlanabiliyor olması,
- Lojistik faaliyetler ve maliyetlerin işletmelere rekabet dezavantajına neden olmayacak şekilde yönetilebilmesi, şeklinde sıralanabilir.

Kitle üretimi yapan işletmelerin, ürettikleri ürünleri yeni pazarlara satabilmeleri için bakış açılarını değiştirmeleri gerekmektedir. İşletmelerin üretim üzerine odaklanmak yerine pazarlama faaliyeti üzerine odaklanmaları gerekmektedir. Bu değişimle birlikte işletmeler giderek daha fazla lojistik üzerine odaklanmaya başlamışlardır. Son dönemlerde bilişim alanında yaşanan hızlı gelişmeler lojistik alanında da kendisini göstermiş, e-lojistik kavramı her geçen gün daha da önem kazanmaya başlamıştır. İş çevrelerinde geçmişe nazaran daha fazla önem kazanan lojistik, günümüzde e-lojistik boyutuyla da arzu edilen karmaşık veri, iletişim ve kontrol sistemlerinin de içinde bulunduğu mamul, hizmet ve bilgilerin yönetim süreci haline gelmiştir (Logisticsworld, agis, 2014).

Sonuç olarak lojistik, çok eski dönemlerden beri gerçekleştirilen bir faaliyettir. İnsanlığın var olmasıyla birlikte başlayan bu süreç, her türlü olumsuz (savaş, kıtlık vb.) şartlarda da gelişimine devam etmiş ve teknolojideki gelişmelerden de olumlu yönde etkilenecek, işletmeler için vazgeçilmez bir boyuta ulaşmıştır. Bu bağlamda aşağıda işletmeler için lojistik yönetiminin önemi üzerinde detaylı açıklamalarda bulunulmuştur.

### **1.3. Lojistik Yönetiminin Önemi ve Unsurları**

Lojistik yönetimi, bir yöntem tanımlayarak her biri farklı maliyet unsurundan oluşan fonksiyonlar arasındaki değişimin dengesini sağlayan, müşteriye sağlanan hizmetin kalitesini sürekli olarak geliştirmeyi amaçlayan bir sistemdir (Berkman, 2011: 9). Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi'ne göre lojistik yönetimi; tüketici istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için, üretim ve tüketim arasındaki ürün, hizmet ve bunlarla alakalı verilerin karşılıklı akış ve depolanmalarının planlanması, bu plan doğrultusunda faaliyetlerin yerine getirilmesi ve kontrolünü içeren bir tedarik zinciri aşamasıdır (Logisticsclub, agis, 2014). Lojistik yönetimi, çok yönlü ve müşteri beklentilerini karşılayacak uygun malların tedarikçilerden veya üretim noktalarından, depolara oradan da mağazalara doğru akış da meydana gelen tüm aşamalarını

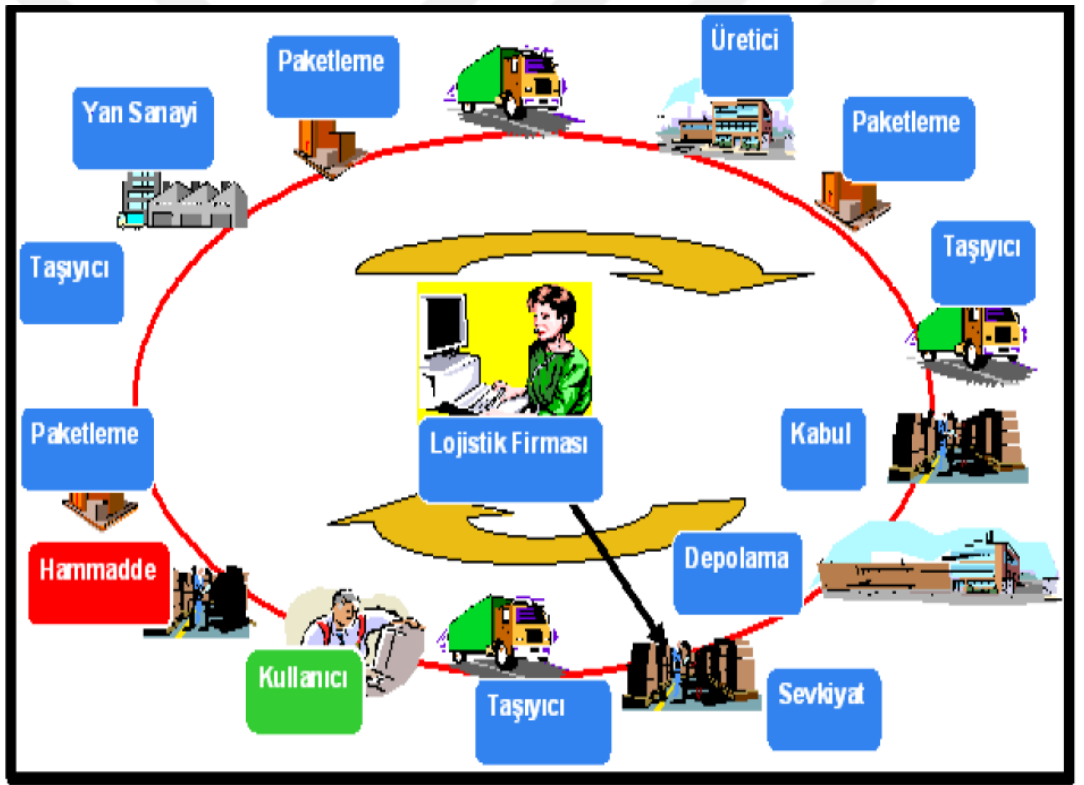
inceleyen bir sistemdir (Ergöner, 2014: 5). Ayrıca lojistik yönetimi, ihtiyaçların belirlenmesi ile başlayan tedarik edilmesi, kaydedilmesi, depolanması, taşınması ve müşteriye ulaştırılmasını da kapsayan oldukça büyük bir faaliyet alanına sahiptir (Sevim ve Elmacı, 2007: 96)

Lojistik karmaşık bir yapıya sahiptir ve oldukça uzun bir coğrafi yapıyı kapsamaktadır. Başka hiçbir faaliyet de bu karmaşıklık söz konusu değildir. Bu karmaşıklık lojistik faaliyetlerin iyi yönetilmesi müşteri beklentilerinin karşılanması açısından önemlidir. Çünkü lojistik, dünyanın her yerinde, günün yirmi dört saati, haftanın yedi günü mamullerin arzu edildikleri her an hazır bulunmalarını konu edinir. Üretim, pazarlama ve uluslararası ticarete lojistik faaliyeti olmadan başarılı olmak pek mümkün değildir. Endüstriyel gelişimini tamamlamış toplumlarda lojistik yönetimi büyük önem taşır. Tüketiciler satın aldıkları malları, taahhüt edildiği gibi teslim almak isterler. Müşterilerin bu beklentilerin karşılanması başarılı lojistik yönetimle sağlanır (Bowesox, Closs ve Cooper, 2002: 31).

Lojistik yönetiminin işletme açısından önem kazanmasının diğer nedenleri ise (Kobu, 1998: 200-201);

- Taşıma mesafesinin ve maliyetlerinin artması,
- Teknolojide, özellikle üretim teknolojilerinde yaşanan değişmelere cevap vermede maliyeti düşürmek için işletmelerin lojistik alanına odaklanması,
- Müşterilerin beklentilerini karşılayabilmek için ürün çeşitliliği sağlamak,
- Bilgisayar ve iletişim ağının geliştirilmesi ve verimli kullanılması,
- Küreselleşmeyle birlikte üretim ve satışla ilgilenen işletmelerin artması,
- İşletmenin esas faaliyeti olmayan, tedarik zinciri ve talep zinciri içindeki faaliyet ve hizmetlerin yerine getirilme zorunluluklarının ortaya çıkması,
- 1970'lerde lojistik faaliyetlerin, işletmenin toplam maliyetleri içerisindeki oranının hızla artması, şeklinde sıralanabilir.

Cranfield Üniversitesi Profesörü olan Martin Christopher lojistik yönetiminin önemini; “Gelecekte işletmelerin rekabeti ürettikleri mamullerde ya da tüketilen ülkelerde değil, kullandıkları tedarik zincirinde olacaktır” şeklinde ifade etmiştir (Berkman, 2011: 9). Lojistik yönetiminin başarısı, istenilen müşteri hizmet seviyesinin sürekliliği ile toplam dağıtım maliyetlerinin azaltılabilmesi tüm lojistik faaliyetlerin birbirleriyle etkileşim halinde çalışmasına bağlıdır (Kayabaşı ve Özdemir, 2008: 199). Bu başarıyı sağlayabilmek için ise lojistik yönetimi bazı bilgilere ihtiyaç duymaktadır. Bu bilgiler ise teslim vadeleri, teslim miktarı, satın alma türü, ihtiyaç süreleri, stoklar, ihtiyaç miktarları, artık miktarlar, gereksinimler, sipariş miktarları, üretim zamanları, tertibatlar, gönderenin bulunduğu yer ve masraf, giriş ve çıkış süreleri, paketleme miktarı ve paketleme şeklinin nasıl olduğudur (Özcan, 2008: 281).



Şekil 2. Lojistik Yönetimi

**Kaynak:** “Ulaştırma Hizmetler, Lojistik Yönetimi”, Ankara, 2011, s:7.

Lojistik yönetiminin konusu, hangi lojistik faaliyetlerin yerine getirileceğinin belirlenmesi, belirlenen faaliyetlerin optimal ve kabul edilebilir maliyetlerle yürütülmesi ve bu faaliyetlerin kontrol ve denetim altında tutulması olarak ifade edilmektedir. Şekil 2’de gösterilen lojistik yönetimi, gerçekleştirilen tüm faaliyetlerin

birbiriyle ilişkisini işletmeler tarafından belirlenen ilkelere bağlı kalınarak yönetilmesini sağlar.

Lojistik yöneticilerinin hedefi, gerçekleştirilen faaliyetlerin belirlenen amaçlar doğrultusunda, eşgüdüm içinde ve başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesidir. Bu amaçla ilgili kişi ve grupların bu hedef doğrultusunda yönetilmesi süreci, lojistik faaliyetlerinin yönetimi olarak ifade edilmektedir (Özdemir, 2007: 46).

Lojistik yönetiminin faaliyetlerinin şu şekilde sınıflandırabiliriz (Özcan, 2008: 283);

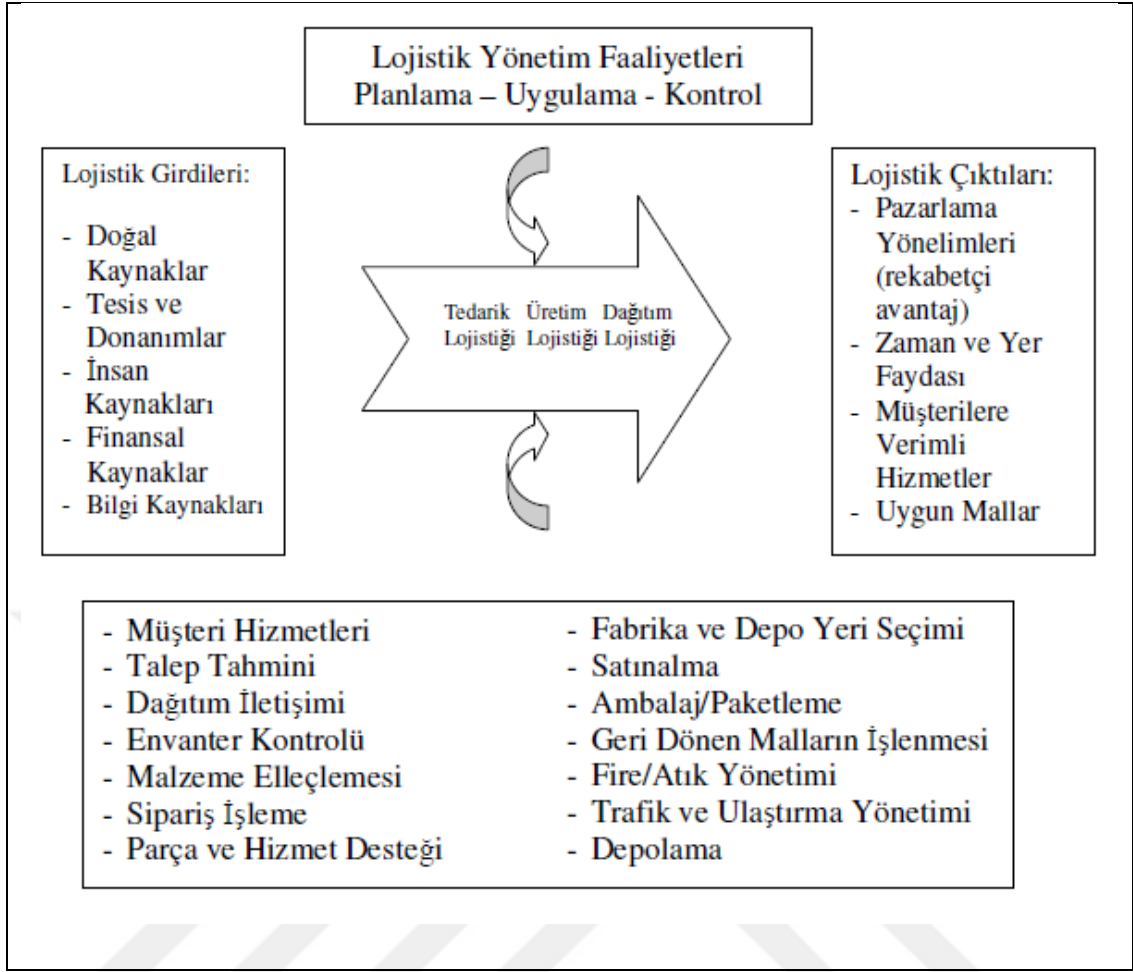
- Malzeme Yönetimi (Yönetim fonksiyonu),
- Malzeme İhtiyaç Planlaması (Planlama Fonksiyonu),
- Malzeme Pazar Etüdü (Araştırma Fonksiyonu),
- Sözleşmeler ve Şartnameler (Yazışma Fonksiyonu),
- Satın Alma (Tedarik Fonksiyonu),
- Yükleme ve Boşaltma İşlemleri,
- Depolama (Koruma Fonksiyonu),
- Sevkiyat (Taşıma Fonksiyonu),
- Sipariş İşleme ve Stok Kayıtları,
- Ambalajlama, Etiketleme, Paketleme ve İstifleme İşlemleri,
- Satış Sonrası Teknik Destek Hizmetleri,
- İthalat ve İhracat İşlemleri (Gümrükleme vb.).

Çalışma şartlarındaki değişimler, üretim tesislerinin değişen bu şartlar sonucunda farklı coğrafyalara kaymaları ve dağılık müşteri portföyü, lojistik yönetimini işletmeler açısından daha da önemli hale getirmiştir. Ayrıca yaşanan bu değişimler sonucunda bugün bir ürünün yaratılması için katlanılan toplam maliyetin

ortalama %10-15'lik bölümünü lojistik maliyetlerin oluşturduğu görülmektedir (Deran, Arslan ve Hatipoğlu, 2014: 20).

Sonuç olarak lojistik yönetimi bir süreçtir. Bu sürecin amacı; mamulleri, üretim yerlerinden kullanıcılara teslim edilinceye kadar geçen sürede gerçekleşen faaliyetlerin doğru yönetilmesidir. Mamullerin taşınması, depolanması ve teslimatı gibi fiziksel faaliyetler ve bu faaliyetlere ilişkin verilerin tedarik edilmesi ve sürecin doğru yönetimi lojistik yönetiminin esasını oluşturmaktadır. Bu süreci başarılı bir şekilde gerçekleştiren yöneticiler, müşteri memnuniyetini en az maliyetle gerçekleştirebilirler.

Lojistik, işletmeler açısından üç aşamalı bir yönetim sürecinden oluşmaktadır. Bu süreç hammadde, yarı mamul, yardımcı malzeme vb. unsurların kaynaktan, üretim alanlarına taşınması (giriş lojistiği) ile başlayan, malzemenin makinelere ve tezgâhlara taşınması, yani işletme içindeki malzeme akışı (üretim lojistiği) ile devam eden ve üretim noktalarından dağıtım kanallarına, perakendecilere, toptancılara ve nihai tüketicilere aktarılmasıyla (çıktı lojistiği) son bulan bir süreçtir (Tuna, 2001: 208; Karagöz, 2007: 24).



**Şekil 3.** Lojistik Yönetim Bileşenleri

**Kaynak:** M. Douglas Lambert-James R. Stock-Lisa M. Ellram, Fundamentals of Logistics Management, Irwin/McGraw-Hill, 1998, s.5.

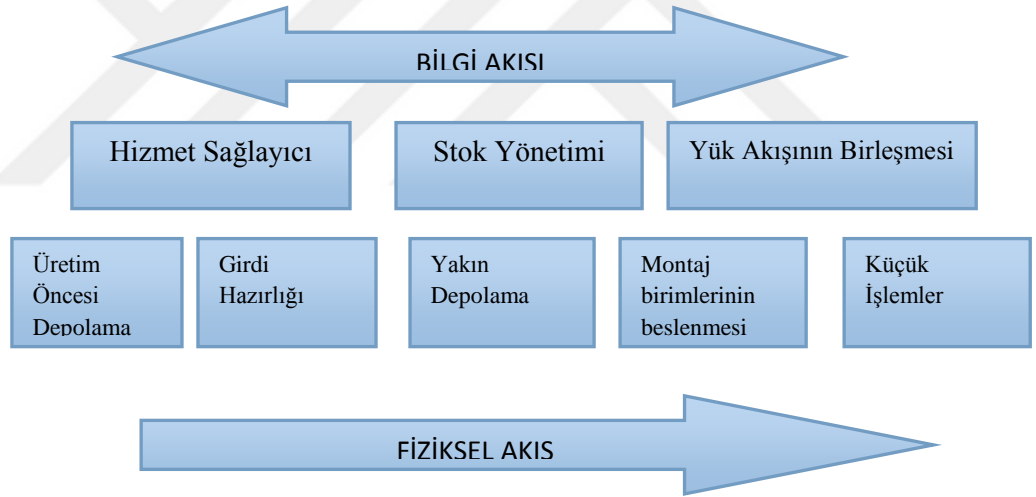
Lojistiğin giriş, üretim, çıktı lojistiği şeklinde ayrımının yapılması önemlidir. Çünkü işletmeler üretim için gerekli olan malzemenin alınması aşamasında müşteri konumunda iken, üretilen ürünün dağıtılması aşamasında satıcı konumundadır. Satın alan ya da satan taraf olarak işletmenin gücü, faaliyetlerin gerçekleştirilmesindeki başarıyı önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Bu nedenle lojistiğin, giriş, üretim, çıktı lojistiği şeklinde bir ayrıma tabi tutularak analizinin yapılması, işletmelerin faaliyetlerini sağlıklı bir şekilde yerine getirmesi hususunda faydalı olacaktır (Deran, vd., 2014: 9-10).

### 1.3.1. Giriş Lojistiği (Gelen Lojistik/Tedarik Lojistiği)

Giriş lojistiği; gelen lojistik, tedarik lojistiği olarak da adlandırılabilir. Giriş lojistiği, üretimin gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan hammaddenin

tedarikçilerden tahsis edilmesini, ambarlarda depolanmasını ve hammaddenin üretime hazır hale getirilmesini kapsayan faaliyetler bütünüdür (Dirik, 2012: 10). Giriş lojistiği üretimden önce gerçekleştirilen faaliyetlerdir ve üretime hazırlık safhası şeklinde tanımlanabilir.

Giriş lojistiği; lojistiğin tasarım, araştırma, geliştirme, imalat ve üretim ile ilgili koludur (Çakırlar, 2009: 35). Gereksinimlerin belirlenmesi, kaynak planlaması, entegre lojistik destek planının hazırlanması, proje yönetimi, teknik ve idari şartnamelerin hazırlanması, kalite kontrol, güvenilirlik ve hata incelemelerinin yapılması, deneme ve testlerin yapılması, emniyet standartlarının belirlenmesi, dokümantasyon faaliyetleri, kodifikasyon, konfigürasyon kontrolü ve modifikasyon, muayene, test, kabul temin ve teslim faaliyetleri gibi konuları içerir (Megep, 2011a: 10).



**Kaynak:** Added Value Logistics Services to be Offered in Developing Countries, UNCTAD/SDTE/TIB/2 1998 s 11.

Şekilde 4’de de görüldüğü gibi girdi lojistiğinin iki yönlü akışı vardır; bilgi akışı ve fiziksel akış. Fiziksel akış ürünlerin fiziki faaliyetleri ile ilgilenirken, bilgi akışı fiziksel akış da dahil tüm faaliyetlerle ilgilenmektedir. Örneğin, stok yönetiminde bilgi akışı anlaşmalar, stok seviyesi ve sipariş sayısı gibi tüm süreci kapsayan faaliyetlerle ilgilenirken, fiziksel akış depolama ve stokların taşınması vb. faaliyetlerle ilgilenmektedir.

İyi organize edilmiş bir giriş lojistiği ile işletmelerin üretim öncesi maliyetlerini azami oranda azaltmaları mümkündür. İşletmeler, optimum seviyede sağlanan stok kontrolü ve tedarikçilerle karşılıklı güvene dayalı uzun süreli anlaşmalar ile stok seviyelerini asgari seviyede tutabilmeleri mümkün olacaktır. Bunun sonucu olarak da depolamaya bağlı ortaya çıkan maliyetlerin minimum seviyede tutulması mümkün olacaktır (Çakırlar, 2009: 35).

### **1.3.2. Üretim Lojistiği (Malzeme Lojistiği)**

Üretim lojistiği, işletmenin üretim faaliyetlerine destek hizmeti sağlayan malzeme yönetim fonksiyonlarını kapsar. Üretim aşamasında gerçekleştirilen tüm lojistik faaliyetler, üretim lojistiği kapsamına girmektedir. Ayrıca üretim lojistiği, işletmenin üretim için stoklarında bulundurulmuş hammadde ve malzemenin üretime tahsis edilmesi sürecinde gerçekleştirilen lojistik faaliyetleri de kapsamaktadır (Turan, 2013: 15). Üretim lojistiği, üretim öncesi lojistik faaliyetleri tamamlamaktadır. Üretim lojistiği, üreticilerden malların tedarik edilmesi, depolanması ve tüketiciye teslim edilmesini ve sistemin etkinliğini sağlayan faaliyetlerdir. Üretim lojistiği, üretim öncesi lojistik faaliyetleri sonrasında ürünlerin tezgahlara gönderilmesi, yani fabrika içinde ürünlerin taşınması ve sonrasında çıkış ambarından dağıtım kanallarına ve tüketicilere kadar uzanan süreci kapsayan bir sistemdir (Kaban ve Keser, 2007: 85).

Donlad J. Bowersox üretim lojistiğini, hammadde, yarı mamul ve tamamlanmış malların envanterinin, üreticilerden nihai tüketicilere doğru ve işletme departmanları arasında hareket ettirilmesiyle alakalı tüm faaliyetlerin yönetim sürecidir, şeklinde tanımlamıştır (Dirik, 2012: 12).

Üretim lojistiğini oluşturan maliyetler içerisindeki lojistik maliyetlerin hesaplanması, giriş lojistiğine oranla daha karmaşıktır. Giriş lojistiğini oluşturan maliyetler, alış faturaları ve kullanılan diğer belgeler ile tespit edilebilmektedir. Giriş lojistiği maliyetlerini, hammadde ve malzeme için katlanılan toplam maliyetlerden, alış bedelleri çıkarıldıktan sonraki kalan kısım oluşturmaktadır. Ancak üretim lojistiği maliyetlerinin hesaplanmasında durum bu kadar kolay değildir. Çünkü bu süreçte üretim hattına çekilen hammadde ve malzeme için farklı düzeyde lojistik faaliyetlerin yürütülmesi söz konusu olabilmektedir. Örneğin, farklı bir aşama için ara stoklarda bekletilen mamuller için ilave taşıma veya elleçleme maliyetinin oluşması muhtemeldir. Bunun sonucu olarak da üretim lojistiği aşamasında, üretimi



tamamlanan mamuller içindeki lojistik maliyetlerin hesaplanması, tedarik lojistiğine göre karmaşıktır (Özdemir, 2007: 56).

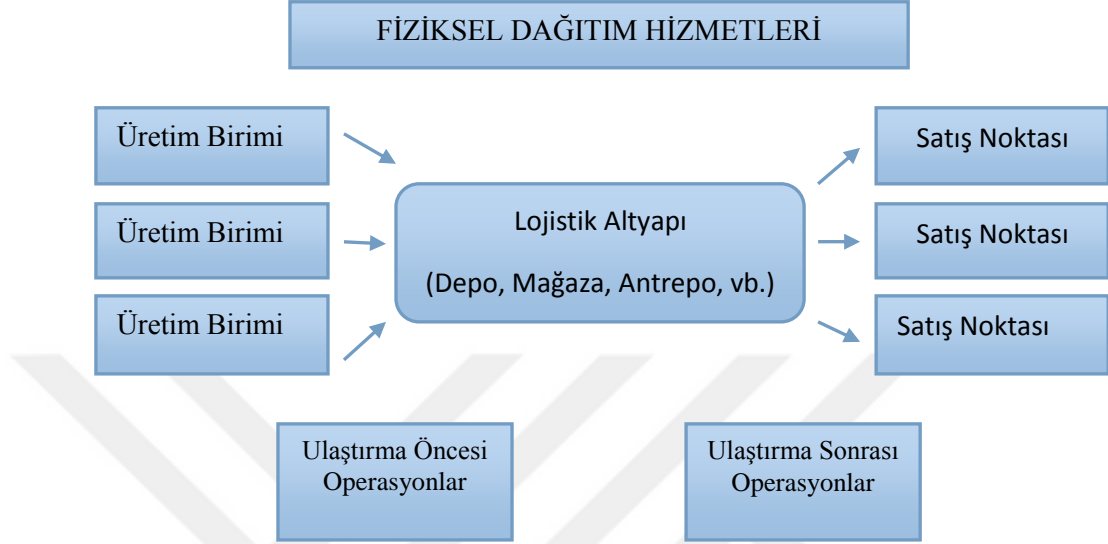
### **1.3.3. Çıkış Lojistiği (Dağıtım Lojistiği)**

Lojistik kelimesi kullanıldığında ilk akla gelen çıkış (dağıtım) lojistiğidir (Şenel, 2012: 19). Giriş ve üretim lojistiğini tamamlayan dağıtım lojistiği, üretim faaliyeti sonrasında elde edilen mamullerin stoklanması ve müşteriye teslimi faaliyetlerini kapsamaktadır. Kısacası bu faaliyetler, üretilen malların pazara ve müşterilere ulaştırılmasını amaçlayan faaliyetler bütünüdür (Samast, 2012: 10). Çıkış lojistiğinin gerçekleştirdiği temel faaliyetler; ambalajlama, depolama ve nakliyat şeklinde sıralamak mümkündür (Çakırlar 2009: 37). Ayrıca çıkış lojistiği, şirketler ile tüketiciler arasında oluşan dağıtım, teslimat, iadeler gibi lojistik faaliyetleri de içermektedir (Çevik, 2012: 36). Dağıtım lojistiği tüketici talebine hızlı ve etkin bir şekilde cevap verebilmek için özellikle üzerinde durulması gereken konulardan bir tanesidir ve çözüm süreci aşamasında çıkış lojistiği, ürünlerin tüketiciye ulaştırılmasında farklı yollar kullanarak, müşteri memnuniyetin sağlanmasında kilit rol oynamaktadır (Lojistik makaleleri, agis, 2014). Ancak işletmeler, çıkış lojistiği sürecinde yukarıdaki faaliyetleri yerine getirirken çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Kobu (1998: 240)'ya göre bu problemler;

- Tüketicilerin (toptancı, perakendeci, nihai tüketici) miktar, zaman ve yer bakımından ihtiyaçlarının tam anlamıyla belirlenememesi,
- Tüketicilerin beklentilerini karşılamak amacıyla yerine getirilecek dağıtım faaliyetlerinin en düşük maliyetlerle yerine getirilmesinde yaşanan zorluklar,
- Depolarda hangi ürünlerin depolanacağı ve bu ürünlerin miktarların doğru bir şekilde tespit edilmesi,
- Taşıma araçlarını veya taşıyıcıların doğru bir şekilde seçilmesi, şeklinde sıralanabilir.

Çıkış lojistiğinin önemli bir kısmı fiziksel dağıtım faaliyetlerinden meydana gelmektedir. Fiziksel dağıtım, ürünün uygun şartlarla müşteriye ulaştırılmasını sağlama faaliyetleridir (Çevik, 2012: 27). Çıkış lojistiği, ürünün teslimindeki son

aşama ve tüketicilerle iletişimin sağlandığı aşama olması nedeniyle, lojistiğin en önemli kısmı olarak tanımlanabilir (Çakırlar, 2009: 38). Bunun bir sonucu olarak gerçekleştirilen faaliyetlerin bütün aşamalarında taraflar arasındaki bilgi akışı iyi şekilde sağlanmalı ve faaliyetler kontrol altında tutulmalıdır.

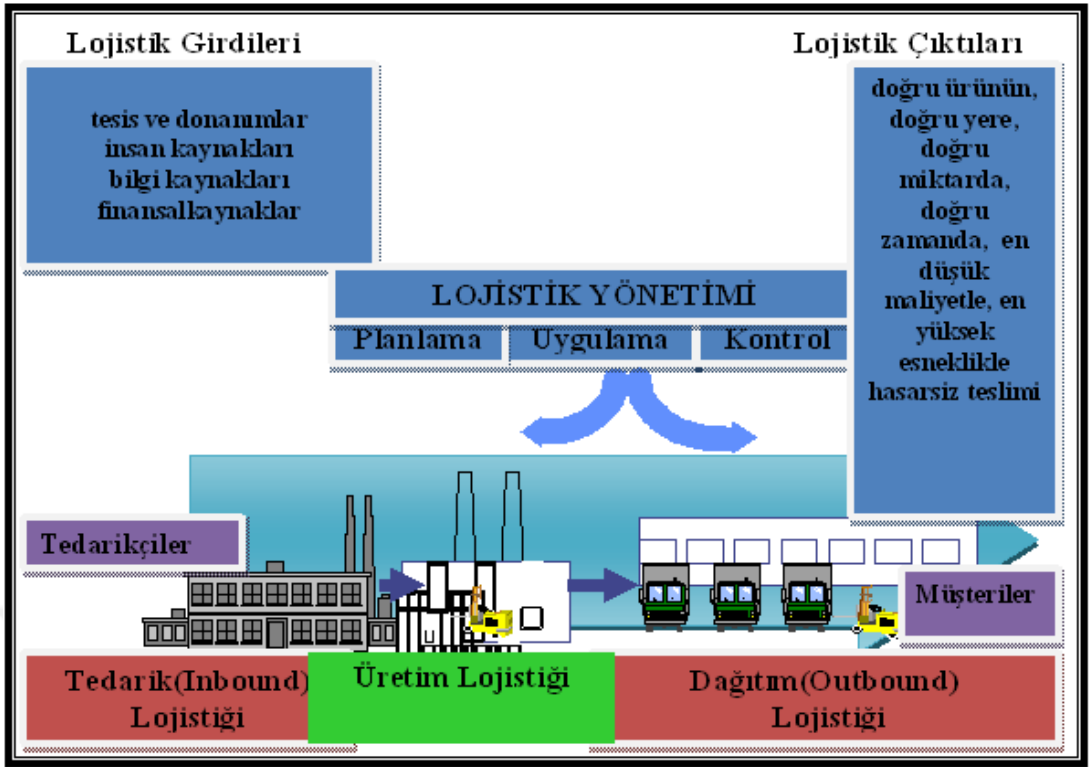


Şekil 5. Çıkış Lojistiği Süreci

**Kaynak:** Added Value Logistics Services to be Offered in Developing Countries, UNCTAD/SDTE/TIB/2, 1998 s.17.

Şekil 5’de görüldüğü gibi çıkış lojistiği tek taraflı bir akışa sahiptir. Mamulün üretim birimlerinden satış noktalarına akışını kapsamaktadır. Bu akış mamullerin depo, mağaza gibi lojistik altyapılarda bekletilmesini de kapsamaktadır.

Giriş (tedarik), üretim, çıkış lojistiği birbirlerini tamamlayan faaliyetler bütünüdür. Üretim işletmeleri açısından bu bütünlüğü yapıyı şekil 6’da görmek mümkündür.



**Şekil 6.** Üretim İşletmeleri Açısından Bütünleşik Lojistik Süreç

**Kaynak:** Milli Eğitim Bakanlığı, Ulaştırma Hizmetleri-Lojistik Yönetimi, 2011:8.

Şekil 6’da görüldüğü üzere, lojistik sürecin bütünleşik yapısı girdi lojistiği ile başlayıp ürünlerin dağıtımını ile son bulmaktadır. Lojistik sürece ilişkin maliyetler işletmenin finansal raporlarına doğrudan etki etmektedir. İyi bir şekilde yönetilen bu süreç, işletmenin kârlılığın ve rekabet gücüne katkıda bulunurken, kötü yönetilmesi neticesinde ise işletmeyi oldukça olumsuz etkiler. Bu sürecin başarılı yönetimi, müşteri memnuniyeti ve sadakati noktasında da işletmeye katkıda bulunmaktadır. Sonuç olarak, lojistik faaliyetlerin kaliteli ve en uygun maliyetlerle yerine getirilmesi işletmelerin hem rekabet gücünü olumlu yönde etkileyecek, hem de finansal performanslarının artmasına katkı sağlayacaktır.

#### 1.4. Tersine Lojistik

Günümüzden 20-30 yıl önce, tedarik zincirinin kapsamı ifade edilirken (Bulut ve Deran, 2006: 328), hammaddenin tedarik aşamasından, tüketildiği son noktaya kadar olan bir süreçten bahsedilmekteydi. Bu süreç içerisinde hammaddenin tüketimine doğru olan hizmet ve malzeme akışının sistemli yönetimine de “lojistik” denilmekteydi. 2000’li yılların başlarında, literatürde tek yönlü olarak bilinen

lojistiğin var olan tanımına, her iki yöne doğru olan hareketi de dahil edilmiş ve artık lojistik sadece hammadden tüketime doğru bir akışı değil, aynı zamanda tüketimden hammaddeye de giden, yani geri dönüş yolunda olan malzemeleri de içermektedir. Bu faaliyetler “Reserve logistics”, “Geri Dönüş Lojistiği” ya da “Tersine Lojistik” olarak adlandırılmaktadır (Turan, 2013: 17).

Tersine lojistik tüketim noktasından, üretim noktasına doğru bir hareket izlemektedir (Correa ve Xavier, 2013: 11). Tersine lojistik tüketilmiş veya kullanılmış ürünlerin tekrardan üretilmek için toplanması, işlenmesi ve işlenmiş malların yeniden dağıtım faaliyetleriyle ilgilenmektedir (Brito, Flapper ve Dekker, 2002: 4). Stock 2001 yılında yapmış olduğu çalışmada tersine lojistiği “ürün dönüşleri (product returns), kaynak azaltımı (source reduction), geri dönüşüm (recycling), materyal tedariki (material substitution), materyallerin tekrar kullanımı (reuse), atıkların ortadan kaldırılması (waste disposal) ve yakılması (refurbishing), onarım ve yeniden üretimde (remanufacturing) lojistiğin rolü” olarak tanımlamıştır (Nabıkoğlu, 2007: 183). Fleischmann vd., (1997: 5) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise “tüketici tarafından kullanılmış gerekmeyen mamulden, tekrardan kullanılabilen mamule kadar tüm lojistik aktiveleri içerisine alan bir süreçtir. Bu tanıma göre tersine lojistik, dağıtım planlaması açısından, kullanılmış mamulün tüketiciden üreticiye doğru geri dönüşümünü kapsar. Bir sonraki aşama, geri dönen mamulün üretici tarafından tekrardan kullanılabilir mamul haline dönüştürülmesidir” şeklinde tanımlanmıştır.

Tersine lojistik faaliyetleri, ABD’nin lojistik maliyetlerinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Lojistik maliyetler, ABD ekonomisinin yaklaşık olarak %10.7’sine denk gelirken, tersine lojistik maliyetlerin oranını belirlemek oldukça zordur. Çünkü birçok şirket tersine lojistik faaliyetleri yeterince izleyemedikleri için, tersine lojistik maliyetlerin büyüklüğünü ve önemini anlayamamaktadır. Ancak tam olarak belirlenemese de yapılan araştırmalarda tersine lojistik maliyetinin toplam lojistik maliyetlerin %4’ünü denk geldiğini göstermektedir (Rogers ve Tibben-Lembke, 1998: 5). Tersine lojistik faaliyetlerin önemi tam olarak anlaşılmasa da uygulandığı takdirde işletmelere çeşitli faydaları bulunmaktadır. Temel olarak, tersine lojistik faaliyetlerin işletmelere sağladıkları faydalar (Nabıkoğlu, 2007: 185);

- Değer geri kazanımı; ilk üretim anında değer katılmış bir mamulde olan ve mamulün tekrardan değerlendirilmemesi halinde ortadan kaybolacak değerın yeniden kazanılması,
- Kâr maksimizasyonu; mamul geri kazanımı ile hammadde, yarı mamul. maliyetlerin azaltılması,
- Çevresel sorumlulukların göz ardı edilmemesi; atık geri dönüşümü, zararlı madde yönetimi,
- Müşteri ilişkileri yönetiminde gelişme; satış sonrası hizmette iyileşme, müşteriye geri alım güvencesi verebilme vb. faaliyetlerle müşteri ilişkilerini geliştirme, şeklinde sıralayabiliriz.

Firmaların tersine lojistik faaliyetlerini yeterince takip etmemelerinden dolayı, tersine lojistik faaliyetlerinin tutarlarını belirlemek de oldukça güçtür. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonraki yıllarda, pazarda yaşanan genişlemeler, ürün yapısı ve tüketici yapısında meydana gelen değişimler, işletmeleri daha önceden denenmemiş şekilde iş yapma arayışına sürüklemiştir (Yankeleovich and Meer, 2006: 124). İş yapma biçimindeki arayışlar da yeni gelişmelerini yeni tekniklerin önünü açmıştır. Her türlü iş yapma biçimi bu yeni gelişmelerden fayda sağlarken, lojistiğin de yeni gelişmelerden etkilenmemesi düşünülemez. Aşağıdaki bölümde de lojistik faaliyetler ve bu faaliyetlerin yapılarında yaşanan değişimler anlatılmaya çalışılmıştır.

### **1.5. Lojistik Faaliyetler ve Önemi**

Geçmişte ulaşım ve depolama faaliyetleriyle sınırlı olan lojistiğin alanı küreselleşme ve teknolojideki gelişmeler ışığında birçok alana yayılmıştır (Sürmen ve Aygün, 2006: 55). Lojistik kavramı, belirli bir süreç içinde meydana gelen faaliyetler bütünü için kullanılmaktadır. Bu faaliyetlerin etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi için işletme içerisinde iyi bir planlama yapılması gerekmektedir. Yapılan bu planlamaların sahasında etkin bir şekilde yönetilmesi, işletmeye olumlu değer katmaktadır (Deran, 2012: 78). Lojistik, şirketlerin müşterileri, hissedarları ve tedarikçileri için değer yaratmayı amaçlayan faaliyetlerdir. Lojistiğin değer yaratmadaki birincil önceliği, işletmelerin müşterilerine istedikleri ürünleri, istedikleri yerde ve zamanda sağlamasıdır. Eğer ki yetersiz stoklardan kaynaklı müşteri talepleri

karşılanamıyorsa, bunun müşteri açısından herhangi bir değeri bulunmamaktadır (Ballou, 2004, 9). Aynı zamanda lojistik faaliyetler, işletmelerin pazardaki konumu, iç pazarda ve uluslararası pazarda rekabet gücünün korunması gibi konularda da işletmeler için çok önemli bir araç durumundadır (Ceran ve Alagöz, 2007: 154).

Lojistik faaliyetlerin belirlenebilmesi konusunda içinde bulunulan pazarın şartları, rekabet seviyesi ve faaliyet gösterilen endüstri kolu gibi faktörler etkilidir. Bundan dolayı faaliyetlerin kesin bir şekilde ayrıştırılması pek doğru değildir. Bazı şartlarda pazar koşulları bu faaliyetlerin belirlenmesinde önemli bir etken iken, bazı koşullarda rekabet veya endüstri kolu ön plana çıkmaktadır. Lojistik yönetimi konusunda çalışan bilim adamları, değişen durumlar göz önünde bulundurarak, lojistik faaliyetleri farklı şekillerde sınıflandırmışlardır (Çekerol, 2013: 35). Bu sınıflandırmalar aşağıda tablo 1’de detaylı bir şekilde gösterilmiştir

**Tablo 1.** Literatürde Lojistik Faaliyetler

<b>Yazar</b>	<b>Kitap</b>	<b>Sınıflama</b>
J.R. Stock, et al.	Strategic Logistics Management, (2001)	Stok Yönetimi Depolama ve Stok Yapma Müşteri hizmetleri Malzeme Elleçleme Sipariş Süreci Ambalajlama Trafik ve Ulaştırma Parça ve Hizmet Desteği Fabrika veya Depo Alanı Seçimi Ters Lojistik Talep Tahmini Lojistik İletişim
Paul R. Murphy, Jr. Donald Wood,	Contemporary Logistics (2004)	Müşteri Hizmetleri Tesis Yeri Kararları Stok Yönetimi Sipariş Yönetimi Üretim Planlaması Geri Dönen Ürünler Taşıma Yönetimi Talep Tahmini Endüstriyel Paketleme Elleçleme Parça ve Hizmet Desteği Satın Alma
Ronald H. Ballou,	Business Logistics/Supply Chain Management (2004)	<b>Ana Faaliyetler</b> Pazarlama ile birlikte müşteri hizmetleri Taşıma Stok Yönetimi Bilgi Akışı <b>Destek Faaliyetler</b> Depolama Yönetimi Malzeme Elleçleme Satınalma Ambalajlama Bilgi Sürdürülürlüğü

**Kaynak:** Çekerol, G.S., “Lojistik Faaliyetleri I”, Lojistik Yönetimi, 2823, Eskişehir, 2013, s, 36.

Görüldüğü üzere lojistik faaliyetlerin sınıflandırılması çeşitlilik göstermektedir. Ancak lojistik sistemlerin tasarımı ve uygulamalarında lojistik yönetimin gerçekleştirdiği faaliyetleri, ana faaliyetler ve destekleyici faaliyetler şeklinde iki gruba ayrılabilir (Kayabaşı, 2007: 60).

Ana faaliyetler ve destekleyici faaliyetler Şu Şekilde sıralanabilir;

- Ana Faaliyetler
  - Talep tahmini,
  - Stok yönetimi,
  - Müşteri hizmetleri,
  - Sipariş işleme faaliyetleri,
  - Taşıma,
  - Depolama
- Destekleyici Faaliyetler
  - Üretim planlaması,
  - Ambalajlama,
  - Kuruluş yeri seÇimi,
  - Satın alma.

Her ne kadar yukarıda aŐıklanan faaliyetler farklı başlıklar olarak gösterilmiş olsalar da her bir faaliyet tek başına diŐerlerini etkileyebilecek, maliyeti azaltabilecek veya yükseltebilecek yapıya sahiptir. Bu nedenle tüm bu faaliyetlerin işletmenin gereksinimleri doğrultusunda en uygun Şekilde belirlenip, yönetilmesi bir zorunluluktur (Polat, 2007: 10).

### **1.5.1. Lojistiğin Ana Faaliyetleri**

Lojistiğin ana faaliyetlerini; talep tahmini, stok yönetimi, müşteri hizmetleri ve taşıma faaliyetleri oluŐurmaktadır. Bu faaliyetler işletmelerin baŐarisında etkin rol oynamaktadır. Bu faaliyetlerle ilgili aşağıda detaylı bilgiler verilmiştir.

#### **1.5.1.1. Talep Tahmini**

Talep, belirli bir zaman diliminde belirli bir fiyat üzerinden insanların satın alabileceği ürün miktarıdır. Talep tahmini ise, geŐmiŐ yılların talep miktarından veya talebi etkileyen unsurlar dikkate alınarak geleceğe yönelik talebin öngörülmesidir. Satış miktarının tahmini ile geŐmiŐ yılların satış rakamlarına çeşitli yöntem ve analizler uygulayarak gelecek satış rakamları öngörülebilir (Olgun, 2009: 8). Ancak talep tahmini sadece satış miktarlarının tahmini değildir. Satış miktarlarıyla birlikte



beklenen talebi, stok ayarlamalarını, siparişleri, yedek parçalara ve satış sonrası gereksinimleri de içermektedir (Monczka, Handfield, Giunipero ve Patterson, 2011: 19). Talep yönetimi, müşterilerin sunulan hizmetlere olan taleplerinin ve bu talebi karşılayacak olan kaynakların atanmasını sağlayacak aktiviteler bütünüdür (Atılgurcan, agis, 2014).

Talep tahmin sürecinin aşamaları aşağıdaki gibidir (Stevenson, 2005: 77);

1. Tahminin amacının belirlenmesi,
2. Tahmin yapılacağı zamanın belirlenmesi,
3. Var olan veya toplanacak çeşitli bilgilere paralel bir talep tahmin yönteminin belirlenmesi
4. Uygun verilerin elde edilmesi ve incelenmesi,
5. Talep tahminlerinin toplanması,
6. Zaman ilerledikçe gerçekleşen talep miktarları ile tahmin edilen talep miktarlarını karşılaştırılarak tahminin başarısının izlenmesidir.

İşletmeler talep tahmini ile ürünleri; ne kadar, ne zaman, ne kadar maliyetle ve ne şekilde elde edebilecekleri sorularına cevap bulmaya çalışırlar (Çekerol, 2013: 37). Bulunan cevaplar sonucunda işletmeler, üretilecek ürün için gerekli olan hammadde ve malzeme miktarını önceden belirleyebilir ve bu da işletmelere, istenilen ürünü istenilen yerde ve zamanda sağlaması açısından önemli bir avantaj sağlar. İşletmelerin hatalı tahmin yapmaları, eksik veya fazla stokla üretim yapmalarına neden olacaktır. Bu durum işletmelerin ayrıca nakit akışını olumsuz yönde etkileyebilmekte ve işletmelerde ödeme güçlüğüne sebep olabilmektedir. Bu açıdan işletmelerin talep tahminini iyi yönetmeleri gerekmektedir (Deran vd., 2014: 24).

### **1.5.1.2. Stok Yönetimi**

Stoklar, talebi karşılayabilmek için belirli bir dönemde fiziki mallara yapılan yatırımlardır. Başka bir tanıma göre ise, stoklar, ekonomik değeri olan atıl varlıklardır (Ertuğrul ve Tanrıverdi, 2013: 42). Daha açıklayıcı olmak gerekirse, işletmenin müşteriye satmak, üretimde kullanmak ya da tüketmek için sahip olduğu hammadde,

yarı mamul, mamul, yan mamul, artık ve hurda gibi, faaliyet döneminde satılacak ya da işleme girecek varlıklarıdır (Megep, 2011b: 5).

İşletmelerin elinde bulundurduğu stok türleriyle ilgili açıklamalar aşağıda verilmiştir;

- Hammadde stokları, üretimin girdisi olan bu maddeler, nihai ürünü elde etmek için kullanılır. Örneğin çelik kapı üreten işletmeler için saç levha, karo üretimi yapan bir işletme için de çimento birer hammadde (Öztürk, 2012: 64).
- Yarı mamul stokları, henüz kullanılacak durumda olmayan, üzerinde hala çeşitli işlemler yapılması zorunlu olan, tam olarak olmasa da kısmen bitmiş mallardan oluşan stoklardır. Üretim süreci uzun ve karmaşık olan işletmeler, yarı mamul stoklarına normalin üzerinde yatırım yapmaktadırlar. Yarı mamul stoku bulundurma amacı, üretimde meydana gelecek her hangi bir sıkıntının bir sonraki süreci etkilememesini sağlamaktır (Megep 2011b: 8).
- Bitmiş ürün stokları, üretim sürecinin sonunda elde edilmiş ürün stoklarıdır. Bu ürünler müşteriye gönderilmek için depolarda hazır bekletilen ürünlerdir (Öztürk, 2012: 64).
- Yardımcı malzemeler, mamulün üretiminde kullanılan ancak hammadde ve yarı mamulden farklı olan stoklardır (Başaran ve Acılar, 2008: 83). Yardımcı malzemeler, mamul maliyetleri içinde yer almaktadır, ancak bu maddelerin mamule katkıları direkt maddelere oranla daha az olmaktadır (Megep, 2011b: 9).
- Hazır parçalar, genellikle işletme dışından getirilen ve ürünün bünyesine giren parça ve malzemelerdir. Bu parçalar, menteşe, vida, somun gibi basit ama her ürünün üretimine dahil olabileceği gibi elektrik motoru ve dişli kutusu gibi nihai ürünün önemli bir parçasını oluşturan karmaşık mamuller de olabilir (Sulak, 2010: 8).

İşletmelerde bulunan stoklar işlevsel açıdan incelendiğinde ise aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Öztürk, 2012: 64);

- Süreç stokları, çeşitli makineler ve tezgâhlarda meydana gelen, kapasite ve hız farklılıkları nedeniyle üretim sürecinde oluşan yarı mamul stoklarıdır.
- Emniyet stokları, üretimde meydana gelebilecek aksamalar veya sipariş edilen ürünlerin işletmeye taşınmasında ortaya çıkabilecek sıkıntılara bağlı olarak stokların bitmesi durumuyla karşılaşmamak ve müşteri beklentilerinin böyle bir durumda da karşılanabilmesini amacıyla işletmede bulundurulmuş stoklardır (Nahmias, 1997: 186).
- Mevsimsel stok, mevsimsel değişimlere bağlı olarak müşteri taleplerinde oluşabilecek artışları karşılayabilmek için, işletmeler tarafından belirli dönemlerde bulundurulmuş fazladan stoklardır.
- Tampon stok, üretim sürecinin sürekliliğini sağlamak amacıyla iş istasyonları arasında tutulan stoklardır.

Görüldüğü gibi işletmeler de farklı amaçlarla, çeşitli türlerde stok bulundurulmaktadır. Bu stokların iyi yönetilmesi gerekmektedir. Başarılı bir stok yönetimi iyi bir talep tahmini sonucunda ortaya çıkar. Müşterilerin taleplerini karşılamak isteyen işletmeler üretim sürecini iyi yönetmelidir. Stoklarda bu sürecin temel taşlarından bir tanesidir. Eğer talep tahmini iyi yapılırsa veya müşteri istekleri kesin bir şekilde bilinir ise; işletmeler stok bulundurmazlar ve maliyetine katlanmazlar. Ancak müşteri beklentileri sürekli değişmekte ve işletmeler varlıklarını sürdürebilmek için değişen bu beklentileri karşılamak amacıyla stoklarını iyi yönetmek zorundadırlar.

Stok yönetimi, stoklar için en düşük seviyeyi belirlerken, müşteri beklentilerinin karşılanmasını göz ardı etmemelidir (Frazelle, 2002: 11). Stoklar, işletmeler için önemli maliyet kalemlerinden bir tanesidir ve iyi yönetilmesi gerekmektedir. Ürünün üretilmesi için gerekli olan ilk madde ve malzeme de bir stok kalemi olabilirken, üretim sonrası elde edilen mamul de işletmeler için stok kalemi olabilir. Fazla stokların işletmelere depolama, taşıma, eskime ve yıpranma gibi

maliyetleri olduğu gibi, stok bulundurmamanın da üretimin azalması, saygınlık, müşteri kaybı gibi oldukça ciddi maliyetleri olmaktadır.

Sonuç olarak, işletmeler faaliyetlerini sürdürebilmek için stok bulundurmak zorundadırlar. Bu doğrultuda stok yönetimi, stoklar için yapılacak optimal yatırım kararının alınmasında etkili olacaktır. Optimal stok seviyesi belirlenirken, stok bulundurma ve bulundurmama maliyetleri göz ardı edilmemelidir. Bu maliyetleri en aza indirmek için optimal sipariş veya üretim miktarının belirlenmesi gerekmektedir.

### **1.5.1.3. Müşteri Hizmetleri**

Müşteri hizmetleri lojistiğin çıktısıdır. Pazarlama faaliyetinin destekleyicisi olan müşteri hizmetlerinin iyi yönetilmesi, müşteri memnuniyeti sağlar (Lambert vd., 1998: 17). Ayrıca müşteri hizmetleri ve satış gelirleri arasında güçlü bir bağ vardır. Etkin lojistik yönetimiyle sağlanan zamanında teslim, kısa sipariş karşılama süreleri, kusursuz mal teslimi, müşteri şikâyetleriyle ilgilenme gibi müşteri hizmetleri, satış gelirlerinin artması, müşteri tatmini gibi faktörler üzerinde önemli etkiye sahiptir (Hatipoğlu, 2013: 178). Müşteri hizmetleri, müşterinin işletmeye sadık kalmasını sağlamak ve müşteri tatmin seviyesini arttırmak amacıyla yapılan her türlü faaliyeti içerisinde barındırmaktadır. Bu bağlamda müşteri istek ve şikâyetlerini dikkate almak ve çözmek amacıyla telefon ya da internet aracılığı ile sunulan bir danışmanlık hizmeti, müşterilere verilen bir kart ile müşterilerin alışveriş sıklığı, özel günlerde müşterilere indirim sağlayan bir müşteri izleme sistemi gibi bütünleşik bir sistem, müşteri hizmetleri faaliyeti için tesis edilebilecek unsurlardır (Acar ve Ateş, 2011: 20).

Küreselleşme ve buna bağlı olarak artan rekabet müşterilerin beklentilerini değiştirmiştir ve “müşteri hizmetleri” kavramı önem kazanmıştır. Müşteri hizmetleri, rekabet üstünlüğü sağlamada mükemmel bir araçtır ve fiyat rekabeti alanında ciddi bir avantaj sağlamaktadır. Bu bağlamda değer eklemenin anlamı, ürün ve hizmetlere rakiplere oranla daha ciddi ve göze çarpıcı çeşitli ekstra hizmetlerin eklenmesi olarak ifade edilebilmektedir (Kayabaşı, 2007: 63-64).

Literatüre “Seven Rs” olarak geçmiş olan yedi doğru tanımında ise; doğru ürünün, doğru müşteriye, doğru yerde, doğru şartlarda, doğru miktarda, doğru zamanda ve doğru (mümkün olan en düşük) maliyetle, kullanılabilirliğini sağlamaktır. Bu doğrular müşteri hizmetlerinin temel faktörleridir (Lai ve Cheng, 2009: 4).



Şekil 7. Müşteri Hizmetleri Bileşenleri

**Kaynak:** Çekerol, Gülsen Serap, “Lojistik Faaliyetleri I”, Lojistik Yönetimi”, 2823, Eskişehir, 2013, s, 55.

Müşteri hizmetlerinin işlem öncesi, işlem anında ve işlem sonrası olmak üzere üç grupta toplanan, unsurları bulunmaktadır. İşlem öncesi unsurlar; müşterilerin sahip olacakları hizmetlerle ilgili düzenlemeleri, müşteri hizmetleri içinde yer alan unsurların eğitimini ve müşterilerin rahatlıkla iletişimini sağlayabilecek örgütsel sistemin oluşturulmasını kapsar. İşlem anındaki unsurlar; emniyet stoklarını, sipariş süreciyle alakalı verilerin transferini, sistemin hatalı işleyişini, sipariş süresinin kısalığını, sipariş zamanlarını ve standart terimlerin kullanılmamasına bağlı olarak meydana gelebilecek sipariş sorunlarının ortadan kaldırılmasını kapsar. Son olarak işlem sonrası unsurlar ise, satış sonrası hizmetler, ürün değiştirme isteklerinin karşılanması, ürünlerin gözden geçirilmesini, müşteri istek ve şikâyetlerinin dikkate alınmasını ve arzu edilmesi halinde ürünlerin bir yerden başka bir yere taşınmasını kapsamaktadır (Akyıldız, 2004: 7).

#### 1.5.1.4. Sipariş İşleme Faaliyeti

Sipariş işleme lojistik faaliyetlerin ve fiziksel dağıtımın en önemli unsurlarından bir tanesidir (Özcan, 2008: 292). Sipariş döngüsü aşamalardan oluşmaktadır. Bu aşamalar; planlama, sipariş süreci, sipariş toplama ve siparişlerin teslimidir. Alınan siparişlerin tüketicilere en kısa sürede teslim edilmesi temel amaçlardan biridir (Bilginer, Kayabaşı ve Sezici, 2008: 8). Sipariş işleme, işletmeler ve müşteriler arasındaki etkileşimin gerçekleştirildiği faaliyettir. Bu faaliyet, müşterilerin, sunulan mamul veya hizmetle ilgili görüşleri açısından önemli bir faaliyettir. Ayrıca müşterilerin mamul veya hizmet ile ilgili memnuniyetleri üzerinde de önemli etkisi vardır (Shapiro, Rangan ve Sviokla, 1992: 116).

Lojistikte sipariş süreci; iletişim, sipariş işleme ve ulaştırma gibi üç başlıktan oluşmaktadır. Bu nedenle sipariş işleme, stokların zaman boyutunun (sipariş süresinin) önemli bir parçasıdır. Lojistik faaliyetlerin başarılı şekilde yönetilmesinin arkasında bilgi akışlarının tasarlanması ve kontrolü bulunmaktadır. Etkili bilgi akışı, bir organizasyonda rekabet avantajının anahtarı olabilir. Lojistik faaliyet merkezleri arasında bütünleşme ve eş güdümünün başarısı bilgi akışlarının kalitesi ve hızına bağlıdır (Lambert, vd., 1998: 18; Gümüş, 2007: 176).

Sipariş işleme, talep tahmini ve stok yönetimiyle doğrudan bağlantılı olan bir faaliyettir. Sipariş işleme, müşteriler tarafından talep edilen ürünün en kısa zamanda ulaştırılması için gerekli olan faaliyetler arasındaki bilgi alışverişini sağlamaktadır. Başarılı şekilde yönetilen sipariş işleme faaliyeti (Megep, 2011a: 36);

- Hizmetin üretilmesi (siparişin alınması, imkânların analiz edilmesi, teslimatın planlanması ve faturalandırma işlemlerinde kolaylık sağlaması),
- Başarılı lojistik faaliyet yönetiminin sağlanması,
- Yer, zaman ve biçim esnekliğinin oluşturulması vb. konuların başarısında önemli rol oynar.

Sonuç olarak lojistik yönetimde, doğru bilginin akışı önemlidir. Doğru bilginin iletilmesi ise sipariş işleme faaliyetinin etkinliği ile doğru orantılıdır. İşletmelerin başarısındaki etkili olan bu kilit faaliyet, teknolojik gelişmelerle birlikte

elektronik ortama taşınmıştır. Elektronik ortamlarda gerçekleştirilen siparişleri daha az maliyetli ve daha hızlıdır.

### 1.5.1.5 Taşıma

Dar anlamda taşıma, insan ya da eşyanın, beklentileri karşılamak amacıyla, mekân ve zaman faydası sağlayacak şekilde yer değiştirmesini yardımcı olan bir faaliyettir (Tek, 1999: 677; Acar ve Ateş, 2011: 16). Başka bir ifadeyle taşımacılık, mamullerin, parçaların ve bitmiş ürünlerin tedarik zincirini oluşturan hammadde tedarikçileri, distribütörler, perakendeciler ve nihai müşteriler arasındaki dolaşımı olarak ifade edilir (Lai ve Cheng, 2009: 4). Lojistiğin önemli faaliyet alanlarından birisini teşkil eden taşımacılık, küreselleşen günümüz dünyasında gitgide önemli bir hal almıştır (Yarmalı, Baykara ve Şen, 2013: 18).

Geniş anlamda taşıma faaliyeti ise; müşteri beklentilerinin karşılanması amacıyla, ürünlerin arzu edilen bölge ve merkezlere zamanında ulaştırılmasıdır. Taşıma, işletmenin satın aldığı hammadde, araç-gereçlerin üretim noktasına, tamamlanmış ürünlerin ise depolara, dağıtım alanlarına ve tüketicilere teslimatıdır. Bu noktada amaç sadece ürünün istenilen noktaya ulaştırılması değil, bu faaliyetin en doğru, en hızlı, en güvenli ve en ekonomik şekilde gerçekleştirilmesidir (Megep, 2011a: 36; Çevik ve Gülcan, 2011: 37).

Lojistik faaliyetlerin başarılı bir şekilde yerine getirilirken bazı hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu hususlar (Kayabaşı, 2007: 64-65);

- Taşıma maliyetleri işletme fabrikalarının, depolarının, satıcıların ve tüketicilerinin bulunduğu konumdan direkt olarak etkilenmektedir,
- İşletmenin kullandığı taşıma türleri stok ihtiyaçlarını etkilenmektedir,
- İşletmenin tercih ettiği taşıma türüne bağlı olarak ambalajlama yapılmaktadır ve taşıyıcıların sınıflandırılmasını etkileyen kurallar çoğunlukla paket tercihini de etkilemektedir,
- Kullanılan taşıyıcı türü, yükleme ve boşaltmaya yardımcı olan ekipmanlar, üretici işletmenin taşımakta olduğu ekipmanın türü üzerinde önemli etki yapmaktadır,

- Satıcılar tarafından seçilen taşıyıcı türleri müşteri servis amaçlarını etkilemektedir.

Yukarıda görüldüğü gibi ulaştırma, envanter ihtiyacını, ambalaj seçimini, müşteri servis amaçlarını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle ulaştırma yönteminin doğru seçilmesi ve doğru uygulanması tüm sistemlerin işleyişini olumlu yönde etkilemektedir (Durmaz, 2010: 23). Taşıma sisteminin yapısı, üretim ve dağıtım sisteminde yaşanan değişiklikler tarafından da etkilenmektedir (Gülen, 2010: 43).

Taşımacılık türleri temel olarak karayolu, havayolu, denizyolu, demiryolu ve boru hattı taşımacılığı olmak üzere beş ana başlık altında toplanabilir. Her bir taşıma türünün kendine özgü artıları ve eksileri bulunmaktadır. Taşıma türlerinin karşılaştırılmasında güvenilirlik, hız, sıklık, yeterlilik, elverişlilik, kapasite, ton/km bazında ekonomik verimlilik ve enerji verimliliği gibi özellikler belirleyici faktörlerdir (Bowersox vd., 2002: 328).

**Tablo 2.** Taşıma Türlerinin Bazı Faktörlere Göre Sıralaması

	HIZ	GÜVENİLİRLİK	YETERLİLİK	BULUNULURLUK	MALİYET
	(Kapıdan kapıya ulaştırma zamanı)	(Zamanlamada başarı)	(Taşınan ürün çeşitliliği)	(Hizmet verilen coğrafik nokta sayısı)	(Ton*Mil başına maliyet)
Demiryolu	3	4	2	2	3
Suyolu	4	5	1	4	1
Karayolu	2	2	3	1	4
Boru hattı	5	1	5	5	2
Havayolu	1	3	4	3	5

Not: 1= En yüksek sıra

**Kaynak:** Çevik ve Gülcan, 2011'den alıntı KOTLER P. Armstrong G., Sounders J., Wong V. “*Principles of Marketing*” 2nd European Edition, Prentice Hall, Inc., 1999 s.932.

Tablo 2’de farklı taşıma türlerinin hız, güvenilirlik, yeterlilik, bulunulurluk ve maliyet sıralaması verilmiştir. Bu sıralamada 1 en yüksek sıra, 5 ise en düşük sırayı göstermektedir. Taşımacılık türüne karar verirken işletmeler yukarıdaki unsurları temel almaktadır. Örneğin, hız ve maliyet unsurları karşılaştırıldığında, işletmenin kısa bir sürede teslimat yapması gerekiyor ise, havayolu taşımacılığı doğru taşıma türüdür. Ancak havayolu taşımacılığı, katlanılan maliyet açısından diğer taşıma



türlerine oranla yüksek maliyetli bir taşıma türüdür. Taşıma türü kararı alırken dikkat edilmesi gereken bir diğer faktör de esnekliktir. Esneklik, koşullar değiştiğinde ya da farklı alternatif çözümler söz konusu olduğunda, taşımacılık türünün bu değişikliklere uyum sağlama ve cevap verebilme kabiliyeti sağladığı için, işletmelerin lojistik yönetimlerinde önemli bir etkidir.

Yukarıda bahsi geçen faaliyetler birçok işletme tarafından gerçekleştirilen ana faaliyetleri oluşturmaktadır. Her faaliyetin işletmenin başarısına olumlu veya olumsuz etkisi bulunmaktadır. Bu faaliyetlerin tek başlarına yerine getirilmesi yetersizdir ve gerçekleştirilen diğer faaliyetler tarafından desteklenmesi gerekmektedir.

#### **1.5.1.6. Depo Yönetimi**

Depolar genellikle, üretim hattının desteklenmesi için yarı mamullerin hazırlanması: hammadde ve yedek parçaların muhafaza edilmesi, stokların saklanması: üretimden gelen ürünlerin muhafaza edilmesi için tedarik edilen alanlardır (Langford, 1995: 35). Hammaddelerin, yarı mamullerin ve tamamlanmış ürünlerin, üretim yeri ile kullanıcılar arasındaki geçen sürede korunması amacıyla kullanılır. Depo, üretim için tahsis edilen hammaddenin, ihtiyaç zamanı yeniden kullanılması amacıyla muhafaza edildiği açık ve kapalı alanlardır. Yani depo, aynı (malzeme) kasa hükmündedir. Depolama ayrıca bitmiş ürünlerin, tüketiciye teslim edilecek ürünlerin korunduğu yerler olarak da kullanılabilirler. Depolarda gerçekleştirilen faaliyetler: boşaltma, depoya alma, taşıma, aktarma ve yüklemedir (Tuna ve Tunçel, 2012: 16; Özcan, 2008: 289). Depolar, üretim alanının içerisinde ya da ek bina olarak bulunabileceği gibi, ayrı özel olarak depolama faaliyeti için inşa edilmiş veya kiralanmış şekilde de olabilir (Ertek, 2012: 2). Depolamayla alakalı yer seçimi, satın alma ya da kiralama konularında verilecek kararlar işletmeler için oldukça önemlidir. Günümüzde yaygın kullanım alanı bulan Tam Zamanında Üretim (JIT) sistemi depolama ve taşıma faaliyetinin başarılı bir şekilde yürütülmesine önemli katkı sağlamıştır. JIT sistemleri fiziksel dağıtım tasarlanmış biçimi çapraz havuzlama olup, tamamlanmış ürünlerin dağıtım noktalarından tüketim noktalarına doğru etkin hareketine imkân sağlar (Akyıldız, 2004: 8-9). JIT sisteminin amacı, israfı azaltmak ve işletmelerin en az stokla çalışmalarını sağlamaktır. Burada sözü edilen israflar gereğinden fazla kullanılan ekipman, depo veya işçilik olabilir. JIT sistemiyle sadece işletmeye değer katan faaliyetler ve hizmetler yürütülür (Lai ve Cheng, 2009: 5).

Depolama ile ilgili gerçekleştirilen faaliyetler (Özcan, 2008: 289);

- Hammadde ve malzemenin stoklara taşınması,
- Hammadde ve malzemenin kayıt altına alınması ve numaralanması,
- Uygun depo alanlarına göre istif etme,
- Yerleştirme ve düzenleme,
- Gereksinim duyuluncaya kadar hammadde veya malzemeyi uygun koşullarda depoda saklama,
- Teslim alınan hammadde veya malzemenin seçilip sınıflandırılması,
- Teslim edilecek ürünleri bir araya getirme, gözden geçirme, gerekli evrakları hazırlama,
- Teslim edilecek ürünleri paketleyip, ihtiyaç mahalline sevk etmek, şeklinde sıralanabilir.

Depolama, yüksek maliyetli bir faaliyettir. Ancak birçok ürünün depolanması da bir zorunluluktur. Çünkü sipariş miktarı ve zamanı kesin olarak tahmin edilemeyeceği için mutlaka emniyet stokunun bulundurulması gerekmektedir ve bu stokların da depolarda uygun şartlarda muhafaza edilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla depo yönetimi ve stok yönetimi birbiriyle bütünleşmiş faaliyetlerdir ve birlikte yönetilmesi gerekmektedir (Acar ve Ateş, 2011: 20-21). Depolama sonucunda ürünlerin bozulmaması, hasar görmemesi için uygun şekilde yapılacak elleçleme ve konsolidasyon faaliyetlerini takiben arzu edilen miktar ve çeşitte paketlenerek, araçlara yüklenmesi ve mağazalara ulaştırılması gerekmektedir (Görener, 2014: 174).

Göz ardı edilmemesi gereken bir husus da depo ve dağıtım merkezi kavramlarının birbirine karıştırılmasıdır. Bu iki kavram özellikleri bakımından farklılıklar gösterebilir de birbirlerinin yerine kullanılmaktadırlar. Bir depo her ürünü stoklar. Genellikle tüm ürünleri, kabul, depolama, toplama ve sevkiyat gibi dört fazda tutar. Bundan dolayı düşük katma değere sahip bir faaliyettir. Bir dağıtım merkezi ise, en düşük seviyede stok tutma düşüncesiyle faaliyetlerini gerçekleştirir. Genellikle

müşteriler tarafından talep edilebilecek ürünleri öngörür ve stoklar. Çoğu ürün, kabul ve yükleme gibi, iki fazda tutulur. Bundan dolayı yüksek katma değerli bir faaliyettir (Öz, 2011: 63-64)

### **1.5.2. Lojistiğin Destekleyici Faaliyetleri**

Lojistiğin destekleyici faaliyetlerini; üretim planlaması, ambalajlama, kuruluş yeri seçimi, depolama, satın alma ve diğer lojistik faaliyetler oluşturmaktadır. Söz konusu faaliyetler aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmaktadır.

#### **1.5.2.1. Üretim Planlaması**

Üretim planlaması, belirli miktar ve nitelikteki ürünlere yapılan talebi ya da siparişleri karşılamak için işletmenin elinde bulunan imkânları en uygun şekilde kullanan ve işletme amaçlarına olumlu yönde katkıda bulunan faaliyetlerdir. Başka bir ifadeyle, bir ürünün tahmin edilen talebini ya da verilen siparişleri karşılamak amacıyla ürünü istenen zaman, miktar ve nitelikte gerçekleştirmektir. Üretim planlaması, ürünlerin istenilen miktar ve zamanda üretilmesi için gerekli olan iş gücü, hammadde, makine ve araçlar gibi üretim girdilerinin verimli ve düzenli bir biçimde bir araya getirilmesi ile ilgili planlama sürecidir (Kayabaşı, 2007: 72).

Üretim planlamasının en önemli amacı, belirli bir ürünün talep edilen miktar, zaman ve kalitede üretilmesini sağlamaktır. Bu amaçları başarılı bir şekilde sağlayabilmek için üretim planlamasının yerine getirmesi gereken alt amaçları vardır. Bu amaçlar şu şekilde sıralanabilir (Deran vd., 2014: 34);

1. Hammadde, yardımcı malzeme ve işletme malzemesinin istenilen üretimin yapılabilmesi için istenilen miktar, yer ve zamanda hazır bulundurulması,
2. Eldeki makine ve teçhizatı etkili kullanıp iş akışını gerçekleştirerek daha ekonomik üretimin yapılması,
3. Pazar araştırmasıyla elde edilen verilere göre arzu edilen miktar ve kalitede üretimin yapılarak müşterilerin ihtiyaçlarının karşılanması,
4. İş gücünün verimli kullanılması,

5. Üretim sistemi alt sistemleri, diğer sistemler ve departmanlar arasında bilgi akışı sağlamak için iletişim sistemi kurulması,
6. Tüm siparişleri karşılamak amacıyla zamanında ve istenilen miktarda üretimin yapılması,
7. Pazarın ihtiyacını karşılayacak düzeyde ürün stok seviyesinin sağlanmasıdır.

Yukarıda belirtilen amaçlara ulaşmak için, tüm faaliyetler planlarla koordine ve kontrol edilir.

Sonuç olarak, üretim planlaması, stok seviyelerinin korunması, stok bulundurma maliyetinin azaltılması, kayıp ve zarar yönetiminin sağlanması bakımında önemlidir. Üretim planlama, üretimin arzulanan seviyede tutulması, teslim ve satışı istenilen şekilde gerçekleştirmek amacıyla hammadde, yarı mamul ve mamul mevcudunun stoklarda bulundurulması gibi faaliyetlerin takibinin yapılmasına da önemli katkı sağlamaktadır. Bu nedenlerden dolayı üretim planlamasının iyi yönetilmesi, işletmeler açısından oldukça önemlidir (Dirlik, 2012: 39).

### **1.5.2.2. Ambalajlama**

Ambalajlama, ürünü taşıma veya depolama esnasında koruyan, taşımayı ve depolamayı kolaylaştıran bir lojistik faaliyettir (Şen, 2014: 90). Ürünlerin üretiminden tüketimine kadar uzanan yolda, hasarsız ve güvenli taşınmasını sağlayabilmek amacıyla kullanılan koruyucu araçlardır (Megep, 2011a: 37). Bu temel fonksiyonlarına ilaveten ambalajlama, sevkiyat sırasında karşılaşılabilecek rutubet, hor yükleme ve boşaltma, aşırı ve yanlış istifleme, çalınma ve özellikle uçakla taşıma sırasında ortaya çıkan basınç ve ısı değişikliklerine karşı ürünü koruyabilmelidir (Acar, 2010: 17). Teknik açıdan ise ambalajlama, mamullerin kullanıcı beklentilerini en iyi şekilde karşılayabilecek en uygun malzeme ve maliyetle mamulün korunmasını sağlamak anlamına gelmektedir. (Öz, 2011: 60).

Koruyucu dış paketleme olarak ifade edilen ambalajlama faaliyeti, belirli sayıda ürünün bir araya getirilerek zarar görmemesi açısından önemlidir (Acar ve Ateş, 2011: 21). Ambalajlama, ürünlerin depolanması ve taşınmasında koruma sağlar. Bu fayda, uzak mesafeli sevkiyatlarda ve birden fazla taşıma türünün bir arada

kullanıldığı taşımalarda, ürünlerin dağılmadan ve bozulmada taşınmasına yardımcı olur (Lambert vd., 1998: 19). Ambalajlamanın, ürünlerin kolay taşınmasının yanında ürünün depolaması ve elleçlenmesi esnasında çeşitli sebeplerden dolayı zarar görmesini engelleme gibi görevleri de vardır. Ayrıca ambalajın üzerindeki uluslararası standarda sahip sembollerin olması, ürünün hangi şartlarda korunacağı ve elleçleneceği hususunda bilgiler vermesi de görevlerinden bir diğeridir (Çevik ve Gülcan, 2011: 37). Koruyucu ambalajın çeşidi ve büyüklüğü, taşınacak ürünün özelliğine göre farklılık gösterir (Özcan, 2008: 294).

Tüm lojistik zincir boyunca büyük öneme sahip olan ambalajlama faaliyeti, çevre kirliliği açısından da öneme sahiptir. Çevre bilincinin gündeme işgal etmesiyle birlikte doğa dostu malzemedan üretilme zorunluluğu söz konusu olmaktadır (Turan, 2013: 14).

Çeşitli tarafların (pazarlama, tüketici ve çevre koruması) ambalajlardan farklı beklentileri vardır. Bu beklentileri aşağıdaki gibi sınıflandırabiliriz (Acar, 2010: 129);

Pazarlama ile ilgili beklentiler,

- Satış anında göz alıcı ve tüketiciyi cezbedici bir görünümde olması,
- Stoklama anında ve satış yerinde az yer kaplaması,
- Tüketicie, içinde bulunan ürünle alakalı bilgi içeren bir görünüme sahip olması,
- Kısıtlamalara ve yasal kurallara uygun olması.

Tüketici açısından beklentiler;

- Göz alıcı bir görünüme sahip olması,
- Kullanışlı, açılması kolay olması,
- İçindeki ürün bittikten sonra tekrar kullanılabilmesi,
- Rafta kolaylıkla göze çarpması

- İçindeki ürünün nasıl kullanılacağı ve kalitesi hakkında gerekli bilgileri bulundurması,
- Saklanması ve taşınmasının kolay olması,
- Çevreyi kirletici özellikte olmaması.

Çevre kirliliği açısından beklentiler;

- Kullanıldıktan sonra atıldığında kimyasal ve biyolojik yönlerden çevre zarar vermemesi,
- Büyük çöp yığınları halinde yok edilmesi halinde artı bir masraf oluşturmaması,
- Kimyasal yoldan parçalanarak veya tekrardan ambalaj yapımında kullanılarak değerlendirilmesi, şeklinde sıralanabilir.

Sonuç olarak lojistik yönetiminde ambalajlama faaliyeti çok önemlidir. Ambalajlama farklılık, orijinallik, ürüne uygunluk, bozulmaya ve kirlenmeye karşı koruma, ürünün tüketim yerine sorunsuz teslimi, dayanıklılık ve kalite, üretilebilirlik, göz alıcılığı ve bilgilendiriliciliği, tekrar kullanımı, kolay stoklanabilirliği vb. açılardan önemlidir (Megep, 2007: 19).

### **1.5.2.3. Kuruluş Yeri Seçimi**

Günümüzde tüketiciler mal ve hizmetin ucuz olanını değil, kaliteli, uygun fiyatlı ve arzu edilen zamanda kendine teslim edilenini tercih etmektedir. Ortaya çıkan bu beklentilerin karşılanmasında var olan dağıtım ve pazarlama planlamalarının yanında, işletmelerin nerede kurulacağı da büyük önem kazanmıştır (Alp ve Gündoğdu, 2012: 8).

Kuruluş yeri; bir işletmenin hammadde tedariki, üretim, depolama ve teslimat gibi temel faaliyetlerini ve ömrü boyunca bu faaliyetlerle alakalı ekonomik amaçlarını gerçekleştirebileceği, müşterileri beklentilerini karşılayabileceği uygun yer olarak tanımlanmaktadır ( Yıldız ve Şahin, 2014: 2).

Kuruluş yeri seçiminde (Eleren, 2006: 407);

- a) Ülkenin Seçimi,
- b) Bölgenin Seçimi,
- c) İl/İlçenin Seçimi,
- d) Arsanın Seçimi, aşamaları sırasıyla gerçekleştirilir.

Kuruluş yeri, bir işletmenin uzun vadede faaliyetlerini yerine getireceği bir alandır. Bu sebeple işletmelerin kuruluş yeri seçimi uzun vadedeki amaçları karşılayabilecek şekilde yapılmalıdır. Kuruluş yeri seçiminde, zaman içerisinde yaşanabilecek değişiklikler de göz ardı edilmemelidir. İşletmelerin yanlış yerde kurulması birçok sorunla karşılaşılmasına neden olur. Bu sorunların giderilmesi için yapılan harcamalar da mamullerin birim maliyetlerinde artışa neden olur (Küçük, 2014: 163; Ar, Baki ve Özdemir, 2014: 94).

Kuruluş yeri seçim kararı geçmiş dönemlerde göz ardı edilmiştir. Ancak günümüzde kuruluş yeri seçim kararı alınması gereken ilk kararlardan biridir. Hem hammadde hem de pazar kanalları göz ardı edilmeden seçilen kuruluş yerleri, istenilen ürünün istenilen yer ve zamanda, en düşük maliyetlerle ulaştırılabilmesi açısından önemlidir.

#### **1.5.2.4. Satın Alma**

Satın alma, gerekli olan ve işletme dışından karşılanacak malzeme ihtiyaçlarının belirlenmesinden, malzemenin depoya girişine kadar olan süreci kapsamaktadır. Bu süreç içerisinde, satın alma taleplerinin oluşturulması, tekliflerin alınması ve takibi, kotalama ve satıcı takibi, satıcı sözleşmeleri, tedarik kaynağı belirleme, satın alma siparişi oluşturma ve takibi, duran varlık ya da hizmet alımları gibi faaliyetler yer almaktadır (Megep, 2011a: 27). Satın alma üretim, planlama ve satışla doğrudan ilişkisi bir faaliyettir ve lojistik faaliyetler içerisinde önemli bir yere sahiptir (Bedey, Eklund, Najafi, Wahren ve Westerlund, 2008: 30). İşletmenin üretim için ihtiyaç duyduğu hammadde, malzemenin tedarik edilebilmesi ve ihtiyaç duyulan malzemenin zamanında teslim alınması, satıcılarla anlaşmaların yapılması, satın alma sisteminin görevidir. Ayrıca gereksinimlerin belirlenmesi, kaynak planlaması, proje yönetimi, destek planının hazırlanması, araştırma, tasarım, geliştirme ve üretim faaliyetlerinin sağlanması, kalite kontrolünün sağlanması, gerekli analizlerin

gerçekleştirilmesi gibi faaliyetlerde satın alma faaliyetinin unsurlarıdır (Yaylacı, 2005: 6).

Satın alma süreci içinde karar veren tarafların oluşturduğu birim satın alma merkezi ya da karar verme birimi olarak adlandırılabilir. Bu birimin fonksiyonları satın alma işlemi başlatan, işlemleri tanımlayan, kontrol eden ve gerçekleştiren unsurlardır (Altuntaş ve Tuna, 2012: 25). Satın alma, depolama ve taşıma maliyetlerini doğrudan etkilemektedir. Satın alma faaliyetinin lojistik açıdan işletmeye sağladığı fonksiyonlar hammadde, yarı mamul ve hizmet sağlayan işletmelerle ilişkilerin kurulması ve üretimin gereksinim duyduğu malzemeleri istenilen zaman ve nitelikte hazır bulundurulmasıdır (Çekerol, 2013: 81).

Satın alma faaliyetiyle işletme yönetiminin (W.C. Benton Jr, 2007: 121);

- Şirket kaynaklarını etkili şekilde kullanmak,
- Doğru ürünleri, doğru miktarlarda, doğru maliyetle ve zamanda doğru tedarikçiden almak,
- Bölümler arasında güveni ve etkili iletişimi sağlama amacıyla etik değerlerle hareket etmek vb., amaçları bulunmaktadır. Başarılı yönetilen satın alma faaliyetleri, işletmelerin yukarıda belirtilen amaçlarına ulaşmasına yardımcı olur.

### **1.5.3. Lojistik Faaliyetlerin İşletmelere Sağladığı Faydalar**

İşletmeler tarafından lojistik faaliyetlerin etkili bir şekilde yönetilmesinin sağlayacağı faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Yardımcıoğlu vd., 2012: 249);

- Satışların artması, iyi planlanmış stok yönetimi ile herhangi bir yerde veya zamanda müşteri siparişlerini karşılayacak stokların olmaması gibi bir durum söz konusu olmamaktadır. Sonuç olarak tedarik yönlü herhangi bir nedenden dolayı satışların azalması söz konusu olmamaktadır.
- Dağıtım maliyetlerinin azalması, bazı yöntemlerle depolama, stok seviyesi kararları, navlun, yükleme boşaltma taşıma vs. gibi maliyet kalemlerinden



tasarruf olanağı sağlar. Bu şekilde azaltılmış dağıtım maliyetleri, işletme kârlılığını olumlu yönde etkileyecektir.

- Üretim-Tüketim uyumu ve dengesinin sağlanması, uygun depolama şartları oluşturularak, üretimdeki mevsimsellik etkileri azaltılır ve böylece müşterilerin bütün bir yıl içerisindeki talepleri karşılanabilir. Aynı şekilde mevsimsel nedenler sonucunda belirli dönemlerde artan müşteri talepleri de verimli lojistik faaliyetlerle, ilgili ürünlerin ve hizmetlerin hedef pazarlara ulaştırılmasıyla aşılmaktadır.
- Fiyat istikrarına olumlu etki etmesi ve fiyatın mikro alan sıkışıklığının çözülmesi, taşıma ve depolama gibi lojistik faaliyetlerle, belirli yerlerdeki piyasa arz-talep dengesizliği aşılabilmektedir. Bir mikro iktisadi bölgedeki talep başka bir yerdeki arz fazlasıyla karşılanabilir ve böylelikle genel bir fiyat istikrarı sağlanabilir.

Lojistik faaliyetlerin başarılı bir şekilde yönetilmesi, işletmelere birçok alanda avantaj sağlamaktadır. Elde edilen bu avantajlarla işletmeler müşteri beklentilerini rakiplerine göre daha kısa sürede, en az maliyetle karşılama gücüne sahip olacaklardır.

## **1.6. Lojistik Maliyet, Toplam Maliyet Modeli ve Lojistik Maliyet Unsurlar**

Bu başlık altında lojistik maliyet, toplam maliyet modeli ve lojistik maliyet unsurları detaylı bir şekilde incelenmiştir.

### **1.6.1. Lojistik Maliyet Kavramı ve Önemi**

Maliyet genel anlamıyla hedef alınan bir sonuca ulaşmak için katlanılması gereken zorunlulukların parasal toplamı olarak ifade edilmektedir (Büyükmirza, 2012: 44). Başka bir deyişle, üretimde bir mal elde edilinceye kadar harcanan değerlerin toplamıdır (TDK, agis, 2010).

Lojistik maliyet kavramının tanımı ve yapısı çok karmaşıktır. Literatür de lojistik maliyetler farklı yollarla tanımlanmaktadır. K. Ficon' a göre (Slusarczyk ve Kot, 2013: 91) lojistik maliyetler, lojistik yönetiminin işletme faaliyetleri üzerine etkilerini tahmin etmemize yardımcı olur. Hacırüstemoğlu ve Şakrak'a göre, (2002:

111) lojistik faaliyetleri gerçekleştirmek amacıyla katlanılan maliyetler olarak tanımlanabilir. Ceran ve Alagöz'e göre (2007: 158) lojistik maliyetler "lojistik süreç içinde yer alan; nakliye, depolama, stok yönetimi, elleçleme, sipariş işleme, ambalajlama, satın alma ve bilgi yönetimi faaliyetleri için katlanılan fedakârlıklar" şeklinde ifade edilmiştir. Tokay vd., (2010: 268) yapmış oldukları çalışmalarında lojistik maliyetleri, lojistik faaliyetler sonucu ortaya çıkan maliyetlerin tamamını ifade eden bir kavram olarak tanımlamışlardır. Lojistik maliyetler, bir mamulün sipariş edilmesi ile başlayan, müşteriye teslim edilmesiyle son bulan, süreç içerisinde gerçekleşen faaliyetlerle ilişkili maliyetler olup depolama, taşıma, ambalajlama, hazırlama, montaj ve bu faaliyetlere alakalı tüm hizmet maliyetleri ile fatura hazırlama, işlemlerin muhasebeleştirilmesi ve tahsilat maliyetlerinden oluşmaktadır.

Lojistik alanında yapılan çalışmalar, lojistik faaliyetler sonucunda ortaya çıkan maliyetlerin, toplam maliyetler içinde oldukça büyük bir paya ulaştığını göstermektedir. Bu bilgi ışığında lojistik faaliyetlerinin ve bu faaliyetler sonucunda oluşan maliyetlerin oldukça dikkatli bir biçimde analiz edilmesinin gerekliliği ortaya çıkmıştır (Aktaş, 2013: 4).

Lojistik maliyetler satışlar ile ters orantılıdır. Satışlar arttıkça lojistik maliyetlerinin satışlar içindeki payı azalmaktadır. Lojistik maliyetler, toplam maliyetler içerisinde % 5 ile %15 arasında bir paya sahiptir ve bu oran işletmenin içinde bulunduğu sektöre göre değişmektedir (Şen, 2014: 91). Buna örnek verecek olur isek, 100 birimlik satış gerçekleştirildiğinde lojistik maliyetlerin unsurları aşağıdaki gibi değişmektedir (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002: 111).

Taşıma	% 5	} Lojistik: % 10
Depolama	% 2.5	
Yönetim Giderleri	% 0.5	
Stokların Maliyeti	% 2	

AB ülkelerinde yapılan bir çalışmada ise farklı sektörlerle ilişkin lojistik maliyetlerin ürün satış fiyatı içindeki payının aşağıdaki gibi olduğu belirlenmiştir (Deran vd., 2014: 79-80);

- Perakende sektöründe % 8.9,
- İlaç sektöründe %8,8,
- Kağıt sektöründe % 14,4,
- Makine sektöründe %9,3,
- Gıda sektöründe %10,4,
- Elektrikli aletler sektöründe %12,6,
- Bilişim sektöründe %10,3,
- Kimya sektöründe %10,2,
- Otomotiv sektöründe ise % 8,9.

İşletmelerin kârlılık oranlarını arttırmada lojistik maliyetlerin önemi yadsınamaz. Lojistik maliyetler üzerinde çalışarak yapılabilecek iyileştirmeler, direkt olarak işletme kârlılığına olumlu etki edecektir (Subaşı, 2009; 47). Ancak birçok işletmede lojistik maliyetler tek başına maliyet unsuru olarak görülmemektedir. Tek başına maliyet unsuru olarak görülen işletmelerde ise, tecrübeye ya da öngörüye bağlı olarak hesaplamakta ve ortalama bir rakam belirlemektedir (Tokay vd., 2010: 269).

İşletmelerde lojistik maliyetlerin net bir şekilde ölçülebilmesi için gerekli olan bilgi hazır ve kullanılabilir formda bulunmamaktadır. Lojistik maliyetlerle ilgili birçok bilgi belgelerden ya da yönetim, üretim, pazarlama, araştırma geliştirme, finansman gibi diğer bölümlerden elde edilmektedir (Demir, 2006: 120). Bu bilgilere sahip olunması ve açık bir şekilde izlenebilmesi amacıyla üç basamaktan oluşan bir sistem yaklaşımı önerilmiştir.

Bunlar (Quillian, 1991: 9);

1. Lojistik faaliyetlerin süreçlerinin süreç değer analizlerinin yapılması,
2. Müşterilerin istediği önemli faaliyetlerin maliyetinin hesaplanması,

3. Lojistik faaliyetlerinin maliyetinin net olarak belirlenmesi ve devam ettirilen faaliyetlerin maliyet yönetiminin geliştirilmesi şeklindedir.

Eğer bu aşamalar başarılı bir şekilde yürütülür ise lojistik maliyetler net bir şekilde ölçülebilir ve ölçülmesi durumunda (Demir, 2006: 120);

- Direkt maliyetlerin belirlenmesi,
- Mamul miktar ilişkisinin daha iyi anlaşılması,
- Maliyetleri azaltma imkânı,
- Yeni teknoloji yatırımlarının belirlenmesi,
- Maliyetlere daha çok önem verilmesi, gibi işletmeye faydalı birçok amaca hizmet eder.

Sonuç olarak lojistik sisteme bir maliyet merkezi olarak bakılmalıdır. Bütün diğer harcamalar gibi yapılan her fedakârlığın tutarı en az düzeyde tutulmak zorundadır. Her lojistik faaliyetin kendine özgü bir maliyeti vardır ve bu maliyetler lojistik planlamada sürekli göz önünde bulundurulmalıdır. Planlamayla birlikte lojistik maliyetlerin doğru sınıflandırılması ve ölçülmesi işletmelere ürettikleri ürünlerin maliyetlerini daha doğru hesaplamalarına imkân tanır. Böylece işletmeler rekabet ortamında avantajlı konuma gelirler.

### **1.6.2. Lojistik Maliyet Unsurları**

Lojistik maliyet unsurları lojistik faaliyetler sonucunda ortaya çıkan maliyetlerdir. Bu maliyetlerin toplam maliyetler içindeki artışı, maliyetlerin sınıflandırılıp ayrı ayrı analizini zorunlu hale getirmiştir. Ancak maliyet unsurları farklı farklı sınıflandırılmış olsalar da her bir unsur diğer maliyet unsurlarıyla etkileşim halindedir ve bütünleşik bir yapıya sahiptir.

Lojistik faaliyetler sonucu ortaya çıkan en önemli ve temel maliyet kalemler aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Gümüş, 2007: 173);

- Müşteri Hizmetleri Maliyeti,
- Stok Bulundurma Maliyetleri,

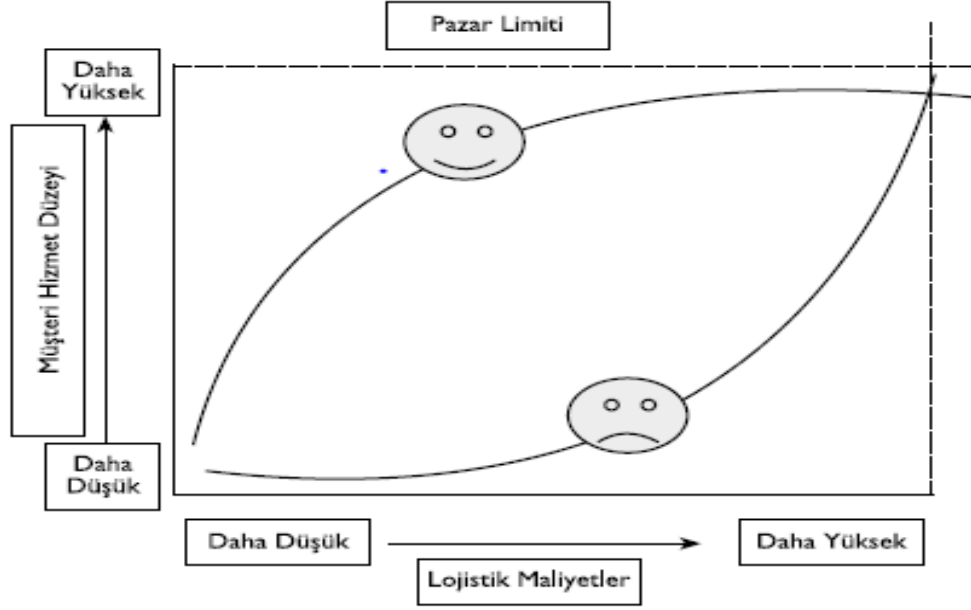
- Taşıma Maliyetleri,
- Depolama Maliyetleri,
- Birim Miktar Maliyetleri,
- Sipariş İşleme ve Bilgi Maliyetleri.

Yukarıda ana başlıklar halinde tanımlanan lojistik maliyet unsurları daha detaylı incelendiğinde, maliyetlerin bir kısmının açık (belirgin), bir kısmının da açık (belirgin olmayan) olmayan maliyetlerden oluştuğu görülmektedir. Açık (belirgin) lojistik maliyetler tedarik, taşıma, sipariş, dağıtım, iletişim, depolama ve ambalajlama maliyetlerinden oluşmaktadır. Açık olmayan ve belirlenmesi zor olan lojistik maliyetler ise stok bulundurma, faiz (vade farkı), hasar gören malların maliyeti ile yetersiz (kısmi) lojistik hizmetlerden kaynaklanan ekstra lojistik hizmetlerine ilişkin maliyetlerden oluşmaktadır (Tokay vd., 2010: 270). Açık (belirgin) ve açık olmayan maliyet unsurlarıyla ilgili detaylı bilgiler aşağıda verilmiştir.

#### **1.6.2.1. Müşteri Hizmetleri Maliyetleri**

Müşteri hizmetleri hedef kitlenin beklentilerinin karşılanabilmesi için önemli bir faaliyettir. Ancak müşteri hizmet seviyesi ile lojistik maliyetleri arasında doğru orantılı bir ilişki vardır. Müşteri hizmet seviyesi arttıkça lojistik maliyetlerde artmaktadır. Müşteri hizmet seviyesi lojistiğin bir çıktısıdır. Burada önemli olan maksimum müşteri hizmeti sunarken, lojistik maliyetleri de en düşük seviyede tutabilmektir (Deran, 2012: 92).

Müşteri hizmet maliyetleri; müşterilere sağlanan hizmetler sonucunda oluşan maliyetlerdir ve müşterilere verilen sipariş gerçekleştirme, iade mallar, servis ve yedek parça desteği gibi hizmetler sonucu meydana gelen maliyetlerdir (Ceran ve Alagöz; 2007: 160). Ayrıca, kaybedilen satışlara potansiyel müşteri kaybı da dahildir. Çünkü üründen o anda vazgeçen müşterinin olumsuz eleştirilerinden etkilenen potansiyel müşteriler de ürüne karşı ön yargıyla yaklaşacaklar ve mamulü almaktan vazgeçebileceklerdir. Müşteri hizmetleri maliyetinin belirlenebilmesi işletmeler açısından oldukça güçtür, ancak bu maliyetler belirlenebildiği takdirde satışlar üzerinde oldukça etki yaratmaktadır. (Lambert, vd., 1998: 22)



**Şekil 8.** Müşteri Hizmet Düzeyi ve Lojistik Maliyet İlişkisi

**Kaynak:** DERAN, A., “*Tersine Lojistik Faaliyetleri ve Maliyetler Üzerine Etkisi*” , Lojistik Maliyetler ve Raporlama I, 2549, Eskişehir, 2012 s: 92.

Şekil 8’de görüldüğü gibi müşteri hizmetleri arttıkça müşteri sadakati artmakta ve bunun sonucunda da işletmelerin pazar payları büyümektedir. Ancak müşteri hizmet düzeyi arttıkça işletmelerin lojistik maliyetleri de artmaktadır.

### 1.6.2.2. Stok Bulundurma Maliyeti

İşletmelerdeki hammadde ve malzeme ile üretim aşamasındaki yarı mamul ve tamamlanmış mamullerin tamamı, stok olarak tanımlanmaktadır. Stoklar ihtiyaç duyulacak ana kadar bir yerde depolanan hammadde, malzeme, yarı mamul ve mamullerden meydana gelmektedir (Deran, 2012: 87). Stokların maliyeti; tüm satın alma maliyetlerini, dönüştürme maliyetlerini ve stokların mevcut durumuna ve konumuna getirilmesi için katlanılan diğer maliyetleri içerir (TMS 2, paragraf 10).

İşletmelerin depolarında stok bulundurmalarının aşağıda sıralanmış olan nedenleri vardır (Lambert, vd, 1998: 268);

- Taşıma faaliyetini ekonomik bir şekilde yapabilmek,
- Üretim faaliyetini ekonomik bir şekilde yapabilmek,
- Büyük parti halinde satın almanın avantajından yararlanmak,

- Kaynağı korumak,
- İşletmenin satış politikalarını desteklemek,
- Rekabet ve talep dalgalanmaları gibi değişen koşullara karşı avantajını koruyabilmek,
- Üretici ve tüketici arasında meydana gelen yer ve zaman farklılığını ortadan kaldıracabilmek,
- Müşterilere tek bir ürün yerine ürün karması sunabilmek.

Tüm bu nedenlerden dolayı işletmeler depolarında stok bulundururlar. Ancak bulundurulacak olan stok miktarının doğru bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir.

Stoklar ile depolama ve müşteri hizmetleri seviyesi arasında doğrudan bir ilişki vardır. Hammadde, yarı mamul ve tamamlanmış ürün stokları, müşteri beklentilerini karşılayabilmek açısından işletmelere önemli bir güvence sağlamaktadır. Stokların seviyesi arttıkça müşteri beklentilerinin karşılanma oranı da artmaktadır. Ancak bu güvencenin de bir maliyeti bulunmaktadır (Demir, 2013: 16). İşletmenin sahip olduğu stokların neden olduğu maliyetler uygun stok seviyesinin üzerine çıktığı zaman, işletmenin bağladığı sermaye nedeniyle likiditesini olumsuz etkiler. Uygun stok seviyesinin altında kaldığı zamanda ise; işletmelerde olası üretim aksaklıkları nedeniyle müşteri siparişlerinin karşılayamama riskini arttırır (Ertuğrul ve Tanrıverdi, 2013: 41) Stok bulundurma maliyeti, stok seviyesi ile ilgilidir. Elde bulundurulan stok seviyesinin miktarı stok bulundurma maliyetinin tutarını belirlemektedir. Bu maliyetler genelde birden çok maliyet bileşeninin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Stok bulundurma maliyeti toplam lojistik maliyetler içinde önemli bir paya sahiptir. Stok bulundurma maliyetleri stok miktarına göre değişmektedir ve bu maliyetleri aşağıdaki ana başlıklar altında gruplandırmak mümkündür (Deran, 2012: 88);

- Sermaye Maliyeti,
- Stok Hizmet Maliyeti,
- Depolama Alan Maliyeti,
- Stok Riski Maliyetleri,

- Stok Aktarma Maliyeti,

Sermaye maliyeti; stoklara bağlanan sermayenin fırsat maliyetidir. İşletmenin stoklara bağladığı sermayenin, farklı alanlarda kullanılması sonucunda elde edebileceği gelire oranıdır.

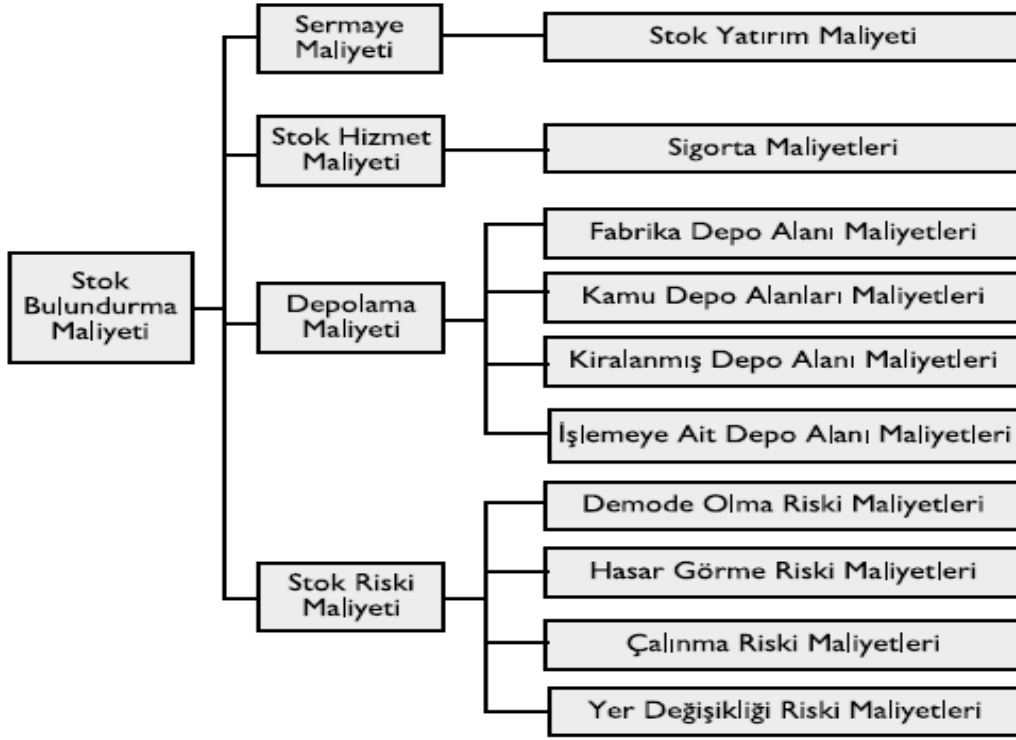
Stok hizmet maliyeti; stokların elde bulundurulmasına bağlı olarak ortaya çıkabilecek maliyetlerdir. Bu maliyetlere, stok da bekletilen malların sigorta masraflarını ve vergileri örnek gösterebiliriz.

Depolama alan maliyeti; işletmenin stoklarının özelliklerine göre ısıtma veya soğutma maliyetleri, depo için gerekli ekipmanın maliyeti ve amortismanı, vergisi, personel maliyetleri, kira maliyeti, depo işletmeye aitse yatırım maliyeti ve amortismanı depolama alan maliyetlerini oluşturmaktadır (Erdurdu, 2015: 53).

Stok riski maliyetleri; depodaki stokların çalınması, teknolojik açıdan demode olması veya doğal afetler (deprem, sel vb.) sonucu fiziki özelliklerini kaybetmesi ve tüketici tercihlerinin değişmesi ile piyasada ürüne olan talebin azalması sonucu stok fiyatlarının düşmesi stoklarda değer kaybına neden olmaktadır. Bu değer kayıpları stok riski maliyetlerini oluşturmaktadır (Selçuk, 2007: 20). Stok riski maliyetleri hem depolama süresinin uzunluğuna, hem de depolanan malların özelliğine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Örneğin, raf ömrü kısa olan gıda maddeleri, fotoğraf malzemeleri, ilaçlar, teknolojik gelişmelerden etkilenen elektronik aletler vb. gibi stokların depolama süreleri kısa olmalıdır. Aksi takdirde işletme yüksek stok riski maliyetleriyle karşı karşıya kalabilir (Erdurdu, 2015: 53).

Stok aktarma maliyeti; modası geçme ihtimali olan veya satılamayan malların bir depodan veya mağazadan başka bir depo veya mağazaya aktarılması sürecinde ortaya çıkan maliyetleri kapsamaktadır. .





Şekil 9. Stok Bulundurma Maliyetleri

**Kaynak: Kaynak:** DERAN, Ali, “*Tersine Lojistik Faaliyetleri ve Maliyetler Üzerine Etkisi*” , Lojistik Maliyetler ve Raporlama I, 2549, Eskişehir, 2012 s: 89.

Stok bulundurma maliyetleri görüldüğü gibi çeşitli faaliyetler sonucunda meydana gelmektedir. Şekil 9’da gösterildiği üzere stok bulundurma maliyet unsurları farklı maliyet unsurlarının da bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Bu maliyet unsurlarının sınıflandırılabilmesi, işletmelerin stok bulundurma maliyetinin doğru bir şekilde hesaplamasına önemli katkı sağlamaktadır.

Ayrıca stok bulundurmamak hiçbir işletme için ilk amaç olmamıştır. İşletmeler stok bulundurmamak istemezler. Ancak bazı nedenlerden (müşteri, saygınlık ve pazar payı kaybetme endişesi) dolayı işletmeler, stok bulundurmamak zorundadırlar ve stok bulundurmamak bir zorunluluktur.

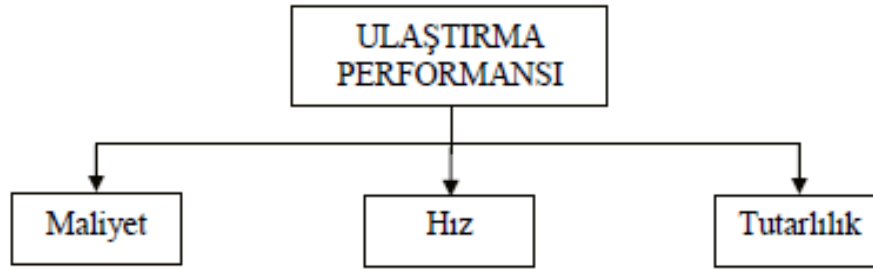
### 1.6.2.3. Taşıma Maliyetleri

Mamulün işletmeye girişinden, işletmeden çıkışına ve müşteriye teslim edilinceye kadar ki süreçte ortaya çıkan, taşınan mamulün ağırlığı, hacmi, tehlike durumuna, taşınacağı mesafe gibi unsurlara bağlı olarak oluşan maliyetlerdir (Ceran

ve Alagöz, 2007: 160). Toplam lojistik maliyetler içerisindeki en büyük oranı taşıma maliyetleri oluşturmaktadır. Toplam lojistik maliyetlerin üçte biri veya üçte ikisi, taşıma faaliyeti sonucu ortaya çıkan maliyetlerdir. National Council of Physical Distribution Management yaptığı araştırmalara göre, taşıma maliyetleri, ortalama piyasa gelirlerinin % 6.5'ini ve lojistik maliyetlerin % 44'ünü oluşturmaktadır (Tseng, vd., 2005: 1661).

Taşıma maliyetleri, taşıma faaliyetlerini yürütmek için bir organizasyon merkezi oluşturmak, taşıma güzergâhı seçimi, taşıma ekipmanlarının elde edilmesi ve uzun mesafeli ulaştırma masrafları, araçların bakım, yakıt ve işgücü giderleri, yükleme, boşaltma ve teslim masrafları gibi değişken maliyetlerden vergi, amortismanlar, taşıma faaliyetinin organizasyonu gibi sabit maliyetlerden oluşmaktadır (Acar ve Ateş, 2011: 16). Bu maliyetler; işletme içerisinde gerçekleşen taşımaları, işletme dışında gerçekleşen taşımaları, tüketiciye olan taşımaları, mamulle ilgili taşımaları ve dağıtım kanalında gerçekleşen taşımaları içermektedir (Hılkin, 2002; 27).

İşletmelerin taşıma faaliyetlerinin başarısını etkileyen faktörler maliyet, hız ve tutarlılıktır. Bu faktörler arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir.



**Şekil 10.** Taşıma Faaliyetlerinin Başarısını Etkileyen Unsurları

**Kaynak:** GÜMÜŞ, Y., *Üretim İşletmelerinde Lojistik Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Hesaplanması ve Bir Uygulama*, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2007 s.175.

Şekil 10'da görüldüğü üzere işletmeler için taşıma çok önemli bir faaliyet ve dolayısıyla maliyettir. Ulaştırma performansını üç faktör etkilemektedir. Teslimat hızı

ve maliyet faktörleri arasındaki ilişkiye değinecek olur isek, teslimat hızı arttıkça hizmet ücreti de artmaktadır. Hız ile tutarlılık arasındaki ilişki ise, gerçekleştirilen taşıma faaliyetinin kalitesinin, müşterilerin tutumları nezdinde olumlu yahut olumsuz etkisinin birlikte belirlemektedir.

#### **1.6.2.4. Depolama Maliyetleri**

Depolama maliyeti sadece stokların buldukları alanı işgal etme maliyeti olarak tanımlanmamalıdır (Fıratoprak, agis, 2013). Depolama tek başına bir maliyet unsurudur. Bu maliyet unsuru eğer depolama faaliyetinden gerekli olan faydayı elde edemez ise, işletme için oldukça büyük bir külfettir. Aşırı stoklar, finansman riskleri ve üretilen malların piyasada çabuk eskimesi, depolamanın önemini ciddi oranda arttırmıştır (Megep, 2011c: 9). Depolamanın, müşteri beklentilerin minimum maliyetlerle gerçekleştirilmesindeki rolü büyüktür. Depolama, lojistik süreç içindeki bütün faaliyetlerin açıklanmasında kendine yer bulan önemli bir kavramdır. Depolama faaliyeti sadece bitmiş ürünlerin değil aynı zamanda hammadde ve malzeme veya mamulün depolanmasında da kullanılan bir kavramdır. Depolama, birden çok parça ile üretilen ürünün, üretimden sonra yine birden çok müşteriye dağıtılması sürecinde işletmeye destek olan bir faaliyettir (Deran, 2012: 86).

Depolama maliyetini etkileyen ön önemli unsur, depolama faaliyetinin işletme tarafından veya dış kaynak kullanılarak gerçekleştirilmesidir. İşletme açısından her iki seçeneğinde avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Örnek verecek olur isek, işletme bünyesinde bir deponun bulunması o alan üzerinde kontrolün artmasını sağlayacak ve özellikle uzun süreli bir depolama yapılacaksa diğer seçeneklere oranla daha az maliyet oluşturacaktır. İşletmenin depolama hizmetini bu alanda uzmanlaşmış başka bir işletme aracılığı ile karşılaması durumunda ise işletme depo yeri ile ilgili sabit maliyetlerden kurtulmuş olacaktır. Bununla birlikte dış kaynak kullanımı depolama yerinin seçimi hususunda özellikle mevsimlik depolama yapan işletmelere maliyet avantajı ve esneklik sağlayacaktır (Erduru, 2015: 88).

Depolama maliyetleri çoğunlukla sabit maliyetlerdir ve basamak fonksiyonu özelliğine sahiptir. Bu sabit maliyetlerin azaltılabilmesi için söz konusu depoların kapatılması bir zorunluluktur. İş gücü ile ilgili olan maliyetler ise hem sabit, hem de

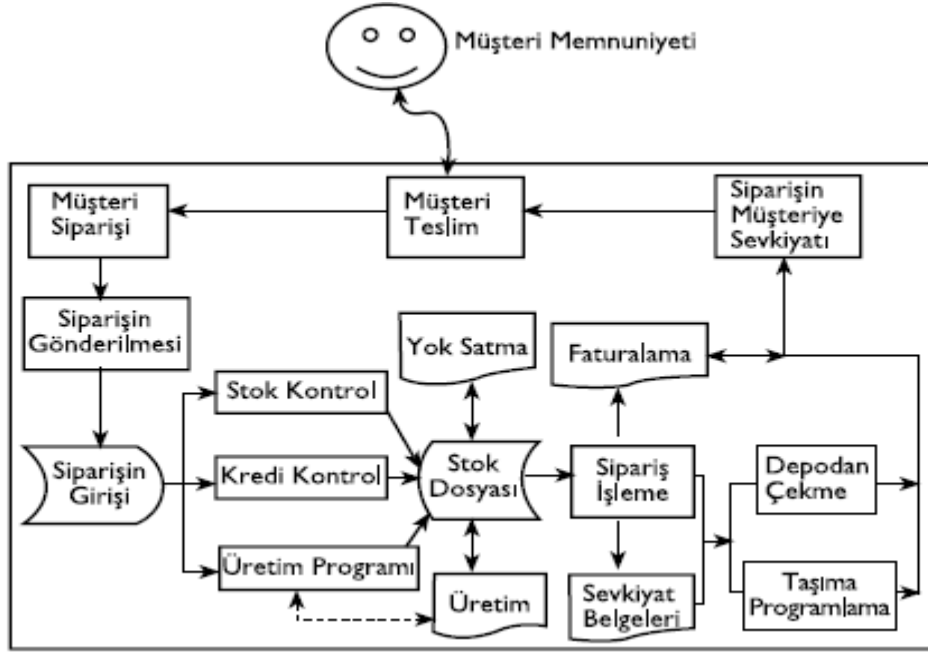
değişken maliyetlerden oluşmaktadır. Örneğin; bir deponun aktif olarak çalışabilmesi için depo şefi, ofis çalışanı, koruma görevlisi gibi çalışanlara gereksinim duyulmaktadır. Ancak depoya mal girişi ve çıkışlarında meydana gelecek yoğunluk fazla mesaiye ihtiyaç duyulmasına neden olacaktır. Bu da değişken maliyetleri oluşturacaktır (Polat, 2007: 57).

Ürünlerin depolanması sermayenin belirli bir kısmının bu ürünlere yatırılması anlamına geldiğinden depolama işletmeler için önemlidir. Artan rekabet ortamı üretim maliyetlerinin verimliliğinin artmasından, depolama maliyetinin verimli hale getirilmesine kadar ulaşmıştır. Müşteri beklentilerinin karşılanabilmesi açısından işletmeler ürünleri depolarda muhafaza etmektedirler. Bu da depolama maliyetinin toplam maliyet içerisinde önemli bir kalem oluşturduğunun göstergesidir ve işletmeler bu maliyetleri mümkün olduğu kadar azaltmaya çalışmaktadırlar (Çengel, 2005: 6; Şenel, 2012: 72).

Her ne kadar depolama işletmeler için büyük bir maliyet kalemi oluştursa da talep ve arz (burada arz aynı zamanda tedarik anlamı da içerir) arasındaki dengesizliği giderici bir rol de üstlenmektedir (Rota eğitim, agis, 2013).

#### **1.6.2.5. Sipariş İşleme ve Bilgi Sistemi Maliyeti**

Siparişlerin olanaklı olduğu kadar müşterilere hızlı bir şekilde ulaştırılması, etkili sipariş işleme ve faydalı bilgi ışığında gerçekleşmektedir. Bu da etkinliği ve maliyeti etkilemektedir (Ceran ve Alagöz, 2007: 160). Sipariş işleme ve bilgi sistemlerinin oluşturduğu maliyetler, dağıtım ve tedarik için kurulan iletişim ve talep tahminleri ile ilişkilidir. Sipariş işleme maliyetleri; ilk madde ve malzeme siparişinin verilmesi ya da müşteri siparişlerinin alınması, bu siparişlerle ilgili kayıtların düzenlenmesi, kontrolü, sipariş edilen malların yerlerinin belirlenmesi, ilgili depolar ya da taşıma sistemleri ile iletişim kurarak ürünlerin yüklenmesi irsaliye, proforma fatura, ödeme ve tahsilatla ilgili iletişim, doküman, evrak işleminin tamamlanması gibi işletme içi ve dışı faaliyetler sonucunda oluşan maliyetlerdir (Gümüş, 2007: 176). Müşteri bakış açısı ile bir siparişe ilişkin döngü aşağıda şekilde ifade edilebilir;



Şekil 11. Sipariş Döngüsü

**Kaynak:** DERAN, A., “Tersine Lojistik Faaliyetleri ve Maliyetler Üzerine Etkisi” , Lojistik Maliyetler ve Raporlama I, 2549, Eskişehir, 2012 s: 9.

Şekil 11’de görüldüğü gibi sipariş, belirli süreç ve faaliyetlerden oluşmaktadır. Sipariş döngüsü müşteri siparişiyle başlayıp, siparişin müşteriye teslim edilebilmesi için gerekli faaliyetlerin gerçekleştirilmesiyle devam eden ve siparişin müşteriye teslim edilmesiyle son bulan faaliyetler dizisidir. Müşteri memnuniyeti, teslim süresiyle yakından ilişkilidir. Teslim süresi azaldıkça müşteri memnuniyeti artmaktadır.

Sonuç olarak sipariş işleme ve bilgi sistemlerinin etkinliği (hızı ve kalitesi) tüm lojistik sürecin etkinliğini ve maliyetini etkilemektedir. Yavaş ve faydalı olmayan bilgi, müşteri kaybına ve de aşırı stok, taşıma, depolama ve stok maliyetlerine neden olacaktır.

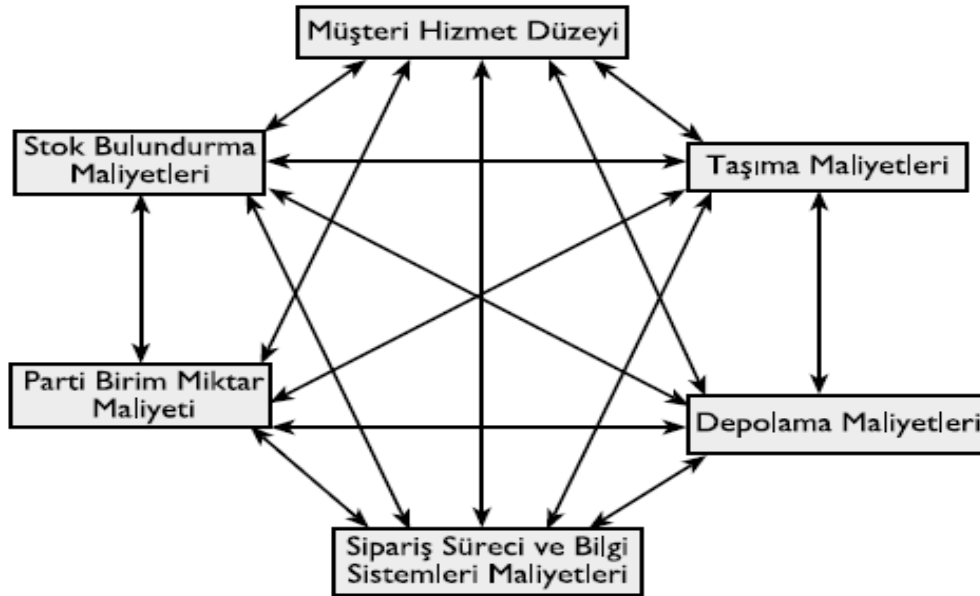
#### 1.6.2.6. Parti Birim Miktar Maliyeti

Müşterilere ulaştırılacak mamullerin, sayısına, ağırlığına ve hacmine göre değişiklik gösteren, ürün hazırlama, kapasite, ürün elleçleme maliyetleri gibi satın alınan, satılan, teslimatı yapılan mamullerin birim miktarları bağlı olarak dağıtım maliyetleri de değişmektedir. Bu nedenle, maliyet ve miktar arasındaki ilişki dağıtım

faaliyetleri aşamasında göz önünde bulundurulmalıdır (Ceran ve Alagöz, 2007: 161; Gümüş, 2007: 176).

### 1.6.3. Toplam Maliyet Modeli

Toplam maliyet modeli, lojistik maliyet kalemlerini tek tek minimize etmektense, lojistik faaliyetlerin yerine getirilmesi sonucu ortaya çıkan toplam lojistik maliyetleri minimize etmeye çalışan bütünleşik bir sistemdir (Lambert vd., 1998: 15). Toplam maliyet modeli Lambert ve Stock tarafından geliştirilmiştir. Lojistik maliyetlerde ortaya çıkabilecek değişiklikler değerlendirilirken, tüm sistemin toplam maliyetine dikkat edilmesi gerekmektedir. Stok yönetimi, taşıma ve depolama gibi tüm lojistik maliyetler birbiriyle doğrudan ilişkilidir. Herhangi bir maliyet kaleminde oluşacak bir değişikliğin, daha yüksek veya düşük bir toplam maliyete sebep olabileceği her zaman dikkat edilmesi gereken bir unsurdur. Bu nedenle etkili yönetim ve gerçek maliyet azaltımı ancak bütünleşik bir bakış açısıyla sağlanabilmektedir. Lojistik maliyetlerin düşürülmesi amacıyla alınacak bir yöntemin kararında, Şekil 12’de yer alan ilişkilerin birlikte ele alınması gerekmektedir (Deran, vd., 2014: 84; Köfteçi ve Gerçek, 2010: 5092).



Şekil 12. Lojistik Fonksiyonlar Arasındaki Maliyet Alış Verişi

**Kaynak:** DERAN, A., “Tersine Lojistik Faaliyetleri ve Maliyetler Üzerine Etkisi” , Lojistik Maliyetler ve Raporlama I, 2549, Eskişehir, 2012 s: 86.

Şekil 12’de görüldüğü gibi maliyet unsurları ayrı ayrı gösterilmiş olsalar da her bir maliyet unsuru, diğer maliyet unsurlarıyla doğrudan ilişki içindedir ve birbirlerini etkilemektedirler. Örneğin, depolama maliyetini azaltmak isteyen bir işletme taşıma, sipariş işleme ve diğer maliyet unsurlarında artışa neden olabilir. Bu nedenle tek tek ayrıştırılmış olsalar da her bir maliyet unsuru, birbirinin tamamlayıcısı konumundadır.

### **1.7. Lojistik Maliyetlerin Belirlenmesi**

Mamullerin veya hizmetin daha doğru maliyetlendirilmesi, faaliyetlere ve süreçlere ait kaynak maliyetlerin ölçülmesi, etkin bir mali planlama maliyetlerin kontrolü ve performans değerlemesinin yapılabilmesi, iyi bir maliyet muhasebesi sisteminin kurulması ile başarılabilir (Öker, 2003: 14). Bir işletmede detaylı maliyet verilerinin hesaplanabilmesi için uygulanacak sistem, mamulün türü, işletmenin büyüklüğü, yapısı ve üretim yöntemiyle yakından ilişkilidir. Bunda dolayı, her işletme tarafından kullanılacak önceden hazırlanmış reçete biçiminde maliyet sisteminin olması pek mümkün değildir. Her işletme kendi yapısına ve isteklerine uygun bir sistem oluşturmak, sürekli yeni teknolojiyi takip etmek, değişen rekabet koşullarına uyum sağlamak zorundadır (Öker, 2003: 1).

Mamullerin maliyetinin doğru bir şekilde belirlenmesinde yetersiz kalan geleneksel maliyetleme yöntemleri, lojistik maliyetlerin başarılı bir şekilde hesaplanmasında da yetersiz kalmaktadır. Lojistik maliyetlerin belirlenmesinde geleneksel maliyet yöntemleri, maliyetleri tek bir havuzda toplamaktadır. Bu yaklaşım maliyetlerin başarılı bir şekilde ölçmesine olanak sağlamamaktadır. Gerek giriş, gerek işletme, gerekse çıkış lojistiği aşamalarında ortaya çıkan lojistik maliyetlerin doğru bir şekilde hesaplanıp, ürünlere yansıtılmamasının temel nedeni, yapılan maliyet belirleme çabalarında lojistik gider yerlerinin göz ardı edilmesidir. Lojistik maliyetleri; giriş lojistiğinde satın alınan ürünün bünyesine, işletme lojistiğinde üretim maliyetine, çıkış lojistiğinde ise pazarlama, satış ve dağıtım giderlerine eklenmektedir (Özdemir, 2007: 62).

İşletmeler için, lojistik maliyetlerin müşteriye, ürüne ya da tedarik zincirlerine göre katkı payı incelemelerin önemi son gelişmelerle birlikte artmıştır. Lojistik maliyetlerin değerlendirilmesi, lojistik faaliyetlerin karmaşıklığı ve lojistiğe özgü

bir maliyet muhasebe sisteminin olmaması nedeniyle oldukça güç olmaktadır. Geçmiş yıllarda lojistik maliyetler, satışların veya maliyetlerin belli bir oranı olarak kabul edilmiştir (Yıldırım, 2009: 43). Lojistik maliyetlerin toplam mamul maliyetindeki payının artması, yöneticilerin lojistik maliyetlere sebep olan faaliyetleri daha detaylı incelemelerine ve faaliyetler sonucu oluşan maliyetleri daha detaylı bilme ihtiyacını günden güne arttırmıştır.

İşletmelerin bir birimlik mamul üretmek için kullanacağı hammaddenin tedariki aşamasında, üretiminde ve dağıtımına bağlı oluşacak toplam lojistik maliyetlerin ne kadar olacağını hesaplanması, lojistik maliyetlerinin yönetimi için önemli bir faktördür. Bu nedenle, lojistik maliyetler ile diğer maliyet faktörlerinin birbirlerinden ayrıştırılabilmesi için maliyetlerin takip edilmesi ve katlanılan maliyetlerin, faaliyete dayalı maliyetlemede olduğu gibi, ilgili faaliyet havuzunda biriktirilerek faaliyet maliyetlerinin hesaplanması gerekmektedir. Ancak bu şekilde başarılı bir lojistik maliyet yönetimi ve kontrolü sağlanabilir (Özdemir, 2007: 63)

Lojistik maliyetlerin belirlenmesiyle ilgili literatürde pek çok çalışma ve yöntem bulunmaktadır. İşletmelerin lojistik maliyetlerini belirlerken kullanabileceği yöntemler ikiye ayrılmaktadır (Deran, 2006: 230);

a) Muhasebe Dışı (Yargıya dayalı) yöntemler

- Satışlar Üzerinden Tahmini Yüzdeler ile Belirleme Yöntemi,
- Analitik Yöntem.

b) Muhasebe İçi Yöntemler

- Geleneksel Maliyet Hesaplama Yönteminden Hareketle Yapılacak Düzeltmeler ile Tahmini Belirleme Yöntemi,
- Faaliyete Dayalı Maliyetleme Yöntemi ile Lojistik Faaliyet Havuzundaki Maliyetlerin Lojistik Faaliyetlere Dağıtılması Yöntemi.



### **1.7.1. Muhasebe Dışı (Tahmine Dayalı) Yöntemler**

Bu yöntemler, lojistik maliyetlerin tahmine dayalı sonuçlarının belirlendiği yöntemlerdir. Bu yöntemler doğru maliyet sonuçlarını tam anlamıyla yansıtamamaktadır. Yönetim tarafından gerçeğe yakın olduğu varsayılmaktadır.

#### **1.7.1.1. Satışlar Üzerinden Tahmini Yüzdeler ile Belirleme Yöntemi**

Bu yöntemle, işletmenin önceki yıllarda net satışlar üzerinden lojistik maliyetleri belirlenmeye çalışılır. İşletme yönetimi toplam maliyetler içerisindeki lojistik maliyetlerini ve lojistik maliyetleri de kendi içerisindeki dağılımını tahmini olarak belirlemeye çalışır. Daha önceki yıllarda belirlenmiş lojistik maliyet oranı ile net satışların çarpılması sonucu lojistik maliyetlere ulaşılır. Hesaplanması kolay olan bu yöntemin dezavantajı, henüz satılmamış mamullerin maliyetini göz ardı etmesidir.

#### **1.7.1.2. Analitik Yöntem**

Mühendislik yöntemi olarak da adlandırılan bu yöntem, net satışlar üzerinden yapılacak tahminlerin zayıf yönlerini ortadan kaldırmak amacıyla geliştirilmiştir. Mühendislik çalışmaları ile bir birim mamulün ne kadar lojistik maliyete neden olduğu belirlenmektedir. İşletmenin tüm lojistik süreçleri sonucu ortaya çıkan maliyetler üzerinden birim başına lojistik maliyetler belirlenir ve üretim miktarı ile çarpılarak, toplam lojistik maliyetlere ulaşılır.

### **1.7.2. Muhasebe İçi Yöntemler**

Tahmine dayalı yöntemlere nazaran daha doğru sonuçlar veren bu yöntem, eldeki veriler ışığında lojistik maliyetlerin hesaplanması için geliştirilmiştir. Muhasebe içi yöntemler, eldeki maliyet verileri üzerinde yapılacak düzeltmelerle veya işletmenin daha önceden belirlemiş olduğu ilkeler ile lojistik maliyetlerin belirlenmesidir.

#### **1.7.2.1. Geleneksel Maliyet Yöntemlerinden Hareketle Lojistik Maliyetlerin Belirlenmesi**

Geleneksel maliyetleme yöntemleri gider yerlerinde biriken gider türlerini saptayarak, mamulle doğrudan ilişkilendirilen giderleri doğrudan, dolaylı olarak ilişkilendirilen giderleri ise dağıtım anahtarları aracılığı ile mamulün maliyetine dahil eden bir sistemdir.

Geleneksel maliyetleme sistemleri, maliyet yükleme anahtarı olarak sadece üretim hacmini yani ne kadar birim üretilirse, o kadar fazla üretim maliyetine katlanılacağı görüşüne dayanmaktadırlar (Alkan, 2005: 42). Geleneksel maliyetleme sistemleri, teknolojinin sabit olduğu, ürün çeşitliliğinin sınırlı olduğu, kitle üretimin yapıldığı durumlarda, baskın faktörler olan direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik gibi giderlere katlanıldığı durumlar için faydalı bir maliyetleme yöntemidir (Özkan, 2013: 1). Geleneksel maliyetlemeye göre kullanılabilinecek maliyet dağıtım anahtarı üretim sayısı, direkt işçilik saatleri veya makine saatleridir (Karcıoğlu, 2000: 156). Direkt İlk Madde ve Malzeme (DİMM) ve Direkt İşçilik Maliyetleri (DİM) üretilen ürünün maliyetine doğrudan yansıtılabilen maliyetler oldukları için, birim maliyetin hesaplanmasında herhangi bir problemle karşılaşmamaktadır. Genel Üretim Maliyetleri (GÜM) endirekt maliyetlerdir ve üretimin gerçekleştirilebilmesi için gerekli diğer giderlere ait bulunan, fakat üretilen mamul veya hizmetle doğrudan ilişkilendirilemeyen maliyetlerdir.

Yaşanan teknolojik gelişmeler ve müşteri beklentilerindeki artış, işletmelerin ürün çeşitliliğinin artmasına neden olmuştur. Bu artış da endirekt maliyet unsurlarının toplam maliyet içindeki payını artmasına neden olmuştur. Bu artışla birlikte endirekt maliyet unsurları, direkt (doğrudan) maliyet unsurlarının önüne geçmiştir (Çankaya ve Aygün, 2006: 93). Bu nedenlerden dolayı lojistik maliyetlerin belirlenmesinde geleneksel maliyetleme yöntemleri yetersiz kalmaktadır (Slusarczyk ve Kot, 2013: 92). Ancak bu yetersizliğine rağmen geleneksel maliyetleme yöntemleriyle belirlenen maliyet verileri, ana hesaplardan, yardımcı defter hesaplarındaki ayrıntılardan, fatura ve irsaliyelerden, muhasebe fişlerinden, anlaşmalardan, teslim tutanaklarından, sipariş fişlerinden yararlanılarak, toplam maliyet içerisindeki lojistik maliyetlerin belirlenebilmesine yardımcı olur (Özdemir, 2007: 66).

#### **1.7.2.2. Faaliyete Dayalı Maliyet Yöntemi ile Lojistik Maliyetlerinin Belirlenmesi**

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) sisteminin temel ilkesi, bir işletmedeki faaliyetleri belirlemek ve her bir faaliyetin maliyetini ve daha sonra faaliyetlerin tükettiği mamul maliyetini hesaplamaktır. Bu sebeple mamul maliyetlerinin doğru hesaplanması, faaliyet maliyetlerine ve belirlenen dağıtım anahtarının sayısına bağlıdır (Çabuk, 2005: 5). Bununla birlikte Bekçioğlu vd., (2014: 21)'e göre FTM sistemi,

endirekt maliyetlerin geleneksel maliyetleme sistemine göre daha doğru dağıtılması için geliştirilen bir maliyetleme sistemidir.

FTM sistemi, ürünlerin işletmenin kaynaklarını faaliyetlerin tükettiği, bu nedenle indirekt giderlerin faaliyetler bazında belirlenmesi gerektiği tezini savunan ve bu anlayış ile hareket eden bir maliyetleme sistemidir. FTM sistemi ürün ile en direkt giderler arasında üretim hacmine bağlı kalmaksızın, çeşitli seviyelerde doğrusal ilişki kuran bir sistemdir (Öker, 2003: 32). Lojistik sürecinde lojistik yönetiminin iki görevi vardır. Bunlardan ilki FTM esasında lojistik maliyetlerin hesaplanması, ikincisi ise FTM sisteminde maliyet kontrolüdür. FTM sisteminin uygulanmasıyla, kaynakları tüketen her bir lojistik faaliyetin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi ve buna bağlı olarak işletmeye yararı olmayan ya da aşırı maliyetli lojistik faaliyetlerin belirlenmesi mümkündür. Böylece, verimsiz faaliyetlerin verimli hale getirilmesi ya da ortadan kaldırılması ile ilgili önlemler alınır. Ayrıca aşırı maliyetli olan faaliyetlerin de maliyetlerinin düşürülmesi için önlemler alınır (Tokay vd., 2010: 280).

FTM sistemi, lojistik süreçlerin maliyetlendirilmesi konusunda çok uygun bir araçtır. Lojistik maliyetlerin büyük bir kısmı indirekt giderlerden oluşmaktadır ve lojistik yöneticileri maliyetler üzerinde yeterli gözlem ve kontrol yapamazlar (Yardımcıoğlu vd., 2012: 253). Bunun bir sonucu olarak da yönetimin gereksinin duyduğu ayrıntılı verilerin sahip olunması kısmında, geleneksel maliyetleme yöntemleri yetersiz kalmaktadır. Örneğin, depolama faaliyeti düşünüldüğünde depolama maliyetlerinin tüm işletme karlılığı üzerindeki etkisinin belirlenmesi ve bu maliyetlerdeki değişmelerin diğer faaliyet alanlarını ne ölçüde etkilediğinin ölçülmesi bağlamında geleneksel maliyetleme yöntemleri yetersizdir. FTM sisteminin lojistik faaliyetlerdeki etkinliğini anlayabilmek amacıyla, depolama faaliyetlerine ilişkin maliyetler, hem FTM sistemine göre hem de geleneksel maliyetleme sistemine göre analiz edilmiş ve bu fark tablo 3'de gösterilmiştir (Gümüş, 2007: 204)

**Tablo 3.** Depolama Maliyetinin Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Karşılaştırılması.

<b>Geleneksel Sistem Depolama Maliyetleri</b>	
Depolama ve Elleçleme	\$40.1
Genel Yönetim	30.9
Nakliye ve Teslimat	14.5
Navlun	2.4
Katma Değer Yaratıcı Hizmetler	3.3
<b>Toplam</b>	<b>\$91.2</b>

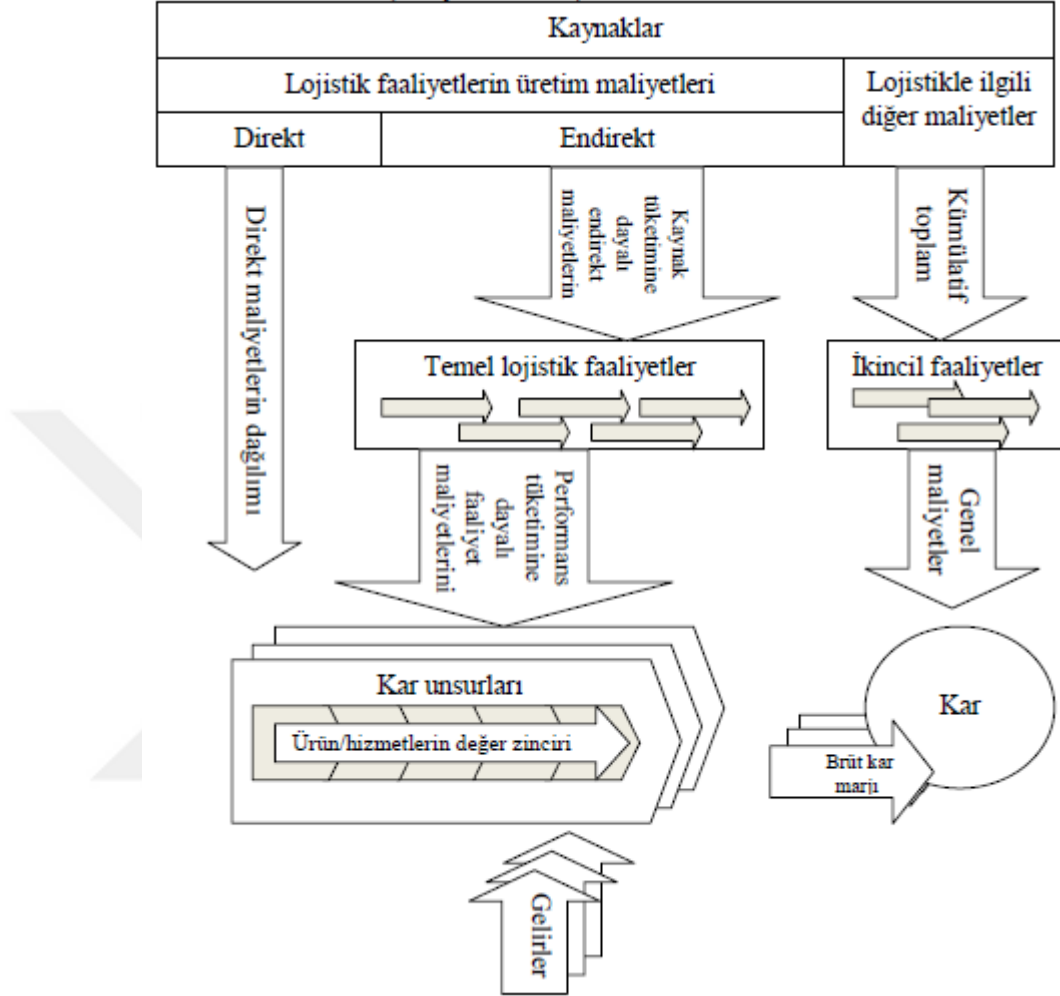


<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi Depolama Maliyetleri</b>	
Kuru Depolama	\$25.0
Soğuk Havalı Depolama	8.1
Kabul	20.0
Taşıma	18.8
Faturalama	3.2
Teslimat	6.0
Paketleme/Kalıplama	1.8
Navlun	3.0
Malzeme Elleçleme Donanımı	5.3
<b>Toplam</b>	<b>\$91.2</b>

**Kaynak:** GÜMÜŞ 2007:205'den alıntıyla STOCK, James R. Ve Douglas M. LAMBERT, *Strategic Logistics Management*, Fourth Edition, McGraw-Hill, N.Y. 2001, s: 427.

Tablo 3'de geleneksel maliyetleme yönteminde depolama maliyeti sadece tek bir kalemden gösterilirken, FTM sisteminde maliyetleri oluşturan faaliyetler daha detaylı gösterilmiştir. Bu şekilde ayrıştırılabilen gider yerleri, maliyetlerin daha doğru hesaplanmasına önemli katkı sağlamaktadır.

FTM sistemi, lojistik maliyetlerin faaliyetler bazında hesaplanmasını ve mamullerin maliyetine daha doğru yansıtılmasını sağlayan bir sistemdir. Aşağıdaki şekil 13’de FTM sisteminin lojistiğe nasıl uygulandığı detaylı bir şekilde anlatılmıştır.



**Şekil 13.** FTM Sisteminin Lojistiğe Uygulanması

Kaynak: BOKOR, Z. “Activity Based Costing in Logistics”, *Act Technica Jaurinensis Series Logistica*, 1.2, 2008, s: 230.

Lojistik maliyetlerin FTM sistemi ile belirlenmesi sırasında yapılması gereken ilk iş, lojistik fonksiyonun analiz edilmesi ve lojistik fonksiyona ilişkin önemli süreçlerin belirlenmesidir. FTM sisteminin lojistiğe uygulanmasında temel faaliyet ölçüsü sipariş sayısı ve miktarı olmaktadır. Lojistik maliyetlerinin FTM ile belirlenmesi isteniyor ise tüm siparişlere ilişkin verilerin kontrol edilmesi gerekmektedir (Deran, 2006: 228).

## İKİNCİ BÖLÜM

### FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

#### 1. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME

Geçtiğimiz yirmi yılda, geleneksel maliyetleme yöntemleri, teknolojiye yaşanan gelişmelerin üretim faaliyet süreçlerine doğru bir şekilde aktarılmasında ve uygulanmasında başarısız kalmıştır (Askarany, Smith ve Yazdifar, 2007: 53). İşletmelerin üretim yapılarında meydana gelen değişimler, geleneksel maliyetleme sistemlerinin maliyetleri doğru şekilde hesaplayamadığını göstermektedir (Büyükşalvarcı, 2006: 161). Geleneksel maliyetleme sistemleri, genel üretim giderlerini tek bir yükleme anahtarı (hammadde maliyeti, işçilik saati, makine saati, üretim miktarı) ile mamullere aktarmaktadır. Bu yaklaşım, tüm dünyada uzun yıllar, sonuçlar tartışılmaksızın kullanılmış ve yakın zamana kadar da kullanılmaya devam edilmiştir (Sümen, 1995: 31). Ancak, teknolojiye yaşanan hızlı gelişmeler neticesinde, üretimde kullanılan iş gücünün azalmasıyla birlikte, maliyet unsurları arasında büyük öneme sahip olan ve maliyetleme sürecinin önemli bir ayağını oluşturan direkt işçilik maliyetleri toplam maliyetler içerisindeki oranı giderek azalmıştır. Bu durumun aksine genel üretim giderlerinin önemi ve toplam maliyet içerisinde ki tutarı artmıştır (Alkan, 2015: 40).

Yaşanan bu gelişmeler sonucunda daha önceden geliştirilmiş olan maliyet muhasebesi sistemlerinin, günümüz ortamlarında beklentileri karşılamadığı anlaşılmıştır. Çünkü geleneksel maliyetleme yöntemleri genel üretim giderlerini ya direkt işçilik maliyetlerine göre, ya da saatlerine göre dağıtmaktaydı. Bu yanlış maliyetleme sistemin işletmelere bir yararının olmadığı, hatta zararının olmaya başladığı anlaşılmıştır (Dumanoglu, 2005: 106). Bu nedenle, işletmeler gerçeğe yakın maliyetlemenin nasıl yapılacağı konusunda arayışlara girmişler ve bu arayışlar sonucunda üretim hacmine veya işçilik saatlerine bağlı kalmaksızın, maliyetlerin mamullere gerçekleştirilen faaliyetlere göre yüklenmesini sağlayan FTM sistemini geliştirmişlerdir (Bengü ve Arslan, 2009: 57).

FTM sistemi, iki aşamalı bir sürece sahiptir. Birinci aşamada, hem faaliyet hacmiyle ilişkili, hem de doğrudan ilişkisi olmayan maliyet etkenleri tanımlanır. Daha sonra, her bir maliyet taşıyıcısının tüketmiş olduğu endirekt maliyet kaynakları belirlenir. İkinci aşamaya gelindiğinde ise, her bir mamul veya hizmet tarafından tüketilen kaynakların oranları belirlenir. Bu iki aşamanın sonunda ise; hacme duyarlı maliyet etkeni, mühendislik saati, makine hazırlama süresi, sipariş sayısı gibi faaliyet hacminden etkilenmeyen maliyet taşıyıcıları dikkate alınarak her bir mamulün endirekt maliyet payları hesaplanmaktadır (Otlu ve Çukacı, 2006: 397).

### **2.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tanımı**

FTM sistemi kısaca, maliyetleri, üretim sürecindeki faaliyetler aracılığıyla çıktılara aktarmak olarak tanımlanabilir (Özkan, agis, 2013). Ancak FTM sistemi ile ilgili literatürde çeşitli tanımlar bulunmaktadır.

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Activity-Based Cost (ABC) olarak adlandırılmış ve ilk kez ABD’de geliştirilmiştir (İşgüden, 2008: 2). Kaplan’a göre FTM sistemi, bir maliyet modeli, yönetimin daha önceden gerçekleştirdiği, şuan hale gerçekleştirmekte olduğu ve gelecekte de gerçekleştireceği faaliyetlerin sebep olacağı sonuçlar ile alakalı işletme yönetimi bilgilendirmek amacıyla tasarlanmış bir sistemdir (Kaplan, 1992: 58). Barnes (1992: 21)’e göre ise FTM sistemi; tasarım, stratejik, faaliyet kontrolü ve mamul grupları ile ilgili kararların alınmasında gerekli tüm maliyet bilgisini sağlayan ve bu faaliyetlerle ilgili maliyetleri mamullere kullandıkları faaliyet oranında pay veren bir maliyet sistemidir. Cooper ve Kaplan (1998: 90)’a göre FTM sistemi, “bir işletmeye ait faaliyetler ve mamuller ile ilgili veri sistemini oluşturan, işleyen ve koruyan bir bilgi sistemidir. FTM sistemi gerçekleştirilen faaliyetleri belirler, bu faaliyetlerle ilgili maliyetleri takip eder ve bu faaliyetlere ait maliyetlerin ürünlere aktarılmasında dağıtım anahtarları kullanır. Bu dağıtım anahtarları, ürünlerle ilgili faaliyet tüketimlerini göstermektedir. Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi hem ürünler, hem de faaliyetler ile ilgili amaçlar için kullanılmaktadır” şeklinde tanımlamıştır. Barfield, Raiborn ve Kinney FTM sistemini, bir işletmede yerine getirilen çeşitli faaliyetlere odaklanan ve bu faaliyetlerin içeriklerini temel alarak maliyetleri birleştiren bir maliyet muhasebesi sistemi olarak tanımlamışlardır (Karcıoğlu ve Binboğa, 2010: 3). Bir başka tanımda ise; bir işletmenin kaynakları, maliyet objeleri, faaliyetleri, maliyet taşıyıcıları ve faaliyet

başarı ölçüleri hakkında verileri elde eden ve bu verileri işleyerek bilgi haline getiren bir bilgi sistemidir (Büyüksalvarcı, 2006: 162-163).

Görüldüğü üzere FTM sistemi ile ilgili literatürde birden çok tanım bulmak mümkündür. Her ne kadar literatürde farklı tanımlar yer alsa da özünde mamul veya hizmetlerin toplam üretim maliyetlerinden doğru oranda pay almalarını sağlayacak bir sistem oluşturmaktır.

## **2.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Amacı**

Herhangi bir maliyet yönteminin amacı, işletme yönetimine gerekli bilgileri doğru ve zamanında iletmektir. Elde edilen bu bilgiler işletmelere, üretiminde kullanılan kaynakların yönetimini daha etkin yapabilmelerini sağlayacaktır. Aynı zamanda işletmelerin maliyet, kalite ve karlılık açısından da rekabet gücünü arttıracaktır (Bengü, 2005: 188).

Geleneksel maliyetleme sistemi uygulamalarında, genel üretim giderlerinin mamullere yüklenmesinde makine saatleri, direkt işçilik saatleri ve üretim hacmi dağıtım anahtarı olarak kullanılmaktadır. Bu dağıtım anahtarları, geleneksel maliyetleme sisteminde maliyetlerin mamullere yüklenmesinde temel unsurdur (Alkan, 2015: 41). Bununla birlikte, üretim hacmi genel üretim giderlerinin tamamının mamullere yüklenmesinde başarılı bir dağıtım anahtarı değildir. Üretim sürecinin oluşumu ve farklılıkları, üretim hacmine nazaran endirekt giderlerin düzeyinin belirlenmesinde üretim hacmine göre daha etkilidir. Bu sebeple başarılı bir maliyet hesabının yapılabilmesi için, maliyet yerlerinden mamullere yükleninceye kadar geçen süreçte maliyetlerin oluşmasına neden olan faaliyetleri en iyi şekilde temsil edecek ölçütlerin belirlenmesi ve kullanılması gerekmektedir (Unutkan, 2010: 91). Yukarıda yapılan açıklamalar doğrultusunda FTM sisteminin amacı, geleneksel maliyetleme uygulamalarında maliyetlerin mamullere aktarılmasında yetersiz kalan, dağıtım anahtarlarından kaynaklanan eksiklikleri ortadan kaldırmak, endirekt maliyetlerin mamullere ve müşterilere doğru bir şekilde dağıtımını yapmak, daha iyi stratejik ve operasyonel kararların alınmasını sağlamak ve geleneksel maliyetleme sistemiyle kıyaslandığında daha doğru birim maliyet hesaplanmaktır (Cengiz, 2011: 35).

Bununla birlikte faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin diğer amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Hacıüstemoğlu ve Şakrak, 2002: 31; Unutkan, 2010: 95; Kaplan, 1992: 58; Yıldız ve Karaca, 2011: 3-4);



- Düşük katma değere sahip, yani değer yaratmayan faaliyetlere ait maliyetleri ortadan kaldırmak,
- Değer yaratan faaliyetlerin verimlerini arttırıcı bir veri tabanı yaratmak,
- Sorunların gerçek sebeplerinin belirlenmesi ve düzeltilmesi için güvenli bir yol takip etmek,
- Yetersiz varsayım ve maliyet dağıtımından kaynaklanan hataları ortadan kaldırmak,
- Üretim işletmesindeki tüm faaliyet tüketimlerini, maliyet ve ilgi alanlarını tanımlamak detaylı bilgi vermek,
- Maliyetlere sebep olan faktörleri ve faaliyetleri belirleyerek, daha iyi bir muhasebe anlayışı ve kontrolünü sağlamak,
- Anlamlı kar merkezleri ve ürün karlılığı oranları elde etmek,
- Daha basit ve anlaşılabilir hesaplar oluşturarak, yöneticilerin maliyet verilerini daha etkili kullanmalarını sağlamak,
- Finansal olmayan başarı ölçüleriyle ilgili faaliyetleri, istatistikleri ve süreçlerin başarısını verimlilik, etkinlik ve kalite açısından değerlemek,
- Geçmiş, günümüz ve gelecekteki işletme faaliyetleri ile bunlara ilişkin maliyetlerin sonuçları hakkında yöneticilere bilgi sağlamak.

Sonuç olarak FTM sisteminin amacı, yönetime doğru maliyet bilgisi sağlamaktır. Yani FTM sistemi, üretim ve yardımcı faaliyetler ile ürün maliyetleri ile alakalı daha doğru bilgi akışı sağlamak için geliştirilmiştir. Bu amaca ulaşmak için, üretilen her bir ürünün tükettiği faaliyetlerin ve miktarlarının tanımlanması gerekmektedir. Doğru mamul maliyeti, endirekt maliyetleri ürünlere aktarmada her faaliyetin tüketimi dikkate alınarak hesaplanır. Dolayısıyla FTM sistemi endirekt faaliyetin maliyetini doğrudan o faaliyeti tüketen mamulle ilişkilendirmeyi amaçlar (Çetin, 2006: 34).

### 2.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Gelişimi

Küreselleşme ve 1980’li yıllarda rekabet ortamında meydana gelen değişimler uygulamada ki geleneksel maliyet muhasebesi ve yönetim kontrol sistemlerinin tekrar gözden geçirilmesine neden olmuştur (Akın, 2014: 120). İşletmeler küresel rekabet ortamında yeni gelişmeleri takip etmek ve uygulamak zorunda kalmıştır. Çünkü rekabet üstünlüğünü sağlamak, mamul kalitesini arttırmak, mamul maliyetlerini düşürmek ve başarılı olabilmek için işletmelerin gelişmeleri yakından takip etmeleri, değişime ayak uydurmaları ve yeni yöntemleri uygulamaları ile mümkün olabilecektir (Türk, 2000: 37).

1980’li yılların ilk yarısında, ABD’de yapılan araştırmalar sonucunda sanayi işletmelerinde GÜM’lerin toplam maliyet içerisindeki payı, son yüzyıllık dönemde düzenli olarak artış eğilimi göstermiştir (Arzova, 2002: 3). Bu artış oranında, DİM’lerin toplam maliyet tutarı içerisindeki payının azaldığı görülmüş ve geleneksel maliyetleme sistemlerinin bu değişimlere bağlı olarak doğru maliyet hesaplamada yetersiz kaldığı görülmüştür.

1984 yılında Harvard Üniversitesi’nde muhasebe profesörü olan Robert Kaplan, yeni üretim ortamında geleneksel maliyet muhasebesi üzerine eleştiri yazıları yazmaya başlamış ve bu eleştirileri üç başlık altında toplamıştır. Bu eleştiriler şu şekilde sıralanmaktadır; geleneksel maliyet muhasebesinin gereksinimleri karşılamada yetersiz kalması, yatırım karlılık oranı hesabının yanlış kullanılması, finansal muhasebenin işletme üzerinde ciddi oranda hâkimiyet kurması şeklindedir (Öker, 2003: 27). Bu eleştirilerden birkaç yıl sonra 1987’de Robert Kaplan ve Dr. Tom Johnson’ın “Yönetim Muhasebesinin Yükselişi ve Düşüşü” adlı kitabında bu yetersizlikleri belirtmişlerdir (Büyükşalvarcı, 2006: 161). Kaplan ve Johnson geleneksel muhasebe bilgisinin, yöneticilerin kararları almada çok geç, çok yetersiz, çok genel ve çok çarpık bilgiler sunduğu tezini ileri sürmüşlerdir. Aynı yıllarda, Dr. Robin Cooper literatüre “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme” adıyla geçecek olan iki aşamalı bir maliyetleme sistemi üzerinde çalışmaya başlamıştır. Böylece FTM, mamul maliyetlerini geleneksel maliyet sistemlerine nazaran daha doğru hesaplayan bir yaklaşım olarak ortaya çıkmış (Bekçioğlu vd.2014: 20-21) ve bu sistem, geliştirildiği 1980’li yılların sonlarından günümüze kadar, hem akademisyenler hem de şirket yöneticileri tarafından, üzerinde oldukça çalışılan bir konu olmuştur (Bjornenak ve Mitchell, 2002: 481).

FTM sistemi, başlangıçta stratejik amaçlar için geliştirilmiş bir maliyetleme sistemidir. Bununla birlikte bu sistemin çeşitli amaçlar içinde de kullanıldığı görülmektedir. Bu amaçlara; genel üretim maliyetleri, üretimin tasarlanmasını, üretim aşamalarının tasarlanmasını, değer analizlerini ve performans değerlemeyi örnek olarak gösterebiliriz (Özkan, ağıs, 2013).

#### **2.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Yararları**

FTM sistemi, kaynakları tüketen faaliyetleri yönetmek yoluyla maliyetlerin nasıl azaltılacağına yönetim tarafından anlaşılmasına yardımcı olan bir sistemdir (Güzeldere, 2007: 41). Bununla birlikte FTM sistemi kaynakların etkin kullanımından, fiyatlama kararlarına kadar birçok alanda yönetimin karar alma sürecine de katkıda bulunmaktadır (Karğın, 2013: 27). FTM sistemini geleneksel sistemlere nazaran sadece mamullerin maliyetini daha doğru hesaplayan bir maliyetleme sistemi olarak görülmesi, bu sistemin yeterince anlaşılmadığını göstermektedir. Çünkü işletme yönetiminin en önemli görevlerinden biri de işletmenin başarısını artıracak kararlar almaktır. Bu kararların alınmasında FTM sistemi yardımcı olmaktadır (Öker, 2003: 64).

FTM sisteminin uygulanabilirliği önemlidir. Çünkü bu sistem oldukça karmaşıktır ve uygulanması için uygun şartların oluşması gerekmektedir. Aksi takdirde işletmelere sağlayacağı yarardan çok gereksiz maliyetlere neden olabilir. Kaplan ve Cooper, FTM sisteminin en uygun şekilde ne zaman ve nerede kullanılabileceğini iki madde halinde değerlendirmektedir (Karğın, 2013: 27-28);

1. FTM sistemi, endirekt giderlerin ve destek hizmeti gibi kaynak tüketiminin olduğu işletmelerde uygulanmalıdır. Faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik maliyetinin ağırlıklı olduğu işletmelerin maliyetleri geleneksel maliyetleme sistemleri ile mamul bazında izlenebiliyor ise FTM sistemine ihtiyaç olmayacaktır. Faaliyetler birim bazında ise her iki sistem de benzer sonuçları verebilir.
2. FTM sistemi mamul ve üretim sürecinin çeşitlilik gösterdiği durumlar için uygulanmalıdır. Örneğin yeni bir mamul üreten ya da olgunluk dönemindeki bir ürünün üretimini yapan işletmeler, standart ya da siparişe göre üründe bir takım değişiklikler yapabilen işletmeler,

sistemi uygulayabilirler. Aynı şekilde FTM sistemi, satış veya pazarlama faaliyetleri olan, yüksek hacimli, müşteri isteklerine bağlı olarak esneklik sağlayabilen, standart ürün siparişi alan işletmeler tarafından uygulanabilir. Düşük ve özel hacimli siparişi olup, teknik hizmet veya satış sonrası hizmet talebi fazla olan müşterilere hitap eden işletmeler de FTM sistemini uygulayabilir.

Yukarıda belirtilen özellikleri taşıyan işletmelerin FTM sisteminin uygulanması, yönetime geleneksel maliyetleme sistemine nazaran daha doğru maliyet bilgileri sağlayacaktır. Ancak üretim maliyetlerinde DİMM ve DİM giderlerinin çok olduğu işletmelerde geleneksel maliyetleme yöntemlerin uygulanması işletmeler için FTM sistemine nazaran daha uygun olacaktır. Bu nedenle FTM sistemi kurulmadan önce işletmenin faaliyetlerinin, FTM sistemine uygunluğunun araştırılması ve analiz edilmesi gerekmektedir. Yapılan araştırmalar ve analizler neticesinde işletmeye FTM sisteminin kurulabileceği sonucuna varılıyor ise bu sistemin işletmelere sağlayacağı faydaları (Hacıüstemoğlu ve Şakrak, 2002: 31);

- Yöneticilere fiyatlandırma ve performans değerlendirme ile ilgili, kullanabilecekleri bilgiler sağlamak,
- Katma değeri yüksek faaliyetler belirleyerek bu faaliyetlere yönelik maliyetleri azaltarak işletme karlılığını arttırabilmek,
- Problemlerin özüne inerek, nedenlerinin belirlenmesinde yardımcı olmak,
- Yönetim nezdinde alınacak kararlar için doğru bilgileri sunmak,
- Faaliyet, mamul ve müşteri karlılıklarının hesaplanmasında daha iyi sonuçlar vermek, şeklinde sıralayabiliriz.

Yönetim açısından bakıldığında ise FTM sistemi, yönetime doğru mamul maliyetinin hesaplanmasını sağlayacak bilgilerin ötesinde, faaliyetlerin maliyetlerinin bilinmesi, maliyetlerin azaltmasını sağlayan katma değeri yüksek olan faaliyetler üzerinde durulması ve bu faaliyetlerle ilgili basitleştirme, faaliyetlerin daha etkin yapılması ve katma değeri düşük olan faaliyetlerin tamamen ortadan kaldırılması gibi kararların alınmasında da yardımcı olur (Kızıyalçın, 2011: 94).

## 2.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Eksiklikleri ve Sisteme Yöneltilen Eleştiriler

FTM sisteminin işletmelere birçok yararı vardır. Ancak bu yöntemin yararlarının yanında birçok işletmede, FTM sisteminin kurulması çabaları, olumsuz sonuçlanmaktadır. Çünkü FTM sistemi, bir ürünün gerçek maliyetini hesaplamak için uygun bir yöntem olarak belirlenmiştir. Pek çok kişi FTM sisteminin dağıtım zorunlu kıldığını varsaymaktadır. Bu yanlış algılama sonucunda uygulama esansındaki olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır (Arzova, 2002: 80). Ayrıca FTM sistemi yeni bir yaklaşım olduğu için sistem kurulmadan önce sistemini uygulayacakların eğitilmesi gerekmektedir. Bu eğitimler çalışanlar tarafından olumlu karşılanmayabilir ve sistemden beklenen yararlar çalışanlara yeterince açıklanmaz ise, çalışanlar olumsuz etkilenebilir (Yükçü, 1999: 918). FTM sisteminin uygulanmasında karşılaşılan bir başka zorluk ise, üretim kayıpları (fire) ve fabrikadaki ortaya çıkabilecek karışıklık veya tıkanıklıktır. Örneğin, işletme tarafından geliştirilmiş bir ödül sisteminde maliyet etkenleri çalışanların performanslarını ölçmek için kullanılıyor ise, yönetici ve özellikle çalışanlar daha çok bu maliyet etkeni üzerine odaklanacaklardır. Eğer bir ürün için üretim hattındaki istasyon sayısı maliyet etkeni ise, farklı istasyonlardaki çoğu görevin bir araya getirilmesi gerekecektir ve böylece görevlerin sayısı sınırlanmış olacaktır. Bu durumun maliyet etkenleri üzerine olumlu bir etki yapmasına rağmen, üretim zamanı üzerine olumsuz etki yapacaktır. Bu nedenlerden dolayı işletmeler farkında olmadan yüksek bir maliyetle karşı karşıya kalacaktır (Çankaya ve Aygün, 2006: 98).

Murdoch Üniversitesi Profesörü Malcolm Smith, “Eğer okuduğumuz her şeye inanırsak o zaman FTM sistemi, geleneklerimize ve yanlış şekilde yaptığımız şeyleri tamamıyla bırakmamız durumunda, tüm problemlerimizi çözecek olan ya devrimci bir araçtır ya da tam maliyetlemenin yeniden yapılanmış bir uyarlamasıdır. Ama ben ikisine de inanmıyorum. Daha çok, FTM sisteminin yüksek kaliteli mal ve hizmetlere ulaşılabilmesi için tüm faaliyete dayılı yönetim muhasebesi sisteminin bir parçası olarak dikkate alınması gerekir” diyerek FTM sistemine körü körüne inanılmasının yanlış olduğunu, bunun için gerekli incelemelerin yapılması ve tüm eksikliklerin ortaya çıkarılması gerektiğini vurgulamıştır (Çetin, 2006: 52).

Tse ve Gong ise FTM sisteminin eksikliklerinin dört başlık altında sınıflandırılabilirliğini belirtmiş ve bu eksikliklere değinen çalışmaları aşağıdaki gibi özetlemişlerdir (Karğın, 2012: 29-30);

- FTM sisteminin uygulanmasının aşırı zaman alıcı olması ve kaynak aktarımı gerektirmesi,
- FTM sisteminin maliyet sistemleri ile işletmenin diğer bilgi sistemleri arasındaki entegrasyon ve eşgüdüm eksikliği,
- Yeterli yönetim desteğinin olmaması,
- FTM sisteminin büyük işletmelerde uygulanmasının karmaşık olması (uygun olmaması) .

Yukarıda saydığımız nedenlerden dolayı FTM sistemini işletme yönetimine kabul ettirmek oldukça zordur.

FTM sisteminin uygulanması durumunda karşılaşılabilecek bir başka sorun ise, maliyet sisteminin anlaşılır, olabildiğince basit olması gerektiği inanışına rağmen, FTM sisteminin uygulanmasının zor olduğu görüşüdür. Sorun, sistemin aşırı derecede karmaşık olmamasına karşın, tasarım aşamasındaki taslakların yarattığı kafa karışıklıkları nedeniyle sistemin zor olarak addedilmesidir (Çapuk, 2012: 65). Bununla birlikte Sisteme yapılan eleştirileri Arzova şu şekilde sıralamıştır (Arzova, 2002: 82);

- Sistemin kullanılması ve uygulanmasındaki zorluklar,
- İyi işlediğine inanılan bir maliyetleme sistemden vazgeçmeme düşüncesinden dolayı bu sisteme uzak durulması,
- Hesaplanan birim maliyetlerin, geleneksel maliyetleme yöntemlerinden farklı ağırlıkları kullanan bir ağırlıklı ortalama maliyet olduğu ve ağırlıklar çeşitli kavramsal tanımlamalara göre belirlendiğinden tek bir doğru ağırlıklı ortalama olacağı ve bu nedenden dolayı FTM sistemi ile elde edilen birim maliyetlerin en iyi birim maliyetler olmadığı.

Sarı (2007: 43)' ya göre sisteme yapılan bir diğer eleştiri ise, ölçme maliyetleridir. Birim maliyetlerin belirlenmesinde çok sayıda ölçüm sayısının kullanılması bunların tanımlanması, sınıflandırılması ve raporlanması, işletme için oldukça büyük bir maliyet olması sisteme yapılan en önemli eleştiridir.

## **2.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Dayandığı Varsayımlar**

FTM sisteminden başarılı sonuçlar elde edebilmek için bazı varsayımların gerçekleşmesi gerekmektedir. Uygulamada bu varsayımların gerçekleşmemesi durumunda doğru maliyet bilgileri elde etmek söz konusu olmayacaktır (Kızılyalçın, 2011: 44).

FTM sistemi işletmelerdeki kaynakların faaliyetler tarafından tüketildiği varsayımına dayanmaktadır. FTM sistemi, faaliyetlere ilişkin maliyetlerin ürün veya hizmet gibi çıktılara dağıtmaktadır. FTM sistemi çeşitli varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımlar sistemin yapısını meydana getirmekle birlikte çalışmasında yön vermektedir (Karaman, 2010: 32).

Holmen'e göre FTM sisteminin dayandığı varsayımlarından bazıları aşağıdaki gibi sıralanmıştır (Çam, 2004: 100);

- Kaynaklar faaliyetler tarafından tüketilir,
- Çıktılar (mamuller veya siparişler) faaliyetleri tüketir,
- Bu varsayım, ilk iki varsayımla ilişkilidir. Burada, işletme için önemli faaliyetler belirlenir. Sonra, birden çok dağıtım anahtarları kullanılarak faaliyetlerin tüketmiş olduğu kaynakların maliyetlerinin ilk önce maliyet gruplarında, daha sonra da çıktılarda izlenmesi sağlanır.
- FTM sistemin de harcama yerine tüketim anlayışı vardır. Bu varsayım belki de sistemin en önemlisidir. FTM sistemi harcamalarla ilgilenmez. FTM sistemi harcamayı değil, tüketimi ölçen bir yapıya sahiptir.
- Her maliyet havuzundaki GÜG değişkendir (maliyetler, faaliyetlere orantılı olarak değişkenlik gösterir). Bu varsayım homojenlik varsayımı ile beraber değerlendirildiğinde, geleneksel anlamda sabit olarak

dikkate alınan giderlerin, işletme düzeyindeki faaliyetler olarak tanımlanabileceği kabul edilir.

FTM sistemi esas itibarıyla bu varsayımlar üzerine kurulur. Geleneksel maliyet hesaplama yöntemleri ise kaynakların mamul veya hizmetler tarafından tüketildiği varsayımı üzerine kurulmuştur. Bir başka ifadeyle, faaliyetler, geleneksel maliyet hesaplama yöntemlerinde göz ardı edilmektedir. Faaliyetlerin yerine mamul ve hizmet maliyetleri hesaplanmaktadır. Ancak FTM sisteminde işletmelerde maliyete sebep olan esas etken mamul veya hizmet değil faaliyetlerdir. Üretilen mamullerin maliyetlerle ilişkisi dolaylıdır. Bir başka deyişle, yapılan faaliyete göre değişmektedir (Deran, vd., 2014: 134).

## **2.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi ile Geleneksel Maliyetleme Yönteminin Karşılaştırılması**

Teknolojide yaşanan gelişmeler her alanda olduğu gibi, üretim faaliyetlerini de etkilemiştir. Otomasyon sisteminin gelişmesi üretim faaliyetlerinde kullanılan emek miktarının azalmasına neden olmuştur. Üretim sürecinde yaşanan gelişmeler, üretim maliyet yapısını da önemli ölçüde değiştirmiştir. Bu değişim geleneksel maliyetleme sistemlerinde, GÜM'lerin mamule yüklenmesinde kullanılan üretim hacmi ve işçilik saatlerinin yetersiz kalmasına neden olmuştur.

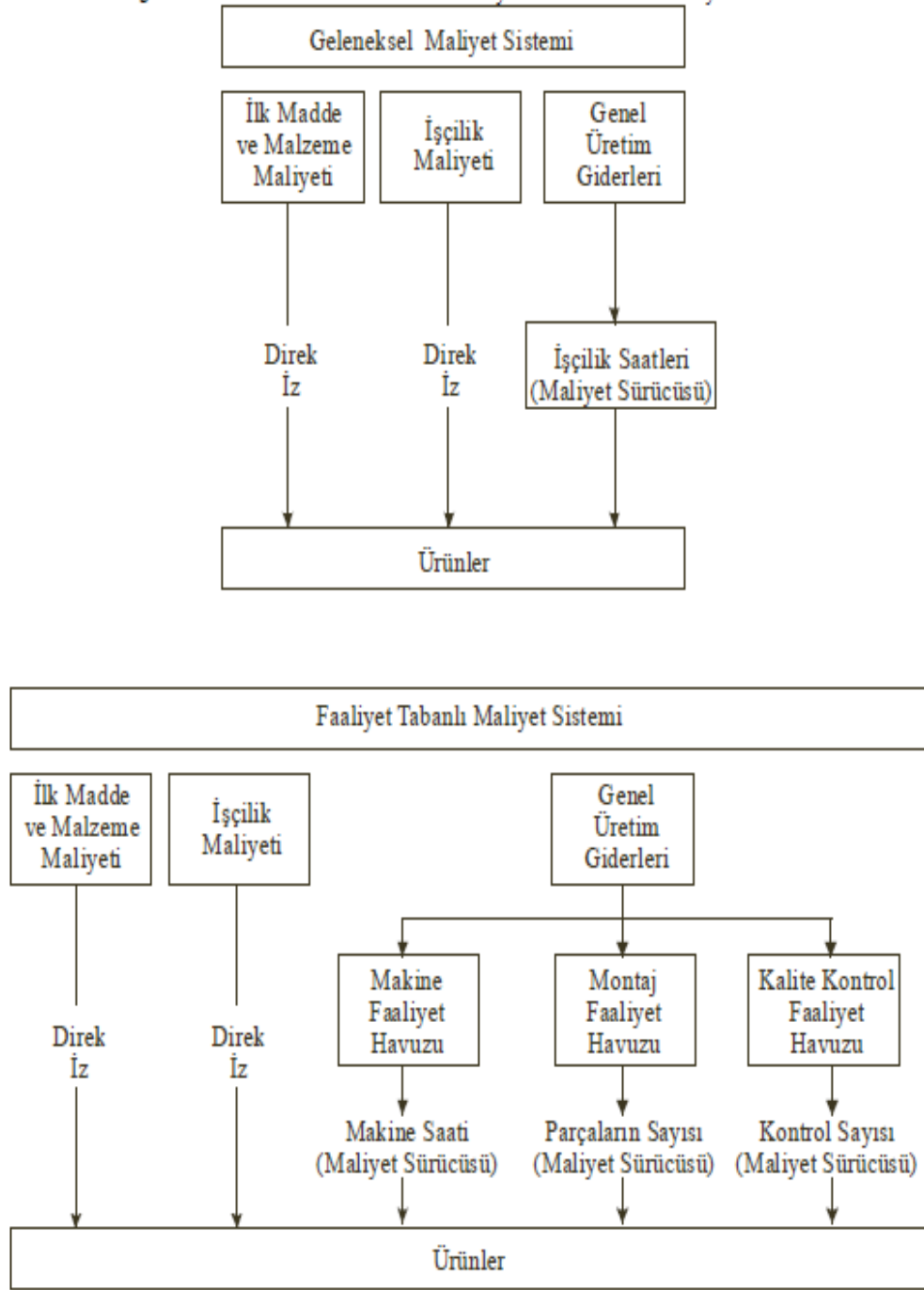
FTM sistemi geleneksel maliyetleme sistemine kıyasla işletmelere bu değişimleri daha doğru analiz etme imkânı tanımaktadır. Çünkü FTM sistemi, maliyet öngören ve üretilen mamul maliyetlerinin hesaplanmasında, işletmeler tarafından kabul edilebilir bir doğruluk oranına sahip bir maliyet hesaplama sistemidir (Köroğlu, 2013: 43).

Geleneksel maliyetleme yöntemleri ile FTM sistemi arasındaki hem uygulama, hem de raporlama açısından birçok farklılık bulunmaktadır. Bu farklılıklardan ilki, satış standartları ve mamul maliyet ile gerçekleşen maliyetler ve satışlar arasındaki farkların raporlanması üzerinedir. Bu raporlamaya sapma raporlaması da denilmektedir. Geleneksel maliyetleme sistemlerinde GÜG saptmaları toplu terimler aracılığı ile rapor edilmektedir. FTM sisteminde ise kaynakları, harcanan kaynaklar ile yahut atıl kapasite ile karşılaştırarak geleneksel maliyetleme sistemlerinden ayrı bir yol izlenmektedir (Erdoğan, 2007: 74). Başka bir farklılık ise geleneksel maliyetleme sistemlerinin, FTM sistemine nazaran farklı bölümler ve



alanlar ile benzer faaliyetler arasında ortaya çıkan ilişkiyi gözden kaçırabilme ihtimalidir (Titiz ve Altunay, 2012: 92). Yani geleneksel maliyetleme sisteminde belirlenen maliyet havuzları geneldir, işletmenin tümünü veya farklı üretim kısımlarını bir araya getirerek, birbiriyle ilişkilendirilemeyecek faaliyetleri tek bir havuzda toplamaktadır. Bu da oluşan maliyetlerin doğru faaliyetlere yüklenmesinde ciddi sorunlara neden olabilmektedir (Gürsoy, 1999: 238). FTM sistemi ise, mamullerin işletme kaynaklarını faaliyet bazında tükettiği, dolayısıyla endirekt giderlerin faaliyet bazında sınıflandırılması gerektiği anlayışını benimseyen ve ürün ile endirekt giderler arasında geleneksel maliyetleme sisteminden farklı olarak üretim hacmine bağlı kalmaksızın farklı seviyelerde maliyetlerle doğrudan ilişki kuran ve her faaliyet veya faaliyet grubu için maliyet havuzu oluşturan bir maliyet anlayışıdır (Dumanoğlu, 2005: 106). Sistemler arasındaki bir başka farklılık ise geleneksel maliyetleme, kısa vadeli kararların alınmasına yardımcı olan bir sistem olarak tanımlanırken, FTM sistemi genellikle orta ve uzun vadeli fiyatlandırma ve satın alma gibi kararların alınmasına yardımcı olan bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Bununla birlikte FTM sistemiyle elde edilen veriler fiyat geliştirme, pazarlama, ürün dizaynı ve karmaşık ürünlerin üretilmesi gibi uzun vadeli kararların alınmasında geleneksel sistemlere nazaran daha başarılı olmaktadır.

Aşağıdaki şekil 14’de görüldüğü üzere geleneksel maliyetleme yöntemlerinde endirekt giderlerden oluşan GÜM’ler faaliyet veya faaliyet gruplarına ayrılmaksızın, ürünlere işçilik saati ile yüklenmektedir. Ancak FTM sisteminde, GÜM’ler makine saati, parçaların sayısı ve kalite kontrol olmak üzere üç farklı faaliyet grubunda ayrıştırılmakta ve ürünün maliyetine yüklenmektedir. Böylece GÜM’lerden farklı oranlarda pay alan ürünlerin maliyeti daha doğru bir şekilde hesaplanmaktadır



**Şekil 14.** Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi

**Kaynak:** Alkan, Alper Tunga, “*Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Uygulama*”, Selçuk Üniversitesi SBE Dergisi, 3, 39-56, 2005: 43.

Şekil 14 incelendiğinde geleneksel maliyetleme sisteminde, işçilik saatleri maliyet sürücü olarak kullanılır iken, FTM sisteminde, her faaliyet havuzuna uygun maliyet sürücüleri (makine saati, parçaların sayısı ve kontrol sayısı) belirlenmekte ve kullanılmaktadır.

Her ne kadar yukarıda bahsedildiği gibi sistemler arasında birçok farklılıklar olsa da FTM sisteminin savunucuları, sistemin üstünlüklerinden yararlanabilmek için bu iki sistemin birlikte uygulanması gerektiğini savunmaktadır. FTM sisteminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için belirli bir süre, geleneksel maliyetleme yöntemiyle birlikte kullanılması, elde edilen sonuçların karşılaştırılması, sistemin yeterli olduğu ve doğru sonuçlar verdiğiinden emin olunması gerekmektedir. Bu sürecin sonucunda elde edilen bilgiler FTM sisteminin uygulanması için elverişli ise FTM sistemine tamamen geçilmesi işletmeler için bir sonraki adım olacaktır (Hikmet, 2001: 112; Otlu ve Çukacı, 2006: 403).

## **2.8. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ile İlgili Kavramlar**

FTM sistemi ile ilgili kavramların neler olduğunun iyi bilinmesi gerekmektedir. Çünkü bu kavramlar, sistemin genel yapısının işleyişi içerisindeki önemli araçlardır. FTM sisteminin kavramları aşağıda detaylı bir şekilde incelenecektir.

### **2.8.1. Kaynak**

Kaynaklar, faaliyetlerin yerine getirilebilmesi için gerekli olan ekonomik unsurlardır (Büyükkşalvarcı, 2006: 165). FTM sisteminde bir faaliyetin gerçekleştirilebilmesi için kaynak tüketilmektedir. İşlemler faaliyet odaklı olarak gerçekleştirilirken, faaliyetlerin etkin bir şekilde yerine getirilebilmesi için en önemli unsur kaynaklardır (Kaygusuz, 2003: 103). Kaynakların neler olduğuna karar verirken ve maliyetlerini hesaplarken yapılması gerek ilk iş, işletmenin defteri kebir kayıtlarının detaylı bir şekilde incelenmesidir (Beaunjon ve Singhal, 1990: 55). Üretim işletmelerinde kaynaklar (Erdoğan, 1995: 40);

- Direkt işçilik ve malzeme,
- Üretim desteği,
- Üretimin endirekt maliyetleri,
- Üretim faaliyetleri dışındaki maliyetleri, kapsamaktadır.

Birçok kişi, FTM sistemini değişken ve sabit maliyetler bazında sınıflandırma yoluna gitmiştir. Geleneksel değişken-sabit maliyet sınıflandırması,

harcamanın veya bir kaynağın edinimi, değişimini sınıflandırma faaliyetlerinden meydana gelmektedir. Atıl kapasitenin hesaplanması, FTM sistemi tarafından hesaplandığı gibi tüketilen kaynakların maliyeti ile işletmenin dönemsel tabloları aracılığı ile raporlama şekliyle tedarik edilen veya başka bir deyişle kullanılabilir kaynakların arasındaki kritik bağı ortaya çıkarır (Arzova, 2002: 16).

### **2.8.2. Faaliyet**

Faaliyet kavramı dar anlamıyla, faal olma durumu, iş görme, çalışma, etkinlikte bulunma gibi anlamlara sahiptir (Seydioğlu, 1992: 246). Geniş anlamda ise, hem üretim sürecini, hem de üretim sürecini destekleyen binlerce eylemi kapsayan süreçtir (Erdoğan, 1995: 33).

Faaliyetler sistemin esasını oluşturur. FTM sisteminin herhangi bir firmada kurulabilmesi için öncelikle, işletmede gerçekleştirilen tüm faaliyetlerin belirlenmesi ve bu faaliyetlerin gruplara ayrılmasıdır. Faaliyetler ve bu faaliyetlerle oluşturulan gruplar işletmelerin ne yaptığını tanımlar. Faaliyetler belirli bir çıktıyı elde etmek için kaynaklara gereksinim duyan işlem ve süreçlerdir. Bir faaliyetin temel amacı, girdileri (kaynaklar), çıktıları (mamul) dönüştürmektir (Alkan, 2015: 44). Faaliyet tanımı içerisinde söz konusu olan işlemler, bir faaliyet içerisinde yer alan detaylı çalışmalar olarak tanımlanabilir. Faaliyet, işlem kavramına göre daha geniş bir anlama sahiptir ve işlemler, faaliyetin içeriğini oluşturan öğelerden bir tanesidir. Örneğin, bir makinenin üretim için gerekli hazırlıklarının yapılması bir faaliyettir. Bu faaliyet kapsamında makinenin temizliğinin yapılması, uygun kalıpların takılması, makinenin programlanması vb. çalışmalar ise işlemlerdir. Ancak bazı faaliyetlerin tek bir işlemde oluşması durumunda, bu iki kavram aynı anlama gelerek birbirlerinin yerine kullanılabilir (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002: 29).

Değer yaratan ve yaratmayan olarak faaliyetler iki gruba ayrılmaktadır (Yardımcıoğlu ve Büyüksalvarcı, 2007: 144). Değer yaratan faaliyetler, müşteri tarafından satın alınan ürüne veya hizmete değer katan faaliyetlerdir. Bu faaliyetlere, bir ürün veya hizmet çıktısı elde edebilmek için işletmelerin gerçekleştirmek zorunda olduğu faaliyetler de denir. Bu faaliyetlerin neden olduğu maliyetlere, değer yaratmak için katılan maliyetler denilmektedir (Gümüş, 2007: 70). Değer yaratmayan faaliyetler ise, bir mamul ya da hizmetin değerine her hangi bir katkıda bulunmayan

faaliyetlerdir. Değer yaratmayan faaliyetler, işletmeleri olumsuz yönde etkilemektedir ve zaman, kaynak veya para israfına neden olan gereksiz maliyetlerdir. Bu faaliyetler, ürünün nitelik ve performans gibi özelliklerinde herhangi bir düşüğe sebep olmaksızın ortadan kaldırılabilen faaliyetlerdir (Durer vd., 2009: 110).

### 2.8.2.1. Faaliyetlerin Özellikleri

Brimson, faaliyetlerin temel özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamıştır (Kızılyalçın, 2011: 48-49);

- Faaliyetler eylemlerdir,
- Faaliyetler ürün maliyetinin doğruluğunu geliştirir,
- Faaliyetler alternatiflerin değerlendirilmesine olanak sağlar,
- Faaliyetler şirket stratejisi üzerine odaklıdır,
- Faaliyetler toplam kalite yöntemi ile uyumludur,
- Faaliyetler maliyet etkenlerine odaklanır,
- Faaliyetler yöneticiler ve kullanıcılarca kolaylıkla anlaşılır,
- Faaliyetler planlama ve kontrol imkanı sağlar,
- Faaliyetler finansal ve finansal olmayan başarı ölçülerini bir araya getirir,
- Faaliyetler karşılıklı bağımlılıklara ışık tutarlar.

Yukarıda temel özellikleri belirtilen faaliyetler her zaman istenilen beklentileri karşılayamayabilirler. Bu nedenle işletmelerde gerçekleştirilen faaliyetlerin değer yaratıp yaratmadığının belirlenmesi gerekmektedir.

Bir işletmede yerine getirilen faaliyetlerin değer yaratıp yaratmadığının belirlenmesinde esas alınabilecek hususlar (Bozkurt, 2010: 46);

- Varlıklardan sağlanan nakit akışlarına olumlu etkisi olup olmadığı,

- Gelirlerden arzulanan büyüme oranını yükseltmesi,
- Büyüme süresini uzatıp uzatmadığı,
- İndirgenmiş nakit akışlarından kullanılan sermaye maliyetini azaltması, şeklinde sıralanabilir.

Yukarıda belirtilen unsurlar bir faaliyetin işletme için değer yaratıp yaratmadığının belirlenmesine yardımcı olur. İşletmeye değer katan faaliyetlerin özelliklerini de şu şekilde sıralayabiliriz (Kızılyalçın, 2011: 74);

- Değer katan faaliyetler, müşterilerin beklentilerinin karşılanması için gereklidir,
- Ürünün bileşenlerinin veya satın alınan malzemenin veya ürün parçalarının özelliklerini geliştirir,
- Üretim sürecinde kritik aşamaları tanımladıkları için göz ardı edilemezler,
- Ürünün kalitesi ile ilgili sorunların kaldırılması için veya çözümlenmesi için gereklidir,
- Müşterilerin beklentilerinin karşılanabilmesi için değer yaratan faaliyetler yerine getirilmesi gereken zorunlu faaliyetlerdir.
- Gerekli zamanın olması durumunda daha iyisinin yapılması gereken faaliyetlerdir.

Değer yaratmayan faaliyetler ise, kâr kayıplarına neden olan kaynak, zaman veya para israfıdır ve çıktılar düzeyinde gereksiz maliyetlere neden olur (Bozkurt, 2010: 47). Buna göre değer yaratmayan faaliyetlerin azaltılması veya minimum seviyeye indirgenmesi gerekmektedir. Değer yaratmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılmasıyla, maliyetler düşürülecek ve kârlılık artacaktır. Değer yaratmayan faaliyetlerin özellikleri ise (Durer vd., 2009: 111);

- Bu faaliyetlerin ortadan kaldırılması, mamulün kullanımında ve niteliğinde herhangi bir etki yaratmamaktadır,

- Bu faaliyetler çoğunlukla bir işlemin sürekli tekrar edilmesi sonucunda oluşmaktadır.
- Bu faaliyetler israfa neden olmakta ve mamul veya hizmetin değerine ya çok az katkıda bulunmakta ya da hiç katkıda bulunmamaktadır,
- Bu faaliyetler istenmeyen çıktıları sebep olmaktadır,
- Son olarak, değer yaratmayan faaliyetler işletmenin piyasada ki rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir.

Sonuç olarak faaliyetlerin iyi anlaşılması hem FTM sisteminin yararına hem de, alacağı kararlarda işletme yönetiminin yararına olacaktır.

#### **2.8.2.2 Faaliyetlerin Sınıflandırılması**

FTM sistemini geleneksel maliyetleme sistemlerinden ayıran temel noktalardan birisi de maliyetlerin dört seviyede ele alınmasıdır (Ülker ve İskender, 2005: 200). Bu faaliyet düzeyleri aşağıdaki gibidir (Erdem, 2003: 101);

- Mamul birimleri düzeyindeki faaliyetler: Bir birim mamul üretiminin her defasında oluşan faaliyetlerdir.
- Mamul partileri düzeyindeki faaliyetler: Mamul partisinin her üretiminde gerçekleştirilen faaliyetlerdir.
- Mamul düzeyindeki faaliyetler: Her bir farklı mamulün üretimine katkıda bulunmak için gerçekleştirilen faaliyetlerdir.
- Üretim yeri düzeyindeki faaliyetler: Bir üretim yerindeki genel üretim sürecini destekleyen faaliyetlerdir.

Yukarıda bahsi geçen dört seviye, faaliyetlerin sınıflara ayrılması sonucunda oluşmaktadır. Bu aşamaya “faaliyetlerin kimlik kazandığı aşama” da denilebilmektedir. Bu dört seviyenin oluşturulmasında, gerçekleştirilen faaliyetlerin tekrar sayısı önem arz etmektedir. Örneğin birim mamul düzeyinde gerçekleşen faaliyetler her bir mamul için söz konusu iken, mamul düzeyinde gerçekleşen

faaliyetler farklı türde üretim yapıldığında söz konusu olmaktadır. Bu faaliyetlerle ilgili detaylı açıklamalar aşağıda yapılmıştır.

#### **2.8.2.2.1. Mamul Birimleri Düzeyindeki Faaliyetler**

Birim düzeyindeki faaliyetler, bazı faaliyetlerin üretilen her bir mamul birimi için gerçekleştirildiği anlayışına dayanmaktadır. Birim düzeyinde faaliyetlerden ortaya çıkan maliyetler değişken maliyetleri oluşturur. Yani üretilen ürünün miktarına paralel olarak değişiklik göstermektedir (Özer, 2004: 130). Örneğin enerji tüketimi, ürünün tüm birimlerini tamamlamak için gerekli olan makine saatlerinin bir fonksiyonudur. Aynı şekilde yapılan bakım için gerekli olan işçilik ve işletme malzemeleri de birim düzeyindeki faaliyetler olarak kabul edilmektedir. Bazı işletmeler birim düzeyindeki faaliyetleri tek bir faaliyet merkezinde toplarken, diğerleri en azından iki veya daha fazla birim düzeyinde faaliyet merkezine toplamaktadır (Kurnaz, agis, 2015).

#### **2.8.2.2.2. Mamul Partileri Düzeyindeki Faaliyetler**

Her yeni partinin üretiminde gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Başka bir deyişle, farklı türde mamuller grup halinde üretilirken ya da farklı zamanda aynı mamul grupları müşteriye teslim edilirken yerine getirilmesi zorunlu faaliyetlerdir (Yardımcıoğlu ve Büyükşalvarcı, 2007: 146). Burada faaliyetler bir ürün ile değil, ürün grubu ile ilgilidir (Özer, 2004: 130). Mamul partileri düzeyi faaliyetlerinin maliyeti, partide üretilen birimlerin sayısından bağımsızdır (Arzova, 2002: 24). Örneğin, makine kalıplarının değiştirilmesi dikkate alınırsa yeni bir parti mamul üretimine başlamadan önce makine kalıplarının değişmesi gerekmektedir. Makine kalıpları bir defa değişir ise o parti içinde ister 1.000 birim üretilsin, ister 10.000 birim üretilsin artık yeni bir kalıp değiştirme ihtiyacı duymadan üretim yapılır (Erdem, 2003: 102). Yani hazırlıkların tanımlanabilmesi için tüketilen kaynaklar, üretilen birimlerinin miktarından etkilenmemektedir. Benzer şekilde satın alma kaynakları, işleme konulan bir satın alma siparişi için kullanılmaktadır. Ancak tüketilen kaynaklar satın alınan birimlerin toplamından bağımsızdır. Bunlara ek olarak üretim programlama ve taşıma faaliyetleri de parti düzeyinde faaliyetlere örnek olarak gösterilebilir (Altıparmak, 2011: 53).



### **2.8.2.2.3. Mamul Düzeyindeki Faaliyetler**

Bir işletmenin ürettiği farklı türlerdeki ürünlere ilgili faaliyetlerdir. Bundan dolayı, mamul düzeyindeki faaliyetler belli bir mamulle ilgili olup farklı mamul türleriyle ilgili olmayan faaliyetlerdir (Karacan, 2000: 9). Mamul düzeyindeki faaliyetlere örnek verecek olursak; parça stoklarının korunması, tasarım değişikliği istekleri, özel test işlemleri gibi faaliyetler örnek olarak gösterilebilir (Erdem, 2003: 101). Mamul düzeyindeki faaliyetler, partilerin büyüklüğünden veya üretilen her birim mamulün sayısından bağımsızdır. Bu maliyetler bir zaman sürecinde hiç mamul üretilmemiş veya satılmamış olsa dahi oluşabilmektedir (Altıparmak, 2011: 53).

Mamul düzeyindeki faaliyetler, işletmede üretilen mamul çeşidinin sayısına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bundan dolayı mamul yelpazesi geniş olan işletmelerde, mamul düzeyindeki faaliyetler de fazla olacaktır. Bunlarla ilgili maliyetler, tek tek mamullere yüklenmektedir. Ancak maliyetler, üretilen her bir mamulün miktarından veya parti sayısından etkilenmemektedir. Çaba sarf etmeden belirlenebilen her bir mamul düzeyindeki faaliyet için ayrı bir faaliyet merkezi oluşturulmalıdır (Kurnaz, agis, 2015).

### **2.7.2.2.4. Üretim Düzeyindeki Faaliyetler**

Üretim düzeyindeki faaliyetler, üretim sürecinin sürekliliğini sağlamak için yerine getirilen faaliyetlerdir (Özer, 2004: 131). Üretim yeri kiralari, amortismanlari, bakımı, yönetimi, sigortalari, vergileri, sosyal tesis maliyetleri gibi maliyetler üretim düzeyi faaliyetlere örnek olarak verilebilir (Çetin, 2006: 38). Bu tür faaliyetler sonucu oluşan ve üretim faaliyetlerinin karşılanması için katlanılan maliyetler ise, üretim düzeyi maliyetleri olarak tanımlanır. Bu tür maliyetler belirli bir mamul veya mamul grubuyla doğrudan ilişkilendirilemediği için hem geleneksel, hem de FTM sisteminde sabit maliyetler olarak kabul edilmektedirler. Üretim düzeyindeki faaliyetlerin tükettiği kaynakların maliyetlerinin tüm ürünlere yüklenmesi gerekmektedir (Aydın, 2011: 34).

**Tablo 4.** Faaliyet Düzeyleri İtibariyle Faaliyet Merkezleri ve Faaliyet Etkenleri

<b>Mamul Birimleri Düzeyindeki Faaliyetler</b>
<b>Faaliyet Merkezlerine Örnekler:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Makine bağlantılı faaliyetler</li><li>• İşçilik bağlantılı faaliyetler</li></ul>
<b>Makine Etkenlerine Örnekler:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Makine saatleri</li><li>• Birim çıktı sayısı</li></ul>
<b>Mamul Partileri Düzeyindeki Faaliyetler</b>
<b>Faaliyet Merkezlerine Örnekler:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Satın alma siparişleri</li><li>• Üretim emirleri</li><li>• Malzeme taşıma</li><li>• Makinelerin işe hazırlanması</li><li>• Kalite muayeneleri</li></ul>
<b>Maliyet Etkenlerine Örnekler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Satın alma sipariş sayısı</li><li>• Teslim alma makbuzlarının sayısı</li><li>• Taşınan malzemelerin kilogramı</li><li>• İş hazırlama sayısı</li><li>• İş hazırlama süreleri</li><li>• Muayene sayısı</li><li>• Muayene saatleri</li></ul>
<b>Mamul Düzeyindeki Faaliyetler</b>
<b>Faaliyet Merkezlerine Örnekler:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mamul testleri</li><li>• Parça stok yönetimi</li><li>• Mamul tasarımı</li></ul>
<b>Maliyet Etkenlerine Örnekler:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Test sayısı</li><li>• Test saatleri</li><li>• Parça türleri tasarım saatleri</li><li>• Tasarım değişiklik sayısı</li></ul>
<b>Üretim Düzeyindeki Faaliyetler</b>

**Faaliyet Merkezlerin Örnekler:**

- Genel Fabrika
- Üretim yeri kullanımı
- Personel yönetimi ve eğitimi

**Maliyet Etkenlerine Örnekler:**

- Makine saatleri
- İşçilik saatleri
- Çalışma sayısı
- Eğitim saatleri

**Kaynak :** GÜZELDERE, T. A., *Üretim İşletmelerinde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yaklaşımı*, ve Bir Uygulama, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezsi, İstanbul, 2007: 72.

**2.8.3. Faaliyet Merkezi**

Faaliyet merkezi, bir işletmede önem arz eden faaliyetlerin bir araya getirildiği yerdir (Güzeldere, 2007: 51). Faaliyet merkezleri, faaliyetlerin mantıklı bir şekilde organize edildiği yerlerdir. Her bir faaliyeti tek başına faaliyet merkezi olarak belirlemek ekonomik açıdan verimli olmayacağından, aralarında ilişki bulunan faaliyetler tek bir faaliyet merkezinde toplanabilir. Örneğin, hammaddelerin siparişi, taşınması ve depolanması birkaç faaliyeti içermektedir. Bu faaliyetlerin malzeme yönetimi adı altında birleştirilerek tek bir faaliyet merkezinde toplamak, işletmeler için ekonomik açıdan daha verimli olacaktır (Karaman, 2010: 41).

**2.8.4. Maliyet Havuzu**

Maliyet havuzu, bir faaliyetin toplam maliyetini tanımlar. Aralarında ilişki bulunan farklı birkaç faaliyet maliyeti bir maliyet havuzunda toplanabilmektedir. Her bir maliyet havuzu, faaliyet merkezlerinde yapılan bir veya birden çok faaliyeti tanımlamaktadır (Ülker ve İskender, 2005, 199). Maliyet havuzları homojen bir yapıya sahip olmalıdır. Bu sebeple de, faaliyet ve faaliyet gruplarının maliyetlerinin de birlikte aynı havuzda toplanması gerekmektedir. Bu havuzlarda biriken maliyetler birbiriyle ilişkili veya benzer faaliyetler tarafından tüketilir (Güzeldere, 2007: 52).

Eğer işletmeler verimli bir maliyet havuzu oluşturulmak istiyorlar ise yapmaları gereken ilk adım, işletmenin faaliyetlerinin, bu faaliyetlere bağlı alt

faaliyetlerinin ve bu faaliyetlerin tükettiği kaynakların neler olduğunu belirlemektir (Arzova, 2002: 25). Maliyet havuzlarının daha net anlaşılabilmesi için tablo 5’de bir maliyet havuzu gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Örnek Bir Maliyet Havuzu

TEMEL ANALİZ		DETAYLI ANALİZ					
Faaliyet	Maliyet	Alt Faaliyet	Toplam Maliyet	Alan Maliyetleri	Alan (Yer) Maliyetleri	Amortismanlar	Tüketilebilen Varlıklar
Hazırlık	8,6		1066	895	94	23	54
B/0	13,2		1551	1202	221	24	104
Satın Alma	9,4		993	765	48	141	39
Üretim K.	3,9		4130	2675	793	103	559
Kalite K.	4,2		1660	1109	268	19	264
			9400	6646	1424	309	1021

**Kaynak:** Bozkurt, R. *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi ve Beş Yıldızlı Bir Otel İşletmesinde Örnek Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, SBE, 2010: 51.

Tablo 5’de görüldüğü üzere bu maliyet havuzunda faaliyetler, alt faaliyetler ve bunların tükettiği kaynaklar bulunmaktadır.

### 2.8.5. Maliyet Etkeni

Maliyet sürücüsü, maliyet taşıyıcı veya maliyet kaynağı olarak da tanımlanan maliyet etkeni, bir işin ya da faaliyetin maliyetinin belirlenmesinde kullanılan belirli bir faaliyete özgü ölçü birimi olarak tanımlanmaktadır (Öker, 2003: 97). Maliyet etkeni bir faaliyet ile maliyet grubu arasında ortaya çıkan ilişkiyi belirlemektedir (Ülker ve İskender, 2005: 200). FTM sistemi ile literatüre girmiş olan maliyet etkeni, geleneksel maliyetleme sistemlerindeki dağıtım anahtarları ile aynı görevi icra etmektedir (Bekçioğlu vd., 2014: 22).

Maliyet etkenleri, kaynak maliyet etkenleri ve faaliyet maliyet etkenleri olarak iki kısma ayrılmaktadır. Kaynak maliyet etkenleri; faaliyetler tarafından tüketilen kaynakların miktarını ölçen bir etkeni olarak ifade edilirken, kaynak maliyet etkenleri, faaliyetler tarafından tüketilen kaynak maliyetlerini maliyet havuzuna dağıtan maliyet etkeni olarak tanımlanmaktadır. Kaynak faaliyet etkenleri maliyetleri, faaliyetlere doğrudan veya dolaylı olarak aktarılır. Doğrudan dağıtımda, kaynakların faaliyetler tarafından gerçek tüketiminin hesaplanması gerekmektedir. Doğrudan dağıtımın mümkün olmadığı durumlarda ise yöneticiler her bir belirlenmiş faaliyet için uygun maliyet etkenini belirlemek zorundadır (Köse, 2005: 100). Bu maliyet etkenlerine örnek verecek olur isek, faaliyetlerin gerçekleştirilmesin de gerekli olan alan için kullanılabilir kaynak maliyet etkeni  $m^2$  olabilirken, (x) ürününün üretilmesin de kullanılan makine faaliyeti için makine saatinin kullanılması faaliyet maliyet etkenine örnek olarak gösterilebilir (Köse, 2005: 130).

FTM sisteminde uygun maliyet etkenlerinin kullanılması oldukça önemlidir. Eğer uygun maliyet etkeni kullanılır ise daha başarılı bir maliyet dağıtımı gerçekleştirilebilir. FTM sistemi gerçekleşen bir faaliyet ile ürün maliyeti arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için dizayn edilmiş ve en iyi sonucu elde etmek üzere geliştirilmiş bir sistemdir. Bu başarıyı elde etmek için maliyet etkenlerinin özenle seçilmesi işletmeler için bir gerekliliktir (Yükçü, 1999: 907-908).

### **2.8.6. Maliyet Objesi**

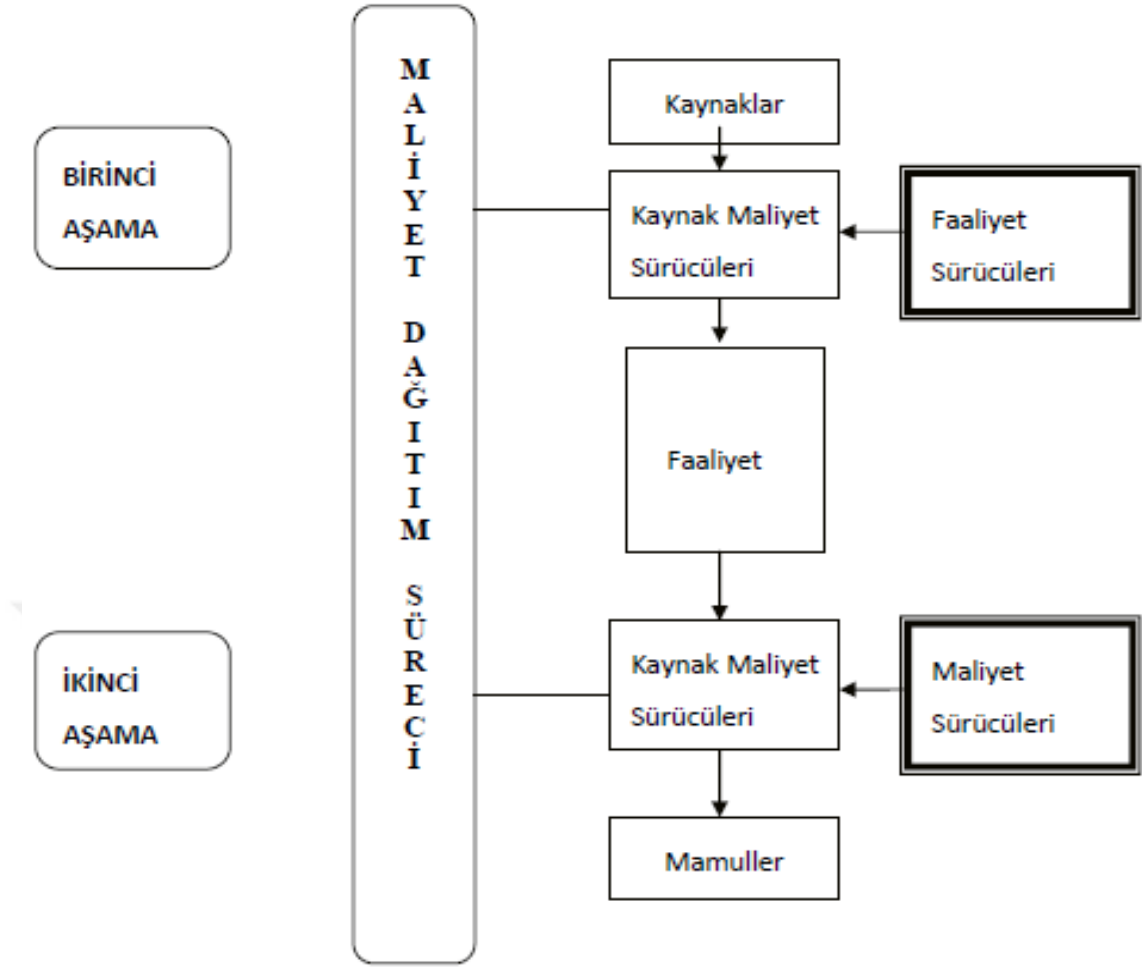
Maliyetlerin dağıtıldığı mamul, müşteri, faaliyet ya da organizasyonel unsurlardır (Köse, 2005: 95). Yani faaliyetler aracılığı ile kaynakların değişiminin sonucu olan çıktılardır (Ülker ve İskender, 2005: 200). FTM sisteminde maliyet objeleri kaynakların maliyetini tüketmektedir. Faaliyetler, maliyetler ile maliyet objeleri arasında bir bağ kurar. Maliyet objeleri, maliyetleme sürecinin son halkasını oluşturur. FTM sisteminde, maliyetler ürün ve müşteri maliyetleri olarak da belirlenebilir. Oluşan maliyetler faaliyet düzeyine göre belirlenen maliyet etkenleri kullanılarak maliyet objelerine aktarılır (Karaman, 2010: 45).

### **2.9. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanma Aşamaları**

FTM sistemi, genel üretim gideri ile mamuller arasındaki ilişkiyi faaliyetlerin esas alınarak sağlanacağını varsayımını kabul eder ve bu nedenle faaliyetler üzerine

odaklanır. Dayandığı temel felsefe “faaliyetler kaynakları tüketir, mamullerde faaliyetleri tüketir”. Bu felsefeden hareketle üretim sürecinde faaliyetlerin maliyetlerini izleyebilmek amacıyla birçok maliyet etkeni kullanır (Eker, 2002: 243).

Cooper tarafından tanımlanan iki aşamalı süreç kavramı, FTM sisteminin yapısının temelini oluşturur. Cooper’ın yaklaşımına göre modern maliyetleme sistemlerinin pek çoğunun temelinde bu süreç vardır. Buna göre, üretim maliyetinin içerisinde yer alan dolaylı üretim maliyetleri, temelde iki aşamalı bir maliyetleme sisteminden geçerek mamullere veya hizmetlere aktarılmaktadır. Dolaylı üretim maliyetleri mamullere veya hizmetlere doğrudan yüklenemediği için, maliyet yükleme işlemleri de dolaylı yollardan yapılmaktadır. Ancak FTM sistemi, bu sürecin çalışma sistemini faaliyetlere göre tekrardan belirlediği için iki aşamalı süreç git gide önem kazanmıştır (Akın, 2013: 24). Birinci aşamada faaliyetler tanımlanır ve dolaylı faaliyetlerin maliyetleri, maliyet havuzlarına aktarılır. Bu amacı yerine getirebilmek için öncelikle faaliyetler gruplara ayrılır. Maliyetler bu bölümlerle ilgilidir. Ardında homojen maliyet havuzları belirlenir. Dolayısıyla endirekt faaliyetlerin bir maliyet havuzuna dahil edilebilmesi için bu faaliyetlerin mantıksal olarak birbirleriyle bağlantılı olması ve bu faaliyetlerin bütün mamuller için aynı oranda tüketime sahip olması gerekmektedir (Unutkan, 2010: 95). İkinci aşama ise maliyetlerin faaliyet merkezlerinden mamullere, hizmetlere ya da diğer maliyet objelerine dağıtımını kapsar. Bu işlem ikinci aşama maliyet etkenlerinin seçimi ile yapılır. Her bir faaliyet merkezinde gerçekleştirilen faaliyetler tarafından tüketilen kaynakların maliyeti, maliyet havuzları için izlenir. Daha sonra, ikinci aşama maliyet etkenleri seçilir. İkinci aşamada kullanılacak maliyet etkenleri seçilirken; maliyet taşıyıcılarıyla ilgili verilerin elde edilmesindeki kolaylık ve maliyet taşıyıcılarının, faaliyeti içeren mamullerin gerçek kaynak tüketimlerini ölçme derecesi dikkate alınmalıdır (Akgün, 2004: 102-103).



**Şekil 15.** Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin uygulama Aşamaları

**Kaynak:** Eker, M. Ç, “Genel Üretim Giderlerinin Faaliyete Dayalı Maliyet Yöntemine Göre Dağıtımı ve Muhasebeleştirilmesinde 8 Nolu Ana Hesap Grubunun Kullanımı” Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Birimler Fakültesi Dergisi, XXI, 1, 2002: 243.

Şekilde 15’de görüldüğü gibi FTM sistemi geleneksel maliyetleme sisteminden farklı bir perspektif ile ortaya çıkan kaynak maliyetleri, birincil dağıtım anahtarları ile faaliyetlere yüklemekte. Daha sonra, faaliyetlerde biriken maliyetleri ikincil dağıtım anahtarları ile mamullere yüklemektedir

Cooper'a göre, bu süreçlerin uygulanması beş aşamadan oluşmaktadır (Akın, 2013: 24);

- İşlemleri faaliyetlerde bir araya getirmek,
- Faaliyetlerin maliyetini raporlamak,
- Faaliyetlerle ilgili maliyet gruplarını belirlemek,
- Birinci aşama maliyet etkenlerini tespit etmek,
- İkinci aşama maliyet etkenlerini tespit etmektir.

Bu aşamalarda değişiklikler yapılabilir. Yani bu aşamalar arttırılabilir veya azaltılabilir. FTM sisteminin yapısı, işletmenin ürün çeşitliliğine, ürün ebadına ve ürünlerin karmaşıklığı gibi birçok faktör tarafından etkilenmektedir. Bu nedenle her işletme, kendi organizasyon yapısına uygun olacak şekilde yeteri kadar ne çok karmaşık ne de çok basit olacak şekilde sistem oluşturmalıdır (Akın, 2013: 24).

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin iki aşamadan oluştuğunu daha önceden belirtmiştik. Ancak bu aşamalar da kendi içerisinde belirli işlemlerden oluşmaktadır. Bu işlemleri kısaca özetlemek gerekirse (Büyükşalvarcı, 2006: 165);

### **Birinci Aşama ile İlgili İşlemler**

- Faaliyetlerin Belirlenmesi,
- Faaliyet Etkenlerinin Tespiti,
- Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Aktarılması.

### **İkinci Aşama İle İlgili İşlemler**

- Maliyet Taşıyıcılarının Tespiti,
- Maliyetlerin Mamullere Yüklenmesi.

FTM sisteminin tasarımı yukarıda belirtilen 5 aşamanın tamamlanması ile son bulmaktadır.



### **2.9.1. Birinci Aşama İle İlgili İşlemler**

Bu aşamada, kaynak maliyetleri, birinci aşama maliyet etkenleri kullanılarak faaliyet merkezlerine aktarılır ve bu şekilde maliyet havuzları oluşturulur (Bengü, 2005: 190).

#### **2.9.1.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi**

Faaliyetler, bir üretim işletmesinde üretim için gerekli hazırlıkların yapılmasıyla ya da bir siparişin alınmasıyla başlayan ve tüketiciye ulaştırılıncaya kadar devam eden bir süreçtir (Alkan, 2015: 46). FTM sisteminde faaliyetlerin belirlenmesi ilk ve en önemli aşamadır. Faaliyetlerin belirlenmesi ile sistem, doğru veriler ile doğru kararların alınmasına, değer yaratmayan faaliyetlerin yönetim tarafından tespitine imkân tanır (Akın, 2014: 123).

Küçük bir işletmede dahi birçok faaliyet belirlenebileceğinden, karşılaşılan ilk sorun, faaliyetlerin sayısı ve bu faaliyetlerin kapsamlarının sınırlarının belirlenmesidir. Faaliyetlerin sayısı ve sınırlar, büyük oranda işletmedeki üretim sürecinin karmaşıklığına ve FTM sisteminden elde edilecek bilgilerin nerede kullanılacağına bağlıdır. Üretim sürecinin karmaşıklığı ile faaliyet sayısı ve faaliyetlerin sınırları arasında doğru orantı vardır. Yani üretim sürecinin karmaşıklığı arttıkça, belirlenecek faaliyet sayısı artacak, faaliyetin sınırları daralacaktır. Tanımlanacak faaliyet sayısının belirlenmesindeki bir diğer husus ise FTM sisteminden elde edilecek bilgilerin kullanım amacıdır. İşletme yönetimi, FTM sisteminden elde edeceği bilgileri fiyatlama gibi, yalnızca doğru maliyet verilerinin yeterli olduğu kararlar için kullanacak ise hedef maliyetleri ürünlere en doğru şekilde yüklemek olduğundan, faaliyetlerin kapsamı geniş, buna bağlı olarak da faaliyetlerin sayısı az olacaktır. Eğer amaç, değer yaratmayan faaliyetleri yok ederek maliyetleri azaltmak ise, bu durumda faaliyetler, faaliyet analizi yapmaya imkân verecek şekilde daha dar ve daha az kapsamlı olacaktır. Bunun sonucunda da faaliyetlerin sayısı daha fazla olacaktır (Otlu ve Çukacı, 2006: 401).

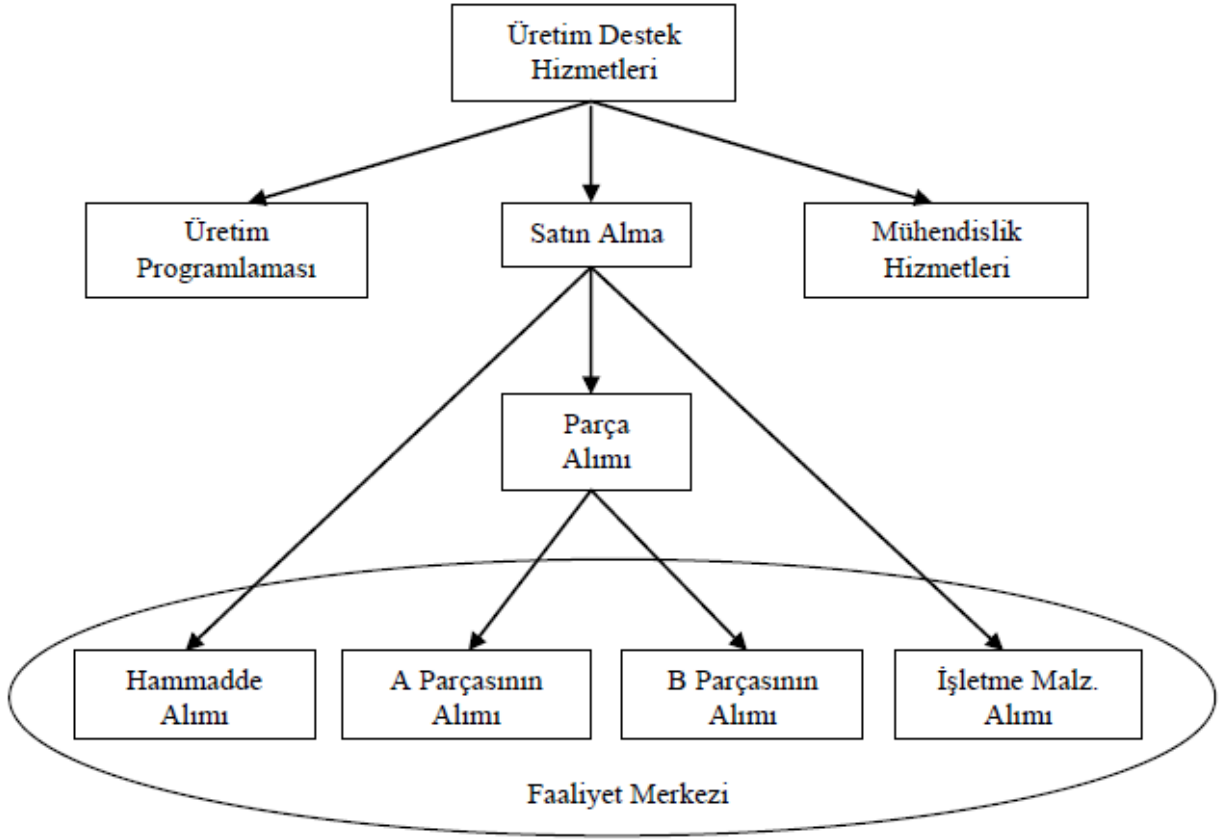
Sistemin başarılı bir şekilde kurulabilmesi için faaliyetlerin belirlenmesi gerekmektedir. Faaliyetlerin belirlenmesinde bazı hususlar oldukça önemlidir. Bu hususlar aşağıda sıralanmıştır (Bengü ve Arslan, 2009: 59-60);

- Sistem, hedeflenen amaca uygun, en düşük maliyetle, basit ve karmaşık olmayacak şekilde kurulmalıdır,
- Faaliyetler birbirleriyle çakışmamalıdır,
- Makro faaliyetler kullanılmalıdır,
- Değer yaratmayan faaliyetler bir araya toplanmalıdır,
- Gereksiz detaylar göz ardı edilmelidir,
- Sistem içerisinde doğru bilgi akışı oluşturulmalıdır.

FTM sisteminde, önemli olan faaliyetlerin sebep olduğu maliyetlerin hesaplanmasıdır. Daha sonra ise mamul maliyetlerinin hesaplanmasıdır. Çünkü gerçekleşen maliyetleri yönetmenin en iyi yolu, maliyetlere sebep olan faaliyetleri yönetmektir. Faaliyetleri başarılı bir şekilde yönetmek ise yukarıda sıralanan hususlar doğrultusunda faaliyetlerin belirlenmesiyle olur (Köse, 2005: 99).

İşletmelerde gerçekleştirilen faaliyetlerin sayısı farklılık gösterebilir. Bu faaliyetleri 300-400 başlık altında toplamak oldukça çok maliyete ve zaman kaybına neden olur. Eğer amaç tüketici ve mamul bazında maliyet analizi yapmak ise faaliyetleri mamul ve tüketici bazında farklılık sağlayacak şekilde sınıflandırmak ve faaliyet sayısının 15-20 aralığında olmasını sağlamak oldukça mantıklı olacaktır. Ancak amaç daha detaylı bilgilere ihtiyaç duyan süreçler geliştirmek veya yeni süreç tasarımı ise o zaman faaliyetleri çok daha detaylı olarak takip etmek gerekecektir. Özetleyecek İşletmenin büyüklüğüne, üretim sürecinin karmaşıklığına ve amacına göre faaliyet sayısı değişiklik göstermektedir (Öker, 2003: 32).

Faaliyetlerin belirlenmesinde örgüt şeması veya tesis yerleşim planı kullanmak mümkündür. Bununla birlikte iş akışlarının incelenmesiyle de faaliyetler belirlenebilir. Sonuç olarak faaliyetlerin belirlenmesinde fonksiyonel bölümler veya iş akış şemaları kullanılabilir.



**Şekil 16.** Fonksiyonel Bölümlenme ile Faaliyetlerin Belirlenmesi

**Kaynak:** Doğan, A. *Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi ve Türkiye Uygulaması*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1996, s.147.

Şekil 16’da fonksiyonel bölümlere alâkalı bir örnek verilmiştir. İşletmenin organizasyon şemasında bulunan üretim destek bölümü üretim programlaması, mühendislik hizmetler ve satın alma bölümü olarak üç bölümden oluşmaktadır. Bu bölümde hammadde, parça alımı ve işletme malzemesi olarak üç farklı faaliyetin gerçekleştirildiği görülmektedir. Parça alım faaliyeti iki farklı şekilde yapılmaktadır. Örneğin bu farklılığa satın alınan parçalardan birisinin ambalajlı, diğerinin ise ambalajsız ve toptan satın alınmasının neden olduğunu ve satın alma sürelerinin farklı olduğunu varsayalım. Bu farklılık parçaların taşınmasında ve depolanmasında farklılıklara neden olacağından parça satın alma faaliyeti kendi içerisinde iki farklı faaliyete bölünmüş olacaktır.

Faaliyetler belirlendikten sonra ise kaynak maliyetlerinin faaliyetlere yüklenmesi ve bu süreç sonucunda da faaliyet maliyetlerinin bulunması gerekir. Bu

işlemin gerçekleştirilmesi için maliyet etkenleri kullanılmaktadır (Bekçioğlu vd., 2014: 24). FTM sisteminde maliyetlerin, faaliyetlere doğru bir şekilde aktarılabilmesi için maliyet etkenlerinin belirlenmesi oldukça önemlidir

### **2.9.1.2. Faaliyet Etkenlerinin Belirlenmesi**

FTM sisteminde faaliyetler belirlendikten sonra ikinci adım, kaynak maliyetlerinin faaliyetlere aktarılmasında kullanılan faaliyet etkenlerinin belirlenmesidir. Bu etkenler faaliyetlerin kaynak tüketimini belirleyen ölçütlerdir. Faaliyet etkenleri, hangi kaynakların, hangi ürünlere yükleneceğini gösteren dağıtım anahtarlarıdır. Mamul maliyetlerinin başarılı bir şekilde hesaplanabilmesi için kaynaklar ile faaliyetler arasında bir ilişki kurulması gerekmektedir (Eker, 2002: 245). Maliyet etkenlerinin belirlenmesi süreci maliyet etkenlerine etki eden ölçümleri ve açıklamaları kapsamaktadır. Bu sonuçlar çoğunlukla; kalitenin artırılması, gereksiz zaman tüketiminin azaltılması amacıyla kullanılmaktadır. (Köse, 2005: 103).

İşletmelerde bir faaliyet etkeni belirlenirken, yöneticiler belirlenen faaliyet etkeninin, çeşitli mamuller tarafından tüketilen faaliyetlerin gerçek tüketimini doğru olarak yansıttığından emin olmalıdır (Erdoğan, 1995: 74). Uygun maliyet etkenlerinin sayısı belirlenirken bazı faktörlere dikkat edilmelidir. Bu faktörler (Bekçioğlu vd., 2014: 24; Güzeldere, 2007: 75);

- Ürün çeşitliliği,
- Faaliyetlerin maliyet büyüklüğü,
- Mamullerin üretim adedi farklılıkları,
- Fiili maliyet tüketimine uygun maliyet etkeninin belirlenmesi,
- Performansın iyileştirilmesini tetikleyecek bir maliyet etkeninin seçilmesi,
- Uygulanabilir bir ölçü maliyeti olan faaliyet etkeninin belirlenmesi,
- Az rastlanan ya da benzer maliyet etkenlerinin sayısının mümkün olduğunca azaltılması,

- Yeni uğraş ve tekrar ölçüme sebep olacak maliyet etkenlerinin seçilmemesi,
- Faaliyet çeşidine uygun maliyet etkeninin seçilmesi,
- Aşırı ölçüm maliyetine sahip sebep olmayan maliyet etkeninin seçilmesi.

Maliyet etken sayısı belirlendikten sonra hangi maliyet etkenlerinin uygun olacağına karar vermek için gerekli olan faktörleri ise üç grupta toplamak mümkündür (Bekçioğlu ve Negiz, 2011: 123);

- i. Ölçme maliyeti,
- ii. Korelasyon derecesi,
- iii. Davranışsal faktörler.

Maliyet etkenlerinin belirlenmesinde dikkate alınması gereken faktörlere ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir.

#### **2.9.1.2.1. Ölçme Maliyeti**

Ölçme maliyeti, maliyet etkenleri tarafından kullanılan verilerin toplanması, hesaplanmasında kolaylık sağlar.

Uygun maliyet etkeninin belirlenmesinde ölçme maliyetlerini düşürmek için, seçilmesi daha kolay maliyet etkenleri belirlenmeye çalışılır. Bunun için de işlem sürelerini kapsayan maliyet etkenleri yerine, işlem sayılarını kapsayan maliyet etkenlerinin seçilmesi, ölçme maliyetini azaltıcı bir yöntemdir (Sarı, 2007: 36). Ayrıca teknolojiye yaşanan hızlı gelişmelerle birlikte ilgili bilgisayar yazılımlarının kullanımının artması ölçüm maliyetlerinin önemli ölçüde azalmasını sağlamıştır. Bunu iki şekilde açıklayabiliriz. İstenen bilginin işletmenin bilgi sisteminde hazır bulunmamasına rağmen bilgilerin toplanması için ilave bir maliyete neden olacak herhangi bir çabaya gereksinimin duyulmaması bu nedenlerden ilkidir. İkincisi ise, maliyet etkenlerinin ölçüm maliyetlerinin yine teknolojik gelişmelerle azaltılmasıdır. Örneğin, mamullerin işlem süreleri gibi bir maliyet etkeninin izlenmesi, otomatik süreç izleme verilerinin olmadığı işletmelerde kullanılması oldukça maliyetlidir. Fakat barkodlar yardımıyla tüm parça hareketlerini sisteme aktarabilen bir bilgi akışı

sisteminin kullanılmasıyla maliyetler oldukça düşük seviyelere inmektedir (Öker, 2003: 123).

#### **2.9.1.2.2. Korelasyon Derecesi**

Korelasyon derecesi, maliyet etkeninin ölçüsü ile ürünlerin kapsadığı faaliyetler arasındaki ilişkiyi derecelendirir (Dumanoğlu, 2005: 109). Eğer maliyet etkenleri, faaliyetlerin maliyetlerini mamullere aktarırken faaliyetleri dolaylı gösteriyorsa, ürünün gerçek maliyetini göstermez ve ürünün maliyetlerinin doğru bir şekilde hesaplanamamasına neden olur. Örneğin, kalite kontrol sayısı maliyet etkeni olarak belirlendiğinde, uzun kalite kontrol süresi gerektiren bir ürün düşük maliyetli olarak gösterilirken, kısa kalite kontrol süresine ihtiyaç duyan bir ürün yüksek maliyetli olarak gösterilecektir. Bu yanlış maliyetlendirmenin önüne geçebilmek için korelasyon derecesi kullanılmaktadır. FTM sisteminde maliyet etkenleri, faaliyetlerin mamuller tarafından gerçekleştirilen tüketimi ile nadiren tam korelasyon içerisinde olurlar. Bunun nedeni de, maliyet etkenlerinin mamullerin üretim sürecini göz ardı ederek, aynı miktarda faaliyeti tüketmiş olarak ürünlere dağıtmasından kaynaklanmaktadır (Güzeldere, 2007: 76-77).

FTM sistemini tasarlayan yöneticilerin amacı, işletme için en fazla faydayı en az maliyetle gerçekleştirmektir. Çalışanlar tarafından benimsenmiş, ancak maliyeti oldukça yüksek ve korelasyon derecesi düşük bir maliyet etkeni, davranışsal boyutu çok önemli ise bu nedenden dolayı yönetim tarafından tercih edilebilir. Örneğin, üretim süresinin aşağıya çekilmesi çalışanlar tarafından istenen bir hedef ise bu ölçünün faaliyetlerle korelasyonu yüksek olmasa dahi, üretim süresi bazı faaliyetler için maliyet etkeni olarak tanımlanabilir. Ancak, hata yapma maliyetinin oldukça yüksek olduğu durumlarda, çalışanlar tarafından kabul görmeyen ve ölçülmesi oldukça maliyetli olan bir maliyet etkeni sadece korelasyon derecesinin yüksek olmasından dolayı seçilebilir. Rekabetin çok yüksek olduğu ve doğru maliyetlerin son derece önemli olduğu durumlarda ise korelasyon derecesi maliyet etkeninin seçiminde belirleyici olacaktır (Kızılyalçın, 2011: 85).

### **2.9.1.2.3. Davranışsal Faktörler**

Davranışsal faktörler, belirlenen maliyet etkenlerinin uygulayıcılar tarafından kabul edilebilir olması ve kişiler üzerindeki etkilerinin olumlu veya olumsuz olması şeklinde ifade edilebilir (Dumanoğlu, 2005: 109).

Maliyet etkeni seçilirken, belirli bir maliyet etkeninin kullanımının çalışanları nasıl etkilediği göz ardı edilmemesi gereken bir durumdur. Davranışsal etkilerinin önemi göz ardı edilmemelidir. Çünkü bir maliyet etkeni, kişilerin performanslarını maliyet etkenlerine bağlı olarak bazı şekillerde değerlendirebiliyorsa, doğal olarak o kişinin davranışları da bu durumdan etkilenecektir. Bu etkilenme olumlu veya olumsuz şekilde gerçekleşebilir (Kızılyalçın, 2011: 85).

### **2.9.1.3 Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Aktarılması**

Her bir ürünün üretilmesi için gerekli faaliyetler tanımlandıktan ve maliyet etkenleri belirlendikten sonraki adım, kaynak maliyetlerinin faaliyet merkezlerine aktarılmasıdır (Eker, 2002: 245).

İki aşamalı dağıtım sürecine sahip olan FTM sisteminin birinci aşamasında, maliyetler mamullere veya hizmetlere aktarılmak amacıyla toplandıkları faaliyet merkezlerine dağıtılırlar. Bu aşamada maliyetler ya birinci aşama maliyet etkenleri kullanılarak ya da direkt olarak faaliyet merkezlerine aktarılır (Bekçi ve Negiz, 2011: 123).

İşletmeler mümkün olduğu takdirde, maliyetlemede ortaya çıkabilecek sorunları yok etmek için, maliyetleri faaliyet merkezlerine direkt yüklemek isterler. Örneğin, bir işletme ambalajlama adı altında bir faaliyet merkezi oluşturulmuş ise bu faaliyetle ilişkilendirilebilecek; tüm maliyetler belirlenerek, ortaya çıktıkları anda ambalajlama faaliyet merkezine aktarılır. Bazı kaynaklar iki ya da daha fazla faaliyet merkezi tarafından tüketilebilir. Böyle durumlarda ambalajlama faaliyetiyle bağlantılı diğer maliyetler, bu maliyetleri meydana getiren birinci aşama maliyet etkenlerine göre, bu faaliyet merkezlerine aktarılır. Örneğin, üretim alanı, ambalajlama faaliyet merkezi ile birlikte birkaç faaliyet merkezi tarafından paylaşılabilir. Böyle bir durumda, üretim alanı ile ilgili maliyetler, her bir faaliyet merkezi tarafından kullanılan alana göre, bu faaliyet merkezlerine aktarılacaktır (Erden, 2003: 103).

## 2.9.2. İkinci Aşama İle İlgili İşlemler

FTM sisteminde iki aşamalı maliyet prosedürü söz konusudur. Sistemin birinci basamağını oluşturan, yukarıda detaylı bir şekilde incelediğimiz faaliyetlerin belirlenmesi, faaliyet etkenlerinin belirlenmesi ve maliyetlerin faaliyet merkezlerine aktarılması işlemleridir. İkinci basamağı ise, faaliyet merkezlerine aktarılan kaynak maliyetlerin uygun maliyet etkenleri ile mamullere aktarılmasıdır.

### 2.9.2.1. Maliyet Etkenlerinin Tespiti

FTM sisteminin ikinci aşamasında kullanılan maliyet etkenleri, maliyetlerin dağıtımını için esas anahtarları oluşturmaktadır. Örneğin genel malzeme maliyetlerinin fazla olması, alınan malzemelerin değerine değil, alınan siparişlere, stok yönetimi vb. faaliyetlere bağlıdır (Bozkurt, 2010: 62).

İşletmelerin en iyi sonucu elde etmek için maliyet etkenlerini özenle seçmeleri gerekmektedir. Maliyet etkenlerinin tespitinde (Eker, 2002: 246);

- Fiili faaliyet tüketimine en uygun olan maliyet etkeninin seçilmesi,
- Maliyet etkenleri ile ilişki kurulan verilerin elde edilme kolaylığı,
- Maliyet etkenlerinin, ürünlerin fiili faaliyet tüketimini ölçme derecesi,
- Performansın geliştirilmesini sağlayıcı maliyet etkenlerinin seçilmesi,
- Çok az rastlanan, gereksiz maliyet etkenlerinin sayısının en aza indirilmesi,
- Düşük ölçüm maliyetine sahip olan maliyet etkenlerinin seçilmesi,

şeklinde sıralanan hususlara dikkat edilmelidir.

Her ne kadar yukarıdaki hususlara dikkat etseler de işletmeler tarafından belirlenen maliyet etkenleri için kolay veri elde etmek pek mümkün olmayabilir. Bu nedenle ekonomik yapılabirlik FTM sisteminin uygulanmasına engel teşkil edebilir. FTM sisteminin bu olumsuzluğu yok edebilmek amacıyla ya maliyet etkenleri ile ilgili verileri elde etmede yeni yaklaşımlar izlenmeli, ya da eldeki veriler daha etkili kullanılmalıdır. Diğer işletmelere nazaran gelişmiş teknolojilere sahip olan işletmeler



maliyet etkenleriyle ilgili bilgi edinme konusunda bazı avantajlara sahiptirler. Bu işletmeler, sahip oldukları gelişmiş teknolojileri sayesinde üretimin her safhasıyla ilgili bilgiyi kolaylıkla toplayabilirken (Karaman, 2010: 50), diğer işletmeler maliyet etkenlerini belirlemek için gerekli olan bilgiyi elde etmek de zorlanabilir.

### **2.9.2.2. Faaliyet Maliyetlerin Mamullere Yüklenmesi**

Faaliyet maliyetlerinin mamullere yüklenmesinde yapılması gereken ilk adım çıktıların belirlenmesidir. Çıktılar belirlendikten sonra yükleme oranları hesaplanır ve bu hesaplamalar sonucunda maliyetler, maliyet objelerine aktarılabilir (Bekçioğlu vd., 2014: 24). Daha sonra faaliyet merkezleri için uygun maliyet etkenleri belirlenir. Her bir ürün grubunun bu maliyet etkenlerini kullanma oranına göre faaliyetlerde birikmiş olan maliyetler mamul gruplarına yüklenir (Dumanoglu, 2005: 110). Maliyet etkenleri kullanılarak maliyetlerin mamullere aktarılmasında yükleme oranının hesaplanması da faaliyetlerin maliyetlerinin mamullere yüklenmesinin ikinci adımını oluşturmaktadır.

#### **2.9.2.2.1. Mamul Çıktılarının Tespiti**

FTM sisteminin dağıtım sürecinin son aşaması, maliyetlerin maliyet objelerine aktarılmasıdır. Maliyet objelerindeki kasıt, faaliyetler sonucu ortaya çıkan çıktılardır. Bunlar; ürün, müşteri, hizmet, proje veya işletme birimleri olabilir (Eker, 2002: 247).

Sistem tasarımcıları maliyeti aktaracak kaynaklar ile üretilen tüm çıktıları (objeleri) tanımlamaya çalışmalıdır. Eğer bir veya daha fazla çıktı göz ardı edilirse, geriye kalan çıktıların maliyet dağıtımında hata yapılmış olacaktır. Bazı kaynaklar geçmiş veya gelecekle ilgili çıktılar için kullanılmış ise cari dönemde üretilen çıktılara maliyet aktarır iken, bunların dahil edilmemesi dikkat edilmesi gereken önemli bir husustur. Örneğin, prototipler veya numune olarak üretilen ürünler çıktı olarak kabul edilmez ve göz ardı edilir ise maliyet sistemi bunların maliyetlerini normal üretim sürecindeki ürünlere dahil edecektir. Bu durum da uygun değildir. Geleceğe yönelik yapılan ar-ge maliyetleri gibi maliyetler, cari dönemin mamulleri için yapılan faaliyetlerin maliyetine dahil değildir. Benzer şekilde boş kapasite maliyetlerinin de çıktılara yüklenmemesi tavsiye edilmektedir (Doğan, 1996: 163).

### 2.9.2.2.2. Yükleme Oranlarını Kullanarak Maliyet Yükleme

Bu aşamada dikkat edilmesi gereken husus, seçilen maliyet etkenlerinin çıktılar açısından ölçülebilir olmasıdır. Belli bir maliyet etkeninin toplam miktarı bilinmekle beraber, bu miktarlar çıktılara göre ayrıştırılmıyor ise söz konusu maliyet etkeni çıktı maliyetleme amacına hizmet edemez. Böyle bir olumsuzluğun ortaya çıkmaması için (Türkkan, 2006: 85);

- Gerçekleşen faaliyetin maliyet dönemine ait toplam tutarı,
- Toplam faaliyet miktarının maliyet hedefleri yani çıktılar itibariyle dağılımı, şeklindeki bilgilere ihtiyaç vardır.

Bu bilgiler elde edildikten sonra, her bir birim maliyet etkeni başına düşen maliyet miktarı faaliyet merkezi yükleme oranı, diğer bir ifadeyle maliyet yükleme oranı hesaplanarak maliyetler mamullere yüklenir (Deran vd., 2014: 146);

**Yükleme oranı:** Faaliyet merkezlerinin Toplam Maliyeti / Toplam Maliyet Etkeni Miktarı

Daha sonra bulunan yükleme oranı, her çıktı ile ilgili kullanılan maliyet etkenlerinin miktarı ile çarpılarak çıktılara yüklenmektedir

**Yüklenecek Maliyet:** Yükleme Oranı x Kullanılan Maliyet Etkeni Miktarı

Bu aşama sonucunda bir mamulüm tüm faaliyetlerden aldığı maliyetlerin toplamı, o mamulün genel üretim giderlerine aktarılmış olur.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### SANAYİ İŞLETMELERİNDEKİ LOJİSTİK FAALİYETLERİN FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNE GÖRE HESAPLANMASI ÜZERİNE UYGULAMA

Bu bölümde, teorik anlatıma uygun olarak işletme üzerine yapılması planlanan uygulamaya yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Amacı

Lojistik faaliyetler işletmeler için oldukça önemlidir. Çünkü bu faaliyetler işletmelere müşteri değeri yaratmada ve rekabet üstünlüğü sağlamada oldukça avantaj sağlamaktadır. İşletmelerin artan rekabet ortamında kalıcı olabilmesi, pazar payını koruyabilmesi ve müşteri değeri yaratabilmesi için lojistik faaliyetlerin bütünsel başarısı oldukça önemlidir. Bu bütünsel başarının sağlanabilmesi içinde lojistik faaliyetlerin neden olduğu maliyetlerin gerçeğe yakın hesaplanması oldukça önemlidir.

Lojistik faaliyetler, geleneksel maliyetleme yöntemlerinde, neden oldukları maliyetlere ayrılmadan bir bütün olarak farklı maliyet kalemleri altında takip edilmekte veya tamamen göz ardı edilmektedir. Yetersiz maliyetleme yönetimi de işletmeleri yanlış, gerçekten uzak maliyet verileriyle karşılaşmalarına neden olmaktadır. Bu çalışmada, çelik kapı üretim işletmesinde gerçekleştirilen lojistik faaliyetler, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemiyle hesaplanarak mamul fiyatlamasında gerçeğe daha yakın maliyet verileri elde edilmesi amaçlanmıştır.

#### 3.2. Araştırmanın Önemi

Lojistik faaliyetler, işletmelerin başarısında önemli bir dönüm noktasıdır. Lojistik faaliyetler önemli bileşenleri bünyesinde barındıran süreçler bütünüdür. Bu faaliyetler, işletmelerin maliyet ve gelir düzeyleri üzerinde doğrudan etkilidir. Bununla birlikte işletmelere sağladığı ilave katma değerlerle de işletmeyi rakipler karşısında avantajlı konuma getirmektedir. Başka bir ifadeyle, lojistik faaliyetler, gelirlerin arttırılması ve maliyetlerin azaltılması gibi işletme için oldukça önem arz eden faktörlere doğrudan veya dolaylı etki eden unsurlardır. Müşteri memnuniyeti,

esneklik, hizmet ve hız gibi unsurlarla, katma değer yaratılması hususlarında da işletmelere avantaj sağlamaktadır. Bu nedenle, lojistik faaliyetlerin belirlenmesi ve gerçeğe yakın maliyetlendirilmesi işletmeler için oldukça önemlidir.

### **3.3. İşletmeyle İlgili Genel Bilgiler**

Sektörel hayatına 2005 yılında PVC ve Aksesuar imalatıyla başlayan işletme, 2008 yılında sektörel taleplere cevap verebilmek için çelik kapı üretimine başlamıştır. 2008 yılında çelik kapı ile birlikte PVC ve aksesuar üretimine de devam eden işletme 2009 yıllarda PVC ve aksesuar üretim faaliyetlerini durdurmuş ve Çelik kapı üretim faaliyetine odaklanmıştır. 2009 yılında 2500 m<sup>2</sup> kapalı alana ve 450 adet çelik kapı üretim kapasitesine sahip olan işletme yapmış olduğu yatırımlarla 2015 yılında 5000 m<sup>2</sup> kapalı alana ve aylık 1750 adet çelik kapı üretim kapasitesine ulaşmıştır. 2009 yılında iki tip kapı üretebilen işletme 2015 tarihinden itibaren 12 tip kapı üretebilmektedir

İşletme Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde geniş bir dağıtım ağına sahiptir. İşletme Türkiye genelinde belli bölgelere konuşlanmış bayiler aracılığı ile ürün dağıtımını gerçekleştirmektedir. İşletmenin dağıtım yaptığı iller: Adana, Mersin, Konya, Adıyaman, Şanlıurfa, Mardin, Gaziantep, Elazığ, Malatya ve Kahramanmaraş'dır.

### **3.4. İşletmenin Maliyet Taşıyıcılarına İlişkin DİMM'nin FTM Sistemine Göre Hesaplanması**

İlk madde ve malzemeler üretilen mamulün esas yapısını oluşturan, henüz üretime tabi tutulmamış maddelerdir.

Yapılan incelemeler sonucunda işletmede tüketilen ilk madde ve malzemeler; saç plaka, kilit sistemi, aksesuar, MDF plaka, boya, pervaz kaplama ve bini çatısı ve ambalajlardır. İşletme bu kalemleri doğrudan mamullere yükleyebilmektedir. İşletmenin 2015 Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarına ilişkin ilk madde ve malzeme tüketim miktarları ve birim maliyetleri tablo 6 da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** İşletmenin Maliyet Taşıyıcılarına İlişkin Birim DİMM'lerin FTM Sistemine Göre Hesaplanması

Maliyet Taşıyıcılar	Toplam Miktar	Toplam DİMM TL	Birim DİMM TL
<b>Saç Plaka</b>			
• Laminoks	110.880 kg	242.051,04	2,183
• Kabartma	11.900 kg	25.977,70	2,183
<b>Kilit Sistemi</b>			
• Standart	2016 adet	70.560,00	35,00
• Merkezi Sistem	170 adet	15.300,00	90,00
<b>Aksesuar</b>			
• Standart	2016 adet	100.800,00	50,00
• Lux	170 adet	13.600,00	80,00
<b>MDF Plaka</b>			
• Standart	2016 takım	171.360,00	85,00
• Çift Kat	170 takım	28.900,00	170,00
<b>Boya</b>			
• Laminoks	0,600 kg	12.192,77	10,08
• Kabartma	0,000	0,000	0,000
<b>Pervaz Kaplama ve Bini Çatısı</b>			
• Laminoks	0,00	0,000	0,00
• Kabartma	170 adet	15.300,00	90,00
<b>Ambalaj</b>			
• Laminoks	2016 adet	8.547,84	2,24
• Kabartma	170 adet	912,90	5,37

Tablo 6 incelendiği takdirde işletme iki ürün için aynı birim fiyatta sadece saç plaka kullandığı görülmektedir. DİMM taşıyıcıları arasında en düşük birim maliyet 2,183 TL ile saç plakaya aittir. DİMM taşıyıcıları arasında en yüksek maliyet ise 170,00 TL ile kabartma isimli ürün için kullanılan MDF plakaya aittir. Toplam DİMM'ye bakıldığı takdirde 268.028,74 TL ile en yüksek maliyet taşıyıcıyı saç plakadır.

### 3.5. İşletmenin Maliyet Etkenlerine İlişkin Direkt İşçilik Maliyetinin FTM Sistemine Göre Hesaplanması

FTM sisteminde faaliyet merkezlerinin oluşturulması direkt işçilik maliyetinin belirlenmesinde oldukça önemlidir. Yapılan incelemeler sonucunda işletmede oluşturulan faaliyet merkezleri satın alma, taşıma, kesme ve presleme, çatım, kaynak ve silme, ambalajlama, depolama, MDF mobilya ve montaj, boyama ve fırınlamadır. İşletme bu faaliyet merkezlerinde 24 personel çalıştırmaktadır. İşletme

24 personeline 2015 haziran, temmuz ve ağustos aylarına ilişkin yapmış olduğu brüt ödeme 106.457,01 TL'dir. Personelle yapılan görüşmeler sonucunda personel haftada 2 gün tatil yapma talebinde bulunmuş ve yönetim bu talep doğrultusunda cumartesi gün ki çalışma saatini hafta içi günlere bölerek dağıtmıştır. Sonuç olarak işletme personeli hafta içi 5 gün ve günlük 9 saat çalışmaktadır. İşletme üç aylık dönemde 66 gün 4.224 saat çalışmıştır.

#### Direkt İşçilik Yükleme Oranı

Direkt İşçilik Toplam Maliyeti TL / İşçilik Toplam Saati

$$106.457,01 \text{ TL} / 4.224 \text{ saat} = 25,203 \text{ TL} / \text{Saat}$$

İşletmenin 2015 haziran, temmuz ve ağustos aylarına ait direkt işçilik giderlerine ilişkin maliyet dağılımı tablo 7 de gösterilmiştir.

**Tablo 7.** FTM sistemine göre direkt işçilik maliyetinin faaliyet merkezlerine dağılımı

Faaliyet Merkezleri	Personel Sayısı	DİM Saati	x	Yükleme Oranı	TL/ saat	=	Toplam Direkt İşçilik Maliyeti	/	Üretim Miktarı Adet	=	Birim DİM
Satın Alma	2	352	x	25,203	TL/saat	=	8.871,46	/	3.360	=	2,640
Taşıma	3	528	x	25,203	TL/saat	=	13.307,18	/	3.360	=	3,979
Kesme ve presleme	3	528	x	25,203	TL/saat	=	13.307,18	/	3.360	=	3,979
Çatım, Kaynak ve Silme	6	1.056	x	25,203	TL/saat	=	26.614,37	/	3.360	=	7,920
Boyama ve Fırınlama	3	528	x	25,203	TL/saat	=	13.307,18	/	3.190	=	4,172
MDF Mobilya ve Montaj	3	528	x	25,203	TL/saat	=	13.307,18	/	3.360	=	3,979
Ambalajlama	2	352	x	25,203	TL/saat	=	8.871,46	/	3.360	=	2,640
Depolama (Giriş)	1	176	x	25,203	TL/saat	=	4.435,79	/	3.360	=	1,320
Depolama (Çıkış)	1	176	x	25,203	TL/saat	=	4.435,79	/	3.360	=	1,320

Tablo 7 incelendiğinde direkt işçilik birim maliyetinin en yüksek olduğu faaliyet merkezi 7,920 TL ile personel sayısı en fazla olan çatım, kaynak ve silme faaliyet merkezidir. Direkt işçilik maliyetinin 1,320 TL ile en düşük olduğu faaliyet merkezleri ise depolama giriş ve çıkış faaliyet merkezleridir

### 3.6. İşletmenin Maliyet Etkenlerine İlişkin Endirekt Lojistik Maliyetlerin FTM Sistemine Göre Hesaplanması

FTM sistemine göre, işletmede gerçekleşen faaliyetler maliyetlere neden olmaktadır ve lojistik maliyetler, belirlenen maliyet etkenleri aracılığı ile mamullere yüklenmektedir. Bu nedenle FTM sistemine göre endirekt lojistik maliyetlerin maliyet etkenlerine daha doğru aktarılabilmesi için lojistik maliyetler öncelikle bu maliyetlerin oluşmasına neden olan faaliyetler merkezlerine bu faaliyet merkezlerin de biriken maliyetleri ise maliyet etkenlerine yüklemektedir.

FTM sistemine ilişkin yukarıda yapılan açıklamalar doğrultusunda işletmede gerçekleştirilen faaliyet merkezleri ile bu merkezlere endirekt maliyetleri yükleyebilmek için gerekli olan maliyet etkenleri belirlenmiştir.

İşletmede muhasebe bölümü ve yöneticilerle yapılan yüz yüze görüşmeler sonucunda maliyet etkenlerinin hesaplanmasında kullanılan endirekt maliyet verileri Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8.** İşletmenin Maliyet Döneminde Gerçekleşen Endirekt Maliyet Verileri

<b>Endirekt Maliyetler</b>	<b>Tutarlar (TL)</b>	
Elektrik Maliyeti	<b>7.435,42</b>	
Doğal Gaz Maliyeti	<b>4.352,30</b>	
Su Maliyeti	<b>790,88</b>	
İletişim Maliyeti	<b>696,75</b>	
İşletme Malzemesi Maliyeti	<b>12.424,44</b>	
Kırtasiye Malzeme Maliyeti	<b>372,63</b>	
Temizlik Maliyeti	<b>561,63</b>	
Yemekhane Maliyeti	<b>14.256,00</b>	
Personel Servis Maliyeti	<b>9.256,00</b>	
Akaryakıt Maliyeti	<b>16.981,14</b>	
İş Sağlığı ve Hizmet Maliyeti	<b>1.950,00</b>	
Kargo Maliyeti	<b>398,84</b>	
Dışarıdan Sağlanan Hizmet Maliyeti	<b>8.136,00</b>	
İş Elbisesi Maliyeti	<b>4.677,66</b>	
Demirbaş Amortisman Maliyeti	<b>118,43</b>	
Bina Amortisman Maliyeti	<b>10.000,00</b>	
Taşıt	Amortisman Maliyeti	<b>6.429,10</b>
	GPS Maliyeti	<b>116,40</b>
	Muayene ve Sigorta Maliyeti	<b>1.769,00</b>
	Bakım Onarım Maliyeti	<b>1382,68</b>
	Yedek Parça Maliyeti	<b>1.868,08</b>
Makine	Amortisman Maliyeti	<b>14.848,43</b>
	Bakım Onarım Maliyeti	<b>1.128,11</b>
	Yedek Parça Maliyeti	<b>2.309,42</b>



### 3.7. İşletmedeki Lojistik Faaliyetlerin ve Lojistik Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi

İşletmenin lojistik faaliyet maliyetinin hesaplanmasında yararlanılan FTM sisteminin, ilk ve en önemli unsuru faaliyet ve faaliyet merkezlerinin belirlenmesidir. Başarılı bir şekilde belirlenen faaliyet ve faaliyet merkezleri, FTM sisteminin sağlıklı çalışmasını sağlayacaktır.

- **Satın Alma Faaliyet Merkezi**

İşletmenin üretim yapabilmek için saç, MDF mobilya ve aksesuar vb. gibi unsurların edinimi ve işletmeye ulaştırılması sürecinde gerçekleştirilen ilk faaliyet satın alma faaliyetidir.

İşletmenin satın alma faaliyeti, üretim biriminin satın alma istek fişi hazırlamasıyla başlamaktadır. Bu istek fişi sonucunda satın alma birimi gerekli pazar araştırmalarını yaparak en uygun fiyattan hammaddeyi tedarik etme yoluna gitmektedir. Satın alma birimiyle yapılan yüz yüze görüşmeler sonucunda işletmenin uzun süredir bu sektörde faaliyet göstermesinden dolayı birçok tedarikçiyle iyi ilişkiler içerisinde olduğu anlaşılmıştır. Bu iyi ilişkiler inşaat sektörünün hızlandığı yaz aylarında işletmeye avantaj sağlamaktadır. Çünkü bu aylarda saç plaka tedarik etmek oldukça zor olmaktadır. Her ne kadar işletmenin 1080 m<sup>2</sup> lik kapı depolama alanı olsa da işletme gereğinden fazla stok maliyetine katlanmak istememektedir. Bu sebeplerden dolayı işletme satın alma faaliyetine oldukça önem vermektedir.

İşletme satın alma faaliyetlerini 35 m<sup>2</sup> bir alanda 2 personelle gerçekleştirmektedir.

- **Taşıma Faaliyet Merkezi**

Taşıma faaliyet merkezi üretim işletmesinin yapmış olduğu tüm taşıma faaliyetlerini kapsamaktadır. Taşıma faaliyeti, hammaddenin tedarik edilmesinden, mamul ve yarı mamulün işletme içerisinde taşınmasına ve nihai mamulün müşteriye teslim edilmesine kadar ki süreçte gerçekleşen faaliyetlerin tamamını kapsamaktadır.

İşletme 14 farklı şehre ürün tedarik etmektedir. Gelişmiş satış ağından dolayı taşıma faaliyeti işletme için oldukça önem arz etmektedir. İşletmenin bünyesinde

yakın mesafelerdeki müşterilerine ürün tedarik etmek için bir adet kamyon ve taşıma faaliyetinin koordinasyonu için bir adet binek araç bulunmaktadır. Uzak ve parti alımlarında ise işletme lojistik faaliyetini dışarıdan tedarik etmektedir. Ayrıca işletme içerisindeki taşımalarda ise bir adet forklift ile işletmenin kendi imkânlarıyla üretim hattını rahatlatmak için ürettiği 20 adet tekerlekli araç kullanılmaktadır.

İşletmenin taşıma faaliyetleri 3 personelle gerçekleştirilmektedir.

- **Kesme ve Presleme Faaliyet Merkezi**

Kesme ve presleme iki farklı faaliyet olmasına rağmen iki faaliyetin birbiriyle ilişkili olmasından dolayı ortak faaliyet merkezinde toplanmıştır.

İşlenmemiş olarak tedarik edilen saç plakalar üretime ilk olarak presleme (panc) makinesiyle başlamaktadır. Bu faaliyet üretimin ilk halkasını oluşturmaktadır. Bu aşamada saç plakalara daha önceden belirlenmiş çizimlerle istenilen görünüm kazandırılmaktadır. Bir sonraki süreç ise kesmedir. Bu aşama üretimin ikinci halkasını oluşturmaktadır. Bu aşamada preslenen saç belirli ölçülerde kesilmekte ve bükülmektedir. Bu aşamada kapı taslak haline gelmektedir.

Bu iki faaliyet 300 m<sup>2</sup>'lik ortak bir alanda 3 personel ile gerçekleştirilmektedir. Bu iki faaliyette gelişmiş CNC makineleri kullanıldığı için iş gücü giderleri oldukça azdır.

- **Çatım, Kaynak ve Silme Faaliyet Merkezi**

Kaynak, çatım ve silme faaliyetleri tek bir faaliyet merkezinde toplanmıştır. Presleme makinesinden çıkan yarı mamule öncelikle çatım faaliyeti uygulanmaktadır. Bu aşama CNS tezgahlarında bükülmüş olarak gelen kanatların birleştirildiği faaliyet alanıdır. Kaynak faaliyeti, çatım faaliyeti ile birlikte hareket eden bir süreçtir. Silme faaliyeti ise kaynak yapım aşamasında kanatlarda oluşan tortu ve tabakanın temizlendiği aşamadır.

Çatım, kaynak ve silme faaliyetleri tek bir faaliyet merkezinde toplanmıştır. Bu aşamada yönetimin görüşleri dikkate alınmıştır. Çünkü bu üç aşama birbirlerini tamamlayan faaliyetlerdir. İşletme yönetimi bu üç faaliyet için 530 m<sup>2</sup> gibi oldukça

büyük bir çalışma alanı ayırmıştır ve bu üç faaliyeti 6 personel ile yerine getirmektedir.

Yapılan gözlemler ve görüşmeler sonucunda kaynak, çatım ve silme faaliyet merkezinde gerçekleştirilen faaliyetlerin oldukça önemli olduğu anlaşılmıştır. Çünkü bu faaliyetler oldukça hassas ve zahmetlidir. Bu üç faaliyet türünde de küçük makineler kullanılmakta işçilik ve işletme maliyetinin en fazla olduğu faaliyet merkezidir. Üretim bölümüyle yapılan yüz yüze görüşmelerde, bu aşamada yapılacak küçük bir hatanın üretimi aksatabileceği ayrıca mamul kaybına neden olabileceği öğrenilmiştir.

- **Boyama ve Fırınlama Faaliyet Merkezi**

Bu faaliyet merkezi kasa yapım aşamasının son halkasını oluşturmaktadır. Silme faaliyeti tamamlanan kasalar öncelikle boyama ünitesine alınmaktadır. Bu iki faaliyet için oluşturulan üretim bandında boyanan kasalar daha sonra 210 derece fırınlanmaktadır. Bu faaliyet merkezinde tamamlanan kasalar MDF ve aksesuar montajına hazır hale gelmektedir.

Boyama ve fırınlama faaliyetleri tek bir merkezde birleştirilmiştir. Çünkü bu faaliyetler ortak üretim hattında tamamlanmaktadır. İşletme bu iki faaliyeti 370 m<sup>2</sup>'lik bir alanda 3 personel ile gerçekleştirilmektedir.

- **MDF Mobilya ve Montaj Faaliyet Merkezi**

Bu faaliyet merkezinin ilk aşaması işlenmemiş olarak alınan MDF plakaların üzerine müşteri talepleri doğrultusunda bilgisayar yazılım programları kullanılarak istenilen görselin çizimiyle başlamaktadır. Bir sonraki aşamada MDF plakaları istenilen ölçüde kesilmekte ve CNS makineleri aracılığı ile bilgisayar yazılım programlarında tasarlanan görseller MDF plakalarına uygulanmaktadır.

Montaj faaliyeti, fırınlanarak hazır hale getirilen kasa ile MDF mobilya faaliyet sonucunda tamamlanan MDF plakalarının birleştirildiği aşamadır. Bu aşamada ayrıca kapı aksesuarları da montajlanmaktadır. Bu faaliyet merkezin de tamamlanan ürünler ambalajlama birimine aktarılmaktadır. İşletme, MDF mobilya ve montaj faaliyetlerini gerçekleştirmek için 380 m<sup>2</sup>'lik alan ve 3 personel tahsis etmiştir.

- **Ambalajlama Faaliyet Merkezi**

Ambalajlama faaliyet merkezini, tamamlanan ürünün gerek uygun koşullarda muhafaza edilmesi gerekse taşıma ve depolama faaliyetleri esnasına oluşabilecek hasarları önleyebilmek için gerçekleştirilen faaliyet olarak tanımlamak mümkündür.

İşletme her ne kadar 12 farklı ürün üretse de, ürün ebatları küçük oranlarda değiştiği için tek tip ambalaj kullanmaktadır. Burada oluşan ambalajlama maliyetleri doğrudan mamullere yüklenebilmektedir. Ancak tamamlanan bazı modellerin ve özel yapım ürünlerin ev, daire vb. son montaj yapım aşamasından sonra da takılabilecek aksesuarları mevcut olduğundan bu aksesuarlar içinde ayrıca ambalajlama faaliyeti uygulamaktadır. İşletme ambalajlama faaliyetini 600 m<sup>2</sup>'lik bir alanda 2 personelle gerçekleştirilmektedir. Yapılan görüşmelerde işletme her ne kadar 1000 m<sup>2</sup>'lik depolama alanına sahip olsa da ambalajlanan ürünlerin ebat olarak büyük olmasından dolayı ürünleri ambalajlama faaliyetinden sonra stoklamadan müşteriye teslim etme politikasına sahiptir. Bundan dolayı ambalajlama faaliyet merkezi sevkiyat bölümüyle birlikte çalıştığı anlaşılmıştır.

- **Depolama Faaliyet Merkezi**

Depolama, genel anlamda hammadde, yarı mamul ve bitmiş ürünlerin uygun koşullar altında saklanması veya sevkiyat anına kadar bekletildiği süreçtir. İşletme depolama konusunda izlediği politika; tamamlanan ürünleri o gün içerisinde sevk etmektedir. Ancak böyle bir politika her gün uygulanamamaktadır. Bundan dolayı işletme oldukça büyük depolama maliyetine katlanmaktadır. Ambalajlama faaliyet merkezinden gelen ürünler forklift yardımıyla depoya taşınmaktadır. İşletmenin deposu üç bölümden oluşmaktadır. Birinci hammadde stok bölümü, burada sipariş edilen saç plakalar ile MDF plakalar bulunmaktadır. Bu bölüm 200 m<sup>2</sup>'lik bir alana sahiptir. İkincisi aksesuar ve işletme teçhizat deposu. Burada ürünlerin üzerine montajlanacak aksesuarlar, personelin üretim esnasında giyeceği kıyafet, eldiven, gözlükler ve işletme malzemesi depolanmaktadır. Bu bölüm 80 m<sup>2</sup>'lik bir alana sahiptir. Üçüncü bölüm ise, bitmiş mamullerin muhafaza edildiği bölümdür. Bu bölüm depolama çıkışı olarak da adlandırılabilir. Depolama (çıkış) 800 m<sup>2</sup>'lik bir alana sahiptir. İşletme depolama faaliyetini 2 personelle gerçekleştirmektedir.

**Tablo 9.** İşletmenin Lojistik Faaliyet Merkezleri ile Bu Faaliyet Merkezlerinde Gerçekleşen Alt Faaliyetler

FAALİYET MERKEZLERİ	FAALİYETLER
SATIN ALMA FAALİYET MERKEZİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üretim bölümünden gelen taleplere göre satın alma istek fişinin hazırlanması</li> <li>• İstek fişine uygun piyasa araştırmasının yapılması,</li> <li>• Tedarikçiler ile görüşerek hammadde ve kalite karşılaştırması yapmak,</li> <li>• Hammadde alımına en uygun işletmeye karar verme.</li> </ul>
TAŞIMA FAALİYET MERKEZİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taşıma faaliyetine gerçekleştirecek lojistik şirketleriyle görüşme yapılması,</li> <li>• Tedarik edilecek hammadde araçlara yüklenmesi,</li> <li>• Mamulün işletmeye ulaştırılması,</li> <li>• Mamulün müşteriye ulaştırılması.</li> </ul>
KESME ve PRESLEME FAALİYET MERKEZİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesme faaliyetini gerçekleştirmek için makinenin ön hazırlığının yapılması,</li> <li>• Kesme faaliyetini gerçekleştirmek için saç plakaların kesme bölümüne getirilmesi,</li> <li>• Saç plakaların kesme haznesine yerleştirilmesi,</li> <li>• Kesilen saçların işletme içi taşıma araçlarına yüklenmesi.</li> <li>• Kesilen plakaların presleme bölümüne taşınması,</li> <li>• Presleme makinesinin saç plakalarının kalınlığına göre ayarlamalarının yapılması,</li> <li>• Preslenen saçların işleme için taşıma araçlarına yüklenmesi</li> </ul>
ÇATIM, KAYNAK VE SİLME FAALİYET MERKEZİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çatım işlemi uygulanacak kanat büyüklüğüne göre tezgâhın ayarlanması,</li> <li>• Preslemeden gelen kanatların çatım tezgâhına yerleştirilmesi,</li> <li>• Çatımdan birleştirilen kanatların kaynak tezgâhına alınması,</li> <li>• Kaynak faaliyeti sonrası silme işlemi için ön hazırlıkların yapılması,</li> <li>• Silme faaliyeti için uygun spiral taşının belirlenmesi,</li> <li>• Silme faaliyeti sonrası kasaların boyama faaliyeti için taşıma aracına yüklenmesi.</li> </ul>
BOYAMA VE FIRINLAMA FAALİYET MERKEZİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boyama makinesinin ön hazırlığının yapılması,</li> <li>• Boyanacak renge uygun olarak boya haznesinin doldurulması,</li> <li>• Silme aşamasından gelen kasaların üretim bandına yüklenmesi,</li> <li>• Kasaların boyama haznesine alınması,</li> <li>• Boyama haznesinden çıkan kasaların fırınlama için uygun hale getirmek,</li> <li>• Fırının ön hazırlığını yapmak,</li> <li>• Fırınlama sonrası montajlama için kasaların taşıma araçlarına yüklenmesi.</li> </ul>
MDF MOBİLYA ve MONTAJ FAALİYET MERKEZİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İstenen kapı modeline uygun çizimlerin yapılması,</li> <li>• MDF plakaların çizim makinesine yerleştirilmesi,</li> <li>• Çizime uygun makine bıçak ayarlarının yapılması,</li> <li>• MDF plakaların, tamamlanan kasalar ile montajı için araçlara yüklenmesi,</li> <li>• Modele uygun aksesuarın hazırlanması,</li> </ul>

AMBALAJLAMA FAALİYET MERKEZİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ek ambalajlama olması durumunda gerekli hazırlıkları yapılması,</li> <li>• Montajı bitmiş mamulü paketleme tezgâhına taşınması.</li> </ul>
DEPOLAMA (GİRİŞ) FAALİYET MERKEZİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambalajlaması tamamlanan mamulün forklift yardımıyla depoya taşınması.</li> </ul>
DEPOLAMA (ÇIKIŞ) FAALİYET MERKEZİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forklift yardımıyla siparişlerin araçlara yüklenmesi.</li> </ul>

Tablo 9’da işletmede belirlenen faaliyet merkezlerinde gerçekleştirilen alt faaliyetler detaylı bir şekilde tanımlanmıştır. İşletme de gerçekleşen bu faaliyetler belirlendikten sonra endirekt maliyetleri birinci derece maliyet etkenleri kullanarak faaliyet merkezlerine aktarılmaktadır. Bu doğrultuda birinci aşama maliyet sürücülerin belirlenmesi ve bu sürücüler kullanılarak endirekt maliyetlerin faaliyet merkezlerine dağıtılması ile ilgili açıklamalara aşağıda yer verilmiştir.

### **3.8. Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi ve Faaliyet Merkezlerine Dağılımı**

Maliyet etkeni, işletmenin faaliyet merkezlerine doğrudan yükleyemediği maliyetleri yüklemek için kullandığı anahtardır. İşletme bu maliyet etkenlerini doğrudan mamulle ilişkilendirilemeyen endirekt maliyetleri faaliyet merkezlerine yüklemek için kullanmaktadır. Endirekt maliyetlerin dağıtımına ilişkin maliyet etkenleri ve yüklenecek tutarlar tablo 10’da gösterilmiştir.

**Tablo 10.** Maliyet Etkenleri

<b>Endirekt Maliyetler</b>	<b>Tutarlar (TL)</b>	<b>Maliyet Etkenleri</b>	
Elektrik Maliyeti	<b>7.435,42</b>	Kilowat Saat (Kws)	
Doğal Gaz Maliyeti	<b>4.352,30</b>	Direkt	
Su Maliyeti	<b>790,88</b>	Personel Sayısı	
İletişim Maliyeti	<b>696,75</b>	Direkt	
İşletme Malzemesi Maliyeti	<b>12.424,44</b>	Direkt	
Kırtasiye Malzeme Maliyeti	<b>372,63</b>	Direkt	
Temizlik Maliyeti	<b>561,63</b>	Kullanılan Alan (m <sup>2</sup> )	
Yemekhane Maliyeti	<b>14.256,00</b>	Personel Sayısı	
Personel Servis Maliyeti	<b>9.256,00</b>	Personel Sayısı	
Akaryakıt Maliyeti	<b>16.981,14</b>	Direkt	
İş Sağlığı ve Hizmet Maliyeti	<b>1.950,00</b>	Personel Sayısı	
Kargo Maliyeti	<b>398,84</b>	Direkt	
Dışardan Sağlanan Hizmet Maliyeti	<b>8.136,00</b>	Direkt	
İş Elbisesi Maliyeti	<b>4.677,66</b>	Personel Sayısı	
Demirbaş Amortisman Maliyeti	<b>118,43</b>	Direkt	
Bina Amortisman Maliyeti	<b>10.000,00</b>	Kullanılan Alan (m <sup>2</sup> )	
Taşıt	Amortisman Maliyeti	<b>6.429,10</b>	Direkt
	GPS Maliyeti	<b>116,40</b>	Direkt
	Muayene ve Sigorta Maliyeti	<b>1.769,00</b>	Direkt
	Bakım Onarım Maliyeti	<b>1382,68</b>	Direkt
	Yedek Parça Maliyeti	<b>1.868,08</b>	Direkt
Makine	Amortisman Maliyeti	<b>14.848,43</b>	Direkt
	Bakım Onarım Maliyeti	<b>1.128,11</b>	Direkt
	Yedek Parça Maliyeti	<b>2.309,42</b>	Direkt

Tablo 10’da görüldüğü üzere işletmenin endirekt giderlerinin bir kısmı faaliyet merkezlerine doğrudan yüklenebilmekte iken; bir kısmı ise doğrudan yüklenememektedir. Bu maliyetlerin faaliyet merkezlerine yüklenebilmesi için maliyet etkenlerine gereksinim duyulmaktadır. Endirekt maliyetlerin faaliyet merkezlerine yüklenebilmesi için endirekt maliyetlerin faaliyet merkezlerine dağılımının belirlenmesi gerekmektedir. Yapılan gözlemler ve yüz yüze görüşmeler doğrultusunda gerçekleştirilen dağılım tablo 11’de gösterilmiştir.

**Tablo 11.** Maliyet Etkenlerinin Faaliyet Merkezlerine Göre Dağılımı

Faaliyet Merkezleri	Kilowat Saat (Kws)	Personel Sayısı	Kullanılan Alan (m <sup>2</sup> )
Satın alma	-	2	35
Taşıma	-	3	-
Kesme ve presleme	17436	3	300
Çatım, Kaynak ve Silme	4521	6	530
Boyama ve Fırınlama	9754	3	370
MDF Mobilya ve Montaj	2490	3	380
Ambalajlama	-	2	600
Depolama (Giriş)	-	1	280
Depolama (Çıkış)	-	1	800
<b>Toplam</b>	<b>34.201</b>	<b>24</b>	<b>3.295</b>

Tablo 11'e bakıldığında maliyet etkenlerinin faaliyet merkezlerine dağılımı ve toplamları görülmektedir. Burada işletmede oluşturulan faaliyet merkezlerinin endirekt maliyetlerden ne doğrultuda pay alacakları görülmektedir.

Bundan sonraki adım, oluşturulan bu maliyet etkenlerini kullanarak endirekt maliyet unsurlarını faaliyet merkezlerine aktarmaktır.

### **3.9. İşletmenin Faaliyet Merkezlerinin Endirekt Maliyetlerinin Hesaplanması**

FTM sistemi endirekt maliyetleri direkt yahut maliyet etkenleri aracılığı ile faaliyet merkezlerine yüklenmesini ön gören bir sistemdir. Tablo 10'da endirekt maliyetlerin faaliyet merkezlerine hangi maliyet etkenleri kullanılarak dağıtılacağı gösterilmiştir. Tablo 11'de ise doğrudan dağıtılamayan endirekt maliyetlerin maliyet etkenleri kullanılarak faaliyet merkezlerine dağıtımını aşağıdaki gibidir.

- **Elektrik Maliyetinin İşletmenin Faaliyet Merkezlerine dağıtılması**

İşletmenin 2015 Haziran, Temmuz, Ağustos KDV hariç elektrik maliyeti 7.435,42 TL'dir. İşletme tek vardiya çalışmaktadır. Aydınlatma için gün ışığı oldukça etkili kullanıldığından işletmede aydınlatma giderleri çok az paya sahiptir. Bundan dolayı idari bina aydınlatma giderleri hesaplamaya değer bulunmamıştır. İdari binada sadece elektronik aletlerin çalışmasında kullanılan elektrik giderleri dikkate alınmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda toplam elektrik giderlerinin % 8'lik kısmı 7.435,42 x



%8 = 594,80 TL idari bina enerji tüketiminde geriye kalan 7.435,42 x %92 = 6.840,20 TL'lik kısmı ise faaliyet merkezlerinde tüketildiği sonucu elde edilmiştir.

İdari binada toplam 5 bilgisayar ve 4 tane klima bulunmaktadır. İdari binaya ilişkin elektrik maliyetinin % 8'lik kısmın %6'sı 594,80 x 0.75= 446,01 TL klima sayısına göre kalan %2'lik 594,80 x 0.25 = 148,70 TL ise bilgisayar sayısına göre dağıtılacaktır.

İdari Binaya İlişkin Elektrik Yükleme Oranı

$$446,01 \text{ TL} / 4 \text{ klima} = 111,50 \text{ TL/ klima}$$

$$148,70 \text{ TL} / 5 \text{ bilgisayar} = 29,74 \text{ TL/ bilgisayar}$$

Satın alma faaliyet merkezinde 1 klima ve 1 bilgisayar bulunmaktadır.

$$1 \text{ klima} \times 111,50 \text{ TL/ klima} = 111,50 \text{ TL}$$

$$1 \text{ bilgisayar} \times 29,74 \text{ TL} = 29,74 \text{ TL olarak hesaplanmıştır.}$$

İşletmenin lojistik faaliyet merkezlerine elektrik maliyetinin dağıtımında ise 6.840,20 TL işletmede kullanılan makinelerin tüketmiş oldukları 34.201 kws'ye bölünerek elektrik maliyetinin yükleme oranı bulunmuştur.

Faaliyet Merkezlerine İlişkin Elektrik Yükleme Oranı

$$6.840,20 \text{ TL} / 34.201 \text{ kws} = 0,20 \text{ TL} / \text{kws}$$

Yükleme oranı belirlendikten sonra her bir faaliyet merkezinin tüketmiş olduğu kws ile yükleme oranı çarpılarak elektrik maliyetleri faaliyet merkezlerine yüklenmiştir. Tablo 12'de her bir faaliyet merkezinin ne kadar elektrik tükettiği gösterilmiştir.

**Tablo 12.** Elektrik Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklmesi

Faaliyet Merkezleri	Tüketilen Enerji (Kws)	Yükleme x Oranı	TL/kws	=	Toplam Elektrik Maliyeti
Satın Alma					141,24
Taşıma					-
Ambalajlama					-
Depolama (Giriş)					-
Depolama (Çıkış)					-
<b>Toplam</b>					<b>141,24</b>

Tablo 12'ye bakacak olur isek elektrik maliyetinden pay alan tek faaliyet merkezi satın almadır.

### Su Maliyetinin İşletmenin Faaliyet Merkezlerine Dağıtılması

Üç aylık dönemde incelenen faturalar sonucunda işletmenin 814 m<sup>3</sup> su tükettiği ve KDV hariç 790,88 TL ödeme yaptığı gözlenmiştir. İşletmede tüketilen suyun faaliyet merkezlerine aktarılmasında personel sayısı maliyet etkeni olarak kullanılacaktır ve Tablo 13'de her bir faaliyet merkezinin ne kadar su tükettiği gösterilmiştir. İşletme bünyesinde idari bölümde dahil 29 kişi çalışmaktadır. Faaliyet merkezlerinde çalışan personel sayısı 9 kişidir.

#### Su Maliyeti Yükleme Oranı

Tüketilen 790,88 TL / personel sayısı 29

$790,88 \text{ TL} / 29 = 27,27 \text{ TL} / \text{personel sayısı}$

**Tablo 13.** Su Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklmesi

Faaliyet Merkezleri	Personel Sayısı	Yükleme x Oranı	TL/ ps	=	Toplam Su Maliyeti
Satın Alma	2	x 27,27	TL/ps	=	54,54
Taşıma	3	x 27,27	TL/ps	=	81,81
Ambalajlama	2	x 27,27	TL/ps	=	54,54
Depolama (Giriş)	1	x 27,27	TL/ps	=	27,27
Depolama (Giriş)	1	x 27,27	TL/ps	=	27,27
<b>Toplam</b>	<b>9</b>				<b>245,43</b>

Tablo 13 incelendiğinde en yüksek su maliyeti 81,81 TL ile taşıma faaliyetine yüklenmiştir. En düşük su maliyeti ise 27,27 TL ile depolama giriş ve çıkış faaliyet merkezlerine yüklenmiştir.

- **Temizlik Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Dağıtılması**

İşletme belirli aralıklarla temizleme faaliyetinde bulunmaktadır. Özellikle silme ve MDF mobilya faaliyet merkezlerinde oluşan küçük kalıntı ve parçalar temizleme faaliyetini zorunlu kılmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda işletmenin 561,63 TL temizlik maliyetine katlandığı hesaplanmıştır. Bu tutar sadece faaliyet merkezlerinin temizliği için ödenmiştir. İdari bina temizlik maliyetinden ayrı hesaplanmıştır. Bundan dolayı 561,63 TL'lik tutardan idari bina içerisinde bulunan satın alma faaliyet merkezi pay almayacaktır. Temizlik maliyetinin faaliyet merkezlerine yüklenmesinde m<sup>2</sup> maliyet etkeni olarak belirlenmiştir.

Temizlik Maliyet Yükleme Oranı

Temizlik Maliyeti Toplamı TL / Kullanılan Toplam Alan m<sup>2</sup>

561,63 TL / 3.260 m<sup>2</sup> = 0,1722 TL/ m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 14.** Temizlik Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi

Faaliyet Merkezleri	Kullanılan Alan (m <sup>2</sup> )		Yükleme Oranı	TL/ m <sup>2</sup>	=	Toplam Temizlik Maliyeti
<b>Satın Alma</b>	-	x	0,1722	TL/m <sup>2</sup>	=	-
<b>Taşıma</b>	-	x	0,1722	TL/m <sup>2</sup>	=	-
<b>Ambalajlama</b>	600	x	0,1722	TL/m <sup>2</sup>	=	103,32
<b>Depolama (Giriş)</b>	280	x	0,1722	TL/m <sup>2</sup>	=	48,22
<b>Depolama (Çıkış)</b>	800	x	0,1722	TL/m <sup>2</sup>	=	137,76
<b>Toplam</b>	<b>1680</b>					<b>289,30</b>

Tablo 14 incelendiğinde temizlik maliyetinin en düşük olduğu faaliyet merkezi 48,22 TL ile depolama (giriş) faaliyet merkezi olur iken temizlik maliyetinin en yüksek olduğu faaliyet merkezi 137,76 TL ile depolama faaliyet merkezidir.

- **Personel Servis Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi**

İşletme bünyesine 2 minibüs ve 1 tane binek araç servis amacıyla kullanılmaktadır. İşletme 2015 Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında toplam

9.256,00 TL maliyete katlanmıştır. İşletme dışarıdan servis hizmeti almamaktadır. İşletmede toplam 29 personel bulunmaktadır ve tamamı servis araçlarıyla fabrikaya gidip gelmektedir.

#### Personel Servis Hizmet Maliyeti

Personel Servis Hizmeti Toplam Maliyeti / Personel Sayısı

$$9,256,00 \text{ TL} / 29 \text{ Personel} = 319 \text{ TL/ Personel}$$

**Tablo 15.** Personel Servis Hizmetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi

Faaliyet Merkezleri	Personel Sayısı	x	Yükleme Oranı	TL/ ps	=	Toplam Maliyeti
Satın Alma	2	x	319	TL/ps	=	638,00
Taşıma	3	x	319	TL/ps	=	957,00
Ambalajlama	2	x	319	TL/ps	=	638,00
Depolama (Giriş)	1	x	319	TL/ps	=	319,00
Depolama (Çıkış)	1	x	319	TL/ps	=	319,00
<b>Toplam</b>	<b>9</b>					<b>2.871,00</b>

İşletmede personel servis hizmet maliyetinin 957,00 TL ile en yüksek olduğu faaliyet merkezi taşıma, 319,00 TL ile en düşük olduğu faaliyet merkezleri ise depolama giriş ve çıkış faaliyet merkezleridir.

İşletmenin idari binasında ve diğer faaliyet merkezlerinde çalışan 20 personele ait personel servis hizmet maliyeti (319 TL x 20 personel) 6.380,00 TL'dir.

#### • İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi

İşletme 2015 Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında toplam KDV hariç 1.950,00 TL işçi sağlığı ve iş güvenliği maliyetine katlanmıştır. İşletmede çalışan personel sayısı 29'dur. Daha önceden de belirtildiği gibi bu personelin 9 tanesi lojistik faaliyet merkezlerinde çalışmakta, 5 tanesi idari bölümde ve 15 tanesi de diğer faaliyet merkezlerinde görev yapmaktadır. İşçi sağlığı ve iş güvenliği maliyetinin faaliyet merkezlerine yüklenmesinde personel sayısı maliyet etkeni olarak belirlenmiş ve maliyetlerin dağılımı Tablo 16'de gösterilmiştir.

#### İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yükleme Oranı

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Toplam Maliyeti TL / Personel Sayısı

$$1.950,00 / 29 = 67,24 \text{ TL/ Personel}$$

**Tablo 16. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi**

Faaliyet Merkezleri	Personel Sayısı	x	Yükleme Oranı	TL/ ps	=	Toplam Maliyeti
Satın Alma	2	x	67,24	TL/ps	=	134,48
Taşıma	3	x	67,24	TL/ps	=	201,72
Ambalajlama	2	x	67,24	TL/ps	=	134,48
Depolama (Giriş)	1	x	67,24	TL/ps	=	67,24
Depolama (Çıkış)	1	x	67,24	TL/ps	=	67,24
<b>Toplam</b>	<b>9</b>					<b>605,16</b>

İşletmede işçi sağlığı ve iş güvenliği maliyetinin 201,00 TL ile en yüksek olduğu faaliyet merkezi; taşıma faaliyet merkezidir. İşçi sağlığı ve işçi güvenliğinin 67,24 TL ile en düşük olduğu faaliyet merkezleri; depolama giriş ve çıkış faaliyet merkezleridir. İşletmede dağıtılmayan (67,24 TL x 5) 336,20 TL'lik kısım idari binada çalışan 5 personele, (67,24 x 15) 1.008,60 TL'lik kısım ise diğer faaliyet merkezlerinde çalışan personele ait işçi sağlığı ve işçi güvenliği maliyetidir.

- **İş Elbisesi Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi**

İşletme 3 aylık dönemde toplam 4.677,66 TL iş elbisesi maliyetine katlanmıştır. İş elbisesi maliyetinin faaliyet merkezlerine yüklenmesinde personel sayısı maliyet etkeni olarak belirlenmiştir. İşletmede 29 personel çalışıyor olmasına rağmen iş elbisesi sadece üretim alanında bulunan faaliyet merkezlerinde çalışan 22 personel göz önüne alınarak faaliyet merkezlerine yüklenecektir. Bu yüklemeye ait veriler aşağıda tablo 17'de ki gibidir.

İş Elbisesi Maliyeti Yükleme oranı

İş Elbisesi Toplam Maliyeti TL / Personel Sayısı

$$4.677,66 / 22 = 212,62 \text{ TL / Personel}$$

**Tablo 17.** İş Elbisesi Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi

Faaliyet Merkezleri	Personel Sayısı	x	Yükleme Oranı	TL/ ps	=	Toplam Maliyeti
Satın Alma	-		-			-
Taşıma	3	x	212,62	TL/ps	=	637,86
Ambalajlama	2	x	212,62	TL/ps	=	425,24
Depolama (Giriş)	1	x	212,62	TL/ps	=	212,62
Depolama (Çıkış)	1	x	212,62	TL/ps	=	212,62
<b>Toplam</b>	<b>7</b>					<b>1.488,34</b>

Tablo 17 incelendiğinde İşletmede iş elbisesi maliyetinin 637,86 TL ile en yüksek olduğu faaliyet merkezi; taşıma faaliyet merkezidir. İş elbisesi maliyetinin 212,62 TL ile en düşük olduğu faaliyet merkezleri; depolama giriş ve çıkış faaliyet merkezleridir. Satın alma faaliyet merkezi bu maliyetten pay almamaktadır. Bunun sebebi; iş elbiselerinin sadece üretim hattında çalışan personel tarafından kullanılıyor olmasıdır.

- **Bina Amortisman Maliyetinin Faaliyet Merkezlerine Aktarılması**

İşletme toplam 5000 m<sup>2</sup> lik bir alana sahiptir. İşletme faaliyetlerini 4045 m<sup>2</sup> kapalı alanda gerçekleştirmektedir. 4010 m<sup>2</sup> lik alanın 3295 m<sup>2</sup> si üretim için kullanılmakta, 750 m<sup>2</sup> si ise idari bina olarak kullanılmaktadır. Yapılan incelemeler sonucunda işletme binasının kayıtlı değerinin 2.000.000 TL olduğu ve binanın faydalı ömrün 50 yıl olduğu öğrenilmiştir.

Aylık Bina Amortismanı

$$\frac{\text{Binanın Kayıtlı Değeri TL} \times \text{Amortisman Oranı (\%)}}{12 \text{ ay}}$$

$$\frac{2.000.0000 \times \%2}{12 \text{ ay}}$$

$$\text{Aylık Bina Amortisman } 3.333,33 \text{ TL} \times 3 \text{ ay} = 10.000 \text{ TL}$$

Bina Amortismanı Yüklem Oranı

$$\text{Amortisman Toplam Maliyet TL} / \text{Kapalı Alan Toplamı (m}^2\text{)}$$

$$10.000 \text{ TL} / 4010 \text{ m}^2 = 2,49 / \text{m}^2$$

**Tablo 18.** Bina Amortismanın Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi

Faaliyet Merkezleri	Kullanılan Alan (m <sup>2</sup> )		Yükleme Oranı	TL/ m <sup>2</sup>	=	Toplam Amortisman Maliyeti
<b>Satın Alma</b>	35	x	2,49	TL/m <sup>2</sup>	=	87,28
<b>Taşıma</b>	-	x	2,49	TL/m <sup>2</sup>	=	-
<b>Ambalajlama</b>	600	x	2,49	TL/m <sup>2</sup>	=	1.496,25
<b>Depolama (Giriş)</b>	280	x	2,49	TL/m <sup>2</sup>	=	698,25
<b>Depolama (Çıkış)</b>	800	x	2,49	TL/m <sup>2</sup>	=	1.995,01
<b>Toplam</b>	<b>1715</b>					<b>4.276,79</b>

Tablo 18 incelendiğinde bina amortisman maliyetinin en yüksek olduğu faaliyet merkezi 1.995,01 TL ile en büyük m<sup>2</sup> ye sahip olan depolama (çıkış) faaliyet merkezi olur iken, bina amortisman maliyetinin 87,28 TL ile en düşük satın alma faaliyet merkezi olmuştur.

- **Taşıtlara İlişkin Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi**

İşletmenin Envanterinde bulunun taşıtlara ait maliyetler amortisman, sigorta, muayene ve GPS araç takip maliyetlerinden oluşmaktadır. Yapılan incelemeler sonucunda işletmede servis faaliyetini yerine getirmek için kullanılan 2 minibüs, bitmiş ürün teslimatı için 1 kamyon ve satın alma biriminde 1 binek otomobil olduğu öğrenilmiştir. Tablo 19’da işletmenin taşıtlarına ilişkin bilgiler gösterilmiştir.

**Tablo 19.** İşletmenin Faaliyet Merkezlerinde Kullanılan Taşıtlarına İlişkin Bilgiler

Faaliyet Merkezlerinde Kullanılan Taşıtlar	Kayıtlı Bedel TL	Faydalı Ömür Yıl	Amortisman Oranı %	3 Aylık Amortisman Oranı
<b>Satın alma</b>	33.415,84	5	20	1.670,80
<b>Taşıma</b>	50.847,46	5	20	2.542,37
<b>Personel Servis</b>	44.318,64	5	20	2.215,93

Tablo 19’da ki veriler doğrultusunda taşıtlara ilişkin maliyetin faaliyet merkezleri dağıtımı aşağıda tablo 20’de gösterilmiştir.

**Tablo 20.** Taşıtlara ilişkin Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi

<b>Faaliyet Merkezleri</b>	<b>Amortisman Maliyeti</b>	<b>GPS, Sigorta ve Muayene Maliyeti</b>	<b>Bakım Onarım Maliyeti</b>	<b>Toplam Taşıt Maliyeti</b>
<b>Satın Alma</b>	1,670,80	206,05	452,68	<b>2,329,53</b>
<b>Taşıma</b>	4.758,30	741,70	930,00	<b>6.430,00</b>
<b>Toplan</b>	<b>6.429,10</b>	<b>947,75</b>	<b>1382,68</b>	<b>8.759,53</b>

Tablo 20 incelendiğinde işletme faaliyet merkezlerinde kullandığı taşıtları için 6.429,10 TL ödemektedir. Ayrıca işletme GPS, muayene ve sigorta için 947,75 TL ödemiştir. İşletmenin faaliyet merkezlerinde kullandığı taşıtlar için ödediği toplam tutar 8.759,53 TL'dir.

- **Makine Maliyetlerinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi**

İşletmede kullanılan makinelere ilişkin maliyetler makine amortismanları, makine yedek parça ve bakım onarım kalemlerinden oluşmaktadır. Faaliyet merkezlerinde kullanılan makine ve teçhizatlara ilişkin işletme kayıtlarından elde edilen bilgiler tablo 21'de gösterilmiştir.

**Tablo 21.** Makine ve Teçhizatlara İlişkin Veriler

<b>Faaliyet Merkezlerinde Kullanılan Makine</b>	<b>Tutar (TL)</b>	<b>Faydalı Ömür (Yıl)</b>	<b>Amortisman Oranı (%)</b>	<b>Amortisman Tutarı 3 Aylık (TL)</b>	<b>Faaliyet Merkezleri ne Hizmet Verme Durumu (%)</b>
<b>Presleme Makinesi</b>	84.746,00	5	20	4.237,30	-
<b>Presleme Makine Kalıbı</b>	5.000	10	10	125,00	-
<b>CNC Kesme Makinesi</b>	290.000,00	15	6,66	4.828,50	-
<b>Gaz Altı Kaynak Makinesi</b>	13.310,00	10	10	332,75	-
<b>Taşlama Makinesi</b>	1.647,09	10	10	41,18	-
<b>Boyama ve Fırın Kabini</b>	42.380,00	10	10	1.059,50	-



<b>MDF Mobilya</b>	93.000,00	10	10	2.325,00	-
<b>Forklift</b>	11,325,00	5	20	566,25	Depolama (giriş) %30 Depolama (çıkış) %30 Taşıma %40
<b>Komprosör</b>	4.770,00	5	20	238,50	Kaynak
<b>Komprosör</b>	26.770,00	10	10	669,25	Boyama ve Fırınlama %50 Kesme %30 MDF Mobilya %20
<b>Doğal Gaz Döküm Makinesi</b>	17.000,00	10	10	425	-

Tablo 21 de işletmenin faaliyet merkezlerinde kullanılan makinelerin kayıtlı değerleri, amortisman oranları, faydalı ömürleri ve bakım onarım miktarları gösterilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda işletme makine maliyetlerinin faaliyet merkezlerine yüklenmesi tablo 22’de ki gibidir.

**Tablo 22.** Makine teçhizat maliyetlerinin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi

<b>Faaliyet Merkezleri</b>	<b>Amortisman Maliyeti</b>	<b>Bakım-Onarım Maliyeti</b>	<b>Yedek Parça Maliyeti</b>	<b>Toplam Maliyeti</b>
<b>Satın Alma</b>	-	-	-	-
<b>Taşıma</b>	226,50	28,00	-	<b>254,50</b>
<b>Ambalajlama</b>	-	-	-	-
<b>Depolama (giriş)</b>	169,88	42,00	-	<b>211,88</b>
<b>Depolama (çıkış)</b>	169,88	-	-	<b>169,88</b>
<b>Toplam</b>	<b>566,25</b>	<b>70,00</b>		<b>636,25</b>

Tablo 22 incelendiğinde işletme 2015 haziran, temmuz ve ağustos aylarına ilişkin 3 aylık dönemde amortisman maliyetinin 226,50 TL ile en çok olan faaliyet merkezi taşıma olur iken; depolama (giriş ve çıkış) faaliyet merkezleri 169,88 TL ile amortisman maliyetinin en az olduğu faaliyet merkezidir. 42,00 TL ile bakım onarım

maliyetinin en yüksek olduğu faaliyet merkezi depolama (giriş) faaliyet merkezi olurken; bakım onarım maliyetinin en düşük olduğu yer 28,00 TL ile taşıma faaliyet merkezidir.

- **Endirekt Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi**

İşletme de katlanılan en direkt maliyetlerin büyük bir kısmı yapılan incelemeler sonucunda direkt olarak yüklenebilmektedir. Ancak işletme malzeme maliyeti direkt olarak yüklenememektedir. Personelle yapılan görüşmeler sonucunda indirekt maliyetlere sebep olan giderlerin büyük bir kısmı çatım, kaynak ve silme faaliyet merkezinde kullanılmaktadır. Burada kullanılan avuç taşıma aletinin taşı, kaynak makinelerinde kullanılan oksijen ve kaynak makinesinin bakır ucu indirekt maliyetlerin en önemli kalemlerini oluşturmaktadır. Bu yüzden en direkt maliyetlerin %60'ı çatım, kaynak ve silme faaliyet merkezine yüklenecektir. Geriye kalan %40'lık kısım ise diğer faaliyet merkezlerine eşit olarak dağıtılacaktır. Endirekt maliyetlerin faaliyet merkezlerine dağılımı tablo 23'de gösterilmiştir.

**Tablo 23.** Endirekt Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi

Faaliyet Merkezleri	Kırtasiye Malzemesi	Yakıt maliyeti	Kargo Maliyeti	İletişim Maliyeti	Demirbaş Amortisman Maliyeti	Dışarıdan Sağlanan Hizmetler	İşletme Malzemesi	Endirekt Maliyetlerin Toplamı
Satın Alma	372,63	4.378,00	398,84	696,75	118,43	-	692,19	<b>6.656,84</b>
Taşıma	-	11.823,14	-	-	-	8.136,00	692,19	<b>20.651,33</b>
Ambalajlama	-	-	-	-	-	-	1.003,45	<b>1.003,45</b>
Depolama (Giriş)	-	390	-	-	-	-	346,9	<b>736,10</b>
Depolama (Çıkış)	-	390	-	-	-	-	346,10	<b>736,10</b>
<b>Toplam</b>	<b>372,63</b>	<b>16.981,14</b>	<b>398,84</b>	<b>696,75</b>	<b>118,43</b>	<b>8.136,00</b>	<b>3.080,83</b>	<b>43.480,69</b>

Tablo 23 incelendiğinde kırtasiye maliyeti olan 372,63 doğrudan satın alma faaliyet merkezine yüklenmektedir. Yine 398,84 TL olan kargo maliyeti satın alma merkezi tarafından gerçekleştirildiği için satın alma faaliyet merkezine doğrudan yüklenmiştir. Satın alma faaliyet merkezinde bulunan 1 adet bilgisayar ve mobilyaların 3 aylık amortisman maliyeti 118,43 TL doğrudan yüklenmiştir. Satın alma faaliyet merkezinde 1 adet binek araç bulunmaktadır. Bu araca ait yakıt tüketimi

4.378,00 TL satın alma faaliyet merkezine doğrudan yüklenmiştir. Tedarikçilerle görüşmek için satın alma biriminde 1 adet sabit hat, 1 adet cep telefonu ve internet bağlantısı bulunmaktadır. Bu kalemlere ait 3 aylık 696,75 TL satın alma faaliyet merkezine yüklenmiştir. Satın alma faaliyet merkezine ilişkin işletme malzemesi maliyeti ise 692,19 TL olarak yüklenmiştir. Satın alma faaliyet merkezine endirekt giderlerden toplam 6.656, 93 TL yüklenmiştir. İşletme taşıma faaliyetini belirli bir uzaklığa kadar bünyesinde bulunan 1 adet kamyon ile yapmaktadır. Bu aracın 3 aya ilişkin yakıt tüketimi 11.303,14 TL doğrudan taşıma faaliyet merkezine yüklenmiştir. İşletmede bulunan 1 adet forklifte ait 3 aylık yakıt tüketimi 1.300,00 TL'dir. Forklift'in taşıma faaliyet merkezine hizmet verme oranı %40'dır. Taşıma faaliyet merkezine yüklenen tutar (1.300,00 x 0,40) 530 TL'dir. Ayrıca işletme uzak mesafeli teslimatlar için dışarıdan taşıma hizmeti almaktadır. İşletme 2015 Haziran, Temmuz ve Ağustos ayında 8.136,00 TL dışarıdan hizmet almıştır. Bu faaliyete ilişkin maliyet, taşıma faaliyet merkezine doğrudan yüklenmiştir. Taşıma faaliyet merkezine ilişkin işletme malzemesi maliyeti ise 692,19 TL olarak yüklenmiştir. Taşıma faaliyet merkezine yüklenen toplam tutar 20.651,33 TL'dir. Yine ambalajlama faaliyet merkezi endirekt maliyetlerden sadece işletme malzeme maliyetinden 1.003,45 TL pay almıştır. Bu tutarın 311,36 TL'si ambalajlar üzerine yapıştırılan, taşıma ve depolama esnasında ürün bilgilerinin yazıldığı etiketlerin maliyetinden oluşmaktadır. Depolama faaliyet merkezine yüklenen endirekt maliyetler bakacak olursak depolama faaliyet merkezi yakıt ve işletme malzemesi maliyetlerinden pay almıştır. Yakıt maliyetini oluşturan unsur, depolama faaliyetini gerçekleştirmek için kullanılan forklifte ait yakıt tüketimidir. İşletmede bulunan bir adet forklifte ait 3 aylık yakıt tüketimi 1.300,00 TL'dir. Forklift'in depolama merkezine hizmet verme oranı %40'dır. Depolama (giriş) faaliyet merkezine yüklenen yakıt tutarı (1.300,00 x 0,60)  $780/2 = 390$  TL'dir. Depolama (giriş) faaliyet merkezine ilişkin işletme malzemesi maliyeti ise 349,10 TL olarak yüklenmiştir. Depolama (giriş) faaliyet merkezine ilişkin toplam tutar 736,10 TL'dir. Depolama (çıkış) faaliyet merkezine yüklenen yakıt tutarı 390,00 TL'dir. Depolama (çıkış) faaliyet merkezine ilişkin işletme malzemesi maliyeti ise 349,10 TL olarak yüklenmiştir. Depolama (çıkış) faaliyet merkezine ilişkin toplam tutar 736,10 TL'dir

İşletmede oluşan genel üretim giderleri faaliyet merkezlerine ya doğrudan ya da maliyet etkenleri aracılığı ile yüklenmiştir. Faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetler tablo 24’de gösterilmiştir.



**Tablo 24. İşletmede Gerçekleşen Giderlerin Faaliyet Merkezlerine Maliyet Etkenleri Aracılığı ile Yüklenmesi**

<b>Faaliyet Merkezleri</b>	<b>Elektrik maliyeti</b>	<b>Su Maliyeti</b>	<b>Temizlik Maliyeti</b>	<b>Personel Servis Maliyeti</b>	<b>İşçi Sağlığı ve Güvenliği Maliyeti</b>	<b>İş Elbisesi Maliyeti</b>	<b>Bina Amortisman Maliyeti</b>	<b>Taşıt Maliyeti</b>	<b>Makine Maliyeti</b>	<b>Diğer Endirekt Maliyetler</b>	<b>Toplam Maliyetler</b>
<b>Satın Alma</b>	141,24	54,54	-	638,00	134,48	-	87,28	2,329,53	-	6.656,93	<b>10.042,00</b>
<b>Taşıma</b>	-	81,81	-	957,00	201,72	637,86	-	6.430,00	254,50	20.651,33	<b>29.214,22</b>
<b>Ambalajlama</b>	-	54,54	103,32	638,00	134,48	425,24	1.496,25	-	-	1.003,45	<b>3.855,28</b>
<b>Depolama (Giriş)</b>	-	27,27	48,22	319,00	67,24	212,62	698,25	-	381,75	1.126,09	<b>2.880,44</b>
<b>Depolama (Çıkış)</b>	-	27,27	137,76	319,00	67,24	212,62	1.995,01	-	-	346,10	<b>3.105,00</b>
<b>Toplam Maliyetler</b>	<b>141,24</b>	<b>245,43</b>	<b>289,30</b>	<b>2.871,00</b>	<b>605,16</b>	<b>1.488,34</b>	<b>4.276,79</b>	<b>8.759,53</b>	<b>636,25</b>	<b>29.783,90</b>	<b>49.096,94</b>

Tablo 24 incelendiğinde faaliyet merkezlerine ilişkin toplam maliyetin 49,096,94 TL olduğu görülmektedir. Bu toplam maliyeti oluşturan faaliyet merkezlerine ilişkin maliyetlere bakacak olursak; satın alma faaliyet merkezi toplam tutarı 10.042,00 TL, taşıma faaliyet merkezi toplam tutarı 29.214,22 TL, ambalajlama faaliyet merkezi toplam tutarı 3.8565,28 TL, depolama (giriş) faaliyet merkezi toplam tutarı ise 2.880,44 TL, depolama (çıkış) faaliyet merkezi toplam tutarı ise 3.105,00 TL'dir Burada esas önemli konu üretimi tamamlanan mamullerin faaliyet merkezlerinden ne kadar pay alacağıdır. Bu aşamada FTM sistemi maliyetleri üretim hacmine bağlı kalmaksızın üretimi tamamlanan mamullere faaliyetler üzerinden maliyetler yüklemektedir.

### 3.10. İkinci Aşama Maliyet Etkenlerin Belirlenmesi

Geleneksel maliyetleme yöntemleri maliyetleri direkt işçilik saati, makine saati gibi birim seviyesinde dağıtım anahtarları kullanarak maliyet etkenlerine yüklemektedir. FTM sistemi ise, üretim hacmini bağlı kalmaksızın gerçekleşen lojistik faaliyetlerin seviyelerini dikkate alarak endirekt maliyetleri, faaliyet seviyelerine uygun maliyet etkenleri kullanarak yüklemektedir.

**Tablo 25.** İşletmenin Lojistik Faaliyetlerine İlişkin İkinci Aşama Maliyet Etkenleri

<b>Faaliyet Merkezleri</b>	<b>İkinci Aşama Maliyet Etkenleri</b>
<b>Satın Alma</b>	327 Tedarik sayısı
<b>Taşıma</b>	120,57 Taşıma Sayısı <sup>1</sup>
<b>Ambalajlama</b>	Direkt
<b>Depolama (Giriş)</b>	Maliyet Taşıyıcıların Kapladığı Alan (m <sup>2</sup> )
<b>Depolama (Çıkış)</b>	Maliyet Taşıyıcıların Kapladığı Alan (m <sup>2</sup> )

<sup>1</sup> Taşıma sayısı, hammaddenin işletmeye getirilmesi, tamamlanmış ürünlerin dağıtıcı bayilere gönderilmesi ve işletme personelinin taşınması da km cinsinden mesafe göz önünde bulundurularak hesaplanmış ve her 100 km 1 taşıma sayısı olarak tanımlanmıştır.

Tablo 25 incelendiğinde ikinci aşama maliyet etkenlerini belirlerken faaliyet seviyelerinin yanı sıra maliyet etkenlerinin elde edilme kolaylığı da önemlidir. İşletmede yapılan incelemeler sonucunda satın alma faaliyet merkezinde toplanan maliyetlerin mamullere yüklenmesinde tedarik sayısı, taşıma faaliyet merkezinde toplanan lojistik maliyetlerin mamullere yüklenmesinde taşıma sayısı, depolama (giriş) ve depolama (çıkış) faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetlerin mamullere yüklenmesinde ise maliyet taşıyıcıların kapladığı alan (m<sup>2</sup>) ikinci aşama maliyet etkeni olarak belirlenmiştir.

### 3.10.1. Satın Alma Faaliyet Merkezine İlişkin Toplam Maliyetin Maliyet Taşıyıcılara Yüklenmesi

Satın alma faaliyet merkezine ilişkin toplam maliyet 10.042,00 TL'dir. Satın alma faaliyet merkezinde toplanan bu maliyetin, maliyet taşıyıcılara yüklenmesinde sipariş sayısı ikinci aşama maliyet etkeni olarak belirlenmiştir. İşletme üç aylık dönemde toplam 327 kez hammadde tedarik etmiştir.

#### Maliyet Yükleme Oranı

Satın Alma Faaliyet Merkezi Toplam Maliyeti / Satın Alma Faaliyet Merkezine İlişkin İkinci Aşama Maliyet Etkeni Miktarı

10.042,00 TL / 327 Adet Tedarik Sayısı = 30.71 TL / Tedarik Sayısı

**Tablo 26.** Maliyet Taşıyıcılarının Satın Alma Faaliyet Merkezinden Aldıkları Maliyet Payları

Maliyet Taşıyıcılar	İkinci Aşama Maliyet Etkeni (Tedarik Sayısı)	Maliyet yükleme Oranı	Toplam Maliyet TL	Toplam Miktar (adet)	Birim Maliyet (TL/adet)
Laminoks	181	30,71	5.558,51	2016	2,757
Kabartma	18	30,71	552,78	170	3,251

Tablo 26 incelendiğinde Laminoks ve kabartma kapı tiplerinin satın alma faaliyet merkezlerinde aldıkları birim maliyetler görülmektedir. Laminoks kapı tipinin satın alma faaliyet merkezini ilişkin birim maliyeti 2,757 TL/adet olur iken, Kabartma kapı tipinin satın alma faaliyet merkezini ilişkin birim maliyeti 3,251 TL/adet'dir.

### 3.10.2. Taşıma Faaliyet Merkezine İlişkin Toplam Maliyetin Maliyet Taşıyıcılara Yüklenmesi

Taşıma faaliyet merkezinde üç aylık döneme ilişkin toplam maliyet 29.214,22 TL'dir. Taşıma faaliyet merkezinde toplanan bu maliyetin, maliyet taşıyıcılara yüklenmesinde taşıma sayısı ikinci aşama maliyet etkeni olarak belirlenmiştir. İşletme üç aylık dönemde gerçekleşen taşıma sayısı 120,57'dir.

#### Maliyet Yükleme Oranı

Taşıma Faaliyet Merkezi Toplam Maliyeti / Taşıma Faaliyet Merkezine İlişkin İkinci Aşama Maliyet Etkeni Miktarı

$$29.214,22 \text{ TL} / 120,57 \text{ Taşıma Sayısı} = 242,30 \text{ TL} / \text{Taşıma Sayısı}$$

**Tablo 27.** Maliyet Taşıyıcılarının Taşıma Faaliyet Merkezinden Aldıkları Maliyet Payları

Maliyet Taşıyıcılar	İkinci Aşama Maliyet Etkeni (Taşıma Sayısı)	Maliyet yükleme Oranı	Toplam Maliyet TL	Toplam Miktar (adet)	Birim Maliyet (TL/adet)
Laminoks	68,20	242,30	16.524,86	2016	8,169
Kabartma	8,27	242,30	2.003,82	170	11.787

Tablo 27 incelendiğinde Laminoks ve kabartma kapı tiplerinin taşıma faaliyet merkezlerinde aldıkları birim maliyetler görülmektedir. Laminoks kapı tipinin taşıma faaliyet merkezini ilişkin birim maliyeti 8,169 TL/adet olur iken, Kabartma kapı tipinin taşıma faaliyet merkezini ilişkin birim maliyeti 11,787 TL/adet'dir.

### 3.10.3. Ambalajlama Faaliyet Merkezine İlişkin Toplam Maliyetin Maliyet Taşıyıcılara Yüklenmesi

Ambalajlama faaliyet merkezine ilişkin toplam maliyet 3.855,28 TL'dir. Ambalajlama faaliyet merkezinde toplanan bu maliyetin, maliyet taşıyıcılara yüklenmesinde işlem süresi ikinci aşama maliyet etkeni olarak belirlenmiştir. Yapılan incelemelerde ambalajlama faaliyet merkezinde üç aylık dönemde toplam 352 saat çalışılmıştır. Laminoks tipi kapı paketleme süresi 4 dk/adet olarak hesaplanır iken, kabartma kapı tipinin paketleme süresi 9 dk/adet olarak hesaplanmıştır. Kabartma kapı tipinin paketleme süresinin Laminoks kapı tipine göre fazla olmasının nedeni;



kabartma tipi kapıyla birlikte montaj esnasında gerekli olan parçalarında ayrıca paketlenmesi ve kapı ambalajının üzerine eklenmesidir.

#### Maliyet Yükleme Oranı

Ambalajlama Faaliyet Merkezi Toplam Maliyeti / Ambalajlama Faaliyet  
Merkezine İlişkin İkinci Aşama Maliyet Etkeni Miktarı

$$3.855,28 \text{ TL} / 352 \text{ saat} = 10,95 \text{ TL/Adet}$$

**Tablo 28.** Maliyet Taşıyıcılarının Ambalajlama Faaliyet Merkezinden Aldıkları Maliyet Payları

Maliyet Taşıyıcılar	İkinci Aşama Maliyet Sürücü (işlem süresi) saat	Maliyet yükleme Oranı	Toplam Maliyet TL	Toplam Miktar (adet)	Birim Maliyet (TL/adet)
Laminoks	134,40	10,95	1.471,68	2016	0,73
Kabartma	25,50	10,95	279,23	170	1,64

Tablo 28 incelendiğinde Laminoks tipi kapının ambalajlama faaliyet merkezine ilişkin yüklenecek birim maliyet 0,73 TL/adet olur iken, kabartma kapı tipine yüklenecek birim maliyet 1,64 TL/adet olarak hesaplanmıştır.

#### 3.10.4. Depolama (Giriş) Faaliyet Merkezinin Toplam Maliyetinin Maliyet Etkenlerine Yükleneceği

Depolama (giriş) faaliyet merkezine ilişkin toplam tutar 2.880,44 TL'dir. Depolama (giriş) faaliyet merkezinde üretim hattı için gerekli olan malzemeler muhafaza edilmektedir. Depolama (giriş) faaliyet merkezinde toplanan tutarların yüklenmesinde; maliyet taşıyıcıların kapladığı alan (m<sup>2</sup>) ikinci aşama maliyet etkeni olarak belirlenmiştir. İşletmenin depolama (giriş) faaliyet merkezi 200 m<sup>2</sup> dir. İşletme Laminoks kapı tipini depolamak için 100 m<sup>2</sup> lik bir alan tahsis etmiş iken, Kabartma kapı tipi için 25 m<sup>2</sup> lik bir alan tahsis etmiştir.

#### Maliyet Yükleme Oranı

Depolama (giriş) Faaliyet Merkezi Toplam Maliyeti / Depolama (giriş) Faaliyet  
Merkezine Tahsis Edilmiş Alan (m<sup>2</sup>)

$$2.880,44 / 200 \text{ m}^2 = 14,40 \text{ TL} / \text{m}^2$$

**Tablo 29.** Maliyet Taşıyıcılarının Depolama (Giriş) Faaliyet Merkezinden Aldıkları Maliyet Payları

Maliyet Taşıyıcılar	İkinci Aşama Maliyet Sürücü (m <sup>2</sup> )	Maliyet yükleme Oranı	Toplam Maliyet TL	Toplam Miktar (adet)	Birim Maliyet (TL/adet)
Laminoks	100	14,40	1.400,00	2016	0,69
Kabartma	25	14,40	360	170	2,11

Tablo 29 incelendiğinde Laminoks tipi kapının depolama (giriş) faaliyet merkezine ilişkin yüklenecek birim maliyet 0,69 TL/adet olur iken, Kabartma kapı tipine yüklenecek birim maliyet 2,11 TL/adet'dir.

### 3.10.5. Depolama (Çıkış) Faaliyet Merkezinin Toplam Maliyetinin Maliyet Etkenlerine Yükleneceği

Depolama (çıkış) faaliyet merkezine ilişkin toplam tutar 3.105,00 TL'dir. Depolama (çıkış) faaliyet merkezinde teslimata hazır mamuller bekletilmektedir. Depolama (çıkış) faaliyet merkezinde toplanan tutarların yüklenmesinde; maliyet taşıyıcıların kapladığı alan (m<sup>2</sup>) ikinci aşama maliyet etkeni olarak belirlenmiştir. İşletmenin depolama (çıkış) faaliyet merkezi 800 m<sup>2</sup>'dir. İşletme laminoks kapı tipini depolamak için 550 m<sup>2</sup> lik bir alan tahsis etmiş iken, kabartma kapı tipi için 75 m<sup>2</sup>'lik bir alan tahsis etmiştir.

#### Maliyet Yükleme Oranı

Depolama (çıkış) faaliyet Merkezi Toplam Maliyeti / Depolama (çıkış) Faaliyet Merkezine Tahsis Edilmiş Alan (m<sup>2</sup>)

$$3.105,00 / 800 \text{ m}^2 = 3,881 \text{ TL} / \text{m}^2$$

**Tablo 30.** Maliyet Taşıyıcılarının Depolama (Çıkış) Faaliyet Merkezinden Aldıkları Maliyet Payları

Maliyet Taşıyıcılar	İkinci Aşama Maliyet Sürücü (m <sup>2</sup> )	Maliyet yükleme Oranı	Toplam Maliyet TL	Toplam Miktar (adet)	Birim Maliyet (TL/adet)
Laminoks	550	3,881	2.134,55	2016	1,058
Kabartma	75	3,881	291,08	170	1,712

Tablo 30 incelendiğinde Laminoks tipi kapının depolama (çıkış) faaliyet merkezine ilişkin yüklenecek birim maliyet 1,058 TL/adet olur iken, Kabartma kapı tipine yüklenecek birim maliyet 1,712 TL/ adet'dir.

### 3.11. Laminoks Kapı Tipinin Lojistik Faaliyetlere İlişkin Maliyet Tutarı

Laminoks kapı tipi işletmenin en fazla üretim yaptığı kapı tipidir. 2015 Haziran, Temmuz ve Ağustos döneminde işletme toplam 2016 adet Laminoks kapı üretmiştir. Bu kapılar faaliyet merkezlerinin tamamından pay almaktadır. Laminoks kapı tipine ilişkin maliyet tutarı tablo 31'da gösterilmiştir.

**Tablo 31.** Laminoks Kapı Tipine İlişkin Endirekt Maliyet Tutarı

Faaliyet Merkezleri	Birim Maliyet TL	x	Laminoks Üretim Miktarı Adet	TL/ adet	=	Birim Maliyet
<b>Satın Alma</b>	2,757	x	2.016	TL/adet	=	5.558,11
<b>Taşıma</b>	8,169	x	2.016	TL/adet	=	16.468,70
<b>Ambalajlama</b>	0,730	x	2.016	TL/adet	=	1.471,68
<b>Depolama (Giriş)</b>	0,690	x	2,016	TL/adet	=	1.391,04
<b>Depolama (Çıkış)</b>	1,058	x	2,016	TL/adet	=	2.132,93
<b>Toplam</b>	13,404					27.022,46

İşletme Laminoks tipi kapıyı üretmek için 2015 Haziran, Temmuz ve Ağustos döneminde toplam 27.022,46 TL'lik lojistik maliyete katlanmıştır. Bu maliyetin en büyük kısmını 16.468,70 TL ile taşıma faaliyet merkezi oluşturur iken; en düşük maliyeti 1.391,04 TL ile depolama (giriş) faaliyet merkezi oluşturmaktadır.

### 3.12. Kabartma Kapı Tipinin Lojistik Faaliyetlere İlişkin Maliyet Tutarı

Kabartma, işletmedeki en zahmetli kapı tipidir. İşletme 2015 Haziran, Temmuz ve Ağustos döneminde toplam 170 adet kabartma tipi kapı üretmiştir. Kabartma kapı tipi fırınlama ve boyama faaliyet merkezinden pay almamaktadır. Çünkü bu kapının dış yüzeyi ayrı bir kaplamaya sahip olduğu için saç plakalar boyanmıyor ve fırınlanmıyor. Kabartma kapı tipin ilişkin maliyet tutarı tablo 29'de gösterilmiştir.

**Tablo 32.** Kabartma Kapı Tipine İlişkin Maliyet Tutarı

<b>Faaliyet Merkezleri</b>	<b>Birim Maliyet TL</b>	<b>x</b>	<b>Laminoks Üretim Miktarı Adet</b>	<b>TL/ adet</b>	<b>=</b>	<b>Birim Maliyet</b>
<b>Satın Alma</b>	3,251	x	170	TL/adet	=	552,67
<b>Taşıma</b>	11,787	x	170	TL/adet	=	2.003,79
<b>Ambalajlama</b>	1,640	x	170	TL/adet	=	278,80
<b>Depolama (Giriş)</b>	2,110	x	170	TL/adet	=	358,70
<b>Depolama (Çıkış)</b>	1,712	x	170	TL/adet	=	291,04
<b>Toplam</b>	20,50					3.485,00

İşletme kabartma tipi kapıyı üretmek için 2015 Haziran, Temmuz ve Ağustos döneminde toplam 3.485,00 TL'lik lojistik maliyete katlanmıştır. Bu maliyetin en büyük kısmını 2.003,79 TL ile taşıma faaliyet merkezi oluşturur iken; en düşük maliyeti 291,04 TL ile depolama (çıkış) faaliyet merkezi oluşturmaktadır.

### 3.12. Maliyet Taşıyıcıların Lojistik Maliyetlerinin Hesaplanması

Maliyet taşıyıcıların (Laminoks ve Kabartma) birim ve toplam DİMM ve DİM ve endirekt lojistik maliyetleri ayrıntılı bir şekilde hesaplanmıştır. Maliyet taşıyıcılara ilişkin maliyet toplamlarından oluşan birim (adet) lojistik maliyet tablo 33'de gösterilmiştir.

**Tablo 33.** DİMM, DİM, Lojistik Maliyet ve GÜM'lere İlişkin Birim (adet) Maliyeti

<b>Maliyet Taşıyıcılar</b>	<b>DİMM (adet)</b>	<b>DİM (adet)</b>	<b>Lojistik Maliyetler (adet)</b>	<b>GÜM (adet)</b>	<b>Birim Maliyetler (adet)</b>
<b>Laminoks</b>	302,385	31,949	13,74	15,76	<b>363,834</b>
<b>Kabartma</b>	588,180	27,777	20,50	13,43	<b>649,887</b>

Tablo 33 incelendiğinde Laminoks tipi kapının birim maliyeti 363,834 TL olarak hesaplanmıştır. Kabartma tipi kapının birim maliyeti ise 649,887 TL olarak hesaplanmıştır.

## SONUÇ

Küreselleşme beraberinde hızlı bir değişimi de getirmiştir. Küreselleşmeyle birlikte bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişmeler ve artan rekabet işletmeleri gün geçtikçe değişime zorlamaktadır. Çağımızın rekabet ortamında işletmelerin pazar paylarını koruyabilmeleri ve rekabet avantajı yakalayabilmeleri için, ürün ya da hizmetleri rakiplerine oranla daha hızlı ve uygun fiyattan müşterilerine ulaştırmaları gerekmektedir. Rekabet, işletmeleri daha iyi ürün yapmaya ve ürünleri daha hızlı teslim etmeye zorlamaktadır. Bununla birlikte işletmelerin uluslararası ortamda varlığını sürdürebilmeleri, işletmeleri düşük maliyetli hammadde, üretilen ürünlerin yine uluslararası piyasalara uygun fiyatla ve zamanında teslim etmeye zorlamaktadır. Bu koşullarda işletmelerin rekabet edebilmeleri için lojistik faaliyetleri göz ardı etmemeleri gerekmektedir.

Lojistik faaliyetler, işletmelere rekabet avantajı kazandırmada önemli bir fonksiyondur. Lojistik faaliyetlerin işletme açısından yaratmış olduğu katma değerler ve yapmış olduğu fonksiyonların çeşitliliğine bakarsak olur isek, işletmeler için ne kadar önemli olduğunu görebiliriz. Lojistik faaliyetlerini müşteri arzu ve isteklerine uygun bir şekilde tasarlayan, maliyet ve etkinlik odaklı bir çalışma sistemi kurabilen, ayrıca lojistik faaliyetleriyle eş güdümlü maliyet seviyesi yakalayabilen işletmeler rakiplerine oranla önemli bir rekabet avantajı yakalayacaklardır. Aynı zamanda, lojistik faaliyetlerin ülke ekonomisi açısından taşıdığı önem de günden güne artmaktadır. Çünkü lojistik faaliyetler ülkelerin gayrisafi milli hasıllarında önemli bir orana ulaşmıştır. Bundan dolayı lojistik faaliyetlerin iyi anlaşılması ve yönetilmesi hem işletmeler açısından, hem de ülkeler açısından büyük bir sorumluluk haline gelirken işletmelerin ve ülkelerin rekabet edebilmelerindeki en önemli unsur olarak ön plana çıkmaktadır.

Lojistik faaliyetler işletmeler için hayati bir öneme sahiptir. Ancak ticari hayatta her faaliyet bir maliyete neden olmaktadır. Bu bağlamda lojistik faaliyetlerin neden olduğu maliyetlere lojistik maliyetler denilmektedir. Küreselleşmeyle birlikte yaşanan gelişmeler, lojistik maliyetin toplam maliyet içerisinde artmasına neden olmuştur.

Lojistik maliyetlerin toplam maliyetler içindeki oranının artması, işletmeleri lojistik maliyetlerini iyi yönetme yoluna itmiştir. İyi bir lojistik maliyet yönetimi lojistik maliyetlerin izlenmesi ile mümkün olmaktadır. Lojistik maliyetlerin izlenebilmesi için maliyetlerin tanımlanması ve sınıflandırılması gerekmektedir. Bunu gerçekleştirebilmek için lojistik maliyet muhasebesine gereksinim duyulmaktadır. Burada söz konusu olan lojistik maliyet muhasebesi yeni bir maliyetleme yöntemi değildir. Mevcut maliyetleme sistemleri içerisinde lojistik maliyetleri izlemeyi mümkün kılan maliyetleme sistemleridir. Bunlardan en önemlisi ve çalışmamızın da uygulama kısmını oluşturan faaliyet tabanlı maliyetleme sistemidir.

FTM sistemi, “faaliyetler kaynakları tüketir, mamullerde faaliyetleri tüketir” anlayışına sahiptir. FTM sistemi lojistik faaliyetlerin maliyetlendirilmesi konusunda çok uygun bir araçtır. Çünkü lojistik maliyetlerin büyük bir kısmı indirekt giderlerden oluşmaktadır. FTM sistemi, lojistik maliyetlerin izlenmesi, tanımlanması ve sınıflandırılmasını sağlayan bir yapıya sahiptir ve maliyetleri faaliyetler bazında hesaplar ve mamullerin maliyetine yükler. Bu yöntemle lojistik maliyetlerin kontrolü için öncelikle lojistik maliyetleri oluşturan unsurları tanımlamak ve sınıflandırmak ve her bir faaliyet unsurunun toplam maliyetler içerisinde ne kadar pay aldığını tespit etmek gerekmektedir.

Bir kapı işletmesinde gerçekleşen faaliyetler ve bu faaliyetler sonucunda ürünlere (laminoks ve kabartma) ilişkin maliyetlerin incelenmesi, hesaplanması ve işletme yönetiminin alacağı kararlarda işletmeye yol gösterecek bir model oluşturulması, çalışmanın konusunu oluşturmuştur. Bu bağlamda bir çelik kapı işletmesinin 2015 Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarına ilişkin maliyet verileri kullanılarak örnek bir olay çalışması yapılmıştır. Bu örnek çalışmasında, uygulamanın yapıldığı işletmenin lojistik maliyetleri faaliyet tabanlı maliyetleme sistemiyle hesaplanmıştır.

Uygulamanın ilk aşamasında işletmede gerçekleştirilen faaliyetler belirlenmiş, faaliyet merkezleri oluşturulmuş ve bu faaliyetlere ilişkin maliyetler hesaplanmıştır.

İşletme 3 aylık dönemde toplam 49.096,94 TL’lik lojistik maliyetlere katıldığı tespit edilmiştir. Bu maliyetlerin 10.042,00 TL’lik kısmı hammadde alımı

için yapılan görüşmeler sonucu oluşan iletişim faturaları, kırtasiye malzemeleri, satın alma biriminde çalışan personelin servis ücretleri, yemekhane giderleri sonucunda satın alma faaliyet merkezinde, 29.214,22 TL'lik kısmı hammaddenin işletmeye getirilmesi, işletme içinde taşınması, bitmiş ürünlerin depolara oradan da müşterilere taşınması faaliyetinin gerçekleştirildiği taşıma faaliyet merkezinde, 3.855,28 TL'lik kısmı tamamlanmış ürünlerin korunmasını ve taşınmasını sağlayan ambalajlama faaliyet merkezinde, 2.880,44 TL'lik kısmı saç plaka, MDF plaka ve işletme malzemelerinin stoklandığı depolama (giriş) faaliyet merkezinde, 3.105,00 TL'lik kısmi ise tamamlanmış ürünlerin stoklandığı ve müşteriye teslim edilinceye kadar muhafaza edildiği depolama (çıkış) faaliyet merkezinde gerçekleşmiştir.

Lojistik faaliyetlere ilişkin maliyetin en yüksek olduğu faaliyet merkezi 29.214,22 TL taşıma faaliyet merkezi olur iken, lojistik faaliyetlere ilişkin maliyetlerin en düşük olduğu faaliyet merkezi 2.880,44 TL ile depolama (giriş) faaliyet merkezi olmuştur. Taşıma faaliyet merkezinin diğer faaliyet merkezlerine oranla bu denli yüksek maliyetli olmasının nedenlerine değinecek olur isek, hammaddenin işletmeye taşınması, hammadde, yarı mamul ve bitmiş ürünlerin işletme içinde taşınması, bitmiş ürünlerin yakın mesafedeki müşterilere işletmenin sahip olduğu bir kamyonetle taşınması ve uzak mesafeli müşterilere mamulün dışardan sağlanan hizmetle taşınmasını örnek olarak gösterebiliriz. Çünkü bahsi geçen her taşıma türünün işletmeye ayrı ayrı maliyeti vardır.

Ürünlerin FTM sistemine göre birim maliyetlerinin hesaplanmasına değinecek olur isek;

**Tablo 34.** DİMM, DİM, Lojistik Maliyet ve GÜM'lere İlişkin Birim (adet) Maliyeti

<b>Maliyet Taşıyıcılar</b>	<b>DİMM (adet)</b>	<b>DİM (adet)</b>	<b>Lojistik Maliyetler (adet)</b>	<b>Üretim Maliyeti (adet)</b>	<b>Birim Maliyetler (adet)</b>
<b>Laminoks</b>	302,385	31,949	13,74	15,76	<b>363,834</b>
<b>Kabartma</b>	588,180	27,777	20,50	13,43	<b>649,887</b>

Laminoks tipi kapının 363,834 TL birim/adet maliyete sahip olduğu hesaplanmıştır. Bu maliyetin 302,385 TL'lik kısmı DİMM, 31,949 TL'lik kısmı DİM, 29,50 TL'lik kısmı üretim maliyetidir. Yapılan detaylı incelemeler sonucunda 29,50 TL'lik kısmın 13,74 TL'lik kısmı lojistik faaliyetlerden oluştuğu belirlenmiştir. Kabartma tipi kapının ise 649,887 TL birim/adet maliyetinin olduğu hesaplanmıştır. Bu maliyetin 588,180 TL'lik kısmı DİMM, 27,777 TL'lik kısmı DİM, 33,93 TL'lik kısmı üretim maliyetidir. Yapılan detaylı incelemeler sonucunda 33,93 TL'lik kısmın 20,50 TL'lik kısmı lojistik faaliyetlerden oluştuğu belirlenmiştir.

Görüldüğü üzere lojistik maliyetler üretim maliyetinin büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Lojistik maliyetlerin hesaplanması işletmeler için oldukça önemlidir. Ayrıca işletme tarafından hesaplanan birim maliyetler ile FTM sistemiyle hesaplanan birim maliyetler tablo 35'de detaylı bir şekilde hesaplanmıştır.

**Tablo 35.** Faaliyet Tabanlı Maliyetleme İle İşletme Tarafından Belirlenen Maliyetlerin ve Karlılık Oranlarının Rakamsal Karşılaştırılması

<b>İşletme Tarafından Hesaplanan Tutarlar</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemine Göre Hesaplanan Tutarlar</b>
<b>Laminoks</b>	<b>Laminoks</b>
Birim Maliyet = 383,48	Birim Maliyet = 363,83
Birim Satış Fiyatı= 464,01	Birim Satış Fiyatı= 464,01
Birim Satış Karı = 80,53 % 21	Birim Satış Karı = 100,17 %27,53
<b>Kabartma</b>	<b>Kabartma</b>
Birim Maliyet = 703,94	Birim Maliyet = 649,98
Birim Satış Fiyatı= 1.085	Birim Satış Fiyatı= 1.085
Birim Satış Karı = 381,06 %54	Birim Satış Karı = 435,013 %66

Tablo 35 incelendiğinde işletme Laminoks tipi kapının maliyetini 383,48 TL olarak belirlemiştir. Ancak FTM sistemiyle bu maliyet 363,834 TL olarak



hesaplanmıştır. İşletme Laminoks tipi kapı için % 21'lik karlık oranı belirlerken, Faaliyet Tabanlı Maliyetle Sistemiyle yapılan hesaplamada Laminoks tipi kapının maliyeti hesaplanmış ve yeni hesaplamada işletmenin kârlılık oranı % 27,53 olarak hesaplanmıştır. Kabartma tipi kapının maliyeti ise işletme tarafından 703,94 TL olarak belirlenmiştir. FTM sistemiyle hesaplanan Kabartma tipi kapının maliyeti 649,98 TL olarak hesaplanmıştır. İşletme Kabartma tipi kapı için % 54'lük bir kârlılık oranı belirlerken, FTM sistemiyle hesaplanan birim maliyete göre işletmenin Kabartma tipi kapıda % 66'lık bir kârlılık oranına sahip olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak işletmenin kârlılık oranlarına göre belirlediği satış fiyatını daha düşük satış tutarlarıyla yakalayabileceği görülmektedir. Bu da işletmeye rakiplerine göre daha düşük fiyattan satış yapma imkânı ve rekabet gücü sağlamaktadır.

## KAYNAKÇA

- Acar, D. Ve Aslantaş Ateş, B. (2011). Tedarik Zinciri Faaliyetlerinin Maliyetleri ve Dış Kaynak Kullanı İlişkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 16(3), 9-27.
- Akyıldız, M. (2004). Lojistik Dış Kaynak Kullanımının Gelişimi Türkiye'deki Kullanım Biçimleri, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(3), 1-22.
- Aktaş, R. (2013). Tersine Lojistik Faaliyetleri ve Maliyetler Üzerine Etkisi., S.H. Tokay ve E. Kaya (Editörler). *Lojistik Maliyetleri ve Raporlama II*, Birinci Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayınlar, 2-24, Eskişehir.
- Alkan, A.T. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Uygulama, Web: <http://www.erhanpolat.net/resimler/files/39-56.pdf>. 25 Haziran 2015'te alınmıştır. Kütahya.
- Akgün, M. (2004), Standart Maliyetlemede Faaliyet Tabanlı Sapma Analizleri, *Mali Çözüm Dergisi*, 66, 96-109.
- Akın, O. (2013). Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemi ile Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Karşılaştırılması: Mermer İşletmesi ST (ESTE) Hattı Örneği, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(8), 21-49.
- Akın, O. (2014). Çağdaş Maliyet Yaklaşımlarından Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Ekmek Üretim İşletmesinde Bir Uygulama, *Yönetim ve Ekonomik Araştırmaları Dergisi*, 24, 117-134.
- Altıparmak, Ş. (2011), *Genel Üretim Giderlerinin Dağıtımında Farklı Bir Yaklaşım: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Çentik İşletmesinde Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Altuntaş, C. Ve Tuna, O. (2012). Endüstriyel Hizmet Satın Alma Süreci ve Lojistik Merkezler: Bir İçerik Analizi Uygulaması, *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 9, 21-41.

- Alp, S. Ve Gündoğdu, C.E., (2012). Kuruluş Yeri Seçiminde Analitik Hiyerarşı Prosesi ve Bulanık Analitik Hiyerarşı Prosesi Uygulaması, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 07-25.
- Ar, İ.M., Baki, B. ve Özdemir, F. (2014). Kuruluş Yeri Seçiminde Bulanık AHS-VIKOR Yaklaşımının Kullanımı: Otel Sektöründe Bir Uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 93-114.
- Arzova, S.B. (2002): *Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönetimi*, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Askarany, D., Smith, M. And Yazdifar, H., (2007). Technological Innovations, Activity Based Costing and Satisfaction, *Journal of Accounting-Business & Management*, 14, 53-63.
- Aydın, A. (2011), *Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ile Hizmet Karlılık Analizi: Diş Hekimliği Fakültesinde Uygulama*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Babacan, M. (2005). Lojistik Sektörünün Ülkemizdeki Gelişimi ve Rekabet Vizyonu, <http://www.onlinedergi.com/> adresinden 24 Kasım 2015 tarihinde alınmıştır.
- Ballou, R.H., (2004). *Business Logistics/Supply Chain Management*, 5, Edition. NJ, Pearson Prentice Hall.
- Barlın, A. (2009). *Lojistikte Diş Kaynak Kullanımı ve Maliyetlerin Kontrolü*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Barnes, F., C., (1992). Management's Stake in Improved Decision Making with Activity Based Costing, *S.A.M Advanced Management Journal*, 57(3), 20-26.
- Başaran, B. ve Acılar, A., (2008). Kobi'lerde Stokların Etkin Yönetimini Belirleyen Etmenlerin İncelenmesi: Görgül Bir Araştırma, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 79-98.

- Beaujon, G.J. and Singhal, V.R. (1990), Understanding the Activity Cost in an Activity-Based Cost System, *Journal of Cost Management*.
- Bedey, L., Eklund, S., Najafi N. Wahren, W. And Westerlund, K. (2008). *Purchasing Management*, Sweden: Chalmers University.
- Bekçi, İ. ve Negiz, N. (2011), Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin İnşaat Taahhüt İşletmelerinde Uygulanması, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2), 119-136.
- Bengü, H. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Faaliyet Seviyelerinde Maliyet Uygulaması, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 25.
- Bengü, H. ve Arslan, S. (2009). Hastane İşletmesinde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Uygulaması, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi* 11(2), 55-78.
- Berkman, S. (2007). *Tedarik Zinciri Lojistik Yönetiminde Altı Sigma*, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bilginer, N., Kayabaşı, A. ve Sezici, E. (2008). Lojistik Faaliyetlerin Süreçsel Etkinliğine Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi Üzerine Ampirik Bir Çalışma, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22.
- Bjornenak, T. and Mitchell, F. (2002). The Development of Activity-Based Costing Journal Literature, 1987-2000, *The European Accounting Review*, 11(3), 481-508.
- BOWERSOX, D.J., Closs, D.J, and Cooper, M.B., (2002). *Supply Chain Logistics Management*, Mc. Graw Hill, First Edition, New York.
- Bozkurt, R. (2010), *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi ve Beş Yıldızlı Bir Otel İşletmesinde Örnek Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Bulut, E., ve Deran A., (2006). Ters Lojistik ve Şirketlerin Maliyet Yönetimi Üzerine Etkileri, *Ekonomik Yaklaşım*, 19, 325-344.

- Büyükmirza, K., (2012). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, Tekdüzen'e Uygun Bir Sistem Yaklaşımı*, Gazi Kitabevi, 17. Baskı, Ankara.
- Çankaya, F. Ve Aygün, D. (2006). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Kamu Hastanesi Uygulaması, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (İLKE)*, 17, 93-119.
- Çabuk, Y. (2005). Kalite Maliyetleri ve Kalite Maliyetlerinin Ölçmede Kullanılan Yöntemler, *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 7(79).
- Bekçioğlu, S., Gürel, E. Ve Kızıyalçın, A. (2014). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Zeytin Sektörü Uygulaması, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 19-36.
- BOKOR, Z. (2008). Activity Based Costing in Logistics, *Act Technica Jaurinensis Series Logistica*, 1(2), 229-236.
- Büyükşalvarcı, A., (2006). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bankalarda Bir Uygulama, *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F Dergisi*, 10(9), 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*, Nisan/2011.
- Ceran, Y., ve Alagöz, A., (2007). Lojistik Maliyet Yönetimi: Lojistik Maliyetler ve Lojistik Maliyet Muhasebesi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(2). 153-175.
- Cooper, R. and Kaplan, R.S.(1998) *Cost & Effect*, Harvard Business School Pres 40, Boston.
- Correa, H.L., Xavier, L.H., (2013). Concepts, Design and Implementation of Reserve Logistics Systems for Sustainable Supply Chains in Brazil, *Journal of Operations and Supply Chain Management*, 6,1, 1-25.
- Çabuk, S. (2012), *Bir Havayolu Şirketinde Zaman Etkenli Maliyet Tabanlı Maliyet Uygulaması*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Çakırlar, H. (2009). *İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerinde Dış Kaynak Kullanımı: Trakya Bölgesinde Faaliyet Gösteren İşletmeler Üzerinde Bir İnceleme*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Çam, M. (2006), Stratejik Bir Yönetim Aracı Olarak Ekonomik Katma Değer (EVA) ve Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönetimi (FTMY) Birlikte Kullanımı, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 95-118.
- Çekerol, G.S. (2013). Lojistik ve Tersine Lojistik, M.N Timur (Editör). *Lojistik Yönetimi*. Birinci Baskı. Eskişehir. Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2-32.
- Çengel, Ö. (2005). *Lojistik Hizmetlerde Depolama Tercihlerini Etkileyen Faktörler ve Taşımacılık ve Gümrükleme Taşımacılık İşletmelerinde Depolama Tercihleri Üzerine Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çetin, M.A. (2006). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönetimi ve Seyahat Acenteleri Uygulaması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Çevik. C., (2007). *Lojistik Yönetiminde Stok Kontrolü ve Dinamik Stok Kontrol Modellerinin Karşılaştırmalı Olarak Bir İşletmede Analizi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Çevik, O. Ve Gülcan, B. (2011). Lojistik Faaliyetlerin Çevresel Sürdürülebilirliği ve Marco Polo Programı, *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(20), 35-44.
- Demir, M.H. (2013). *Çağdaş Lojistik Uygulamaları*, B. Y. Kara ve A. Taşer (Editörler). 1. Baskı, Anadolu Üniversite Yayınlar, 2-32, Eskişehir.
- Demir, V., (2006). Lojistik Faaliyetler ve Maliyetleri, *Mali Çözüm Dergisi*, 74.
- Deran, A. (2006). Stratejik Maliyet Yönetimi, Kara Kuvvetleri Komutanlığı, *Eğitim ve Doktrin Komutanlığı Yayınları*, Ankara.

- Deran, A., Arslan, S.ve Köksal A.G. (2014). *İşletmelerde Lojistik Maliyetlerin Hesaplanması Maden İşletmesinde Uygulama Örneği*. Konya: Eğitim Yayınları.
- Deran, A. ve Bulut, E. (2008). Tersine Lojistik Faaliyetlerinin İşletmelerin Maliyet Tasarrufları ve Ekonomik Kazançları Üzerindeki Etkileri, *Ekonomi Yaklaşım*, 19, 325-344.
- Deran, A. ve Tokay, S.H. (2012). Lojistik Maliyetleri ve Raporlama., S.H. Tokay ve E. Kaya (Editörler). *Lojistik Maliyetleme*, Anadolu Üniversitesi Yayınlar, 76-97, Eskişehir.
- Dirik, M. (2012). *Tersine Lojistik ve Karaman Organize Sanayi Bölgesinde Gıda Sektöründe Tersine Lojistiğin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman.
- Doğan, A. (1996). *Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi ve Türkiye Uygulaması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Dumanoglu, S. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi: Bir Dijital Baskı İşletmesinde Uygulama, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 27, 105-106.
- Durer, S., Çalışkan, A.Ö. ve Akbaş, H.E. (2009), Küçük ve Orta Büyüklükteli İşletmelerde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, *Maliye Finans Yazıları*, 84, 105-134.
- Eker, M.Ç. (2002), Genel Üretim Giderlerinin Faaliyete Dayalı Maliyet Yönetimine Göre Dağıtım ve Muhasebeleştirilmesinde 8 Nolu Ana Hesap Grubunun Kullanımı, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 237-256.
- Elmacı, O. ve Sevim, Ş., (2009, 29-31 Mayıs). Sürdürülebilir Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Kaynak Tabanlı Yaklaşım Modeli ile Başarı Stratejisinin Belirlenmesinde Lojistik Süreç Maliyetlerinin Analizi. *The International*

*Symposium Modern Developmental Trends and Turkic World*, Khazar Üniversitesi, Bakü.

Eleren, A. (2006). Kuruluş Yeri Seçiminin Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi ile Belirlenmesi; Deri Sektörü Örneği, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 405-416.

Erdem, S.A. (2003), Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bağımsız Denetim Firmaları Örneği, *Mali Çözüm Dergisi*, 64, 98-114.

Erduru, İ. (2015). *Tersine Lojistik Kanal ve İşlem Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Hesaplanması ve Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

Erdoğan, N. (2007), *Lojistik Maliyetlemesi ve Lojistikte Faaliyete Dayalı Maliyetleme*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Ergönen, G. (2014). *Lojistik Yönetimi ve Proje Yönetimindeki Teknolojik Gelişmelerin Savunma Sanayi Projeleri Üzerine Etkisi*, Harp Akademileri, Stratejik Araştırmalar Enstitüsü, İstanbul.

Ertek, G., (2012). *Depolama Sistemleri (Warehousing Systems)*, Sabancı Üniversitesi, İstanbul.

Ertuğrul, İ., ve Tanrıverdi, Y. (2013). Stok Kontrolde ABC Yönetimi ve AHP Analizlerinin İplik İşletmesine Uygulanması, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 5(1), 41-52.

Fleischmann, M., Boehmhof-Ruwaard, J. M., Dekker, R., Laan, E.V.D., Nunen, J. A.V., and Wassenhove, L.N.V. (1997). Quantitative Models for reverse Logistics: A Review. *European Journal of Operational Research*, 103(1), 1-17.

Frazelle, E., (2002). *The Logistics of Supply Chain Management*, NY: McGraw-Hill.



- Gümüş, Y. (2007). *Üretim İşletmelerinde Lojistik Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Hesaplanması ve Bir Uygulama*, Yayınlanmış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Gülen, K.G. (2011). *Lojistik Sektöründe Durum Analizi ve Rekabetçi Stratejiler*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası.
- Gülenç, I. ve Karagöz, B. (2008). "E-Lojistik ve Türkiye’de E-Lojistik Uygulamaları," *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23/1, 73-91.
- Gürsoy, T.C., (1999), *Yönetim ve Maliyet Muhasebesi*, Beta Basım Yayım, İstanbul.
- Görüner, A. (2014). Depolama Faaliyetleri İçin Lojistik Servis Sağlayıcı Seçiminde Önemli Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 10(22), 173-191.
- Güzeldere, T.A. (2007), *Üretim İşletmelerinde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yaklaşımı ve Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Hacırüstemoğlu, R., ve Şakrak, M., (2002). *Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar*, Türkmen Kitapevi, İstanbul.
- Hatipoğlu, A. (2013). Tersine Lojistik Faaliyetleri ve Maliyetler Üzerine Etkisi., S.H. Tokay ve E. Kaya (Editörler). *Lojistik Maliyetleri ve Raporlama II*, Birinci Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayınlar, 158-184, Eskişehir.
- Hikmet, N. (2001), Faaliyet Bazında Maliyet Sistemlerini Muhasebeciler Benimsemiyorlar, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 3(1).
- Karacan, S. (2000), Genel Üretim Maliyetlerinin Dağıtımında Yeni Bir Yaklaşım: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, *KOÜ-Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1.
- Karaman, D. (2010), *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Mermer İşletmesinde Uygulama Örneği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

- Karagöz, İ.B., (2007). *E-Lojistik Uygulayan İşletmelerin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Karcıoğlu, R. (2000). *Stratejik Maliyet Yönetimi*, Aktif Yayınevi, İstanbul.
- Karcıoğlu, R. ve Binboğa, G. (2010). Faaliyete Dayalı Maliyetleme ve Faaliyete Dayalı Yönetimin İşletme Stratejisinin Belirlenmesindeki Rolü, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(1).
- Karğın, S. (2013), Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Yükselişi ve Düşüşü, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Nisan/2013.
- Kaplan, R.S. (1992). In Defense of Activity Based Cost Management, *Management Accounting*, 24(5).
- Kayabaşı, A., (2007). *İşletmelerin Rekabet Gücünün Geliştirilmesinde Lojistik Faaliyetlerin Performansının Arttırılması: Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kayabaşı, A. Ve Özdemir, A (2008). Üretim İşletmelerinde Lojistik Yönetimi Faaliyetlerinde Performans Yönetimine Bakış: Beklenti-Fayda Farkı Analizi Uygulaması, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(1), 195-209.
- Kaygusuz, S.Y. (2006), Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönetimine Göre Genel Üretim Giderleri Fark Analizi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 30, 152-162.
- Kızıyalçın, D.A. (2011). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Zeytin Sektörü Uygulaması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Koban, E. Ve Keser, Y., (2007). *Dış Ticarete Lojistik*, !.Baskı, Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.

- Kobu, B., (1998). *Üretim Yönetimi*, Onuncu Baskı, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, 04, İstanbul.
- Kotler P. Armstrong G., Sounders J. and Wong V. (1999). *Principles of Marketing*, 2<sup>nd</sup> European Edition, Prentice Hall, Inc.
- Köfteci, S. ve Gerçek, H., (2010). Yük Taşımacılığında Taşıma Türü Seçimi İçin Lojistik Maliyetlere Dayalı İkili Lojistik Model, *İMO Teknik Dergi*, 333, 5087-5112.
- Köroğlu, Ç. (2013), Otel İşletmelerinde Rekabet Üstünlüğü Elde Etmek İçin Bir İleri Yönetim Muhasebesi Yöntemi Olarak Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Analizi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Ocak/2013.
- Köse, T. (2005), Faaliyete Dayalı Yönetim ve Süreci, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 93-113.
- Kurnaz, N. Faaliyete Dayalı Maliyetleme Yöntemi, Web: [www.niyazikurnaz.net](http://www.niyazikurnaz.net). adresinden 18 kasım 2015’de alınmıştır.
- Küçük, O. (2014). Girişimcinin Kuruluş Yeri Kararını Etkileyen Farklı Faktörlerin Belirlenmesi: Bir Alan Araştırması, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(1), 161-190
- Laı, K.H., and Cheng, T.C.E., (2009). *Just in Time Logistics*.
- Lambert D.M., and Cooper, M.C., (2000). *Issues in Supply Chain Management*, 29, 1, 65-83.
- Lambert D.M., Stock J.R. and Ellram L.M. (1998). *Fundamentals of Logistics Management*, Irwin/McGraw-Hill.
- Langford, J.W., (1995). *Logistics, Principles and Applications*, 1<sup>th</sup> Edition, ABD: McGraw Hill, Inc.

- Milli Eğitim Bakanlığı, (2011a). Ulaştırma Hizmetleri-Lojistik Yönetimi, web: [http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Lojistik%20Y%C3%B6netimi.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Lojistik%20Y%C3%B6netimi.pdf)
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2011b). Ulaştırma Hizmetleri-Stok Yönetimi, web: [http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Lojistik%20Y%C3%B6netimi.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Lojistik%20Y%C3%B6netimi.pdf)
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2011c). Ulaştırma Hizmetleri-Depo Yönetimi, web: [http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Depo%20%C4%B0%C5%9Flemleri.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Depo%20%C4%B0%C5%9Flemleri.pdf)
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2007). Pazarlama ve Perakende-Ambalajlama, Ankara.
- Monczka, R.M., Handfield, R.B., Giunipere, L.C., and Patterson, J.L., (2011). Purchasing and Supply Chain Management, 5th Edition, South-Western Cengage Learning.
- Mucuk, İ. (2003). *Pazarlama İlkeleri*, İstanbul, Türkmen Kitapevi.
- Nabıkoğlu, G. (2007). Tersine Lojistik: Önemi ve Dünyadaki Uygulamaları, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 181-196.
- Nahmias, S., (1982). Perishable Inventory Teory: A Review, *Operations Research*, 30(3), 680-708.
- Olgun, S. (2009). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Talep Tahmini Yöntemleri ve Yapay Zeka Tabanlı Bir Talep Tahmini Modelinin Uygulanması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,
- Osman, Z. O., (2003). Dünyada ve Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişimi, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Yayınları*, Mega Ajans, İstanbul.
- Otlu, F. Ve Çukacı, Y.C. (2006). Genel İmalat Maliyetlerinin Dağıtımında Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme Sistemi ve Çevresel Maliyetlerin Değerlendirilmesi, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 399-411.

- Öker, F. (2003). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Üretim ve Hizmet İşletmelerinde Uygulamalar*, İstanbul: Literatür Yayınları.
- Özdemir, F.S. (2007). *Lojistik Maliyet Yönetiminde Optimizasyonla Sağlanan Etkinlik Artışının İşletmelerin Finansal Yapısı Üzerindeki Etkisinin Taşıma Maliyetleri Yönünden İncelenmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Öz, M. (2011). *Lojistik Faaliyetlerde Dış Kaynak Kullanımı ve Üçüncü Parti Lojistik İşletmelerinin Firmaların Pazarlama Tabanlı Temel Yeteneklerini Oluşturmada ve Müşteri Değerini Arttırmadaki Rolü*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Özcan, S. (2008). Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde Lojistik Yönetiminin Önemi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(10), 276-300.
- Özer, A. (2004), Pazarlama ile İlgili Kararlarda Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Etkisi, *Muhasebe ve Denetime Bakış*, Eylül/2004, 123-138.
- Özkan, Ö. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme İle Geleneksel Maliyet Sistemlerinin Karşılaştırılması, Uygulamalı Örnek, Web: <http://www.alomaliye.com> 13 Şubat 2013'te alınmıştır.
- Öztürk, Z.M., (2012). *Uluslararası Lojistik*, B. Çatay ve G. Öztürk (Editörler). Anadolu Üniversitesi Yayınları, 62-90, Eskişehir.
- Polat, S. (2007). *Lojistik Şirketlerde Muhasebe Organizasyonu ve Lojistik Maliyetler, Uygulamaları*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Quillian, L. (1991). *Curing Functional Silo Syndrome With Logistics TMC*. CMA magazine, 65(5).
- ROTA, Stok Yönetimi ve Stok Maliyetleri, Web <http://www.rotaegitim.com> adresinden 25 Ocak 2015'te alınmıştır.
- Samast, A., (2012). *Lojistik Yönetiminde Konteyner ve Kombine Taşımacılığın Bir Liman İşletmesinde İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sarı, E. (2007), *Bankacılıkta Faaliyet Tabanlı Maliyetleme*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

- Selçuk, Ö. (2007). *Stok Kontrol Yöntemlerinin İncelenmesi ve İnşaat Malzemeleri Sektöründe Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Seyidoğlu, H. (1992), *Ekonomik Terimler Ansiklopedik Sözlük*, Gizem Yayıncılık.
- Shapiro, B.P., Rangan, V.K. and Sviokla, J.J (1992). Staple Yourself to an Order, *Harvard Business Review*.
- Slusarczyk, B. and Kot, S. (2013) Logistics Costs Identification in SME in Poland, *Advanced Logistic Systems*, 7(1), 91-96.
- Stevenson, W.J., (2005). *Operations Management*, 8<sup>th</sup> Edition, NY: McGraw-Hill.
- Sulak, H., (2010). *Stok kontrolü ve Ekonomik Sipariş Miktarı Modellerinde Yeni Açılımlar: Ödemelerde Gecikmeye İzin Verilmesi Durumu ve Bir Model Önerisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Sümen, H.H., (1995). Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme Sisteminin Fiyatlandırma Üzerine Etkisi, *Yönetim Dergisi*, 20, 31-34.
- Sürmen, Y., ve Aygün, D., (2006). Türkiye’de Lojistik Faaliyetler ve Muhasebe İşlemler-I, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 54-65.
- Subaşı, M.A., (2009). *Gümrük İşletmelerinin Lojistik Maliyetlere Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şahin, A. ve Demir, M.H. (2003). Bilgi İşlem Teknolojilerindeki Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerindeki Etkileri, *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(3), 27-48.
- Şahin, Ö. ve Yıldız, M.S. (2014). Teşvik Paketlerinin İşletmelerin Kuruluş Yeri Seçim Kararlarında Etkisinin Belirlenmesi: Düzce İli İmalat Sanayii İşletmelerinde Bir Araştırma, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1), 1-19.
- Şen, İ.K. (2014). Lojistik Faaliyetlerin Yönetimi ve Maliyetleme Yaklaşımı, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 83-106.
- Şenel, B., (2012). *Dış Ticaret İşletmelerinde Lojistik Maliyetlerin Önemi ve PTT Örneği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Tek, Ö.B. (1999). *Pazarlama İlkeleri*, Beta Basım Yayım, 8. Baskı, İstanbul.
- Tekin, M., Zerenler, M., Bilge, A., Yıldız, M., ve Özilhan, D., (2005, 25-27 Kasım). *Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletme Performansına Etkileri: Lojistik Sektöründe Bir Uygulama*, V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumunda sunuldu. İstanbul.
- Tokay, S.M., Deran, A. ve Arslan, S. 2010, (21-25 Nisan). *Lojistik Maliyet Yönetiminde İzlenebilecek Stratejiler ve Muhasebe Eğitiminden Beklentiler*, 29. Türkiye Muhasebe Sempozyumu.
- Tseng, Y., Wen Long, Y. Ve Michael, T. (2005). "Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies," 5, 1657-1672.
- Tuna, O., (2001). Türkiye İçin Lojistik ve Denizcilik Stratejileri: Uluslararası ve Bölgesel Belirleyiciler, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2) 2001.
- Tuna, G. ve Tunçel, G. (2012). Depo Yönetiminde Sipariş Toplama Sistemleri: Bir Literatür Araştırması, *DEÜ Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 14(42), 15-31.
- Turan, İ., (2003). *Lojistik Dış Kaynak Kullanımı ve Lojistik Hizmet Sağlayıcıların Rolü: Türkiye’de Faaliyet Gösteren Çelik Boru Üretim İşletmelerinde Bir Araştırma*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Türk, Z. (2000). Modern Bütçeleme Teknikleri: Faaliyet Esaslarına Dayalı Bütçeleme, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 2(4), 37-50.
- Türk Dil Kurumu, Web: [www.tdk.gov.tr](http://www.tdk.gov.tr) Erişim Eylül 2015
- Türkkan, M.T. (2006). *Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi ve Bir Sağlık İşletmesinde Uygulanması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Unutkan, Ö. (2010). Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Uygulama, *Mali Çözüm Dergisi*, 97, 87-106
- Uslu, Ş. ve Akçadağ, M., (2012). İlaç Sektöründe Tersine Lojistik ve Dağıtımın Rolü: Bir Uygulama, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5(1), 149-15.
- Ülker, Y. Ve İskender, H. (2005), Doğru Maliyet Hesaplama Güvenilir Bir Sistem: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve John Deere Örneği, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(13), 189-217.

- W.C. Beton Jr., (2007). *Purchasing And Supply Management*, 1<sup>th</sup> Edition, New york: McGrow Hill.
- Yalçın, P.S., (2013). *Talep Yönetimi, Dağıtım Yönetimi ve Tedarik Tabanlı Yönetimi Uygulamalarının Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkileri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
- Yankelovich, D., and Meer, D., (2006). Rediscovering Marketing Segmentation, *Harvard Business Review*, 122-131.
- Yardımcıoğlu, M. ve Büyükşalvarcı A. (2007), Bankacılık Sektörü Pratiğinde Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi, *Maliye Dergisi*, 153, 142-159.
- Yardımcıoğlu, M., Kocaman, H. ve Özer, Ö. (2012, 1-2 Ekim). *Lojistik Yönetiminde Taşıma Sistemleri ve Maliyetleme Yöntemleri*, II. Bölgesel Sorunlar ve Türkiye Sempozyumunda sunuldu, Kahramanmaraş.
- Yarmalı, H.Ö., Baykara, M. Ve Şen, Y.S. (2013). *Lojistik Sektör Raporu 2013*. İstanbul: Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği.
- Yaylacı, N. (2005). *Küresel Rekabet ortamında Lojistik Yönetimi ve E-lojistik: İlaç Lojistik Sektörü Uygulamaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Yıldırım, A., (2009). *İşletmelerde Lojistik Yönetimine Dayalı Büyüme Stratejileri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldız, Ş. ve Karaca, N. (2011). Stratejik Yönetim Bakış Açısıyla Bütünleşik Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Ekonomik Katma Değer Sistemi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Temmuz/2011.
- Yükçü, S. (1999), *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi*, Cem Ofset, İzmir.

<http://lojistikmakaleleri.blogspot.com.tr/2013/12/dagtm-lojistigi.html> Erişim  
21/11/2014

<http://atilgurcan.com.tr/demand-management-talep-yonetimi-nedir/> Erişim  
30/12/2014



<http://www.bursa-smmmo.org.tr/yazarlar/makaleler/126FKO.pdf> Erişim:11/01/2014

<http://www.logisticsworld.com/logistics.htm> Erişim: 12/01/2014

<http://www.logisticsclub.com/modules.php?name=News&file=article&sid=2> Erişim:

6.12.2014



## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Şahay OK  
Doğum Yeri ve Tarihi : Dört Yol 1988  
Medeni Hali : Bekar  
İletişim Bilgileri : [sahayok@hotmail.com](mailto:sahayok@hotmail.com) / 05069668785

### EĞİTİM

2002-2005 Erzin Yeşilkent Lisesi  
2008-2012 Niğde Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü (Lisans)  
2012-... Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme  
Anabilim Dalı Muhasebe Finansman Bilimi Dalı  
Yüksek Lisans Programı

### YABANCI DİL

İngilizce YDS 68,75