



**T.C.**

**NIĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME ANA BİLİM DALI**

**MUHASEBE FİNANSMAN BİLİM DALI**

**DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMELERİNDE YOLCU  
TAŞIMA MALİYETLERİNİN FAALİYET TABANLI  
MALİYETLEME YÖNTEMİNE GÖRE HESAPLANMASI VE BİR  
UYGULAMA**

**DOKTORA TEZİ**

**Hazırlayan**

**Beyhan BELLER**

**Niğde**

**Aralık, 2017**

T.C.  
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANA BİLİM DALI  
MUHASEBE FİNANSMAN BİLİM DALI

DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMELERİNDE YOLCU TAŞIMA  
MALİYETLERİNİN FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNE  
GÖRE HESAPLANMASI VE BİR UYGULAMA

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan

Beyhan BELLER

Danışman : Prof. Dr. Zeki DOĞAN

Üye : Prof. Dr. Ali ALAGÖZ

Üye : Prof. Dr. Ali DERAN

Üye : Doç. Dr. Hüseyin ÇETİN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Seçkin ARSLAN

Niğde

Aralık, 2017

## YEMİN METNİ

Doktora Tezi olarak sunduğum "DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMELERİNDE YOLCU TAŞIMA MALİYETLERİNİN FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNE GÖRE HESAPLANMASI VE BİR UYGULAMA" başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde tez yazım kılavuzuna uygun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 29/12/2017

  
**Beyhan BELLER**

## ONAY SAYFASI

Prof. Dr. Zeki DOĞAN danışmanlığında Beyhan BELLER tarafından hazırlanan “Devlet Demiryolları İşletmelerinde Yolcu Taşıma Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Hesaplanması ve Bir Uygulama” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı'nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih: 29 / 12 / 2017

### JÜRİ :

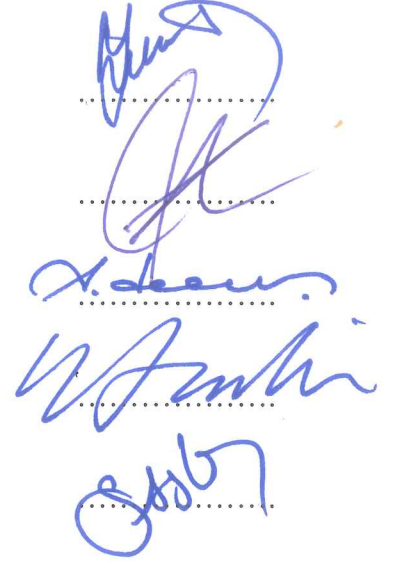
Danışman : Prof. Dr. Zeki DOĞAN

Üye : Prof. Dr. Ali ALAGÖZ

Üye : Prof. Dr. Ali DERAN

Üye : Doç. Dr. Hüseyin ÇETİN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Seçkin ARSLAN



### ONAY :

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

Yrd. Doç. Dr. Hünkar GÜLER  
Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Bu alıŐma, SOB2016/04 - DOKTEP no'lu proje kapsamında Niğde Ömer Halisdemir Őniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiŐtir.



## ÖNSÖZ

Bu çalışma SOB2016/04 numaralı "Devlet Demiryolları İşletmelerinde Yolcu Taşıma Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Hesaplanması ve Bir Uygulama" isimli BAP projesinden üretilmiş olup, projeye destek sağlayan Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Doktora çalışmalarım boyunca değerli görüşleri ile bana her zaman yol gösteren ve destek olan danışman hocam sayın Prof. Dr. Zeki DOĞAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, doktora ders ve yeterlilik sürecinde bilgi ve tecrübelerini tarafımdan esirgemeyen Prof. Dr. Ali DERAN ve Doç. Dr. Ayşegül KÖKSAL hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Üniversiteye ilk başladığım yıllarda tanıştığım ve o günden beri bilimsel desteklerinden her zaman yararlandığım arkadaşım Mikail KAMIŞLI'ya teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca her zaman destek olan ve emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim, annem Hatice BELLER'e ve babam Ali BELLER'e şükranlarımı sunarım. Hayatımın her anında destek olan ablam Nuran KÖSEOĞLU ve kardeşim Gülhan BELLER'e teşekkürlerimi sunarım. Tez yazım sürecinde hayatıma giren ve bu süreçte sevgisini ve desteğini benden esirgemeyen sevgili eşim Orhan DİKMEN'e göstermiş olduğu sabır için sonsuz teşekkür ederim.

**Beyhan BELLER**

**Aralık, 2017**

**ÖZET**  
**DOKTORA TEZİ**

**DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMELERİNDE YOLCU TAŞIMA**  
**MALİYETLERİNİN FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNE**  
**GÖRE HESAPLANMASI VE BİR UYGULAMA**

**BELLER, Beyhan**  
**İşletme Anabilim Dalı**  
**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Zeki DOĞAN**  
**Aralık 2017, 259 sayfa**

İnsanların var olması ile ortaya çıkan ve yaşamlarını devam ettirebilmeleri için gerekli olan ihtiyaçlarından birisi de yer değiştirme ihtiyacıdır. Yer değiştirme ihtiyacı, ulaştırma sektörü içerisinde yer alan karayolu, havayolu, denizyolu ve demiryolu işletmelerinin insanlara sundukları hizmetlerle karşılanmaktadır. Demiryolu işletmeleri, diğer ulaştırma işletmelerine göre ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olmasına rağmen uzun dönemde sabit fiyat garantisi bulunan, güvenilir, enerji tasarrufu sağlayan ve çevreye daha duyarlı bir şekilde hizmet sunumunu gerçekleştiren işletmeler olarak faaliyetlerini yerine getirmektedir. Bu faaliyetler, demiryolu işletmelerinde hizmet üretim maliyetlerinin oluşmasına neden olmaktadır.

Bu kapsamda çalışmada faaliyet konusu yolcu ve yük ulaştırması olan Devlet Demiryolları İşletmesi'nin faaliyetleri ve bu faaliyetler sonucunda meydana gelen maliyetler konu edinilmiştir. Çalışma konusu doğrultusunda, Devlet Demiryolları İşletmesi'nin Mersin - Adana hattı arasında faaliyet göstererek yolcu ulaştırma hizmeti sunan trenlere ait maliyetlerin faaliyetler düzeyinde hesaplanması amaçlanmıştır. Bu amacı gerçekleştirebilmek için yolcu ulaştırma maliyetlerinin hesaplanmasında çağdaş maliyetleme yöntemlerinden biri olan Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca, yolcu trenleri hizmet maliyetleri, geleneksel maliyetleme yöntemi dikkate alınarak da hesaplanmış ve yolculara sunulan hizmet birim maliyetlerinden elde edilen veriler karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda, işletmenin geleneksel maliyetleme yöntemine göre hesaplanan hizmetlerin birim maliyetlerinin, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre hesaplanan hizmetlerin birim maliyetlerinden daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ulaştırma Sektörü, Devlet Demiryolları, Ulaştırma Maliyetleri, Geleneksel Maliyetleme Yöntemi, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi.

**ABSTRACT**  
**DOCTORAL THESIS**

**CALCULATION OF PASSENGER TRANSPORTATION COSTS IN STATE  
RAILWAY ENTERPRISES ACCORDING TO ACTIVITY-BASED COSTING  
METHOD AND AN APPLICATION**

**BELLER, Beyhan**  
**Business Administration**  
**Supervisor: Prof. Dr. Zeki DOĞAN**  
**December 2017, 259 pages**

The need for changing location has appeared with human existence and is one of the human needs which is required to maintain life. The need for changing location is met with the services provided for people by highway, airway, seaway and railway businesses within transportation sector. Although first capital costs of railway businesses are higher than of other transportation businesses, railway businesses carry out activities as businesses which provide services in a fixed price in the long term and also are reliable, energy efficient and environment-friendly. These activities cause service production costs in railway businesses.

Within the scope of this approach, this study focuses on activities of State Railway Business, whose activities include passenger and freight transportation, and also on costs resulting as a consequence of these activities. This study also aims at calculating costs of railways which provide passenger transportation services on Mersin-Adana main lines of State Railway Business on the activity level. In calculating costs of passenger transportation, Activity-Based Costing Method (ABC), which is one of the modern costing methods, has been used in order to achieve the abovementioned objective. Furthermore, passenger transportation costs have been calculated by taking traditional costing method into account and it has been compared with the data obtained from unit costs of services provided for passengers. As a result of the comparison, it has been determined that unit costs of services which have been calculated with traditional costing method of business, are higher than the unit costs of services calculated with activity-based costing method.

**Keywords:** Transportation Sector, State Railways, Transportation Costs, Traditional Costing Method, Activity Based Costing Method (ABC).



## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
TABLOLAR LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiv

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### GİRİŞ

1.1. ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEMİ .....	1
1.2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ .....	3
1.3. ÇALIŞMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI .....	4
1.4. ÇALIŞMAYA İLİŞKİN LİTERATÜR TARAMASI VE ÇALIŞMANIN LİTERATÜRE VE UYGULAMAYA KATKISI.....	5
1.5. ÇALIŞMANIN ORGANİZASYONU .....	9

### İKİNCİ BÖLÜM

#### ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ VE DEMİRYOLU İŞLETMECİLİĞİ İLE İLGİLİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ.....	12
2.1.1. Ulaştırma Sektörü ve Özellikleri.....	13
2.1.2. Ulaştırmanın Tanımı .....	14
2.1.3. Ulaştırma Türleri .....	15
2.1.3.1. Karayolu Ulaştırması .....	15
2.1.3.2. Havayolu Ulaştırması .....	19
2.1.3.3. Denizyolu Ulaştırması .....	22
2.1.3.4. Demiryolu Ulaştırması .....	25
2.1.3.5. Boru Hattı Ulaştırması.....	28
2.1.4. Ulaştırma Türlerinin Karşılaştırılması .....	30

<b>2.2. DEVLET DEMİRYOLLARININ KURULUŞU VE DEMİRYOLLARI İLE İLGİLİ KAVRAMLAR.....</b>	<b>33</b>
2.2.1. Demiryolu İşletmesinin Tanımı .....	33
2.2.1.1. Demiryolu İşletmesinin Amaç ve Görevleri.....	33
2.2.2. Dünya'da Demiryollarının Kuruluşu ve Tarihsel Gelişimi .....	35
2.2.3. Türkiye'de Demiryollarının Kuruluşu ve Tarihsel Gelişimi .....	37
2.2.3.1. Cumhuriyet Öncesi Dönemde Demiryolları.....	37
2.2.3.2. Cumhuriyet Döneminde Demiryolları.....	41
2.2.3.3. 1950 Sonrası Dönemde Demiryolları .....	44
2.2.4. Devlet Demiryollarının Günümüzdeki Durumu ve Organizasyon Yapısı.....	47
2.2.5. Devlet Demiryolları İşletme Faaliyetleri.....	52
2.2.5.1. TCDD Yük Taşımacılığı .....	52
2.2.5.2. TCDD Yolcu Taşımacılığı.....	53
2.2.5.2.1. Banliyo Taşımacılığı.....	53
2.2.5.2.2. Anahat Yolcu Taşımacılığı .....	54
2.2.5.3. TCDD Liman İşletmeciliği.....	55
2.2.5.3.1. Elleçleme Hizmetleri .....	55
2.2.5.3.2. TCDD Feribot Hizmetleri.....	56
2.2.6. Devlet Demiryolları İşletmesinin Mali Yapısı.....	57
2.2.6.1. Devlet Demiryolları İşletmesinin Gelirleri.....	58
2.2.6.2. Devlet Demiryolları İşletmesinin Maliyetleri.....	59

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### MALİYETLEME YÖNTEMLERİ VE DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMELERİNDE KULLANILAN MALİYETLEME YÖNTEMİ

<b>3.1. MALİYETLEME YÖNTEMLERİ VE SINIFLANDIRILMASI .....</b>	<b>61</b>
3.1.1. Maliyet Muhasebesinin Tanımı, Temel Kavramları ve Maliyetlerin Sınıflandırılması.....	62
3.1.2. Maliyet Hesaplama Yöntemleri .....	67
3.1.2.1. Geleneksel Maliyetleme Yöntemleri.....	67
3.1.2.1.1. Maliyetlerin Kapsamına Göre Maliyetleme Yöntemleri .....	67
3.1.2.1.1.1. Tam Maliyet Yöntemi .....	67
3.1.2.1.1.2. Normal Maliyet Yöntemi .....	69
3.1.2.1.1.3. Değişken Maliyet Yöntemi .....	71

3.1.2.1.1.4. Direkt (Asal) Maliyet Yöntemi .....	73
3.1.2.1.2. Maliyetlerin Saptanma Zamanına Göre Maliyetleme Yöntemleri....	75
3.1.2.1.2.1. Fiili Maliyet Yöntemi.....	75
3.1.2.1.2.2. Tahmini Maliyet Yöntemi.....	75
3.1.2.1.2.3. Standart Maliyet Yöntemi .....	76
3.1.2.1.3. Birim Maliyetlerin Hesaplanma Şekline Göre Maliyetleme Yöntemleri .....	81
3.1.2.1.3.1. Sipariş Maliyet Yöntemi .....	81
3.1.2.1.3.2. Safha Maliyet Yöntemi .....	86
3.1.2.1.3.3. İşlem Maliyeti (Karma) Yöntemi.....	89
3.1.2.2. Çağdaş Maliyetleme Yöntemleri .....	92
3.1.2.2.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi .....	93
3.1.2.2.2. Hedef Maliyetleme Yöntemi.....	94
3.1.2.2.3. Tam Zamanında Üretim (JIT) Yöntemi.....	98
3.1.2.2.4. Kaizen Maliyetleme Yöntemi .....	101
3.1.2.2.5. Mamul Yaşam Dönemi Maliyetleme Yöntemi.....	104
3.1.2.2.6. Benchmarking (Kıyaslama, Örnek Alma) Yöntemi .....	107
3.1.3. Geleneksel ve Çağdaş Maliyetleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması.....	110
3.1.4. Maliyet Hesaplama Sisteminin Tanımı .....	112
3.1.5. Maliyet Hesaplama Sistemini Etkileyen Faktörler.....	114
<b>3.2. DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMELERİNDE ORTAYA ÇIKAN MALİYETLER VE KULLANILAN MALİYETLEME YÖNTEMLERİ.....</b>	<b>115</b>
3.2.1. Devlet Demiryolları İşletmelerinde Maliyet Türleri .....	116
3.2.2. Devlet Demiryolları İşletmelerinde Kullanılan Maliyetleme Yöntemleri ...	119

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİ VE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN TASARLANMASI**

<b>4.1. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>123</b>
4.1.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Tanımı ve Varsayımları .....	124
4.1.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Amaçları.....	127
4.1.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Özellikleri .....	128
4.1.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Tarihsel Gelişimi.....	128

4.1.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Yapısı ve Maliyet Dağıtım Süreci .....	131
4.1.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi İle İlgili Temel Kavramlar .....	135
4.1.6.1. Faaliyet Kavramı .....	136
4.1.6.2. Kaynak Kavramı .....	138
4.1.6.3. Maliyet Etkeni Kavramı .....	138
4.1.6.4. Maliyet Havuzu Kavramı .....	140
4.1.6.5. Maliyet Taşıyıcısı Kavramı .....	141
<b>4.2. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN TASARLANMASI .....</b>	<b>143</b>
4.2.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi .....	145
4.2.2. Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi .....	153
4.2.3. Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi .....	155
4.2.4. Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Aktarılması .....	158
4.2.5. Maliyetlerin Mamul Veya Hizmetlere Yüklenmesi .....	159
<b>4.3. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ .....</b>	<b>160</b>
4.3.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Avantajları .....	161
4.3.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Yöneltilen Eleştiriler .....	162
4.3.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine İhtiyaç Duyan İşletmeler .....	163

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMELERİNDE YOLCU TAŞIMA MALİYETLERİNİN FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNE GÖRE HESAPLANMASI: MERSİN - ADANA HATTI ÖRNEĞİ**

<b>5.1. ÇALIŞMANIN UYGULANDIĞI İŞLETME HAKKINDA GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>166</b>
<b>5.2. ÇALIŞMANIN UYGULANDIĞI İŞLETMENİN MEVCUT MALİYET YAPISI .....</b>	<b>172</b>
<b>5.3. GELENEKSEL MALİYETLEME YÖNTEMİNE GÖRE YOLCU TRENİ MALİYETLERİNİN HESAPLANMASI .....</b>	<b>176</b>
<b>5.4. DEMİRYOLU MALİYETLERİNİN HESAPLANMASINDA FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN UYGULANMA AŞAMALARI</b>	<b>184</b>

5.4.1. DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİNDE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN TASARIMI .....	186
5.4.1.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi.....	186
5.4.1.2. Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi .....	188
5.4.1.3. Birinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi .....	192
5.4.1.3.1. Birinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Faaliyetlere Dağılımı .....	194
5.4.1.4. Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması .....	201
5.4.1.5. İkinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi .....	203
5.4.1.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Maliyetlerin Hesaplanması.....	208
<b>5.5. ÇALIŞMANIN KONUSUNU OLUŞTURAN İŞLETMEDE GELENEKSEL VE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMLERİNE GÖRE BULUNAN SONUÇLARIN KARŞILAŞTIRILMASI.....</b>	<b>211</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>220</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>232</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>254</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>258</b>

## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 2.1.</b>	Karayollarının Gelişim Süreci .....	17
<b>Tablo 2.2.</b>	Türkiye'de Havaalanı Yolcu ve Yük Trafiği Sayıları.....	21
<b>Tablo 2.3.</b>	Ulaştırma Türlerinin Özellikleri .....	31
<b>Tablo 2.4.</b>	Ulaştırma Türlerinin Özelliklerine Göre Karşılaştırılması.....	32
<b>Tablo 2.5.</b>	Osmanlı Dönemindeki Demiryollarının İnşa Tarihleri ve Tesis Maliyetleri (Milyar TL) .....	40
<b>Tablo 2.6.</b>	Türkiye Cumhuriyeti Tarafından 1924 - 1940 Yılları Arasında Yapıtılan Demiryolları.....	43
<b>Tablo 2.7.</b>	Türkiye Cumhuriyeti'nde 1960 - 1980 Yılları Arasında Planlı Dönemde Yapılan Demiryolları .....	46
<b>Tablo 2.8.</b>	Taşımacılığın Ulaştırma Türlerine Göre % Dağılımı .....	48
<b>Tablo 2.9.</b>	Tcdd Yük Taşıma Tablosu .....	52
<b>Tablo 2.10.</b>	Tcdd Banliyo Yolcu Taşımacılığı.....	54
<b>Tablo 2.11.</b>	Tcdd Anahat Yolcu Taşımacılığı.....	55
<b>Tablo 2.12.</b>	Tcdd Liman Elleçleme Miktarları .....	56
<b>Tablo 2.13.</b>	Tcdd Feribot Taşımacılığı .....	57
<b>Tablo 2.14.</b>	Tcdd Mali Yapısı (Milyon TL).....	58
<b>Tablo 3.1.</b>	Giderlerin Sınıflandırılması.....	64
<b>Tablo 3.2.</b>	Ürün Maliyetini Oluşturan Giderlerin Kapsamına Göre Maliyet Hesaplama Yöntemleri.....	74
<b>Tablo 3.3.</b>	X İşletmesinde Üretilen B Mamulünün Mayıs Ayı Birim Maliyetleri.....	74
<b>Tablo 3.4.</b>	X İşletmesinin B Mamulüne Ait Fiili Maliyet - Standart Maliyet Tutarlarının Karşılaştırılması.....	80
<b>Tablo 3.5.</b>	Geleneksel Maliyetleme Yöntemlerinin Kusurları.....	91
<b>Tablo 3.6.</b>	Geleneksel Ve Çağdaş Maliyetleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması. 111	
<b>Tablo 3.7.</b>	Maliyet Hesaplama Sistemini Oluşturan Yöntemler .....	113
<b>Tablo 4.1.</b>	Maliyet Etkeni Örnekleri .....	139
<b>Tablo 4.2.</b>	Ortak Maliyet Taşıyıcılar.....	142

<b>Tablo 4.3.</b>	Ulaştırma İşletmelerinde Kullanılabilecek Maliyet Nesneleri ve Maliyet Etkenleri.....	142
<b>Tablo4.4.</b>	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Farklı Adımlarla Açıklanması.....	144
<b>Tablo 5.1.</b>	Tcdd'nin Bağlı Ortaklıkları ve İştirakleri.....	169
<b>Tablo 5.2.</b>	Tcdd Çeken ve Çekilen Araç Bilgileri .....	171
<b>Tablo 5.3.</b>	Tcdd Personel Dağılımı .....	172
<b>Tablo 5.4.</b>	Direkt Maliyetler .....	173
<b>Tablo 5.5.</b>	Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri.....	173
<b>Tablo 5.6.</b>	Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri.....	174
<b>Tablo 5.7.</b>	Maliyetler ve Maliyet Etkenleri.....	175
<b>Tablo 5.8.</b>	Tcdd'de 2016 Yılında Gerçekleşen Maliyet Çeşitleri ve Maliyet Tutarları (TL).....	175
<b>Tablo 5.9.</b>	Dmu 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisi ve Mersin - Adana Hattı İle İlgili Bilgiler .....	176
<b>Tablo 5.10.</b>	Dmu 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisi ve Mersin - Adana Hattı Maliyetine Ait Tutarlar (TL).....	177
<b>Tablo 5.11.</b>	De 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treni ve Mersin - Adana Hattı İle İlgili Bilgiler .....	178
<b>Tablo 5.12.</b>	De 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treni ve Mersin - Adana Hattı Maliyetine Ait Tutarlar (TL) .....	178
<b>Tablo 5.13.</b>	Mersin - Adana Hattına Ait Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti Tutarları (TL).....	181
<b>Tablo 5.14.</b>	Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Yolcu Trenlerine Ait Toplam Maliyet Tutarları (TL) .....	182
<b>Tablo 5.15.</b>	Tcdd Yolcu Trenine Ait Faaliyet Ve Alt Faaliyet Merkezleri.....	188
<b>Tablo 5.16.</b>	Birinci Aşama Maliyet Etkenleri.....	193
<b>Tablo 5.17.</b>	Doğrudan İlgili Faaliyet Merkezine Yüklenen Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri .....	193
<b>Tablo 5.18.</b>	Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri ve Tutarları.....	194
<b>Tablo 5.19.</b>	Personel Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı .....	195
<b>Tablo 5.20.</b>	Elektrik Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı .....	195
<b>Tablo 5.21.</b>	Su Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı .....	196
<b>Tablo 5.22.</b>	İletişim ve Haberleşme Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı .....	197

<b>Tablo 5.23.</b> Ofis Kırtasiye Malzemesi Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı .....	198
<b>Tablo 5.24.</b> Yol Bakım Onarım Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı .....	198
<b>Tablo 5.25.</b> Tesisler Bakım Onarım Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı.....	199
<b>Tablo 5.26.</b> Doğrudan İlgili Faaliyet Merkezine Yüklenen Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri ve Tutarları.....	200
<b>Tablo 5.27.</b> Toplam Faaliyet Maliyetleri .....	202
<b>Tablo 5.28.</b> Toplam Faaliyet Maliyetlerinin Faaliyet ve Alt Faaliyet Merkezlerine Göre Dağılımı .....	203
<b>Tablo 5.29.</b> Tren Tiplerine Göre İkinci Aşama Maliyet Etkenleri.....	204
<b>Tablo 5.30.</b> Tren Tiplerine Göre Mersin - Adana Hattı Kasım Ayı Verileri .....	205
<b>Tablo 5.31.</b> Tren Tiplerine Göre Mersin - Adana Hattına Ait Veriler.....	209
<b>Tablo 5.32.</b> Tren Tiplerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti Tutarları.....	210
<b>Tablo 5.33.</b> Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Yolcu Treni Sefer Maliyeti.....	211
<b>Tablo 5.34.</b> Dmu 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisinin Birim Koltuk Maliyetlerinin ve Direkt ve Endirekt Hizmet Üretim Maliyetlerinin Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Karşılaştırılması .....	212
<b>Tablo 5.35.</b> De 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treninin Birim Koltuk Maliyetlerinin ve Direkt ve Endirekt Hizmet Üretim Maliyetlerinin Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Karşılaştırılması....	213
<b>Tablo 5.36.</b> Tren Tipleri Açısından Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Yolcu Km Birim Maliyetlerinin Karşılaştırılması	214
<b>Tablo 5.37.</b> 2016 Yılı Mersin - Adana Hattı Yolcu Çeşitlerine Göre Tren Bileti Satış Fiyatları.....	215
<b>Tablo 5.38.</b> Tren Tipleri Açısından Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Brüt Kar / Zarar Tutarlarının Karşılaştırılması.....	215
<b>Tablo 5.39.</b> Tren Tipleri Açısından Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Brüt Kar / Zarar Oranlarının Karşılaştırılması .....	216
<b>Tablo 5.40.</b> 2016 Yılı Koltuk Satış Fiyatından Elde Edilen Gelirler İle Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Meydana Gelen Maliyetlerin Karşılaştırılması Sonucunda Hesaplanan Brüt Kar / Zarar Tutarları .....	217



**Tablo 5.41.** 2016 Yılı Koltuk Satış Fiyatından Elde Edilen Gelirler İle Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Meydana Gelen Maliyetlerin Karşılaştırılması Sonucunda Hesaplanan Brüt Kar / Zarar Oranları.....218



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1.	Çalışmanın Organizasyonu.....	10
Şekil 2.1.	Bir Ulaştırma Hizmeti Olarak Demiryollarının İşlevi.....	26
Şekil 2.2.	Tcdd Organizasyon Şeması .....	51
Şekil 3.1.	Sabit Maliyet - Değişken Maliyet Ve Toplam Maliyet Arasındaki İlişki .....	68
Şekil 3.2.	Sipariş Maliyet Yönteminin Genel Yapısı.....	82
Şekil 3.3.	Maliyetlerin Siparişlerle İlişkilendirilmesinde Kullanılan Belgeler.....	84
Şekil 3.4.	Safha Maliyet Yönteminde Maliyetlerin Taşınması.....	87
Şekil 3.5.	Safha Maliyet Yönteminin İşleyişi .....	88
Şekil 3.6.	Karma Maliyet Yönteminin İşleyişi .....	90
Şekil 3.7.	Hedef Maliyetleme Kavramının Temeli.....	94
Şekil 3.8.	Kaizen Maliyetlemenin Temeli .....	101
Şekil 3.9.	Mamul Yaşam Dönemi.....	105
Şekil 3.10.	Hizmet İşletmelerinde 7 / A Seçeneğine Göre Maliyet Hesapları Akış Şeması.....	121
Şekil 4.1.	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Süreci.....	132
Şekil 4.2.	İki Aşamalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi .....	133
Şekil 4.3.	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Dağıtım Süreci.....	134
Şekil 4.4.	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Üç Ana Bileşeni .....	135
Şekil 4.5.	Fonksiyonel Bölümleme İle Faaliyetlerin Belirlenmesi .....	146
Şekil 4.6.	İş Akış Şeması İle Faaliyetlerin Belirlenmesi .....	147
Şekil 4.7.	Faaliyet Seviyeleri ve İşletme Maliyetleri.....	149
Şekil 4.8.	Maliyeti Oluşturan Faaliyetler.....	152
Şekil 4.9.	Faaliyetlerin Çeşitli Düzeylerde Gruplandırılması.....	154
Şekil 5.1.	Tcdd Organizasyon Şeması .....	168
Şekil 5.2.	Demiryolu Taşımacılığında Faaliyet Tabanlı Maliyetleme.....	185
Şekil 5.3.	Tcdd'de Yolcu Trenlerine Ait İş Akış Şeması .....	187

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>AMTRAK</b>	Amerika Ulusal Demiryolu Yolcu İşletmesi
<b>A.Ş.</b>	Anonim Şirket
<b>CIMA</b>	Sertifikalı Yönetim Muhasebecileri Enstitüsü
<b>DİM</b>	Direkt İşçilik Maliyetleri
<b>DİMMM</b>	Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri
<b>DPT</b>	Devlet Planlama Teşkilatı
<b>FTM</b>	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
<b>GÜM</b>	Genel Üretim Maliyetleri
<b>IATA</b>	Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği
<b>JIT</b>	Tam Zamanında Üretim
<b>JNR</b>	Japon Ulusal Demiryolları
<b>KHK</b>	Kanun Hükmünde Kararname
<b>KİT</b>	Kamu İktisadi Teşebbüsü
<b>KM</b>	Kilometre
<b>KWS</b>	Kilowattsaat
<b>MEB</b>	Milli Eğitim Bakanlığı
<b>M.Ö.</b>	Milattan Önce
<b>RZD</b>	Rus Demiryolları
<b>TCDD</b>	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
<b>TDK</b>	Türk Dil Kurumu
<b>THY</b>	Türk Hava Yolları
<b>TL</b>	Türk Lirası
<b>TMMOB</b>	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
<b>TMS</b>	Türkiye Muhasebe Standartları
<b>UDHB</b>	Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
<b>YHT</b>	Yüksek Hızlı Tren
<b>Vb.</b>	Ve benzeri
<b>Vd.</b>	Ve diğerleri
<b>VUK</b>	Vergi Usul Kanunu

## BİRİNCİ BÖLÜM

### GİRİŞ

#### 1.1. ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Çalışmanın temel amacı, faaliyet konusu yolcu ve yük ulaştırması olan Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) İşletmesi'nin faaliyetleri ve bu faaliyetler sonucunda meydana gelen maliyetlerin hesaplanması, sonuçların yorumlanması ve işletme yönetiminin alacağı kararlara yol gösterebilecek bir yöntemin ortaya konulması olarak belirlenmiştir.

TCDD İşletme'sinde yolcu ulaştırma işleminin gerçekleştirilmesi sırasında ortaya çıkan faaliyetlere ait maliyetlerin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi; faaliyetlere ait maliyetlerin geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme (FTM) yöntemlerine göre hesaplanması, hesaplanan tutarların karşılaştırılarak yorumlanması ve TCDD İşletmesi yönetimine maliyet yönetimi konusunda önerilerde bulunulmasını ise yukarıdaki paragrafta belirtilen temel amacın alt amaçları olarak ifade etmek mümkündür.

Yukarıdaki paragraflarda belirtilen temel ve alt amaçları gerçekleştirebilmek için çalışmada, araştırma yöntemi olarak örnek olay incelemesi yönteminden faydalanılmıştır. Örnek olay incelemesi, herhangi bir olgunun kendi gerçek ve doğal yaşam alanındaki oluşumunu takip ederek veya o olayı yaşamış olan kişilerin anlatımından bilgi elde ederek bir sonuca ulaşılmasını sağlayan yöntem olarak tanımlanmaktadır (İslamoğlu ve Alnaçık, 2013: 213). Bu yöntem, maliyet ve yönetim muhasebesi ile ilgili çalışma alanlarındaki özel durumların sistematik bir şekilde araştırmasının yapılabilmesi, kullanılacak yöntemlerin tanımlanması ve kullanım şekillerinin açıklanmasını sağladığı için bu alanlardaki muhasebe uygulamalarında sıklıkla kullanılmaktadır (Köroğlu, 2012: 128).

Bu çalışmada, faaliyet konusu yolcu ve yük ulaştırması olan TCDD İşletmesi'nde yolcu ulaştırma hizmeti maliyetlerinin hesaplanmasında daha doğru maliyet bilgisine ulaşılmasını sağlayan faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılarak örnek olay incelemesi gerçekleştirilmiştir. Bu incelemenin gerçekleştirilebilmesi için ihtiyaç duyulan maliyet verileri, işletmenin Mali İşler Dairesi Başkanlığı'ndan, işletme yöneticileri ve çalışanları ile yapılan yüz yüze görüşmeler ve gözlemler sonucunda elde edilmiştir.

TCDD İşletmesi'nde yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan maliyetlere ait veriler, geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılarak faaliyetler ve sunulan hizmet düzeyinde hesaplanmıştır. Geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri gerekliliklerine göre maliyetler sınıflandırılmıştır.

TCDD İşletmesi'nde yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan maliyetler geleneksel maliyetleme yöntemine göre direkt ve indirekt hizmet üretim maliyetleri olarak sınıflandırılmaktadır. Geleneksel maliyetleme yöntemi kullanılarak yapılan maliyet hesaplamasında bu sınıflandırma dikkate alınmıştır. Toplam maliyet tutarına ulaşılmasını sağlayan direkt ve indirekt hizmet üretim maliyeti tutarları hesaplanmıştır. Yolcu ulaştırma hizmeti sırasında ortaya çıkan toplam maliyet tutarının koltuk sayısına bölünmesi ile koltuk başı birim maliyet; toplam maliyet tutarının yolcu Kilometre (Km) değerine bölünmesi sonucunda ise yolcu km birim maliyetleri hesaplanmıştır.

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde ise öncelikle işletmenin yolcu trenleri ile ulaştırma hizmetinin sunulması sırasındaki iş akışı belirlenerek TCDD'de yolcu trenlerine ait iş akış şeması oluşturulmuştur. Daha sonra yolcu ulaştırması ihtiyacının karşılanması için sunulacak hizmete ait faaliyetler ayrıntılı bir şekilde belirlenmiştir. Belirlenen faaliyetlere dağıtım yapılacak ve doğrudan yüklenecek indirekt hizmet üretim maliyet tutarları aktarılmıştır. Toplam maliyete ulaşılmasını sağlayan direkt ve indirekt hizmet üretim maliyeti tutarları hesaplanmıştır. Yolcu ulaştırma hizmeti sırasında ortaya çıkan toplam maliyet tutarının koltuk sayısına bölünmesi ile koltuk başı birim maliyet; toplam maliyet tutarının yolcu Km değerine bölünmesi sonucunda ise yolcu Km birim maliyetleri hesaplanmıştır.

Geleneksel maliyetleme ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre hesaplanan birim maliyetler karşılaştırılarak maliyetler arasında meydana gelen farklar yorumlanmıştır. TCDD İşletmesi'nin Mersin - Adana hattında seyahat eden yolcuların yarısının öğrenci yarısının sivil olduğu düşünülerek ortalama bilet satış fiyatı hesaplanmıştır. Hesaplanan ortalama bilet satış fiyatı ile geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak belirlenmiş olan birim maliyetler karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda, geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre ortaya çıkan zarar tutarları ve zarar oranları belirlenerek, aralarındaki rakamsal ve yüzdesel farklar analiz edilerek yorumlanmıştır.

TCDD İşletmesi'nin Mersin - Adana hattına ait karlılık ya da zarar durumunu değerlendirebilmek amacıyla, 2016 yılı boyunca bu hatta seyahat eden yolcuların yarısının öğrenci yarısının sivil olduğu düşünülerek, bu yıla ait koltuk satış fiyatlarından elde edilen gelirler ile geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak hesaplanan maliyetler karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda, geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre ortaya çıkan yıllık zarar tutarları ve zarar oranları belirlenerek, aralarındaki rakamsal ve yüzdesel farklar analiz edilerek yorumlanmıştır.

## **1.2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ**

Bu çalışma ile faaliyet konusu yolcu ve yük ulaştırması olan TCDD İşletmesi'nin maliyetleri gerçekleştirilen faaliyetler ve bu faaliyetler sonucunda sunulan hizmetler düzeyinde hesaplanarak analiz edilmiştir. Demiryollarında yolculara sunulan hizmet maliyetleri ile ilgili olarak çalışmanın teori kısmında yer alan bilgiler ve birim maliyetlerin hesaplanması akademik boyutta ve demiryolları işletmeleri açısından önem taşımaktadır. TCDD İşletmesi'nde meydana gelen maliyetler ve bu maliyetlerin hesaplanması ile ilgili olarak literatürde az sayıda bilimsel yayın bulunmaktadır. Çalışmada, hem geleneksel hem de faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre yolculara sunulan hizmet maliyetinin hesaplanmasından dolayı literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışma, yolculara sunulan hizmet maliyetlerinin hesaplanmasında kullanılan faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin faaliyet ve maliyetlerin ayrıntılı bir şekilde belirlenmesini sağlamasından dolayı da önem taşımaktadır. Ayrıca çalışma, ilgi alanı

genelde ulaştırma işletmeleri özelde demiryolu işletmeleri maliyetlerinin hesaplanması olan akademisyenlere, yeni çalışma konuları ile ilgili fikir vermesi açısından da önem taşımaktadır.

### 1.3. ÇALIŞMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI

Çalışma, ulaştırma sektöründe önemli bir yere sahip olan TCDD İşletmesi'nin Mersin - Adana hattı arasında gerçekleştirilen yolcu ulaştırma hizmet faaliyetlerini ve bu faaliyetler sonucunda meydana gelen maliyetleri kapsamaktadır. TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü Ankara'da faaliyetlerini yerine getirmektedir. İşletmede yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetleri ile bu faaliyetlerin maliyetlerine ait farklı yıllardaki veriler çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Çalışmanın evrenine ait verilerin kullanılması ile işletmeye ait bütün bölge müdürlüklerinde faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanmasının kapsamlı olacağı ve yöntemin maliyet hesaplamaları açısından test edilmesinin seçilen bir tren hattı doğrultusunda yapılmasının uygun görülmesinden dolayı, işletmenin 6. Bölge Müdürlüğü'ne bağlı olarak faaliyetlerini yerine getiren Mersin - Adana hattı arasındaki DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi, DE 24000 lokomotif tipi yolcu treni ve bu trenlerin 2016 yılı Kasım ayı maliyet verileri örneklem olarak dikkate alınmış ve çalışmanın kapsamı belirlenmiştir.

TCDD İşletmesi'nde yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetlerine ait maliyetlerin hesaplanmasını konu alan çalışmada birden fazla sınırlılık bulunmaktadır. Bu sınırlılıkları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- Demiryolları işletmelerinde yolcu ve yk ulaştırması maliyetlerine ait yerli ve yabancı literatürde sınırlı sayıda bilimsel yayın bulunmaktadır.
- İşletmede görüşme yapılan kişilerin işletmeye ait maliyet bilgilerini üçüncü kişilerle sınırlı lde paylaşması ve elde edilen verilerin belirli oranlarda değiştirilmesi çalışmanın bir başka sınırlılığını oluşturmaktadır.
- İşletmede yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetlerine ait maliyetin hesaplanmasında örneklem olarak Mersin - Adana hattı arasındaki DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi, DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenleri ve bu

trenlerin 2016 yılı Kasım ayı maliyet verilerinin dikkate alınması çalışmanın önemli bir başka sınırlılığını oluşturmaktadır.

#### **1.4. ÇALIŞMAYA İLİŞKİN LİTERATÜR TARAMASI VE ÇALIŞMANIN LİTERATÜRE VE UYGULAMAYA KATKISI**

Yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetleri ulaştırma sektörü içerisinde yer alan farklı ulaştırma türleri ile gerçekleştirilmektedir. Çeken ve çekilen araçların kullanılması ile yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetleri demiryolları işletmeleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Demiryolları işletmelerinde faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılarak maliyetlerin hesaplanması ve analizi ile ilgili literatürde yer alan çalışmaları aşağıdaki gibi incelemek mümkündür:

Bokor (2009), çalışmasında demiryolu işletmelerinde kullanılan geleneksel maliyet hesaplama yöntemlerinin eksikliklerini belirleyerek yeni bir yaklaşım olan faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemini önermeyi amaçlamıştır. Bu yöntemin kullanılması ile demiryolu işletmelerinde; yönetim açısından karar verilecek uygulamaların daha spesifik olacağı, işletmedeki faaliyetlerin iş akışına göre belirleneceği, işletmeler arası ilişkilerde şeffaflık olacağı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Zaborov ve Asatiani (2010), Dünya'daki en büyük demiryolu işletmelerinden biri olan JSC Rus Demiryolları (RZD) İşletmesi'nde maliyet yönetim sistemini daha etkin bir hale getirmek amacıyla pilot bir çalışma yapmışlardır. İşletmede endirekt ve genel maliyet olarak ifade edilebilen dağıtılabilir maliyetler toplam maliyetlerin yaklaşık % 60'ını oluşturmaktadır. Oluşturulan proje ile mevcut muhasebe ve maliyet dağıtım yöntemlerinin eksikliklerinin ortadan kaldırılacağı yöntemin belirlenmesi amaçlanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanması ile yönetim raporlama sistemi geliştirilmiştir. Yönetim raporlama sisteminin temelini veri toplama sistemleri oluşturmaktadır. Bu veri toplama sistemleri ile veri toplama biçimlerinin ve sürecinin iyileştirilmesi, gerekiyorsa ek sistemlerin oluşturulması sonuçlarına ulaşılmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanması ile, kar ya da zarar tutarlarının tespit edilmesi kolaylaşmakta, meydana gelen kayıpların ortadan kaldırılması ve karlılığı artırma konusunda önlemler alınabilmektedir. İşletme yönetimi, pilot çalışma sonucunda yüksek düzeyde memnuniyet elde etmiş, faaliyet



tabanlı maliyetleme yöntemini geliştirerek bu yöntemin tüm işletme düzeyinde uygulanmasına karar vermiştir.

Hokstok (2011), çalışmasında faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi temelinde demiryolu alt yapı yönetimi için yeni bir maliyet hesaplama yönteminin oluşturulmasını amaçlamıştır. Bu amaca ulaşmak için, Macaristan'daki demiryolu işletmesinin faaliyetleri analiz edilmiştir. Doğru maliyet sürücüleri seçilerek faaliyetler ve demiryolu altyapı hizmetleri arasındaki ilişki tanımlanmıştır. Her faaliyetin süresi tespit edilerek bu süreler maliyet etkeni olarak kullanılmıştır. Süresi tespit edilemeyen faaliyetlerde ise gerçek ray performansları bulunarak dağıtımlar yapılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda; işletmede faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanılması ile mevcut olarak kullanılan maliyet hesaplama yöntemine göre genel maliyetlerin daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Cugini, Michelin ve Pilonato (2013) çalışmalarında, demiryolu ulaştırma işletmelerinde maliyet ölçüm sistemi içerisinde yer alan yenilikçi bir muhasebeyi tartışmışlardır. Demiryolu ulaştırma işletmelerinde var olan üretim sürecinin özel yapısı belirlenerek bu işletmelerde sunulan hizmetlerin özelliklerini ve altyapı ile ilişkili yüksek sabit maliyetleri de dikkate alan yenilikçi bir muhasebe uygulamasının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, çalışmada yenilikçi bir muhasebe uygulaması şeklinde ifade edilen yöntem faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi olarak belirlenmiştir. Bu yöntem, İtalya'nın Trentino Alto Adige bölgesinde faaliyet gösteren orta ölçekli, özel sektöre ait bir demiryolu yolcu işletmesi olan Trentino Trasporti'ye uygulanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanılması ile, bireylerin yolculuk maliyetleri doğru bir şekilde hesaplanabilmekte, çalışma maliyetleri kontrol edilebilmekte, ulaştırma hizmetinin sunum sürecinin performans düzeyleri ölçülebilmekte ve yönetilebilmektedir. İşletmede gerçekleştirilecek hizmet sunumunda işletmenin kaynakları ve bu kaynakların tüketimleri arasındaki bağlantının kolaylaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yang ve Gou (2015) çalışmalarında, yüksek hızlı demiryolu işletmelerinde ekonomik fayda elde edilmesini etkileyen faktörlerin analizini yapmayı ve 2020'de oluşacak ulaşım hacmi kapsamında etkinlik maliyetlerini hesaplamayı amaçlamışlardır. Bunun için, Pekin - Şanghay yüksek hızlı demiryolu işletmesinin

verileri örnek olarak kullanılmıştır. Model olarak ise, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılmıştır. Kullanılan yöntem ve yapılan analize göre; Pekin - Şanghay yüksek hızlı demiryolu işletmesinde faaliyet maliyetleri kilometre başına 0,3619 yuan / kişi olarak belirlenmiştir. Etkinlik maliyetleri ise, borç ve sermaye maliyetleri dikkate alınarak hesaplanmıştır. Borçlanma maliyetleri kilometre başına 0,4532 yuan / kişi, sermaye maliyetleri ise kilometre başına 0,5244 yuan / kişi olarak belirlenmiştir. Araştırma makalesinin yönetim ve yönetimin karar vermesi açısından referans olarak kullanılabilceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda, işletme yönetimine, borçlanma maliyetlerinin yüksek olmasından dolayı, borç faiz oranlarının azaltılması önerilmiştir.

Watanapa, Pholwatchana ve Wiyaratn (2016) çalışmalarında, Tayland Devlet Demiryolu'nun konteynır taşıma bürosuna bağlı Laem Chabang tren istasyonunu, istasyon ve liman istasyonu olarak ikiye ayırmışlardır. Tren istasyonunda konteyner tren servisi ve petrol tren servisi hizmetleri olmak üzere iki tür hizmet sunulmaktadır. Çalışmada, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanılması ile her iki istasyonda sunulabilecek hizmetlere ait faaliyet maliyetlerinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Analizden elde edilen verilere göre bu yöntemin uygulanması ile her tren türü için farklı faaliyet maliyetleri ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Petrol treni servis ücreti tren başına 1.575,85 baht, konteyner tren giriş bölgesi B limanı ücreti tren başına 809.61 baht, konteyner tren girişi C limanı ücreti ise tren başına 811.76 baht olarak hesaplanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanılması sonucu yönetime sağladığı katkılar belirlenmiştir. Bu katkılar; hizmet maliyetinin daha doğru hesaplanması, performans ölçümünün etkili bir şekilde yapılması, maliyet indirimlerinin yapılması, yöneticilerin alacakları kararlara destek olması, işletmenin organizasyon sürecinin sürekli iyileştirilmesi olarak ifade edilmiştir.

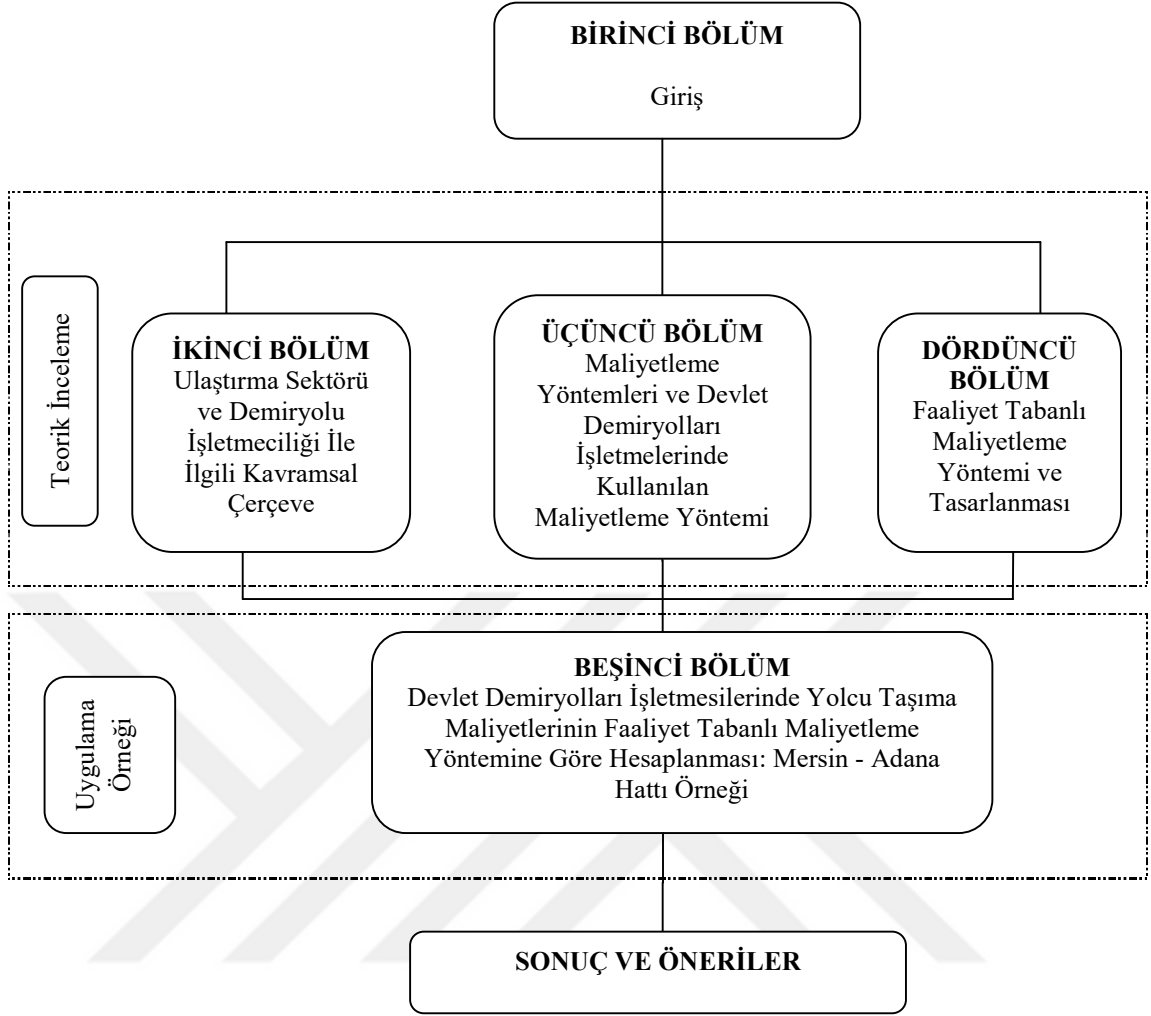
Yukarıdaki paragraflarda, demiryolları işletmelerinde sunulan hizmetlere ait faaliyet maliyetleri ile ilgili literatürde yer alan teorik ve uygulamaya yönelik çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmalar konuları ve kapsamaları açısından değerlendirildiğinde, yapılan çalışmanın literatüre hem teori hem de uygulama boyutunda önemli katkılar sağladığı görülmektedir. Bu katkılar aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür:

- Literatürde, demiryolu işletmelerinin kullandıkları maliyetleme yöntemi ve maliyet yapısı ile ilgili olarak sınırlı sayıda bilimsel yayın bulunmaktadır. Bu çalışma ile demiryolu işletmelerinde kullanılan maliyetleme yöntemi hakkında bilgi verilmiştir.
- Demiryolu işletmelerindeki maliyetlerin geleneksel maliyetleme yöntemine göre hesaplanması konusunda özellikle yerli literatürde sınırlı sayıda bilimsel yayın bulunmaktadır. Bu çalışmada ise, faaliyet konusu yolcu ve yük ulaştırması olan demiryolu işletmesinde hizmet sunumu sırasında meydana gelen faaliyetlere ait maliyetler hakkında geleneksel maliyetleme yöntemine göre ayrıntılı açıklama yapılarak, yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetlerine ait maliyetler hesaplanmıştır.
- Demiryolu işletmelerinde gerçekleştirilen hizmet sunumu sırasında meydana gelen faaliyetlere ait maliyetlerin faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre hesaplanması konusunda yabancı literatürde bilimsel yayın bulunmakta ancak, yerli literatürde bilimsel yayın bulunmamaktadır. Bu çalışmada ise, demiryolu işletmelerinde yolcu ulaştırma hizmeti için sunulan faaliyetlere ait maliyetler faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre hesaplanmıştır.
- Literatürde, demiryolu işletmelerinde sunulan yolcu ulaştırma hizmeti ile ilgili maliyetlerin hesaplanmasına ait hem geleneksel maliyetleme yöntemi hem de faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanıldığı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada, demiryolu işletmelerinde sunulan yolcu ulaştırma hizmetine ait maliyetlerin hesaplanmasında hem geleneksel maliyetleme yöntemi hem de faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılmıştır. Maliyetleme yöntemlerine göre demiryolu işletmesinde hesaplanan maliyet verileri karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırma sonucunda, geleneksel maliyetleme yönteminden elde edilen maliyet verilerinin faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde elde edilen maliyet verilerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

- Literatürde, Zaborov ve Asatiani tarafından 2010 yılında JSC Rus Demiryolları (RZD) İşletmesi'nde yapılan pilot çalışmada, indirekt ve genel maliyet olarak ifade edilebilen dağıtılabilir maliyetlerin toplam maliyetlerin yaklaşık % 60'ını oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre indirekt hizmet üretim maliyeti olarak ifade edilebilen dağıtılabilir maliyetler; DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinde toplam maliyetin yaklaşık % 28'ini, DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninde toplam maliyetin yaklaşık % 32'sini oluşturduğu tespit edilmiştir.

## **1.5. ÇALIŞMANIN ORGANİZASYONU**

Çalışma, aşağıda Şekil 1.1.'de gösterildiği gibi dört ana bölümden oluşturulmuştur. Çalışmanın birinci bölümünde giriş; ikinci bölümünde ulaştırma sektörü ve demiryolu işletmeciliği ile ilgili kavramsal çerçeveye; üçüncü bölümünde maliyetleme yöntemleri ve TCDD İşletmeleri'nde kullanılan maliyetleme yöntemine; dördüncü bölümde faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ve faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin işleyişine; beşinci bölümde ise TCDD İşletmesi'nde yolcu ulaştırma hizmeti maliyetlerinin faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre hesaplanmasına ilişkin bir uygulama örneğine yer verilmiştir.



**Şekil 1.1. Çalışmanın Organizasyonu**

**Kaynak:** (Büyükkeklik, 2011: 4)'den uyarlanmıştır.

Şekil 1.1.'de görüldüğü gibi giriş niteliğinde olan birinci bölümde çalışmanın amacı ile yöntemine, önemine, kapsamına, sınırlılıklarına, literatür taramasına, çalışmanın literatür taramasına ve uygulamaya olan katkısına yer verilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise ulaştırma sektörü ve demiryolu işletmeciliğinin kavramsal çerçevesi sunulmuştur. Bu bölümde öncelikle ulaştırma kavramı tanımlanmış, ulaştırma sektörü ve özelliklerinden, ulaştırma türlerinden bahsedilmiştir. Daha sonra demiryolu işletmesinin tanımı, amaç ve görevleri, kuruluş ve tarihsel gelişimi, organizasyon yapısı ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir. Son olarak ise TCDD İşletmesi'nin faaliyetleri ve mali yapısı hakkında bilgiler verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, maliyet ve maliyetleme konusu ile ilgili genel açıklamalara yer verilmiştir. Daha sonra maliyetleme yöntemleri hakkında genel bilgilere, maliyet hesaplamalarında kullanılacak geleneksel ve çağdaş maliyetleme yöntemlerine ve bu yöntemlerin karşılaştırılmasına yer verilmiştir. Bu bölümün son kısmında ise çalışmanın konusunu oluşturan TCDD İşletmesi'nde ortaya çıkan maliyetlere ve kullanılan maliyetleme yöntemi ile ilgili açıklamalara değinilmiştir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ve faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin tasarlanması ile ilgili kavramsal çerçevesi sunulmuştur. Bu doğrultuda öncelikle faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ile ilgili temel kavramlara, yöntemin amaç ve özellikleri ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Son olarak ise faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin tasarlanmasında olan aşamalar hakkında açıklamalar yapılmıştır.

Çalışmanın son bölümünde ise daha önceki bölümlerde açıklanan teorik bilgileri desteklemeye yönelik, faaliyet konusu yolcu ve yük ulaştırması olan TCDD İşletmesi'nin Mersin - Adana hattı arasında yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetlerine yer verilmiştir. Bu faaliyetler sonucu ortaya çıkan maliyetler Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Ayrıca, işletmenin yolcu ulaştırma hizmeti maliyetleri geleneksel maliyetleme yöntemi kullanılarak da hesaplanmış ve her iki yönteme göre hesaplanan birim yolcu ulaştırma maliyetleri karşılaştırılmış, aralarındaki rakamsal ve yüzdesel farklar analiz edilerek yorumlanmıştır. Son olarak ise, ortalama bilet satış fiyatı hesaplanmış ve bu fiyat her iki yönteme göre hesaplanan birim maliyetlerle karşılaştırılmıştır. İşletmenin karlılık ya da zarar durumunu değerlendirebilmek amacıyla, 2016 yılına ait koltuk satış fiyatlarından elde edilen gelirler ile her iki yönteme göre hesaplanan maliyetler karşılaştırılmış, aralarındaki rakamsal ve yüzdesel farklar analiz edilerek yorumlanmıştır.

Çalışmanın sonuç ve öneriler bölümünde ise çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve uygulamanın gerçekleştirildiği işletmeye, sonraki yıllarda yapılacak akademik çalışmalar hakkında araştırmacılara çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

## İKİNCİ BÖLÜM

### ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ VE DEMİRYOLU İŞLETMECİLİĞİ İLE İLGİLİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, ulaştırma sektörü ve demiryolu işletmeciliğinin kavramsal çerçevesinin oluşturulması amaçlanmıştır. Bu amaçla öncelikle ulaştırma sektörü ve özelliklerinden bahsedilmiş, ulaştırma kavramı tanımlanmış ve ulaştırma türleri açıklanmıştır. Daha sonra demiryolu işletmesinin tanımı, amaç ve görevleri, kuruluş ve tarihsel gelişimi, organizasyon yapısı ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir. Son olarak ise TCDD İşletmesi'nin faaliyetleri ve mali yapısı hakkında bilgiler verilmiştir.

#### 2.1. ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ

İnsanların var olması ile birlikte, yaşamlarını devam ettirebilmeleri için ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir. Pek çok ihtiyacı bulunan insanların en temel ihtiyaçlarından bir tanesi yeme içme ihtiyacıdır. İlk çağlardan günümüze kadar insanların bu ihtiyaçlarını karşılayabilmek için avcılık, toplayıcılık, mamullerin üretimi ve başkalarının ürettiği mamullerin tüketilmesi gibi aşamalar meydana gelmiştir. Tüm bu aşamaların meydana gelebilmesi için insanların yer değiştirme ihtiyacı da ortaya çıkmaktadır. Temelinde insan ya da insanlara ait eşyaların yer değiştirmesi yer alan sektör ise ulaştırma sektörü olarak ifade edilmektedir. Bu sektör, insanların yer değiştirme ihtiyacının istenilen zamanda, güvenilir ve fayda sağlayacak şekilde karşılanması açısından önem taşımaktadır (Kurt, 2010: 6). Çünkü, ulaştırma sektörü insanların beslenme, alışveriş yapma, seyahat etme, istihdam olanağı sağlama başta olmak üzere pek çok ihtiyaçları ile ilişkilidir.

İnsan ihtiyaçlarının karşılanacağı mamul veya hizmetlerin sınıflandırılması 5 - 8 Mart 2002 tarihlerinde Birleşmiş Milletler tarafından yapılmıştır. Merkezi ürün sınıflaması olarak ifade edilen bu sınıflandırmanın amacı, ürün detaylarının yer aldığı uluslararası bir standardın oluşturulması olarak belirlenmiştir. Ulaştırma sektörü, hazırlanan bu sınıflandırma listesinde hizmet sektörü içerisinde yer almaktadır (CPC Version 1.1, 129 - 136). Hizmet sektörlerinden biri olarak ifade edilen ulaştırma

sektörünün diğer sektörlerden farklı birtakım özelliklere sahip olduğu ifade edilebilmektedir (Taban, 2009: 15; Gallamore ve Meyer, 2014: 37).

### 2.1.1. Ulaştırma Sektörü ve Özellikleri

Ulaştırma sektörü; insanların, üretilen mamul veya hizmetlerin herhangi bir yerden farklı bir yere taşınabilmesini sağlayan sektördür (Gültekin, 2004: 41). Ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda meydana gelen gelişmelerden etkilenen bu sektör, insanlara mekan ve zaman faydası sağlamaktadır. Bu faydaları sağlarken de olumlu ve olumsuz birtakım etkileri meydana gelmektedir. Bulunulan yerlerin coğrafi özelliklerinin değerlendirilmesi, çok sayıda mamul veya hizmet üretiminin gerçekleştirilmesi, rekabetin ön plana çıkması ile kaliteye önem verilmesi ve kültürel etkileşime olanak sağlaması ulaştırma sektörünün olumlu etkileri olarak belirtilebilmektedir. Ulaştırma sektörünün bu olumlu etkilerinin yanı sıra gürültü ve hava kirliliği, yoğun miktarda enerji tüketimi, kaza riski, sağlık, güvenlik ve çevresel problemler gibi olumsuz etkileri de bulunmaktadır (Kaya, 1997: 7; Arıkan ve Ahipaşaoğlu, 2005: 8).

Olumlu ve olumsuz birtakım etkileri bulunan ulaştırma sektörü, her geçen gün meydana gelen teknolojik gelişmelerden de etkilenmektedir. Ulaştırma sektöründe bu gelişmelerin takip edilmesi ile etkin bir ulaşım sisteminin oluşturulması ülke ekonomisinin yönlendirilmesine de katkı sağlamaktadır. Doğru belirlenmiş bir ulaşım sisteminde yollar, demiryolları, havayolları ve denizyolları için gerekli olan ulaşım altyapısının planlı bir şekilde yapılması bu alanların çevresine yapılacak yatırımların da artmasını sağlamaktadır (Erdoğan, 2016: 197). Bu tür gelişmeler doğrultusunda, ulaştırma sektörü, insanların yaşamlarını kolaylaştırıcı bir sektör haline gelmektedir. İnsanlara sağladığı faydalarla önemi sürekli artan ulaştırma sektörünün özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Gültekin, 2004: 49):

- Güvenlik
- Hız
- Düzenlilik
- Rahatlık



- Ekonomiklik
- Çevreye uyum.

Ulaştırma sektörünün yukarıda ifade edilen özelliklerine göre, insanların bir yerden farklı bir yere geçişi sırasında herhangi bir problemle karşılaşmadan, zamanında, konforlu bir şekilde, bütçelerine uygun ve çevreye zarar verilmeden ulaştırılması önem taşımaktadır. Ulaştırma sektörünün bu özelliklere sahip olmaması durumunda ulusal, bölgesel ya da uluslararası düzeyde bir gelişme sağlanamamakta ve herhangi bir başarı elde edilememektedir (Nalçakan, 2009: 35).

### **2.1.2. Ulaştırmanın Tanımı**

Ulaştırma, insanların göçebe toplumdaki sanayi toplumuna geçişine katkı sağlayan ve geçmişten günümüze kadar hayatın tüm alanlarında kullanılan unsurdur. Toplumların yaşantısında her an etkisi olan ulaştırma kavramı, bir nakil vasıtası kullanarak yer değiştirme anlamına gelmektedir (Arıkan ve Ahıpaşaoğlu, 2005: 7). Yer değiştirmeyi sağlayan ulaştırma, bir ülkenin gelişebilmesinde çok önemli bir paya sahip olan ve insan ihtiyaçlarının tatmin edilmesini sağlayan bir hizmet olarak ifade edilmektedir (Evren ve Ögüt, 2006: 3).

Ulaştırma hizmeti ise, insanların ya da insanların kullanacağı eşyaların fayda sağlamak amacıyla bir yerden farklı bir yere taşınması ya da hareket etmesi olarak ifade edilebilmektedir (Aksoy, 2016: 47 - 48). Ulaştırma hizmetinin yerine getirilebilmesi için gerçekleştirilen taşıma işlemindeki amaç, yüklerin ve insanların en uygun, güvenilir, rahat ve ekonomik bir şekilde istenilen yere taşınmasını sağlamaktır (Arıkan ve Ahıpaşaoğlu, 2005: 7). İsteğe bağlı olarak yolcu ve yüklerin taşınması sırasında sunulan ulaştırma hizmetlerinin, üretildiği zaman süresi içerisinde tüketimi de gerçekleştirilmektedir. Yani, ulaştırma faaliyetinin gerçekleştirilebilmesi için sunulan hizmetin depolanma ihtimali bulunmamaktadır (Taban, 2009: 15; Gallamore ve Meyer, 2014: 37). Depolanamayan ulaştırma hizmeti, daha önce de ifade edildiği gibi pek çok hizmet sektörü ile de ilişkilidir. Toplumsal ve ekonomik gelişme doğrultusunda çeşitli hizmet biçimleri arasında uyum sağlanması ulaştırma faaliyetinin temel işlevi olarak belirtilmektedir (Nalçakan, 2009: 34). Toplumların

yapısını etkileyen ve bu yapıya göre şekillenen ulaştırma hizmeti, kullanılacak yollara göre farklı araçların geliştirilmesine imkan sağlamaktadır (Erdoğan, 2016: 188). Bu durum da ulaştırma sektörü içerisinde birbirinden farklı ulaştırma türlerinin ortaya çıkmasını sağlamaktadır.

### **2.1.3. Ulaştırma Türleri**

Yolcu ve yüklerin yer değiştirme işleminin gerçekleştirilebilmesi için, herhangi bir nakil aracının kullanılması gerekmektedir. Bu nakil araçlarının kullanılması da birbirinden farklı ve bazen de birlikte kullanılabilecek ulaştırma türlerinin meydana gelmesini sağlamaktadır. Nakil araçlarının çeşitlerine göre ulaştırma türlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- Karayolu ulaştırması,
- Havayolu ulaştırması,
- Denizyolu ulaştırması,
- Demiryolu ulaştırması,
- Boru hattı ulaştırması olmak üzere, ulaştırma türleri beş ana grupta sınıflandırılmaktadır.

#### **2.1.3.1. Karayolu Ulaştırması**

Karayolu, toplumun trafikte faydalanabilmesi için açık olan arazi şeridi, köprüler ve alanlardan meydana gelmektedir (Küçük, 2014: 220). Trafik için açık olan arazi şeridi, köprü gibi alanların kullanılarak yolcu ve yüklerin nakil vasıtaları aracılığıyla bir yerden farklı bir yere taşınması işlemi karayolu ulaştırması olarak ifade edilebilmektedir. Bir başka ifadeye göre, karayolu ulaştırması; insanlara ve eşyaya mekan ve zaman faydası sağlamak şeklinde tanımlanan ulaştırma faaliyetlerinin karayolu sisteminin kullanılması ile yerine getirilen bölümü şeklinde tanımlanmaktadır. Karayolu ulaştırmasında Şehir içi yolcu ve yük taşımacılığı, yurtiçi yolcu ve yük taşımacılığı, kargo ve uluslararası taşımacılık gibi faaliyet alanları bulunmaktadır (Kaya, 1997: 8).

İnsanların hareket etme isteği 400 yıl öncesine kadar hayvan sırtında gerçekleşmiştir. Milattan 200 yıl önce tekerleğin keşfedilmesi ile birlikte üç tekerlekli araç bulunmuştur. Romalılar tarafından bu araçların kullanılması ile artan trafik yoğunluğundan sonra, tarihte ilk kez eski Roma'da trafik denetimleri ile ilgili olarak yollarda düzenlemeler yapılmaya başlamıştır. XVII. yüzyılda Avrupa ülkelerinin birçoğunda insan ya da hayvan gücü ile hareket edebilen araçların kullanılabilmesi amacıyla tek yönlü yollar yapılmaya başlanmıştır. İnsanların ihtiyaçları dikkate alınarak gelişen teknoloji yardımı ile hem kullanılacak araçlar hem de bu araçların hareket edebileceği yolların yapımına devam edilmiştir (Arıkan ve Ahipaşaoğlu, 2005: 62).

Dünyada hem yol kalitesi hem de uzunluğu bakımından ilk sırada Amerika Birleşik Devletleri (ABD) yer almaktadır (Kögmen, 2014: 7). Karayolu ulaştırmasında meydana gelen teknik boyuttaki gelişmeler, otoyolların ortaya çıkmasına neden olmuştur. 1910 yılında Almanlar tarafından keşfedilen otoyol düşüncesi, 1914 yılında Amerikalılar tarafından New York'ta yapılmıştır. İkinci Dünya Savaşı'ndan karlı çıkan Amerikan otomotiv işletmeleri ve petrol tekellerinin, ABD hükümetine, karayolu yapımı konusunda tercihlerini belirtmesi Amerika'nın ulaştırma politikasında karayoluna ağırlık vermesine neden olmuştur. Pek çok ülkede de, 1950'li yıllarda ekonomik ve teknik alanlarda meydana gelen gelişmeler ve karayollarında artan trafik yoğunluğundan dolayı karayollarının yapımına önem verilmiştir (Kaplukan, 2014: 432; Kögmen, 2014: 8). 2014 yılında elde edilen verilere göre, ABD'yi, yapılan karayollarının kalitesi ve uzunluğu açısından Hindistan, Çin Halk Cumhuriyeti, Brezilya ve Rusya Federasyonu'nun takip ettiği belirlenmiştir. Almanya ise, günümüzde, karayolu ağının en gelişmiş olduğu Avrupa ülkesi konumunda bulunmaktadır (Sürmen ve Aygün, 2015: 204 - 206).

Ülkemizin coğrafi yapısı, sosyo - ekonomik açıdan sahip olduğu durum, doğu ile batı arasında doğal bir köprü konumunda olması ve transit taşımacılığa imkan sağlaması gibi nedenler karayolu ulaştırmasına önem verilmesini gerektirmektedir. Sürekli gelişen teknolojiye sahip batı ülkeleri ile petrol zengini doğu ülkeleri arasındaki ticari ilişkilerin oluşması köprü konumunda bulunan ülkemizi önemli ölçüde etkilemiştir. Bu nedenlerden dolayı, karayolu ulaştırması ile ilgili alt yapı ve bazı yatırım çalışmaları yapılmaya başlanmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2011:

5). Türkiye'deki karayollarının gelişim sürecini aşağıdaki Tablo 2.1.'deki gibi göstermek mümkündür (Karayolları Genel Müdürlüğü [KGM], agis, 2014: 8):

**Tablo 2.1. Karayollarının Gelişim Süreci**

Yıllar	Karayollarının Gelişimi
1923	Erişilebilirliği Sağlayan Yollar
1950	Yaz - Kış Geçit Veren Yollar
1960	Asfalt Sathi Kaplamalı Yollar
1970	Bitümlü Sıcak Karışım Kaplamalı Yollar
1985	Otoyollar
2003	Bölünmüş Yollar
2013	Akıllı Yollar

**Kaynak:** (Kgm, agis, 2014: 8).

Tablo 2.1.'de görüldüğü gibi Türkiye'de karayolları, yolcu ve yolculara ait yüklerin rahat ve sorunsuz bir şekilde gidecekleri yere ulaştırılabilmesi için sürekli geliştirilmektedir. Cumhuriyet'in ilan edildiği 1923 yılında, Osmanlı İmparatorluğu'ndan devralınan ve milli sınırlarımız içerisinde yer alan yolun uzunluğu 18.350 km'dir (KGM, 2014: 8). 1925 yılından itibaren karayolunu ilgilendiren yasal düzenlemeler yapılmış, 1937 yılında karayolu ağı programı oluşturulmuş ve 1938 yılında ise bu programın uygulanmasına başlanmıştır (KGM, 2014: 15). Ülkemizdeki motorlu araç sayısının yeterli olmaması, karayollarında hayvana bağlı olan araçların kullanılması ve Osmanlı İmparatorluğunun son dönemlerinden itibaren benimsenen ulaşım politikasından dolayı karayolu ulaştırması açısından çok fazla ilerleme sağlanamamıştır. Çünkü, benimsenen ulaşım politikasına göre Osmanlı İmparatorluğunun son dönemi ve Cumhuriyetin ilk yıllarında demiryollarına öncelik verilmiştir (Kapluhan, 2014: 428). Ancak, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de de karayolları öncelikli hale gelmiştir. 1948 yılında Marshall yardımları olarak belirtilen dış yardımların sağlanması ile mali ve teknik boyutta önemli gelişmeler yaşanmaya başlamıştır (Çetin, Barış ve Saroğlu, 2011: 124). 1950 yılında Karayolları Genel Müdürlüğü'nün kurulması ile ülke genelinde yol planlama, etüt ve proje çalışmalarına başlanmıştır (KGM, 2014: 28). Tablo 2.1.'de de görüldüğü gibi, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün kurulmasından sonra her geçen yıl daha kullanışlı, zaman tasarrufu sağlayan, ülke geneline yayılmış

yollar yapılmıştır. Günümüzde de gelişen teknolojiden yararlanılarak yol yapımı halen devam etmektedir.

Ülkemizde ve diğer ülkelerde transit yolların sayısının artması ve karayolu ağlarının geniş olması karayolu ulaştırmasının yaygın bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır. Bu ulaştırma türünün diğer ulaştırma türlerine göre yaygın bir şekilde kullanılması bazı üstünlüklerinin olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bu üstünlükleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Arıkan ve Ahıpaşaoğlu, 2005: 61, Sürmen ve Aygün, 2015: 196):

- Karayolu ulaştırmasında, ulaştırma faaliyeti, başlangıç ve varış noktaları arasında aktarmaya gerek duyulmadan gerçekleştirilebilmektedir.
- Karayollarının ilk yapım maliyetleri diğer ulaştırma türlerine göre daha ucuz ve aynı zamanda daha kısa sürede gerçekleşmektedir.
- Karayolu ile ulaşılması en zor olan alanlara bile ulaşım sağlanabilmektedir.
- Diğer ulaştırma türlerine göre daha hızlıdır.
- Esnek bir yapıya sahip olduğu için indirme bindirme veya yükleme boşaltma işlemleri kolaylıkla yapılabilmektedir.
- Tarifeli yükleme işlemi sıklıkla yapılabilmektedir.
- Kapıdan kapıya hizmet verilebilmektedir.
- Kitle halinde taşıma işlemi gerçekleştirilebilmektedir.
- Özel sektör tarafından gerçekleştirilen karayolu ulaştırmasında hiyerarşi ve emir komuta zinciri hızlı bir şekilde yerine getirilmektedir.

Bir önceki paragrafta ifade edilen üstünlüklerine rağmen karayolu ulaştırmasında karşılaşılabilecek birtakım olumsuzluklar da bulunmaktadır. Bu olumsuzlukları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Sürmen ve Aygün, 2015: 196):

- Karayolu ulaştırmasında, birim taşıma maliyeti hem yolcu / Km hem de ton / Km açısından değerlendirildiğinde her ikisinde de yüksektir.
- Karayolu ulaştırmasında kullanılan araçlar tarafından tüketilen enerji miktarı fazladır.

- Karayolu ulaştırmasındaki araçlarda kullanılan enerji t¼r¼ evre kirliliğine neden olmaktadır.
- Kaza riski, katlanılan bakım ve yol maliyetleri y¼ksektir.
- Yurtdışı taşımacılığı ile ilgili transit olarak geçilen ¼lke sayısının artması sebebiyle yurtdışı siyasi ve ekonomik boyutta meydana gelen gelişmeler sonucunda hassas ve kırılğan bir yapı oluşmaktadır.

### 2.1.3.2. Havayolu Ulaştırması

Havayolu kavramı T¼rk Dil Kurumu (TDK) tarafından, hava araçlarının uçuş esnasında izlemek zorunda oldukları yol olarak tanımlanmaktadır (TDK, agis, 2016). Havayolu ulaştırması, insanların, y¼klerin ve postaların mekan ve zaman faydası sağlayabilecek şekilde, bir hava aracı kullanılması ile havadan yer değiştirmesi olarak ifade edilmektedir. Havacılık sisteminin merkezinde yer alan havayolu ulaştırmasında, tasarım, ¼retim, bakım, havaalanı, yer hizmetleri, seyr¼sefer, haberleşme ve hava trafiği gibi sivil havacılık faaliyetlerinin tamamı yerine getirilmektedir (Gerede, 2015: 3).

Havayolu ulaştırması, meydana gelen teknolojik gelişmeler ve yenilikler doğrultusunda, insanların hayatlarındaki vazgeçilmeyen bir unsur haline gelmiştir. Bu ulaştırma t¼r¼nde teknolojik gelişmelerin takip edilerek kullanılması, ekonomik kalkınma d¼zeyindeki gelişmişlikle orantılı olarak gelişmesi, ¼retim ve pazarlama alanlarına katkı sağlaması, siyasi ve politik bir araç olarak kullanılması, turizm, ithalat ve ihracata olumlu etki sağlaması, ¼lkeler arasındaki ticareti kolaylaştırması ve y¼ksek yatırım kapasitesine sahip olması gibi ¼zellikler havayolu ulaştırmasının uluslararası bir sekt¼r olmasını ve bu sekt¼re verilen ¼nemin artmasını sağlamaktadır (Karahan, 2015: 17 - 18).

İnsanlardaki uçma isteği insanlığın tarihine kadar uzanmaktadır. İnsanlardaki bu istek, uçma kavramının bilimsel olarak araştırılmasına neden olmuş ve bu araştırmalar Ortaçağ'da başlamıştır. Leonardo da Vinci'nin 1505 yılından kalan çizimlerinde plan¼r ve helikopterlerin uçuş kuralları yer almıştır. Bu nedenle, Leonardo da Vinci, g¼n¼m¼ze kadar havacılık çalışmalarını belgesel şeklinde

sunabilen ilk bilgin ünvanını taşımaktadır (Arıkan ve Ahıpaşaoğlu, 2005: 128). Hezarfen Ahmet ÇELEBİ, 1632 yılında Galata Kulesi'nden Üsküdar Doğancılar Meydanı'na kadar olan 3200 metrelik mesafeyi kendi yaptığı kanat yardımı ile uçarak gelmiştir. Çelebi, yaptığı bu deneme sonucunda, dünyada uçmayı başaran ilk insan olarak tarihi kayıtlarda yerini almıştır (Kaya, 1997: 27).

1783 yılında Montgolfier kardeşler, sıcak hava dolu ve kağıt kaplı bir balon ile Paris üzerinde uçmayı başarmıştır. Yaklaşık yüz yıl sonra Alman Graf Zeppelin, ilk kez, zeplin olarak ifade edilen ve motor ile yönlendirilebilen hava gemilerini yapmıştır. Fakat, "Hindenburg" zeplininin 1937 yılında New York'ta patlama sonucu yanmasından dolayı bu çalışmalar sonlandırılmıştır. Bu duruma rağmen birçok bilim adamı birbirlerinden habersiz bir şekilde ABD ve Avrupa'da hava ulaşım araçlarının geliştirilebilmesi için gerekli çalışmaları yapmıştır. Gerçek anlamda havacılık uğraşları ise, 1890'lı yıllarda başlamış ve 1891 yılında Alman Mühendis kendi yaptığı planör ile uçuş denemelerini gerçekleştirmiştir. Wright kardeşler, motorlu bir uçakla uçuş denemelerini ilk kez 17 Aralık 1903 tarihinde gerçekleştirmişlerdir (Arıkan ve Ahıpaşaoğlu, 2005: 128).

1913 yılında Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA) kurulmuştur. Kurulan bu birliğin amacı, üyelerinin arasında ticari, teknik, işletme ve ekonomik alanlarda işbirliği sağlamak ve haksız rekabeti önlemek olarak belirlenmiştir. Dünya'da tarifeli ilk uçuş, 1914 yılında ABD ile Florida arasında, ilk uluslararası ticari uçuş ise, 1919 yılında Fransa ile İngiltere arasında gerçekleştirilmiştir (Arıkan ve Ahıpaşaoğlu, 2005: 129; Türk Hava Yolları [THY], 2016). Uçaklar, 1914 - 1918 yılları arasında meydana gelen Birinci Dünya Savaşı'nda askeri amaçlı olarak kullanılmıştır (Sürmen, 2015: 538). Birinci Dünya Savaşı'nın sona ermesinden sonra ilk havayolları işletmeleri kurulmaya başlamıştır. 1939 - 1945 yılları arasında gerçekleşen İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra ise uçaklar sivil havacılık alanında da kullanılmaya başlanmıştır. 1950 yılında turbo pervaneli ve 1958 yılında ise jet motorlu uçakların üretilmesi sonucu uzun mesafeli uçuşlar başlamıştır. 1978 yılından itibaren havayolu ulaştırması hızla gelişmiş ve bu ulaştırma türü dünyada zorunlu hale gelmiştir (Sürmen, 2015: 538).

Trablusgarp Savaşı sırasında İtalya'nın Osmanlı Devleti'ne havadan saldırması nedeniyle 1912 yılında Atatürk Havalimanı yakınında bulunan Sefaköy'de bir meydan oluşturularak iki hangarlı bir tesiste ilk havacılık faaliyetleri başlamıştır. Ancak, bu havacılık faaliyetleri askeri alanla sınırlı kalmıştır (Karahan, 2015: 19). 20 Mayıs 1933 tarihinde Milli Savunma Bakanlığı'na bağlı olarak "Hava Yolları Devlet İşletmesi" kurulmuştur. Bu işletme, 1935 yılında o zamanki adı Nafia Vekaleti olan Bayındırlık Bakanlığı'na bağlanmıştır. İşletme, 1938 yılında ise, "Devlet Hava Yolları Umum Müdürlüğü" adı ile Ulaştırma Bakanlığı'na bağlanmıştır. Müdürlük, 1946 yılında "Devlet Hava Yolları İşletmesi Genel Müdürlüğü" adını almıştır. 21 Mayıs 1955 tarihinde 6623 sayılı kanunla "Devlet Hava Yolları Umum Müdürlüğü" ismi kaldırılmış ve bugünkü isim olan "Türk Hava Yolları" ismi kullanılmaya başlanmıştır. THY, IATA'ya 1956 yılında üye olmuştur (THY, 2016). Türkiye'de sivil havacılık faaliyetleri, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra teknolojik gelişmelere bağlı olarak uçakların ve havaalanlarının modern şekilde yapılması ile gelişmeye başlamıştır. Yurt içi ve yurt dışı bağlantılarının güçlendirilmesi sonucu 2003 yılında "Hava Yolu Halkın Yolu Olacaktır" sloganı ile Serbest Havacılık Politikası başlatılmıştır. Bu politika doğrultusunda yeni havaalanları yapılmakta, yolcu sayısı ve yük miktarında önemli artışlar meydana gelmektedir (Sürmen, 2015: 552). Türkiye'de havayolu ulaştırmasında son beş yılda meydana gelen yolcu ve yük trafiğindeki sayıları aşağıdaki Tablo 2.2.'deki gibi göstermek mümkündür (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], agis, 2017):

**Tablo 2.2. Türkiye'de Havaalanı Yolcu ve Yük Trafiği Sayıları**

Yıllar	Yolcu (Kişi)			Yük (Ton)		
	İç Hat	Dış Hat	Toplam	İç Hat	Dış Hat	Toplam
2011	58 258 324	59 362 145	117 620 469	617 835	1 631 639	2 249 474
2012	64 721 316	65 630 304	130 351 620	633 074	1 616 059	2 249 133
2013	76 148 526	73 281 895	149 430 421	744 027	1 851 289	2 595 316
2014	85 416 166	80 304 068	165 720 234	810 858	2 082 142	2 893 000
2015	97 041 210	84 033 321	181 074 531	871 327	2 201 504	3072 831
2016	102 499 358	71 244 179	173 743 537	857 335	2 219 579	3 076 914

**Kaynak:** (Tük, agis, 2017).

Tablo 2.2.'de görüldüğü gibi Türkiye'de havayolu ulaştırmasında her geçen yıl hem yolcu hem de yük trafiği sayılarında artış meydana gelmiştir. 2011 yılında iç



hatlarda 58 258 324 kişi olan yolcu sayısı, 2016 yılında 102 499 358 kişiye; dış hatlarda 2011 yılında 59 362 145 kişi olan yolcu sayısı, 2016 yılında 71 244 179 kişiye yükselmiştir. 2011 yılında iç hatlarda 617 835 ton olan yük trafiği, 2016 yılında 857 335 tona; dış hatlarda 2011 yılında 1 631 639 ton olan yük trafiği, 2016 yılında 2 219 579 tona yükselmiştir. Bu durum gelişen teknolojinin takip edilerek ülkemizdeki havaalanlarının ve kullanılan uçakların modern bir yapıya kavuşturulmasını gerektirmektedir.

Havayolu ulaştırmasının diğer ulaştırma türlerine göre farklı açılardan bazı faydaları bulunmaktadır. Bu faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Sürmen, 2015: 541):

- Havayolu ulaştırmasında taşıma süresi kısadır.
- Güvenlik yüksek seviyededir.
- Ulaştırma faaliyetinin hızlı olmasından dolayı gümrük ve taşıma süreci daha kolay bir şekilde gerçekleştirilmektedir.
- Küçük hacimli taşıma faaliyetleri gerçekleştirilebilmektedir.
- Hassas özelliğe sahip kargolar hasarsız bir şekilde taşınabilmektedir.

Bir önceki paragrafta faydaları belirtilen havayolu ulaştırmasının birtakım sakıncaları da bulunmaktadır. Bu sakıncaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Sürmen, 2015: 541):

- Havayolu ulaştırmasında maliyetler yüksektir.
- Büyük hacimli ve tonajlı yükler için erken rezervasyon yaptırılması gerekmektedir.
- Hava koşullarından etkilenme oranı yüksektir.

### **2.1.3.3. Denizyolu Ulaştırması**

Denizyolu, deniz araçlarının izlemek zorunda oldukları yol olarak tanımlanmaktadır (TDK, agis, 2016). Denizyolu ulaştırması, insanların ve yüklerin gemi, vapur gibi deniz araçları kullanılarak bir limandan farklı bir boşaltma limanına kadar denizyolundan taşınması olarak ifade edilmektedir. Bu ulaştırma türü, büyük

hacimli ve düşük değere sahip mamulleri olan kimyevi maddeler, muhtelif yağlar, metal parçaları, kereste, boru taşımaları, kendi tekerleği ile hareket edebilen ya da bu tekerlek ile çekilebilen araçların tamamı, konteyner taşımaları, canlı hayvan ve soğuk malzeme taşıma işlemlerinin gerçekleştirilebilmesi için kullanılmaktadır (Karacan ve Kaya, 2011: 23 - 24).

Denizyolu ulaştırması, gelişen dünya ticaret hacmine bağlı olarak en çok tercih edilen ulaştırma türüdür. Çünkü, denizyolu ulaştırması, sanayi hammaddesini meydana getiren büyük miktarlardaki yüklerin tek seferde, bulunduğu yerden farklı bir yere taşınmasına imkan sağlamakta, güvenilir, taşıma faaliyeti gerçekleştirilirken minimum seviyede malların zarar gördüğü, çevreyi en az kirleten, yolcu / Km ve ton / Km başına tüketilen enerjinin en az olduğu, havayoluna göre 14, karayoluna göre 7, demiryoluna göre 3,5 kat daha ucuz olma özelliklerine sahip olan bir ulaştırma türüdür (Koçak, 2012: 11; Takım ve Ersungur, 2015: 362).

Milattan önce (M.Ö.) 3000'li yıllardan başlayarak günümüze kadar birçok uygarlık tarafından kullanılan ulaştırma türü olan denizyolu, ilk olarak Mısırlılar tarafından denizde bir aracın yüzdürülmesi ile kullanılmaya başlanmıştır. M.Ö. 2000 yılında Akdeniz, Avrupa, Asya ve Afrika sahilleri Fenikeliler tarafından ticari amaçlarla kullanılmıştır. M.Ö. 400 yılında ise, eski Yunanlılar denizyolu ulaştırmasını kullanarak ticari açıdan büyük çapta gelişme kaydetmiştir. İlk buharlı gemi, 1821 yılında Manş Denizi'ni geçmiş, 1840 yılında ise gezi amaçlı gemi seferleri başlamıştır. (Arıkan ve Ahipaşaoğlu, 2005: 76).

Osmanlı Devlet arşivinde yer alan kayıtlardan elde edilen bilgilere göre, 1827 yılında halk tarafından Bug olarak ifade edilen "Swift" gemisi İstanbul'a getirilen ilk buharlı gemi özelliğini taşımaktadır. Marmara Bölgesi'nde 1843 yılında Seyahatr - i Bahri, Boğaziçi'nde ise Eser - i Hayır isimli gemiler sefere başlamış ve Fevaid'i Osmaniye isimli bir idare kurulmuştur. Cumhuriyetin kurulması ile birlikte Türkiye Cumhuriyeti'nde denizyolu yatırımlarına önem verilmiştir. 1 Temmuz 1926 tarihinde Kabotaj Kanunu'nun çıkarılması ile denizyolu ulaştırması gelişmeye başlamıştır. 1933 yılında "Deniz Yolları İşletmesi" kurulmuştur (Arıkan ve Ahipaşaoğlu, 2005: 77 - 79; Deniz, 2016: 146). 1970'li yıllarda Türk Deniz Ticaret Filosu kendi tersanelerinde yaptığı gemilerle genç bir filo oluşturma konusunda çalışmalar gerçekleştirmiştir.

1980'li yıllarda ise, yurtdışında kullanılan gemilerin ithal edilmesi sonucu Türk Ticaret Filosu büyütülmüştür (Daştan ve Erol, 2015: 34).

Denizyolu ulaştırması, uluslararası bir özellik taşıyan faaliyet alanına sahip olduğu için meydana gelebilecek uluslararası boyuttaki siyasi, ekonomik ve teknolojik gelişmelerden etkilenmektedir (Erkayman, 2007: 35). 20. yüzyılın son çeyreğinde meydana gelen siyasi ve teknolojik gelişmeler, denizyolu ulaştırmasını da etkileyerek bu ulaştırma türünü yapısal boyutta birtakım değişimlere zorlamıştır. Bu kapsamda, gemilerin süratleri ve boyutları arttırılarak farklı pazarlara daha kolay ulaşılması sağlanmıştır. Karayolu, denizyolu ve havayolu ulaştırma türlerinin birleştirilerek taşınacak yüklerin kapıdan kapıya taşınması işlemi ve konteyner taşımacılığının önem kazanması sağlanmıştır (Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2001: 8). 8.483 km uzun kıyı şeridine sahip olan Türkiye; Asya, Avrupa ve Ortadoğu arasında doğal bir köprü özelliği göstermektedir. Türkiye, bu özelliğinden dolayı deniz ulaştırması ve lojistik faaliyetler açısından büyük bir potansiyele sahip bulunmaktadır (İncekara, Dördüncü ve Özer, 2015: 4).

Önceki paragraflarda tanımı ve gelişim süreci ifade edilen denizyolu ulaştırmasının birtakım faydaları bulunmaktadır. Bu faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Albayrak, 2011: 10):

- Denizyolu ulaştırması, diğer ulaştırma türlerine göre etkili ve ucuz olduğu için uluslararası ve hatta kıtalararası ulaştırmada büyük bir öneme sahiptir.
- Büyük miktarlarda yük taşınabildiği ve enerji tüketiminin az olması nedeniyle en ekonomik ulaştırma türüdür.
- Sanayi hammaddesini meydana getiren büyük miktarlardaki yüklerin tek seferde taşınabilmesi bu ulaştırma türünün maliyetinin düşmesini sağlamaktadır.
- Uluslararası sularda denizyolu ulaştırmasının kullanılması emniyetlidir.

Yukarıdaki paragrafta faydaları belirtilen denizyolu ulaştırmasının birtakım sakıncaları da bulunmaktadır. Bu sakıncaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Kurt, 2010: 46):

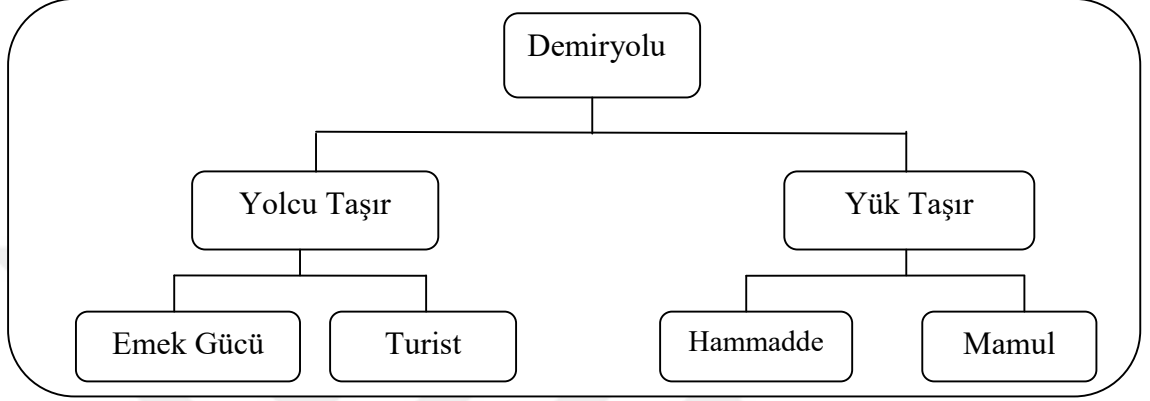
- Denizyolu ulařtırmasında hız dūřuktur.
- Ulaşım ağının kurulması doğal koşullara bağlı olduğu için çok kısıtlıdır.
- Terminallerin, su yollarının tesis ve kanalların yeterlilik durumları ulaşımın esnekliğini sınırlandırmaktadır.
- Terminallerde muhtemel trafik sıklığı meydana gelebilmektedir.

#### 2.1.3.4. Demiryolu Ulaştırması

Demiryolu, çeken ve çekilen araçların bir araya getirilmesi ile oluřturulan tařıt dizilerinin bir çift ray dizisi üzerinde hareket ettiđi tesislerin tamamı olarak ifade edilmektedir (Kozak, 2011: 41). Demiryolu, alt yapı ve ūst yapı olmak ūzere iki bōlūmden meydana gelmektedir. Dođal arazi üzerinde; yol ile arazi seviyesi arasında bulunan yūseklik farkını ortadan kaldırmak amacıyla yapılan yarmalar, dolmalar ile daha dūzgūn ve dođrusal bir demiryolu profilini sađlamak için yapılan tūneller, kōprūler, geçitler ve yolu ulařıma daha elveriřli hale getirmek için yapılan yapılar ve bu yapılar ile ūstyapıyı dıřarıdan gelecek etkenlere karřı koruyan ve ūst yapının sađlıklı bir Őekilde çalıřmasına imkan sađlayan tesisler alt yapı olarak ifade edilmektedir. Altyapı platformu üzerinde yer alan, çeken ve çekilen araçların hareket etmesini sađlayarak trenlerin ađırlıđını platforma aktaran ray, travers, balast ve bađlantı malzemelerinin tamamı ise ūst yapı olarak tanımlanmaktadır (Kaya ve Bayraktar, 2015: 406).

Bir ūnceki paragrafta ifade edildiđi gibi demiryolları; çeken ve çekilen araçların yanı sıra hatlar (yollar), tūneller, kōprūler, istasyonlar, elektrifikasyon, sinyalizasyon, telekomūnikasyon sistemlerinden oluřmaktadır (Gūltekin, 2004: 54). Bu sistemlerin bir araya gelmesi sonucunda oluřan demiryolları, sahip olduđu hatlar sayesinde hem ulusal hem de uluslararası boyutta hizmet vermektedir (Kaya, 1997: 11). Ulusal ve uluslararası boyutta hizmet veren demiryolu ulařtırmasında, ilk yatırım maliyetleri yūsek olmaktadır. ūnkū, çeken ve çekilen araçların temin edilmesi, ray dizilerinin oluřturulması yūsek maliyet tutarlarının oluřmasına neden olmaktadır (Rodrigue, Comtois ve Slack, 2006: 102). Bu yūzden, demiryolları, yıllarca diđer ulařtırma tūrleri ile rekabet edememiř ve ulařtırma sektōründe meydana gelen hızlı geleiřme sūreci karřısında gerileme trendi gōstermiřtir. Bu olumsuz durumlara karřılık

demiryolları, ekonomik ve toplumsal gelişmeyi sağlayan, toplu taşıma faaliyetlerini yerine getiren ve sosyal turizmi ortaya çıkaran bir ulaştırma hizmeti olarak belirtilmektedir (Arıkan ve Ahipaşaoğlu, 2005: 31). Bir ulaştırma hizmeti olarak ifade edilen demiryollarının işlevini aşağıda Şekil 2.1.'deki gibi göstermek mümkündür (Aksoy, 2016: 108):



**Şekil 2.1. Bir Ulaştırma Hizmeti Olarak Demiryollarının İşlevi**

**Kaynak:** (Aksoy, 2016: 108).

Şekil 2.1.'de görüldüğü gibi, bir ulaştırma hizmeti olarak demiryollarının temelde iki işlevi bulunmaktadır. Bu işlevler, yolcu ve yük taşımacılığı olarak ifade edilmektedir. Yolcu taşımacılığının gerçekleştirilmesi de emek gücünün ve turistlerin taşınması olarak iki gruba ayrılmaktadır. İlk grupta yer alan emek gücü taşınması, insanların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için gerekli olan geliri elde edebilmek amacıyla evlerinden çalışma yerlerine taşınmasını ifade etmektedir. İkinci grupta yer alan turist taşınması ise, insanların gezi ve eğlence gibi amaçlar doğrultusunda farklı mekanlarda dolaşımını ifade etmektedir. Yük taşımacılığının gerçekleştirilmesi ise hammadde ve mamul taşınması olarak iki gruba ayrılmaktadır. Hammadde taşınması, işletmelerin mamul veya hizmet üretiminde ihtiyaç duyacağı hammaddelerin taşınmasını belirtmektedir. Mamul taşınması ise, insanların mamul veya hizmet ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için mamullerin üretim alanlarından tüketicilere ulaştırılabileceği alanlara taşınması olarak ifade edilebilmektedir (Aksoy, 2016: 108 - 109).

Yolcu ve yük taşıma işlevine sahip olan demiryolu ulaştırmasının diğer ulaştırma türlerine göre bazı faydaları bulunmaktadır. Bu faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür ( Kaya, 1997: 11; MEB, 2011: 5 - 6):

- Demiryolu ulaştırması, diğer ulaştırma türlerine göre daha güvenli bir ulaştırma türüdür.
- Enerji tasarrufu sağlamaktadır.
- Toprak ve iklim koşullarından çok fazla etkilenmeyen bir ulaştırma türüdür.
- Çevreye duyarlı bir ulaştırma türüdür.
- Karayolu ulaştırmasındaki trafik yükünü azaltır.
- Diğer ulaştırma türlerine göre uzun dönem sabit fiyat garantisi bulunmaktadır.
- Demiryolları, transit ülkeler tarafından tercih edilen bir ulaştırma türü olduğu için uluslararası geçişlerde geçiş üstünlüğü bulunmaktadır.
- Transit geçiş süreleri karayolundan daha fazla olmasına karşılık sefer süreleri sabit olarak belirlenmiştir.
- Ağır tonaja sahip olan ve havaleli yükler için çok uygun olan bir ulaştırma türüdür.

Bir önceki paragrafta diğer ulaştırma türlerine göre faydaları belirtilen demiryolları ulaştırmasının diğer ulaştırma türlerine göre sakıncaları da bulunmaktadır. Bu sakıncaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Arıkan ve Ahipaşaoğlu, 2005: 31; MEB, 2011: 6):

- Ağır ilk yatırım ve işletme maliyetlerinin meydana gelmesi nedeniyle demiryollarını her yere ulaştırmak mümkün değildir.
- Transit geçiş süreleri teslim bölgelerinin bazılarında kara yolu ve deniz yolu ile karşılaştırıldığında daha uzun süreyi kapsayabilmektedir.
- Ulusal parkur içerisinde yapılması gereken teslimat uluslararası parkura göre daha uzun süreyi kapsayabilmektedir.
- Avrupa'da pek çok yerde fabrika içerisine kadar olan ray döşemesi kapıdan kapıya teslimleri kolaylaştırırken Türkiye'de bu imkan çok sınırlıdır.

- Fabrika içerisinde ray döşemesinin olmamasından dolayı kapıdan kapıya teslim yapılabilmesi fabrikaya en yakın istasyondan teslim adresine kadar kamyon aktarmasını gerektirmektedir.

Çalışmanın temel konusunu oluşturan demiryolları ulaştırmasının tarihsel gelişim süreci demiryollarının kuruluşu bölümünde ayrıntılı bir şekilde açıklanacağı için tekrar olmaması amacıyla bu kısımda demiryolu ulaştırması, demiryolu ulaştırmasının işlevi, faydaları ve sakıncaları hakkında bilgi verilmiştir.

### **2.1.3.5. Boru Hattı Ulaştırması**

Ülkelerde meydana gelen ekonomik ve toplumsal gelişmelerin en temel ihtiyaçlarından bir tanesi enerji ihtiyacıdır. Bu ihtiyacın karşılanabilmesi için kullanılacak enerji kaynaklarının arasında petrol mamulleri ve doğalgaz gibi boru hattı ulaştırması ile elde edilebilecek mamuller de bulunmaktadır (Zengin ve Esedov, 2009: 98). Ham petrol, genel olarak boru hatları ile uygun limanlara, bu limanlardan da tankerler kullanılarak ya da direkt boru hatları ile rafinerilere ulaştırılmaktadır. Doğal gaz ise, boru hatları ve sıvılaştırılmış şekilde tankerler aracılığı ile üretim bölgelerinden tüketim bölgelerine ulaştırılmaktadır (Ulaştırma Bakanlığı, agis, 117).

Ham petrol, petrol mamulleri ve doğal gazın boru hatları kullanılarak taşınması faaliyetlerinin yerine getirildiği ulaştırma türü, boru hattı ulaştırması olarak ifade edilmektedir. Bu ulaştırma türü, tek yönlü bir ulaştırma şekli olarak belirtilmektedir (Kaya, 1997: 14). Boru hattı ulaştırması, kitle taşımacılığında sıvı maddelerin uzun mesafeli yer değişiminde tercih edilmektedir (Erdoğan, 2016: 201). Çünkü, sıvı ya da gaz halde bulunan maddeler herhangi bir hasara maruz kalmadan, doğal koşullardan etkilenmeden güvenli bir şekilde tüketicilere ulaştırılmaktadır. Bu ulaştırma türünde hareket işlemi, pompa istasyonları tarafından otomatik olarak sağlandığı için diğer ulaştırma türlerinde ihtiyaç duyulan işçi çalıştırılması bu türde fazla gerekmemektedir. Altyapı maliyeti en pahalı ulaştırma türü olmasına rağmen birim taşıma maliyeti en düşük olan ulaştırma türü boru hattı ulaştırmasıdır (Kaya, 1997: 14; Karacan ve Kaya, 2011: 28).

Boru hattı ulaştırmasının yaygın olarak kullanılması İkinci Dünya Savaşı yıllarına dayanmaktadır (Kaya, 1997: 14). Bu yıllarda petrol ve doğalgazın kısa mesafeli hatlar kullanılarak küçük çaplarda taşınması gerçekleştirilmiştir. Günümüzde ise, petrol ve doğalgaz tkretiminin artması sonucu ortaya çıkan talep artışı ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda uzun mesafeli hatlar kullanılarak büyük çaplı taşıma işlemleri gerçekleştirilmektedir (Devlet Planlama Teşkilatı [DPT], agis, 2001: 2). Yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlara göre günümüzde, dünya petrol ticaretinin % 38'i, doğalgaz ticaretinin ise % 75'i boru hatları kullanılarak gerçekleştirilmektedir (Ulaştırma Bakanlığı, agis,117).

Karayolu ulaştırmasında belirtildiği gibi, Türkiye doğu ile batıyı birbirine bağlayan köprü konumunda bir ülkedir. Ülkemizin stratejik olarak önemli olan bu konumu boru hattı ulaştırmasında da büyük önem taşımaktadır. Çünkü, Türkiye, Orta Asya petrol ve doğalgazlarının dünya pazarlarına taşınabilmesi için kullanılabilir geçiş yolu olarak dikkate alınan bir ülke konumunda bulunmaktadır (Kaya, 1997: 14).

Boru hattı ulaştırmasının diğer ulaştırma türlerine göre birtakım faydaları bulunmaktadır. Bu faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Kurt, 2010: 47):

- Boru hattı ulaştırması, hava ve trafik koşullarından etkilenmemektedir.
- Arazi sınırlaması çok azdır.
- Değişken maliyetleri düşüktür.

Yukarıdaki paragrafta faydaları belirtilen boru hattı ulaştırmasının birtakım sakıncaları da bulunmaktadır. Bu sakıncaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Kurt, 2010: 47):

- Boru hattı ulaştırmasında sabit maliyetler yüksektir.
- Yalnızca sınırlı mamullerin taşınması işlemine olanak sağlamaktadır.
- Yapısından dolayı alternatifi olmadığı için doğal tekel konumundadır.
- Esnek bir yapıya sahip değildir.
- Sabotaj ve düşman saldırılarına karşı hassastır.



#### 2.1.4. Ulaştırma Türlerinin Karşılaştırılması

Ulaştırma türleri nakil araçlarının türlerine göre karayolu, havayolu, denizyolu, demiryolu ve boru hattı olarak sınıflandırılmaktadır. Önceki bölümde tek tek açıklanan bu ulaştırma türlerinin her birinin kendisine ait özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikleri aşağıdaki Tablo 2.3.'teki gibi göstermek mümkündür (Kurt, 2010: 43):



**Tablo 2.3. Ulaştırma Türlerinin Özellikleri**

ULAŞTIRMA TÜRLERİ	ÖZELLİKLER	
	YOLCULAR İÇİN	TAŞIMACILIK İÇİN
<b>KARAYOLU ULAŞTIRMASI</b>	Özel otomobiller tüm ulaştırma türleri içinde en esnek ve en uygun olanıdır.	Kapıdan kapıya hizmet olanağı mevcuttur.
	Kapıdan kapıya hizmet olanağı mevcuttur.	Genellikle tam zamanında teslim işleri için kullanılmaktadır.
	Otobüsler özellikle şehirlerde etkin kullanılmaktadır.	Esnek ve kullanışlı bir yapıya sahiptir.
	Genel olarak temel sorunlar hizmetin kalitesi ile ilişkilidir. Konfor ve güvenlik yol ve araç kalitesine bağlıdır.	Yüksek düzeyde müşteri servisi olanağı mevcuttur.
	Trafik sorunu meydana gelmektedir.	Transit taşımacılıkta problemler oluşabilmektedir. Çevreye çok zarar vermektedir.
<b>DEMİRYOLU ULAŞTIRMASI</b>	Uzun yolculuklarda hızı ön plana çıkmaktadır.	Taşıma hacmi yüksektir.
	Güvenlidir.	Güvenlidir.
	Çok sayıda yolcu taşınmaktadır.	Enerji tasarrufu sağlamaktadır.
	Çevreye zararı kabul edilebilir düzeyde azdır.	Taşıma sırasında yol / güzergah değiştirme esnekliği yoktur.
	Trafik sorunu yoktur.	Gelecekte yaygın kullanılması muhtemeldir.
<b>HAVAYOLU ULAŞTIRMASI</b>	Uzun mesafelerdeki hızı tercih sebebidir.	Çok pahalıdır.
	İş ve turizm için idealdir.	Taşıma kapasitesi düşüktür.
	Gürültüsü havaalanı çevresindeki yerleşimler açısından problem olmaktadır.	Hafif ama değerli, acil olarak ulaştırılması gereken ya da çabuk bozulan malların taşınabilmesi için uygundur.
<b>DENİZYOLU ULAŞTIRMASI</b>	Belirli güzergahlara seyahat edilebilir.	Büyük miktarlarda yük taşınabilir.
	Mil bazında maliyeti diğer ulaştırma türlerine göre yüksektir.	Özellikle uzun mesafeli yerlere konteynır taşımacılığı için idealdir.
<b>BORU HATTI ULAŞTIRMASI</b>		Petrol ve doğalgaz taşımacılığı için idealdir.
		Büyük miktarlarda sıvı taşınabilir.
		Doğal tekeldir.

**Kaynak:** (Kurt, 2010: 43).

Yukarıdaki Tablo 2.3.'te görüldüğü gibi her ulaştırma türünün hem yolcular hem de taşımacılık açısından kendine özgü birtakım özellikleri bulunmaktadır. Bu ulaştırma türleri bazı özellikleri açısından karşılaştırılmaktadır. Karşılaştırılabilecek özellikler; maliyet, ulaştırma hızı, hizmet verilen yerlerin sayısı, çeşitli malları kullanma becerisi, tarifeli yüklemelerin sıklığı ve tarifelerin uygulanmasının güvenliği

olarak ifade edilmektedir. Ulaştırma türlerinin bu özelliklerine göre karşılaştırılmasını aşağıdaki Tablo 2.4.'teki gibi göstermek mümkündür (Bilgi Lojistik, agis, 2016):

**Tablo 2.4. Ulaştırma Türlerinin Özelliklerine Göre Karşılaştırılması**

Ulaştırma Türü	Ulaştırma Hızı	Hizmet Verilen Yerlerin Sayısı	Çeşitli Malları Kullanma Becerisi	Tarifeli Yüklemelerin Sıklığı	Tarifelerin Uygulanmasının Güvenliği	Maliyet
Karayolu	Hızlı	Çok Geniş	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Denizyolu	Yavaş	Sınırlı	Çok Yüksek	Çok Düşük	Orta	Çok Düşük
Havayolu	Çok Hızlı	Geniş	Sınırlı	Yüksek	Yüksek	Çok Yüksek
Demiryolu	Yavaş	Sınırlı	Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük
Boru Hattı	Yavaş	Çok Sınırlı	Çok Sınırlı	Orta	Yüksek	Düşük

**Kaynak:** (Bilgi Lojistik, agis, 2016).

Tablo 2.4.'te görüldüğü gibi ulaştırma türleri pek çok açıdan karşılaştırılabilmektedir. Ulaştırma türleri yolcu ya da yüklerin bir yerden farklı bir yere ulaştırılmasındaki hız açısından değerlendirildiğinde, çok hızlı olan ulaştırma türü havayoludur. Denizyolu, demiryolu ve boru hattı ise yavaş ulaştırma hızına sahiptir. Karayolu yüksek maliyetli ve hızlı ulaştırma hızına sahip olmakla birlikte çok geniş bir hizmet ağı bulunmaktadır. Çok sınırlı bir ağa sahip olan ulaştırma türü ise boru hattı ulaştırmasıdır. Çeşitli malları kullanma becerisi çok yüksek olan ulaştırma türü denizyolu; boru hattı ise çok sınırlı ölçüde farklı malları kullanabilmektedir. Tarifeli yükleme sıklığı yüksek olan ulaştırma türü karayolu ve havayolu; çok düşük olan ise denizyolu ulaştırmasıdır. Tarifelerin uygulanmasının güvenliği ulaştırma türlerinden denizyolunda orta düzeyde diğer ulaştırma türlerinin tamamı için yüksektir. Maliyeti çok yüksek olan ulaştırma türü havayolu ulaştırması olmasına rağmen düşük maliyete sahip olan ulaştırma türü demiryolu ve boru hattıdır.

Çalışmanın konusunu oluşturan demiryolu ulaştırması, Tablo 2.4.'te de görüldüğü gibi, düşük maliyetli, yavaş ulaştırma hızına sahip, sınırlı sayıda hizmet ağı bulunan, farklı malları kullanma becerisi yüksek, düşük tarifeli yükleme sıklığı gösteren ve tarifelerin uygulanmasının güvenliği yüksek olan bir ulaştırma türü olarak belirtilebilmektedir.

## **2.2. DEVLET DEMİRYOLLARININ KURULUŞU VE DEMİRYOLLARI İLE İLGİLİ KAVRAMLAR**

Gelişen ve küreselleşen dünyada insan ihtiyaçlarının karşılanması insanların yaşamlarını devam ettirebilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. İnsanların yolcu ve yük taşıma ihtiyaçlarının karşılanması taşıma işletmelerinden biri olan demiryolları işletmeleri tarafından yerine getirilmektedir.

### **2.2.1. Demiryolu İşletmesinin Tanımı**

İnsanların belirli bir amaç doğrultusunda bir noktadan farklı bir noktaya seyahat etmeleri taşıma faaliyetlerini yerine getiren işletmeler tarafından karşılanmaktadır. Taşıma işletmelerinde, mamul üreten işletmelerin aksine, hizmet stoklanması mümkün olmadığı için, hizmet üretim ve tüketimi aynı anda gerçekleşmektedir. İnsanların ya da insanlara ait olan yüklerin taşıma faaliyetinin gerçekleştirilebilmesi için daha önceki kısımlarda açıklanan taşıma türlerinden faydalanmak gerekmektedir. Bu taşıma türlerinden bir tanesi de demiryolu taşımasıdır.

Dünya'da ve Türkiye'de demiryolu taşıma faaliyetleri, demiryolu işletmeleri tarafından yerine getirilmektedir. Bu doğrultuda, demiryolu işletmesi; insanların ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla üretimi gerçekleştirilen mamul veya hizmetlerin ulusal veya uluslararası alanda herhangi bir yerden farklı bir yere taşıma faaliyetinin raylar üzerinde çeken ve çekilen araçlar yardımı ile yürütülmesini sağlayan ekonomik birimler olarak ifade edilebilmektedir (Kaya ve Bayraktar, 2015: 438). Birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de demiryolu işletmeciliği, tekel konumunda bulunan kamu tarafından yerine getirilmektedir. İşletmecilik faaliyetleri sonucunda meydana gelen işletme zararları da yine kamu tarafından sübvansede edilmektedir (Nalçakan, 2009: 39).

#### **2.2.1.1. Demiryolu İşletmesinin Amaç ve Görevleri**

Osmanlı Devleti döneminde yapılan demiryolu hatlarının millileştirilmesi ile birlikte 24 Mayıs 1924 tarihinde "Anadolu - Bağdat Demiryolları Müdüriyeti

Umumiyesi" kurulmuştur. Bu kuruluşun adı, demiryollarının yapımı ve işletilmesi faaliyetlerinin yerine getirilebilmesi için 31 Mayıs 1927 tarihinde "Devlet Demiryolları ve Limanları İdare-i Umumiyesi" olarak değiştirilmiştir. Daha sonra Kamu İktisadi Teşebbüsü (KİT) olan demiryolları, tabii olduğu 233 Sayılı KİT hakkında Kanun Hükmünde Kararname (KHK) esasları doğrultusunda faaliyetlerini yerine getirmeye başlamıştır. Bu KHK esasları doğrultusunda işletmenin adı "TÜRKİYE CUMHURİYETİ DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ" olarak belirlenmiştir (Kaya, 1997: 11). TCDD işletmesinin görevlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (TCDD İstatistik Yıllığı, 2011 - 2015: 4):

- TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü'ne devlet tarafından verilen demiryollarını ve limanları işletmek, yeni demiryollarının yapımını gerçekleştirmek, var olan demiryollarının genişletilerek yenilenmesi faaliyetlerini yapmak,
- Kanun, tüzük ve yönetmelikler doğrultusunda kalkınma ve yıllık programlara göre bağlı ortaklar ve iştirakler arasında koordinasyonu sağlayarak bunları yönlendirmek,
- Demiryolları yük ve yolcu taşımacılığı faaliyetlerinin tamamlayıcısı niteliğindeki feribot da dahil olmak üzere her türlü deniz ve kara taşıma işlerini yerine getirmek,
- Demiryollarında yük ve yolcu taşımacılığı faaliyetini yerine getirmek için kullanılacak çeken ve çekilen olarak ifade edilen araç gereçleri yapmak veya yaptırmak,
- Demiryollarında yapılacak işler gereğince olması gereken ambar, antrepo, depo ve benzeri tesislerle birlikte yolcuların ihtiyaçları için gerekli olan tesisleri kurmak ve işletmek,
- Yurtiçinde ve yurtdışında yapımı devam eden veya yapılacak olan demiryolları inşaatlarının yapımını tek başına ya da ortaklık olarak üstlenmek,
- Son olarak TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü'nün faaliyet konuları ile ilişkili olarak Bakanlar Kurulu tarafından verilen görevleri yerine getirmekle yükümlüdür.

Bir önceki paragrafta amaç ve görevleri belirtilen TCDD, ülkemizde demiryolu ulaştırmasını düzenleyen, işletmeciliğini yapan, kontrolünü sağlayan kamu kurumu ve aynı zamanda bu sektörde faaliyetlerini yerine getiren tek işletmecidir (Kabasakal ve Solak, 2008: 143).

## **2.2.2. Dünya'da Demiryollarının Kuruluşu ve Tarihsel Gelişimi**

Geçmiş 16. yüzyıla dayanan demiryolları Dünya'da ilk olarak 1550 yılında kullanılmaya başlanmıştır. Bu kullanım, İngiltere'deki maden ocaklarında, yere döşenen tahta raylar üzerinde atla çekilen kömür vagonlarının taşınması sırasında gerçekleşmiştir. Tahta raylar ile oluşturulan bu sistemin kullanımı yaklaşık 200 yıl kadar devam etmiştir. Bu sistemin kullanılmasından sonra zeminle sürtünmeyi azaltan deneyler gerçekleştirilmiştir. Yapılan deneyler sonucunda 1776 yılında ilk kez Sheffield'da madenden yapılmış raylı sisteme geçilmiştir. Bugünkü demiryollarının başlangıcı ise, ilk lokomotifin keşfedildiği 19. yüzyıla kadar uzanmaktadır. 1803 yılında ilk lokomotifin keşfi İngiltere'de Richard Trevithick tarafından gerçekleştirilmiştir. Keşfedilen bu lokomotif Galler'de kullanılmıştır. 1804 yılında, demir çembersiz tekerlekler ile çalıştırılan ve atlar aracılığıyla çekilen köşebent raylardan meydana gelen toplu taşımaya yönelik ilk demiryolu hattı Wandsworth ile Croydon arasında yapılmıştır (Arıkan ve Ahipaşaoğlu, 2005: 32).

İngiltere, Sanayi Devrimi'ni ilk gerçekleştiren ve demiryollarının ilk kez üretiminin yapılarak kullanılmaya başlandığı ülkedir. İngiliz makine mühendisi George Stephenson tarafından geliştirilen ve Rocket adı verilen ilk buharlı lokomotif 1825 yılında İngiltere'de Stockton ve Darlington kasabaları arasında ilk gerçek demiryolu üzerinde kullanılmaya başlanmıştır (Aksoy, 2016: 70). 1830 yılında Liverpool - Manchester demiryolu hattının açılması ile demiryolu çağı başlamıştır. 1843 yılında hizmete açılan Belçika'nın Liege şehri ile Almanya'nın Köln şehri arasında yer alan demiryolu hattı ise uluslararası ilk demiryolu hattı özelliğini taşımaktadır. Demiryollarının gelişmesini sağlayan ve demiryolu çağı olarak ifade edilen süreç Birinci Dünya Savaşı'na kadar devam etmiştir (Key, 2007: 42; Aksoy, 2016: 64). İkinci Dünya Savaşı öncesinde pek çok ülkede özel girişimcilerin çabası ile işletilen demiryollarının yatırım maliyetleri yüksek olmuştur. Bu durum, demiryolu ulaştırmasında sunulacak hizmetin kamu hizmeti olarak ifade edilmesini ve ihtiyacın

kamu tarafından karşılanması sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu yüzden, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra demiryolu ulaştırmasındaki hizmet sunumu kamu kuruluşları tarafından yerine getirilmiştir. 1950'li yıllardan itibaren ise karayolu ulaştırmasının ön plana çıkmasından dolayı demiryolları ulaştırmasına gereken önem verilmemiştir (Çabuk, 2010: 19 - 20).

ABD'de ilk demiryolu hattı 1830 yılında Baltimore ile Ellicot's Mills arasında başlamıştır. 20 km olarak yapımına başlanan bu hat, 1929 yılına kadar 402.300 km uzunluğa sahip hale gelmiştir (Aksoy, 2016: 79). Dünyanın en uzun demiryolu ağı, 250.000 km'den fazla uzunluğa sahip olan ABD'de bulunmaktadır. ABD'de, yolcu hizmetleri Amerika Ulusal Demiryolu Yolcu İşletmesi (AMTRAK) tarafından; yük hizmetleri ise özel kuruluşlar tarafından yerine getirilmektedir. Demiryolu ağı uzunluğu açısından, ABD'yi Çin, Rusya ve Hindistan takip etmektedir (Railway Technology, 2014).

Çin'deki demiryolu işletmeciliği, yıllarca devlet tarafından gerçekleştirilmiştir. Yaklaşık 100.000 km olan demiryolu hattı, Çin'i dünyanın en uzun demiryolu hat uzunluğuna sahip ikinci ülkesi konumuna getirmiştir (Railway Technology, 2014). Çin'de kişi başına düşen demiryolu ile seyahat etme uzunluğu ortalama 134 km'den 431 km'ye yükselmiştir. Bu duruma rağmen, farklı ülkelerdeki sistemler ile karşılaştırıldığında, Çin'de bulunan demiryolu ulaştırmacılığı genellikle kısa mesafeye ait seyahatlerde kullanılmaktadır. Çünkü, Çin'de bulunan demiryolu ülkenin ulaşım faaliyetlerinde yararlandığı başlıca ulaşım şekli olarak belirtilmektedir. Çin'deki havayolu ve karayolu ulaştırmasında meydana gelen gelişmeler, demiryolu ulaştırmacılığının toplam ulaştırma sistemleri içerisindeki payının yıldıan yıla azalmasına neden olmaktadır (Yavuz, 2014: 75).

Rusya 85.500 km ile dünyadaki en uzun demiryolu ağına sahip olan üçüncü ülke konumundadır. Rusya'daki demiryolu ağlarının tamamındaki faaliyetler, devlete ait olan Rus Demiryolları (RZD) İşletmesi tarafından yerine getirilmektedir (Railway Technology, 2014). Hint Demiryolları İşletmesi tarafından işletilen ve 65.000 km'den fazla uzunluğa sahip olan Hindistan, dünyadaki en uzun demiryolu ağı bulunan dördüncü ülkedir. Yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlara göre bu işletme, 2013 yılında dünyadaki en yüksek yolcu sayısı olan sekiz milyar yolcuya hizmet sunumunu

gerçekleştirmiş; 1.01 milyon ton yük taşıma faaliyeti ile yük taşımacılığında dördüncü sırada yer almıştır (Railway Technology, 2014).

İngiliz yapımı lokomotiflerin Japonya'da kullanımı, ilk olarak 14 Ekim 1887 tarihinde Tokyo - Yokohama istasyonları arasında gerçekleştirilmiştir. Japon Devlet Demiryolları ise 1900'lü yılların başında kurulmuştur (Yüksel ve Doğan, 2000). Bir kamu kuruluşu olan Japon Ulusal Demiryolları (JNR), İkinci Dünya Savaşı sonrasında yurtiçi taşımacılığa ait pazarın büyük bir kısmına sahip olarak işletme faaliyetlerine başlamıştır (Ishida, 2011: 27). Ancak, işletme, uzun vadeli borçları ve özellikle havayolu ulaştırması ile rekabet edememesi nedeniyle 1986 yılında iflas etmiştir. 1986 yılından sonra yeniden yapılanma doğrultusunda özelleştirilen demiryolları işletmeleri, toplam 27.268 km uzunluğunda bir demiryolu ağına sahiptir. Japonya'da dört ana adayı birbirine bağlayan bu ağlarda yılda, ortalama 22.63 milyar yolcuya ulaştırma hizmeti sunulmaktadır (Yüksel ve Doğan, 2000; Yavuz, 2014: 74).

### **2.2.3. Türkiye'de Demiryollarının Kuruluşu ve Tarihsel Gelişimi**

Dünya'da demiryolu ulaştırması, 1803 yılında ilk lokomotifin keşfedilerek 1804 yılında da toplu taşımaya yönelik olarak ilk demiryolu hattının yapılması ile yolcu ve yük taşımacılığında kullanılmaya başlamıştır. Ülkemizdeki demiryollarının tarihsel gelişimini ise Cumhuriyet öncesi, Cumhuriyet dönemi ve 1950 yılından sonraki dönem olarak üç başlık altında incelemek mümkündür.

#### **2.2.3.1. Cumhuriyet Öncesi Dönemde Demiryolları**

Ülkemizdeki demiryollarının tarihi gelişiminde ilk dönem 1800 - 1923 yıllarını kapsayan ve Osmanlı Devleti'nin varlığını sürdürdüğü Cumhuriyet öncesi dönem olarak ifade edilmektedir. Osmanlı Devleti dünyada meydana gelen sosyo - ekonomik değişimlere kayıtsız kalmamıştır. Ancak, devletin demiryolu hatlarını yapabilecek sermaye birikimi ve teknik bilgiye sahip olan yeterli elemanı olmaması yabancı işletmelere imtiyaz verilmesini zorunlu hale getirmiştir (Key, 2007: 44). Bu nedenle yapılan demiryolu hatlarının büyük bir kısmı yabancılara verilen imtiyazlar doğrultusunda yapılmıştır. İngiltere, Fransa ve Almanya gibi batılı ülkelere verilen imtiyazlar doğrultusunda Osmanlı Devleti dönemini kapsayan demiryolu



hatlarının yapılma nedenlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Altınok, 2001: 75 - 76):

- Ülkede sık sık meydana gelen iç karışıklıkların zamanında bastırılması,
- Gerektiğinde asker sevkiyatının hızlı bir şekilde yapılması,
- Demiryolu hattının bulunduğu alanlardan elde edilen tarım mamullerinin farklı bölgelere taşınması yolu ile farklı pazarlara ulaşılması ve ulaşılan pazarlarda mamullerin satışının gerçekleştirilmesi,
- Tarımsal mamul üretimlerinin gerçekleştirildiği bölgelerde üretim kapasitesinin artırılması sonucu daha fazla vergi toplama olanaklarının yaratılması,
- Ticaretin gelişmesine katkı sağlayacak olan demiryolları ile elde edilecek ticaret gelirlerinin vergiye tabi tutulması,
- Gerçekleştirilen ithalat ve ihracat işlemlerinden alınacak gümrük vergilerindeki artış sayesinde devlet hazinesine katkı sağlanması hedeflenmiştir.

Osmanlı Devleti zamanındaki demiryolu hatları bir önceki paragrafta belirtilen nedenler doğrultusunda yapılmıştır. İlk demiryolu yapım imtiyazı Sultan Abdülmecit tarafından İngilizlere verilmiştir. Hindistan yolunu kontrol etmek isteyen İngilizler, Osmanlı Devleti'nde ilk demiryolu hattı yapımını 1854 yılında İskenderiye - Kahire arasında gerçekleştirmiştir (Akbulut, 2012: 226). 1856 yılında İngiliz işletmesine verilen imtiyaz doğrultusunda, İzmir - Aydın arasında 130 km uzunluğundaki demiryolu hattı 1866 yılında tamamlanmıştır (Arıkan ve Ahipaşaoğlu, 2005: 34). Bölgeden İngilizlere yapılan hububat ihracatının ucuzlatılması için 1856 yılında imtiyazı İngilizlerde olan Çernovoda - Köstence demiryolu hattı yapılmıştır. İngilizler tarafından 1863'te Bab -ı Ali'den İzmir - Kasaba demiryolu hattı imtiyazı alınmış, hattın yapımı 1864 yılında başlamıştır. 93 km uzunluğa sahip olan demiryolu hattı 1867 yılında tamamlanmıştır (Key, 2007: 43 - 46).

Haydarpaşa - İzmit demiryolu hattının yapımına Osmanlı Devleti tarafından 1871 yılında başlanmıştır. Ancak demiryolu hattı yapımında teknik birtakım sorunların yaşanmasından dolayı hattın yapımı devlet tarafından tamamlanamamıştır.

Alman mühendis Wilhelm von Pressell'in projenin başına getirilmesi ile 91 km uzunluğa sahip olan demiryolu hattı 1873 yılında tamamlanmıştır (Akbulut, 2012: 229). 1876 - 1909 yıllarını kapsayan ve Sultan II. Abdülhamit döneminde de demiryolu hatlarının yapımına önem verilmiştir. Mezopotamya ve Bağdat'ı Anadolu'ya bağlayarak İran Körfezine ulaşmak amacıyla Almanlar'a verilen imtiyaz doğrultusunda yapılan demiryolu hatlarının amacı hem ekonomik hem de siyasidir (Arıkan ve Ahipaşaoğlu, 2005: 36). Anadolu - Bağdat demiryolu hattının yapımında, Anadolu hattına ait olan İzmit - Ankara ve İzmit - Eskişehir hatları 1890 yılında herhangi bir problem yaşanmadan tamamlanmıştır (Akbulut, 2012: 231). Bağdat hattının yapımı 200 km uzunluğa sahip Konya - Bulurlu hattı ile başlamış, ancak hattın sonraki bölümlerinin yapımına sermaye yetersizliği nedeniyle devam edilememiştir. 1908 yılında Almanya'nın çabası ile İngiliz ve Fransız sermayelerinin hattın yapımına ortak edilmesi sonucu, yaşanan birtakım problemlere rağmen, Bağdat demiryolu hattı 1916 yılında tamamlanmıştır (Akalan, 2010: 37 - 38). Osmanlı Devleti'nin ekonomik, siyasi ve askeri buhrandan kurtarılması amacıyla, 1900 yılında başlanan ve 1.464 km uzunluğa sahip olan Hicaz demiryolu hattı 1908 yılında tamamlanmıştır (Çetin, 2012: 109 - 110).

Cumhuriyet öncesi dönemde demiryollarının yapıldığı ilk yıl olan 1856 yılından başlayarak 1916 yıllarını kapsayan Osmanlı Devleti dönemindeki demiryollarının inşa edilme tarihleri ve hangi ülkelerin sermayesinin kullanılarak yapıldığını aşağıdaki Tablo 2.5.'teki gibi göstermek mümkündür (Kaya ve Bayraktar, 2015: 434 - 435):

**Tablo 2.5. Osmanlı Dönemindeki Demiryollarının İnşa Tarihleri ve Tesis Maliyetleri (Milyar TL)**

Osmanlı Devleti Demiryolları	Hat Uzunluğu (Km)	İmtiyaz Tarihi	İnşa Tarihi	Tesis Sermayesi (Krş.)	Sermayenin Menşei
Köstence - Çernavoda	66	1856	1859 - 1860	32	İngiltere
Ruşçuk - Varna	224	1861	1863 - 1868	135	İngiltere
<b>Şark Demiryolları</b>					
İstanbul - Edirne	318	1858/1869	1869 - 1870	241	Fransa, Belçika, İsviçre, Avusturya (Banque de Paris et Des Pays - Bas)
Şarki Rumeli	386	1858/1869	1872 - 1888	218	
Selanik - Mitroviçe	363	1858/1869	1872 - 1874	206	
Edirne - Dedeağaç	149	1858/1869	1870 - 1872	92	
Bosna Kısmı	102	1858/1869	1870 - 1872	65	
Babaeski - Kırkkilise	46	1910	1911 - 1913	-	
Üsküp - Sırp Hududu vs.	131	1884	1885 - 1888	82	Osmanlı Bankası
Selanik - Manastır	219	1890	1881 - 1894	220	Deutsche Bank
Dedeağaç - Selanik	208	1892	1892 - 1896	488	Osmanlı Bankası
<b>Aydın Hatları</b>					
İzmir - Aydın	130	1856	1856 - 1867	147	İngiltere
Aydın - Dinar - Eğridir	342	1879 / 1911	1879 - 1912	308	
Tire - Ödemiş - Çivril vs.	137	1882 / 1911	1883 - 1911	124	
<b>İzmir - Kasaba ve Temdidi</b>					
İzmir - Kasaba (Turgutlu)	93	1863	1863 - 1866		Fransız Sermayesi ile İngilizlerden satın alınmıştır.
Kasaba - Alaşehir	76	1872	1885 - 1886	249	
Manisa - Soma	92	1888	1888 - 1890		
Alaşehir - Afyon	252	1884	1894 - 1896	464	
Soma - Bandırma	184	1888	1888 - 1890		
İzmir - Bornova	5	-	1865		
Mudanya - Bursa	42	1871	1872 - 1892	18	Fransa
Mersin - Adana	67	1883	1884 - 1886	45	İngiltere - Almanya
<b>Anadolu Hatları</b>					
Haydarpaşa İzmit	93	Emaneten	1872 - 1873	26	Deutsche Bank
İzmit - Ankara	486	1888	1888 - 1890	475	
Arifiye - Adapazarı	9	1898	1898 - 1899		Deutsche Bank
Eskişehir - Konya	445	1893	1893 - 1896	445	
<b>Bağdat Hattı</b>					
Konya - Ulukışla - Karap	291	1898	1904 - 1912		Deutsche Bank
Durak - Mamure	115	1898	1904 - 1912	550	Deutsche Bank
Toprakkale - İskenderun	59	1898	1904 - 1912		Deutsche Bank
İslahiye - Resulayn	453	1898	1911 - 1914	400	Deutsche Bank
Bağdat - Samarra	119	1898	1912 - 1914	50	Deutsche Bank
<b>Suriye Hatları</b>					
Beyrut - Şam - Müzeyrib	258	1890	1892 - 1894		Fransa Belçika
Riyad - Halep	332	1893/1898	1900 - 1906	444	Fransa
Trablusşam - Humus	102	-	1909 - 1911	88	Fransa
Yafa - Kudüs	87	1888	1889 - 1892	65	Fransa
Hicaz Demiryolu	1564	-	1901 - 1908	428	Milli Sermaye
Sarıkamış - Erzurum Dar Hat	296	-	1899 - 1916	-	Rusya

**Kaynak:** (Kaya ve Bayraktar, 2015: 434 - 435).

Yukarıdaki Tablo 2.5.'te görüldüğü gibi Osmanlı Devleti zamanında yapılan demiryolu hattı uzunluğu 8.334 km'dir. Tablodan da görüldüğü gibi, Romanya, Batı Anadolu, Irak ve Basra Körfezi İngiltere'nin; Kuzey Yunanistan, Batı ve Güney Anadolu ile Suriye Fransa'nın; Trakya, İç Anadolu ve Mezopotamya ise Almanya'nın etkisi ile demiryolu hatlarının yapıldığı alanlardır (Aksoy, 2016: 150). Osmanlı Devleti zamanında yapılan ve ulusal sınırlar içerisinde bulunan demiryolu hatlarının toplam uzunluğu 4.136 km'dir (TCDD Sektör Raporu, 2015: 11). Yapılan bu demiryollarının genel özelliğine göre hatlar, mamullerin yer değiştirmesinin kaynaktan transfer noktasına doğrudan ve bir defada aktarımını sağlayabilen ağaç biçiminde yapılmıştır. Bu hat biçimi, ülke içerisindeki pazarları birleştirmemekte aksine pazarın parçalanmasına neden olmaktadır (Erdoğan, 2016: 203). Bu durum, bu dönemdeki demiryollarının yapımında ülke çıkarlarının aksine Avrupalı devletlerin çıkarlarına hizmet edildiğini, milli ve bağımsız bir demiryolu politikasının izlenmediğini göstermektedir (Yıldırım, 2002: 322).

#### **2.2.3.2. Cumhuriyet Döneminde Demiryolları**

Ülkemizdeki demiryollarının tarihi gelişiminde 1923 - 1950 yıllarını kapsayan dönem Cumhuriyet dönemi olarak belirtilmektedir. Cumhuriyet döneminde, Osmanlı Devleti'nden 4.136 km demiryolu hattı miras olarak alınmış ve "Bir karış fazla şimendifer" sloganı ile demiryollarının geliştirilmesi hedeflenmiştir (Temizgüney, 2015: 261). 1923 - 1950 yıllarını kapsayan bu dönem, Türk demiryolları ulaştırmasının altın çağını yaşadığı dönem olarak ifade edilmektedir. Çünkü, 1923 - 1950 yılları arasında meydana gelen tüm olumsuzluklara rağmen demiryolları ulaştırmasına gereken önem verilmiş, demiryollarının yapım ve işletilmesi faaliyetleri ulusal güç ile sağlanmıştır (Şahbaz ve Yüksel, 2008: 198).

Ülkenin bütününde ekonomik kalkınmayı ve ulusal birleşmeyi sağlamak için bütünleşmiş bir iç pazarın oluşturulması, ülkenin ihracat kapasitesinin artırılması gibi amaçlar devletin ulaştırma politikasının özünü oluşturmaktadır. Devletin ulaştırma politikası doğrultusunda belirlenen demiryolu ulaştırmasının hedeflerini ise aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Gültekin, 2004: 65):

- Potansiyel üretim merkezleri ve doğal kaynaklara ulaşılması,

- Limanlar ve ard bölgeler başta olmak üzere üretim ve tüketim merkezleri ile ilişkiler kurulması,
- Dönemde meydana gelen ekonomik gelişmenin ülke geneline yayılmasını sağlamak için az gelişmiş bölgelere ulaşılması,
- Milli birlik ve beraberliğin sağlanması için milli güvenliğin ülkenin tamamını kapsamaya hedeflenmiştir.

Bu hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için, ilk olarak yabancı işletmelerin elinde bulunan demiryolu hatlarının satın alınması ile millileştirilmesi amaçlanmıştır. İkinci olarak, Osmanlı Devleti'nden miras kalan, ağaç biçiminde yapılmış demiryolu hatlarının ağ biçimine dönüştürülmesi ve ülkenin doğusuna da demiryolu hatlarının yapılması amaçlanmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi, ağaç biçiminde olan demiryolu hatları ekonomik gelişmeye imkan tanımamaktadır. Ağ biçiminde düşünülen demiryolu hatları ise, sanayileşme sonucunda yapılacak olan fabrikaların sadece belirli merkezlerde değil, ülkenin geneline yayılmasını sağlamaktadır. Bu durum, hem ekonomik ilerlemenin tüm ülkeye yayılmasını hem de nüfus dağılımının dengeli bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır (Erdoğan, 2016: 205).

24 Temmuz 1923 tarihinde Lozan Anlaşması'nın imzalanmasından sonra hem yeni demiryolu hatları inşa edilmiş hem de Cumhuriyet öncesi dönemde imtiyazlar verilerek yapımı tamamlanan ve Anadolu'da yer alan demiryolu hatları 22 Nisan 1924 tarih ve 506 sayılı yasa ile satın alınmaya başlanmıştır. Bu doğrultuda, Anadolu hatlarının 1928, Mersin - Adana İşletmesinin 1929, Bursa - Mudanya'nın 1931, İzmir - Afyon'un 1934, Aydın demiryolu hattının 1935, Şarki demiryollarının 1937 yılında satın alma işlemleri tamamlanmıştır (Ortak, 2010: 148).

24 Mayıs 1924 tarihinde "Anadolu Bağdat Demiryolları Müdüriyeti Umumiyesi" kurulmuştur. Kuruluşun adı, demiryolu hattı yapımı ve işletmesinin devlet tarafından yerine getirilebilmesi için 31 Mayıs 1927 tarihli ve 1042 sayılı kanunla "Devlet Demiryolları ve Limanları İdare - i Umumiyesi" olarak değiştirilmiştir. Bu kuruluş faaliyetlerini Katma Bütçeli Bir Devlet İdaresi olarak yerine getirmiştir (Özdemir, 2012: 122). 1925 yılından sonra ülkenin doğusunda eksik olan demiryolu hatlarının yapımına önem verilerek ekonomik gelişmenin ülke

geneline yayılmasını sağlamak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, 29 Mayıs 1927 tarihinde Ankara - Kayseri demiryolu hattı tamamlanmış, 30 Ağustos 1930 tarihinde ise, Ankara - Sivas demiryolu hattı tamamlanarak hizmet vermeye başlamıştır (Temizgüney, 2015: 261). 1931 yılında Malatya, 1933 yılında Niğde, 1934 yılında Elazığ, 1935 yılında Diyarbakır demiryolu hatları yapılmıştır (Arıkan ve Ahipaşaoğlu, 2005: 38).

Türkiye'de 1932 ve 1936 yıllarında, yolcu ulaşımı sorununu çözmek, hacimli ve yoğun yüklerin demiryolları ile en ucuz bir şekilde taşınması faaliyetinin sağlanması amacıyla 1. ve 2. Beş Yıllık Sanayileşme Planları hazırlanmıştır (TMMOB, 2012: 5). Bu planlarda demir - çelik, kömür ve makine gibi temel sanayi alanlarına önem verilmiştir. Sanayi alanlarına verilen önem yüklerin ucuz ve büyük miktarlarda taşınabilmesi için demiryolu ulaştırması ile ilgili hatların yapımını da hızlandırmıştır (Sultanoğlu, 2006: 9). 20 Mayıs 1933 tarih ve 2200 numaralı kanun ile Sivas - Erzurum demiryolu hattının yapımı kararlaştırılmıştır. 20 Ekim 1939 tarihinde Sivas - Erzurum demiryolu hattı tamamlanmıştır (Temizgüney, 2015: 263). 1924 - 1940 yılları arasında devlet tarafından yaptırılan demiryolu hatlarının uzunluğunu ve bu hatlara ait maliyetleri aşağıdaki Tablo 2.6.'daki gibi göstermek mümkündür (Sultanoğlu, 2006: 10):

**Tablo 2.6. Türkiye Cumhuriyeti Tarafından 1924 - 1940 Yılları Arasında Yaptırılan Demiryolları**

<b>Türkiye Cumhuriyeti Demiryolları</b>	<b>Hat Uzunluğu (Km)</b>	<b>Maliyeti (Milyon)</b>
Ankara - Kayseri	380	24.7
Kayseri - Sivas	322	16.5
Samsun - Turhal	197	15.7
Kardeşgediği - Balıkesir	181	13.5
Kütahya - Balıkesir	253	32.6
Afyon - Karakuyu	112	3.5
Irmak - Filyoz	390	52.8
Filyoz - Zonguldak	25	(Rayırsız)
Malatya - Çetinkaya	140	80
Sivas - Erzurum	547	80
Payas - İskenderun	16	80

**Kaynak:** (Sultanoğlu, 2006: 10).

Yukarıdaki Tablo 2.6.'da görüldüğü gibi, Cumhuriyet döneminde demiryolu hatları devlet tarafından yapılmıştır. Bu hatların yapımı 1924 - 1940 yılları arasında kapsamaktadır. Devlet tarafından İkinci Dünya Savaşı'na kadar hızlı bir şekilde yapılan demiryollarının yapımı 1940 yılından sonra savaş nedeniyle yavaşlamıştır. Çünkü, savaş döneminde demiryolu hattı yapımında kullanılacak malzeme bulmada zorluklar yaşanmıştır (Özdemir, 2012: 123). 1923 - 1950 yılları arasında yapılan 3.578 km'lik demiryolu hattının 3.208 km'si 1940 yılına kadar yapılmıştır.

1947 yılında Türkiye, ABD'nin müttefik ülkelere başlattığı Marshall yardımlarından makine ve teçhizat konusunda yardıma ihtiyaç duydukları sebebiyle yararlanmak istemiştir. Türkiye'deki karayolları yapımına ağırlık verilmesi önkoşulu ile Temmuz 1948'de Türkiye Marshall Planına alınarak, ABD ile İktisadi İşbirliği Anlaşması imzalanmıştır (Uz, 2001: 234; Sultanoğlu, 2006: 11 - 12).

### **2.2.3.3. 1950 Sonrası Dönemde Demiryolları**

Ülkemizdeki demiryollarının tarihi gelişiminde 1950 yılından sonraki dönem demiryolu ulaştırmasının ihmal edildiği ve durgunluk yaşanan bir dönemdir. Cumhuriyet öncesi ve Cumhuriyet döneminden 7.671 km uzunluğunda demiryolu hattı devralınmıştır. Demiryolu ulaştırması, 1923 - 1950 yılları arasında yolcu ve yük taşımacılığında ilk sırada yer almıştır. Fakat, 1950 yılından sonraki yıllarda demiryolu ulaştırması önemini kaybetmiş, onun yerini ulaştırma türlerinden biri olan karayolu ulaştırması almıştır.

Temmuz 1948'de Türkiye'nin Marshall Planı'na alınması ile birlikte ABD, diğer ülkelerde olduğu gibi Türk ekonomisi üzerinde de etkisini kurmuştur. Ülkede özellikle tarım ve tüketim mallarına dayanan bir sanayileşme süreci başlamıştır. Hazırlanan ulaştırma politikasında, ülkenin ekonomik imkanları ve içerisinde bulunduğu durumdan dolayı, kaynak dağılımı dengeli bir şekilde yapılamamıştır (Gültekin, 2004: 66). Demiryolu ulaştırmasında teknolojinin takip edilmesi durumunda finansman kaynaklarının çoğunluğunun demiryolu yatırımları için kullanılması gerekmektedir. Bu nedenlerden dolayı demiryolu hatlarının modernizasyon ve yapım çalışmaları yavaşlamıştır. Sadece imkanlar doğrultusunda

sahip olunan sistemin çalışması ve trafik akışının sürekliliği sağlanmış, kısmen modernizasyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Şaşmaz, 2008: 6 - 7).

1953 yılına kadar "Devlet Demiryolları ve Limanları İdare - i Umumiyesi" katma bütçeli bir devlet idaresi olarak faaliyetlerini yerine getirmiştir. 29 Temmuz 1953 tarihinde ise, "Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları İşletmesi" kamu iktisadi devlet teşekkülü haline getirilmiştir. 1950 - 1963 yılları arasında karayolları ulaştırmasının ön plana alınması ile karayolları yapımının gerçekleştirilmesi demiryollarına olan ilgiyi azaltarak demiryolu hattı yapımını engellemiştir (Uz, 2001: 235). Ülkemizde 1960 yılında Devlet Planlama Teşkilatı'nın (DPT) kurulmasından sonra planlı kalkınma dönemi başlamıştır. Bu teşkilat, sürecin teknik birimi ile ilgili olarak görevlendirilmiştir. Planlı kalkınma dönemi olarak ifade edilen dönemlerde, toplumsal ve ekonomik gelişme doğrultusunda ulaştırma türleri arasında uyum sağlanması amaçlanmıştır (Gerçek, 1997: 2; Aksoy, 2016: 179).

1963 - 1967 yıllarını kapsayan birinci planlı dönemin başında hem demiryolu hattı döşeme hem de kullanılacak teçhizatların modern hale getirilmesinde yerli yapım benimsenmiştir. Bu dönemde demiryolu ulaştırmasının niteliğine önem verilmiştir. Dönemde gerçekleştirilen en önemli yenilik, buharlı lokomotiflerden dizel lokomotiflere geçilmesidir (Sultanoğlu, 2006: 22). 1968 - 1972 yıllarını kapsayan ikinci planlı dönemde, ulaştırma türleri arasında uyum sağlanması amaçlanmıştır. Demiryolu ulaştırmasında yeni yatırım yapılmamıştır. Yapımına başlanan Tatvan - Van - İran sınırı ile Pehlivan köy - Edirne - Bulgaristan sınırı demiryolu hatları tamamlanmıştır. Yine aynı dönemde, Gebze - Arifiye arasında çift hat, Ankara banliyö hattı elektrifikasyonu ve Samsun - Bafra demiryolu hatları tamamlanmıştır. Dizel lokomotif ve elektrikli lokomotif sayısında artış meydana gelmiştir (Akarabulut, 1997: 168 - 169). 1973 - 1977 yıllarını kapsayan üçüncü planlı dönemde ulaştırma maliyetlerinin düşürülmesi için önlem alınması, ihtiyaçlara uygun ulaşım sisteminin kurulması amaçlanmıştır. Dünya'da birinci kalkınma planı döneminde tarihe karışan fuel - oil lokomotif kullanımı ülkemizde artmaya devam etmiştir. Bu dönemlerde ülkede yapılan demiryolu hatları ve bu hatların uzunluğunu aşağıdaki Tablo 2.7.'deki gibi göstermek mümkündür (Sultanoğlu, 2006: 14):



**Tablo 2.7. Türkiye Cumhuriyeti'nde 1960 - 1980 Yılları Arasında Planlı Dönemde Yapılan Demiryolları**

Planlı Dönemde Demiryolları	Hat Uzunluğu	İnşa Tarihi
Van - Kotur Hattı	118.700	1965 - 1971
Gebze - Arifiye Çift Hattı	78.660	1964 - 1975
Keban Varyantı	47	1965 - 1973
Edirne - Pehlivan köy Hattı	67.900	1966 - 1971

**Kaynak:** (Sultanoğlu, 2006: 14).

Tablo 2.7.'de görüldüğü gibi 1960 - 1980 yıllarını kapsayan dönemde yapılan demiryolu hatları sayı bakımından az, hat uzunluğu bakımından ise kısadır. 1979 - 1983 yıllarını kapsayan dördüncü planlı dönemde, daha önceki kalkınma planları dönemlerinde de hedeflenen, ulaştırma türleri arasında denge sağlanması, yük taşıma faaliyetlerinde demiryolu ve denizyolu ulaştırma türlerinin kullanılması amaçlanmıştır. Bu dönemde demiryolu ulaştırmasının iç hat yolcu ve yük taşımada artış meydana gelmiştir. 1985 - 1989 yıllarını kapsayan beşinci planlı dönemde, ulaştırma faaliyetlerinde can ve mal güvenliğine önem verilmesi, maliyetlerin azaltılması, demiryolu ulaştırmasına ağırlık verilmesi amaçlanmıştır. 1990 - 1994 yıllarını kapsayan altıncı planlı dönemde, ulaştırma türlerinin sağlıklı bir yapıya kavuşturulması, demiryolu ulaştırmasında kombine taşımacılık ve konteyner kullanımı konularına hızlı ve güvenli bir şekilde geçiş sağlanması için düzenlemeler yapılması amaçlanmıştır. 1996 - 2000 yıllarını kapsayan yedinci planlı dönemde ise, demiryolu ulaştırmasında köklü değişimlerin yapılması, demiryolu ulaştırmasındaki finansman sorununun çözülmesi, demiryolu ulaştırmasında meydana gelen artan talebin karşılanabilmesi için modern işletmecilik yöntemlerinin uygulanması amaçlanmıştır. Bu dönemde de demiryolu ulaştırması yatırımları hedeflenen yatırımın gerisinde kalmıştır (Sultanoğlu, 2006: 25 - 31).

Türkiye Cumhuriyeti'nde planlı dönem olarak ifade edilen dönemlerde demiryolları ile ilgili olarak belirlenen amaçlara ulaşılamamıştır. Bu dönemde yeni demiryolu hattı yapılması için herhangi bir politika takip edilmemiştir. Demiryolunda ulaştırma faaliyetlerinin yerine getirilebilmesi için kullanılacak araç gereçlerin yenilenmesi konusunda buharlı lokomotiflerin yerini dizel ve elektrikli lokomotiflerin alması sağlanmıştır (Sultanoğlu, 2006: 13).

#### 2.2.4. Devlet Demiryollarının Günümüzdeki Durumu ve Organizasyon Yapısı

Ülkemizdeki demiryolları, Osmanlı Devleti'nden kalan ve Cumhuriyet döneminden sonra yapılan demiryolu hatlarından meydana gelmektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi, Osmanlı İmparatorluğu'ndan devralınan demiryolu hatlarının uzunluğu 4.136 km olarak belirlenmiştir. 1923 - 1950 yıllarını kapsayan dönemde eldeki kısıtlı imkanlar değerlendirilerek demiryolu yapımı devam etmiştir. Bu sürecin başlangıcını oluşturan 1924 yılından itibaren 3.764 km yeni demiryolu hattı yapılmış ve bu yol işletme faaliyetlerine açılmıştır. Ancak 1950 yılından sonra karayolu ulaştırma ağı ve araç gelişiminin meydana gelmesi nedeniyle demiryolu ulaştırması da dahil olmak üzere diğer ulaştırma türleri bu durumdan olumsuz etkilenmiştir. Bu olumsuz etkilenmelerden dolayı, 1951 ve 2003 yıllarını kapsayan dönemde sadece 945 km demiryolu hattı yapılabilmektedir (TCDD Sektör Raporu, 2015: 11). Yıllık ortalama demiryolu hattı yapımı ise bu dönemde 16 km ile sınırlı kalmıştır (TCDD Sektör Raporu, 2011: 8). 2000 yılından sonra demiryolu ulaştırmasına, devlet politikası olarak yeniden önem verilmiş ve demiryolu seferberliği başlatılmıştır. Bu doğrultuda, modernizasyon çalışmaları ile demiryolu ulaştırmasının diğer sektörlerle yeniden rekabet edebilir duruma getirilmesi amaçlanmıştır (Aksoy, 2016: 198 - 199).

2003 - 2011 yıllarını kapsayan dönemde yıllık ortalama 121 km demiryolu hattı yapımının gerçekleşmesi 2003 yılından itibaren demiryolu yatırımlarına öncelik vermeye başladığını göstermektedir (TCDD Sektör Raporu, 2011: 8). Bu doğrultuda 2004 - 2015 yıllarını kapsayan dönemde toplam 1.805 km yeni demiryolu hattı yapılmıştır (TCDD Sektör Raporu, 2015: 11). Daha önce de ifade edildiği gibi, ulaştırma politikasında dönüm noktasını oluşturan 1950 yılından itibaren meydana gelen değişikliklerle karayolu ulaştırması ön plana çıkmıştır. Hem yolcu ve hem de yük taşımacılığında karayolu ulaştırması önem kazanmıştır. Bu durumun ortaya çıkardığı sonucu ise, aşağıdaki Tablo 2.8.'deki gibi göstermek mümkündür (TCDD Sektör Raporu, 2015: 11):

**Tablo 2.8. Taşımacılığın Ulaştırma Türlerine Göre % Dağılımı**

YILLAR	Yük (Netton - Km)				Yolcu (Yolcu - Km)			
	Karayolu	Demiryolu	Denizyolu	Havayolu	Karayolu	Demiryolu	Denizyolu	Havayolu
1950	25,0	68,2	6,8	0,0	50,3	42,2	7,5	0,0
1960	45,0	52,9	2,0	0,1	72,9	24,3	2,0	0,8
1970	75,4	24,3	0,2	0,1	91,4	7,6	0,3	0,7
2000	90,1	5,4	6,4	0,1	96,0	2,2	0,0	1,8
2010	89,9	5,3	5,0	0,0	97,8	1,6	0,7	-
2015	89,8	3,9	6,3	0,0	89,2	1,1	0,6	9,1

**Kaynak:** (TCDD Sektör Raporu, 2015: 11).

Tablo 2.8.'de görüldüğü gibi 1950 yılından itibaren tüm ulaştırma türlerini kapsayan dengeli bir ulaştırma politikasının yürütülememesi sadece karayolu hariç diğer ulaştırma türlerinde azalışa sebep olmuştur. Karayolu ulaştırmasına verilen önem doğrultusunda 1950 yılında yük taşıma oranı % 25,0 iken 2015 yılında % 89,8'e yükselmiş; 1950 yılında % 50,3 olan yolcu taşıma oranı ise 2015 yılında % 89,2'ye yükselmiştir. Denizyolu ulaştırmasında 1950 yılında yük taşıma oranı % 6,8 iken 2015 yılında % 6,3'e düşmüştür; 1950 yılında % 7,5 olan yolcu taşıma oranı ise 2015 yılında % 0,6'ya düşmüştür. Havayolu ulaştırmasında 1950 ve 2015 yıllarını kapsayan dönemde posta ve kargo taşımalarından meydana gelen yük taşıma oranında yüzdeler olarak çok fazla bir değişim meydana gelmemiştir. 1950 yılında % 0,0 olan yolcu taşıma oranı ise 2015 yılında % 9,1'e kadar yükselmiştir. Demiryolu ulaştırmasına bakıldığında ise 1950 yılında % 68,2 olan yük taşıma oranı 2015 yılında % 3,9'a düşmüştür. 1950 yılında % 42,2 olan yolcu taşıma oranı ise 2015 yılında % 1,1'e kadar düşmüştür (TCDD Sektör Raporu, 2015: 11).

Tablo 2.8.'de görüldüğü gibi 1950 - 2003 yıllarını kapsayan dönemde karayolu ağırlıklı yatırım yapılması diğer ulaştırma türlerinde olduğu gibi demiryolu ulaştırmasında da birtakım yapısal sorunlara neden olmuştur. Devlet demiryollarında meydana gelen bu sorunları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (TCDD Sektör Raporu, 2015: 12):

- Var olan demiryolu ağlarının yetersiz olması,
- Demiryolları altyapı standartlarının düşük olması,
- Çeken ve çekilen araçlardan meydana gelen demiryolu araçlarının hem sayısal hem de nitelik olarak yetersiz olması,
- Hat çeşitleri olarak ifade edilebilen sinyalli ve elektrikli hatların az olması,

- TCDD İşletmesi'nde görev yapan uzman personel sayısının eksik olması,
- Farklı ulaştırma türleri ile bütünleşebilme ve rekabet etmede yaşanan sıkıntıların meydana gelmesidir.

Bütün bu sorunlara rağmen 2003 - 2015 yıllarını kapsayan dönemde hızlı, ekonomik ve güvenli bir demiryolu ulaştırma faaliyetinin gerçekleştirilmesi, demiryolu ulaştırmasının farklı ulaştırma türleri ile rekabet ederek yolcu ve yük taşıma oranının yükseltilmesi amaçlanmıştır. Cumhuriyetimizin 100. yılı olan 2023 yılı için belirlenen demiryolu hedefleri ulaştırma sektörü açısından büyük önem taşımaktadır. Bu hedefleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (UDHB, Demiryolu Sektörü: 2014: 127):

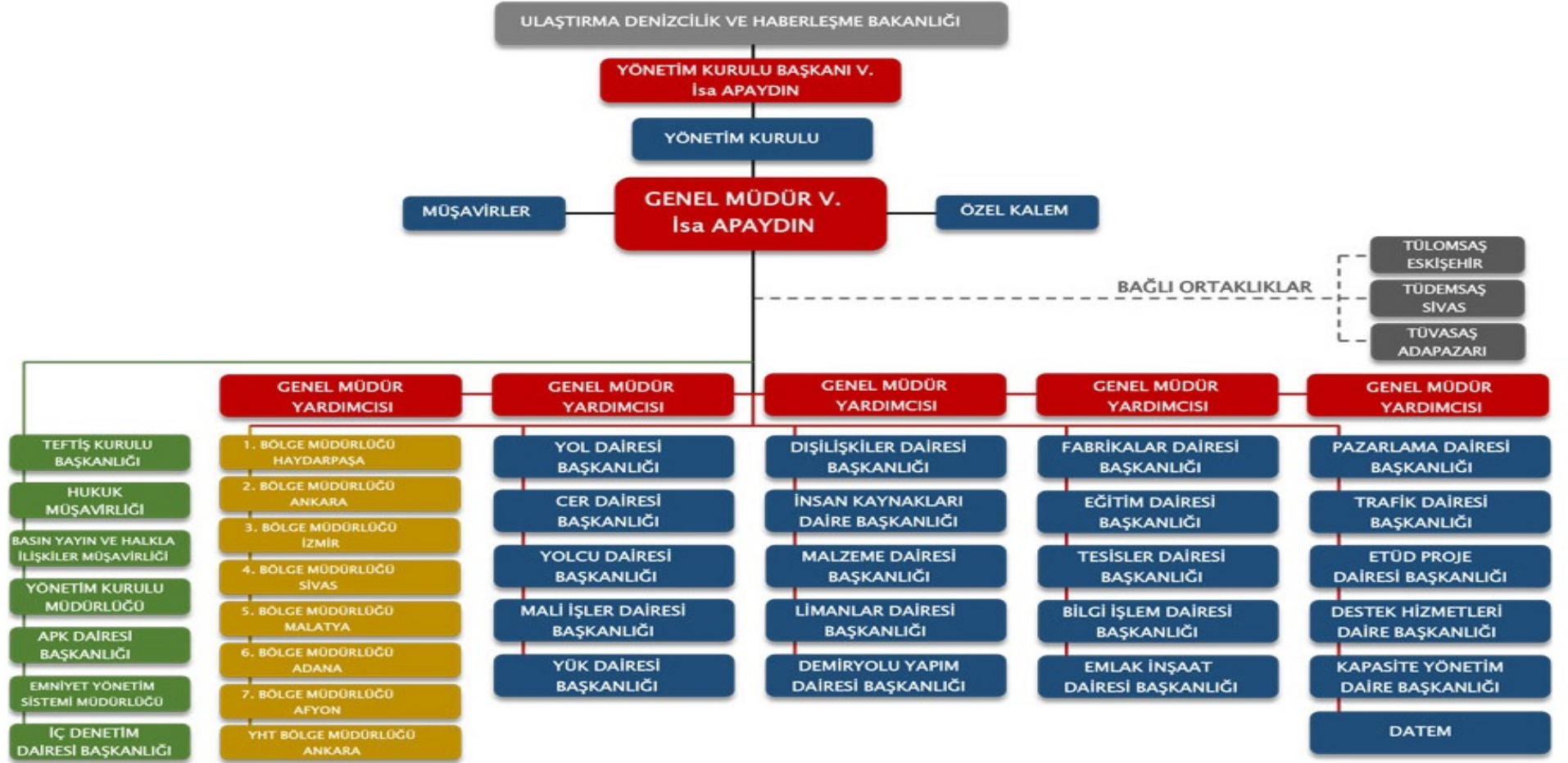
- Yüksek hızlı, hızlı ve konvansiyonel olarak belirlenen demiryolu projelerinin hayata geçirilmesi,
- Mevcut olan demiryollarının, araç filosunun, demiryolları gar ve istasyonlarının modern hale getirilmesi,
- Sahip olunan demiryolu ağının üretim merkezleri ve limanlarla bağlanması,
- Özel sektöründe dahil edilmesi ile ileri demiryolu sanayisinin gelişiminin sağlanması,
- İhracat için önemli olan lojistik merkezlerin oluşturularak ülkemizin bulunduğu bölgede önemli bir lojistik üs haline getirilmesi,
- Uzak Asya'dan başlayarak Batı Avrupa'ya kadar uzanacak Modern Demir İpekyolu'nun hayata geçirilmesi ile Asya ve Avrupa kıtaları arasında kesintisiz bir demiryolu ağının oluşturulması,
- Demiryolu sektörünün daha etkin ve verimli bir hale getirilmesi ile özel sektörün demiryolu işletmeciliği yapabilmesini sağlayabilmek için bu sektörün yeniden yapılandırılması ve serbestleşme sürecinin tamamlanması,
- Bu sektörde bulunan yeni demiryolu endüstrilerinin örnek alınması ile yerli demiryolu endüstrisinin geliştirilmesidir.

Bir önceki paragrafta belirlenen bu hedefler, Türkiye'nin 2023 yılına kadar demiryolu sektörü için belirlediği ana hedefler arasında yer almaktadır. Buradaki hedeflerin bazıları ile ilgili yasalar çıkarılmış, serbestleşmeye ait yasal alt yapı sağlanarak özel sektörün demiryolu ulaştırmasında yer almasının önü açılmıştır. Bu doğrultuda demiryollarının altyapı ve işletmecilik olarak ayrılması sürecinin sonuçlanma aşamasına gelinmiştir. Bu nedenle, sektöre ait 2023 hedefleri aşağıda sıralandığı gibi güncellenmiştir (UDHB, Demiryolu Sektörü: 2014: 128):

- Toplamda 25.000 km demiryolu uzunluğuna ulaşılması için, 3.500 km yüksek hızlı demiryolu, 8.500 km hızlı demiryolu ve 1.000 km konvansiyonel demiryolu olmak üzere 13.000 km demiryolu yapılması,
- 4.400 km uzunluğunda hat yenilemesinin yapılması ile sahip olunan tüm hatların yenileme işleminin tamamlanması,
- Demiryolu sektöründeki taşıma işlemine ait payın yolcuda % 10 ve yükte % 15'e çıkarılması,
- Demiryolu sektörüne ait serbestleşme sürecinin tamamlanması olarak belirlenmiştir. 2023 yılına kadar bu hedeflerin gerçekleştirilmesi ile demiryolları ulaştırma sektöründe büyük bir atılımı gerçekleştirmiş olacaktır.

Bir önceki paragrafta 2023 hedefleri sıralanan yolcu ve yük ulaştırma faaliyetlerinin yerine getirildiği TCDD'nin 01.01.2017 tarihine kadar kullanılan organizasyon şemasını aşağıdaki Şekil 2.2.'deki gibi göstermek mümkündür

## TCDD ORGANİZASYON ŞEMASI



Şekil 2.2. TCDD Organizasyon Şeması

Kaynak: (TCDD, agis)

## 2.2.5. Devlet Demiryolları İşletme Faaliyetleri

TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, işletme faaliyetlerini yük taşımacılığı, yolcu taşımacılığı ve liman işletmeciliği olmak üzere üç ana grupta yerine getirmektedir.

### 2.2.5.1. TCDD Yük Taşımacılığı

TCDD'nin hedefleri doğrultusunda yapılan yol yenileme ve bakım onarım çalışmaları ile ilgili olarak demiryolu şebekesindeki birçok yolun kapatılması ve tren iptalleri yük taşımacılığını olumsuz olarak etkilemiştir. Bu yüzden demiryolu yük taşımacılığında, 2015 yılında 2014 yılına göre % 10 oranında azalış meydana gelmiştir (TCDD Sektör Raporu, 2015: 19; TCDD Faaliyet Raporu, 2015: 103).

Yol yenileme çalışmaları nedeniyle 2015 yılında şebeke genelinde 35 ayrı hat kesiminde bulunan yollar belirli süreler doğrultusunda ya da tamamen işleme kapatılmıştır. Bu neden doğrultusunda, yük taşımacılığı ağırlıklı olarak yurt içerisinde yapılmaya başlanmış, yurtiçi ve uluslararası uzun mesafeli taşıma faaliyetleri yerine daha kısa mesafeli taşıma faaliyetlerinin yerine getirilmesi zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Bu durumu aşağıdaki Tablo 2.9.'daki gibi göstermek mümkündür (TCDD Sektör Raporu, 2015: 19):

**Tablo 2.9. TCDD Yük Taşıma Tablosu**

<b>Yük Taşımaları (Milyon)</b>	<b>2003</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Ton	15,9	26,6	28,7	25,9	25,9
Ton - Km	8.666	11.177	11.992	10.474	11.661
Ortalama Taşıma Mesafesi	544	420	417	405	-
Rotasyon (Gün)	15,4	10,04	9,81	12,1	11,4

**Kaynak:** (TCDD Sektör Raporu, 2015: 19; TCDD Faaliyet Raporu, 2016: 102 - 114;TCDD Stratejik Plan, 2015 - 2019: 9).

Daha önce ifade edildiği ve Tablo 2.9.'da da görüldüğü gibi kısa mesafeli yük taşıma zorunluluğundan dolayı ortalama yük taşıma mesafesi her geçen yıl azalmıştır. 2003 yılında 544 km olan ortalama yük taşıma mesafesi 2013 yılında 420 km'ye, 2014 yılında 417 km'ye ve 2015 yılında ise 405 km'ye kadar düşmüştür. Ancak yaşanan

tüm sıkıntılara rağmen 2016 yılında 25,9 milyon ton yük taşınarak, 2003 yılına göre yük taşıma miktarında % 63 oranında artış sağlanmıştır (TCDD Sektör Raporu, 2015: 19; TCDD Faaliyet Raporu, 2016: 103).

TCDD'de 2004 yılına kadar kullanılan tren işletmeciliğinden vazgeçilmiştir. 2004 yılından itibaren uzun mesafeli ve yüksek miktardaki yüklerin taşınmasının avantajlı olduğu blok tren işletmeciliğine geçilmiştir (TCDD Sektör Raporu, 2015: 19). Blok tren, başka bir vagon eklenmesini beklemeden, belirlenmiş olan plana göre hareket ettirilen vagon dizisi olarak ifade edilmektedir. Blok tren, en az 600 net ton, vagon daraları dahil olmak üzere en az 950 brüt ton vagonlarla oluşturulmaktadır. Yükün rotasına göre brüt ağırlık en fazla 1200 - 1300 tona çıkarılabilmektedir. Blok tren işletmeciliğinde, yurtdışında yaklaşık % 20, yurtiçinde ise yaklaşık % 50 oranında fiyat avantajı sağlanabilmektedir (Demiryolu Terimleri, agis, 2016). Blok tren uygulamasında belirlenen amaç, vagonlarda bulunan yüklerin birbirinden ayrılmadan en kısa sürede taşıma faaliyetinin gerçekleştirilmesidir (Taban, 2009: 85). Bu işletmecilik faaliyetleri, yük taşımalarının önemli oranda artışına sebep olmuş, kaynaklar daha etkin olarak kullanılmış ve taşıma maliyetlerindeki azalma ile müşteri memnuniyetinde de artış meydana gelmiştir (TCDD Sektör Raporu, 2015: 19).

#### **2.2.5.2. TCDD Yolcu Taşımacılığı**

TCDD yolcu taşımacılığı banliyo taşımacılığı ve anahat yolcu taşımacılığı olmak üzere iki grupta incelenmektedir.

##### **2.2.5.2.1. Banliyo Taşımacılığı**

TCDD, şehir içi yolcu ulaşım hizmetini belirlenmiş olan parkurlarda banliyo taşımacılığı ile yerine getirmektedir. Bu kapsamda TCDD, 2015 yılı sonu itibariyle, İstanbul'da Ayrılıkçeşme - Kazlıçeşme parkurunda Marmaray; Ankara'da Sincan - Ankara - Kayaş parkurunda Başkentray ve İzmir'de Aliğa - Cumaovası parkurunda % 50 oranında iştiraki olan İzban Anonim Şirketi (A.Ş.) ile yolcu taşıma faaliyetlerini yerine getirmektedir. TCDD'de banliyo yolcu taşımacılığında yıllara göre meydana



gelen değişimi aşağıdaki Tablo 2.10.'daki gibi göstermek mümkündür (TCDD Sektör Raporu, 2015: 26):

**Tablo 2.10. TCDD Banliyo Yolcu Taşımacılığı**

Yolcu Taşımaları (Bin Kişi)	2003	2013	2014	2015	2016
Sirkeci (İstanbul Avrupa Yakası)	19.652	4.868	0	0	0
Haydarpaşa (İstanbul Anadolu Yakası)	14.555	12.547	0	0	0
Marmaray (İstanbul)	-	3.693	43.651	60.958	62.612
Ankara	15.088	4.343	11.749	11.082	5.467
İzmir	227	-	-	-	-
TCDD Toplamı	49.552	25.451	55.400	72.040	68.079
İzmir (İzban A.ř.)	-	61.205	81.714	87.442	87.593
Toplam	49.522	86.656	137.114	159.482	155.672

**Kaynak:** (TCDD Sektör Raporu, 2015: 26; TCDD Stratejik Plan, 2015 - 2019: 12; TCDD İstatistik Yıllığı, 2012 - 2016: 59).

Banliyo taşımacılığında İzban A.ř.'de dahil olmak üzere Tablo 2.10.'da görüldüğü gibi 2003 yılında 49.522 kişi, 2013 yılında 86.656 kişi, 2014 yılında 137.114 kişi, 2015 yılında 159.482 kişi ve 2016 yılında 155.672 kişi taşınmıştır. Yolcu sayısında her yıl meydana gelen değişim 2016 yılında 2003 yılına göre yolcu taşıma miktarında % 214 oranında artışa neden olmuştur.

#### 2.2.5.2.2. Anahat Yolcu Taşımacılığı

şehir içi yolcu taşımacılığında kullanılan banliyo taşımacılığından farklı olarak şehirlerarası yolcu taşımacılığı yurtiçi, uluslararası ve Yüksek Hızlı Tren (YHT) + Otobüs, YHT + Tren kombine taşımacılığı olarak ifade edilen anahat yolcu taşımacılığı ile gerçekleştirilmektedir. Anahat yolcu taşımacılığında meydana gelen değişimi aşağıdaki Tablo 2.11.'deki gibi göstermek mümkündür (TCDD Sektör Raporu, 2015: 28):

**Tablo 2.11. TCDD Anahat Yolcu Taşımacılığı**

Yolcu Taşımaları (Bin Kişi)	2003	2013	2014	2015	2016
Yurtiçi	27.342	16.685	17.761	17.452	14.893
Yüksek Hızlı Trenler	-	4.207	5.086	5.693	5.898
Uluslararası	129	99	156	132	168
Toplam	27.471	20.991	23.003	23.277	20.959

**Kaynak:** (TCDD Sektör Raporu, 2015: 29; TCDD Stratejik Plan, 2015 - 2019: 14; TCDD İstatistik Yıllığı, 2012 - 2016: 59).

Tablo 2.11.'de görüldüğü gibi anahat yolcu taşımacılığında toplamda bir azalma söz konusudur. 2003 yılında 27.471 kişi olan anahat yolcu taşımacılığı 2013 yılında 20.991 kişiye, 2014 yılında 23.003 kişiye, 2015 yılında 23.277 kişiye, 2016 yılında ise 20.959 kişiyedüşmüştür. Günümüzde önemli hale gelen teknolojik gelişmeler anahat yolcu taşımacılığında da kendini göstermektedir. 2016 yılında 2015 yılına göre kovansiyonel trenlerde % 14,66 azalışına rağmen hızlı trenlerde % 3,6 ve uluslararası trenlerde ise % 27 oranında artış meydana gelmiştir.

### 2.2.5.3. TCDD Liman İşletmeciliği

TCDD liman işletmeciliği elleçleme ve feribot hizmetleri olmak üzere iki grupta incelenmektedir.

#### 2.2.5.3.1. Elleçleme Hizmetleri

Elleçleme, geçici olarak depolanan eşyaların sahip olduğu görünüş ve teknik özelliklerin değiştirilmemesi şartı ile aynı durumda muhafaza edilmesini sağlamak amacıyla gümrük idaresinin izni ve denetlemesi altında işlemlere tabi tutulması olarak ifade edilmektedir. Kapların tamir edilerek sağlamlştırılması, kapların yenilenmesi, eşyanın havalandırılması, kalburlama, büyük kaplardan küçük kaplara boşaltma ya da kapların birleştirilmesi, karıştırma, yeni kap çeşitlerinin yapılması, kaplardan örnek ya da numune alma faaliyetleri elleçleme hizmetleri olarak yerine getirilmektedir (MEB, 2011: 37).

TCDD'de elleçleme hizmetleri, 2015 yılında liman ve demiryolu bağlantısı bulunan Haydarpaşa, İzmir ve 02.03.2015 tarihinde özelleştirme işlemlerinin

tamamlanması ile kullanıma hazır hale gelen Derince Limanlarında yerine getirilmektedir (TCDD Sektör Raporu, 2015: 38). Daha önce TCDD tarafından işletilen Mersin, İzmir, İskenderun, Samsun, Bandırma ve Derince limanları Özelleştirme Yüksek Kurulu tarafından alınan 30.12.2004 tarih ve 2004 / 128 sayılı karar ile işletme hakkının devri yöntemi kullanılarak özelleştirilme kapsamına dahil edilmiştir (TCDD Sektör Raporu, 2015: 39).

Özelleştirme kapsamına alınan veya alınmayan limanlarda gerçekleştirilen elleçleme miktarlarını aşağıdaki Tablo 2.12.'deki gibi göstermek mümkündür (TCDD Sektör Raporu, 2015: 38; TCDD Stratejik Plan, 2015 - 2019: 18):

**Tablo 2.12. TCDD Liman Elleçleme Miktarları**

Elleçleme Hizmetleri (Bin Ton)	2003	2013	2014	2015	2016
Yükleme	18.992	8.978	9.434	6.625	7.063
Boşaltma	22.517	7.096	8.324	6.676	6.659
Toplam	41.509	16.074	17.758	13.301	13.772

**Kaynak:** (TCDD Sektör Raporu, 2015: 38; TCDD Sektör Raporu, 2016: 54; TCDD Stratejik Plan, 2015 - 2019: 18).

Tablo 2.12.'de görüldüğü gibi 2003 yılında meydana gelen toplam elleçleme miktarı 41.509 ton, 2013 yılında 16.074 ton, 2014 yılında 17.758 ton, 2015 yılında 13.301 ton ve 2016 yılında ise 13.772 ton olarak tespit edilmiştir. Tabloda da görüldüğü gibi liman elleçleme miktarlarında her geçen yıl düşüş yaşanmasına rağmen, 2015 ve 2016 yılları karşılaştırıldığında artış meydana gelmiştir. Bu düşüşlerde 2007 yılında başlayan ve diğer yıllarda da devam eden bazı limanların özelleştirilmesi etkili olmaktadır. 2016 yılındaki elleçleme miktarında 2015 yılına göre % 3,5 oranında artış meydana gelmiştir (TCDD Sektör Raporu, 2015: 38).

#### **2.2.5.3.2. TCDD Feribot Hizmetleri**

TCDD'de feribot hizmetleri; Tatvan - Van, Sirkeci - Haydarpaşa ve 06.07.2012 tarihinde feribot taşımacılığı başlayan Tekirdağ - Derince limanları arasında gerçekleştirilmektedir (TCDD Stratejik Plan, 2015 - 2019: 25). Tatvan - Van arasında yaklaşık 50 mil uzunluğunda bulunan su yolu geçiş hizmeti dört adet feribot

ile sağlanmaktadır. Sirkeci - Haydarpaşa arasındaki su yolu geçişi ise 2013 yılına kadar üretim tarihi 1966 ve 1981 olan iki adet feribot ile gerçekleştirilmiştir. 2013 - 2015 döneminde ise Eskişehir - İstanbul hızlı tren hattına ait yapım çalışmaları gerekçesi ile Sirkeci - Haydarpaşa feribot faaliyetleri yerine getirilememiştir (TCDD Sektör Raporu, 2015: 40). Tekirdağ - Derince arasında yaklaşık 109 mil uzunluğunda su yolu geçişi bulunmaktadır (TCDD Stratejik Plan, 2015 - 2019: 25). Türkiye'de gerçekleştirilen feribot hizmetlerinin verilerini aşağıdaki Tablo 2.13.'teki gibi göstermek mümkündür (TCDD Sektör Raporu, 2015: 39 - 40; TCDD Stratejik Plan, 2015 - 2019: 25):

**Tablo 2.13. TCDD Feribot Taşımacılığı**

<b>Vangözü - Haydarpaşa - Derince Feribot Hizmetleri</b>	<b>2003</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Sefer Sayısı	4.796	1.852	2.496	861	646
Yük (Ton)	1.046.442	186.514	316.487	200.048	145.379
Vagon Sayısı	40.493	14.901	23.681	14.336	10.735

**Kaynak:** (TCDD Sektör Raporu, 2015: 39 - 40; TCDD Sektör Raporu, 2016: 56; TCDD Stratejik Plan, 2015 - 2019: 25).

Tablo 2.13.'te görüldüğü gibi feribot taşımacılığı ile gerçekleştirilen hizmetlerdeki sefer sayısı, yükün ağırlığı ve vagon sayısı her yıl birbirinden farklı olarak ve azalarak devam etmektedir. 2003 yılında 4.796 olan sefer sayısı 2015 yılına baktığımızda 861'e düşmüştür. Böyle bir düşüşte daha önce belirtildiği gibi Sirkeci - Haydarpaşa feribot faaliyetlerinin yerine getirilememesi etkili olmuştur (TCDD Stratejik Plan, 2015 - 2019: 25).

## **2.2.6. Devlet Demiryolları İşletmesinin Mali Yapısı**

TCDD işletmesinin mali yapısı, işletmeye ait gelirler ve maliyetler olmak üzere iki grupta incelenmektedir. TCDD'nin 2007 yılından 2016 yılına kadar geçen süreçte meydana gelen gelir ve maliyetlerini aşağıdaki Tablo 2.14.'teki gibi göstermek mümkündür (TCDD Sektör Raporu, 2016: 56):

**Tablo 2.14. TCDD Mali Yapısı (Milyon TL)**

TCDD'nin Mali Yapısı	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Gelir</b>	1.643	1.754	2.108	2.007	2.661	2.563	2.540	1.973	2.213	2.089
<b>Maliyet</b>	2.273	2.566	2.624	2.874	3.394	3.440	3.821	3.847	4.312	4.595
<b>Kar / Zarar</b>	- 630	- 812	- 516	- 867	- 733	- 877	-1.281	-1.874	-2.099	-2.506

**Kaynak:** (TCDD Sektör Raporu, 2016: 56).

Tablo 2.14.'te görüldüğü gibi işletmenin mali yapısına bakıldığında, 2007 - 2016 yıllarını kapsayan döneme ait gelirlerinde bazı yıllarda artış bazı yıllarda ise azalış meydana gelmiştir. 2007 yılında 1.643.000.000 TL olan gelirler 2016 yılında 2.089.000.000 TL'ye yükselmiştir. Gelirlerde yıllar itibariyle farklılık söz konusu olmasına rağmen, 2007 - 2016 yıllarını kapsayan dönemde katlanılan maliyetlerde her yıl artış meydana gelmiştir. 2007 yılında 2.273.000.000 TL olan maliyet tutarı 2016 yılında 4.595.000.000 TL'ye yükselmiştir. 2016 yılında TCDD işletmesinde gelir ve maliyetlerin karşılaştırılması sonucunda 2.506.000.000 TL zarar ortaya çıkmıştır.

### 2.2.6.1. Devlet Demiryolları İşletmesinin Gelirleri

Gelir kaynakları sınırlı ve yetersiz olan TCDD İşletmesi'nin gelirleri arasında birden fazla bölüm bulunmaktadır. Birinci bölümde; mal ve hizmet satış geliri adı altında yolcu ve bagaj gelirleri, yük geliri, liman ve iskele geliri, Vangölü işletme geliri ve demiryolu hattı gelirleri bulunmaktadır. İkinci bölümde ise sübvansiyonlar ve faaliyet dışı gelir ve karlar bulunmaktadır (TCDD Stratejik Plan, 2015 - 2019: 34).

İnsanlara ihtiyaçları doğrultusunda sunulan yolcu ya da yük ulaştırma hizmeti karşılığında elde edilen gelirler hizmet satış geliri ve yük geliri olarak ifade edilmektedir. Liman ve iskelelerin kullanılması karşılığında elde edilen gelirler liman ve iskele geliri, Vangölü işletmesindeki hizmet sunumundan elde edilen gelirler ise Vangölü işletme geliri olarak belirtilmektedir.

TCDD işletmesinin yolcu ve yük taşıma faaliyetlerinden elde ettiği gelirler son yıllarda artış göstermektedir. Bu artışa rağmen zarar eden işletme, rayların bakımı ve

tamiri için Ulaştırma Bakanlığı'ndan; ekonomik olmayan bazı hatlar, bazı ekspres trenler ve Van Gölü'ndeki feribot hattı için Hazine Müsteşarlığı'ndan düzenli olarak devlet yardımı almaktadır (Ülgen, Sarısoy Guerin ve Tekçe, 2015: 142 - 143).

#### 2.2.6.2. Devlet Demiryolları İşletmesinin Maliyetleri

TCDD İşletmesi'nin maliyetleri; işletme ve bakım maliyetleri, yönetim maliyetleri, faaliyet dışı maliyetler olmak üzere üç ana grupta ifade edilmektedir. Birinci grup olan işletme ve bakım maliyetleri; demiryolu işletme ve bakım maliyetleri, liman işletme ve bakım maliyetleri ve Vangölü feribot müdürlüğü işletme ve bakım maliyetleri olarak sınıflandırılmaktadır. En çok maliyetin yer aldığı demiryolu işletme ve bakım maliyetleri; yol maliyetleri, cer maliyetleri, yolcu maliyetleri, tesisler maliyetleri, yük maliyetleri, yemekli ve yataklı vagon maliyetleri, amortisman maliyetleri, trafik maliyetleri, banliyö maliyetleri ve hızlı tren yolu bakım ve işletme maliyeti, hızlı tren cer işletme ve bakım maliyeti, hızlı tren ticareti ve bakım maliyeti, hızlı tren tesisleri işletme ve bakım maliyeti, hızlı tren trafik işletme ve bakım maliyetinden meydana gelmektedir (TCDD Faaliyet Raporu, 2015: 138).

- **Cer Maliyetleri:** Çeken ve çekilen araçlara ait yakıt, enerji, yağ, manevra ve bu araçların servise hazırlanması sürecinde ortaya çıkan maliyetlerden meydana gelmektedir.
- **Yük ve Yolcu Maliyetleri:** Yük servisi maliyetleri ve yataklı vagonlara ait maliyetlerden meydana gelmektedir.
- **Yol Bakım ve Onarım Maliyetleri:** TCDD'nin faaliyetlerini yerine getirdiği yedi bölgede bulunan yolların bakım ve onarımına ait maliyetlerden meydana gelmektedir.
- **Trafik Maliyetleri:** Trafik gar ve terminal maliyetleri, tren personeli maliyetlerinden meydana gelmektedir.
- **Tesisler Bakım ve Onarım Maliyetleri:** Elektrifikasyon, sinyalizasyon ve haberleşme tesislerinin maliyetlerinden meydana gelmektedir.
- **Genel İdare Maliyetleri ve Genel Maliyetler:** Cer servisi, yolcu - banliyö - yüksek hızlı tren, yük servisi, yol servisi, tesisler servisi, trafik

servisi, diğer daire ve servislere ait yönetim maliyetlerinden meydana gelmektedir.

Bir önceki paragrafta yapılan açıklamalar doğrultusunda, TCDD İşletmesi'nde ortaya çıkan işletme ve bakım maliyetleri; işletmede kullanılan yol, lokomotif, yolcu arabaları, yük vagonları, limanlar ve feribot işletmesinin bakımı ile ilgili olarak meydana gelen maliyetler şeklinde ifade edilmektedir. Yönetim maliyetleri, işletmenin yolcu ve yük ulaştırma faaliyetlerini yerine getirebilmesi amacıyla katlanılan ve yönetim faaliyeti ile ilgili olan maliyetlerdir. İşletmede araştırma geliştirme, pazarlama, satış ve dağıtım faaliyetleri ve finansman işlemleri ile ilgili olarak gerçekleşen maliyetler ise faaliyet dışı maliyetler olarak ifade edilmektedir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### MALİYETLEME YÖNTEMLERİ VE DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMELERİNDE KULLANILAN MALİYETLEME YÖNTEMİ

Çalışmanın bu bölümünde, öncelikle maliyet ve maliyetleme konusu ile ilgili genel açıklamalara yer verilmiştir. Daha sonra maliyetleme yöntemleri hakkında genel bilgilere, maliyet hesaplamalarında kullanılacak geleneksel ve çağdaş maliyetleme yöntemlerine ve bu yöntemlerin karşılaştırılmasına yer verilmiştir. Bu bölümün son kısmında ise, çalışmanın konusunu oluşturan TCDD İşletmelerinde ortaya çıkan maliyetlere ve kullanılan maliyetleme yöntemi ile ilgili açıklamalara değinilmiştir.

#### 3.1. MALİYETLEME YÖNTEMLERİ VE SINIFLANDIRILMASI

İşletmede gerçekleştirilen mamul veya hizmet üretimi sonucunda elde edilen mali nitelikli bilgilere işletme içi ve işletme dışındaki bilgi kullanıcıları ihtiyaç duymaktadır. İşletme dışındaki bilgi kullanıcıları, işletme ile ilgili mali nitelikli bilgi isteyen ve bunlara ihtiyaç duyan kişilerdir. İşletmenin ortakları, potansiyel yatırımcılar, müşteriler, alacaklılar, analistler, hükümet, çalışanlar, vergi makamları ve toplumun büyük bir kısmı olarak ifade edilebilen işletme dışındaki bilgi kullanıcılarının mali nitelikli bilgi ihtiyaçları finansal muhasebe ile karşılanabilmektedir. İşletme içerisinde yer alan bilgi kullanıcıları ise, misyon ve vizyonun belirlenmesi, yönetim sürecinin planlanması, planlanan faaliyetlerin kontrolü ve gerekirse planlanan faaliyetlerde değişiklikler yapılması, yöneticilerin liderlik kararlarını sağlamlaştırması gibi konularda mali nitelikli bilgilere ihtiyaç duymaktadır (Wiborg, 2010: 11 - 12). İşletme yöneticileri başta olmak üzere işletme içerisindeki bilgi kullanıcılarının mali nitelikli bilgi ihtiyaçları ise, maliyet muhasebesinin konusunu oluşturan maliyetleme yöntemlerinin kullanılması ile elde edilecek veriler doğrultusunda karşılanabilmektedir.



### 3.1.1. Maliyet Muhasebesinin Tanımı, Temel Kavramları ve Maliyetlerin Sınıflandırılması

Maliyet muhasebesinin işletmeler tarafından kullanım amaçlarının da belirtilmesi sonucu oluşturulan kapsamlı tanımını aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür:

*Maliyet muhasebesi, bir işletmede üretilen mamul veya hizmet birimlerinin elde edilmesi ve bunların tüketicilere ulaştırılıp paraya çevrilmesi için, işletmenin yaptığı fedakarlığın parasal ölçüsünü gösteren maliyetlerin, hangi maliyetlerden oluştuğunu belirleyen, sözkonusu maliyetleri; türleri, fonksiyonları ve maliyet yerleri bakımından hesap planındaki sınıflandırma doğrultusunda kaydederek izleyen, bu bilgilerin inceleme ve yorumunun yapılmasına imkan verecek raporların hazırlanmasını ve maliyetlerin kontrolünü amaç bilen işlemler bütünü şeklinde tanımlanmaktadır (Akdoğan, 2009: 5 - 6).*

Yukarıdaki tanımında da belirtildiği gibi maliyet muhasebesinin birden fazla amacı bulunmaktadır. Bu amaçlar; işletmelerde üretilen mamul veya hizmetlerin toplam ve birim maliyetlerinin tespit edilebilmesi, maliyet kontrolünün sağlanabilmesi, işletmedeki faaliyetlerle ilgili olarak planlamanın yapılabilmesi ve yöneticilerin alacakları özel amaçlı kararlara yardımcı olabilmesi gibi ifade edilmektedir (Karakaya, 2004: 9). Bu amaçların yerine getirilebilmesi için öncelikle maliyet muhasebesinin temelini oluşturan kavramların açıklanması gerekmektedir. Bu kavramlar; maliyet, gider, harcama ve zarar olarak belirtilmektedir.

- Maliyet, işletme tarafından hedeflenen bir sonuca ulaşabilmek amacıyla katlanılması gereken fedakarlıkların parasal toplamı olarak tanımlanmaktadır (Büyükmirza, 2013: 44).
- Gider, işletme faaliyetlerinin yürütülebilmesi amacıyla belli bir döneme ait olarak gerçekleştirilen varlık ve hizmet tüketimlerinin parasal ifadesi olarak tanımlanabilmektedir (Karakaya, 2004: 13).

- Harcama, bir mamul veya hizmetin elde edilerek fayda sağlanması ya da herhangi bir edimin karşılığı olmadan ortaya çıkan bir yükümlülük ile ilgili olarak yapılan ödeme ve borçlanmalar şeklinde ifade edilmektedir (Akdoğan, 2009: 9).
- Zarar, işletme varlıklarının karşılıksız olarak kullanılmasından dolayı oluşan kayıpların parasal tutarı olarak tanımlanabilmektedir (Kaygusuz ve Dokur, 2014: 25).

Bir önceki paragrafta açıklanan temel kavramların hepsi birbiri ile ilişkilidir. Bu ilişkiyi şu şekilde açıklamak mümkündür. Harcama, yani yapılan ödeme veya borçlanmalar ile gelecek dönemde yarar elde edilecekse maliyet, ilgili dönemde faydası tükenmişse gider olarak dikkate alınmaktadır. Maliyet unsuru, gelir elde etmek için işletme amaçlarını yerine getiren faaliyetler tarafından tüketilmişse gidere dönüşmektedir. Maliyet unsurlarının işletme amaçları doğrultusunda gerçekleşmemesi ve gelir oluşturmayan tüketimler ise zarara dönüşmektedir. Bu bilgiler sonucunda maliyetin, gider veya zarar olarak sonuçlandığı ifade edilebilmektedir. (Öztürk ve Fındık, 2016: 217). İşletmede mamul veya hizmet üretiminde ortaya çıkan maliyetler, pek çok açıdan sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmayı aşağıdaki Tablo 3.1.'deki gibi göstermek mümkündür (Akdoğan, 2009: 21 - 27; Büyükmirza, 2013: 62 - 68):

**Tablo 3.1. Maliyetlerin Sınıflandırılması**

ÇEŞİTLERİNE GÖRE MALİYETLER	İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri
	İşçi Ücret ve Maliyetleri
	Memur Ücret ve Maliyetleri
	Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler
	Çeşitli Maliyetler
	Vergi, Resim ve Harçlar
	Amortisman ve Tükenme Payları
	Finansman Maliyetleri
İŞLETME FONKSİYONLARINA GÖRE MALİYETLER	1. Stok Maliyetleri
	a) Tedarik (Satın Alma) Maliyetleri
	b) Üretim Maliyetleri
	Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri
	Direkt İşçilik Maliyetleri
	Genel Üretim Maliyetleri
	2. Üretim Dışı Maliyetler
	Araştırma, Geliştirme Maliyetleri
	Pazarlama, Satış ve Dağıtım Maliyetleri
	Genel Yönetim Maliyetleri
	Finansman Maliyetleri
	3. Zarara Dönüşen Maliyetler
	Çalışmayan Kısım Maliyetleri
	Önceki Dönem Maliyet ve Zararları
Arızı Satış Zararları	
Diğer Zararlar	
MAMUL VEYA HİZMETLERE YÜKLENMESİNE GÖRE MALİYETLER	Direkt Maliyetler
	Endirekt Maliyetler
FAALİYET HACMİ İLE OLAN İLİŞKİSİNE GÖRE MALİYETLER	Sabit Maliyetler
	Değişken Maliyetler
	Yarı Değişken ve Yarı Sabit Maliyetler
KONTROL EDİLEBİLİRLİK ÖZELLİKLERİNE GÖRE MALİYETLER	Kontrol Edilebilen Maliyetler
	Kontrol Edilemeyen Maliyetler
FİİLİ OLUP OLMAMASINA GÖRE MALİYETLER	Fiili Maliyetler
	Standart Maliyetler

Yukarıdaki Tablo 3.1.'de görüldüğü gibi maliyetler; çeşitleri, işletme fonksiyonları, mamullere yüklenmesi, faaliyet hacmi ile olan ilişkisi, kontrol edilebilirlik özellikleri ve fiili olup olmaması dikkate alınmak üzere altı farklı grupta sınıflandırılmaktadır.

Tablo 3.1.'de görüldüğü gibi işletme fonksiyonlarına göre maliyetler, stok maliyetleri, üretim dışı maliyetler ve zarara dönüşen maliyetler olmak üzere üç ana grupta sınıflandırılmaktadır. Maliyetler doğrudan ya da dolaylı olarak mamulle ilgili ise üretim maliyetleri; üretim maliyetleri dışında kalan ve oluştukları dönemde maliyet olarak kaydedilen maliyetler ise üretim dışı maliyetler olarak ifade edilmektedir (Dearden, 1978: 133). Üretim maliyeti; direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri (DİMMM), direkt işçilik maliyetleri (DİM) ve genel üretim

maliyetlerinden (GÜM) oluşmaktadır (Hansen, Mowen ve Guan, 2009: 5). Üretim dışı maliyetler ise, işletmenin alış ve üretim dışı fonksiyonları ile ilgili olan ve mamullerin maliyetine yüklenmeden doğrudan doğruya gelir tablosuna aktarılabilen maliyetlerdir (Büyükmirza, 2013: 64).

Tablo 3.1.'de görüldüğü gibi maliyetler, mamullere yüklenebilmeleri açısından, direkt ve endirekt maliyetler olmak üzere iki grupta sınıflandırılabilir. Belirli maliyet birimleri ile tanımlanabilen, etkisi her maliyet birimi ile doğrudan ölçülebilen maliyetler direkt maliyet olarak ifade edilmektedir. Direkt malzeme ve direkt işçiliğe ait olan maliyetler direkt maliyetleri oluşturmaktadır. Örneğin, bir garajda otomobil tamir edilmesi işine ait direkt maliyet tutarı, tamirde kullanılan yedek parçaların maliyeti ve tamir işini yapan ustanın emeğinin maliyetinden meydana gelmektedir. Endirekt maliyet ise, direkt maliyet unsurları dışında kalan ve her bir maliyet birimi için doğrudan ölçülemeyen maliyetlerden oluşmaktadır. Endirekt maliyetler, fabrika ya da bölüm olarak ifade edilebilen üretim birimlerinin tamamını ilgilendirdiği için genel ya da ortak maliyet olarak da ifade edilebilmektedir. Direkt maliyetlerin açıklanmasında verilen örnekte kullanılan garaj binasına ait kira tutarı yapılan otomobil tamiri için endirekt maliyet özelliği taşımaktadır (Atrill ve McLaney, 2011: 280 - 281).

Bir başka açıdan, faaliyet hacmi ile olan ilişkisine göre maliyetler, sabit, değişken, yarı değişken ve yarı sabit maliyetler olarak sınıflandırılmaktadır. Sabit maliyetler, işletmenin faaliyet hacmindeki değişiklikleri dikkate almadan aynı kalan maliyetler olarak ifade edilmektedir. Değişken maliyetler, işletmedeki faaliyet hacmi ile doğru orantılı olarak değişiklik gösteren maliyetlerdir (Dyson, 2004: 457). Sabit maliyetler, herhangi bir gazete abone olma örneğinde olduğu gibi ya bir defa ödenmekte ya da sinemaya gitme örneğinde olduğu gibi faaliyetin meydana geldiği her seferde ödenmektedir. Değişken maliyetler ise, eğlence amaçlı alışveriş yapma örneğinde olduğu gibi alışveriş süresi ne kadar uzun sürerse maliyetler de bu süreye bağlı olarak o kadar yüksek olabilmektedir (Kraan, 1997: 93). Faaliyet hacmi durduğu zaman tamamen ortadan kalkmayan, fakat faaliyet hacmi doğrultusunda artan ya da azalan maliyetler yarı değişken maliyet olarak ifade edilmektedir. Yarı sabit maliyetler ise, belirli faaliyet aralığında sabit olan, ancak bu faaliyet hacmi aralığının

aşılması durumunda sıçramalar gösteren maliyetler olarak tanımlanmaktadır (Akdoğan, 2009: 26).

Ülkemizde, 26.12.1992 tarihinde 1 Seri Numaralı Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği'nin yayınlanması ile Tekdüzen Muhasebe Sistemi yaygın bir şekilde uygulanmaya başlamıştır. Bu tebliğe göre, işletmeler tarafından kullanılacak iki farklı seçenek bulunmaktadır. Bu seçenekler, 7 / A ve 7 / B seçenekleri olarak ifade edilmektedir. Bu iki seçenek arasındaki farklılık ise, Maliye Bakanlığı tarafından her yıl belirlenen aktif toplamı ve net satış hasılatı tutarından kaynaklanmaktadır. Aktif toplamı ve net satış hasılatı tutarı belli bir büyüklüğü aşan işletmeler, yani büyük işletmeler 7 / A seçeneğini kullanmak zorundadır. Maliye Bakanlığı tarafından belirlenen büyüklüklerin altında kalan işletmeler ise 7 / A ve 7 / B seçeneklerinden birini kullanma konusunda serbest bırakılmıştır (Civelek ve Özkan, 2011: 59 - 61).

2017 yılı için, Maliye Bakanlığı tarafından, 2016 yılı aktif toplamı 2.435.600 TL veya net satış hasılatı toplamı 4.871.000 TL olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu tutarları aşan üretim ve hizmet işletmeleri 7 / A seçeneğini kullanmaktadır (Vergi Dosyası, agis). Bu seçeneğe göre maliyetler, işletme fonksiyonlarına göre sınıflandırılmakta ve muhasebeleştirme işlemi bu doğrultuda yapılmaktadır (Civelek ve Özkan, 2011: 62). 7 / A seçeneği doğrultusunda fonksiyon esasına göre belirlenen hesap gruplarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Muhasebe Dersleri, agis):

- 700 Maliyet Muhasebesi Bağlantı Hesapları
- 710 Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri
- 720 Direkt İşçilik Maliyetleri
- 730 Genel Üretim Maliyetleri
- 740 Hizmet Üretim Maliyeti
- 750 Araştırma ve Geliştirme Giderleri
- 760 Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri
- 770 Genel Yönetim Giderleri
- 780 Finansman Giderleri

### **3.1.2. Maliyet Hesaplama Yöntemleri**

Maliyet hesaplama yöntemlerinin en önemli amaçlarından bir tanesi, işletmeler tarafından üretilen mamul veya hizmetlere ait maliyetlerin doğru bir şekilde hesaplanmasıdır. Bu amacı yerine getirebilmek için, maliyet (gider) ayrımlarının doğru bir şekilde yapılması ve bu maliyetler doğrultusunda maliyetlerin tespit edilmesi gerekmektedir (Gönenç Ortaköylü ve diğerleri, 2016: 119). Belirlenen maliyetlerin dikkate alınması ile mamul veya hizmetlere ait maliyetlerin hesaplanmasında kullanılacak yöntemler, geleneksel maliyetleme ve çağdaş maliyetleme yöntemleri olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılmaktadır.

#### **3.1.2.1. Geleneksel Maliyetleme Yöntemleri**

Mamul veya hizmet üretim maliyetlerinin hesaplanabilmesi için kullanılacak geleneksel maliyetleme yöntemleri; maliyetlerin kapsamına, saptanma zamanına ve hesaplanma şekline göre olmak üzere üç başlık altında incelenmektedir.

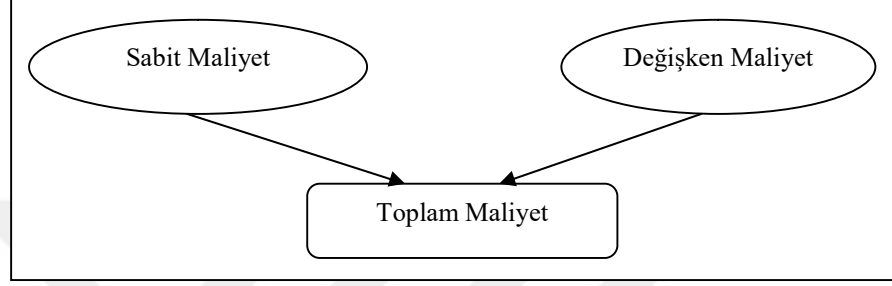
##### **3.1.2.1.1. Maliyetlerin Kapsamına Göre Maliyetleme Yöntemleri**

Mamul veya hizmetlerin üretim maliyetlerinin direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve genel üretim maliyetlerinden meydana geldiği daha önce ifade edilmişti. Bu maliyetlerden genel üretim maliyetleri, kapsamında hem değişken hem de sabit maliyetleri bulundurmaktadır. Kapsamına göre maliyetleme yöntemlerinin sınıflandırılmasında bu durum dikkate alınmaktadır. Çünkü, bazı yöntemlerde değişken bazı yöntemlerde de sabit maliyetler dikkate alınmaktadır. Aşağıda tek tek açıklamaları verilen kapsamına göre maliyetleme yöntemleri; tam maliyet, normal maliyet, değişken maliyet ve direkt (asal) maliyet yöntemleri olmak üzere dört grupta incelenmektedir.

###### **3.1.2.1.1.1. Tam Maliyet Yöntemi**

Tam maliyet, belirli bir hedefe ulaşabilmek için fedakarlık yapılan kaynakların toplam tutarı olarak tanımlanmaktadır. Bu tutara ulaşabilmek için mamul veya hizmete ait olarak oluşan maliyet unsurlarının toplanarak mamul veya hizmetlere

aktarılmaması gerekmektedir (Atrill ve McLaney, 2011: 278 - 279). Tam maliyet yöntemindeki maliyet unsurları veya mamule ait üretim maliyetleri; direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri, direkt işçilik maliyetleri ve genel üretim maliyetlerinden meydana gelmektedir. Bu yöntemde genel üretim maliyetlerinin sabit veya değişken olup olmamaları konusunda herhangi bir ayırım söz konusu değildir. Bu ilişkiyi aşağıdaki Şekil 3.1.'deki gibi göstermek mümkündür (Atrill ve McLaney, 2011: 284):



**Şekil 3.1. Sabit Maliyet - Değişken Maliyet ve Toplam Maliyet Arasındaki İlişki**

**Kaynak:** (Atrill ve McLaney, 2011: 284).

Yukarıdaki Şekil 3.1.'de görüldüğü gibi tam maliyet yönteminin kullanılması sonucunda tespit edilecek toplam maliyet, sabit ve değişken maliyet tutarlarından oluşmaktadır. Bu açıklamalar doğrultusunda, tam maliyet yöntemi, döneme ait olan üretim maliyetlerinin tamamının mamul veya hizmetlere aktarıldığı bir yöntem olarak ifade edilebilmektedir (Uragun, 1993: 387). Türkiye'de vergi mevzuatı maliyet hesaplama yöntemi olarak tam maliyet yöntemini benimsemektedir (Uyar, 2008: 134). Tam maliyet yönteminin işleyişi aşağıdaki örnek yardımı ile açıklanmaktadır.

**Örnek:** X işletmesinde Mayıs ayı maliyet döneminde 5.000 adet B mamulü üretildiği ve bu ayda yapılan üretim maliyetlerinin aşağıdaki biçimde oluştuğu varsayılmaktadır (Akdoğan, 2009: s. 41'deki örnek doğrultusunda oluşturulmuştur).

<b>Maliyetler</b>		<b>Tutarlar</b>
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri		400.000 TL
Direkt İşçilik Maliyetleri		700.000 TL
Genel Üretim Maliyetleri		900.000 TL
Değişken Genel Üretim Maliyetleri	300.000 TL	
Sabit Genel Üretim Maliyetleri	600.000 TL	
<b>Toplam Üretim Maliyeti</b>		<b>2.000.000 TL</b>
<b>Birim Maliyet = Toplam Üretim Maliyeti / Üretim Miktarı</b>		<b>2.000.000 / 5.000</b>
<b>Birim Maliyet</b>		<b>400 TL / adet</b>

Bir önceki paragrafta açıklanan tam maliyet yönteminde maliyetlerin tamamının üretim maliyetine yüklenmesi kuralına göre, örneğin çözümü yapılmış ve üretilen mamulün bir birimine düşen maliyet tutarının 400 TL olduğu hesaplanmıştır.

Tam maliyet yönteminde genel üretim maliyetleri, sabit ve değişken olarak sınıflandırılma işlemi gerçekleşmeden mamullerle ilişkilendirilebilmektedir. Örnekte de görüldüğü gibi, belirli bir dönemde meydana gelen maliyetlerin tamamı, üretim maliyetine yüklenmektedir. Bu durum, yöntemin en önemli avantajı olarak ifade edilmektedir (Titiz, 2012: 311). Bu avantaja rağmen tam maliyet yönteminin bir takım sakıncaları bulunmaktadır. Tam maliyet yöntemi, mamul veya hizmetlerin birim üretim maliyetlerinin üretim hacmi ile zıt yönde dalgalanmalar göstermesine neden olmaktadır. Bu sakıncaya göre, mamul veya hizmetlerin üretim hacmi arttıkça birim üretim maliyetleri azalmakta; üretim hacmi azaldıkça birim üretim maliyetleri artmaktadır. Birim üretim maliyetlerinde meydana gelen bu şekildeki dalgalanma, yöntemin fiyatlama konusunda yeterli maliyet bilgisi vermemesi ve yetersiz veriler doğrultusunda yöneticiler tarafından yanlış kararlar alınmasına neden olabilmektedir. (Büyükmirza, 2013: 498). Kapasite kullanım maliyetinin hesaplanamaması, atıl olan veya kullanılmayan kapasite maliyetinin hesaplanamaması, endirekt maliyetlerin üretim maliyetlerine aktarılmasında subjektif dağıtım anahtarlarının kullanılması tam maliyet yönteminin diğer sakıncaları olarak ifade edilebilmektedir (Titiz, 2012: 311).

### 3.1.2.1.1.2. Normal Maliyet Yöntemi

Normal maliyet yönteminde üretim maliyeti, değişken nitelikteki üretim maliyetlerinin tamamı ve sabit üretim maliyetlerinin bir kısmından meydana gelmektedir (Karakaya, 2004: 256). Bir önceki kısımda açıklanan tam maliyet yöntemi, kapasite kullanımına ait herhangi bir değerlendirme yapılmadan sabit genel



üretim maliyetlerinin mamullere yüklenmesinden dolayı eleştirilmektedir. Maliyetlerin kapsamına göre sınıflandırıldığı maliyet yöntemlerinden biri olan normal maliyet yöntemi ise, sabit genel üretim maliyetlerini kapasite kullanımı oranında dikkate almaktadır (Kaygusuz ve Dokur, 2014: 235). İşletmelerde kapasite kullanım oranının hesaplanması, fiili kapasite miktarının normal kapasite miktarına bölünmesi ile gerçekleştirilmektedir (Savcı, 2011: 66). Bu doğrultuda; direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve değişken genel üretim maliyetlerinin tamamının, sabit genel üretim maliyetlerinin ise kullanılan kapasiteye ait olan kısmının üretim maliyetlerine aktarıldığı yöntem, normal maliyet yöntemi olarak ifade edilmektedir (Yükçü ve Atağan, 2013: 108).

Türkiye Muhasebe Standartlarından (TMS) biri olan TMS 2 Stoklar Standardında, maliyet hesaplama yöntemi olarak, normal maliyet yöntemi esas alınmaktadır. Bu yöntemle göre, sabit genel üretim maliyetlerinin kapasite kullanım oranı dışındakiler üretim dışı maliyet olarak gelir tablosunda raporlanmaktadır. Bu maliyetler, tam maliyet yöntemini benimsemiş olan vergi mevzuatımıza göre, kanunen kabul edilmeyen maliyet olarak ifade edilmektedir. Türkiye Muhasebe Standartları ve vergi mevzuatındaki farklılık, üretilen mamullerin satışı gerçekleşirse herhangi bir problem oluşturmamaktadır. Ancak, mamul satılmamışsa, meydana gelen kanunen kabul edilmeyen maliyetler ilgili dönemde düşülemeyeceği için vergi ile uyumlama kaydı yapılmalıdır (Örten, Kaval ve Karapınar, 2015: 49 - 50). Çünkü, üretim ve satış miktarları arasındaki farklılık, normal maliyet yöntemine göre hesaplanan kar rakamı ile tam maliyet yöntemine göre hesaplanması gereken kar rakamı arasında farklılığa neden olmaktadır. Bu farklar da ertelenmiş vergi etkisini ortaya çıkardığı için uyumlama kaydı yapılmaktadır (Badem ve Özbek, 2013: 67). Normal maliyet yönteminin işleyişi aşağıdaki örnek yardımı ile açıklanmaktadır.

**Örnek:** Aylık üretim kapasitesinin 10.000 adet B mamulü olduğu X işletmesinde Mayıs ayı maliyet döneminde % 50 kapasite ile çalışılarak 5.000 adet B mamulü üretilmiştir. Bu üretim sonucunda gerçekleşen üretim maliyetlerinin aşağıdaki biçimde oluştuğu varsayılmaktadır (Akdoğan, 2009: s. 43'teki örnek doğrultusunda oluşturulmuştur).

<b>Maliyetler</b>		<b>Tutarlar</b>
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri		400.000 TL
Direkt İşçilik Maliyetleri		700.000 TL
Genel Üretim Maliyetleri		600.000 TL
Değişken Genel Üretim Maliyetleri	300.000 TL	
Sabit Genel Üretim Maliyetleri (%50 kapasite)	300.000 TL	
<b>Toplam Üretim Maliyeti</b>		<b>1.700.000 TL</b>
<b>Birim Maliyet = Toplam Üretim Maliyeti / Üretim Miktarı</b>		<b>1.700.000 / 5.000</b>
<b>Birim Maliyet</b>		<b>340 TL / adet</b>

Bir önceki paragrafta açıklanan normal maliyet yönteminde, direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri, direkt işçilik maliyetleri, değişken genel üretim maliyetleri ve kapasite kullanım oranındaki sabit genel üretim maliyetlerinin üretim maliyetine yüklenmesi kuralına göre örneğin çözümü yapılmış ve üretilen mamulün bir birimine düşen maliyet tutarının 340 TL olduğu hesaplanmıştır.

Normal maliyet yöntemi, tanımında da ifade edildiği gibi, sabit genel üretim maliyetlerinin kullanılan kapasiteye düşen kısmını dikkate almakta, kullanılmayan kapasiteye düşen kısmını ise önemsememektedir. Bu doğrultuda yöntemin, üretim hacminde oluşan dalgalanmaların birim üretim maliyetlerini etkilemesine izin vermediği belirtilmektedir. Bu durum ise, normal maliyetleme yönteminin tam maliyetlemeye göre üstünlüğünü ortaya çıkarmaktadır. Bu üstünlüğün yanı sıra yöntemin birtakım sakıncaları da bulunmaktadır. Normal maliyet yöntemi, değişken maliyet yönteminde olduğu gibi, sabit ve değişken maliyetlerin belirlenmesini ve kapasite sapmasının hesaplanmasını gerektirdiği için ek maliyetin oluşmasına neden olmaktadır. Bu yöntemin kullanılması ile hesaplanan dönem karlarında tutarsızlıklar oluşmaktadır (Büyükmirza, 2003: 504; Badem ve Özbek, 2013: 68).

### **3.1.2.1.1.3. Değişken Maliyet Yöntemi**

İşletmenin faaliyet hacminin artışıyla artan, azalışıyla azalan maliyetler değişken maliyetler olarak ifade edilmektedir. Direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri, direkt işçilik maliyetleri ve değişken genel üretim maliyetlerinin mamul maliyetine yüklenmesi ve sabit genel üretim maliyetlerinin ise sonuç hesaplarına aktarıldığı maliyet yöntemine değişken maliyet yöntemi denilmektedir (Uragun, 1993: 387). Bu yönteme göre, mamul veya hizmet üretimi sırasında meydana gelen sabit maliyetlerin dağıtımı yapılmamaktadır (Cooper ve S. Kaplan, 1987: 205). Üretim

maliyetlerine dahil edilmeyen sabit genel üretim maliyetleri, toplu bir faaliyet ya da üretim dışı maliyet olarak düşünüldüğü için "dönem karı ya da zararı hesabına" aktarılmaktadır (Civelek ve Özkan, 2011: 540). Geçerli maliyet analizlerinin yapılmasında kullanılan bu yöntem, işletme yöneticileri tarafından genellikle karar verme ve yönetim amaçlı olarak kullanılmaktadır (Kaygusuz ve Dokur, 2014: 101). Değişken maliyet yönteminin işleyişi aşağıdaki örnek yardımı ile açıklanmaktadır.

**Örnek:** X işletmesinde Mayıs ayı maliyet döneminde 5.000 adet B mamulü üretildiği ve bu ayda yapılan üretim maliyetlerinin aşağıdaki biçimde oluştuğu varsayılmaktadır (Akdoğan, 2009: s. 41'deki örnek doğrultusunda oluşturulmuştur).

<b>Maliyetler</b>		<b>Tutarlar</b>
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri		400.000 TL
Direkt İşçilik Maliyetleri		700.000 TL
Genel Üretim Maliyetleri		300.000 TL
Değişken Genel Üretim Maliyetleri	300.000 TL	
<b>Toplam Üretim Maliyeti</b>		<b>1.400.000 TL</b>
<b>Birim Maliyet = Toplam Üretim Maliyeti / Üretim Miktarı</b>		<b>1.400.000 / 5.000</b>
<b>Birim Maliyet</b>		<b>280 TL / adet</b>

Bir önceki paragrafta açıklanan değişken maliyet yönteminde, direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve değişken genel üretim maliyetlerinden oluşan üretim maliyetinin dikkate alınması kuralı doğrultusunda örneğin çözümü yapılmış ve üretilen mamulün bir birimine düşen maliyet tutarının 280 TL olduğu hesaplanmıştır.

Değişken maliyet yöntemi, maliyetlerin çeşitli üretim hacimlerinde nasıl bir değişiklik gösterdiğinin saptanmasına yardımcı olmaktadır. Stok değişikliklerinin kar üzerindeki etkisini gidermesi sonucu işletme yöneticilerinin analiz işlemlerine kolaylık sağlamaktadır. Sabit maliyetlerin gelir tablosunda ayrıca görülmesine neden olacağından dolayı bu maliyetlere dikkat edilmesini sağlamaktadır (Erdoğan, 2001: 467 - 468). Ülkemizdeki yasalara göre tam maliyet yönteminin kullanılmasından dolayı değişken maliyetleme yöntemi, işletme dışı raporlama için kar tutarının belirlenmesinde geçerliliğe sahip değildir. Yöntem, maliyetlerin değişken sabit ayrımını gerektirdiği için işletmeler bu yöntemi uygulamakta zorlanmaktadır (Köse, 2012: 355; Yükçü ve Atağan, 2013: 107).

#### 3.1.2.1.1.4. Direkt (Asal) Maliyet Yöntemi

Direkt maliyet yönteminde üretim maliyeti, mamul veya hizmetlerle doğrudan ilişkisi kurulabilen maliyetlerden oluşmaktadır. Direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri ile direkt işçilik maliyetlerinin üretim maliyetini oluşturduğu yöntem direkt maliyet yöntemi olarak ifade edilmektedir. Değişken veya sabit genel üretim maliyetleri olarak belirtilen ve mamul veya hizmetlere dolaylı olarak katkı sağlayan maliyetler ise bu yöntemde üretim dışı maliyetler olarak gelir tablosuna aktarılmaktadır (Abdioğlu, 2012: 20). Direkt maliyet yönteminin işleyişi aşağıdaki örnek yardımı ile açıklanmaktadır.

**Örnek:** X işletmesinde Mayıs ayı maliyet döneminde 5.000 adet B mamulü üretildiği ve bu ayda yapılan üretim maliyetlerinin aşağıdaki biçimde oluştuğu varsayılmaktadır (Akdoğan, 2009: s. 41'deki örnek doğrultusunda oluşturulmuştur).

<b>Maliyetler</b>	<b>Tutarlar</b>
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri	400.000 TL
Direkt İşçilik Maliyetleri	700.000 TL
<b>Toplam Üretim Maliyeti</b>	<b>1.100.000 TL</b>
<b>Birim Maliyet = Toplam Üretim Maliyeti / Üretim Miktarı</b>	<b>1.100.000 / 5.000</b>
<b>Birim Maliyet</b>	<b>220 TL / adet</b>

Bir önceki paragrafta açıklanan direkt maliyet yönteminde, direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri ve direkt işçilik maliyetlerinden oluşan üretim maliyetinin dikkate alınması kuralı doğrultusunda örneğin çözümü yapılmış ve üretilen mamulün bir birimine düşen maliyet tutarının 220 TL olduğu hesaplanmıştır.

Yukarıda açıklanan ve maliyetlerin kapsamının belirlenmesini sağlayan yöntemler, üretilen mamul birim maliyetlerinin içerisinde yer alması gereken maliyetleri belirtmektedir. Bu yöntemlerin özetini aşağıdaki Tablo 3.2.'deki gibi göstermek mümkündür (Karakaya, 2006: 255 - 257):

**Tablo 3.2. Mamul Maliyetini Oluşturan Maliyetlerin Kapsamına Göre Maliyet Hesaplama Yöntemleri**

Maliyet Unsurları	Direkt (Asal) Maliyet Yöntemi	Değişken Maliyet Yöntemi	Normal Maliyet Yöntemi	Tam Maliyet Yöntemi
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri	✓	✓	✓	✓
Direkt İşçilik Maliyetleri	✓	✓	✓	✓
Genel Üretim Maliyetleri				
Değişken GÜG	-	✓	✓	✓
Sabit GÜG	-	-	Kapasite Kullanım Oranında	✓

**Kaynak:** (Karakaya, 2006: 257).

Tablo 3.2.'de görüldüğü gibi, direkt maliyet yönteminde sadece direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik maliyetleri; değişken maliyet yönteminde direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve değişken genel üretim maliyetleri; normal maliyet yönteminde direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik, değişken genel üretim maliyetlerinin tamamı ve sabit genel üretim maliyetlerinin kapasite kullanım oranındaki kısmı; tam maliyet yönteminde ise direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve genel üretim maliyetleri mamul maliyetini oluşturmaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda, kapsamına göre maliyet yöntemlerinin kullanılması ile çözülen örnekten elde edilen birim maliyet tutarlarını aşağıdaki Tablo 3.3.'teki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 3.3. X İşletmesinde Üretilen B Mamulünün Mayıs Ayı Birim Maliyetleri**

Kapsamına Göre Maliyet Hesaplama Yöntemleri	Birim Maliyet Tutarları
Tam Maliyet Yöntemi	400 TL / adet
Normal Maliyet Yöntemi	340 TL / adet
Değişken Maliyet Yöntemi	280 TL / adet
Direkt (Asal) Maliyet Yöntemi	220 TL / adet

Tablo 3.3.'te görüldüğü gibi, X işletmesinde üretilen B mamulünün kapsamına göre maliyet yöntemleri kullanılarak hesaplanan birim maliyetlerinde değişiklik meydana gelmektedir. Bu değişikliğin sebebi, maliyet yöntemlerinde üretim maliyetlerine dahil edilen maliyetlerin birbirinden farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Üretim maliyetlerinin tamamını dikkate alan yöntem olan tam maliyet yönteminde, 400 TL / adet olarak hesaplanan en yüksek birim maliyete ulaşılmıştır. Üretim maliyetlerine dahil edilen ya da edilmeyen değişken ya da sabit

genel üretim maliyetlerinin ayrımının yapıldığı diğer maliyet yöntemlerinde ise, birim maliyetlerde düşüş meydana gelmiştir. Birim maliyetler diğer yöntemlerde, sırasıyla 340 TL / adet, 280 TL / adet, 220 TL / adet olarak hesaplanmıştır. Yöntemler arasında en düşük birim maliyete üretim maliyetlerinde sadece direkt maliyetlerin dikkate alındığı direkt maliyet yönteminde ulaşılmıştır. Örneğimizde en düşük birim maliyet tutarına ulaşılan direkt maliyet yöntemi, hammaddenin sadece el emeği ve küçük aletlerin kullanılması ile mamule dönüştürüldüğü endüstri toplumlarından kalma bir yöntem olarak ifade edilebilmektedir (Büyükmirza, 2013: 494).

### **3.1.2.1.2. Maliyetlerin Saptanma Zamanına Göre Maliyetleme Yöntemleri**

İşletmelerde üretilecek mamul veya hizmetlere ait maliyetlerin belirleneceği zaman toplam ve birim maliyet tutarlarının hesaplanmasında önem taşımaktadır. Buna göre maliyetlerin saptanma zamanına göre kullanılacak maliyetleme yöntemleri birkaç gruba ayrılmaktadır. Bu yöntemler; fiili maliyet, tahmini maliyet ve standart maliyet yöntemleri olmak üzere üç grupta incelenmektedir.

#### **3.1.2.1.2.1. Fiili Maliyet Yöntemi**

Tarihi maliyet ya da gerçek maliyet olarak da ifade edilebilen fiili maliyet yöntemi, uygulamada en yaygın olarak kullanılan maliyet yöntemidir (Büyükmirza, 2013: 240). Bu yöntem, farklı üretim aşamalarında fiilen oluşan maliyetlerin esas alınmasını gerektirmektedir (Uyar, 2008: 133). Fiili maliyet yöntemi, işletmelerde üretimi gerçekleştirilen mamul veya hizmetlerin maliyetlerinin gerçekleşmiş maliyet verileri doğrultusunda hesaplanmasını sağlayan yöntem olarak ifade edilmektedir. Bu yöntemle göre, maliyetlerin doğru olarak hesaplanabilmesi için üretim faaliyeti tamamlanmalı ve tüm maliyetler gerçekleşmiş olmalıdır (Karakaya, 2006: 258).

#### **3.1.2.1.2.2. Tahmini Maliyet Yöntemi**

İşletmelerde üretilecek mamul veya hizmetlerin maliyetlerini, üretim maliyetleri gerçekleşmeden, önceden tahmine dayalı olarak elde edilen tutarlar doğrultusunda tespit ederek kayıt altına alınmasını sağlayan yöntem, tahmini maliyet yöntemi olarak ifade edilmektedir (Büyükmirza, 2013: 240). Buradaki tahmin işlemi,

bilimsel olmayan geçmiş deneyimler ya da yıl içerisindeki girdi fiyatları dikkate alınarak gerçekleştirilmektedir (Akdoğan, 2012: 18). Bu yöntemle göre, hem tahmini maliyetler belirlenmeli hem de fiili maliyetler takip edilmelidir. Dönem sonunda ise, tahmini ve fiili maliyetler karşılaştırılarak, tahmini maliyetlerin fiili maliyetlere dönüştürülmesi gerekmektedir (Güngörmüş ve Boyar, 2010: 114).

Tahmini maliyet yöntemi, genellikle işletmeler tarafından genel üretim maliyetleri için uygulanmaktadır. Çünkü, maliyet hesaplamalarını aylık olarak yapan işletmelerde bazı genel üretim maliyetlerinin fiili tutarları yıl sonlarında ancak elde edilebilmektedir. Bu durumda da, fiili tutarlarının belirlenmesi uzun zaman gerektiren bazı genel üretim maliyetleri tutarları tahmini olarak dikkate alınarak mamul birim maliyeti bu veriler doğrultusunda hesaplanmaktadır (Karakaya, 2004: 258 - 259). Tahmini maliyet yönteminin işleyişi aşağıdaki örnek yardımı ile açıklanmaktadır.

**Örnek:** X işletmesinde, 2017 yılında üretilecek 5.000 adet mamul üretimi için 100.000 TL tutarında üretim maliyeti ortaya çıkacağı tahmin edilmektedir.

Dönem boyunca üretilen mamullerin maliyetini tahmini maliyetlere göre belirleyen işletmede Ocak ayında 200 adet mamul üretimi gerçekleşmiştir (Karakaya, 2004: s. 259'daki örnek doğrultusunda oluşturulmuştur).

Mamul Tahmini Birim Maliyeti :  $100.000 / 5.000 = 20 \text{ TL / Adet}$

Ocak Ayı Tahmini Toplam Maliyeti:  $200 * 20 = 4.000 \text{ TL}$

Yukarıdaki örnekte de görüldüğü gibi tahmini maliyet yönteminin kullanılması durumunda, daha önce de ifade edildiği gibi toplam ve birim maliyetler tahminler doğrultusunda hesaplanmaktadır. Dönem sonunda gerçek verilerin elde edilmesi ile birlikte gerekirse düzeltme işlemleri yapılmaktadır (Karakaya, 2004: 259).

### **3.1.2.1.2.3. Standart Maliyet Yöntemi**

Standart maliyet yöntemi, genel olarak, üretim hattı ve tekniğinin sabit olarak uygulandığı işletmeler tarafından kullanılmaktadır. Çünkü, bu yöntemle göre

işletmelerin her üretimi için standartların hesaplanması gerekmektedir. Bu durum ise, işletmeler tarafından külfetli bir iş olarak görülmektedir. Bu yüzden standart maliyet yöntemi, işletme yöneticilerine karar verme, planlama, kontrol ve bütçeleme sisteminin kullanılması gibi konularda yararlanabilecekleri bilgileri sunan bir maliyet yöntemi olarak belirtilmektedir (Akgün, 2010: 40 - 41; Kaygusuz ve Dokur, 2014: 101).

Belirli bir çalışma düzeyinde ve belirli koşullar altında bir mamul veya hizmetin maliyetini oluşturan direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve genel üretim maliyetlerinin bilimsel esaslara göre önceden saptanmış olduğu maliyetler standart maliyet olarak ifade edilmektedir (Büyükmirza, 1974: 5). Yönteme göre, belirli bir birime ait standart maliyet tutarının hesaplanabilmesi için, üretim sürecinde yer alan temel unsurlardan direkt hammadde, direkt işçilik, değişken ve sabit genel üretim maliyetleri gibi değişkenlerin kontrolü üzerine odaklanılmakta ve bu maliyetlere ait tutarlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu maliyetlerin tamamında önemli olan iki faktör, miktar (süre) ve fiyat olarak ifade edilmektedir (Dyson, 2004: 403; Qingge, 2012: 1906). Belirtilen maliyetlerin dikkate alınması sonucunda hesaplanacak olan standart maliyet yönteminin birtakım amaçları bulunmaktadır. Bu amaçları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Büyükkışık, 2001: 112; Dyson, 2004: 401):

- İşletme faaliyetlerini geliştirmek ve faaliyetlerin yeterliliğini ölçmek,
- Üretim maliyetlerinin kontrol altında tutulmasını sağlamak,
- Maliyet sapması işlemlerinin kolay bir şekilde yapılmasını sağlamak,
- Gerçek ve standart maliyet arasındaki farklılıkları tespit edebilmek için denetim yapmak, oluşan farklılık varsa bunlara dikkati çekerek işletmede maliyet bilinci yaratmak,
- Üretimin artırılması işleminde tasarruf sağlamak,
- Tespit edilen standart maliyetler doğrultusunda mamul ve hizmetlerin satış fiyatlarını belirlemek,
- İşletmenin amaçlarını gerçekleştirip gerçekleştirmediğinin belirlenebilmesi için performans değerlendirmesini yapmak,
- Yöneticilerin işletmeye uygun bütçe ve faaliyet planları hazırlamasını sağlamaktır.



Standart maliyet yöntemini uygulayabilmek ve bir önceki paragrafta belirlenmiş amaçlara ulaşabilmek için bazı koşulların yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu koşulları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Savcı, 2011: 274):

- İşletmenin organizasyonu bu yöntemin uygulanabilmesi için elverişli olmalıdır.
- Mamul veya hizmetlerin cinsi, üretim kapasitesi ve kullanılacak üretim yöntemleri standart ölçülerin kullanılmasını sağlayacak yeterlilikte olmalıdır.
- Mamul veya hizmet üretiminde kullanılacak üretim faktörleri standart hale getirilebilmelidir.

İşletmede bir önceki paragrafta belirtilmiş olan koşulların sağlanarak standart maliyetleme yönteminin kullanılması sonucu elde edilecek birtakım faydalar bulunmaktadır. Bu faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Elmacı, 2012: 282):

- İşletmede mamul veya hizmet üretimi sonucunda oluşan maliyetlerin kontrolü ve azaltılmasını sağlamaktadır.
- İşletmelerin performansının ölçümlenmesini sağlamaktadır.
- İşletme yöneticilerine karar alma çalışmaları konusunda yardımcı olmaktadır.
- İşletmelerde zaman kaybına neden olacak ayrıntılı bir şekilde kayıt tutulmasını önlemektedir.
- Maliyetler konusunda işletme çalışanlarının bilinçlenmesi sağlanmaktadır.
- İşletmenin üreteceği mamul ve süreçlerde standartlaşmaya neden olmaktadır. Uygulandığı zaman elde edilecek faydaları belirtilen yöntemin işleyişi aşağıdaki örnek yardımı ile açıklanmaktadır.

**Örnek:** X İşletmesinde üretilen B mamulüne ait standart maliyetler aşağıdaki gibidir (Karakaya, 2006: s. 260 - 261'deki örnek doğrultusunda oluşturulmuştur).

<b>Maliyet Unsurları</b>	<b>Miktar Standardı</b>	<b>Fiyat Standardı (TL)</b>	<b>Birim Standart Maliyet (TL)</b>
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri	10 kg	200	2.000
Direkt İşçilik Maliyetleri	5 saat	100	500
Genel Üretim Maliyetleri	5 saat	50	250
<b>TOPLAM</b>			<b>2.750</b>

X İşletmesinin Mayıs döneminde 1.000 adet B mamulü ürettiğini varsayarsak, standart maliyet verilerine göre mamul maliyeti aşağıdaki gibi hesaplanacaktır.

<b>Maliyet Unsurları</b>	<b>Üretim Miktarı (Adet)</b>	<b>Birim Standart Maliyet (TL)</b>	<b>Toplam Standart Mamul Maliyeti (TL)</b>
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri	1.000	2.000	2.000.000
Direkt İşçilik Maliyetleri	1.000	500	500.000
Genel Üretim Maliyetleri	1.000	250	250.000
<b>TOPLAM</b>		<b>2.750</b>	<b>2.750.000</b>

X İşletmesinde 1.000 adet B mamulünün üretimi için gerçekleşen (fiili) maliyetlerin aşağıdaki gibi olduğu varsayılmıştır.

<b>Maliyet Unsurları</b>	<b>Üretim Miktarı (Adet)</b>	<b>Birim Fiili Maliyet (TL)</b>	<b>Toplam Fiili Maliyet (TL)</b>
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri	1.000	2.400	2.400.000
Direkt İşçilik Maliyetleri	1.000	600	600.000
Genel Üretim Maliyetleri	1.000	200	200.000
<b>TOPLAM</b>		<b>3.200</b>	<b>3.200.000</b>

İşletmelerde gerçekleştirilen standart ve fiili maliyet hesaplama tutarlarının karşılaştırılması gerekmektedir. Yukarıda X İşletmesinin ürettiği B mamulünün standart ve fiili mamul tutarları gösterilmektedir. Bu iki tutarın karşılaştırılmasını ise aşağıdaki Tablo 3.4.'teki gibi göstermek mümkündür.

**Tablo 3.4. X İşletmesinin B Mamulüne Ait Fiili Maliyet - Standart Maliyet Tutarlarının Karşılaştırılması**

Maliyet Unsurları	Fiili Maliyet (TL)	Mamul Maliyetine Yüklendiği Standart Maliyet (TL)	Farklar (TL)
Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri	2.400.000	2.000.000	400.000 OLUMSUZ
Direkt İşçilik Maliyetleri	600.000	500.000	100.000 OLUMSUZ
Genel Üretim Maliyetleri	200.000	250.000	50.000 OLUMLU
<b>TOPLAM</b>	<b>3.200.000</b>	<b>2.750.000</b>	<b>450.000</b> <b>OLUMSUZ</b>

Yukarıda Tablo 3.4.'te görüldüğü gibi, X İşletmesinin üretmiş olduğu B mamulüne ait fiili maliyet ve standart maliyet tutarları karşılaştırılmıştır. Fiili maliyet tutarlarının standart maliyet tutarlarından fazla olması durumunda olumsuz fark ortaya çıkmaktadır. Fiili maliyet tutarlarının standart maliyet tutarlarından az olması durumunda ise olumlu bir fark meydana gelmektedir (Karakaya, 2006: 261).

Örneğimizde; direkt ilk madde ve malzeme maliyetlerinin fiili maliyeti 2.400.000 TL iken standart maliyet tutarı 2.000.000 TL olarak hesaplanmıştır. Fiili maliyet tutarının standart maliyet tutarından fazla olması, direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri açısından 400.000 TL tutarında olumsuz bir farkı ortaya çıkarmıştır. Direkt işçilik maliyetlerinin fiili maliyeti 600.000 TL iken standart maliyet tutarı 500.000 TL olarak hesaplanmıştır. Fiili maliyet tutarının standart maliyet tutarından fazla olması, direkt işçilik maliyetleri açısından 100.000 TL tutarında olumsuz bir farkı ortaya çıkarmıştır. Genel üretim maliyetlerinin fiili maliyeti 200.000 TL iken standart maliyet tutarı 250.000 TL olarak hesaplanmıştır. Fiili maliyet tutarının standart maliyet tutarından az olması, genel üretim maliyetleri açısından 50.000 TL tutarında olumlu bir farkı ortaya çıkarmıştır.

B mamulünün toplam fiili maliyeti 3.200.000 TL iken toplam standart maliyeti 2.750.000 TL olarak hesaplanmıştır. Mamulün üretiminde meydana gelen fiili maliyet tutarının standart maliyet tutarından fazla olması, toplam maliyet açısından 450.000 TL tutarında olumsuz bir farkı ortaya çıkarmıştır. Mamul veya hizmet üretimi sırasında meydana gelen olumlu ya da olumsuz farklar işletme yönetimine maliyet kontrolünde yardımcı olması açısından büyük önem taşımaktadır. Olumlu

fark tutarları standart olarak belirlenmiş olan mamul veya hizmet maliyetinden düşülmektedir. Olumsuz fark tutarları ise, mamul veya hizmet maliyetine eklenmektedir. Bu işlem sonucunda, işletme tarafından standart olarak belirlenmiş mamul veya hizmet maliyetlerinin fiili maliyetlere dönüştürülmesi sağlanmaktadır (Karakaya, 2006: 261). Bu yaklaşımdan yola çıkarak, X işletmesinin B mamulünü üretimi sırasında meydana gelen 450.000 TL tutarındaki olumsuz fark standart maliyet tutarı olarak belirlenen 2.750.000 TL'ye eklenerek fiili maliyet tutarı olan 3.200.000 TL'ye ulaşmak mümkündür.

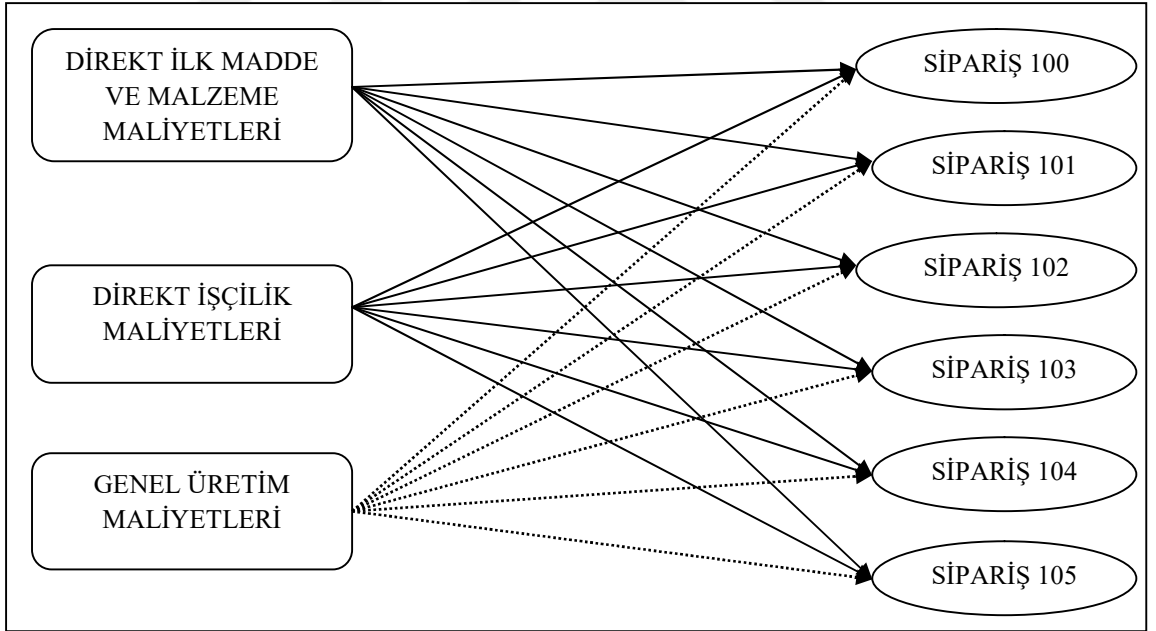
### **3.1.2.1.3. Birim Maliyetlerin Hesaplanma Şekline Göre Maliyetleme Yöntemleri**

İşletmelerde üretilecek mamul veya hizmetlerin birbiri ile benzer ya da farklı olup olmamasına, tüketicilerin istekleri doğrultusunda tek ya da yığın halinde üretilip üretilmemesine göre maliyet hesaplamalarında kullanılacak yöntemler farklı olabilmektedir. Bu doğrultuda, birim maliyetlerin hesaplanma şekline göre maliyetleme yöntemleri; sipariş maliyet, safha maliyet ve işlem maliyeti (karma) yöntemleri olmak üzere üç grupta incelenmektedir.

#### **3.1.2.1.3.1. Sipariş Maliyet Yöntemi**

Sipariş maliyet yöntemi, benzersiz mamul üretmeyi ya da alanında uzman çalışanlar tarafından kaliteli hizmet sunmayı isteyen işletmeler tarafından kullanılabilen bir yöntemdir (Horgren, Harrison ve Oliver, 2012: 814). Bu yöntem, aynı zamanda safha maliyet yönteminin kullanılması ile mamul üreterek bu mamullerin pazarlanamaması riski ile karşılaşmak istemeyen ve farklı işletmelerin üreteceği mamullerin yardımcı parçalarını veya tamamını müşteri siparişleri doğrultusunda üretmeyi isteyen işletmeler tarafından da kullanılmaktadır (Samur, 2012: 3). Bu yöntemi kullanan işletmelere hem mamul hem de hizmet üreten işletmelerden örnek verebilmek mümkündür. Uçak, gemi, inşaat, mobilya, konfeksiyon ve döküm işlerini yerine getiren işletmeler mamul üreten işletmelere örnek olarak verilebilmektedir. Avukatlık büroları, danışmanlık işletmeleri, muhasebe denetim işletmeleri, hastaneler ve lokantalar ise hizmet sunumunu gerçekleştiren işletmeler olarak sipariş maliyet yöntemini uygulayabilmektedir (Arı, 2012: 202).

Sipariş kavramı, sipariş maliyet yöntemini kullanarak mamul üretimini gerçekleştirecek işletmeler için önemlidir. Sipariş, belirli özelliklere sahip olacak mamullerden istenilen miktarda üretim yapabilmek amacıyla, işletmelerin teknik servislerine verilen bir iş ya da üretim emri olarak ifade edilmektedir (Altıntaş, 2010: 141). Bu kavramı temel alan sipariş maliyet yöntemi, müşterilerin ihtiyaçlarına göre alınacak siparişler ya da bölümlerden gelen üretim isteği doğrultusunda üretimi gerçekleştirilecek özel nitelikli veya birbirinden farklı özelliklere sahip mamullerin toplam ve birim maliyetlerinin ayrı olarak takip edilmesini ve hesaplanmasını sağlayan yöntem olarak tanımlanmaktadır (Karakaya, 2006: 263). Sipariş maliyet yönteminde kullanılan maliyet unsurları arasında, direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri, direkt işçilik maliyetleri ve genel üretim maliyetleri yer almaktadır (Horgren vd., 2012: 815). Belirtilen maliyet unsurlarından meydana gelen sipariş maliyet yönteminin genel yapısını aşağıdaki Şekil 3.2.'deki gibi göstermek mümkündür (Sevim, 2012: 182):



**Şekil 3.2. Sipariş Maliyet Yönteminin Genel Yapısı**

**Kaynak:** (Sevim, 2012: 182).

Şekil 3.2.'de görüldüğü gibi sipariş maliyet yönteminin yapısı direkt ve endirekt özelliğe sahip maliyetlerden oluşmaktadır. Direkt özelliğe sahip olan bu maliyetlerden, direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik maliyetleri siparişlerle

doğrudan ilişkilendirilebilmektedir. Ancak, endirekt özelliğe sahip olan genel üretim maliyetleri ise siparişlere yükleme oranları kullanılarak aktarılabilmektedir (Sevim, 2012: 182).

Sipariş maliyet yönteminin temel amacı, müşterilerden alınan her siparişin maliyetinin ayrı ayrı hesaplanarak denetlenmesini sağlamaktır (Savcı, 2011: 217). Her siparişin ayrı değerlendirildiği bu yöntemde, muhasebe dönemine değil, bir mamulün üretim işine ya da üretim partisinin kendisine önem verilmektedir. Sipariş alınan işe ait üretim süreci tamamlanana kadar meydana gelen üretim maliyetleri sürekli olarak izlenmeli, kaydedilmeli ve iş bittiğinde toplam maliyet ve birim maliyet hesaplanmalıdır (Altıntaş, 2010: 141). Yöntemde siparişlerin izlenmesi, kaydedilmesi, toplam ve birim maliyet tutarlarının hesaplanabilmesi için kullanılması gereken birtakım belgeler bulunmaktadır. Bu belgelerden en önemlisi, her siparişe ait verilerin yer aldığı sipariş maliyet kartıdır. Sipariş ya da stok amacıyla üretimi başlatılan herhangi bir mamul veyamamul grubuna ait bilgilerin ve maliyet verilerinin yer aldığı belge sipariş maliyet kartı olarak tanımlanmaktadır (Kartal, 2008: 144). Sipariş maliyet kartında yer alan bilgiler, işletmede üretim öncesi ve üretim aşamalarında düzenlenmesi gereken bazı belgelerden yararlanılarak elde edilmektedir. Ürün üretiminde meydana gelen maliyetlerin siparişlerle ilişkilendirilmesinde kullanılması gereken bu belgeleri aşağıdaki Şekil 3.3.'teki gibi göstermek mümkündür (Karakaya, 2006: 265):

İLK MADDE VE MALZEME İSTEK FİŞİ				SİPARİŞ MALİYET KARTI				
A..... Tarih: 12.04..... Sipariş: .....				Başlama Tarihi: ..... Sipariş No: Bitiş Tarihi: ..... Mamul: .....				
Malzeme Türü	Birim Maliyet	Miktar	Toplam Maliyet	DİREKT İLK MADDE VE MALZEME MALİYETLERİ	Tarih	Malzeme Adı / İstek Fişi	Miktar	Tutar
					Toplam			
ÜRETİCİ İŞÇİLER ÇALIŞMA KARTI ÖZET TABLOSU				DİREKT İŞÇİLİK MALİYETLERİ	Tarih	Süre	Ücret	Tutar
Dönem:								
İsim	Sipariş	Saat Ücret	Süre					
.....				Toplam				
GENEL ÜRETİM MALİYETLERİ DAĞITIM TABLOSU				GENEL ÜRETİM MALİYETLERİ	Tarih	Yükleme Oranı	Faaliyet Hacmi	Tutar
Dönem:								
Maliyet	Y.O.	Sipariş	Sipariş					
.....		.....	.....	Toplam				
				Sipariş Maliyet Toplamı				
				Sipariş Birim Maliyeti				

**Şekil 3.3. Maliyetlerin Siparişlerle İlişkilendirilmesinde Kullanılan Belgeler**

**Kaynak:** (Karakaya, 2006: 265).

Şekil 3.3.'te görüldüğü gibi sipariş maliyet kartının düzenlenebilmesi için ilk madde ve malzeme istek fişi, işçi çalışma kartı tablosu ve genel üretim maliyetleri dağıtım tablosunun düzenlenmesi gerekmektedir. İlk madde ve malzeme istek fişi, genel olarak ustabaşı veya atölye şefleri tarafından üretimde ihtiyaç duyulan ilk madde ve malzemelerin ambardan çekilerek üretime gönderilmesi ile ilgili bilgilerin yer aldığı fiş olarak ifade edilmektedir (Kartal, 2008: 35). İşçi çalışma kartı, işletmede faaliyetlerini yerine getiren her bir işçinin, işletmede bulunduğu süre içerisinde hangi maliyet merkezinde, hangi işleri ne kadar sürede yaptığının, bu işçinin boşa geçen zaman ve fazla çalışma sürelerinin olup olmadığının kaydedildiği belgedir (Kartal, 2008: 55). İşletmede mamul veya hizmet üretimi sırasında meydana gelen genel üretim maliyetlerinin ilgili maliyet yerleri ve ürünler arasında paylaşılması sonucu ürünlerin genel üretim maliyetlerine ait maliyet tutarlarının elde edilmesini sağlayan tablo genel üretim maliyetleri dağıtım tablosu olarak ifade edilebilmektedir.

İşletmelerde ilk madde ve malzeme istek fişi, işçi çalışma kartı tablosu ve genel üretim maliyetleri dağıtım tablosundan elde edilen veriler doğrultusunda sipariş maliyet yönteminin kullanılmasının sağlayacağı birtakım faydalar bulunmaktadır. Bu faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Abdioğlu, 2012: 309):

- İşlerin karlı ya da karsız olarak ifade edilebilmesini sağlamaktadır.
- İşletme yönetiminin karar verme sürecinde maliyet ve gider verilerinin kullanılabilir olmasını sağlamaktadır.
- Daha önceki siparişler doğrultusunda gelecekte alınacak siparişlere ait maliyetlerin tahmin edilebilmesini kolaylaştırmaktadır.
- Oluşan fiili ve tahmini maliyetlerin karşılaştırılarak faaliyetlerin kontrolünü mümkün hale getirmektedir.
- Maliyetler doğrultusunda belirlenen satış fiyatları, tüketici tarafından istenen özel bir siparişin maliyetinin hesaplanmasını sağlamaktadır.
- Her bir sipariş için maliyet kontrolüne imkan sağlamaktadır.

Bir önceki paragrafta belirtilen faydaların yanı sıra işletmelerin bu yöntemi kullanması durumunda oluşabilecek zararları da aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Abdioğlu, 2012: 309 - 310):

- Personel maliyetleri gibi tutarların artmasına neden olduğu için uygulaması masraflıdır.
- İşlemlerin fazla olmasından dolayı yöntemi uygulamak zaman alıcıdır.
- Tercihe dayalı olduğu için tüketici isteklerinin karşılanamaması, bazı sorunların yaşanmasına neden olabilmektedir.
- Siparişler arasında mevcut işletme kapasitesinin kullanılması, bazı sorunları ortaya çıkarabilmektedir.
- Tüketicilerin tercihleri doğrultusunda mamul geliştirilmesi ve yeni mamul üretimi masraflı olabilmektedir.
- Tüketici tarafından talep edilecek siparişin üretimini gerçekleştirecek uzman personelin çalıştırılma gerekliliği personel bulunması konusunda sorun oluşturabilmektedir.



- Tüketiciden alınan sipariş tesliminin zamanında yapılamaması müşteri kaybına neden olabilmektedir.

### 3.1.2.1.3.2. Safha Maliyet Yöntemi

Safha maliyet yöntemi, üretim sürecinin birbirine paralel ve zincirleme olarak bağlı safhalarda gerçekleştiği, sürekli olarak ve büyük miktarlarda bir tek ya da birden fazla mamulün üretildiği işletmelerde uygulanabilmektedir (Yükçü, 2006: 374). Petrolün arıtılması, unun öğütülmesi veya çimento üretimi gibi mamul birimlerinin homojen olduğu işletmeler bu yöntemi kullanan işletmelere örnek olarak verilebilmektedir (Webster, 2004: 127).

Safha maliyet yöntemi, aynı cins mamullerin yığın halde üretildiği, mamullerin üretilmesi için kullanılan üretim tekniği ve üretim süreçlerinin birbirine çok benzediği maliyet yöntemi olarak ifade edilmektedir (Abdioğlu, 2012: 333). Bu yöntem, belirli bir zaman diliminde meydana gelen toplam üretim maliyetinin, üretimi gerçekleştirilen mamul veya hizmetlere eşit olarak paylaştırılması düşüncesini temel almaktadır (Özkan, 2003: 121 - 122). Bu temel düşünce doğrultusunda, yöntemin uygulanabilmesi için gerçekleştirilecek adımları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Horngren vd., 2012: 862):

1. adımda; işletmenin fiziksel birimleri özetlenmelidir.
2. adımda; çıktılar eşdeğer birim cinsleri açısından hesaplanmalıdır.
3. adımda; eşdeğer birim başına maliyetler hesaplanmalıdır.
4. adımda; maliyetler, tamamlanan ve tamamlanmayan birimlere atanmalıdır.

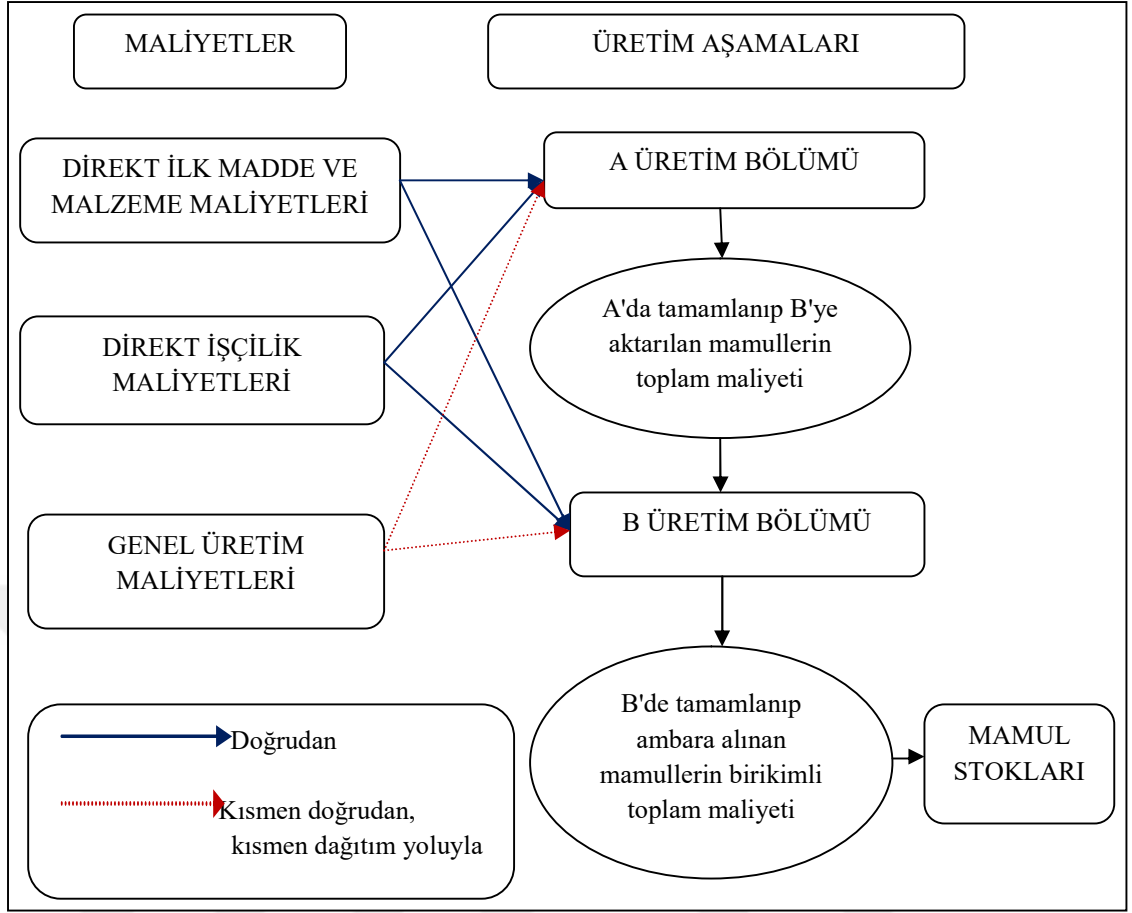
Bir önceki paragrafta belirtildiği gibi safha maliyet yönteminde, mamullerin maliyetlerinin hesaplanabilmesi dört farklı adımda gerçekleştirilmektedir. Her bir adımdaki işlemin yerine getirilmesi ile safhalardaki birim maliyetler hesaplanabilmektedir. Bir safhada işlemi tamamlanan yarı mamuller, mamul haline getirilebilmek için hesaplanan birim maliyetleri ile birlikte diğer safhalara aktarılmaktadır. Maliyetlerin safhalara aktarıldığı bu işlem, maliyet taşınması olarak ifade edilebilmektedir. Yöntemdeki maliyetlerin taşınması işlemini aşağıdaki Şekil 3.4.'teki gibi göstermek mümkündür (Abdioğlu, 2012: 334):

Esas Üretim Maliyet Yeri 1	Esas Üretim Maliyet Yeri 2	Esas Üretim Maliyet Yeri 3	MAMUL DEPOSU
Birim Maliyet 2 TL,- Adet	Birim Maliyet 2 TL,- Adet + Birim Maliyet 1 TL,- Adet = Toplam Birim Maliyet 3 TL,- Adet	Birim Maliyet 3 TL,- Adet + Birim Maliyet 1,5 TL,- Adet = Toplam Birim Maliyet 4,5 TL,- Adet	Birim Maliyet 4,5 TL,- Adet
<b>Safhada Tamamlanmış YARI MAMUL</b>	<b>Safhada Tamamlanmış YARI MAMUL</b>	<b>Safhada Tamamlanmış YARI MAMUL</b>	<b>Üretimi Tamamlanmış MAMUL</b>

**Şekil 3.4. Safha Maliyet Yönteminde Maliyetlerin Taşınması**

**Kaynak:** (Abdioğlu, 2012: 334).

Şekil 3.4.'te görüldüğü gibi safha maliyet yönteminde, her bir safhada, bir diğer ifade ile maliyet yerlerinde, gerekli işlemleri tamamlanmış yarı mamuller birim maliyetleri ile birlikte bir diğer safhaya aktarılmaktadır. Safhalardaki işlemlerin bitmesi ve üretimin tamamlanması sonucu mamul veya hizmetlere ait birim maliyet tutarlarına ulaşılmaktadır. Maliyetlerin safhalar arasında taşındığı yöntem olan safha maliyet yönteminin işleyişini aşağıdaki Şekil 3.5.'teki gibi göstermek mümkündür (Büyükmirza, 2013: 251):



**Şekil 3.5. Safha Maliyet Yönteminin İşleyişi**

**Kaynak:** (Büyükmirza, 2013: 251).

Şekil 3.5.'te görüldüğü gibi safha maliyet yönteminde, A üretim bölümünde işlemi biten yarı mamul ve maliyeti bir sonraki B üretim bölümüne aktarılmaktadır. A ve B üretim bölümlerindeki işlemi biten mamuller ise mamul stoklarını oluşturmaktadır. Şekilde de görüldüğü gibi bu yönteme göre, ortaya çıkan direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik maliyetleri doğrudan gerçekleştikleri bölümlerde kayıt altına alınmaktadır. Genel üretim maliyetleri ise, bölüm bazında dikkate alınmakta ve paylaştırılarak işlem yapılmaktadır (Webster, 2004: 128). Safha maliyet yönteminin uygulanması ile işletmelerin elde edeceği bir takım yararlar bulunmaktadır. Bu yararları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Sevim, 2012: 220):

- Maliyetler genellikle ay sonlarında olmak üzere her dönem sonunda düzenli olarak hesaplanabildiği için, yöneticiler tarafından ihtiyaç duyulan toplam ve birim maliyete ait bilgiler düzenli olarak karşılanmaktadır.
- Üretimi gerçekleştirilen ürünlerin tek tip ve türdeş olmasından dolayı, birim ve toplam maliyetler kolay bir şekilde hesaplanabilmektedir.
- Diğer maliyet sistemlerine göre daha yalın ve tekdüze olan safha maliyet sistemi, daha düşük maliyetli, uygulama açısından ise kolay ve ekonomik bir sistemdir.

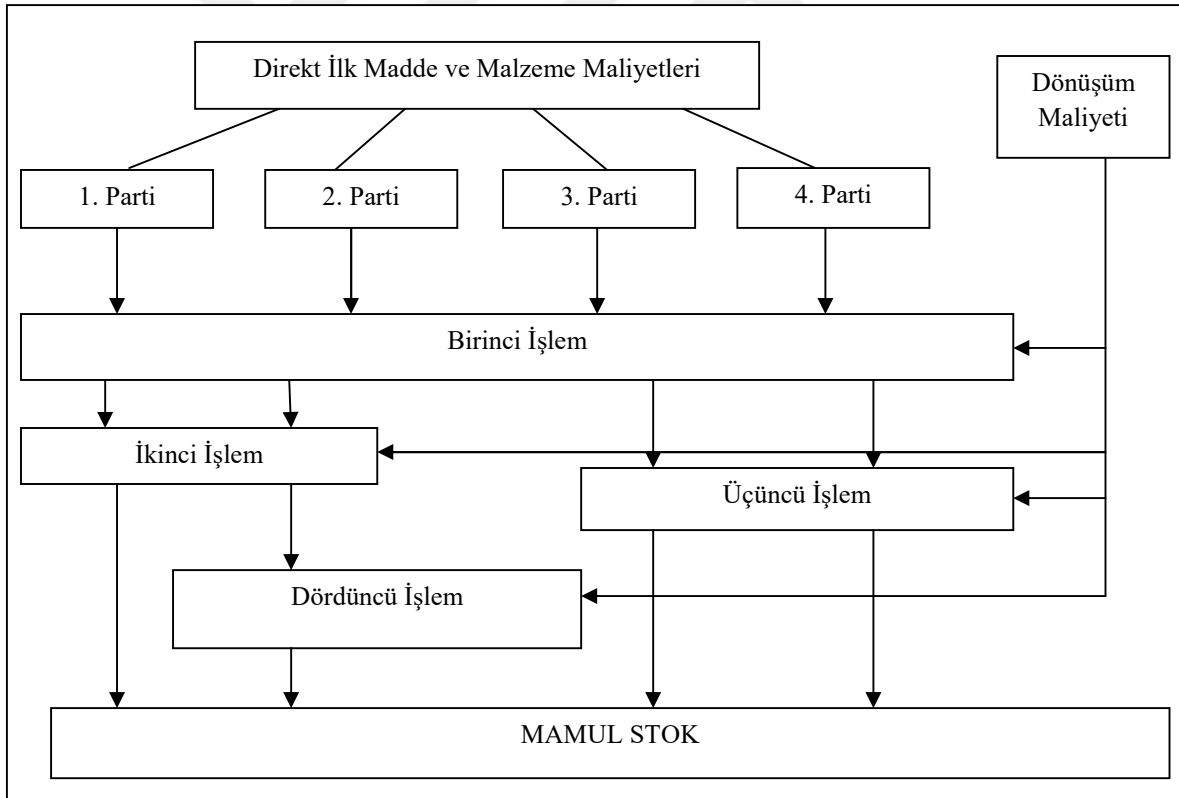
Bu yararlarının yanı sıra safha maliyet yönteminin sakıncalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Sevim, 2012: 221):

- Fiili maliyet yöntemine dayalı olarak uygulanmasından dolayı, maliyetler dönem sonlarında hesaplanabilmekte ve bu durum ise, raporlama işleminde gecikmelere neden olabilmektedir.
- Mamullerin benzer olmaması durumunda, birim eş değer mamul miktarı ve maliyetlerin hesaplanması zorlaşmakta ve sağlıklı hesaplamalar ortaya çıkabilmektedir.
- Yarı mamul stoklarının olması ve bunların tamamlanma derecelerinin belirlenememesi durumunda, birim ve toplam maliyetlerin hesaplanmasında yanlışlıklar olabilmekte, stok ve satılan mamul maliyetleri bu durumdan olumsuz etkilenebilmektedir.

### **3.1.2.1.3.3. İşlem Maliyeti (Karma) Yöntemi**

İşlem maliyeti yöntemi, bir diğer ifade ile karma maliyet yöntemi olarak belirtilmektedir. Bu yöntem, safha ve sipariş maliyet yöntemlerine ait özelliklerin birleştirilmesinden meydana gelmektedir. İşlem maliyeti yöntemi, üretimin belirli bir aşamasına kadar ortak olarak bu aşamadan sonra ise, sipariş maliyet yöntemine göre mamullerin maliyetlerinin tespit edilebilmesi için kullanılan yöntem olarak ifade edilmektedir (Güngörmüş ve Boyar, 2010: 115).

İşlem maliyeti yönteminde, mamullerin üretiminde standart işlemler ve birbirinden farklı işlemlerin bir arada kullanımı söz konusu olabilmektedir. Üretim maliyetini oluşturan maliyetler açısından bakıldığında ise, direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik maliyetleri ile genel üretim maliyetleri açısından bir değerlendirme yapılmaktadır. Bu yöntemde, direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri üretim partileri bazında işleme tabi tutulmaktadır. Yöntem, bu açıdan sipariş maliyet yönteminin özelliklerini taşımaktadır. Direkt işçilik ve genel üretim maliyetlerinin ise her bir faaliyete dağıtımı yapılmaktadır. Bu maliyetler açısından ise, yöntem safha maliyet yönteminin özelliklerini taşımaktadır. Daha önce de ifade edildiği gibi, hem sipariş hem de safha maliyet yönteminin özelliklerinin birleştirildiği bu yöntem işlem maliyeti yöntemi olarak ifade edilmektedir. Yöntemin işleyişini aşağıdaki Şekil 3.6.'daki gibi göstermek mümkündür (Yereli, Kayalı ve Demirlioğlu., 2015: 442 - 443):



**Şekil 3.6. Karma Maliyet Yönteminin İşleyişi**

**Kaynak:** (Yereli vd., 2015: 443).

Şekil 3.6.'da görüldüğü gibi işlem maliyeti yönteminin işleyişinde, birinci işlem işletmede üretimi gerçekleştirilecek tüm partiler için standart olarak gerçekleştirilmektedir. İkinci, üçüncü ve dördüncü işlem ise sadece üretimi için gerek duyulan partilerde yerine getirilmektedir. Şekilde de görüldüğü gibi, işlem merkezlerinde elde edilen toplam tutarlar bu işlemlerden geçen mamullere "dönüşüm maliyeti yükleme oranı" hesaplanarak aktarılmaktadır. Bu oran, "Bütçelenmiş Dönüşüm Maliyeti / Bütçelenmiş Üretim Miktarı" formülü ile hesaplanmaktadır. İşletmede üretimi gerçekleştirilecek mamul veya hizmetler için ortaya çıkan maliyetler sipariş maliyet kartlarına aktarılarak toplam ve birim maliyet tutarları tespit edilmektedir (Yereli vd., 2015: 442 - 443).

Yukarıda açıklamaları yapılan geleneksel maliyetleme yöntemlerinin yöneticiler tarafından tespit edilen bir takım kusurları bulunmaktadır. Bu kusurları aşağıdaki Tablo 3.5.'teki gibi göstermek mümkündür (Cokins, 2001: 21):

**Tablo 3.5. Geleneksel Maliyetleme Yöntemlerinin Kusurları**

Maliyet Verisi	İşlevsiz Etkiler
Alış Fiyatı Farkları	Miktarlar, düşük maliyetli ve düşük kaliteli tedarikçilerden gelen talepleri aşarak sipariş edilmektedir.
Ekipman Kullanımı ve İşgücü Verimliliği	İşgücü ve ekipman kaynaklarının en üst düzeyde olması yanlış ve aşırı stokların oluşmasına yol açmaktadır.
Standart Maliyetin Genel Maliyetleri İçine Çekmesi	Yöneticiler, olumlu çeşitlilik üretebilmek için gereksiz çalışmaların ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir (Genel maliyetlerin ve doğrudan maliyetlerin birbirine bağlı olduğu düşüncesinin devam ettirilmesi).
Genel Maliyet Tarifeleri	Yöneticiler, harcamalarını değil harcama oranını kontrol etmeye çalışmaktadır.
Maliyet Merkezi Raporlaması	Yöneticiler, süreçler üzerine değil (özellikle müşteri ile ilgili süreçler) bölümlere odaklanmaktadır.

**Kaynak:** (Cokins, 2001: 21).

Tablo 3.5.'te görüldüğü gibi geleneksel maliyetleme yöntemlerinin alış fiyat farkları, ekipman kullanımı, işgücü verimliliği, standart maliyetlerle ilgili problemler,

genel maliyet tarifeleri, raporlama gibi konularda birtakım kusurları bulunmaktadır. Pek çok işletmenin yöneticisi, 1980'lerin başlarında geleneksel maliyetleme yöntemlerinin hatalı maliyet bilgisi ürettiğini ve stratejik kararlar alınması konusunda yeterli bilgiyi sağlamadığını tespit etmiştir (Cokins, 2001: 20 - 21).

Küreselleşme ile birlikte işletmelerin maliyet yapıları büyük ölçüde değişmeye başlamıştır. Direkt işçilik maliyetleri azalmasına rağmen genel üretim maliyetlerinin oranında artış yaşanmaya başlamıştır. Geçmişte, hacim tabanlı dağıtım anahtarları yardımı ile yapılan maliyet dağıtımlarında hatalı sonuçlar elde edilmemesine rağmen günümüzde çağdaş üretim yöntemleri kullanılırken meydana gelen ve üretim hacmi ile ilgili olmayan faaliyetler için hacim tabanlı dağıtım anahtarlarının kullanılması hatalı sonuçlara neden olmaktadır. Bu durum, mamul veya hizmet üretimi ve sunumunda otomasyonun kullanılmasına önem veren, yeni teknolojilerden faydalanabilen yöntemlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Cokins, 2001: 20 - 21; Gersil, 2007: 114).

### **3.1.2.2. Çağdaş Maliyetleme Yöntemleri**

1987 yılında Amerikalı iki muhasebe profesörü Dr. Robert Kaplan ve Dr. Tom Johnson, "Yönetim Muhasebesinin Yükselişi ve Düşüşü" isimli kitaplarında geleneksel maliyet hesaplama yöntemlerinin ihtiyaca cevap vermede yetersiz kaldığını belirtmişlerdir (Büyükşalvarcı, 2006; 161). Küresel rekabet, hizmet sektörünün giderek genişlemesi, bilgi ve üretim teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler gibi birtakım faktörler geleneksel maliyetleme yöntemlerinin yetersizliklerini ortaya çıkarmıştır. Bu durum işletme amaçları dikkate alınarak yeni maliyet hesaplama yöntemlerinin araştırılmasına neden olmuştur (Sevim ve Bülbül, 2015: 787). Yapılan araştırmalar doğrultusunda, 1990'lı yıllardan beri çağdaş maliyetleme yöntemleri olarak ifade edilen birtakım maliyetleme yöntemleri geliştirilmiştir (France ve Wilson, 2016: 1). Geliştirilen bu yöntemleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi,
- Hedef maliyetleme yöntemi,

- Tam zamanında üretim (JIT) yöntemi,
- Kaizen maliyetleme yöntemi,
- Mamul yaşam dönemi maliyetleme yöntemi,
- Benchmarking (Örnek alma) yöntemidir.

### **3.1.2.2.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi**

Geleneksel maliyetleme yöntemlerinin maliyet hesaplama konusunda ihtiyaca cevap verememesi sonucu mamul veya hizmet çeşitliliği, müşteri sayısı ve türü gibi konularda maliyetlerin çeşitlenmesine neden olan gerçek faktörleri kullanan bir yöntemin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Pek çok yönetim muhasebecisinin de kendi maliyetleme yöntemlerini sorgulamasına neden olan bu yöntem, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi olarak belirtilmiştir (Bussey, 1993: 40). Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, mamul veya hizmet üretim maliyetlerinin tam ve doğru bir şekilde tespitine yönelik genel bir çözüm olarak düşünülmüş, bilinçli fiyatlandırma ve mamul karması ile ilgili alınacak kararlar doğrultusunda rekabeti artırma aracı olarak ortaya çıkmıştır (Velmurugan, 2010: 3).

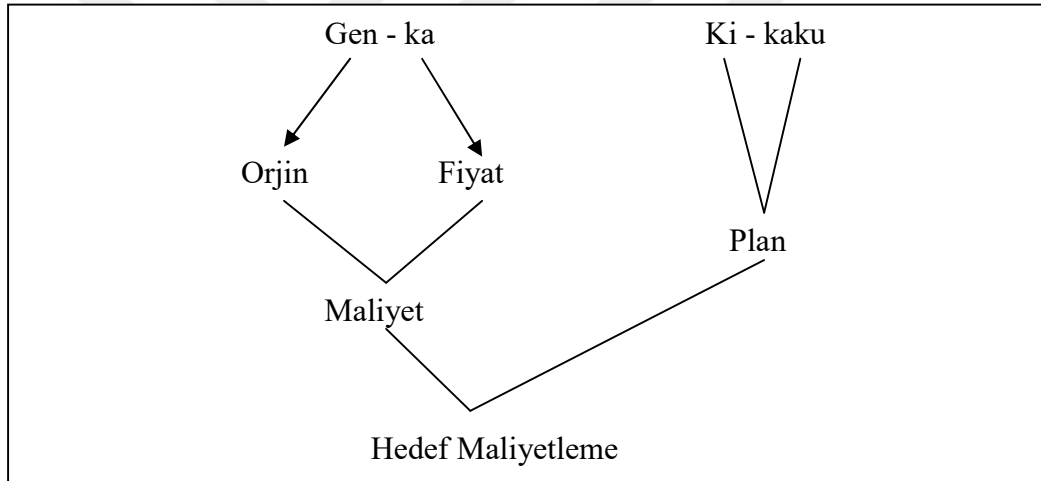
Bu yöntem, 1985 yılında yardımcıları ile birlikte maliyet uygulamaları ile ilgili araştırma yapan Dr. Robin Cooper tarafından geliştirilmiştir. Bu araştırmalardan biri olan ve Cooper tarafından Schrader Bellows Group İşletmesi'nde yapılan araştırma, "Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi"nin temelini oluşturmaktadır (Öker, 2003: 28). Bu yöntem, ABD'deki John Deere İşletmesi öncülüğünde, Hewlett - Packard, Procter & Gamble, Tektronix ve Caterpillar gibi birçok ABD işletmesi tarafından kullanılmıştır (Rasiah, 2011: 85). Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, mamul veya hizmet üretimi sırasında kullanılan kaynakların belirlenmesi ile mamul veya hizmet maliyetlerinin hesaplanmasını sağlamaktadır (Yıldırım Kaptanoğlu ve Akıncı, 2015: 15).

Çalışmanın temel konusunu oluşturan faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ve bu yöntemin işleyişine ait bilgiler dördüncü bölümde ayrıntılı bir şekilde anlatılacağı ve tekrar olmaması için bu bölümde sadece ortaya çıkışı ile ilgili kısa bir bilgi verilmesi uygun görülmüştür.



### 3.1.2.2.2. Hedef Maliyetleme Yöntemi

Hedef maliyetleme yöntemi, ilk olarak 1965 yılında Japon otomobil işletmesi Toyota tarafından işletmenin üretim stratejisi sonucu elde edilen ve birden fazla yılı kapsayan kar planlarının profesyonel bir şekilde yönetilebilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Bu yöntem, Japon literatürüne 1978 yılında "Genka Kikaku" ifadesi ile geçmiştir. Bu ifade, 1996 yılında Rösler ve Wiesbaden tarafından "Maliyet planlaması" olarak açıklanmıştır. İzleyen dönemlerde yapılan araştırmalar doğrultusunda ise, Feil ve diğerleri (2004) tarafından "Genka Kikaku" ifadesinin sunuluşu geliştirilerek aşağıdaki Şekil 3.7.'de görüldüğü gibi "Hedef Maliyetleme" olarak belirtilmiştir (Çetin ve Atmaca, 2009: 317).



**Şekil 3.7. Hedef Maliyetleme Kavramının Temeli**

**Kaynak:** (Çetin ve Atmaca, 2009: 317).

Yukarıda Şekil 3.7.'de görüldüğü gibi hedef maliyetleme kavramının temelinde fiyat ve plan kavramları yer almaktadır. Fiyatların tespit edilmesi ile maliyete, maliyet ve işletmeye ait planların bir araya getirilmesi ile de hedef maliyetleme kavramına ulaşılmaktadır (Çetin ve Atmaca, 2009: 317). Hedef maliyetleme, Uluslararası Gelişmiş Üretim Konsorsiyumu tarafından; "*Yeni mamuller için tasarım ve planlama faaliyetlerini yönlendirerek üretim aşamalarını kontrol altına almak amacıyla temel oluşturmak ve mamullerin yaşam döngüsü boyunca belirli karlılık hedeflerine ulaşmasını sağlamak için bir dizi yönetim aracının*

*tasarlanmasını ve yönetim faaliyetinin yerine getirilmesini temsil etmektedir."* şeklinde tanımlanmaktadır (Shank ve Fisher, 1999: 74). Hedef maliyetleme yöntemi, işletme yöneticileri tarafından sadece mamullerin maliyetlerini hesaplamak için değil, aynı zamanda planlama ve tasarım aşamasında meydana gelen maliyetleri azaltmak amacıyla da kullanılan bir yöntem olarak ifade edilmektedir (Kozuch, Sasak ve Noworol, 2014: 101). Bu yöntemle göre, maliyet hesaplamalarının yapılması ve analizi işlemlerinde, işletme içi ve dışında meydana gelen tüm değişikliklerin ve etkilerinin dikkate alınması gerekmektedir. Çünkü, hedef maliyetleme yöntemi, hem tüketicilerin değişen ihtiyaçlarına cevap verebilmeyi hem de üretim süreçlerinin daha iyi hale getirilmesini benimsemektedir (Toma, 2015: 457).

Pazarı dikkate alan bu yöntemin, bilimsel olarak verimliliği test edilmemesine rağmen, Japon otomobil işletmelerinin ortaya çıkardığı rekabet avantajı ile ilgili olduğu ifade edilmektedir. Otomobil işletmelerinin yanı sıra Sony, Samsung ve Caterpillar gibi pek çok işletme bu yöntemi yeni mamullerini geliştirme aşamalarında başarıyla uygulayan işletmeler arasında yer almaktadır (Jacomit ve Granja, 2011: 113 - 114). Teorik bilgiler ve başarılı uygulamalardan elde edilen sonuçlara göre hedef maliyetleme yönteminin dört varsayımı olduğu ifade edilmektedir. Bu varsayımları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Ionescu, 2015: 95):

- Birinci varsayıma göre, mamuller, işletme ile pazar arasındaki ilişki doğrultusunda ortaya çıkan kar kaynağını temsil etmektedir. Bu koşulların meydana gelmesi ile mamul birim maliyetleri hesaplanabilmektedir.
- İkinci varsayıma göre, mamullerin tasarım aşamasından başlayarak yaşam döngüsü boyunca hesaplanabilecek maliyet analizi ihtiyaçları karşılanabilmekte ve analizlerin kontrolü yapılabilmektedir.
- Üçüncü varsayıma göre, pazarın gelişimine bağlı olarak mamul talebi ve fiyat uygunluğunun ölçümü ile ürünün gelecekteki durumu değerlendirilebilmektedir.
- Son varsayıma göre ise, uzun vadede mamulün devamlılığını sağlayabilmek için işletmenin farklı işlevlerinin yanı sıra objektif bir şekilde belirlenen maliyetler de temel olarak değerlendirilebilmektedir.

Bir önceki paragrafta dayandığı varsayımları sıralanan ve mamul maliyetlerinin hesaplanmasında kullanılacak hedef maliyetleme yönteminin uygulama adımlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Capuşneanu ve Brıcıu, 2011: 73):

- Hedef fiyatın, pazar ve rekabet ortamı dikkate alınarak ayarlanması,
- Hedef kar payının ayarlanması,
- Tahmini maliyetin ve hedef maliyetin belirlenmesi,
- Tahmini mamul maliyeti ve tahmini faaliyetlerin hesaplanması,
- Hedef maliyetin, maliyetlerin düşürülmesi gereken miktarının hesaplanması olmak üzere beş adımdan meydana gelmektedir.

Hedef maliyetleme yönteminde iki önemli aşama bulunmaktadır. Bu aşamalardan birincisinde, hedef maliyetin hesaplanabilmesi için ihtiyaç duyulan hedef fiyat ve hedef kar payının belirlenmesi gerekmektedir. İkinci aşamada ise, hedef maliyetin mamulü meydana getiren unsurlarla ilişkilendirilmesi yer almaktadır (Kaygusuz, 2011: 30). Bu ilişkilendirme tamamlandıktan sonra hedef maliyet tutarı hesaplanabilmektedir. Pazarı dikkate alan hedef maliyetleme yönteminde hedef maliyet tutarının hesaplanabilmesi için kullanılması gereken formül aşağıdaki gibidir (Karakaya, 2006: 585):

$$\text{HEDEF MALİYET} = \text{HEDEF FİYAT} - \text{HEDEF KAR}$$

Formülde görüldüğü gibi, hedef maliyet, satış fiyatı ve hedeflenen kar tahminlerine göre oluşan herhangi bir mamul maliyetinin belirlenmesi için kullanılan finansal bir hedeftir (Shank ve Fisher, 1999: 73). Hedef satış fiyatının, üretilecek mamul veya hizmetlerin üretim öncesi, üretim aşaması ve üretim sonrası olarak ifade edilebilen tüm yaşam döngüsü boyunca katlanılacak olan maliyet tutarlarını kapsayacak özellikte olması gerekmektedir (Gersil, 2008: 207). Eğer satış fiyatı ve kar tahminlerine bağlı olarak mamul maliyetinin belirlenmesi mümkün ise üretim yapılabilmekte, aksi takdirde mamulün finansal boyutta uygun olmamasından dolayı üretim reddedilmektedir (Yereli, Doğan ve Şahin, 2012: 38).

İşletmelerde maliyet, kalite ve işlevsellik konuları arasındaki denge hedef maliyetleme yöntemi ile sağlanabilmektedir. Bu dengenin sağlanması ile birlikte işletmeler, maliyet düşürme, kalite kontrolü, mamul geliştirme, müşteri memnuniyeti, tasarım sürecinin sürekli iyileştirilmesi ve mamullerin zamanında tanıtılması gibi işletme faaliyetlerini yerine getirebilmektedir (Hamood, Omar ve Sulaiman, 2011: 27). Bu yöntem, işletme yöneticilerini, mamul tasarımlarının mamul yaşam süreci üzerindeki etkilerini değerlendirmeye de yönlendirmekte ve elde edilen verilere göre maliyetlerin düşürülmesi gerekirse tasarım değişikliklerinin yapılmasını sağlamaktadır (Hansen vd., 2009: 9). Hedef maliyetleme yöntemi, işletmelerin kar hedeflerine ulaşmak için kullanabilecekleri bir araç olarak belirtilmektedir (Jacomit ve Granja, 2011: 114). İşletmelerin kar hedeflerine ulaşması için kullanılan hedef maliyetleme yönteminin yararlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Acar, 1998: 93):

- Genel olarak maliyet azaltmayı amaçlayan bu yöntem, işletmede çalışan herkesin bu amaca katkıda bulunabilmesi için çalışanları zorlamaktadır.
- İşletmede yer alan tüm bölüm ve birimlerin aynı amaç doğrultusunda hareket etmeleri onların birleşmesini sağlamaktadır.
- İşletmede hazırlanacak bütçe ve bütçe hedeflerine ulaşılmasında kolaylık sağlamaktadır.
- İşletmeye mamul veyahizmet sunan herkes tarafından maliyetin azaltılması konusunda baskı yapılması tüketici lehine bir durumun meydana gelmesini sağlamaktadır.
- Hedef maliyet tutarının makul bir ölçüde tespit edilmesi çalışanların motive olmasını sağlamaktadır.
- Pazarın dikkate alınması, hedef maliyetleme yönteminde tüketicilerin aktif bir role sahip olduğunu göstermektedir.
- Uygun bir hedef maliyetleme yönteminin var olması işletmeler arasında rekabet aracı olarak kullanılabilir.

Bir önceki paragrafta belirtildiği gibi hedef maliyetleme yöntemini uygulayan işletmelerin elde edeceği yararların yanı sıra bu yöntemi uygulamanın birtakım sakıncaları da bulunmaktadır. Bu sakıncaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Kaya, 2010: 327):

- İşletmede mamul üretimi için ulaşılmak istenen hedefin çok zor ya da çok kolay olması çalışanların motivasyonunun bozulmasına neden olabilmektedir.
- Hedef maliyetlerin zamanında fark edilmemesi işletmede hem para hem de zaman kaybına neden olabilmektedir.
- İşletmenin hedef satış fiyatı belirleyerek çalışması mamul tasarımının kısıtlanmasına neden olabilmektedir.
- Mamullerin geliştirilmesi aşamasında maliyetlerin düşürülmesi için yapılan işlemlere ait süreler ürünlerin pazara daha geç ulaşmasına neden olabilmektedir.

### **3.1.2.2.3. Tam Zamanında Üretim (JIT) Yöntemi**

Tam zamanında üretim yöntemi, 1940 yılında Japonya'da Toyota Motor Fabrikası'nda Taiichi Ohno tarafından geliştirilerek uygulanmaya başlanmıştır. 1974 yılında meydana gelen petrol krizi sonunda ise, Toyota Motor Fabrikası'nda üretilen otomobil sayısında artış dikkat çekmeye başlamıştır. 1980'li yıllarda ise, Japonya'da üretilen otomobil sayısının Amerika Birleşik Devletleri'nde üretilen otomobil sayısından fazla olması kullanılan Toyota üretim sisteminin yapısal başarısını ortaya koymuştur (Feyyat, 2012: 14; Büyükmirza, 2013: 758). Toyota üretim sistemi, israfların tamamen ortadan kaldırılmasını amaçlayan bir sistem olarak ifade edilmektedir. Bu amaç doğrultusunda, "tam gerektiği anda" ve "gereken miktarda" parçanın kullanımını sağlayan tam zamanında üretim yöntemi meydana gelmiştir (Feyyat, 2012: 43). Batı ülkelerindeki pek çok yönetici, bu yöntemin uygulanması ile potansiyel stok sayısının azaltılacağını ve verimliliklerinin artacağını düşünerek yöntemi kullanmıştır (Villeda, Dudek ve Smith, 1988: 1749). Ülkemizde ise, 1990'lı yılların sonunda bu yöntem öncelikle üniversitelerde araştırılmış daha sonra ise işletmeler tarafından uygulanmaya başlanmıştır (Sönmez, 2007: 71).

Tam zamanında üretim, mamul üretiminde kullanılacak hammadde ya da malzemenin ihtiyaç duyulduğu anda tedarik edilmesi, üretimin bir sonraki aşaması olan montaj hattında kullanılması için üretilen parçaların tam zamanında tamamlanması ve tüketicilerin talep etmesi durumunda teslim edilecek mamullerin tam zamanında tamamlanarak tesliminin gerçekleştirildiği yöntem olarak ifade

edilmektedir (Tutar, 2011: 145). Bu yöntemin temel gerekliliği, kaliteli mamullerin üretilerek tüketicilere zamanında teslim edilmesini sağlamak olarak belirtilmektedir (Modarress, Ansari ve Willis, 2000: 1163). Bunu sağlayabilmek için yöntemin işleyişinde kanban ve sıfır stok düşüncesi olarak ifade edilebilen iki önemli nokta bulunmaktadır.

Tam zamanında üretim yönteminde kullanılan kanban kelimesi kart anlamına gelmektedir. Bu kartlar, üretim sürecinde ihtiyaç duyulan hammadde ve malzemelerin taşınması ve mamullerin üretilmesinden meydana gelen üretim akışını kontrol etmek amacı ile kullanılmaktadır. Kanban kartları yardımı ile iş istasyonlarına ayrılmış işletmenin üretim planlaması yapılmaktadır. Değişmeyen bir yapıda olması gereken üretim planı doğrultusunda kartlarla hangi mamulün hangi sıra ile üretileceği konusunda bilgiler son iş istasyonuna verilebilmektedir. Bu şartların dikkate alınması ile oluşturulan kanban sistemi, iş istasyonlarının üretim hızını dengeleyerek oluşabilecek bekleme sürelerini azaltmakta ya da tamamen ortadan kaldırmaktadır (Vargün, 2009: 254; Faccio, Gamberi ve Persona, 2013: 2998).

Tam zamanında üretim yöntemi, üretim kontrolü için çekme sisteminin kullanılmasını önermektedir. Bu öneri doğrultusunda yöntem, tüketicilerden gelen talep doğrultusunda ve kartlar aracılığı ile mamulleri çektiği için, talep çeken yöntem olarak da ifade edilebilmektedir. Bu yöntemde, tüketicilerden gelen talep doğrultusunda hareket edilmekte ve ihtiyaç oluştuğu zaman üretim yapılmaktadır (Yavuz ve Akçalı, 2007: 3579; Sevim, 2013: 229). Yani, tam zamanında üretim yöntemini kullanan işletmelerde gerekli zamanda sadece gerekli mamullerin üretimi gerçekleştirilmektedir (Miltenburg, 1989: 192). Mamullerin sipariş odaklı olarak bu şekilde üretilmesi işletmede sıfır stok düşüncesinin gerçekleştiğini göstermektedir (Kara, 2011: 410). Bu yöntemin uygulanmasında başarı elde edilebilmesi için işletmeler tarafından bazı ön koşulların sağlanması gerekmektedir. Bu koşulları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Can ve Güney, 2007: 339; Erkuş, 2012: 428):

- İşletmede mamul veya hizmet üretebilmek için girdi, hammadde ya da malzemelerin tedarik edilmesini sağlayan üreticilere yakın olmak,

- Girdi, hammadde ya da malzemelerin tedarik edileceği üreticilerden kaliteli mal tedarik edilmesi,
- Tedarik işleminin sağlandığı üreticilerden satın alınan hammaddelerin teslim alınması ve işlenmesi faaliyetlerinin organize bir şekilde yerine getirilmesi,
- Üretim sürecinde oluşabilecek zaman kayıplarının ortadan kaldırılması,
- Kusurlu ve bozuk üretim yapılmaması, aşırı stok bulundurmanın ortadan kaldırılması,
- Mamul veya hizmet üretiminde kullanılacak olan yöntemin, işletme yönetimi tarafından desteklenmesi gerekmektedir.

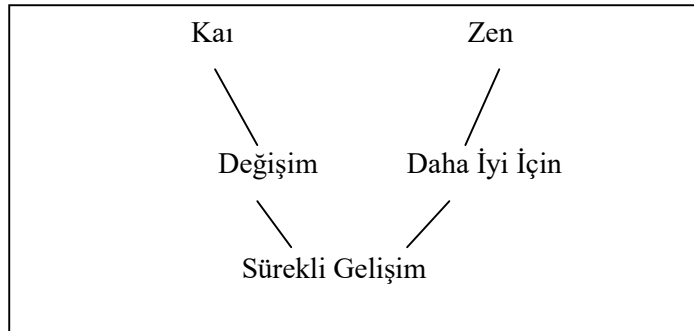
Bir önceki paragrafta belirtilen ön koşulları sağlayan General Motors, Ford, General Electric, Intel gibi birçok işletme bu yöntemi uygulamıştır. Tam zamanında üretim yöntemini uygulayarak başarı elde eden bu işletmeler, hammadde ve mamul stoğunun taşıma zamanını, stok sayısını, üretim süresini ve üretim maliyetlerini azaltmıştır. Buna rağmen, işletmelerde yüksek verimlilik sağlanmış, işletme kalitesi artmış ve üretim miktarında artış sağlanmıştır (Sevim, 2013: 229). Bunların yanı sıra tam zamanında üretim yöntemini kullanarak üretimi gerçekleştiren işletmelerin elde edeceği birtakım faydalar bulunmaktadır. Bu faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Kara, 2011: 411; Yıldız ve Atanoğlu, 2011: 56; Duman, Arsu ve Apak, 2014: 16):

- İşletme dışından sağlanan malzeme kalitesi iyileşmektedir.
- Yüksek kaliteli mamuller üretilmektedir.
- Sıfır stoğun hedeflendiği işletmelerde oluşabilecek stok maliyetleri yok denecek kadar az oluşmaktadır.
- Üretime hazırlanma süresinin düşürülmesi istendiği için küçük miktarlarda ekonomik üretim imkanı oluşturulmaktadır. Bu durum, işletmede yarı mamul stoğunun azalmasını sağlamaktadır.
- Üretimi gerçekleştirilen mamullerin maliyetleri geleneksel maliyet yöntemlerine göre daha doğru olarak belirlenmektedir.
- Maliyetler daha etkin bir şekilde kontrol edilebilmektedir.
- İşletmede verilecek kararlara çalışanlar da dahil edilmektedir.

Bir önceki paragrafta ifade edildiği gibi tam zamanında üretim yönteminin uygulanması sonucu elde edilen faydaların yanı sıra karşılaşılan bazı sorunlar da bulunmaktadır. Değişime karşı olarak ortaya çıkan kültürel tepkiler, kaynak eksikliği, çalışanlar tarafından yönetimin desteklenmemesi, tedarikçi işletmelerin işbirliği konusunda işletmeyi desteklememesi, tedarikçilerden elde edilen mamullerin kalitesinin düşük olması, tedarikçi işletmelerin malzeme teslim sürelerindeki uzunluk, mühendislik boyutunda ihtiyaç duyulan desteğin eksik olması, işletmenin tamamını kapsaması gereken iletişimdeki eksiklik gibi sorunlar, tam zamanında üretim yönteminin başarı ile uygulanması sürecinde ortaya çıkabilecek sorunlar olarak ifade edilebilmektedir (Özkan Bakmay, 2008: 35 - 36).

#### 3.1.2.2.4. Kaizen Maliyetleme Yöntemi

Kaizen maliyetleme yöntemi, Japon otomobil işletmesi Toyota tarafından 1960 yılında geliştirilmiştir (Kaur ve Kaur, 2013, 84). Kaizen felsefesinde yer alan maliyet azaltımı ve israfın önlenmesini amaçlayan bu yöntem önemli Japon işletmeleri tarafından halen uygulanmaktadır (Altınbay, 2006: 103). Kaizen kavramının temelini oluşturan bakım ve gelişme kavramları, Japon işletme yönetimlerinde birbirinden ayrılmaz ve önemli iki kavramdır. Bu iki kavramın birlikte değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan kaizen (sürekli gelişme), Japonya'daki işletmelerin rekabetçi başarısının anahtarı olarak belirtilmektedir. Kaizen, Masaaki Imai tarafından başlatılan bir Japon yönetim modeli olarak ifade edilmektedir. Bu yönetim modeline ait kaizen maliyetlemenin temel bileşenlerini aşağıdaki Şekil 3.8.'deki gibi göstermek mümkündür (Rof, 2011: 105):



Şekil 3.8. Kaizen Maliyetlemenin Temeli



Yukarıdaki Şekil 3.8.'de görüldüğü gibi Kaı (değişim) - Zen (daha iyi için) kelimelerinin birleştirilmesi ile oluşan Kaizen kelimesi sürekli gelişim anlamına gelmektedir (Rof, 2011: 105). Buradaki sürekli gelişim kavramı, binaları, malzemeleri, araç gereçleri, çalışma metotlarını, işçilerin davranışlarını ve performanslarını kapsayan mamul üretim süreci ile ilgili olan tüm faktörlere uygulanması sonucu oluşacak iyileştirme anlamına gelmektedir. Mamul üretim sürecinde sürekli iyileştirmenin sağlanabilmesi için işletmede faaliyet gösteren üst yönetici ya da alt çalışan ayrımı yapılmaksızın tamamının sorumluluk sahibi olarak faaliyetlerini yerine getirmeleri gerekmektedir. Çünkü, bu yöntemde çalışanların sorumlulukları, sadece üretimin gerçekleştirilmesi ile bitmemekte aynı zamanda mamullerin denetim ve kontrolü, makinelerin çalışmaya hazır hale getirilmesi, bakım işlemleri gibi üretim sürecini de kapsamaktadır (Stefea ve Abbas, 2015: 70).

Bir önceki paragrafta da ifade edildiği gibi kaizen maliyetleme, mamuller üzerine yoğunlaşmamakta, makinelerin ayarlanması ya da performanslarının yükseltilmesi gibi üretim süreçleri ile ilgili olan ve sürekli gelişmenin sağlanabileceği döngü üzerine yoğunlaşmaktadır (Kaya, 2013: 143). Kaizen maliyetleme yöntemi, mamullerin yaşam süreleri boyunca rekabet edebilirliğinin devam etmesi amacıyla mamulün kalite, işlevsellik ve fiyat konularında müşteri ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayan bir yöntemdir (Modarress, Ansari ve Lockwood, 2005: 1751). Bu yöntemde gerçekleştirilecek faaliyetler iki grupta sınıflandırılabilir. Birinci grupta, yeni mamullerin üretimine başladıktan sonraki ilk üç aylık sürede fiili maliyet ile hedef maliyet arasındaki farkın fazla olması durumunda gerçek performansı yükseltmek amacıyla yapılacak faaliyetler yer almaktadır. İkinci grupta ise, hedeflenen ve tahmini kar arasındaki farkı azaltarak "uygun maliyet" tutarını elde etmek amacıyla her dönemde sürekli gerçekleştirilen faaliyetler bulunmaktadır (Monden ve Hamada, 1991: 25 - 26).

Kaizen maliyetleme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilecek faaliyetler, mamullerin tasarım ve geliştirilmesi aşamalarında değil daha çok üretim aşamasında küçük ama sürekli artan maliyetlerin iyileştirilmesine odaklanmaktadır (Modarress vd.,2005: 1753). Bu nedenle, kaizen maliyetleme, sürekli maliyet düşürmeyi vurgulayan bir yöntem olarak da ifade edilmektedir (Shank ve Fisher, 1999: 74). Sürekli gelişme sağlayarak maliyet düşürülmesi için işletme çalışanlarının bireysel

olarak değil, takım sorumluluğu ile faaliyetlerini yerine getirmesi gerekmektedir (Karcioğlu ve Öztürk, 2015: 311). Takım çalışmaları doğrultusunda tespit edilebilecek kaizen maliyet, işletmelerde katma değer analizi yapılmasının yanı sıra kaizen maliyetleme yönteminin uygulanmasını da kolaylaştırmaktadır (Modarress vd., 2005: 1751). Kaizen maliyetleme yönteminin işletmeler tarafından uygulanma amaçlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Karcioğlu ve Öztürk, 2012: 479):

- Üretim sürecinin sürekli iyileştirilmesi çabası ile üretim aşamasındaki toplam işlem süresinin azaltılması,
- Üretim sürecine değer katmayan faaliyetlerin tespit edilerek süreçten çıkarılması,
- Mamul veya hizmetlerin hataya neden olmadan üretilmesi,
- Mamul üretiminin ve üretim sürecinin sadeleştirilmesi,
- Üretim maliyetlerinin sürekli kontrol edilerek bu maliyetlerin azaltılması,
- İşletmelerin rekabet gücünün artırılmasını sağlamak olarak ifade edilebilmektedir.

Bir önceki paragrafta işletmeler tarafından uygulanma amaçları belirlenen kaizen maliyetleme yöntemini uygulayan işletmelerin elde edecekleri bir takım yararlar bulunmaktadır. Bu yararları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Bozdemir ve Orhan, 2011: 468 - 469; Tomic ve Andrijasevic, 2014: 367).

- İşletmelerdeki sürekli gelişmeye bağlı olarak yerine getirilecek faaliyetlerin tamamında bir hareketin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.
- İşletme faaliyetlerine ait maliyetlerde küçük çapta tasarrufların yapılması uzun vadede maliyetlerin düşmesine katkı sağlamaktadır.
- İşletmede stratejik konularda amaç birliğini sağlamaktadır.
- Sürekli gelişmeye bağlı olarak işletme çalışanlarının bilgi ve beceri düzeyi sürekli gelişmekte, motivasyonları artmaktadır.
- Etkileşim içerisinde olan işletme birimlerinin ortak olan sorunları daha kolay bir şekilde çözülebilmektedir.
- Tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla sunulacak olan mamul ve hizmetlerin kalitesinin artmasını sağlamaktadır.

- Rakip işletmelerle karşılaştırıldığında, aynı hacimdeki mamulün daha düşük maliyetle üretilmesi satış fiyatının azaltılmasına ve bu durumda işletmenin piyasadaki rekabet gücünün artmasına neden olmaktadır.

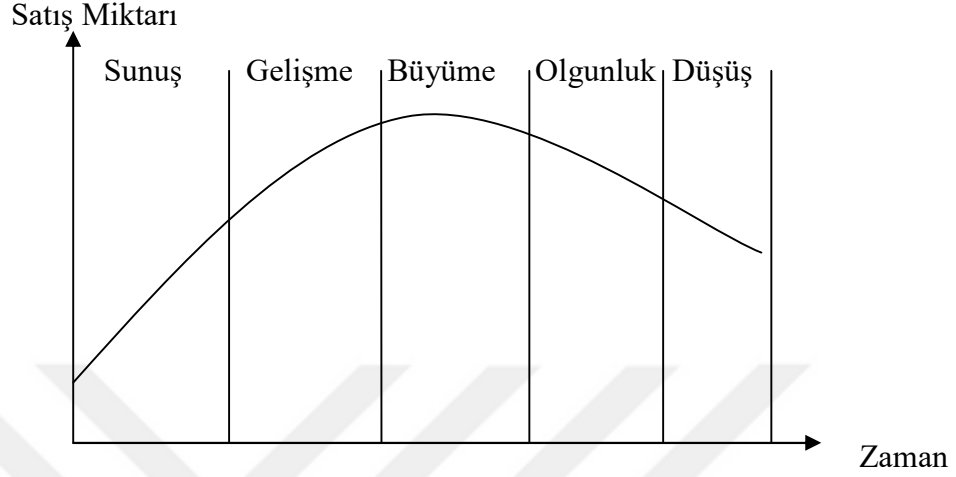
### 3.1.2.2.5. Mamul Yaşam Dönemi Maliyetleme Yöntemi

Teknolojik gelişmeler doğrultusunda üretilen mamullerin yaşam döneminde meydana gelen kısalma, mamullerin yaşam dönemine ait maliyet kontrolü ve yönetimine önem verilmesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır (Yılmaz ve Arı, 2011: 76). Bu gereklilik sonucu meydana gelen mamul yaşam dönemi maliyetleme yöntemi, 1960'ların başında ABD'de savunma alanındaki makinelerin tedarik edilmesi sırasında kullanılmış, daha sonraki yıllarda ise kamu ve özel sektörün farklı alanlarında kullanımına başlanmıştır (Waghmode ve Sahasrabudhe, 2012: 353 - 354). Bu kullanım alanlarına uzay, havacılık, savunma, gemi, otomotiv endüstrileri, inşaat, baraj, köprü, tünel, metro, alt yapı sistemleri, platformlar, oto yollar gibi bir seferlik büyük ölçekli projeleri ve dayanıklı tüketim mallarının üretimi örnek olarak verilebilmektedir (Güneş ve Aksu, 2003: 53).

Üretimi gerçekleştirilecek bir ürünün ömrü, tüketici ihtiyaçlarının tanımlanarak üretimde kullanılacak ilk madde ve malzemelerin elde edilmesi aşamasından başlayarak üretim sonunda tüketiciler tarafından kullanılmasına kadar geçen süreyi kapsamaktadır (Tsai ve diğerleri, 2015: 452). Geçen bu süre mamul yaşam dönemi olarak ifade edilmektedir. Bir mamulün yaşam dönemi literatürde dördü, beşli, altılı ayrımlar ve bir çalışmada ise on ikili ayrıma tabi tutulmuştur. Ancak, pek çok yazar tarafından benimsenen ayırım beşli ayırım olarak ifade edilmektedir. Beşli ayrıma göre mamul yaşam döneminin aşamalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Aksu ve Apak, 2014: 237):

1. Sunuş (Tanıtma)
2. Hızlı Büyüme (Gelişme)
3. Büyüme
4. Olgunluk

5. Gerileme (Düşüş), dönemleri olarak sınıflandırılmaktadır. Bu aşamalardan meydana gelen mamul yaşam dönemini aşağıdaki Şekil 3.9.'daki gibi göstermek mümkündür (Aksu ve Apak, 2014: 237):



**Şekil 3.9. Mamul Yaşam Dönemi**

**Kaynak:** (Aksu ve Apak, 2014: 237).

Bir önceki paragrafta belirtildiği ve Şekil 3.9.'da görüldüğü gibi mamulün yaşam seyri, bir mamul veya hizmet ile ilgili olan talepteki değişimin zamana bağlı olarak incelenmesini ifade etmektedir. Çünkü, mamul veya hizmetler üretimlerinin gerçekleşmesi ile pazara sunulmakta, tüketici talebindeki artış ile birlikte gelişme ve büyüme aşamaları meydana gelmektedir. Tüketici taleplerinin doyum noktasına ulaştığı aşama ise olgunluk aşaması olarak ifade edilmektedir. Son aşama ise, tüketici taleplerinde meydana gelen azalma ile birlikte mamulün yaşam seyrinde düşüşün başladığı gerileme aşaması olarak belirtilmektedir. Bu aşamada, mamuller eskimiş ve işletmelerin ya yeni mamuller üretmesi ya da pazarı terk etmesi söz konusu olmaktadır (Can, Tuncer ve Ayhan, 2004: 336; Aksu ve Apak, 2014: 237).

Mamul yaşam dönemi maliyetleme yöntemi, tasarım, üretim, dağıtım, kullanım ve elden çıkartılma işlemleri sonucunda meydana gelebilecek uygun maliyete sahip mamullerin üretilmesi ve geliştirilebilmesi amacıyla benimsenmiştir. Bu amaç doğrultusunda hesaplanacak yaşam dönemi maliyeti, tek bir mamule ait tüm yaşam süreci boyunca oluşabilecek maliyetleri kapsamaktadır (Waghmode ve Sahasrabudhe, 2012: 353 - 354). Bu maliyetler, mamul fikrinin ortaya çıkmasından

itibaren oluşmaya başlamakta, araştırma - geliştirme, deneme üretimi, üretim sırasında ve sonrasında oluşan maliyetler ve mamulün tüketici tarafından kullanımı sonrasında meydana gelen atık ya da geri dönüşüm maliyetlerinden oluşmaktadır (Öktem ve Ayboğa, 2015: 177).

Mamul yaşam dönemi maliyetleme yöntemi, bir işletmenin ya da mamulün toplam sahip olma maliyetini göz önünde bulunduran bir satın alma süreci olarak ifade edilmektedir. Yöntemin temelinde, başlangıç ve toplam sahip olma maliyetlerinin dikkate alınması düşüncesi yer almaktadır. Üretimi gerçekleştirilecek mamule ait başlangıç maliyeti bu ürünle rekabet edebilecek ürünün başlangıç maliyetinden daha fazla olabilmektedir. Ancak, mamulün kullanım ömrü boyunca çalıştırılması ve bakımının yapılması sonucu ortaya çıkacak toplam sahip olma maliyeti rakip ürüne göre daha az olabilmektedir. Çünkü, mamul yaşam dönemi maliyetleme yönteminde sadece başlangıçtaki satın alma maliyetleri dikkate alınmamakta, mamulün tüm yaşam dönemi boyunca ortaya çıkan maliyetleri hesaplanmaktadır (Coe, 1981: 564). Yani, mamulün üretim öncesi, üretim ve üretim sonrasında oluşan tüm maliyetleri dikkate alınmaktadır.

Mamul yaşam dönemi maliyetleme yöntemine göre, hesaplanan toplam yaşam seyri maliyetinin büyük bir bölümü üretim öncesi aşamalarda alınan kararlar doğrultusunda meydana gelmektedir (Gersil, 2007: 116). Bu yöntemden olumlu bir şekilde faydalanabilmek için yöntemin, üretim öncesi aşama olan, tasarım ve geliştirme aşamasından başlayarak uygulanması gerekmektedir. Pek çok araştırmacı, yaptığı inceleme sonucunda geleneksel yöntemlerdeki durumun aksine teknolojinin gelişmesi ile birlikte ürüne ait toplam yaşam dönemi maliyetinin yaklaşık % 70 - 90 oranındaki kısmının tasarım ve geliştirme aşamasında meydana geldiğini ifade etmektedir. Bu nedenle, mamul yaşam dönemi maliyetinin hesaplanmasında üretim öncesi, üretim ve üretim sonrasında oluşacak maliyetlerin tamamının dikkate alınması gerekmektedir (Elitaş, 2010: 190; Vlachy, 2014: 204 - 208).

Mamul yaşam dönemi maliyetleme yöntemi, belirli bir mamulün üretilmesi, kullanılması, geliştirilmesi ya da kullanımdan çıkarılması için genel maliyetlerin tahmini olarak belirlenmesi doğrultusunda analizlerin yapılabilmesini sağlamaktadır. Bu analizlerin yapılması sonucunda işletmeler mamul tasarımı, geliştirilmesi,

kullanımı ve elden çıkarılması süreçlerine ait önemli verileri elde etmektedir. İşletmelerin elde ettiği bu verilere göre alternatifler değerlendirilebilmekte, fayda maliyet analizi yapılarak tasarımların gözden geçirilmesi sağlanmaktadır (Furch, 2016: 16).

### **3.1.2.2.6. Benchmarking (Kıyaslama, Örnek Alma) Yöntemi**

Kıyaslama, mamullerin ve işletmelerin alanında en iyileri ile karşılaştırılarak performanslarının daha iyi hale getirilebilmesi için önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir. Kıyaslama yöntemi, ilk olarak 1970'lerin sonunda Xerox Corp.'da gerçekleştirilen karşılaştırma faaliyetlerinde kullanılmıştır (Ketter, Peters, Collins ve Gupta, 2016: 1059). İlk sistematik kıyaslama yöntemi uygulamasını fotokopi makinesi üreten ve Japonya'da bulunan Fuji - Xerox İşletmesi gerçekleştirmiştir. Bu işletme uygulamada, kendi işletmesinin ve diğer fotokopi makinesi üreticilerinin üretim usul ve süreçlerini, üretimde kullandıkları parçaları ve maliyetlerini incelemiş, kendisinden daha başarılı olan işletmelerin kullandıkları yöntemleri belirleyerek karşılaştırma yapmıştır. İşletme, başarılı işletmelerdeki farklılıkları kendi işletme faaliyetlerine uyarlayarak performans düzeyini arttırmayı hedeflemiştir (Bumin ve Erkutlu, 2002: 90).

Türkiye'de ilk kıyaslama çalışmalarını gerçekleştirecek takım 1995 yılında Eczacıbaşı Topluluğu'nda oluşturulmuştur. Bu takım, yeniden yapılandırma çalışmaları çerçevesinde işletmelerin kuruluş süreçlerini ve performanslarını sistematik bir şekilde izleyerek ölçme sistemlerini geliştirmeyi, verimliliği ve etkinliği arttırmayı, işletmelerin deneyimlerinden faydalanmayı, sürekli iyileşme ve gelişmeyi sağlamayı amaçlayan faaliyetleri yerine getirmiştir. 1997 yılında ise, Sabancı Holding İşletmeleri "BENCHSA" adlı bir çalışma grubunu oluşturarak kıyaslama çalışmalarına sistematik bir yapı kazandırmayı amaçlamıştır (Saraç, 2005: 57).

Amerikan Verimlilik ve Kalite Merkezi (APQC) tarafından yapılan tanıma göre, "Benchmarking, bir işletmenin performansını iyileştirmek için dünyanın herhangi bir yerinde bulunan en iyi uygulamalara sahip olan lider işletmelerin mamullerinin, hizmetlerinin ve iş süreçlerinin öğrenilerek sahibi olunan işletmeye uyarlanması süreci" olarak ifade edilmektedir (Doğan ve Demiral, 2008: 5). İşletmeler

tarafından kıyaslama yönteminin kullanılmasında, işletmelerle rekabet edebilme gücünü arttırmak, müşteri talepleri doğrultusunda tatmin düzeyini arttırmak, yeni fikirler elde ederek mamulleri geliştirmek, hedef belirlemek, işletme performansını arttırmak ve stratejik planlama yapmak gibi amaçlar yer almaktadır (Erdem, 2006: 74).

Bir önceki paragrafta tanımı ve amaçları belirtilen kıyaslama uygulamaları farklı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma odaklanılan noktaya ve seçilen ortağa göre olmak üzere iki grupta toplanmıştır. Odaklanılan noktaya göre kıyaslama türleri; mamule odaklı, sürece odaklı ve stratejilere odaklı benchmarking olarak üç grupta sınıflandırılmaktadır. Bu kıyaslama türlerinde dikkat edilmesi gereken nokta, işletmeler tarafından odaklanılan mamul, süreç ya da strateji boyutunda kıyaslamaların yapılması gerekliliğidir. Seçilen ortağa göre kıyaslama türleri; içsel, rekabetçi, sektör dışı, türünün en iyisi benchmarking olarak dört grupta sınıflandırılmaktadır. Bu kıyaslama türlerinde ise, işletmenin kıyaslama yapmak istediği herhangi bir bölüm ya da işletme geneli ile seçilen ortağın özellikleri dikkate alınarak kıyaslama yapılması söz konusu olmaktadır (Özer ve Yereli,2001: 211- 214).

İşletme performansları, işletmenin çalışmalarını yönlendirerek kıyaslama sonucu canlı performansın oluşturulması ve doğrulanmasını sağlamaktadır (Cruceru, 2013: 6). İşletme performansının daha iyi hale getirilebilmesi için öncelikle performans düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir. İşletme performanslarını belirleyebilmek için yapılacak kıyaslama süreci, dört aşamadan meydana gelmektedir. Bu aşamaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Sevim, 2013: 239):

- Birinci aşamada, işletmenin süreçleri ve kuralları tespit edilmeli,
- İkinci aşamada, kıyaslama yapılacak işletme ve sürecin karşılaştırılacağı işletme bölümü tespit edilmeli,
- Üçüncü aşamada, tespit edilen kıyaslamamanın uygulanabilmesi için bilgiler ayrıntılı bir şekilde toplanmalı,
- Dördüncü ve son aşamada ise, işletme tarafından kullanılabilen kıyaslama uygulamalarını belirleyebilmek için toplanan bilgilerin analiz işleminin yapılarak yorumlanması gerekmektedir.

Bir önceki paragrafta uygulanma aşamaları belirtilen kıyaslama yönteminin işletmelere birçok konuda fayda sağladığı ifade edilmektedir. İşletmelerin kıyaslama yöntemini uygulamaları ile elde edilen sonuçları araştıran Coopers & Lybrand danışmanlık işletmesi bu araştırmayı en büyük 100 işletmeyi dikkate alarak gerçekleştirmiş ve elde edilen sonuçlar Times (1995) dergisinde yayınlanmıştır. Bu sonuçlardan işletmelerin kıyaslama yöntemini uygulayarak elde ettiği faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Longbottom, 2000: 103):

- Kıyaslama yöntemi, işletmelerin verimlilik düzeylerini arttırmaktadır.
- İşletmedeki faaliyetleri yerine getiren çalışanların motivasyonunu arttırmaktadır.
- İşletme çalışanlarının tamamının farklı bakış açılarıyla bilgi edinmesini sağlamaktadır.
- İşletmedeki performans düzeyinin yükseltilmesini sağlamaktadır.
- Rekabet konusu ile ilgili olarak işletmelerin gerekli uyarıları elde etmesini sağlayabilmektedir.

En büyük 100 işletme dikkate alınarak yapılan araştırma sonucunda belirlenen faydaların yanı sıra işletmelerin kıyaslama yöntemini uygulaması sonucu elde edeceği başka birtakım faydalar da bulunmaktadır. Bu faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Erdem, 2006: 76 - 77):

- İşletmenin kaynak kullanım düzeyi, işletme bölümleri ve işletme dışındaki potansiyel rakiplerin durumu gibi pek çok konuda faydalı bilgiler sağlamaktadır.
- İşletmenin, en iyi rakiplerine karşı organizasyon düzeyini yükselterek onları geçmesine olanak sağlamaktadır.
- Yeni uygulamaların ve iş yapma kurallarının tespit edilmesi ile önemli atılımların gerçekleştirilebilmesini sağlamaktadır.
- Müşteri taleplerinin dikkate alınması ile müşteri ihtiyaçlarının en iyi şekilde karşılanmasına ortam hazırlamaktadır.



- İşletme yöneticileri tarafından işletme performansı düzeyinin tespit edilmesini sağlamaktadır.
- En iyi rakip işletmelerin uygulamalarının öğrenilmesi ile işletme zaman ve para tasarrufu elde edebilmektedir.
- Ölçülebilir performans hedeflerinin belirlenmesi ile ürün ve süreç tasarımı ile ilgili fikir oluşumuna katkıda bulunmaktadır.
- İşletme içerisinde daha iyi hale getirilebilecek alanların tespit edilmesini sağlamaktadır.

### **3.1.3. Geleneksel ve Çağdaş Maliyetleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması**

Geleneksel ve çağdaş maliyetleme yöntemlerinin uygulanmasında ortaya çıkan farklılıkları aşağıdaki Tablo 3.6.'daki gibi göstermek mümkündür (Altınbay, 2006: 104 - 107; Erdem, 2006: 69 - 70; Çetin ve Atmaca, 2009: 320 - 322; Unutkan, 2010: 92; Kara, 2011: 411 - 413; Öktem ve Ayboğa, 2015: 179):

**Tablo 3.6. Geleneksel ve Çağdaş Maliyetleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması**

Geleneksel Maliyetleme		Çağdaş Maliyetleme
Sadece üretim hacmini etkileyen faktörleri kaynak olarak kullanılmaktadır.	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme	Harekete geçirme sayısı ya da üretim siparişleri sayısı gibi birden fazla faktörü kaynak olarak kullanılmaktadır.
Bir tane maliyet havuzuna sahiptir.		Kaynakların kullanımını etkileyen her bir faktör için bir adet olmak üzere çok sayıda maliyet havuzuna sahiptir.
Bir tane maliyet dağıtım anahtarı bulunmaktadır.		Her bir maliyet havuzu için bir adet olmak üzere çok sayıda maliyet dağıtım anahtarı bulunmaktadır.
Mamul ve hizmetlerin maliyetlendirilmesinde maliyet dağıtım anahtarları kullanılmaktadır.		Mamul ve hizmetlerin maliyetlendirilmesinde maliyet dağıtım anahtarı olarak üretim hacminin her birinin ilgili maliyet havuzu için kullanılması gerekmektedir.
Fiyat ve maliyet belirleme süreci, pazar araştırması ile başlamaktadır.	Hedef Maliyetleme	Fiyat ve maliyet belirleme süreci hedef fiyattan başlamaktadır.
Kar marjı, ürünlerin beklenen satış fiyatından tahmin edilen maliyet tutarının çıkarılması ile bulunmaktadır.		Hedef fiyatın belirlenmesinden sonra hedef karın tespit edilmesi ile birlikte hedef maliyet bulunmaktadır.
İşletme ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimi göz ardı ettiği için kapalı sistemi esas almaktadır.		İşletme ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimi dikkate aldığı için açık sistemi esas almaktadır.
Fiili sonuçlardan sonra düzeltici çalışmalara odaklanılmaktadır.		Hataların önlenmesine yönelik faaliyetlere fiili sonuçlar ortaya çıkmadan önce sürekli iyileştirme çerçevesinde hareket edilmektedir.
Maliyet unsurlarını direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri, direkt işçilik maliyetleri ve genel üretim maliyetleri oluşturmaktadır.	Tam Zamanında Üretim	Maliyet unsurları, direkt ilk madde ve malzeme maliyeti ve şekillendirme maliyetlerinden oluşmaktadır. Tüm işçilik ve genel üretim maliyetleri şekillendirme maliyetini oluşturmaktadır.
Gönderme ya da itme esasına göre üretim yapılmaktadır.		Çekme esasına göre üretim yapılmaktadır.
Hammadde ve malzemeler stoklara alınabilmektedir.		Hammadde ve malzemeler stoklara alınmadan doğrudan üretime dahil edilmektedir.
Stok maliyetleri yüksektir.		Sıfır stok benimsendiği için neredeyse hiç stok maliyeti oluşmamaktadır.
Mamul veya hizmet üzerine odaklanılmaktadır.	Kaiizen Maliyetleme	Sürece odaklanılmaktadır.
Önceden belirlenmiş iş standartlarına göre yürüten durağan bir üretim sürecine sahiptir.		Kritik süreçlerde sürekli iyileştirme sağlayarak olgunlaşmış ve yeniliklere açık olmayan mamul hatlarında sürekli maliyet azaltımının sağlanacağı devamlı olan bir üretim sürecine sahiptir.
Takım sorumluluğu önemli değildir.		Maliyet azaltımı ferdi bir iş değil, takım sorumluluğu gerektirir.
Üretilen mamul veya hizmetlere ait maliyet tutarlarının hesaplanmasında sadece üretim ile ilgili olarak ortaya çıkan maliyetler dikkate alınmaktadır.	Mamul Yaşam Dönemi Maliyetleme	Mamul veya hizmetlerin maliyetinin hesaplanmasında dönem maliyetleri de dahil olmak üzere mamul veya hizmetlerle ilişkisi kurulabilen tüm maliyetler dikkate alınmaktadır.
Mamul veya hizmetlerin daha iyi hale getirilmesi için yapılan geliştirme ve müşteri memnuniyetinin artırılması için sunulan destek faaliyetlerine ait olan maliyetler üretim dışı maliyet olarak dikkate alınmaktadır.		Mamul veya hizmet geliştirme ve destek faaliyetlerine ait maliyetler mamul maliyetine dahil edilmektedir.
Dönemsel raporlama dikkate alınarak rapor düzenlenmektedir.		Mamul veya hizmetlerin yaşam dönemi boyunca rapor düzenlenerek raporlama faaliyeti yerine getirilmektedir.
Sadece mamul ve hizmetlerin üretimi aşamasında ortaya çıkan maliyetlerin kontrol edilmesine önem verilmektedir.		Mamul veya hizmetlerin geliştirilmesi aşamasından başlanarak tüm maliyetlerin yönetimi ve kontrolüne önem verilmektedir.
Elde edilen sonuçlara odaklanılmaktadır.	Benchmarking	Elde edilen sonuçların nasıl edildiği ile ilgilenmektedir.
		Süreklilik gerektirmektedir.
		Çift yönlü bir bilgi alışverişi sözkonusudur.

Tablo 3.6.'da görüldüğü gibi geleneksel maliyetleme ve çağdaş maliyetleme yöntemleri arasında birtakım farklılıklar sözkonusudur. Genel olarak bakılırsa, geleneksel maliyetleme yöntemleri mamul veya hizmetlerin sadece üretim sürecine odaklanmakta, maliyetlerin dağıtılması sözkonusu olduğunda tek bir dağıtım anahtarının kullanılması yeterli olarak görülmekte, süreçte ya da mamullerde herhangi bir değişiklik yapılması gerektiğinde bunlara elde edilen sonuçlar doğrultusunda karar vermektedir. Hammadde ve malzemeler stoklara alınmaktadır. Çağdaş maliyetleme yöntemlerinde ise, mamul veya hizmetlerin tasarım, planlamadan başlayarak tüketici memnuniyetinin de göz önünde bulundurulduğu yaşam dönemine odaklanılmaktadır. Maliyetlerin dağıtılmasında birden fazla dağıtım anahtarı kullanılabilir. Yapılması gereken değişiklik için üretim sürecinin tamamlanması beklenmemektedir.

Tablo 3.6. ve bir önceki paragrafta belirtildiği gibi küreselleşme ile birlikte işletmelerin rekabet düzeyinin yükselmesi, işletmedeki verimliliğin artması, işletmede takım başarısına verilen önemin artması, daha doğru bir şekilde elde edilmiş toplam ve birim maliyetlerin elde edilmesi gibi konularda çağdaş maliyetleme yönteminin kullanılması gerekmektedir. Aynı zamanda, çağdaş maliyetleme yöntemlerinin, maliyet yönetimi sürecine dahil edilerek uygulanması işletmede kaliteli bir veritabanı kullanılarak doğru kararların alınmasını da sağlamaktadır (Tomic ve Andrić, 2014: 367).

#### **3.1.4. Maliyet Hesaplama Sisteminin Tanımı**

Maliyet hesaplama sistemi; üretimi gerçekleştirilecek mamul veya hizmetlerin maliyetlerinin belirlenmesi ve çeşitli maliyet hesaplama yöntemlerinin bir araya getirilmesi sonucunda oluşturulan sistemdir. Bu sistemin oluşturulabilmesi için yukarıda da açıklamaları yapılan maliyet hesaplama yöntemlerinin bir araya getirilmesi gerekmektedir (Akdoğan, 2009: 38 - 39). İşletmelerde maliyet hesaplamalarının yapılabilmesi için bir araya getirilebilecek yöntemleri aşağıdaki Tablo 3.7.'de gösterildiği gibi sınıflandırmak mümkündür (Güngörmüş ve Boyar, 2010: 111):

**Tablo 3.7. Maliyet Hesaplama Sistemini Oluşturan Yöntemler**

MALİYET HESAPLAMA SİSTEMİNİ OLUŞTURAN YÖNTEMLER	
Maliyetlerin Saptanma Zamanına Göre	Fiili Maliyet Yöntemi
	Tahmini Maliyet Yöntemi
	Standart Maliyet Yöntemi
Maliyetlerin Saptanma Şekline Göre	Sipariş Maliyet Yöntemi
	Evre (Safha) Maliyet Yöntemi
	Karma Maliyet Yöntemi
Maliyetlerin Kapsamına Göre	Tam Maliyet Yöntemi
	Değişken Maliyet Yöntemi
	Normal Maliyet Yöntemi
	Asal (Direkt) Maliyet Yöntemi

**Kaynak:** (Güngörmüş ve Boyar, 2010: 111).

Tablo 3.7.'de görüldüğü gibi maliyet hesaplama sisteminin oluşturulabilmesi için maliyetlerin saptanma zamanına, şekline ve kapsamına göre sınıflandırılan yöntemlerden ilgili olanlarının bir araya getirilmesi gerekmektedir. Maliyet hesaplama sisteminin oluşturulmasında ilk olarak, maliyetlerin saptanma zamanına göre fiili, tahmini ve standart maliyet yöntemleri olarak sınıflandırılan ve işletme tarafından kullanılacak yöntem belirlenmelidir. Daha sonra işletmelerdemaliyetlerin saptanma şeklinin dikkate alınması ile meydana gelen sipariş, safha ya da işlem maliyeti yöntemlerinden uygun olanı tercih edilmelidir. Son olarak da maliyetlerin kapsamlarının dikkate alınması sonucu tam, normal, değişken ve direkt maliyet yöntemlerinden birinin belirlenmesi ile işletmenin maliyet hesaplama sistemi oluşturulmalıdır. Oluşturulabilecek maliyet hesaplama sistemlerine aşağıdaki gibi örnek vermek mümkündür (Taş, 2007: 153):

- Fiili Maliyet + Sipariş Maliyet + Tam Maliyet
- Tahmini Maliyet + Evre (Safha) Maliyet + Değişken Maliyet
- Standart Maliyet + Karma Maliyet + Normal Maliyet

Örneklerde de görüldüğü gibi oluşturulacak maliyet hesaplama sistemleri, genel olarak bilgi sistemleri şeklinde ifade edilmektedir. Bu sistemler, işletmeler için değerli olan direkt işçilik saatleri ve üretilen birimler olarak belirtilen özel bilgi türlerini gerektirmektedir. Bu bilgiler de, özel maliyetleme sistemleri tarafından tanımlanan yöntemlere göre ürün maliyetleri ve diğer bilgiler olan girdi verilerinden

elde edilmektedir (Rasiah, 2011: 84). Elde edilen bilgiler dikkate alınarak işletmenin üretim sistemleri doğrultusunda maliyet hesaplama sistemleri oluşturulmaktadır.

### 3.1.5. Maliyet Hesaplama Sistemini Etkileyen Faktörler

Birden fazla maliyet hesaplama sisteminin bir araya getirilmesi sonucunda mamul veya hizmet üretim maliyetlerinin hesaplandığı sistem, maliyet hesaplama sistemi olarak ifade edilmektedir. İşletmelerde üretilecek mamul veya hizmet üretim yöntemleri ve işletmelerin kullandıkları maliyet hesaplama yöntemleri farklılık gösterebilmektedir. İşletmelerde oluşturulacak maliyet hesaplama sisteminin farklı olmasında etkisi olan birtakım faktörler bulunmaktadır. Bu faktörleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Savcı, 2011: 56):

- **İşletmenin Üretim Kapasitesi:** İşletmelerin maliyet hesaplama sistemini etkileyen faktörlerden birisi, işletmenin üretim kapasitesi ya da büyüklüğüdür. İşletmelerin üretim kapasiteleri ile mamul veya hizmet üretiminin gerçekleştirileceği işletmede teknoloji kullanımının seçimi arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Sürekli gelişen teknolojiyi takip eden işletmeler teknolojinin sunacağı imkanlardan da faydalanmak istemektedir. İşletmenin üretim sürecinin kontrolünü, bilgisayar teknolojisi ya da robot kullanımı ile gerçekleştirmesi bu duruma örnek olarak verilebilmektedir. Teknoloji kullanımı, üretim kapasitesi fazla olan işletmelerde iş yükünü azaltmakta, buna bağlı olarak işçilik maliyetlerinin düşmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, işletmeler maliyet hesaplama sistemlerinin oluşturulmasında üretim kapasitelerini dikkate almaktadır.
- **İşletmelerin Teknik Yapıları:** İşletmelerin maliyet hesaplama sistemini etkileyen faktörlerden bir diğeri, işletmelerin teknik yapılarıdır. İşletme yöneticilerinin mamul veya hizmet üretiminde tercih edecekleri üretim tekniği her işletmede farklı olabilmektedir. Bu farklılık, mamul veya hizmet üretimindeki çeşitlilik ya da işletmelerin özelliklerinden kaynaklanabilmektedir. Bu konulardaki farklılıklar, mamul veya hizmet üretim maliyetlerinin hesaplanmasında da etkisini göstermektedir.

İşletmeler teknik yapılarını dikkate alarak, teknik yapıları ile ilişkili maliyetleme sistemlerini oluşturmaktadır.

- **İşletmelerin Mamul veya Hizmet Üretiminde Kullanmayı Belirledikleri Üretim Politikası:** İşletmelerin maliyet sistemlerinin oluşturulmasında etkisi olan faktörlerden bir tanesi de üretim politikasının belirlenmesi olarak ifade edilmektedir. İşletmelerin üretim politikaları; mamul veya hizmetin nasıl üretileceği, üretimin işletmede mi yoksa farklı bir işletmeden satın alınması yoluyla mı gerçekleştirileceğinin belirlenmesidir. Belirlenen üretim politikası doğrultusunda da işletmenin maliyet hesaplama sistemi oluşturulmaktadır. Çünkü, farklı üretim politikaları farklı maliyet hesaplama sisteminin oluşturulmasını gerektirmektedir.
- **İşletme Yönetiminin Maliyet Yönteminden Beklentileri:** İşletmelerin maliyet hesaplama sistemini etkileyen faktörlerden sonuncusu ise, işletme yönetiminin maliyet sisteminden beklentileridir. İşletme yöneticilerinin maliyet sisteminden beklentileri pek çok işletmede genel itibariyle benzerlik göstermektedir. Bu beklentilerden en önemlisi, işletme ile ilgili doğru kararların alınabilmesi için gerekli verilerin elde edilebilmesidir. Bu veriler, mamul veya hizmet üretimine uygun maliyet hesaplama sisteminin kullanılması sonucunda meydana gelmektedir. Uygun maliyet hesaplama sisteminin kullanılması sonucu hesaplanan üretim maliyetleri, işletme yönetiminin alacağı kararlarda göz önünde bulundurulmaktadır. Bu nedenle, maliyet hesaplama sistemi, sadece üretim maliyetlerinin hesaplandığı bir sistem değil; işletme yönetimi tarafından da kontrol ve planlama aracı olarak dikkate alınmaktadır.

### **3.2. DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMELERİNDE ORTAYA ÇIKAN MALİYETLER VE KULLANILAN MALİYETLEME YÖNTEMLERİ**

Yük ve yolcu taşımacılığı yapan TCDD İşletmesi'nde 1 Ocak 1972 tarihinden beri tekdüzen muhasebe sistemi uygulanmaktadır (Orhon, 1983: 84). İşletmede,

muhasebe kayıt ve işlemleri 233 Sayılı KHK uyarınca 213 sayılı VUK 175 ve Mükerrer 257 nci maddelerinin Maliye Bakanlığı'na verdiği yetkiye dayanılarak 1 Ocak 1994 tarihinden itibaren yürürlüğe giren Tekdüzen Muhasebe Sistemi Genel Tebliği doğrultusunda yerine getirilmektedir (TCDD Mali Hizmetler Yönergesi, Madde: 30). Bu tebliğin yanı sıra, 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun (TTK) 397. maddesinin temel alınması ile çıkarılan ve 23.01.2013 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 2012 / 4213 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile bağımsız denetime tabi olacak işletme ve kuruluşların arasında, Hazine Müsteşarlığı tarafından Kuruluş'a gönderilen 15.02.2013 tarih ve 2611 sayılı Yazı'da Kamu İktisadi Teşebbüsü olan, T.C. Devlet Demiryolları'nın da bulunduğu belirtilerek gerekli olan hazırlıkların yapılması talep edilmiştir. Bu doğrultuda işletme tarafından, UMS / TMS ve UFRS / TFRS konusunda personelin eğitimi ve altyapı çalışmaları yürütülmeye başlanmıştır (Kaya ve Bayraktar, 2015: 480). Demiryolları ulaşım hizmeti ile ilgili olarak meydana gelen tüm maliyetler Mali İşler Daireleri tarafından, gelirler ise Ticaret Daireleri tarafından muhasebeleştirilmektedir (Orhon, 1983: 85). Ulaştırma işletmelerinde maliyet muhasebesinin birtakım amaçları bulunmaktadır. Bu amaçlardan birincisi, ton / km ve yolcu / km'nin kaç malolduğunu belirlemektir. İkincisi, işletmede katlanılan maliyetlerin türleri ve ortaya çıktığı maliyet yerleri açısından denetlenmelerine yardımcı olmaktır. Bu iki amacın gerçekleştirilmesi sonucunda üçüncü amaç, yönetime planlama ve karar alınması konularında yardımcı olmak olarak belirlenmiştir (Orhon, 1983: 138). TCDD İşletmesi de ulaşım işletmelerinden biri olduğu için aynı amaçlar doğrultusunda hareket edilmektedir.

### **3.2.1. Devlet Demiryolları İşletmelerinde Maliyet Türleri**

Ulaştırma işletmelerinde maliyetlerin sınıflandırılması farklı açılardan değerlendirilebilmektedir. Burada önemli olan nokta, maliyetlerin ilgili maliyet merkezlerine ve hizmet birimine doğru bir şekilde aktarılmasını sağlayacak sınıflandırmanın yapılabilmesidir. Finansal raporlarda yer alan maliyetler açısından fonksiyonlarına göre; aracın hareket maliyeti, terminal ve istasyon maliyetleri, yol - alt yapıya ait araç gereç ve binaların bakım ve onarım maliyetleri, genel yönetim maliyetleri, pazarlama maliyetleri ve son olarak finansman ve amortisman maliyetlerinin yer aldığı altı ana başlıkta ifade edilmektedir. Bir başka sınıflandırma, maliyetlerin ulaşım hizmeti ile direkt ya da dolaylı olarak ilişkisi olup olmamasına

göre yapılmaktadır. Bunlar da direkt ve endirekt maliyet olarak iki ana grupta sınıflandırılmaktadır. Üçüncü sınıflandırma ise, ulaştırma maliyetlerinin sınıflandırılmasındaki en önemli ayrıma göre yapılmaktadır. Buna göre maliyetlerin, sabit ve değişken maliyet olarak ayrımı yapılmaktadır (Orhon, 1983: 144 - 147).

Bir önceki paragrafta yapılan açıklamalar doğrultusunda, ulaştırma işletmesi olan demiryollarının maliyet yapısı incelendiğinde öncelikle yollar, köprüler, istasyonlar, hareket eden araçlar ve benzeri varlıklara yapılan yatırımların büyüklüğü dikkat çekmektedir. Çünkü, bu varlıklara yapılan yatırımlar büyük miktarda sermaye harcamasını gerektirmektedir. Buna göre, yol ve teçhizat için yapılan yatırımlar, demiryolu maliyetlerinin iki önemli nitelik kazanmasını sağlamaktadır. Birincisi, kısa dönem maliyetlerinin büyük bir bölümü trafik hacminden bağımsız olarak oluşmaktadır. İkincisi, oluşan bu maliyetler, belirli taşımalara bilimsel kesinlik kullanılarak yüklenememektedir (Orhon, 1983: 149 - 150).

Demiryolları işletmelerinde çeşitli faktörlerden etkilenerek ortaya çıkan maliyetler; sabit ve değişken maliyetler olarak iki grupta incelenebilmektedir (Kraan, 1997: 93). Farklı bir bakış açısına (Orhon'a) göre; üçüncü grup olarak birleşik ve ortak maliyet adı altında bir grup yer almaktadır. Birleşik maliyet; aynı üretim sürecinde birden fazla mamul veya hizmet elde edilmesi durumunda, başlangıçtan ayırım aşamasına kadar süren süreçte ortaya çıkan maliyettir. Ortak maliyet; birden fazla mamul veya hizmetin birlikte üretileceği ortak üretim sürecinde meydana gelen maliyettir. Demiryolları da dahil olmak üzere ulaştırma sektöründe bu maliyetlerin büyük bir kısmı sabit maliyet olarak dikkate alınmaktadır (Orhon, 1983: 147 - 148). Daha önceki kısımlarda açıklandığı gibi, faaliyet hacmindeki değişiklikten etkilenmeyen maliyetler sabit maliyetler, faaliyet hacmindeki artışa bağlı olarak değişen maliyetler ise değişken maliyetler olarak ifade edilmektedir. Bu maliyetleri aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür.

- **Sabit Maliyetler:** Demiryolu maliyetlerinin büyük bir kısmı sabit maliyet özelliğine sahiptir. Çünkü, demiryolu tesisleri çok uzun ömürlü olmakta ve varlıklar uzun dönemler dikkate alınarak planlanmaktadır. Sabit maliyetler, biraz daha ayrıntılı bir şekilde ifade edilebilmektedir. Buna göre, sabit maliyetler; sabit ödemeler, faaliyet maliyetleri olarak belirtilmektedir.



Sabit ödemelerin içerisinde en önemli kalem olarak kredi faizleri ve kiralar yer almaktadır. Faaliyet maliyetleri ise, yol ve alt yapı idamesi, teçhizat idamesi, trafik, ulaşım ve genel olmak üzere beş bölümde incelenebilmektedir. Yol, altyapı ve teçhizat maliyetleri, yapılan bakım onarım, yenilenme ve kullanım sırasında meydana gelen maliyetlerden oluşmaktadır. Trafik maliyetleri, işletmenin tanıtımı, tutundurması, reklamı, hizmet satışı ile ilgili olarak meydana gelen tüm maliyetlerdir. Ulaşım maliyetleri, personel ve yakıt maliyetlerinden oluşmaktadır. Genel maliyetler ise, genel yönetim maliyetleri ile ilgili olarak oluşan maliyetlerdir (Orhon, 1983: 150 - 156).

- **Değişken Maliyetler:** İşletmedeki trafik hacminde oluşan değişimler doğrultusunda değişim gösteren maliyetler, değişken maliyet olarak ifade edilmektedir (Orhon, 1983: 157).
- **Birleşik ve Ortak Maliyetler:** Demiryolu işletmelerinde maliyetler, büyük oranda birleşik ya da ortak niteliğe sahiptir. İşletmede her dönemde ortak olan maliyetler ortak maliyettir. Örneğin, karma trenleri çeken lokomotiflere ait olan maliyetler ortak maliyettir (Orhon, 1983: 160). A istasyonundan kalkan bir trenin B istasyonu üzerinden C istasyonuna gitmesi durumunda AB - BC ve AC istasyonları arasında sunulan hizmetlerin, başlangıç istasyonundan iniş istasyonuna kadar geçen, süreçlerinde ortaya çıkan maliyet ise birleşik maliyete örnek olarak verilebilmektedir (Orhon, 1983: 148).

Bir önceki paragrafta açıklandığı gibi sabit maliyetler, ne kadar iş yapılırsa yapılsın mutlaka katlanılması gereken maliyetler olarak ifade edilmektedir. Değişken maliyetler ise, işletmede ne kadar hizmet sunumunun meydana geldiğine bağlı olarak dalgalanma gösteren maliyetlerden meydana gelmektedir. İnsanların ihtiyacını karşılamak amacıyla sunulan hizmet maliyeti, hizmetin sağlanması sürecinde gerçekleşen sabit ve değişken maliyetlerin toplamı olarak tanımlanabilmektedir (Gross, McClure ve Lankes, 2006: 175).

Önceki bölümlerde yapılan açıklamalar doğrultusunda, ulaştırma hizmeti ile direkt olarak ilişkisi kurulabilen maliyetler direkt maliyet olarak ifade edilmektedir. Ancak, ulaştırma hizmeti ile direkt olarak ilişki kurulamayan ve hizmetlere yüklenebilmesi için uygun dağıtım anahtarlarının kullanıldığı maliyetler ise endirekt hizmet üretim maliyeti olarak belirtilmektedir. Örneğin; demiryolu işletmelerinde yolcu ulaştırma hizmeti sunum faaliyetini yerine getiren kondüktör ve makinistlerin ücretlerinin direkt niteliğe sahip olmasına rağmen, trenlerin hareket etmesine izin veren hareket memurlarının ücretleri gibi ücretler ise endirekt niteliğe sahiptir.

### **3.2.2. Devlet Demiryolları İşletmelerinde Kullanılan Maliyetleme Yöntemleri**

TCDD İşletmesi'nde 1969 yılına kadar oluşan işletme maliyetleri topluca hesaplanmış, kayıt işleminde hiçbir maliyetleme çalışması yapılmamıştır. 1969 yılından itibaren demiryollarında "Hat Maliyetlemesi" çalışmaları uygulanmaya başlamıştır. Hat maliyetlemesi, işletmenin sunulan hizmet özellikleri, işletme bölgesi ve işletme koşulları gibi özelliklerin dikkate alınarak örgüt yapısının hatlara ayrılması şeklinde tanımlanabilmektedir. Bu maliyetleme sisteminde, işletme müdürlüklerinden gelen belgeler genel müdürlükte öncelikle bölgelere göre sınıflandırılmaktadır. Daha sonra, her bölgede meydana gelen maliyetler tekrar bir sınıflandırmaya tabi tutulmaktadır. Bu sınıflandırmada maliyetler; yol servisi, cer servisi, hareket servisi ve genel yönetim maliyetleri olmak üzere dört grupta sınıflandırılmaktadır. Bu durum, demiryolları işletmesindeki her bir hattın maliyetinin bu sınıflandırmadan aldıkları paylar toplamından oluştuğunu ifade etmektedir (Orhon, 1983: 221 - 222).

1 Ocak 1994 tarihinden itibaren uygulanan Tekdüzen Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği, daha önce ifade edildiği gibi, iki farklı maliyetleme seçeneğinin işletmeler tarafından kullanılabileceğini belirtmektedir. İşletmeler 7 / A ve 7 / B seçenekleri olarak belirtilen seçeneklerden herhangi birini uygulamaktadır. Tekdüzen Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği kapsamında TCDD İşletmesi tarafından kullanılan hesap planı, çalışmanın sonunda EK - 1 olarak verilmiştir. Çalışmanın konusunu oluşturan ve hizmet üretimini gerçekleştiren TCDD İşletmesi, büyük çaplı bir işletme olduğu için maliyetlerini, 7 / A seçeneğini dikkate alarak kaydetmektedir. Bu işletmede ortaya çıkan üretim maliyetleri, aşağıda belirtilen hesaplar kullanılarak kaydedilmektedir (Kaya ve Bayraktar, 2015: 490 - 495).

## 740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HESABI

### 1. İŞÇİ ÜCRET VE MALİYETLERİ

- 10. Memur Ücretleri
- 11. Sözleşmeli Personel Ücretleri
- 12. Daimi İşçi Ücretleri
- 13. Geçici İşçi Ücretleri
- 14. Sosyal Güvenlik Kesintileri İşveren Payı
- 15. İşsizlik Sigortası İşveren Payı

### 3. DIŞARIDAN SAĞLANAN FAYDA VE HİZMETLER

- 30. Bakım-Onarım Maliyetleri
- 31. Yakıt Maliyeti
- 32. Taşıma Maliyeti
- 33. Kur Farkı Maliyeti
- 34. Acentelere Ödenen Komisyonlar

### 4. ÇEŞİTLİ MALİYETLER

- 40. Sigorta Karşılıkları

### 5. VERGİ, RESİM VE HARÇLAR

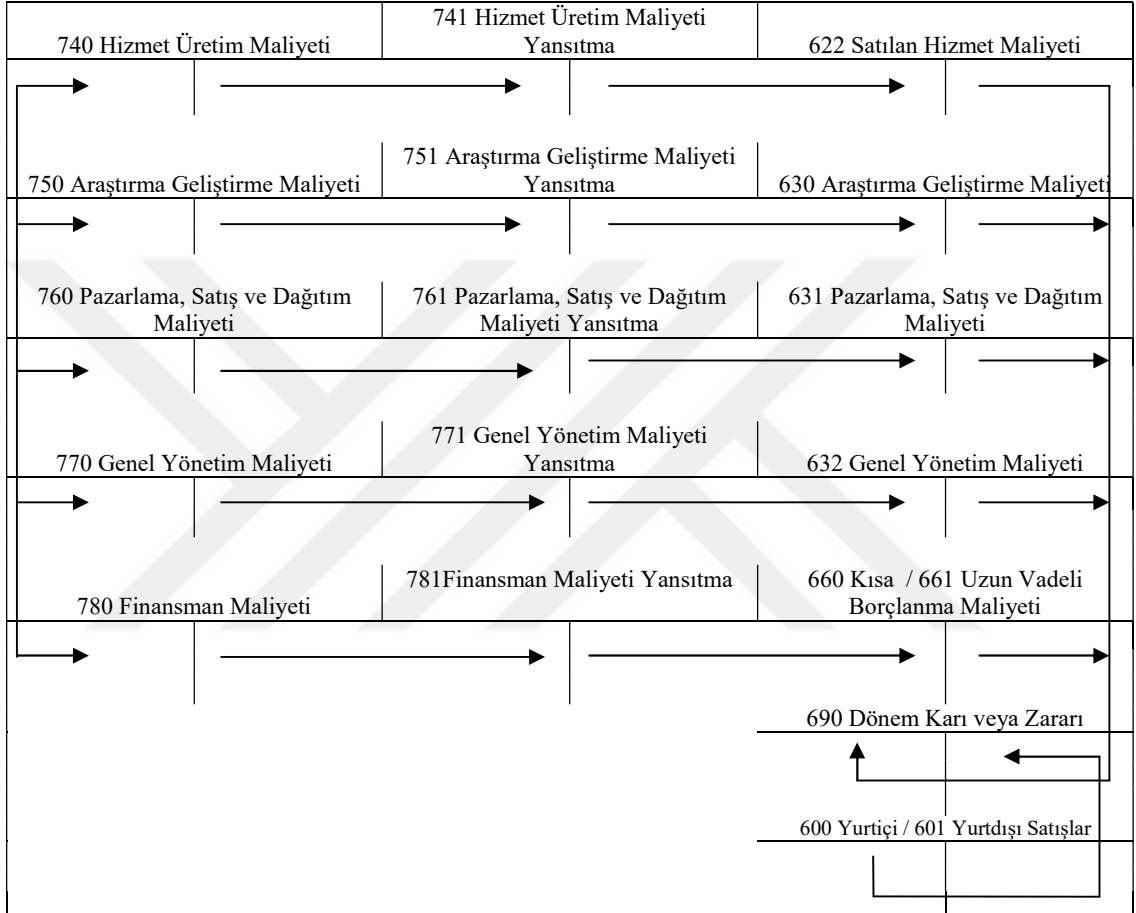
- 50. Damga Vergisi

### 6. AMORTİSMAN VE TÜKENME PAYLARI

- 60. Buharlı Lokomotifler Amortismanı
- 61. Dizel Lokomotifler Amortismanı
- 62. Elektrikli Lokomotifler Amortismanı
- 63. Yolcu Vagonları Amortismanı
- 64. Yük Vagonları Amortismanı
- 65. Hangarlar Amortismanı
- 66. Yönetim Binalar Amortismanı
- 67. Yüksek Ve Orta Gerilimli Tesisler Amortismanı
- 68. Elektrik Ölçü Ve Kontrol Tertibatı Amortismanı

Yukarıdaki paragrafta da görüldüğü gibi, TCDD İşletmesi de dahil olmak üzere 7 / A seçeneğini uygulayan hizmet işletmelerinde meydana gelen ve stoklanamayan hizmet üretim maliyetleri, 740 Hizmet Üretim Maliyeti hesabı kullanılarak kaydedilmektedir. İşletmede meydana gelen araştırma geliştirme, pazarlama, satış ve dağıtım, genel yönetim ve finansman maliyetlerinden oluşan

üretim dışı maliyetler ya da dönem maliyetleri olarak ifade edilebilen maliyetler ise, fonksiyonlarına göre ilgili maliyet hesapları kullanılarak kaydedilmektedir. Hizmet işletmelerinde bu hesapların kullanılması ile oluşacak maliyet hesapları akış şemasını aşağıdaki Şekil 3.10.'daki gibi göstermek mümkündür (Kaya ve Bayraktar, 2015: 492):



**Şekil 3.10. Hizmet İşletmelerinde 7 / A Seçeneğine Göre Maliyet Hesapları Akış Şeması**

**Kaynak:** (Kaya ve Bayraktar, 2015: 492).

Şekil 3.10.'da görüldüğü gibi hizmet işletmelerinde uygulanan 7 / A seçeneğine göre, işletmede dönem içerisinde meydana gelen maliyetler, 740 Hizmet Üretim Maliyetleri hesabına, dönem sonunda ise 741 Hizmet Üretim Maliyeti Yansıtma hesabı aracılığı ile 622 Satılan Hizmet Maliyeti hesabına aktarılmaktadır. Üretim dışı maliyetler ya da dönem maliyetleri olarak ifade edilen araştırma geliştirme, pazarlama, satış ve dağıtım, genel yönetim ve finansman maliyetleri ise

İlgili yansıtma hesapları aracılığı ile gelir tablosu hesapları arasında yer alan araştırma geliştirme, pazarlama, satış ve dağıtım, genel yönetim ve kısa / uzun vadeli borçlanma maliyeti hesaplarına aktarılmaktadır. Gelir tablosu hesaplarında kayıt altına alınan bu tutarlar 690 Dönem Karı veya Zararı hesabına aktarılmaktadır. Dönem içerisinde satış işlemi gerçekleştirilen hizmetlere ait tutarlar ise, 600 Yurtiçi Satışlar ya da 601 Yurtdışı Satışlar hesaplarından ilgili olan hesaba kaydedilmekte ve dönem sonunda 690 Dönem Karı veya Zararı hesabına aktarılmaktadır. Dönem sonunda, 690 Dönem Karı veya Zararı hesabının borç ve alacak kısmında yer alan tutarlar karşılaştırılarak işletmenin ilgili faaliyet dönemine ait kar ya da zarar tutarı belirlenebilmektedir. Hizmet işletmeleri arasında yer alan demiryolları işletmelerinde de maliyet hesaplarının işleyişi Şekil 3.10.'da gösterildiği gibi gerçekleştirilmektedir.



## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİ VE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN TASARLANMASI**

Çalışmanın bu bölümünde, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ve faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin tasarlanması ile ilgili kavramsal çerçeve hakkında bilgi verilmiştir. Bu doğrultuda; öncelikle faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ile ilgili temel kavramlara, yöntemin amaç ve özellikleri ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin tasarlanmasında yer alan aşamalar hakkında açıklamalar yapılmıştır. Son olarak ise, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanması sonucu elde edilecek avantaj, bu yöneme yöneltilen eleştiriler ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine ihtiyaç duyan işletmelere ait bilgilere yer verilmiştir.

#### **4.1. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER**

Faaliyet tabanlı maliyetleme, yüksek teknoloji kullanarak mamul veya hizmet üretimini gerçekleştiren işletmelerde meydana gelen değişiklikler doğrultusunda maliyet muhasebesi sistemini yeniden tasarlayarak maliyetlerin doğru bir şekilde hesaplanmasını sağlayan yöntemler arasında yer almaktadır (Carlson ve Young, 1993: 49). 1985 yılında geliştirilen faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, son yirmi yılda hem pek çok araştırmacı tarafından incelenmiş hem de mamul veya hizmet üretimini gerçekleştiren pek çok işletme tarafından uygulanmıştır. Üçüncü bölümde de belirtildiği gibi bu işletmeler arasında, John Deere İşletmesi başta olmak üzere Hewlett - Packard, Procter & Gamble, Tektronix, Caterpillar gibi birçok ABD işletmelerinin yanı sıra bankalar, dağıtım işletmeleri, sağlık ve ulaştırma sektöründe faaliyetlerini yerine getiren işletmeler de bulunmaktadır. Bu yöntem, yöneticilerin işletmeye bakış açılarını değiştirmiştir. Önceleri sadece finansal açıdan

değerlendirilen işletmeler bu yöntemle göre, finansal ve finansal olmayan veriler doğrultusunda bir bütün olarak değerlendirilmekte ve raporlama işlemi buna göre gerçekleştirilmektedir (Gümüş, 2012: 79).

#### **4.1.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Tanımı ve Varsayımları**

Mamul veya hizmet üretiminde meydana gelebilecek maliyetlerin hesaplanabilmesi amacıyla uygun maliyetleme sisteminin geliştirilebilmesi için kullanılabilecek en iyi yöntemlerden birisi faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemidir. Bu yöntem, faaliyet ve maliyet taşıyıcılarına ait maliyetlerin tespit edilmesinde kullanılan süreç tabanlı bir yöntemdir (Yennie, 1999: 26). Yöntemde, birbirinden farklı faaliyetler, temel maliyet taşıyıcıları olarak belirlenmekte ve bu doğrultuda işletmenin maliyetleme sistemi geliştirilebilmektedir. Yöntemdeki faaliyet kavramı, belirli bir amaç doğrultusunda meydana gelen bir olay, iş ya da mamul veya hizmetlerin tasarlanması, makinelerin ayarlanması, çalıştırılması ve mamul veya hizmetlerin dağıtılması gibi bir işin bölümü olarak ifade edilebilmektedir (Horngren, Foster ve Datar, 1996: 146).

Faaliyet tabanlı maliyetlemenin basit bir şekilde açıklaması, üretim sürecinin temel faaliyetlere bölünmesi, bu faaliyetlere ait maliyetlerin tanımlanması, mamul veya hizmeti üretebilmek için gerekli olan faaliyetlere ait maliyetlerin mamul veya hizmetlere dağıtılması süreci olarak ifade edilebilmektedir (Walther ve Skousen, 2009: 115). 1985 yılında Dr. Robin Cooper tarafından geliştirilen faaliyet tabanlı maliyetleme günümüze kadar farklı yazarlar tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Yöntemin çeşitli tanımlarını aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür.

- Faaliyet tabanlı maliyetleme, biçimsel bir muhasebe sisteminden çok stratejik amaçları önemseyen bir araç olarak tanımlanmaktadır (Cooper ve Kaplan, 1988: 97).
- Sertifikalı Yönetim Muhasebecileri Enstitüsü (CIMA) tarafından, "faaliyet tabanlı maliyetleme, dolaylı faaliyetlerden elde edilen fayda temelinde

maliyetlerin sipariş verme, kurulum ve kalite güvencesi gibi maliyet birimlerine aktarılması" olarak ifade edilmektedir (Storey, 1995: 178).

- Faaliyet tabanlı maliyetleme, mamul veya hizmet üretimi sırasında tüketilen kaynak ve faaliyetlerin maliyetlerini belirleyerek mamul, hizmet, müşteri ve pazar desteğinin maliyet ve karlılıklarının doğru bir şekilde hesaplanmasını sağlayan bir araçtır (Sharman, 1995: 23).
- Faaliyet tabanlı maliyetleme, işletmenin belirlenmiş faaliyetleriyle ilgili finansal ve işlemsel performans bilgilerinin toplanması, mamul veya hizmet maliyetlerinin bu bilgiler doğrultusunda hesaplanması ve raporlanması süreci olarak belirtilmektedir (Şakrak, 1997: 85).
- Faaliyet tabanlı maliyetleme, bir işletmedeki faaliyet merkezlerinin ve maliyet havuzlarının tanımlandığı bir maliyetleme modelidir (Zaborov ve Asatiani, agis, 46).
- Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, nihai maliyet taşıyıcısı olarak ifade edilebilen mamul veya hizmetlere değil, bunların üretimi sırasında meydana gelecek ve temel maliyet taşıyıcısı olarak ifade edilebilen faaliyetler üzerine odaklanan özel bir maliyetleme yöntemidir (Horngren vd., 1996: 107; Jackson, 2013: 338).

Bir önceki paragrafta yapılan bu tanımlardan yola çıkarak faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemini, mamul veya hizmet üretimi için gerçekleştirilen faaliyetleri temel alarak tüketilen kaynaklarla ilişkileri doğrultusunda incelenmesini ve bu faaliyetlere ait maliyetlerin hesaplanmasını sağlayan bir yöntem olarak ifade etmek mümkündür. Yapılan tanımlarda da belirtildiği gibi faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, işletmelerin mamul veya hizmet üretim faaliyetlerine ve değer zincirine önem vererek faaliyet ve maliyet etkenlerinin belirlenmesine yoğunlaşmaktadır (Qingge, 2012: 1906). Bu yöntem, işletmenin mamul veya hizmet üretim sürecinde gerçekleştirilecek faaliyetlerini üretim maliyetlerinin ana sürücüleri olarak dikkate almaktadır (Lu, Sridharan ve Tse, 2016: 31). Bu yüzden, faaliyetlere ait maliyetlerin



tespit edilmesi faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin dayandığı temel varsayım olarak belirtilmektedir (Kutcha ve Zabek, 2011: 301). Bu temel varsayımın yanı sıra faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin dayandığı altı adet varsayım bulunmaktadır. Bu varsayımları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Karacan ve Kaya, 2011: 100 - 101):

- Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde, faaliyetler kaynakları tüketmekte ve elde edilen kaynaklardan maliyet meydana gelmektedir.
- Mamul veya siparişler faaliyetlerin tüketilmesini gerektirmektedir.
- Faaliyet analizi ile önemli faaliyetlerin belirlenmesi süreç değerlendirme analizinin kapsamında yer almaktadır. Bu varsayım, yukarıda ifade edilen ilk iki varsayımla bağlantılıdır. Faaliyetlerin belirlenmesinden sonra, birden fazla dağıtım anahtarları kullanılarak faaliyetler tarafından tüketilen kaynaklara ait maliyetler ilk olarak maliyet gruplarında, daha sonra mamul veya hizmetlerde takip edilebilmektedir.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme, harcama tutarlarının aksine tüketimi dikkate almaktadır. İşletmelerde meydana gelen maliyetlerin azaltılabilmesi için harcamada değişiklik olması gerekmektedir. Ancak, bu yöntem harcamayı değil tüketimin ölçülmesini sağlamaktadır.
- Birbirine benzer her maliyet grubu ile ilgili olarak sadece tek bir faaliyet bulunmaktadır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, geleneksel maliyetleme yöntemlerine göre daha fazla maliyet gruplarından oluşmaktadır.
- Maliyet gruplarının her birinde bulunan genel üretim maliyetleri uzun dönemde dikkate alındığında değişken özellik göstermektedir. Bu varsayım, bir önceki varsayım olan, faaliyet maliyet grubunun benzerliği ile beraber düşünülürse, klasik anlamda sadece "sabit" özellik taşıyan maliyetler, yalnızca işletme düzeyindeki faaliyet olarak düşünülmektedir.

#### 4.1.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Amaçları

Geleneksel maliyetleme yöntemlerinde, mamul veya hizmet üretiminde meydana gelen maliyetlerin mamullere dağıtılabilmesi için kullanılan hacim tabanlı dağıtım anahtarları nedeniyle oluşan yanlışlıkların giderilmesi faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin temel amacı olarak dikkate alınmaktadır (Hacıüstemoğlu ve Şakrak, 2002: 30). Bu temel amaç doğrultusunda, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin amaçlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Kim ve Ballard, 2001: 2; The Institute of Company Secretaries of India, agis, 2013: 192 - 193; The Institute of Cost Accountants of India, agis, 2012: 409):

- Geleneksel maliyetleme yöntemlerindeki toplam maliyetlerin hesaplanması sırasında meydana gelen bozulmaları ortadan kaldırmak,
- Mamul veya hizmet maliyetlerinin daha doğru bir şekilde hesaplanmasını sağlamak,
- Mamul veya hizmetlere ait maliyet hesaplama sürecini geliştirmek,
- Yüksek faaliyet maliyetlerine odaklanmak,
- Üretim sürecini iyileştirme ve meydana gelen maliyetleri azaltma fırsatlarını belirlemek,
- Üretim sürecinde ortaya çıkan atıkları ve değer katmayan faaliyetleri faaliyet analizi ile dikkatli bir şekilde belirlemek,
- Belirlenmiş olan değer katmayan faaliyetleri ortadan kaldırmak,
- Faaliyetlerin temelinde yer alan genel maliyetleri dağıtmak,
- İşletme tarafından ortak kullanılan kaynakların gereksiz kullanımını azaltmak,
- İşletmede gerçekleştirilen hizmetlerin verimliliğini değerlendirerek yöneticileri teşvik etmek,
- Doğru bir şekilde hesaplanan mamul veya hizmet maliyetlerini kullanarak maliyet esaslı fiyat belirleyebilmek ve finansal raporlama yapabilmek,
- Yöneticilerin işletme ile ilgili kararları verebilmesi için gerekli bilgileri sağlamaktır.

Yukarıda sıralanan amaçların dikkate alınması sonucu işletmelerde gerçekleştirilen faaliyetler belirlenebilecek ve bu faaliyetlerle ilişkili olan maliyetler doğru olarak hesaplanabilecektir.

#### **4.1.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Özellikleri**

Ürünlere dağıtılmasında sorunlar yaşanan genel üretim maliyetlerinin dağıtılmasını faaliyetler bazında değerlendirmeyi sağlayan faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Cooper ve S. Kaplan, 1988: 103; The Institute of Company Secretaries of India, agis, 2013: 190):

- Faaliyet tabanlı maliyetleme, faaliyetlerin kaynakları tükettiği, mamul veya hizmetlerin de faaliyetleri tükettiği varsayımına dayanmaktadır.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme, iki aşamalı ürün maliyetleme yöntemidir.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde maliyet havuzlarında faaliyetlerle ilişkili olan maliyetler toplanmaktadır.
- Bir mamul veya hizmetin üretimi veya tesliminde gerçekleştirilecek her türlü faaliyet birbirinden farklı bir görev olarak organizasyonlar tarafından üstlenilmektedir.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme, üretim ve destek faaliyetleri ve mamul veya hizmet maliyetleri ile ilgili daha doğru bilgi elde edilebilmesi için tasarlanmıştır.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme, mamul veya hizmet üretimini gerçekleştiren ve hatta kar amacı gütmeyen kuruluşlar da dahil olmak üzere mamul veya hizmet maliyetlerinin daha iyi anlaşılmasını isteyen herhangi bir işletme tarafından kullanılabilir.

#### **4.1.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Tarihsel Gelişimi**

İşletmelerde kullanılan mevcut maliyetleme yöntemlerinin ihtiyacı karşılayamaması sonucu ortaya çıkan çağdaş maliyetleme yöntemlerinden bir tanesi

de faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemidir. Bu yöntemin tarihsel gelişim sürecini dört kuşak olarak incelemek mümkündür.

- **Birinci Kuşak:** 1950 yılında W. J. Vatter, Yönetim Muhasebesi adlı kitabında, bazı maliyetlerin faaliyet seviyesine göre değişmesine rağmen bazılarının faaliyet seviyelerinden etkilenmediğini belirtmiştir. Vatter aynı kitapta, işletmelerdeki bu iki farklı maliyetin birlikte değerlendirilmesi ile elde edilen ortalama değer in ise karmakarışık bir rakamı oluşturduğunu ifade etmiştir. 1940'lı yılların sonlarında Caterpillar işletmesinin Yönetim Kurulu Başkanı olan William H. Franklin, üretim aşamasında gerçekleştirilen belirli faaliyetler doğrultusunda ortaya çıkan maliyetlerden elde ettikleri mamul veya hizmet maliyetlerine ait sonuçları, ilk olarak 1951 yılındaki makalesinde yayınlamıştır. Caterpillar işletmesi, üretim ortamlarında meydana gelen gelişmelere göre maliyetleme yöntemlerini geliştirmiş ve kendi faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerini kurmuşlardır. Longman ve Schiff 1955 yılında yayınladıkları "Practical Distribution Cost Analysis" adlı kitaplarında faaliyet tabanlı maliyetleme kavramı yerine "fonksiyonel maliyetleme" kavramını kullanmış ve tanımlamışlardır (Doğan, 1996: 74 - 75). Thomas Johnson'a göre, 1960'lı yılların başında General Electric işletmesindeki finans ve muhasebe personelleri, "faaliyet" kavramını maliyetleri ortaya çıkaran işlerin analiz edilmesi ve tanımlanması için kullanmıştır. Bu doğrultuda, "Faaliyet Maliyet Analizi" olarak adlandırdıkları analiz yöntemini, endirekt maliyetlerin yönetiminde daha doğru bilgi elde edilmesi amacıyla geliştirmişlerdir (Bengü, 2002: 5 - 6). 1960'lı yıllarda Gordon Shillinglaw ve George Staubus faaliyete dayalı kavramları tanımlamasına rağmen, bu kavramlar akademik ve iş çevrelerindeki gelişmeleri etkilememiştir. 1971 yılında George Staubus, geleneksel maliyetleme yöntemleri ile temelde farklılık göstermeyen "Faaliyet - Çıktı Maliyet Yöntemi" olarak tanımladığı bir yöntemi önermiştir. Bu yöntemde göre, tüm maliyetlerin birim seviyesinde dikkate alınması ve birim maliyetlerin hesaplanması sözkonusudur (Doğan, 1996: 76).

Yukarıdaki paragrafta, 1950 yılından 1970'li yıllara kadar olan süreci kapsayan ve birinci kuşak olarak ifade edilen faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin bu dönemde "faaliyete dayalı" dağıtım ölçüleri kullanılmamıştır. Bu dönemdeki maliyetleme sistemleri, daha doğru mamul veya hizmet maliyetleme, stok değerlendirme ve satışların maliyetini belirleme gibi finansal muhasebe amaçları doğrultusunda kullanılmıştır (Doğan, 1996: 77; Karaman, 2010: 30). Stratejik amaca yönelik de bilgi üretebilen faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine ait kavramlar bu dönemde henüz oluşmamış ve yöntemin karmaşık bir yapıya sahip olduğu ifade edilmiştir (Bengü, 2002: 7).

- **İkinci Kuşak:** Bu kuşak, 1980'li yıllardan itibaren başlamıştır. İkinci kuşakta, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin genel özellikleri belirlenerek, yöntemin geleneksel maliyet yöntemlerinden farklılıkları açıklanmıştır (Doğan, 1996: 77). Buna rağmen, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ile ilgili genel bir yapı ortaya çıkartılamamış ve yapılan uygulamaların birbirinden farklı görüntüye sahip olduğu tespit edilmiştir. Birinci kuşakta olduğu gibi ikinci kuşağa ait dönemde de yapılan çalışmalarda amaç finansal muhasebe boyutundan ileri gidememiştir (Bengü, 2002: 6).
- **Üçüncü Kuşak:** 1980'li yılların sonunda Arlington, Texas, ABD'de güncel endüstriyel sorunlara çözüm aramayı temel amaç olarak belirleyen bilgisayar destekli üretimin kullanımı artmıştır (Bengü, 2002: 6). Bu dönemde, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi günümüzde kullanılan genel yaklaşımların boyutunda tanımlanmış ve faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin geleneksel maliyetleme yöntemleri ile farklılıkları daha doğru bir şekilde tespit edilmiştir. Üçüncü kuşaktaki faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, sadece işletme içerisindeki faaliyetleri değil, stratejik planlama açısından önemli olan işletme dışındaki faaliyetleri de dikkate almaktadır. Bu kuşakta, yöntemdeki faaliyetlerin, öncelikle süreçlere, daha sonra iş birimlerine aktarıldığı iki aşamalı bir süreci gerektirdiği tespit edilmiştir (Bengü, 2002: 10). Uluslararası CAM - I'ı (Computer Aided Manufacturing - International) destekleyen General Motors, General

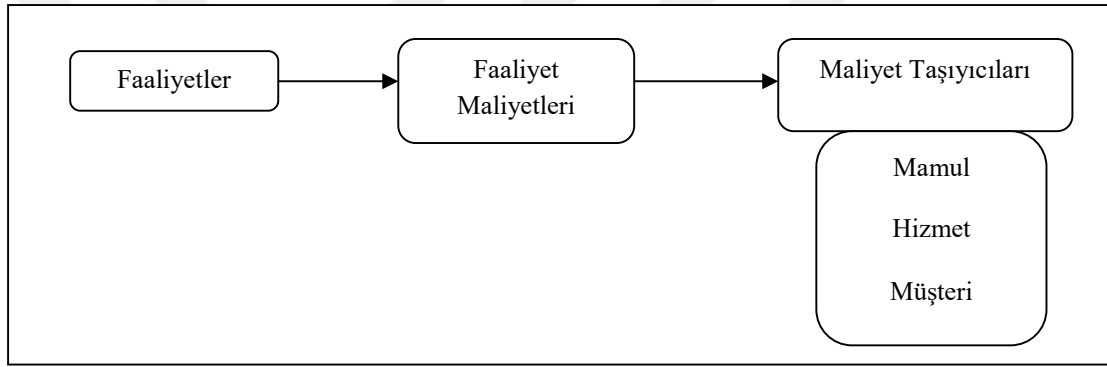
Dynamic vb. bazı işletmeler ve Ulusal Muhasebeciler Birliği gibi kuruluşlar faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemini çok uluslu bir işletme olan Deere öncülüğünde uygulamaya başlamışlardır (Bengü, 2002: 6).

- **Dördüncü Kuşak:** Bu kuşaktaki faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, küreselleşmeye bağlı olarak büyük çapta gelişme göstermiştir. Önceki kuşaklardaki eksiklikler bu kuşakta ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Kuşakların gelişmesi ile birlikte, mamulden sürece, süreçten iş birimlerine doğru bir ilerleme meydana gelmiştir (Bengü, 2002: 11). Birinci kuşaktan başlayarak son kuşak olan dördüncü kuşağa kadar meydana gelen gelişmeler doğrultusunda günümüzde kullanılan faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine ulaşılmıştır. Bu yöntem, yöneticilerin karar vermesini sağlayacak faydalı bilgilerin üretilmesini sağlayan bir yöntem olarak belirtilmektedir (Karaman, 2010: 31).

#### **4.1.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Yapısı ve Maliyet Dağıtım Süreci**

Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, stratejik amaçlar için geliştirilmiş olan ve belirlenen faaliyet maliyetleri ile ilgili olarak ön bilgi veren, maliyetlerin azaltılması, mamul veya hizmetlerin kalitesinin artırılması, yönetim tarafından alınacak kararlar sonucunda karlılığın doğru bir şekilde tespit edildiği bir bilgi sistemidir. Bu bilgi sistemi, maliyet bilgisi ve süreç bilgisi olmak üzere iki tür bilgiyi kapsamaktadır. Maliyet bilgisi; işletmede gerçekleştirilen faaliyetler sonucunda ortaya çıkan maliyetleri ifade etmektedir. Süreç bilgisi ise; işletmede gerçekleştirilen faaliyetlerin yapılma nedenini, bu faaliyetlerin yapılması sonucunda elde edilen başarıyı, müşteriler ve tedarikçiler ile kurulan ilişkileri açıklamaktadır (Karcıoğlu, 2000: 149 - 150). Bu yüzden, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, kalite ve üretimde devamlı iyileştirme çabalarını desteklemek için kullanılabilen süreç yönetimi aracı olarak belirtilmektedir. Faaliyet tabanlı maliyetleme, çeşitli operasyonel ve stratejik yönetim konularında yöneticilere operasyon analizi, performans ölçümü ve kaynak verimliliği ile ilgili bilgiler sağlamaktadır (Huang, Chen, Chiu ve Chen, 2014: 533).

İşletmedeki süreç ve maliyet bilgilerine ulaşılmasını sağlayan faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde, maliyetlerin tespit edilebilmesi için onları tüketen faaliyetlerin doğru bir şekilde belirlenmesi önem taşımaktadır. Çünkü, mamul veya hizmet üretiminin gerçekleştirilebilmesi için birtakım faaliyetlerin yerine getirilmesi gerekmektedir (Swain ve Fawcett, 2000: 386). Yöntemin en önemli kavramı olarak ifade edilebilen faaliyet; bir olay, görev ya da özel bir çalışma birimi ile ilgili olabilmektedir. Bu birimlerde meydana gelen faaliyetlere ait maliyetler mamul, hizmet ya da müşteri vb. olarak belirlenen diğer maliyet taşıyıcılarına atanabilmek amacıyla kullanılmaktadır. Faaliyetlerin maliyetlere, maliyetlerin de maliyet taşıyıcılarına atandığı faaliyet tabanlı maliyetleme sürecini Şekil 4.1.'deki gibi göstermek mümkündür (Horngren vd., 1996: 107):



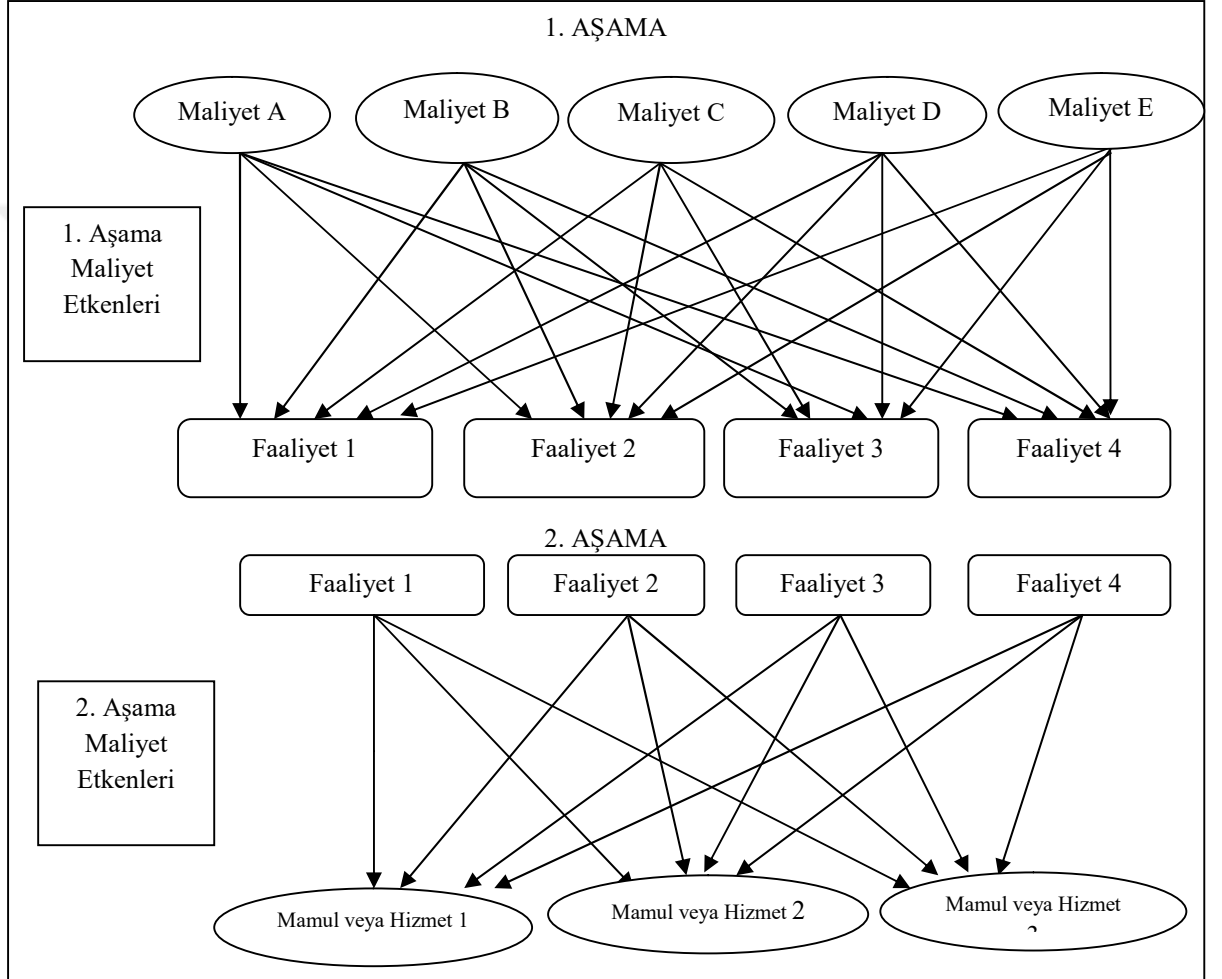
**Şekil 4.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Süreci**

**Kaynak:** (Horngren vd., 1996: 107).

Yukarıda Şekil 4.1.'de görüldüğü gibi faaliyet tabanlı maliyetleme süreci; mamul, hizmet, müşteri vb. olarak belirtilen maliyet taşıyıcılarının faaliyet maliyetleri ve bu maliyetlerin de faaliyetler sonucunda meydana geldiğini varsayan bir süreç olarak ifade edilebilmektedir. Bu süreç içerisinde işletme faaliyetleri maliyet taşıyıcılarına değil, şekilde de görüldüğü gibi maliyetlere neden olmaktadır. Maliyet taşıyıcıları da faaliyetlerle ilişkili olan maliyetleri tüketmektedir (Buys ve Green, 2006: 37). Yani, mamul veya hizmet üretimi, maliyetlerin sayısal bir yansıması olan kaynak tüketimine sebep olmaktadır (Kutchta ve Zabek, 2011: 301).

Kaynak tüketimi doğrultusunda faaliyet tabanlı maliyetleme, maliyetleri öncelikle faaliyetlere ve daha sonra da her bir mamul veya hizmetin faaliyetlerini

kullanmaya dayalı olarak oluşan mamul veya hizmetlere dağıtma süreci olarak belirlenen iki aşamalı bir mamul veya hizmet maliyetleme yöntemi olarak ifade edilmektedir (Lanen, Anderson ve Maher, 2011: 319). Şekil 4.1.'de görüldüğü ve açıklandığı gibi faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin yapısı iki aşamadan meydana gelmektedir. Bu yöntemin yapısını aşağıdaki Şekil 4.2.'deki gibi göstermek mümkündür (Öker, 2003: 36):



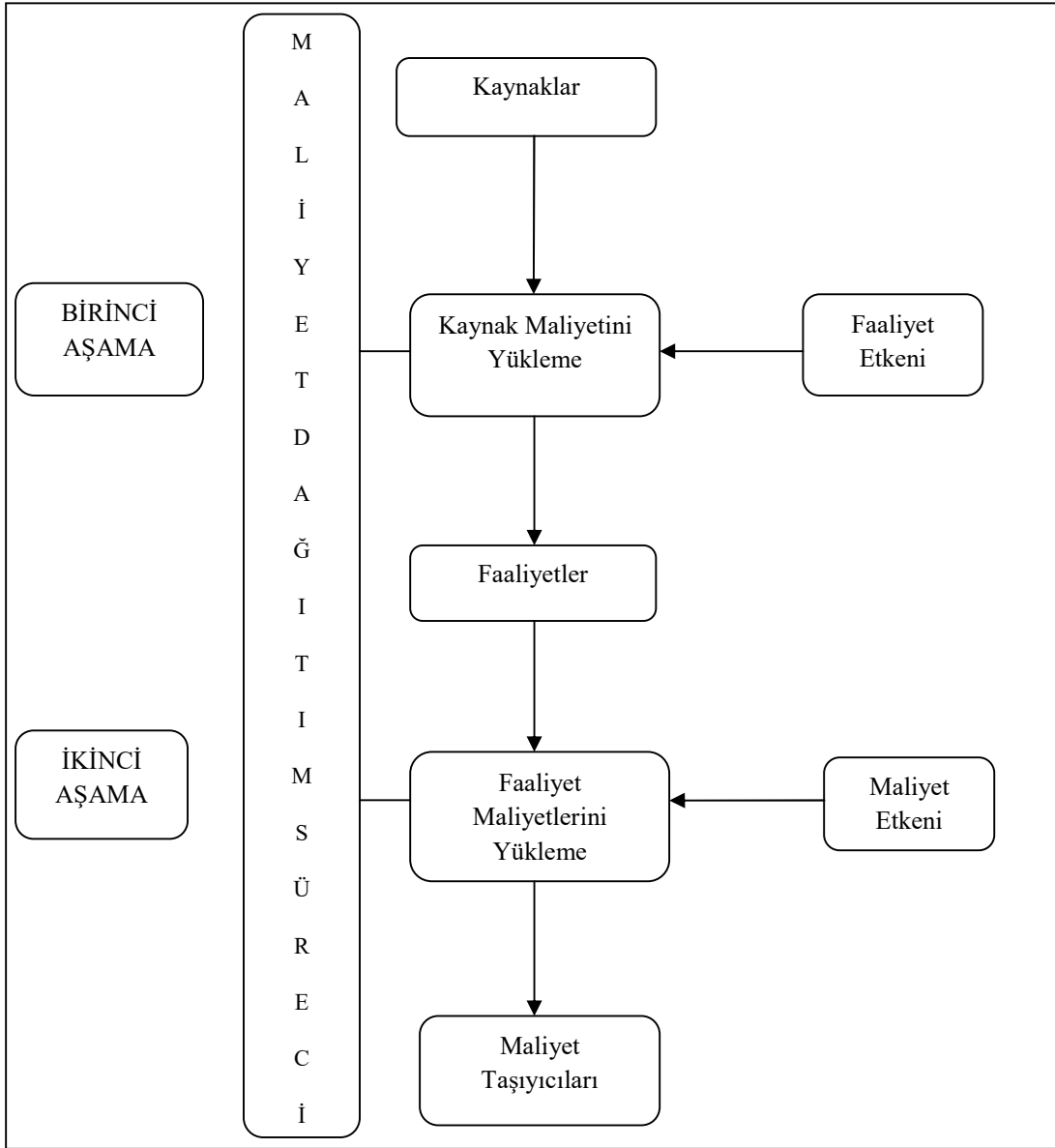
**Şekil 4.2. İki Aşamalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi**

**Kaynak:** (Öker, 2003: 36).

Şekil 4.2.'de görüldüğü gibi, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin üretim ve hizmet işletmelerinde uygulanması gereken yapısı iki aşamalıdır. Birinci aşamada, mamul veya hizmet üretimi sırasında var olan kaynaklar birinci aşama maliyet etkenleri yardımı ile faaliyetlere aktarılmaktadır. İkinci aşamada ise, mamul veya hizmetlerle ilişkisi tespit edilen faaliyetler temelinde ürün maliyetleri belirlenmektedir



(Swain ve Fawcett, 2000: 386). Maliyetlerin doğru bir şekilde belirlenmesi sırasında, işletmede gerçekleştirilen her faaliyet için bu faaliyeti en iyi şekilde temsil edecek etkenlerin kullanılmasına dikkat edilmesi gerekmektedir (Abdioğlu, 2012: 276). İki aşamalı mamul veya hizmet maliyetleme yöntemi olarak belirtilen faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemindeki maliyet dağıtım sürecini aşağıdaki Şekil 4.3.'teki gibi göstermek mümkündür (Çakır Eker, 2002: 243):



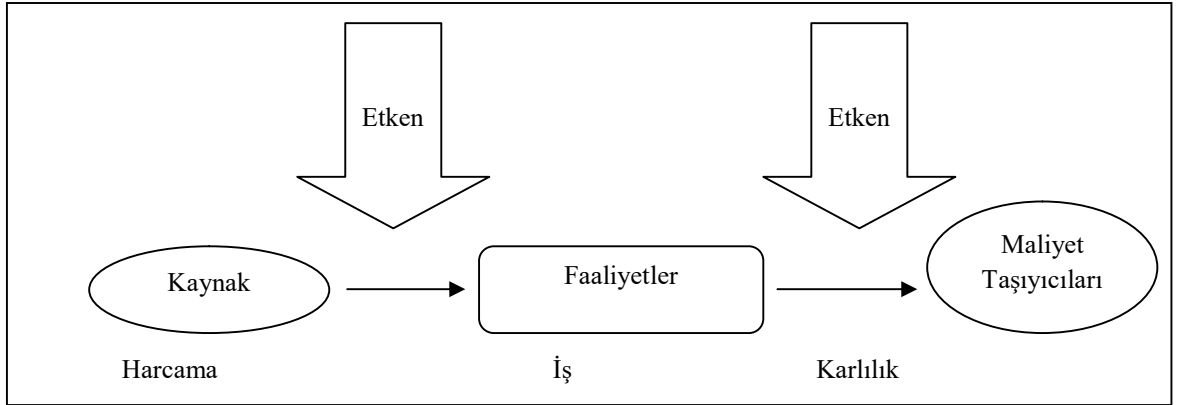
**Şekil 4.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Dağıtım Süreci**

**Kaynak:** (Çakır Eker, 2002: 243).

Şekil 4.3.'te görüldüğü gibi faaliyete dayalı maliyetleme, mamul veya hizmetlerin faaliyetleri ve faaliyetlerin de kaynakları tükettiği varsayımına dayanmaktadır (Lanen vd., 2011: 319). Bu varsayım doğrultusunda, işletmede var olan kaynaklar, mamul veya hizmet üretim sürecinde gerçekleştirilen faaliyetler tarafından tüketilmektedir. Yani, faaliyetlere atanan maliyetler, faaliyet etkenlerinin kaynakları tüketmesi ile hesaplanmaktadır. Daha sonra ise, faaliyetler tarafından tüketilerek maliyet havuzlarında yer alan maliyetler, maliyet etkenleri kullanılarak maliyet taşıyıcılarına aktarılmaktadır (Kutchka ve Zabek, 2011: 301). Burada ifade edilen faaliyet ve maliyet etkenleri, kaynakların ve faaliyetlerin tüketiminin dağıtılmasında anahtar olarak kullanılmaktadır (Barth, Livet ve De Guio, 2008: 621).

#### 4.1.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi İle İlgili Temel Kavramlar

Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ile ilgili olan temel kavramlar faaliyet, kaynak, maliyet havuzu, maliyet etkeni ve maliyet nesnesi olarak ifade edilmektedir. Bu kavramları aşağıdaki Şekil 4.4.'teki gibi göstermek mümkündür (Taylor, 2002: 51):



**Şekil 4.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Üç Ana Bileşeni**

**Kaynak:** (Taylor, 2002: 51).

Şekil 4.4.'te görüldüğü gibi faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kaynak, faaliyet ve maliyet taşıyıcıları olmak üzere üç ana bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenler arasındaki ilişki ise etkenler (sürücüler) yardımı ile sağlanmaktadır.

İşletmelerde faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin tasarlanma aşamasına geçilmeden önce bu kavramların açıklanması gerekmektedir (Taylor, 2002: 51).

#### 4.1.6.1. Faaliyet Kavramı

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin temelinde yer alan faaliyet kavramı, işletmenin bir mamul veya hizmet üretimini ya da ürettiği bu mamul veya hizmetleri sunmayı taahhüt ettiği herhangi bir görev olarak ifade edilmektedir (Hilton, Maher ve Selto, 2003: 145). Bir başka tanıma göre faaliyet, mamul veya hizmet üretmek için önemli miktarda kaynak tüketen bir süreç olarak da ifade edilebilmektedir (Eggers ve Bangert, 1998: 66). İşletmelerdeki organizasyon yapısına göre değişebilmekle birlikte mühendislik desteği, malzeme taşıma, makine kurulumu, üretim planlaması, inceleme, nakliye ve satın alma gibi işlemler faaliyetlere örnek olarak verilebilmektedir (Hilton, 1994: 98).

İşletmelerde gerçekleştirilen faaliyetler, mamul veya hizmet üretiminde maliyetin doğmasına sebep olmaktadır (Yıldırım Kaptanoğlu ve Akıncı, 2015: 16). Bu faaliyetlere ait maliyetlerin belirlenmesi, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin dayandığı varsayım olarak ifade edilebilmektedir. Bu varsayıma göre, işletmelerde mamul veya hizmet üretimi sırasında gerçekleştirilen faaliyetlerin doğru bir şekilde tespit edilmesi gerekmektedir. Tespit işleminin doğru bir şekilde yapılabilmesi için gerçekleştirilecek faaliyetler, katma değer yaratan faaliyetler ve katma değer yaratmayan faaliyetler olarak iki grupta incelenebilmektedir. İşletmede gerçekleştirilecek faaliyetlerin katma değer yaratan faaliyet olarak ifade edilebilmesi için bir takım kuralların yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu kurallar, Arzova (2002) ve Graban (2009 / 2011) tarafından, müşteri memnuniyetinin sağlanması, müşterinin bu faaliyet için para ödemeye istekli olması, gerçekleştirilecek faaliyet ile ürünlerdeki fiziksel değişimin sağlanması ve gerçekleştirilecek faaliyetin ilk seferinde doğru bir şekilde yapılması olarak belirlenmiştir (Arzova, 2002: 21; Şengözer, 2011: 72). Bu kuralların yerine getirilmediği, mamul veya hizmet üretimi sırasında maliyet oluşumuna neden olan ancak mamul veya hizmetin pazar değerini arttırmayan faaliyetler ise katma değer yaratmayan faaliyetler olarak ifade edilebilmektedir (Arzova, 2002: 21). Katma değer yaratmayan faaliyetler, müşteri için hiçbir değer oluşturmamaktadır (Jackson, 2013: 339).

Çalışmanın konusunu oluşturan TCDD İşletmesi'nde, yolcu ve yük taşıma hizmetleri sırasında gerçekleştirilen faaliyetleri katma değer yaratan ve yaratmayan faaliyetler olarak ayırabilmek de mümkündür. Örneğin, Ankara'dan Adana'ya seyahat etmek isteyen bir yolcu için trenin kalkış saatinde Ankara Garı'ndan hareket etmesi, seyahat süresince herhangi bir problemle karşılaşmadan trenin varış saati olarak belirtilen saatte Adana Garı'na ulaşması, katma değer yaratan faaliyetlerdir. Çünkü, örneğimizde hem müşteri memnuniyeti sağlanmış hem de faaliyet ilk seferinde doğru olarak gerçekleştirilmiştir. Tek hatlı yollarda trenlerin birbirlerini bekleme faaliyeti ve bu süre içerisinde ortaya çıkan zaman kaybı ise, katma değer yaratmayan faaliyetlere örnek olarak verilebilmektedir. Çünkü, bu durumda müşteri memnuniyeti sağlanamamakta ve faaliyet doğru olarak gerçekleştirilememektedir.

Yukarıdaki paragraflarda yapılan açıklamalarda ve örneklerde belirtildiği gibi faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin temelinde yer alan faaliyetlerin bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu özellikleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Ülker ve İskender, 2005: 197 - 198):

- Faaliyetler, mamul veya hizmet maliyetlerinin doğruluğunu ortaya çıkarmaktadır.
- Faaliyetler, değişime açık eylem olarak sürekli gelişmeyi sağlamaktadır.
- Faaliyetler, alternatiflerin değerlendirilmesini kolaylaştırarak stratejiyi ayarlamaktadır.
- Faaliyetler, maliyet etkenlerine dikkat edilerek, kullanıcılar tarafından kolay bir şekilde tespit edilmesini sağlamaktadır.
- Faaliyetler, planlama ve kontrolü sağlayarak, karar destek sistemleri ile birleştirmektedir.
- Faaliyetler, finansal ve finansal olmayan başarı ölçütlerini bir araya getirmektedir.
- Faaliyetler, karşılıklı bağımlılıkları açığa çıkarmaktadır.
- Faaliyetler, toplam kalite yönetimi ile uyumlu olarak yerine getirilmektedir.

#### **4.1.6.2. Kaynak Kavramı**

Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, işletmelerde mamul veya hizmet üretebilmek için kullanılması gereken kaynakların, bu kaynaklara ait etkenlerin belirlenmesini sağlayan ve kullanılan kaynakların maliyetlerinin tahmin edilmesine olanak tanıyan bir yöntemdir (Arzova, 2002: 16). Yöntemde önemli bir kavram olan kaynak, mamul veya hizmetin üretilebilmesi için gerçekleştirilebilecek faaliyetlerin yerine getirilebilmesi amacıyla başvurulan ekonomik unsurlar olarak ifade edilmektedir (Bekçi ve Negiz, 2011: 121). Bu ekonomik unsurların tek bir faaliyet tarafından tüketilmesinde maliyetlerin hesaplanması kolaydır. Ancak, bir kaynak birkaç faaliyet tarafından tüketilirse oluşan maliyetin bu faaliyetler arasında paylaşılması gerekmektedir (Erdoğan, 1995: 90). Faaliyet merkezleri dikkate alınarak faaliyetler arasında paylaşılacak kaynaklar işletmelerin dolaylı (endirekt) maliyetlerinden meydana gelmektedir (Baykasoğlu ve Kaplanoğlu, 2008: 310). Bu maliyetlerin tamamından oluşan kaynaklar yöntem gereği gerçekleştirilen faaliyetlerle ilişkilendirilmektedir (Taylor, 2002: 51).

Çalışmanın konusunu oluşturan TCDD İşletmesi'nde, yolcu ya da yük taşımacılığı faaliyetlerinin yerine getirilebilmesi için kullanılan yakıt maliyetleri, temizlik maliyetleri, ücret maliyetleri gibi maliyetler kaynaklara örnek olarak verilebilmektedir.

#### **4.1.6.3. Maliyet Etkeni Kavramı**

İşletmelerde mamul veya hizmet üretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde gerekli olan çaba ya da iş yükünü belirleyen ölçüler maliyet etkeni olarak tanımlanmaktadır (Abdioğlu, 2012: 279). Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin merkezinde yer alan maliyet etkenleri, mamul veya hizmet üretiminde gerçekleştirilen faaliyetler doğrultusunda ortaya çıkan maliyetlerin dağıtımında kullanılmaktadır. Bu etkenler, bir kaynağın tek başına dağıtım oranını ve faaliyetlerin kaynak tüketim seviyelerini göstermektedir (Baykasoğlu ve Kaplanoğlu, 2008: 310). Kullanılacak maliyet etkenleri, mamul veya hizmet üretiminde gerçekleştirilen faaliyetlerin maliyetlerinde değişikliğe neden olabilecek bir faktör olarak dikkate alınmaktadır (Kim ve Ballard, 2001: 7).

Geleneksel yöntemler kullanılarak yapılan maliyet hesaplamalarında önemli bir yeri olan üretim hacmi, bu yöntemde işletme faaliyetlerinin olası etkenlerinden sadece bir tanesi olarak belirtilmektedir (Lu vd., 2016: 31). Çünkü, bu yöntemde kullanılması gereken maliyet etkenleri, birden fazla olmakta ve işletmede gerçekleştirilecek faaliyetlere göre farklılık gösterebilmektedir. Bu farklılığın ortaya çıkmasını sağlayan maliyet etkeni örneklerini aşağıdaki Tablo 4.1.'deki gibi göstermek mümkündür (Lanen vd., 2011: 321):

**Tablo 4.1. Maliyet Etkeni Örnekleri**

Kullanılan makine saati	Kullanılan bilgisayar saati
İşçi saatleri veya yapılan işçilik maliyeti	Üretilen veya satılan mamul sayısı
İşlenmiş malzeme ağırlığı	Hizmet verilen müşteri sayısı
Yazılan sayfalar	Tamamlanan uçuş saati
Makine kurulumları	Yapılan ameliyat sayısı
Tamamlanmış satın alma siparişleri	Tamamlanan hurda / yeniden işleme siparişleri
Yapılan kalite denetimleri	Zaman testlerinin harcanan saatleri
Bir mamule takılan parça sayısı	Hizmet edilen farklı müşterilerin sayısı
Kat edilen uzaklık	

**Kaynak:** (Lanen vd., 2011: 321).

Tablo 4.1.'de görüldüğü gibi faaliyet maliyetlerinin dağıtımında kullanılabilecek maliyet etkenleri, işletmelerde gerçekleştirilen faaliyetlere göre değişmektedir. Maliyet etkenleri, gerçekleştirilen faaliyet ile ilgili olan ve tüketilen kaynaklarla doğrudan doğruya neden sonuç ilişkisi bulunan herhangi bir ölçü olarak belirtilmektedir (Yıldırım Kaptanoğlu ve Akıncı, 2015: 16). Bu nedenle, faaliyetlere ait maliyetlerin dağıtımı ile ilgilenen kişiler tarafından doğru maliyet etkenlerinin tespit edilmesi ve bu etkenlere göre dağıtımın yapılması gerekmektedir. Faaliyet seviyelerinde kullanılacak maliyet etkenlerinin sayısının fazla olması ve bu etkenler doğrultusunda dağıtım işleminin gerçekleştirilmesi faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılarak daha doğru sonuçlar elde edildiğini ortaya çıkarmaktadır (France ve Wilson, 2016: 5).

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde kullanılan maliyet etkenleri farklı kaynaklarda maliyet kaynağı, faaliyet sürücüsü, maliyet sürücüsü olarak da ifade edilebilmektedir. Maliyet etkenleri, birçok çalışmada yazarlar tarafından, kaynak

etkeni ve faaliyet etkeni olarak iki grupta incelenmektedir. Mamul veya hizmetlerin üretiminde gerçekleştirilecek faaliyetlerin kaynak tüketimlerini göstererek kaynak maliyetlerini faaliyetlere yükleyebilmek amacıyla kullanılan birinci aşama maliyet etkenleri kaynak etkeni olarak ifade edilmektedir. Çıktı olarak belirtilen ürünlerin faaliyet tüketimlerini göstererek faaliyet maliyetlerini ürünlere yükleyebilmek amacıyla kullanılan ikinci aşama maliyet etkenleri ise faaliyet etkeni olarak kullanılmaktadır. Daha önce de ifade edildiği gibi, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin yapısı iki aşamadan meydana gelmektedir. Bu aşamalardaki maliyetler ise kaynak etkeni ve faaliyet etkenleri ile dağıtılmaktadır (Çil Koçyiğit, 2006: 14).

Çalışmanın konusunu oluşturan TCDD İşletmesi'nde, yolculara hizmet sunumunda yolcu sayısı, yük taşımacılığındaki sefer sayısı gibi etkenler maliyet etkenlerine örnek olarak verilebilmektedir.

#### **4.1.6.4. Maliyet Havuzu Kavramı**

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde, maliyet merkezlerinin görevini maliyet havuzları yerine getirmekte ve her faaliyet türü ile ilgili bir maliyet havuzu bulunmaktadır. Üretilen mamul veya hizmetler faaliyetten ne ölçüde faydalanmışsa direkt olarak o havuzdan maliyet elde etmektedir. Böylelikle, bir faaliyet türü ile ürün arasında direkt ilişki kurularak genel üretim maliyetleri de bu ilişki doğrultusunda dağıtılabilmektedir (Karacan ve Kaya, 2011: 101). Maliyetleme hatalarını da önleyebilen maliyet havuzları, bir maliyet merkezinden daha küçük bir maliyet grubu olarak ifade edilebilmektedir (Drury, 1992: 72).

Bir başka ifade ile, maliyet havuzları, işletmelerde mamul veya hizmet üretiminin gerçekleştirilebilmesi amacıyla kullanılan kaynakların maliyetleri ile ilgili bilgilerin bir araya toplandığı gruplar olarak düşünülebilmektedir (W. Young, 2003: 11). Bu gruplar, işletmelerin organizasyon yapısına göre bölümler, ofisler, laboratuvarlar gibi birimlerden oluşmaktadır (Cugini ve Pilonato, 2013: 123). İşletmelerin organizasyon yapısına göre maliyet havuzlarının oluşturulmasında asıl amaç; bilginin toplanması, işlenmesi ve anlaşılmasında ortaya çıkan maliyet ve sürenin en aza indirgenmesidir. Bu amaç doğrultusunda, maliyetler benzer şekilde ya da birbiri ile ilişkili ise aynı maliyet havuzuna atanmalıdır. Maliyet havuzlarının

atanması, analiz sürecinin hızlandırılmasını sağlayarak süreci karmaşık yapıdan kurtarmakta ve gereksiz atama kurallarının sayısını azaltmaktadır (Mabberley, 1998: 47).

#### **4.1.6.5. Maliyet Taşıyıcısı Kavramı**

Maliyet nesnesi ya da çıktı olarak da ifade edilebilen maliyet taşıyıcısı, herhangi bir faaliyet ya da faaliyet grubu tarafından üretimi gerçekleştirilen mamul veya hizmet olarak belirtilmektedir (Deran, Arslan ve Köksal, 2014: 131). Maliyet taşıyıcısı, mamul veya hizmet üretim maliyetlerinin son aşamada aldıkları durumu temsil etmektedir. Bu doğrultuda, maliyetlerin yükleme faaliyetinin gerçekleştiği bir nesne, bölüm, bölge, faaliyet birimleri, yarı mamul, mamul veya hizmet de maliyet taşıyıcısı olarak ifade edilebilmektedir (Civelek ve Özkan, 2011: 522; Savcı, 2011: 16).

Maliyet taşıyıcıları; mamul veya hizmetler, iç ya da dış müşteriler, ortaklar ve iç süreçlerin çıktıları gibi örneklendirilebilen faaliyet maliyetlerinin oluşmasından faydalanabilecek kişiler ya da eşyalar (şeyler) olarak sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırma ile maliyet taşıyıcıları, gerçekleştirilen faaliyetlerin "kim için?" ve "ne için?" yapıldığı sorularının ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Cokins, 2001: 15). Faaliyet maliyetlerinin hesaplanabilmesi için işletmelerin bu soruları da dikkate alarak maliyet taşıyıcılarını belirlemeleri gerekmektedir.

İşletmelerin faaliyette buldukları alanlara göre değişiklik göstermekle birlikte, genel olarak işletmeler tarafından kullanılan maliyet taşıyıcılarını ve bu taşıyıcılara ait örnekleri aşağıdaki Tablo 4.2.'deki gibi göstermek mümkündür (Gümüş, 2012: 92):



**Tablo 4.2. Ortak Maliyet Taşıyıcılar**

<b>Maliyet Taşıyıcılar</b>	<b>Örnekler</b>
Faaliyet	Makinelerin tamir edilmesi, üretilen ürünlere ait kalite testleri
Mamul	Kişisel bilgisayarlar, otomobiller, cep telefonları
Hizmet	Mali müşavirlik hizmeti, sağlık hizmeti, eğitim hizmeti
Proje	Köprü, yol, baraj, tünel projeleri, mamul tasarımı ile ilgili projeler
Coğrafi bölge	Ülke, bölge, şehir, ilçe
Bölüm	Pazarlama bölümü, muhasebe bölümü, halkla ilişkiler bölümü

**Kaynak:** (Gümüş, 2012: 92).

Yukarıda Tablo 4.2.'de görüldüğü gibi işletmeler tarafından kullanılacak maliyet taşıyıcıları ve bu taşıyıcılara ait örnekler birbirinden farklılık göstermektedir. Çünkü her işletmenin yapısına göre kullanılacak maliyet taşıyıcıları değişmektedir. Çalışmamızda açıklamaları yapılan ulaştırma işletmelerinde kullanılacak maliyet taşıyıcıları ve maliyet etkenlerine ait örnekleri aşağıdaki Tablo 4.3.'teki gibi göstermek mümkündür (Bokor, 2011: 130):

**Tablo 4.3. Ulaştırma İşletmelerinde Kullanılacak Maliyet Taşıyıcıları ve Maliyet Etkenleri**

<b>Maliyet Taşıyıcıları</b>	<b>Maliyet Etkenleri</b>
Merkezi Yönetim	Çalışma Saatleri
Tesisler	Kullanılan Alan
Trafik Planlama	Operasyon Zamanı
Trafik Yönetimi	Operasyon Sayısı ve Operasyon Zamanı
Araç Uygulaması	Koşu Performansı (Araç Kilometresi), Meslek (Süre)
Araç Bakımı	Çalışma Saatleri ve Araç Sayısı
Altyapı Bakımı	Çalışma Saatleri ve Hat Kesitlerinin Uzunlukları
İzleme ve Takip Etme	Mesafe ve Gezi Süresi

**Kaynak:** (Bokor, 2011: 130).

Yukarıda Tablo 4.3.'te görüldüğü gibi genel olarak benzer olmasına rağmen ulaştırma işletmelerinde kullanılan maliyet taşıyıcıları ve maliyet etkenleri farklılık gösterebilmektedir. Hizmet sunumunun gerçekleştirildiği ulaştırma işletmelerinde, hizmet üretim maliyetlerinin hesaplanması sırasında kullanılacak maliyet

taşıyıcıları ve etkenlerinin işletmelerin yapısına uygun olarak tespit edilmesi gerekmektedir.

#### **4.2. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN TASARLANMASI**

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin tasarlanmasında takip edilmesi gereken adımlar ve mamul veya hizmet üretiminde gerçekleştirilecek faaliyetler işletmelerin özelliklerine göre değişebilmektedir. Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin amacına uygun olarak en az maliyetli ve basit olarak tasarlanabilmesi için kullanılacak adımlar farklı yazarlar tarafından farklı adımlarda açıklanmıştır. Bu adımları aşağıdaki Tablo 4.4.'teki gibi göstermek mümkündür (Esmeray, 2006: 87):

**Tablo 4.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Farklı Adımlarla Açıklanması**

<b>4 ADIMLA FAALİYETE DAYALI MALİYETLEME</b>	<b>5 ADIMLA FAALİYETE DAYALI MALİYETLEME</b>	<b>6 ADIMLA FAALİYETE DAYALI MALİYETLEME</b>	<b>7 ADIMLA FAALİYETE DAYALI MALİYETLEME</b>
1. Faaliyetlerin ve faaliyet merkezlerinin (maliyet havuzlarının) tanımlanması	1. İşletme tarafından yapılan faaliyetlerin tanımlanması	1. Faaliyetlerin ve faaliyet havuzlarının tanımlanması	1. Tekrarlanan faaliyetlerin tanımlanması
2. Maliyetlerin faaliyet merkezlerine (maliyet havuzlarına) dağıtılması	2. İşletmede yapılan her faaliyete ait maliyetin belirlenmesi	2. Maliyetlerin mümkün olduğu ölçüde faaliyetlere direkt olarak yüklenmesi	2. Faaliyetlerin faaliyet merkezlerinde gruplandırılması
3. Maliyet taşıyıcılarının tanımlanması	3. Her faaliyete ait bir maliyet etkeninin tanımlanması	3. Diğer maliyetlerin faaliyet maliyet havuzlarına dağıtılması	3. Genel üretim maliyetlerini oluşturan kaynakların tanımlanması
4. Faaliyet maliyetlerinin maliyet taşıyıcılarına dağıtılması	4. Her faaliyet için tüketilen kaynaklar doğrultusunda uygun maliyet etkenine ait birim sayısının belirlenmesi	4. Faaliyet oranlarının hesaplanması	4. Kaynak maliyet etkenlerinin tanımlanması
	5. Faaliyet maliyetini birim maliyet etkenine bölerek maliyet yükleme oranının elde edilmesi	5. Faaliyet oranlarının kullanılarak maliyetlerin maliyet taşıyıcılarına dağıtılması	5. Her faaliyetin birim maliyetlerinin hesaplama temelinin belirlenmesi
		6. Yönetim raporlarının hazırlanarak dağıtılması	6. Mamul, hizmet ve müşteriler gibi maliyet taşıyıcılarının tanımlanması
			7. Maliyet taşıyıcılarının faaliyet tüketim miktarının tespit edilmesi için maliyet etkenlerinin tanımlanması

**Kaynak:** (Esmeray, 2006: 87).

Tablo 4.4.'te görüldüğü gibi faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin tasarlanması işletmelerde gerçekleştirilen faaliyetlerin detaylandırılmasına göre farklı adımlarda ifade edilebilmektedir. Bu adımların sınıflandırılmasının çok çeşitli olmasına rağmen hepsinin temelinde yer alan amaç aynıdır. Çalışmada, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin tasarımı aşağıda belirtilen beş adımdan faydalanarak gerçekleştirilecektir. Bu adımları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Öker, 2003: 37):

- Faaliyetlerin belirlenmesi,
- Faaliyetlerin sınıflandırılması,

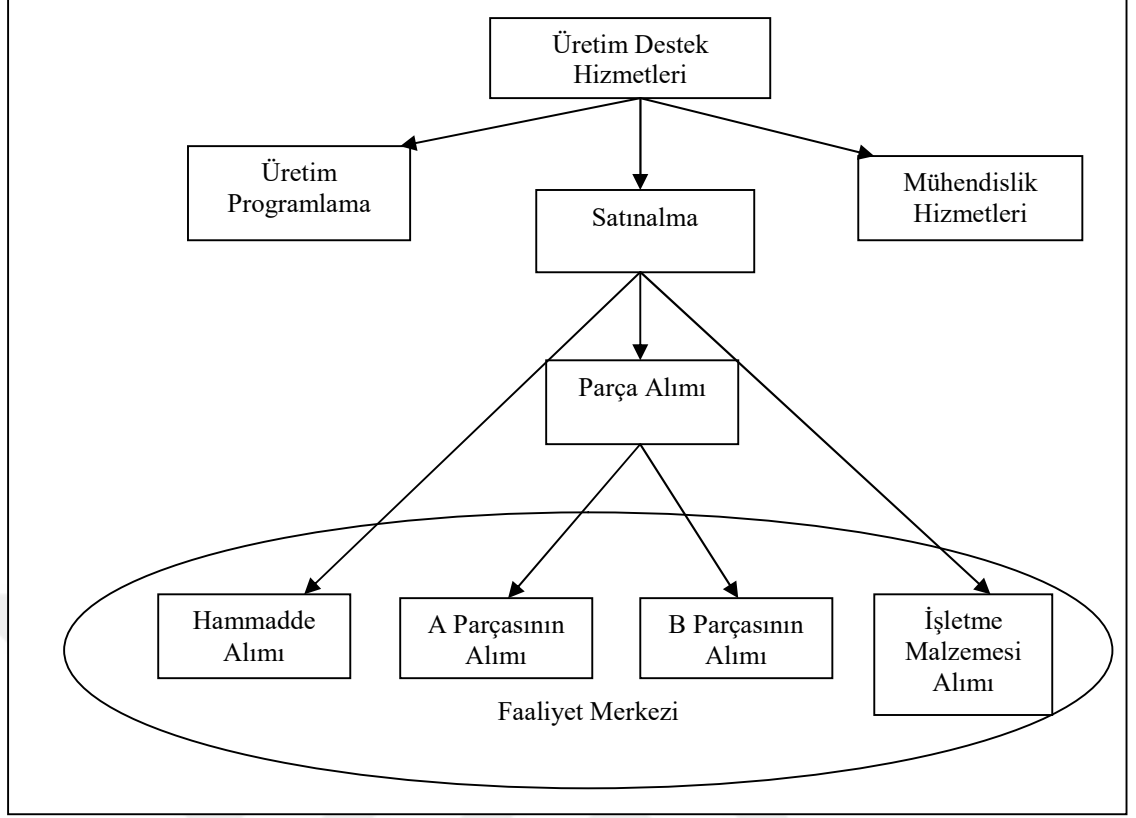
- Genel üretim maliyetlerinin faaliyetlere göre yeniden dağıtılması,
- Maliyetlerin mamul veya hizmetlere aktarılması için uygun maliyet etkenlerinin seçilmesi,
- Faaliyet maliyetlerinin mamul veya hizmetlere yüklenmesi olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır.

Yukarıda faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin tasarlanmasında takip edilmesi gereken adımlar belirtilmiştir. Yöntemin tasarım süreci çalışmamızda, faaliyetlerin belirlenmesi, faaliyet merkezlerinin belirlenmesi, maliyet etkenlerinin belirlenmesi, maliyetlerin faaliyet merkezlerine aktarılması ve maliyetlerin hizmetlere yüklenmesi olmak üzere beş adımı kapsayacak şekilde açıklanmıştır.

#### **4.2.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi**

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin işleyişinde ilk adım, mamul veya hizmet üretim sürecinin meydana gelmesini sağlayan faaliyetlerin belirlenmesidir. Üretim sürecine ait faaliyetlerin belirlenmesinde, işletmenin organizasyon yapısı doğrultusunda bu organizasyon birimleri tarafından gerçekleştirilen tüm faaliyetlerin dikkate alınması gerekmektedir (Cugini ve Pilonato, 2013: 125). Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde önemli olan hangi faaliyetlerin maliyetleme yönteminin içerisine dahil edileceğinin belirlenmesidir. Bu nedenle, faaliyetlerin belirlenmesinde kullanılabilecek farklı yollar takip edilebilmektedir. Bu yollar, fonksiyonel bölümler, iş akış şeması ve faaliyetlerin belirlenmesi ile ilgili yollar olarak üç grupta incelenmektedir (Doğan, 1996: 145).

- a) Fonksiyonel Bölümler:** İşletmenin organizasyon yapısı kullanılarak her bölümün kısımlara, kısımların da daha alt faaliyetlere bölünmesi doğrultusunda faaliyetlerin belirlenmesidir. Örneğin, herhangi bir işletmenin organizasyon yapısında yer alan Üretim Destek Bölümü'ndeki faaliyetlerini aşağıda Şekil 4.5.'teki gibi göstermek mümkündür (Doğan, 1996: 147):



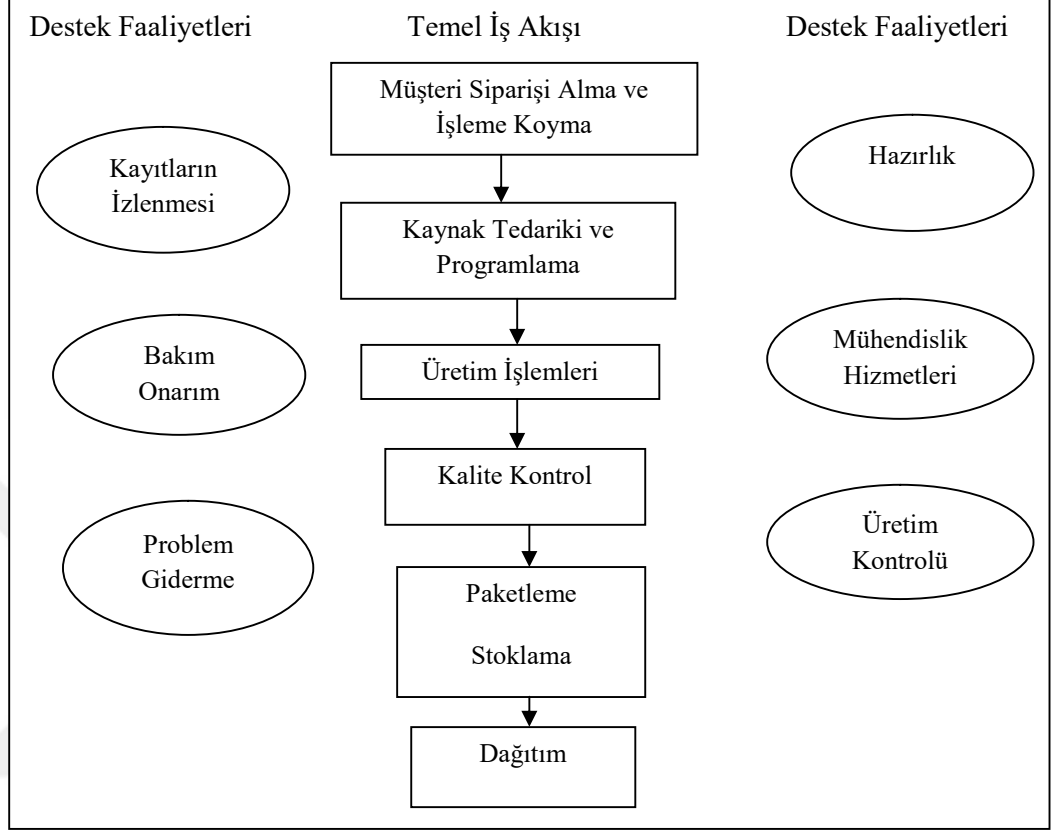
**Şekil 4.5. Fonksiyonel Bölümleme İle Faaliyetlerin Belirlenmesi**

**Kaynak:** (Doğan, 1996: 147).

Şekil 4.5.'te görüldüğü gibi fonksiyonel bölümleme ile faaliyetler belirlenmiştir. Örneğe göre, üretim destek hizmetleri fonksiyonuna ait faaliyetler öncelikle üretim planlama, satınalma ve mühendislik hizmetleri olarak üç bölüme ayrılmıştır. Bu bölümlerde yöneticilerle yapılan görüşmeler sonucunda ikinci bir sınıflandırma satınalma bölümünde gerçekleştirilen faaliyetler parça alımı, hammadde alımı ve işletme malzemesi alımı olarak gruplandırılmıştır. Parça alımı faaliyeti de A parçasının alımı ve B parçasının alımı olmak üzere iki farklı faaliyete ayrılmıştır.

- b) İş Akış Şeması:** İşletmelerin iş akış şemaları, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin işleyişinde önemli bir yeri olan faaliyetlerin belirlenmesinde kullanılabilir. İş akış şemaları, işletmeler tarafından mamul veya hizmetlerin üretilmesi sırasında yerine getirilen faaliyetlerin tamamının bulunduğu şemalar olarak ifade edilmektedir (Arslan, 2008: 84). İşletmelerin düzenlediği iş akış şeması kullanılarak belirlenen faaliyetleri

aşağıdaki Şekil 4.6.'daki gibi gösterebilmek mümkündür (Doğan, 1996: 148):



**Şekil 4.6. İş Akış Şeması İle Faaliyetlerin Belirlenmesi**

**Kaynak:** (Doğan, 1996: 147).

Yukarıdaki Şekil 4.6.'da görüldüğü gibi işletmelerin iş akış şemalarını kullanarak faaliyetlerini belirlemeleri sözkonusudur. İşletmenin temel iş akışına göre ana ve destek faaliyetleri belirlenmiştir. Buna göre, müşteri siparişi alma ve işleme koyma, kaynak tedariki ve programlama, üretim işlemleri, kalite kontrol, paketleme ve stoklama, dağıtım ana faaliyetler olarak belirlenmiştir. Kayıtların izlenmesi, bakım onarım, problem giderme, hazırlık, mühendislik hizmetleri, üretim kontrolü gibi faaliyetler ise destek faaliyetleri olarak tespit edilmiştir.

**c) Faaliyetlerin Belirlenmesi İle İlgili Kurallar:** İşletmelerde faaliyetlere ait maliyet tutarlarının doğru bir şekilde hesaplanabilmesi için mamul veya hizmet üretiminde gerçekleştirilecek faaliyetlerin bazı kurallar

doğrultusunda belirlenmesi gerekmektedir. Peter Turney tarafından belirlenen bu kuralları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Doğan, 1996: 151 - 153; Bengü ve Arslan, 2009: 59 - 60):

- Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, en düşük maliyetin elde edilmesi amacına uygun şekilde detaylandırılmalıdır.
- İşletmenin amacına göre makro faaliyetler kullanılmalıdır.
- Belirlenecek faaliyetler birbirleri ile çakışmamalıdır.
- İşletmedeki mamul veya hizmet üretiminde gerçekleştirilmesi zorunlu ancak önemsiz olan faaliyetler bir araya getirilmelidir.
- Gereksiz detaylara yer verilmemelidir.
- Mamul veya hizmet üretiminde gerçekleştirilen faaliyetler basit, açık ve anlaşılır bir şekilde tanımlanmalıdır.
- Yöntemin işleyişinde veri akışı doğru bir şekilde yapılmalıdır.

Bir önceki paragrafta açıklandığı gibi, işletmelerin faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemini uygularken faaliyetlerin belirlenmesinde kullanılacak yollar ve dikkat edilmesi gereken kurallar belirlenmiştir. Kurallara dikkat ederek faaliyetler belirlenirken genel üretim maliyetlerinin mamul veya hizmetlere doğru bir şekilde aktarılmasına odaklanan bu yöntem işletmelerde meydana gelen dolaylı ve destekleyici maliyetlere ait faaliyetlerin de ayrıştırılmasını sağlamaktadır (Cooper ve S. Kaplan, 1991: 131). Yöneticilerin işletme faaliyetlerini ayrıştırması da, faaliyetlerin mamul veya hizmetler tarafından yalnızca birim bazında değil çeşitli seviyelerde de tüketilebileceğini ortaya çıkarmıştır (Öker, 2003: 38). Robin Cooper tarafından 1990 yılında, seviyelerin de dikkate alınması ile maliyet ya da faaliyet hiyerarşisi olarak ifade edilen bir hiyerarşi oluşturulmuştur. İşletme maliyetleri ve bu maliyetlerle ilgili faaliyet seviyelerinden oluşan hiyerarşiyi, aşağıdaki Şekil 4.7.'deki gibi göstermek mümkündür (Cooper ve S. Kaplan, 1991: 132; The Institute of Company Secretaries of India, agis, 2013: 195):

FABRİKA İŞLETME MALİYETLERİNİN HİYERARŞİSİ		
Faaliyetler		Maliyetler
TESİS SEVİYESİNDEKİ FAALİYETLER	←	Fabrika Yönetimi
	←	Bina ve Zemin
	←	Isıtma ve Aydınlatma
MAMUL SEVİYESİNDEKİ FAALİYETLER	←	Süreç Mühendisliği
	←	Ürün Özellikleri
	←	Mühendislik Değişikliği Bildirimleri
	←	Ürün Geliştirme
PARTİ SEVİYESİNDEKİ FAALİYETLER	←	Kurulum
	←	Malzeme Hareketleri
	←	Siparişleri Satın Alma
	←	Denetleme
BİRİM SEVİYESİNDEKİ FAALİYETLER	←	Direkt İşçilik
	←	Malzemeler
	←	Makine Maliyetleri
	←	Enerji

Şekil 4.7. Faaliyet Seviyeleri ve İşletme Maliyetleri

**Kaynak:** (Cooper ve S. Kaplan, 1991: 132).

Yukarıda Şekil 4.7.'de görüldüğü gibi düzenlenen hiyerarşi, yöneticilerin faaliyetler ile faaliyetlerin tükettiği kaynaklar arasındaki ilişkiyi yapılandırılmış bir şekilde düşünmelerini sağlamaktadır (Cooper ve S. Kaplan, 1991: 131). Şekildeki faaliyet hiyerarşisine göre faaliyet seviyeleri dört farklı gruba ayrılmaktadır. Bu sınıflandırmaya göre faaliyetler; tesis seviyesindeki faaliyetler, mamul seviyesindeki faaliyetler, parti seviyesindeki faaliyetler ve birim seviyesindeki faaliyetler olarak gruplandırılmaktadır. Faaliyet gruplandırmasında, her seviyede gerçekleştirilen faaliyetlerin kendine özgü özellikleri dikkate alınmaktadır.

- **Birim Seviyesinde Faaliyetler:** Birim çıktıları yani üretimi gerçekleştirilen mamul veya hizmetler ile birebir ilişkisi kurulabilen faaliyetlerdir (Walther ve Skousen, 2009: 119). Bu faaliyetler üretilen her bir birim ya da sunulan her bir hizmet için tekrarlanmaktadır (Öker, 2003: 38). Örneğin; demiryolları işletmelerinde sunulan bilet satış hizmeti, bilet kontrol hizmeti gibi hizmetler her bir yolcu için tekrarlanan faaliyetlerdir.



Her bir mamul veya hizmet için tekrarlanan bu faaliyetler aynı zamanda birim seviyesinde maliyetlerin de ortaya çıkmasına neden olmaktadır. İşletmelerde mamul veya hizmet üretiminde kullanılan direkt malzeme miktarının birim sayısına bağlı olarak değişmesi örneğindeki gibi birim seviyesindeki maliyetler de, üretimi gerçekleştiren birim sayısı ile doğru orantılı bir şekilde değişiklik göstermektedir (Ülker ve İskender, 2005: 200).

- **Parti Seviyesinde Faaliyetler:** Bir ya da daha fazla mamul veya hizmetle ilişkisi kurulabilen faaliyetlerdir (Walther ve Skousen, 2009: 119). Partilerde gerçekleştirilecek faaliyetlerin sayısı partideki birim sayısına bağlı değildir. Farklı partiler farklı sayıda birimlerden meydana gelebilmektedir (Raz ve Elnathan, 1999: 61). Örneğin; demiryolları işletmelerinde herhangi bir yolcu veya yük sefer işleminin gerçekleştirilebilmesi için kullanılacak vagonların hazırlanması, temizlenmesi gibi faaliyetler parti seviyesinde faaliyetlerdir.

İşletmelerde partiler halinde üretim yapılması durumunda gerçekleştirilen faaliyetler de parti seviyesinde maliyetleri ortaya çıkarmaktadır. Bu maliyetler, partideki birim sayılarına göre değil, parti sayısı doğrultusunda meydana gelen maliyetlerdir. İşletmelerde her parti üretimi için gerçekleştirilen hazırlık ya da kalite kontrol faaliyetleri sonucunda oluşan maliyetler parti seviyesindeki maliyetlere örnek olarak verilebilmektedir (Ülker ve İskender, 2005: 200).

- **Mamul veya Hizmet Seviyesinde Faaliyetler:** Parti seviyesindeki faaliyetlerin üstünde yer almaktadır (Raz ve Elnathan, 1999: 61). Belli bir mamul çeşidi ile ilgili olarak ve üretim hacmine odaklanmadan mamul seviyesinde gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Ürün tasarımı, ürün pazarlaması ve malzeme temini gibi ürünlerin her biri ile tek tek ilişkilendirilebilen faaliyetler mamul veya hizmet seviyesindeki faaliyetlere örnek olarak verilebilmektedir (Öker, 2003: 39; Walther ve Skousen, 2009: 120). Demiryolları işletmelerinde trenlerin kalkış saatinde hareket etmesi için lokomotifin ve yük vagonları ya da yolcu arabalarının daha önceden ilgili perona getirilmesi, yolcu arabalarına yolcu iniş binişlerinin kontrol

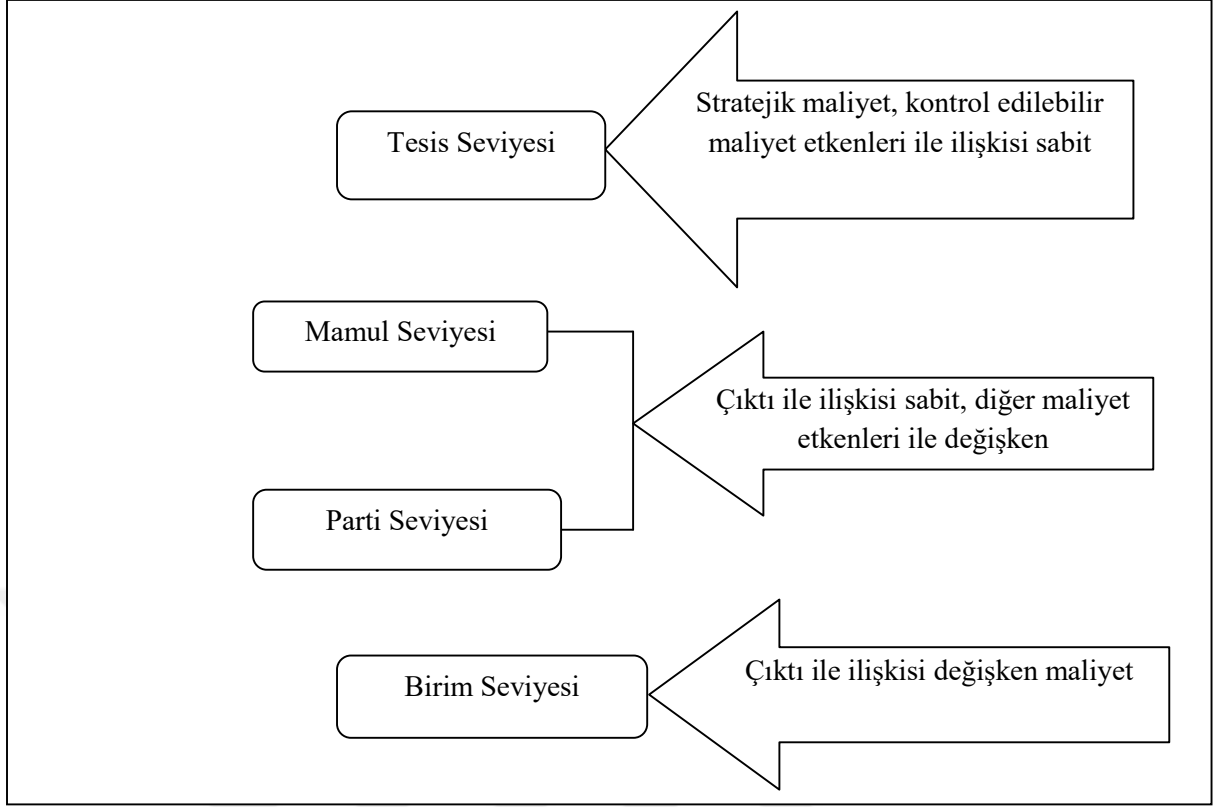
edilmesi gibi faaliyetler mamul veya hizmet seviyesindeki faaliyetlere örnek olarak verilebilmektedir.

İşletmelerde mamul veya hizmet seviyesinde faaliyetlerin gerçekleştirilmesi ile mamul veya hizmet seviyesinde maliyetler oluşmaktadır. Bu maliyetlerin oluşabilmesi için farklı çeşitte ürün üretilmesi gerekmektedir. Mamul veya hizmet üretiminde gerçekleştirilecek tasarım ya da araştırma geliştirme faaliyetlerine ait maliyetler mamul seviyesinde maliyetlere örnek olarak verilebilmektedir (Ülker ve İskender, 2005: 200).

- **Tesis Seviyesinde Faaliyetler:** En yüksek seviyede yer alan faaliyetlerdir. İşletmede üretilebilecek birden fazla mamul veya hizmete ait faaliyetleri kapsamaktadır. İşletmenin genel bakımı ve yönetimi gibi konularda gerçekleştirilecek faaliyetler örnek olarak verilebilmektedir (Raz ve Elnathan, 1999: 61). Bu faaliyetler işletmedeki genel üretim sürecini destekleyerek üretimin devamlılığını sağlamaktadır (Çakır Eker, 2002: 242). Demiryolları işletmelerinde çalışan yöneticilerin maaşları, katlanılan elektrik ve su maliyetleri, kullanılan vagonların ve binaların amortisman maliyetleri tesis seviyesindeki faaliyetlere örnek olarak verilebilmektedir.

Üretimin devamlılığını sağlamak için gerçekleştirilen tesis seviyesindeki faaliyetler, tesis seviyesindeki maliyetlerin oluşmasına neden olmaktadır. Bu maliyetler, işletmenin tamamını ilgilendiren ve ortak özelliğe sahip olan maliyetlerdir. İşletmelerde destek özelliği taşıyan ve genel olarak yönetim fonksiyonuna ait faaliyetlerle ilişkili olan maliyetler örnek olarak verilebilmektedir (Ülker ve İskender, 2005: 201).

Bir önceki paragrafta açıklanan faaliyet hiyerarşisinde, faaliyetlerin meydana geldiği ve bu faaliyetlerin de maliyet oluşumuna neden olduğu ifade edilmiştir. Bu maliyetleri aşağıdaki Şekil 4.8.'deki gibi göstermek mümkündür (Kren ve Tyson, 2004: 61):



**Şekil 4.8. Maliyeti Oluşturan Faaliyetler**

**Kaynak:** (Kren ve Tyson, 2004: 61).

Yukarıdaki Şekil 4.8.'de görüldüğü gibi işletmelerde gerçekleştirilen faaliyetler, aynı zamanda maliyetlere neden olmaktadır. Tesis seviyesindeki faaliyetler, kontrol edilebilir maliyet etkenleri ile ilişkisi sabit olan stratejik maliyetlere neden olmaktadır. Bu maliyetler, işletmede üretimin devamlılığını sağlamaktadır. Mamul ve parti seviyesindeki faaliyetler, mamul veya hizmet ile ilişkisi sabit ancak diğer maliyet etkenleri ile değişken özelliğe sahip maliyetlere neden olmaktadır. Bu iki faaliyet seviyesinde de oluşan maliyetlerin ürünlerle ilişkisi kurulabilmektedir. Birim seviyesindeki faaliyetler ise, mamul veya hizmet ile ilişkisi değişken maliyetleri ortaya çıkarmaktadır. Çünkü bu maliyetler, her bir birim için tekrarlanan faaliyetler sonucunda meydana gelmektedir. Bu açıklamalar doğrultusunda, faaliyet seviyelerinin işletmede gerçekleştirilen faaliyet maliyetlerinin ve faaliyetlere ait maliyet etkeni türlerinin belirlenmesinde kullanıldığı ifade edilebilmektedir (The Institute of Company Secretaries of India, agis, 2013: 195).

#### 4.2.2. Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi

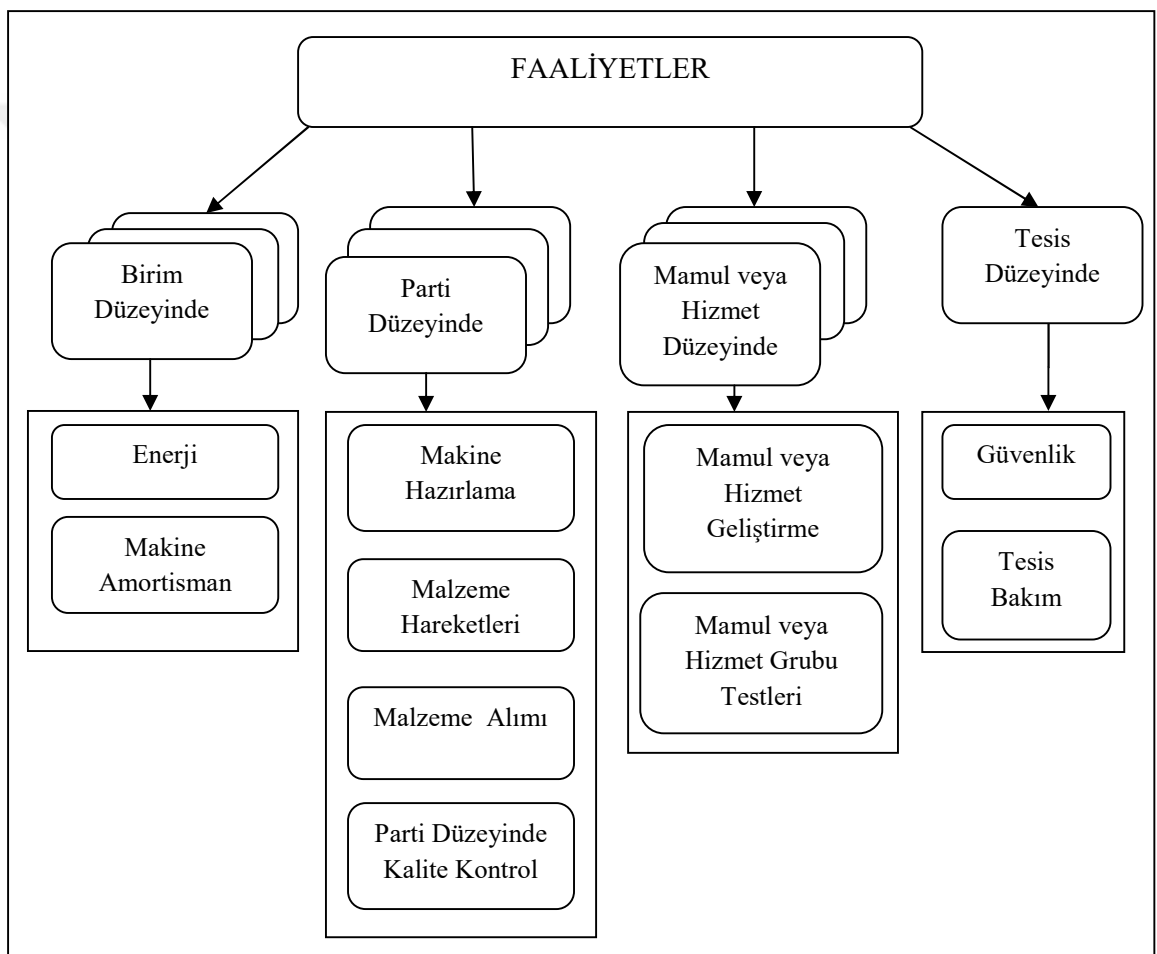
İşletmelerde mamul veya hizmet üretimi sırasında gerçekleştirilecek faaliyetlerin tespitinden sonra, ikinci aşamada bu faaliyetlere ait merkezlerin belirlenmesi yer almaktadır. Faaliyet merkezleri, kapsadığı faaliyetlerin maliyetinin ayrı olarak raporlanması talep edilen mamul veya hizmet üretim sürecinin bir bölümü olarak ifade edilmektedir. Üretim sürecinin bir bölümü olan faaliyet merkezlerine göre faaliyet maliyetlerinin raporlanması yönetim tarafından faaliyetlerin kontrolüne ve daha kolay yönetilmesine olanak sağlamaktadır (Erdoğan, 1995: 69).

Faaliyetlerin kontrolünü ve yönetimini kolaylaştıran faaliyet merkezlerinin belirlenmesinde yapılması gereken işlem, daha önce tespit edilen faaliyetlerin gruplandırılarak ortak bir merkezde toplanmasıdır (Öker, 2003: 39). Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde, faaliyet merkezlerinin belirlenmesinde ve sayılarının tespit edilmesinde bazı faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir. Bu faktörleri aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür (Bengü, 2002: 96).

- **Belirli Bir Faaliyet Merkezinin Toplam Maliyeti:** Faaliyet merkezlerinde biriken faaliyetlere ait toplam maliyetlerin büyüklüğü, bu faaliyet merkezinin ayrı bir faaliyet merkezi olarak ele alınmasını sağlayacak boyutta olmalıdır.
- **Faaliyet Merkezlerinin Homojen Olması:** Faaliyet merkezlerinde oluşan maliyetlerin ilişkili olduğu mamul veya hizmetlere dağıtılmasında, bu faaliyet merkezi ile ilgili olarak tek bir maliyet etkeni kullanılmalıdır. Bu nedenle, faaliyet merkezlerinin oluşturulmasında, benzer faaliyetlerin bir araya getirilmesi yani faaliyet merkezlerinin homojen bir yapıya sahip olması gerekmektedir.
- **Faaliyet Tüketimindeki Farklılık:** Faaliyet merkezlerinin oluşturulmasında, mamul veya hizmetlerin faaliyet tüketimleri arasındaki çeşitlilik göz önünde bulundurulmalıdır. Eğer böyle bir çeşitlilik söz konusu ise, o faaliyetlerin aynı faaliyet merkezinde yer alması

hesaplanacak maliyetlerde yanlışlıklara yol açabilmektedir. Bu yüzden, faaliyet merkezleri belirlenirken faaliyet tüketimindeki farklılıklar dikkate alınarak daha doğru maliyet sonuçlarına ulaşılabilmesi mümkün hale gelmektedir.

Bir önceki paragrafta belirtilen üç faktör dikkate alınarak oluşturulabilecek faaliyet merkezlerinin gruplandırılmasını faaliyet seviyelerini de dikkate alarak aşağıdaki Şekil 4.9.'daki gibi göstermek mümkündür (Öker, 2003: 40):



**Şekil 4.9. Faaliyetlerin Çeşitli Düzeylerde Gruplandırılması**

**Kaynak:** (Öker, 2003: 40).

Yukarıda Şekil 4.9.'da görüldüğü gibi faaliyetler, faaliyet seviyeleri de dikkate alınarak gruplandırılmıştır. Enerji ve makine amortismanına ait faaliyetler birim düzeyinde; makine hazırlama, malzeme hareketleri, malzeme alımı, parti düzeyinde

kalite kontrol faaliyetleri parti düzeyinde; mamul veya hizmet geliştirme ve mamul veya hizmet grubu testlerine ait faaliyetler mamul veya hizmet düzeyinde; güvenlik ve tesis bakım faaliyetleri tesis düzeyinde faaliyetler olarak belirlenmiştir.

#### **4.2.3. Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi**

Maliyet etkenleri, işletmede gerçekleştirilecek faaliyetin ortaya çıkarılması için ihtiyaç duyulan çaba ya da iş yükünü belirleyen faktörler olarak ifade edilmiştir. Maliyet etkenleri, hesaplanan faaliyet maliyetlerini mamul veya hizmetlere aktarabilmek için kullanılmaktadır (Bekçi ve Negiz, 2011: 122). Bu aktarma işlemi, gerçekleştirilecek her faaliyet için farklı bir maliyet etkeninin belirlenmesini gerektirmektedir. Belirlenecek maliyet etkenleri, maliyetleri dağıtabilmek için kullanılan bir alet ya da cihaz olarak düşünülmemeli, çıktı olarak belirtilen mamul veya hizmetlerin oluşturulmasında gerçekleştirilecek faaliyetlerin isteklerini temsil etmektedir (Cooper ve S. Kaplan, 1992: 4). Bu etkenler, gerçekleştirilen faaliyetlerin "neden" yapıldığını ve işin devam ettirilebilmesi için "ne kadar" çaba harcanması gerektiği konusunda bilgi vermektedir (Arzova, 2002: 26). Örneğin, satın alma siparişlerini kaydetme faaliyeti için kullanılacak maliyet etkeni, satın alma siparişlerinin sayısı olarak belirlenebilmektedir. Örnekte olduğu gibi, faaliyetler ile maliyet etkenleri birbiri ile ilişkili olmalıdır (Gamble ve Simms, 2010: 81). Çünkü, faaliyetler ile maliyetler arasında meydana gelen neden sonuç ilişkisini temsil eden faaliyet ölçüleri, maliyet etkeni olarak ifade edilmektedir (Bengü, 2002: 71).

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde, maliyet etkenlerinin doğru bir şekilde tespit edilmesi önemlidir. Bu nedenle, mamul veya hizmet üretimi faaliyetlerinde ortaya çıkan maliyetlerin bu mamul veya hizmetlere aktarılabilmesi amacıyla maliyet etkeni sayısı ve bu etkenlerin faaliyetlere uygunluk şartlarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu şartlar, maliyet etkenlerinin adedinin belirlenmesi ve uygun maliyet etkenlerinin seçimi olmak üzere iki ana aşamada belirtilmektedir (Öker, 2003: 46 - 51).

- 1. Maliyet Etkenlerinin Adedinin Tespit Edilmesi:** Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde maliyet etkenlerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden, kullanılacak maliyet etkenlerinin adedinin

belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken bazı faktörler bulunmaktadır. Bu faktörleri aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür.

- **Ürün Çeşitliliği:** Faaliyetler, mamul veya hizmetler tarafından farklı oranlarda kullanılırsa, üretilen bu mamul veya hizmetlerin farklı olduğu kabul edilmektedir. Bu yüzden, birbirinden farklı mamul veya hizmetler için maliyet etkenlerinin belirlenmesinde faaliyetten faydalanma oranları dikkate alınmaktadır. Örneğin; A mamulü her 100 direkt işçilik saati başına 5 saatlik kontrol faaliyeti gerektirirken, B mamulü her 100 direkt işçilik saati başına 1 saatlik kontrol faaliyeti gerektirdiği için A ve B mamulleri farklı mamuller olarak değerlendirilmektedir.
  - **Faaliyetlerin Göreceli Maliyetleri:** Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde, belirli bir faaliyet grubuna ait olarak seçilen maliyet etkeni, faaliyetlerle ilişkili olan maliyetlerin toplam maliyetler içerisindeki büyüklüğü ölçüsünde önem kazanmaktadır. Yani, faaliyetlerin mamul veya hizmetler tarafından tüketiminin farklılaşması durumunda, uygun maliyet etkeni seçiminde faaliyetlerin göreceli maliyetleri dikkate alınmaktadır.
  - **Parti Büyüklüğü Çeşitliliği:** Maliyet etkenlerinin adedinin belirlenmesinde önemli olan faktörlerden biri de parti büyüklüğü ile ilgili olarak meydana gelen farklılaşmadır. Mamul veya hizmetler farklı parti büyüklüğünde üretime dahil edildikleri zaman parti düzeyindeki faaliyetlere ait maliyetler birim başına da farklılık göstermektedir.
2. **Uygun Maliyet Sürücülerinin Seçimi:** Mamul veya hizmet çeşitliliği, faaliyetlerin göreceli maliyetleri ve parti büyüklüğü çeşitliliği dikkate alınarak maliyet etkenlerinin sayısının belirlenmesinden sonra ikinci aşamada uygun maliyet sürücülerinin seçimi yer almaktadır. Uygun maliyet etkenlerinin seçilmesinde de dikkate alınması gereken üç faktör bulunmaktadır. Bu faktörleri aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür (Hilton, 1994: 210).

- **Korelasyon Derecesi:** Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, herhangi bir mamul veya hizmetin üretimi ile ilgili olan faaliyetler için belirlenmiş maliyet etkenlerini nasıl tükettiğini belirleyerek faaliyetlere ait maliyetlerin ürünlere atanmasını temel almaktadır. Bu nedenle, maliyet ataması işlemlerinin doğru bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için, faaliyet ve maliyet etkeni tüketimi arasında doğrusal bir bağ kurulabilmesi olarak da ifade edilebilen, korelasyon derecesi büyük bir önem kazanmaktadır.
- **Ölçme Maliyeti:** Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde, maliyetlerin hesaplanmasında ne kadar çok faaliyet maliyet havuzu olursa işletmedeki maliyet atama işlemlerinin doğruluğu da artmaktadır. Ancak, faaliyet maliyet havuzunun fazla sayıda olması maliyet etkeninin de fazla sayıda olmasını gerektirmektedir. Bu durum ise, yöntemin uygulanması ve devamlılığın sağlanması açısından yüksek maliyetlerle karşı karşıya kalınmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle, işletmelerde kullanılacak herhangi bir bilgi sisteminin tasarlanması için fayda - maliyet analizi dengesi dikkate alınmaktadır.
- **Davranışsal Etkiler:** İşletmelerde kullanılan bilgi sistemleri yöneticilerin sadece karar almalarında etkili olmamakta, yöneticilerin davranışlarını da olumlu ya da olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Örneğin, daha önce de ifade edildiği gibi, tam zamanında üretim yöntemindeki temel amaç; stokların ve malzeme taşıma faaliyetlerinin mümkün olan en düşük seviyeye indirilmesidir. Bunun için malzeme hareket sayısı, maliyetin paylaşılması amacıyla malzeme taşıma faaliyeti tüketiminde en doğru ölçme aracı olarak kullanılabilir. Yöneticilerin malzeme taşıma süresini azaltmayı ve malzeme taşıma maliyetlerini düşürmeyi istemesinde davranışsal bir etki ortaya çıkabilmektedir. Bu işlevsel davranışsal etkinin yanı sıra işlevsel olmayan davranışsal etkiler de meydana gelebilmektedir. Örneğin, işletmelerde satıcı ilişkilerinin sayısı, satıcı seçimi faaliyeti için bir



maliyet etkeni olabilmektedir. Bu durum ise, satın alma ile ilgilenen yöneticilerin daha az sayıda satıcı ile görüşmesine ve belki de en düşük maliyetli ya da en yüksek kaliteye sahip olan satıcı ile görüşme yapmamasına neden olabilmektedir. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemini kullanan yöneticilerin maliyet etkenlerini belirlerken örnekler de olduğu gibi davranışsal sonuçları da dikkate almaları gerekmektedir.

Bir önceki paragrafta ifade edilen özellikler dikkate alınarak belirlenen maliyet etkenleri, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin geleneksel yöntemlere göre daha doğru bilgi üretebilmesini sağlamaktadır. Çünkü, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde maliyet etkenleri üretim miktarı ile ilişkisi ve kullanıldığı aşamaya göre olmak üzere iki farklı açıdan değerlendirilebilmektedir. Üretim miktarı ile ilişkisine göre iki farklı çeşitte maliyet etkeni kullanılmaktadır. İlk gruptaki maliyet etkenleri, direkt işçilik saati, makine saati gibi üretim miktarı ile ilişkili olan etkenlerdir. İkinci gruptaki maliyet etkenleri ise, hazırlık süresi, hazırlık sayısı, malzeme taşıma süresi, malzeme taşıma sayısı, sipariş sayısı, parça sayısı gibi üretim miktarı ile ilgili olmayan etkenlerdir. Maliyet etkenleri, faaliyet seviyeleri açısından değerlendirilirse; ilk gruptaki etkenler birim seviyesinde maliyet etkeni, ikinci gruptakiler ise parti ve mamul seviyesinde maliyet etkenleri olarak belirtilebilmektedir (Bengü, 2002: 71). Kullanıldığı aşamaya göre maliyet etkenleri de ikiye ayrılmaktadır. Birinci aşamada kullanılan maliyet etkenleri, kaynak maliyetlerini faaliyetlere yükleyebilmek için kullanılan kaynak etkenleri olarak ifade edilmektedir. İkinci aşamada kullanılan maliyet etkenleri ise, faaliyet maliyetlerinin mamul veya hizmetlere yüklenebilmesi amacıyla yararlanılan faaliyet etkenleri şeklinde belirtilmektedir (Bengü, 2002: 72).

#### **4.2.4. Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Aktarılması**

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde maliyet etkenlerinin belirlenmesinden sonraki adım, mamul veya hizmet üretim sürecinde meydana gelen maliyetlerin faaliyet merkezlerine aktarılmasıdır. Bu adımda, faaliyetlerle doğrudan ilişkisi kurulabilen maliyetler ilgili faaliyetlere doğrudan, birden fazla faaliyetle ilişkisi kurulabilen ortak maliyetler ise maliyet etkenleri yardımı ile faaliyetlere aktarılmaktadır (Cugini ve Pilonato, 2013: 125).

İşletmelerde mamul veya hizmet üretiminde meydana gelen maliyetlerin faaliyet merkezlerine aktarılmasında işletmeler genellikle doğrudan aktarmayı tercih etmektedir. Örneğin, bir işletmede malzeme taşıma olarak belirlenmiş bir faaliyet merkezi oluşturulmuşsa, malzeme taşıma faaliyeti ile doğrudan ilişkili olan maliyetlerin tamamı belirlenerek, gerçekleştikleri zaman malzeme taşıma faaliyet merkezine aktarılmaktadır. Ancak, iki ya da daha fazla faaliyet merkezi tarafından tüketilen bazı kaynaklar sonucu oluşabilecek malzeme taşıma faaliyeti ile ilişkili diğer maliyetler ise, birinci aşama maliyet etkenleri kullanılarak faaliyet merkezlerine dağıtılabilmektedir (Kamışlı, 2015: 40).

#### **4.2.5. Maliyetlerin Mamul Veya Hizmetlere Yüklenmesi**

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin son aşaması, tespit edilen maliyetlerin mamul veya hizmetlere yüklendiği aşamadır. Bu son aşamadaki amaç, faaliyet maliyetlerinin seçimi yapılan maliyet etkenleri dikkate alınarak mamullere yüklenmesi işleminin gerçekleştirilmesidir (Bekçi ve Negiz, 2011: 123). Bu işlemin gerçekleştirilebilmesi için, öncelikle çıktılar tanımlanmalı daha sonra ise belirlenen yükleme oranları kullanılarak meydana gelen faaliyet maliyetleri mamullere yüklenmelidir (Bengü, 2002: 100).

- a) Çıktıların Tanımlanması:** İşletmelerde faaliyetlerin gerçekleştirilmesi sonucunda oluşan maliyet taşıyıcıları çıktı olarak tanımlanmaktadır. Daha önce de ifade edildiği gibi, çıktılar; işletmelerde üretilen mamul veya hizmetler, müşteriler, projeler ya da işletme birimleri olabilmektedir. İşletmelerde çıktıların belirlenmesinden sonra yükleme oranlarının hesaplanarak maliyetlerin çıktılarına yüklenmesi gerekmektedir.
- b) Yükleme Oranlarını Kullanarak Maliyet Yükleme:** İşletmelerde maliyet hesaplamasının yapılabilmesi için, seçilecek maliyet etkenlerinin mamul veya hizmetler açısından ölçülebilir olması gerekmektedir. Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kurulmasında; işletmede seçilecek maliyet etkenlerinin maliyetleme dönemine ait toplam miktarı ve bu toplam miktarın mamul veya hizmetlere dağılımına ilişkin bilgilerin elde edilmiş olması gerekmektedir.

İşletme verilerinden yola çıkarak elde edilen bu bilgiler doğrultusunda, faaliyet maliyetlerinin mamul veya hizmetlere yüklenebilmesi için her maliyet havuzuna ait yükleme oranları hesaplanmalıdır (Bengü, 2002: 100). Maliyetlerin mamul veya hizmetlere yüklenmesinde faaliyet merkezi yükleme oranı veya maliyet havuzu yükleme oranı olarak ifade edilen, her bir birime ait maliyet etkeni başına düşen maliyet miktarının hesaplanabilmesi için kullanılacak formül aşağıdaki gibidir (Deran vd., 2014: 146 - 147):

**Yükleme Oranı** = Faaliyet Merkezlerinin Toplam Maliyeti / Toplam Maliyet Etkeni Miktarı

Her bir maliyet havuzuna ait yükleme oranlarının hesaplanmasından sonra, aşağıda belirtilen formül yardımı ile mamul veya hizmetlere yüklenecek faaliyet maliyetleri tespit edilebilmektedir.

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

Yukarıdaki formülün kullanılması sonucu belirlenen mamul veya hizmetlerin tüm faaliyetlerden almış olduğu payların toplamı, o mamul veya hizmetin genel üretim maliyetleri toplamının bulunmasını sağlamaktadır. Mamul veya hizmetlerin toplam maliyeti ise, faaliyet tabanlı maliyetlemenin temelinde önemli olan genel üretim maliyetlerine mamul veya hizmetlere doğrudan yüklenebilen direkt ilk madde ve malzememaliyetleri ve direkt işçilik maliyetlerinin eklenmesi ile hesaplanabilecektir (Bekçi ve Negiz, 2011: 124).

#### **4.3. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin değerlendirilmesi kısmında; yöntemin avantajları, yönetime yöneltilen eleştiriler ve bu yönetime ihtiyaç duyan işletmeler ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

#### 4.3.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Avantajları

Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ile ilgili genel bilgilerin ve tasarım sürecinin açıklanmasından sonra bu yöntemin kullanılması ile elde edilecek avantajları belirtmek gerekmektedir. Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanması durumunda elde edilecek avantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Turney, 1989: 17; Weetman, 1996: 311; Eggers ve Bangert, 1998: 64; Savcı, 2011: 202; Onat, Anıtsal ve Anıtsal, 2014: 153; Patil ve Kshatriya, 2016: 50; Soekardan, 2016: 336):

- Yüksek maliyetli üretim sanayisinde mamul veya hizmet maliyetinin daha gerçekçi bir şekilde belirlenmesini sağlamak,
- İşletmelerin performans ölçümlerini arttırabilmek amacıyla ürün maliyetlerinin iyileştirilerek yönetimin karar vermesine yardımcı olmak,
- Genel üretim maliyetlerinin daha gerçekçi bir şekilde ölçülerek maliyet dağılımının yapılmasını sağlamak,
- Daha doğru maliyet bilgilerinin tespit edilmesini sağlamak,
- Mamul veya hizmet maliyetlerinin düşürülmesini sağlamak,
- Mamul veya hizmete ait karlılığı ölçmek,
- Atıkların tespit edilip ortadan kaldırılması ile gerçeği yansıtan bir görünümün elde edilmesini sağlamak,
- Katma değer yaratmayan faaliyetlerin belirlenmesini sağlamak,
- Faaliyete dayalı performans ölçümlerini kullanmak ve gerekli önlemlerin alınmasını sağlamak,
- Süreçlerin maliyetini ölçebilmek için maliyet etkenlerini belirlemek,
- Maliyet değişkenlerini analiz edebilmek için ayrıntılı bir çerçeve oluşturmak,
- İşletme faaliyetlerinin haritasının çıkarılmasını ve mamul veya hizmetlerin maliyet yapısının faaliyet tüketimi açısından ifade edilmesini sağlamak,
- Faaliyet tabanlı maliyetleme, sadece mamul veya hizmetlere değil, diğer maliyet taşıyıcılarına da uygulanabilmektedir.
- Bu yönteme göre, faaliyetler maliyete neden olmakta ve mamul veya hizmetler faaliyeti tüketmektedir.

#### 4.3.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Yöneltilen Eleştiriler

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanması ile elde edilebilecek avantajların yanı sıra bu yöntem hem beklentiler hem de müşterilerle bağlantı kurulamaması gibi konularda eleştirilmektedir.

Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, mamul veya hizmetin gerçek maliyetinin hesaplanması için kullanılabilir uygun bir yöntem olarak tanıtılmış ve birçok kişinin bu yöntemin, dağıtım zorunlu tuttuğunu düşünmesine sebep olmuştur. Bu durum, işletmedeki faaliyetlerin farklı bir şekilde sınıflandırıldığında faaliyetlere ait maliyetlerin nasıl hesaplanacağı konusunda anlaşmazlık yaşamasına neden olmuştur (Arzova, 2002: 80).

Turney'e göre, bu yöntemin kullanılması ve uygulanması zordur. Çünkü, yapısal olarak farklı özelliklere sahip olan ve farklı verileri kullanarak maliyetleri hesaplayan işletmelerin maliyetleme yöntemini yeniden tasarlaması, uygulaması ve kullanması gereksiz zaman harcanmasına ve ek maliyetlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda, işletmede kullanılan maliyetleme yönteminin değiştirilmesi çalışanların psikolojik olarak faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine önyargılı yaklaşmasına neden olmaktadır (Arzova, 2002: 80).

Johnson'a göre, bu yöntem var olan muhasebe bilgilerinin yeniden düzenlenmesini sağlayan bir yöntemdir. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi de dahil olmak üzere hiçbir yöntem, müşteri memnuniyetini ve mamul veya hizmet üretim süreçlerini değerlendirmek amacı ile kullanılamamaktadır (Arzova, 2002: 81).

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanabilmesi için ihtiyaç duyulan bilgilerin elde edilmesi sırasında makul ölçüde hassasiyet gösterilmemesi doğru bilgilere ulaşılmasını engellemektedir. Bir başka açıdan yapılan eleştiri, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde, genel üretim maliyetleri faaliyetler bazında çıktılarla ilişkilendirilmekte, maliyet yerleri dikkate alınmamaktadır. Bu yüzden, maliyetler maliyet yerleri yerine faaliyetlere dağıtılmaktadır (Çil Koçyiğit, 2006: 56).

Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine yöneltilen bir diğer eleştiri ise, bu yöntemin müşterilerle arasında bağ olmamasıdır. Çünkü yöntem, müşterilere özel mamul veya hizmet üretimi sözkonusu olduğunda yüksek maliyetlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Arzova, 2002: 82). Yapılan bu eleştirilerin yanı sıra faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanması durumunda ortaya çıkabilecek dezavantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Hughes, 2005: 18; Onat vd., 2014: 154):

- Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, uygulama süreci zor olan bir yöntemdir.
- İşletmelerdeki yöneticiler ve çalışanlar değişimi kabul etmekte zorlanmaktadır.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanmasında ayrıntılı teknik beceri ve teçhizata gereksinim duyulmaktadır.
- Yöntemin uygulama maliyetleri işletmeden işletmeye değiştiği için belirsizdir.
- Bazı işletmelerde faaliyetlerin belirlenmesi ve verilerin toplanması çok zordur.
- Üst düzey işletmelerde kullanımı daha uygun olan bir yöntemdir.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme sürecinin uygulanması maliyetli ve bu yüzden kullanılması gereken ek bilgiler için yeni çalışanlara ihtiyaç duyulabilmektedir.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde yüksek sistem yatırımlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

#### **4.3.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine İhtiyaç Duyan İşletmeler**

Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, üretim ve hizmet işletmelerinde uygulanabilmektedir. Fakat, bu yöntemin kullanılması ile fayda sağlayacak işletmelerin genellikle karmaşık bir yapıya ve çeşitliliğe sahip olduğu belirtilmektedir. Çünkü karmaşık bir yapıya sahip olan ve çeşitliliğin fazla olduğu işletmelerde genel üretim maliyetleri yüksek olmaktadır. Bu doğrultuda, faaliyet tabanlı maliyetleme

yöntemine ihtiyacı olan ve uygulandığı zaman fayda sağlayacak işletmeleri aşağıdaki gibi belirtmek ve açıklamak mümkündür (Doğan, 1996: 175; Öker, 2003: 34 - 35):

- Mamul veya hizmet üretiminde otomasyonun ve ileri bilgisayar teknolojisinin kullanıldığı ve önemli olduğu işletmeler faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemini kullandığı zaman fayda sağlamaktadır.
- İşletme tarafından kullanılan maliyetleme yöntemine yöneticiler tarafından duyulan güven konusunda endişelerin olması sözkonusu ise bu yöntemin kullanılması fayda sağlamaktadır.
- Mamul veya hizmet üretimi için yapılacak hazırlık çalışmaları ile ilgili olarak oluşan hazırlık maliyetlerinin yüksek olduğu işletmelerde bu yöntemin kullanılması fayda sağlamaktadır.
- Mamul veya hizmet üretiminde gerçekleştirilecek faaliyetlerde zaman içerisinde önemli değişikliklerin ortaya çıkmasına rağmen, bu değişikliklerin muhasebe bilgi sistemine aktarılmadığı işletmelerde bu yöntemin kullanılması fayda sağlamaktadır.
- Mamul veya hizmet üretimindeki toplam maliyet tutarlarının büyük bir kısmı endirekt maliyetlerden oluşan işletmeler, bu yöntemi uyguladığı zaman fayda sağlamaktadır. Çünkü, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin temelinde, genel üretim maliyetleri olarak ifade edilen endirekt maliyetlerin işletmedeki faaliyetler doğrultusunda dağıtılması düşüncesi yer almaktadır. Mamul veya hizmetlerin toplam maliyet tutarını oluşturan direkt maliyetlerin kullanımının yüksek olduğu işletmelerde ise, bu yöntemin kullanılması fayda sağlamamaktadır. Çünkü, direkt ilk madde ve malzeme ya da direkt işçilik maliyetleri mamul veya hizmetlere direkt olarak aktarılmaktadır.
- İşletmede mamul veya hizmet üretiminde meydana gelen endirekt maliyetlerin üretim hacmi ile birebir ilişkisinin kurulamadığı ve ortaya

ıkan bu maliyetlerin üretim partisi ya da belirli bir ürün hattına ait olduğu işletmelerde faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanılması işletmeye fayda sağlamaktadır. Üretim hacminin dikkate alınması sonucunda endirekt maliyetler, üretim hacmine bağlı olarak belirlenen dağıtım anahtarları kullanılarak çıktılara yüklenmekte ve doğru sonuçlar elde edilebilmektedir. Parti ve mamul seviyesinde olduğu gibi, üretim hacmi doğrultusunda belirlenmeyen maliyetler için de aynı dağıtım anahtarlarının kullanılması doğru sonuçların elde edilmesini engellemektedir. Bu nedenle, bu yöntemin uygulanması ile birlikte, parti ve mamul seviyesindeki maliyet etkenleri kullanılarak maliyetler çıktılara yüklenirse doğru maliyet sonuçları elde edilebilecektir (il Koçyiğit, 2006: 57 - 58).

- Mamul veyahizmet üretimi çeşitliliğinin fazla olduğu işletmelerde faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü, her mamul veyahizmetin üretiminde kullanılacak kaynakların tüketimi farklı Şekilde gerçekleşmektedir. Örneğin, ulaştırma işletmelerinde kullanılacak araçların birbirinden farklı olması, her araç için kullanılacak kaynağın farklı olması, maliyetlerin de farklı olmasına neden olmaktadır (il Koçyiğit, 2006: 58).



## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMELERİNDE YOLCU TAŞIMA MALİYETLERİNİN FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNE GÖRE HESAPLANMASI: MERSİN - ADANA HATTI ÖRNEĞİ**

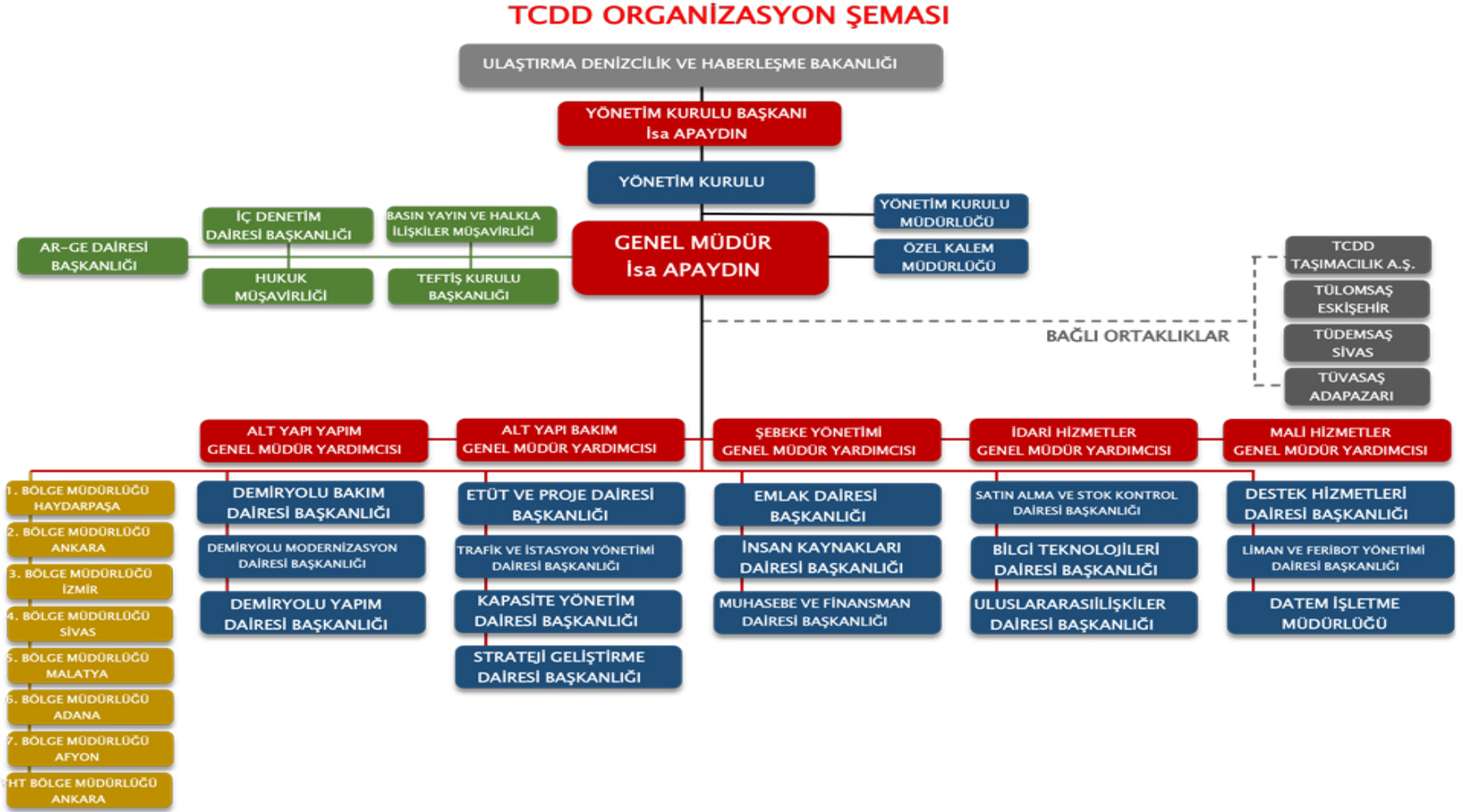
Çalışmanın bu bölümünde, faaliyet konusu yolcu ve yük ulaştırması olan TCDD İşletmesi'nin yolcu ulaştırması faaliyetlerine ve bu faaliyetler sonucu elde edilen hizmetlere ilişkin maliyetlerin, Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yöntemlerine göre ayrı ayrı hesaplanması ile maliyet taşıyıcılarının birim yolcu ulaştırması maliyetlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak uygulamanın gerçekleştirildiği işletme hakkındaki genel bilgilere yer verilmiştir. Daha sonra işletmenin yolcu ulaştırma maliyetleri, geleneksel maliyetleme ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre hesaplanarak, koltuk başı ve yolcu Km birim maliyetleri hesaplanmıştır. Son olarak ise, işletmenin yolcu ulaştırması sırasında meydana gelen birim maliyetleri karşılaştırılmış, rakamsal ve yüzdesel farklar gösterilmiş ve sonuçlar analiz edilerek yorumlanmıştır.

#### **5.1. ÇALIŞMANIN UYGULANDIĞI İŞLETME HAKKINDA GENEL BİLGİLER**

Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları, tüzel kişiliğe sahip, faaliyetlerinde özerk ve sorumluluğu sermayesi ile sınırlı olan bir İktisadi Devlet Teşekkülüdür. Nominal sermayesi 55 Milyar 250 Milyon TL olan teşekkülün sermayesinin tamamı Hazineye aittir. TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, yeniden yapılanma çalışmaları kapsamında 01 Mayıs 2013 tarihinde İktisadi Devlet Teşekkülü haline gelmiştir. Teşekkül, faaliyetlerini 01.01.2017 tarihinden itibaren TCDD Genel Müdürlüğü ile TCDD Taşımacılık A.Ş. olarak devam ettirmektedir. 01.01.2017 tarihinden itibaren yolcu ve yük taşımacılığı faaliyetleri TCDD Taşımacılık A.Ş. tarafından yerine getirilmektedir (TCDD Sektör Raporu, 2016: 28 - 29). Yeniden yapılanma çalışmaları

kapsamında TCDD'nin organizasyon yapısında da bir takım değişiklikler meydana gelmiştir. Bu değişiklikleri yeni organizasyon şeması ile aşağıdaki Şekil 5.1.'deki gibi göstermek mümkündür (TCDD Performans Programı, 2017: 6):





Şekil 5.1. TCDD Organizasyon Şeması

Kaynak: (TCDD Performans Programı, 2017: 6).

Şekil 5.1.'de görüldüğü gibi TCDD'nin organizasyon yapısı, 233 sayılı KHK'de belirtilen KİT'lerin örgüt yapısına uygun bir yapıdır. İşletme, Yönetim Kurulu, merkezde Genel Müdürlük, taşrada ise 8 Bölge Müdürlüğü ile 2 Liman İşletme Müdürlüğü, 5 Liman İşletme Kontrol Müdürlüğü olarak faaliyetlerini yerine getirmektedir. TCDD İşletmesi toplam 340.246.797 m<sup>2</sup> taşınmaza sahiptir. Bu taşınmazlardan 6.800.000 m<sup>2</sup>'si 6461 sayılı Kanun kapsamında 10 yıllığına TCDD Taşımacılık A.Ş.'ye ayrılmıştır. İşletme, 60 adet gar ve 318 adet istasyona sahiptir. 2016 yılında demiryolu hatlarının toplam uzunluğu 12.532 km'dir (TCDD Sektör Raporu, 2016: 28).

TCDD'nin 2016 yılı sonu itibariyle 3 adet olan bağlı ortaklıklarına 01.01.2017 tarihinden itibaren TCDD Taşımacılık A.Ş. unvanına sahip olan bağlı ortaklık da dahil edilerek toplamdaki bağlı ortaklık sayısı 4'e yükselmiştir. Bağlı ortaklıklarının yanı sıra TCDD'nin 4 adet iştiraki bulunmaktadır. Bu bağlı ortaklıkları ve iştirakleri aşağıdaki Tablo 5.1.'deki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.1. TCDD'nin Bağlı Ortaklıkları ve İştirakleri**

Bağlı Ortaklıklar		İştirakler	
Adı	Bulunduğu İl	Adı	Bulunduğu İl
Tülomsaş	Eskişehir	İzban A.Ş.	İzmir
Tüvasaş	Adapazarı	Hyundai Eurotem	Adapazarı
Tüdemtaş	Sivas	Vademsaş	Çankırı
TCDD Taşımacılık A.Ş.	Ankara	Sitaş	Sivas

**Kaynak:** (TCDD Sektör Raporu, 2016: 29 - 30).

Tablo 5.1.'de görüldüğü gibi TCDD'nin bağlı ortaklıkları işletmenin ihtiyaç duyduğu çeken ve çekilen araç üretimi ve bu araçların ağır bakım faaliyetlerini yerine getirmektedir. Eskişehir'de bulunan Tülomsaş lokomotif ve yük vagonu; Adapazarı'nda bulunan Tüvasaş dizel tren seti, elektrikli dizi ve yolcu vagonlarını; Sivas'ta bulunan Tüdemtaş ise yük vagonu üretim ve onarım faaliyetlerini yerine getirmektedir. Bağlı ortaklıklarda bu faaliyetlerin yanı sıra dizel motor, cer motoru, alternatör, çelik konstrüksiyon ve diğer yan mamullerin üretimi de gerçekleştirilmektedir (TCDD Sektör Raporu, 2016: 29).

2010 yılında ülkemizde üretilmeyen her türlü konvansiyonel ve yüksek hıza uygun makasların üretimini gerçekleştirmek üzere Vademsaş kurulmuştur. 2011 yılında banliyo işletmeciliği için İzban A.Ş. kurulmuştur. Aynı yılda ülkemizde ve yakın çevresinde faaliyet gösteren raylı sistem inşaa ve işletmecilerinin ihtiyaç duyacağı muhtelif tipte beton travers üretimini gerçekleştirmek üzere Sitaş kurulmuş ve iştirak 2012 yılı Haziran ayında üretime başlamıştır (TCDD Sektör Raporu, 2016: 30).

TCDD, 2016 yılı sonu itibariyle 8.950 km'si konvansiyonel anahat ve 2.401 km'si tali hat, 1.181 km'si 2., 3. ve 4. anahat yolları olmak üzere toplam 12.532 km'lik demiryolu hattına sahiptir. Sahip olunan demiryolu hattımızın 1.213 km'si yüksek hızlı tren hattından meydana gelmektedir. Toplam hatların 4.350 km'si elektrikli, 5.462 km'si ise sinyalli hale getirilmiştir (TCDD Sektör Raporu, 2016: 31 - 32).

2016 yılı sonu itibariyle TCDD işletmesi araç parkında; 125 adet elektrikli lokomotif, 436 adet anahat dizelli lokomotif, 107 adet manevra lokomotifi, 118 adet elektrikli dizi, 80 adet dizelli dizi, 19 set yüksek hızlı tren çeken araca sahiptir. Çekilen araç parkında ise, 872 adet yolcu, teşekküle ait 19.570 adet, sahibine ait 4.146 adet yük vagonu ve 200 adet idari vagonu bulunmaktadır. TCDD İşletmesinin sahip olduğu çeken ve çekilen araçların sayılarını ve kullanım durumlarını aşağıdaki Tablo 5.2.'deki gibi göstermek mümkündür (TCDD Sektör Raporu, 2016: 34):

**Tablo 5.2. TCDD Çeken ve Çekilen Araç Bilgileri**

<b>Çeken Araç (Adet)</b>	<b>Mevcut Araç Sayısı</b>	<b>Kullanılan Araç Sayısı</b>	<b>Araçların Kullanılma Yüzdesi (%)</b>
Elektrikli Lokomotif	125	100	80
Anahat Dizelli Lokomotif	436	351	81
Manevra Lokomotifi	107	77	72
Elektrikli Dizi	118	102	86
Dizelli Dizi	80	49	61
Yüksek Hızlı Tren Seti	19	17	89
<b>Toplam</b>	<b>885</b>	<b>696</b>	<b>79</b>
<b>Çekilen Araçlar (Adet)</b>	<b>Mevcut Araç Sayısı</b>	<b>Kullanılan Araç Sayısı</b>	<b>Araçların Kullanılma Yüzdesi (%)</b>
Yolcu Vagonu	872	747	86
Yük Vagonu	19.570	17.874	91
- Kapalı Yük Vagonu	5.080	4.707	87
- Açık Vagon	6.262	5.801	93
- Sarnıçlı Vagon	790	738	93
- Platform Vagonu	7.438	6.928	93
Üçüncü Şahıs Vagonu	4.146	4.025	97
İdari Hizmet Vagonu	200	200	100
<b>Toplam</b>	<b>24.788</b>	<b>22.845</b>	<b>92</b>

**Kaynak:** (TCDD Sektör Raporu, 2016: 35).

Yukarıdaki Tablo 5.2.'de görüldüğü gibi 2016 yılı sonu itibari ile TCDD'nin sahip olduğu çeken araçlarının toplamı 885 adet; çekilen araçlarının toplamı ise 24.788 adettir. İşletmenin sahip olduğu çeken araçlarının % 79'u, çekilen araçlarının ise % 92'si aktif olarak kullanılmaktadır.

TCDD'de de ulaştırma faaliyetlerinin yerine getirilebilmesi için 2015 yılında 25.648 personel, 2016 yılında ise 24.385 personel görev yapmıştır. Görev yapan personel sayısındaki azalışın nedeni; kiralama, yükleme - boşaltma, taşıma, yemekhane, bakım - onarım, bilgi işlem, danışmanlık, sağlık vb. alanlarda hizmet alımının gerçekleştirilmesinden kaynaklanmaktadır. 2016 yılında belirtilen alanlarda hizmet alımı yöntemi ile ortalama 3.438 personel görev yapmıştır (TCDD Sektör Raporu, 2016: 36). 01.01.2017 tarihi itibari ile, TCDD'de 14.264 personel, bağlı ortaklıkları olan Tülomsaş, Tüvasaş, Tüdemtaş ve TCDD Taşımacılık A.Ş.'de 14.379 personel görev yapmaktadır (TCDD Performans Programı, 2017: 9). TCDD'de 2015,

2016 ve 2017 yıllarında görev yapan personel sayısını aşağıdaki Tablo 5.3.'teki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.3. TCDD Personel Dağılımı**

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
TCDD	25.648	24.385	14.264
TÜLOMSAŞ	1.550	1.450	1.450
TÜVASAŞ	1.115	1.084	1.084
TÜDEMAŞ	1.277	1.227	1.227
TCDD Taşımacılık A.Ş.	-	-	10.618
<b>Toplam</b>	<b>29.540</b>	<b>28.146</b>	<b>28.643</b>

**Kaynak:** (TCDD Sektör Raporu, 2016: 36; TCDD Performans Programı, 2017: 9).

Tablo 5.3.'te görüldüğü gibi 2016 ve daha önceki yıllarda taşımacılık faaliyetleri TCDD tarafından yerine getirildiği için TCDD'de görev yapan personel sayısı 2017 yılına göre fazladır. Daha öncede ifade edildiği gibi, 01.01.2017 tarihinden itibaren taşımacılık faaliyetleri, yeniden yapılanma çalışmaları doğrultusunda, TCDD'nin bağlı ortaklıklarından biri haline gelen TCDD Taşımacılık A.Ş. tarafından yerine getirilmektedir. Bu yüzden, TCDD'deki personel sayısı 2017 yılında 14.264 personel olarak belirlenmiştir.

## **5.2. ÇALIŞMANIN UYGULANDIĞI İŞLETMENİN MEVCUT MALİYET YAPISI**

TCDD Mali İşler Dairesi Başkanlığı'ndan alınan bilgilere göre işletmenin hizmet üretim maliyetinin hesaplanmasında kullanılacak genel hizmet üretim maliyetlerinin dağıtılmasında geleneksel maliyetleme yöntemlerinin kullanıldığı hacim tabanlı maliyetleme sistemi uygulanmaktadır.

Dünyada ve ülkemizde demiryolları işletmelerinde insanlara ulaştırma hizmeti sunulmaktadır. Sunulan hizmetin maliyeti, direkt ve endirekt hizmet üretim maliyeti olarak sınıflandırılan maliyetlerden meydana gelmektedir. Geleneksel maliyetleme yöntemini kullanarak maliyet hesaplaması yapan TCDD İşletmesi'nde de maliyetler direkt ve endirekt hizmet üretim maliyeti olarak sınıflandırılmaktadır. TCDD'de yolcu ve yük ulaştırma hizmet sunumunun yerine getirilebilmesi sırasında ortaya çıkan

direkt ve endirekt hizmet üretim maliyetlerini aşağıdaki Tablo 5.4. ve 5.5.'teki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.4. Direkt Maliyetler**

Cer Maliyetleri	Revizörlüklerin servise hazırlama maliyetleri
	Çeken araçların makinist ücreti
	Çeken araçların yakıt ve enerji maliyetleri
	Çeken araçların yağ maliyetleri
Yük ve Yolcu Maliyetleri	Yük servisi maliyetleri
	Yük vagonları amortisman maliyetleri
	Yataklı vagon maliyetleri
Trafik Maliyetleri	Tren personeli

Tablo 5.4.'te görüldüğü gibi TCDD'nin yolcu ve yük ulaştırma hizmet sunumunun yerine getirilebilmesi sırasında meydana gelen direkt maliyetler; cer maliyetleri, yük ve yolcu maliyetleri, trafik maliyetleri olarak sınıflandırılmaktadır. Yük servisi maliyetleri ve yük vagonları amortisman maliyetleri yük ulaştırma hizmeti ile ilişkilidir. Yataklı vagon maliyetleri ise çalışmanın konusunu oluşturan tren tipleri ile ilişkili değildir. Bu nedenlerden dolayı, yük ve yolcu maliyetleri çalışmanın konusunu oluşturmadığı için maliyet hesaplamalarında dikkate alınmamıştır. İşletmede yolcu ve yük ulaştırma faaliyetlerinin yerine getirilebilmesi sırasında meydana gelen endirekt hizmet üretim maliyetlerini ise aşağıdaki Tablo 5.5.'teki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.5. Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri**

Genel İdare Maliyetleri ve Genel Maliyetler	Cer servisi yönetim maliyetleri
	Yolcu yönetim maliyetleri
	Yük servisi yönetim maliyetleri
	Yol servisi yönetim maliyetleri
	Tesisler servisi yönetim maliyetleri
	Trafik servisi yönetim maliyetleri
	Diğer daire ve servisler yönetim maliyetleri
Tesisler Bakım ve Onarım Maliyetleri	Elektrifikasyon tesislerinin bakım ve onarımı
	Sinyalizasyon tesislerinin bakım ve onarımı
	Haberleşme tesislerinin bakım ve onarımı
Yol Bakım ve Onarım Maliyetleri	1. Bölge - 7. Bölge maliyetleri

Tablo 5.5.'te görüldüğü gibi TCDD'nin yolcu ve yük ulaştırma hizmet sunumunun yerine getirilebilmesi sırasında meydana gelen endirekt hizmet üretim maliyetleri; genel idare maliyetleri ve genel maliyetler, tesisler bakım ve onarım maliyetleri, yol bakım ve onarım maliyetleri olarak sınıflandırılmaktadır. İşletmede



meydana gelen bu indirekt hizmet üretim maliyetlerini daha detaylı bir şekilde aşağıdaki Tablo 5.6.'daki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.6. Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri**

Personel Maliyetleri
Elektrik Maliyetleri
Su Maliyetleri
İletişim ve Haberleşme Maliyetleri
Ofis Kırtasiye Malzeme Maliyetleri
Yol Bakım Onarım Maliyetleri
Tesisler Bakım Onarım Maliyetleri
Tren Odacısı Ücreti
Tren Personeli Yemek Ücreti
Danışma Memuru Ücreti
Manevra Maliyeti
Demirbaş Amortisman Maliyeti

Tablo 5.6.'da görüldüğü gibi demiryolları işletmesinde yolcu ve yük ulaştırma hizmetinin gerçekleştirilmesi sırasında meydana gelen indirekt hizmet üretim maliyetleri; personel, elektrik, su, iletişim ve haberleşme, ofis kırtasiye malzemesi, yol bakım onarım, tesisler bakım onarım maliyetleri, tren odacısı ücreti, tren personeli yemek ücreti, danışma memuru ücreti, manevra maliyeti ve demirbaş amortisman maliyetlerinden meydana gelmektedir.

TCDD'de yolcu ulaştırma hizmet sunumunun yerine getirilmesi sırasında ortaya çıkan direkt ve indirekt hizmet üretim maliyetlerini ve bu maliyetlere ait maliyet etkenlerini<sup>1</sup> aşağıdaki Tablo 5.7.'deki gibi göstermek mümkündür:

<sup>1</sup>**Hamton Km:** Lokomotiflerin ağırlığı hariç, vagonların daraları da dahil olmak üzere bir tren tonunun bir kilometre mesafeye taşınmasıyla ifade edilen hizmet ölçü birimidir.

**Tren Km:** Bir trenin bir kilometre mesafeye taşınmasıyla ifade edilen hizmet ölçü birimidir.

**Loko Km:** Bir lokomotifin bir kilometre mesafeye taşınmasıyla ifade edilen hizmet ölçü birimidir.

**Dingil Km:** Bir lokomotif ya da bir vagonun bir tekerleğinin bir kilometre mesafeye taşınmasıyla ifade edilen hizmet ölçü birimidir.

**Tablo 5.7. Maliyetler ve Maliyet Etkenleri**

DİREKT MALİYETLER		ENDİREKT MALİYETLER	
MALİYET ADI	MALİYET ETKENİ	MALİYET ADI	MALİYET ETKENİ
Yakıt Maliyetleri	Hamton - Km	Yol Bakım Onarım Maliyetleri	Bölge Hamton - Km
Enerji Maliyetleri	Hamton - Km	Tesisler Bakım Onarım Maliyetleri	Toplam Tren - Km
Yağ Maliyetleri	Hamton - Km	Amortisman Maliyetleri	Bölge Hamton - Km
Makinist Ücreti	Toplam Tren - Km	Trafik - Gar ve Terminal Maliyetleri	Toplam Tren - Km
Kondüktör Ücreti	Toplam Tren - Km	Tren Odacısı Ücreti	Toplam Tren - Km
Revizörlüklerin Vagonları Servise Hazırlama Maliyetleri	Dingil - Km	Genel İdare Maliyetleri ve Genel Maliyetler	Yolcu Toplam Tren - Km, Maliyet Yerleri Dağıtım Toplamları Oranında

TCDD'nin yolcu ve yük ulaştırması hizmet sunumu sırasında ortaya çıkan direkt ve indirekt hizmet üretim maliyetlerine ait 2016 yılı içerisindeki rakamsal tutarlarını aşağıdaki Tablo 5.8.'deki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.8. TCDD'de 2016 Yılında Gerçekleşen Maliyet Çeşitleri ve Maliyet Tutarları (TL)**

DİREKT MALİYETLER	TUTARI (TL)	ENDİREKT HİZMET ÜRETİM MALİYETLERİ	TUTARI (TL)
Lokoların Bakım ve Servise Hazırlama Maliyetleri	200.988.285	Yol Bakım ve Onarım Maliyetleri	401.987.182
Revizörlüklerin Servise Hazırlama Maliyetleri	155.703.065	Tesisler Bakım Onarım Maliyetleri	138.321.909
Çeken Araçların Makinist Ücretleri	235.909.853	Trafik Maliyetleri	361.527.224
Çeken Araçların Yakıt ve Enerji Maliyetleri	392.428.327	Genel İdare Maliyetleri ve Genel Maliyetler	559.147.301
Çeken Araçların Yağ Maliyetleri	4.703.707	Amortisman Maliyetleri	406.156.345
Çeken ve Çekilen Araç Amortismanı	99.159.589	Cer Manevra Maliyetleri	56.983.337
		Yük ve Yolcu Maliyetleri	166.995.743
<b>TOPLAM</b>	<b>1.088.892.826</b>	<b>TOPLAM</b>	<b>2.091.119.041</b>
		Marmaray İşletme Maliyetleri	46.656.720
		Yüksek Hızlı Tren İşletme Maliyetleri	336.941.484
		İzban Elektrik Maliyetleri	23.596.273

**Kaynak:** (TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, "2016 Yılı Taşıma Maliyetleri", 2017: 40 - 42).

Yukarıda Tablo 5.8.'de görüldüğü gibi TCDD'de 2016 yılında yolcu ve yük ulaştırma hizmet sunumu sırasında meydana gelen direk maliyetlerin toplamı 1.088.892.826 TL, endirekt hizmet üretim maliyetlerinin toplamı ise 2.091.119.041 TL olarak belirlenmiştir. Tablo 5.8.'de görülen Marmaray işletme maliyetleri, yüksek hızlı tren işletme maliyetleri ve İzban elektrik maliyetleri çalışmanın konusunu oluşturmadığı için bu maliyetlerin içerisinedahil edilmemiştir.

### 5.3. GELENEKSEL MALİYETLEME YÖNTEMİNE GÖRE YOLCU TRENİ MALİYETLERİNİN HESAPLANMASI

Çalışmada, TCDD İşletmesi'ne ait maliyet hesaplamaları yapılırken 2016 yılı Kasım ayı maliyet verileri kullanılmıştır. Yolcu doluluk oranı % 100 olarak dikkate alınmıştır. Çalışmanın konusunu oluşturan yolcu treni, Mersin - Adana hattı arasında faaliyet gösteren DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi ve DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenidir. Mersin - Adana hattı arasında DMU 30000 ve DE 24000 tipi trenlerle yolculara tüm yıl boyunca günde 23 sefer ile hizmet sunumu gerçekleştirilmektedir. Bu hizmet sunumunun günde 14 seferi DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi ve 9 seferi ise DE 24000 lokomotif tipi yolcu treni ile gerçekleştirilmektedir. 2016 yılı Kasım ayı boyunca DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi ile 420 seferde 107.520 adet yolcuya, DE 24000 lokomotif tipi yolcu treni ile 270 seferde 64.800 adet yolcuya ulaştırma hizmeti sunulmuştur.

Çalışmada, öncelikle DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi ile ilgili maliyet hesaplamaları, ardından da DE 24000 lokomotif tipi yolcu treni ile ilgili maliyet hesaplamaları gerçekleştirilecektir. DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi ve Mersin - Adana tren hattına ait bilgileri aşağıdaki Tablo 5.9.'daki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.9. DMU 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisi ve Mersin - Adana Hattı İle İlgili Bilgiler**

Hat Adı	Km	Tren Tipi	Yolcu Arabası Sayısı	Koltuk Sayısı	Makinist Sayısı	Kondüktör Sayısı	Tren Odacısı
Mersin - Adana	68	DMU 30000	4	256	2	2	1

Yukarıda Tablo 5.9.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı 68 kilometreden meydana gelmektedir. Yolcu ulaştırma hizmet sunumunda kullanılan tren tipi DMU 30000'dir. Bu trende 4 adet yolcu arabası ve toplamda 256 adet koltuk bulunmaktadır. Ulaştırma faaliyetinin yerine getirilmesi sırasında 2 adet makinist, 2 adet kondüktör ve 1 adet tren odacısı olmak üzere toplam 5 adet personel görev yapmaktadır. Yetkililerle yapılan görüşmeler doğrultusunda Mersin - Adana hattı arasında yolcu ulaştırma faaliyetinin yerine getirilmesi sırasında ortaya çıkan maliyetler; toplam maliyet, koltuk başı birim maliyet ve yolcu Km birim maliyet olarak hesaplanmıştır. Koltuk başı birim maliyetin hesaplanmasında toplam koltuk sayısı, yolcu Km birim maliyetin hesaplanmasında ise yolcu Km<sup>2</sup> verileri dikkate alınmıştır. Bu verilerin dikkate alınması sonucunda, DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin bir seferine ait olarak hesaplanandirekt maliyetlerin tutarlarını aşağıdaki Tablo 5.10.'daki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.10. DMU 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisi ve Mersin - Adana Hattı Maliyetine Ait Tutarlar (TL)**

<b>Maliyet Adı</b>	<b>Toplam Tutar (TL)</b>
Yakıt Maliyetleri	1.146,63
Enerji Maliyetleri	93,45
Yağ Maliyetleri	35,20
Makinist Ücreti	330,00
Kondüktör Ücreti	280,00
Revizörlüklerin Vagonları Servise Hazırlama Maliyetleri	409,04
Çeken ve Çekilen Araç Amortismanı	15,62
<b>DİREKTMALİYETLER TOPLAMI</b>	<b>2.309,94</b>

Yukarıda Tablo 5.10.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana Hattı arasında yolcu ulaştırma faaliyetini yerine getiren DMU 30000 tipi yolcu treni dizisine ait direkt maliyetler toplamı 2.309,94 TL olarak hesaplanmıştır.

Çalışmanın konusunu oluşturan bir diğer yolcu treni, Mersin - Adana hattı arasında faaliyet gösteren DE 24000 lokomotif tipi trendir. DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenine ve Mersin - Adana tren hattına ait bilgileri aşağıdaki Tablo 5.11.'deki gibi göstermek mümkündür:

<sup>2</sup>**Yolcu Km:** Bir yolcunun bir kilometre mesafeye taşınmasıyla ifade edilen trafik ölçü birimidir.

**Tablo 5.11. DE 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treni ve Mersin - Adana Hattı İle İlgili Bilgiler**

Hat Adı	Km	Tren Tipi Ve Sayısı	Yolcu Arabası Sayısı	Koltuk Sayısı	Makinist Sayısı	Kondüktör Sayısı	Tren Odacısı
Mersin - Adana	68	DE 24000 Lokomotif ve 1 adet	4	240	2	2	1

Yukarıda Tablo 5.11.'de görüldüğü gibi yolcu ulaştırma faaliyetinde kullanılan DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenine bağlı 4 adet yolcu arabası ve toplam 240 adet koltuk bulunmaktadır. Ulaştırma faaliyetinin yerine getirilmesi sırasında 2 adet makinist, 2 adet kondüktör ve 1 adet tren odacısı olmak üzere toplam 5 adet personel görev yapmaktadır. Bu verilerin dikkate alınması sonucunda, DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin bir seferine ait olarak hesaplanan direkt maliyetlerin tutarlarını aşağıdaki Tablo 5.12.'deki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.12. DE 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treni ve Mersin - Adana Hattı Maliyetine Ait Tutarlar (TL)**

Maliyet Adı	Toplam Tutar (TL)
Yakıt Maliyetleri	760,305
Enerji Maliyetleri	41,91
Yağ Maliyetleri	16,47
Makinist Ücreti	330,00
Kondüktör Ücreti	280,00
Revizörlüklerin Vagonları Servise Hazırlama Maliyetleri	303,20
Çeken ve Çekilen Araç Amortismanı	15,62
<b>DİREKTMALİYETLER TOPLAMI</b>	<b>1.747,505</b>

Yukarıda Tablo 5.12.'de görüldüğü gibi Mersin - Adana Hattı arasında yolcu ulaştırma faaliyetini yerine getiren DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenine ait direkt maliyetler toplamı 1.747,505 TL olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili dönemde yapılan 690 sefere ait endirekt hizmet üretim maliyetleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

**a) Personel Maliyetleri**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede yolcu ulaştırma hizmet sunumu sırasında meydana gelen personel maliyetleri; işletmede görev yapan gar müdürü, gar

müdür yardımcısı, hareket memuru, dispeçer memuru, işçiler vb. çalışanlara ait ücretlerden meydana gelmektedir. İlgili dönemde meydana gelen personel maliyetleri 140.925,60TL olarak belirlenmiştir.

**b) Elektrik Maliyetleri**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili dönemde binalarda kullanılan elektrik maliyetleri 158.631,00TL olarak belirlenmiştir.

**c) Su Maliyetleri**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede su maliyetleri; yolcu ulaştırma faaliyeti sırasında trenlerde gerçekleşen su tüketimi ve personel tarafından binalarda kullanılan su tüketiminden oluşmaktadır. İlgili dönemde meydana gelen su maliyetleri 93.915,90 TL olarak belirlenmiştir.

**d) İletişim ve Haberleşme Maliyetleri**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede iletişim ve haberleşme maliyetleri; yolcu ulaştırma faaliyeti sırasında trende görev yapan makinist ve istasyonlarda görev yapan hareket memurlarının görüşmelerinden, istasyonlarda aynı ya da farklı birimlerde görev yapan personellerin görüşmelerinden kaynaklanmaktadır. İlgili dönemde meydana gelen iletişim ve haberleşme maliyetleri 92.598,00 TL olarak belirlenmiştir.

**e) Ofis Kırtasiye Malzemesi Maliyetleri**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ofis kırtasiye malzemesi maliyetleri; işletmede kullanılan kırtasiye malzemelerinden meydana gelmektedir. İlgili dönemde meydana gelen ofis kırtasiye malzemesi maliyetleri 65.101,50 TL olarak belirlenmiştir.

#### **f) Yol Bakım Onarım Maliyetleri**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede yol bakım onarım maliyetleri; Mersin - Adana hattı arasında 68 Km'den oluşan demiryoluna yapılan bakım onarım maliyetlerinden meydana gelmektedir. İlgili dönemde meydana gelen yol bakım onarım maliyetleri 181.297,50 TL olarak belirlenmiştir.

#### **g) Tesisler Bakım Onarım Maliyetleri**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede tesisler bakım onarım maliyetleri; elektrifikasyon, sinyalizasyon ve haberleşme tesislerinde yapılan bakım onarım maliyetlerinden meydana gelmektedir. İlgili dönemde meydana gelen tesisler bakım onarım maliyetleri 127.367,10 TL olarak belirlenmiştir.

#### **h) Doğrudan Yüklenebilen Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede meydana gelen tren odacısı ücreti, tren personeli yemek maliyeti, danışma memuru ücreti, manevra maliyeti, demirbaş amortismanı maliyetleri hizmet üretimine doğrudan yüklenebilen endirekt hizmet üretim maliyetleri olarak ifade edilmektedir. İlgili dönemde meydana gelen doğrudan yüklenebilen endirekt hizmet üretim maliyetleri toplamı 344.335,00 TL olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili dönemde meydana gelen endirekt hizmet üretim maliyetlerini aşağıdaki Tablo 5.13.'teki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.13. Mersin - Adana Hattına Ait Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti Tutarları (TL)**

<b>Maliyet Adı</b>	<b>Toplam Tutar (TL)</b>
Personel Maliyetleri	140.925,60
Elektrik Maliyetleri	158.631,00
Su Maliyetleri	93.915,60
İletişim ve Haberleşme Maliyetleri	92.598,00
Ofis Kırtasiye Malzemesi Maliyetleri	65.101,50
Yol Bakım Onarım Maliyetleri	181.297,50
Tesisler Bakım Onarım Maliyetleri	127.367,10
Tren Odacısı Ücreti	75.900,00
Tren Personeli Yemek Maliyeti	17.250,00
Danışma Memuru Ücreti	3.036,00
Manevra Maliyeti	229.949,00
Demirbaş Amortismanı	27.300,00
<b>ENDİREKT HİZMET ÜRETİM MALİYETİ TOPLAMI</b>	<b>1.213.271,30</b>

Tablo 5.13.'te görüldüğü gibi ilgili dönemde Mersin - Adana hattına ait endirekt hizmet üretim maliyeti toplamı 1.213.271,3 TL olarak hesaplanmıştır. İlgili dönemde Mersin - Adana hattı arasında çalışmanın konusunu oluşturan tren tipleri ile 690 sefer gerçekleştirilmiş ve toplamda 172.320 adet yolcuya ulaştırma hizmeti sunulmuştur. Tren tiplerine ait endirekt hizmet üretim maliyeti tutarları, tren tiplerindeki yolcu sayılarının maliyet etkeni olarak belirlenmesi ile aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır.

**Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti Yükleme Oranı** = Toplam Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti / Toplam Maliyet Etkeni

**Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti Yükleme Oranı**=1.213.271,30 TL/172.320 Yolcu

**Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti Yükleme Oranı** = 7,041TL / Yolcu

Yukarıda yapılan hesaplama doğrultusunda Mersin - Adana hattı arasında tren tiplerine ait endirekt hizmet üretim maliyeti yükleme oranı 7,041 TL / yolcu olarak hesaplanmıştır. Her iki tren tipindeki yolcu sayılarının farklı olmasından dolayı, trenlerin bir seferine ait endirekt hizmet üretim maliyetleri yolcu sayıları kullanılarak aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.



**Yolcu Trenlerine Ait Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti = Yolcu Sayısı x Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti Yükleme Oranı**

- DMU 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisine Ait Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti= 256 Yolcu x 7,041 TL / Yolcu

**DMU 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisine Ait Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti = 1.802,446 TL**

- DE 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Trenine Ait Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti = 240 Yolcu x 7,041 TL / Yolcu

**DE 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Trenine Ait Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti = 1.689,840 TL**

Yukarıda yapılan hesaplamalar doğrultusunda, DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin bir seferine ait endirekt hizmet üretim maliyeti 1.802,446 TL ve DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin bir seferine ait endirekt hizmet üretim maliyeti ise 1.689,840 TL olarak hesaplanmıştır. Tren tiplerinin bir seferine ait direkt ve endirekt hizmet üretim maliyetlerinin toplamından meydana gelen toplam maliyetlerini aşağıdaki Tablo 5.14.'teki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.14. Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Yolcu Trenlerine Ait Toplam Maliyet Tutarları (TL)**

<b>Maliyetler</b>	<b>DMU 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisi</b>	<b>DE 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treni</b>
Direkt Maliyet	2.309,94	1.747,505
Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti	1.802,446	1.689,840
<b>Toplam Maliyet</b>	<b>4.112,386</b>	<b>3.437,345</b>

Tablo 5.14.'te görüldüğü gibi DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin toplam maliyeti 4.112,386 TL olarak hesaplanmıştır. 4 adet yolcu arabasında toplam 256 adet koltuğu bulunan DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin koltuk başı birim maliyeti, toplam maliyet tutarının toplam koltuk sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

**Koltuk Başı Birim Maliyet** = Toplam Maliyet (TL) / Toplam Koltuk Sayısı (Adet)

**Koltuk Başı Birim Maliyet** = 4.112,386 TL / 256 Adet

**Koltuk Başı Birim Maliyet** = 16,06 TL / Adet

DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin yolcu Km'si, bu trene ait yolcu sayısı ve hattın sahip olduğu demiryolu uzunluğu dikkate alınarak hesaplanmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi, DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinde 256 adet yolcu bulunmakta ve Mersin - Adana Hattı arası demiryolu uzunluğu 68 Km'den meydana gelmektedir.

**Toplam Yolcu Km**= Yolcu Sayısı x Hattın Uzunluğu (Km)

**Toplam Yolcu Km**= 256 Yolcu x 68 Km

**Toplam Yolcu Km**= 17.408 Yolcu Km

DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin yolcu Km birim maliyeti, toplam maliyet tutarının toplam yolcu Km'sine bölünmesi ile hesaplanmıştır.

**Yolcu Km Birim Maliyet** = Toplam Maliyet (TL) / Toplam Yolcu Km

**Yolcu Km Birim Maliyet** = 4.112,386 TL / 17.408 Yolcu Km

**Yolcu Km Birim Maliyet** = 0,24 TL / Yolcu Km

Yukarıda yapılan hesaplamalar doğrultusunda, DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin koltuk başı birim maliyeti 16,06TL / Adet, yolcu Km birim maliyeti ise 0,24 TL / Yolcu Km olarak hesaplanmıştır.

Yukarıda Tablo 5.14.'te görüldüğü gibi Mersin - Adana Hattı arasında yolcu ulaştırma faaliyetini yerine getiren DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenine ait direkt maliyetler toplamı 1.747,505 TL; endirekt hizmet üretim maliyetleri toplamı ise 1.689,840 TL olarak hesaplanmıştır. Direkt ve endirekt hizmet üretim maliyetlerinin toplamından meydana gelen toplam maliyet ise 3.437,345TL olarak hesaplanmıştır. 4 adet yolcu arabasında toplam 240 adet koltuğu bulunan DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenine ait koltuk başı birim maliyet, toplam maliyet tutarının toplam koltuk sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

**Koltuk Başı Birim Maliyet** = Toplam Maliyet (TL) / Toplam Koltuk Sayısı (Adet)

**Koltuk Başı Birim Maliyet** = 3.437,345TL / 240 Adet

**Koltuk Başı Birim Maliyet** = 14,32 TL / Adet

DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenininyolcu Km'si, bu trene ait yolcu sayısı ve hattın sahip olduğu demiryolu uzunluğu dikkate alınarak hesaplanmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi, DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninde 240 adet yolcu bulunmakta ve Mersin - Adana Hattı arası demiryolu uzunluğu 68 Km'den meydana gelmektedir.

**Toplam Yolcu Km**= Yolcu Sayısı x Hattın Uzunluğu (Km)

**Toplam Yolcu Km**= 240 Yolcu x 68 Km

**Toplam Yolcu Km**= 16.320 Yolcu Km

DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin yolcu Km birim maliyeti, toplam maliyet tutarının toplam yolcu Km'sine bölünmesi ile hesaplanmıştır.

**Yolcu Km Birim Maliyet** = Toplam Maliyet (TL) / Toplam Yolcu Km

**Yolcu Km Birim Maliyet** = 3.437,345TL / 16.320 Yolcu Km

**Yolcu Km Birim Maliyet** = 0,21 TL / Yolcu Km

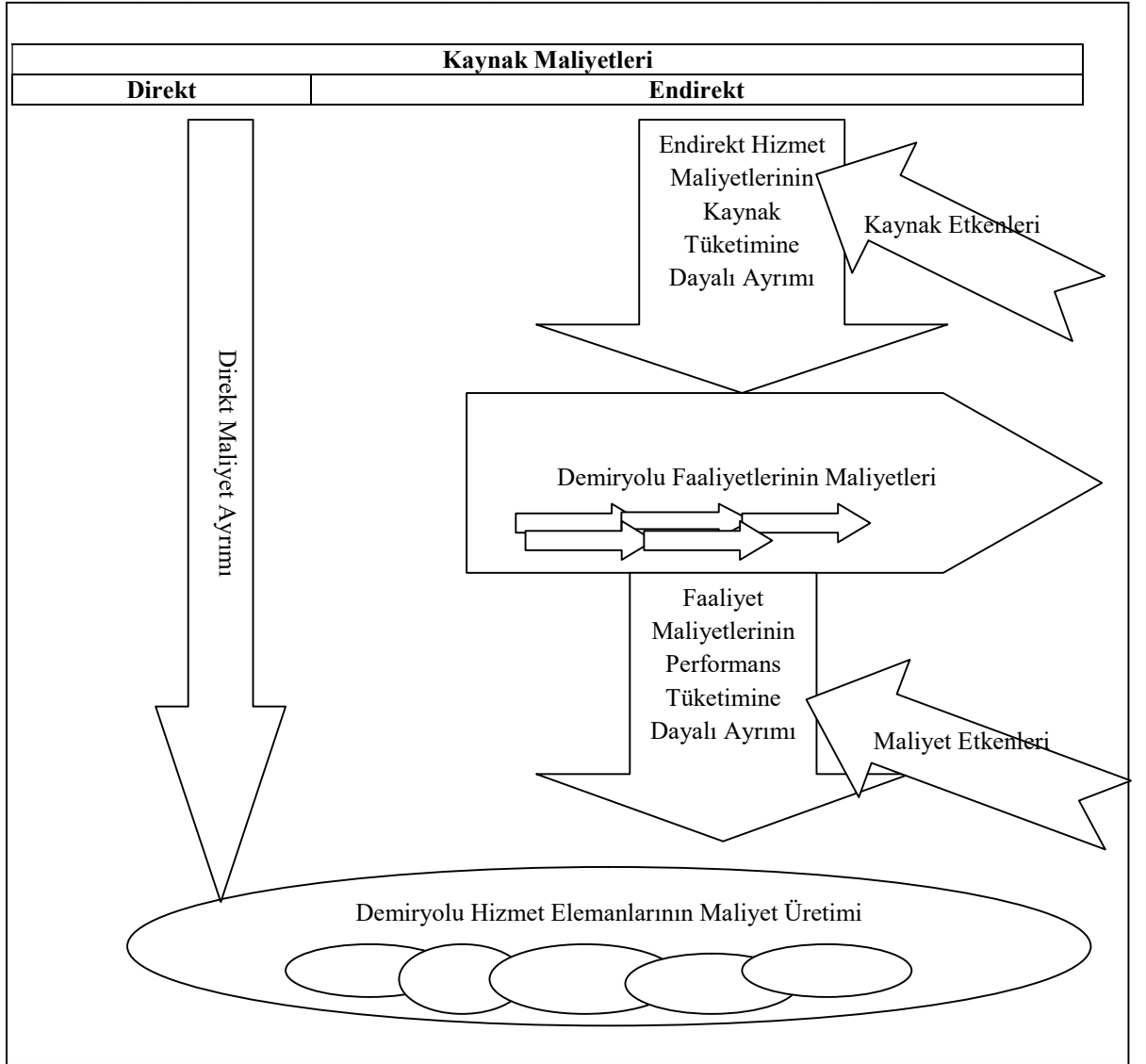
Yukarıda yapılan hesaplamalar doğrultusunda, DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenininkoltuk başı birim maliyeti 14,32 TL / Adet, yolcu Km birim maliyeti ise 0,21 TL / Yolcu Km olarak hesaplanmıştır.

#### **5.4. DEMİRYOLU MALİYETLERİNİN HESAPLANMASINDA FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN UYGULANMA AŞAMALARI**

Demiryolu işletmeleri insanların ya da insanların sahip olduğu yüklerin belirli bir yerden farklı bir yere ulaştırılabilmesi amacıyla taşıma faaliyetlerinin yerine getirildiği işletmelerdir. Bu işletmelerde yolcu ve yük ulaştırması faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi sırasında bazı maliyetler meydana gelmektedir. Bu maliyetlerin hesaplanmasında TCDD İşletmesi'nde geleneksel maliyetleme yöntemleri

kullanılmaktadır. Çalışmada ise çağdaş maliyetleme yöntemlerinden biri olan faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılarak demiryolları işletmesinde sunulan hizmet üretim maliyetlerinin hesaplanması amaçlanmıştır.

Daha önceki bölümlerde ayrıntılı bir şekilde açıklanan faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi iki aşamalı bir yapıya sahiptir. Birinci aşamada; demiryolu işletmesindeki kaynaklar birinci aşama maliyet etkenleri yardımı ile faaliyetlere aktarılmaktadır. İkinci aşamada ise, faaliyetler temelinde hizmet maliyetleri belirlenmektedir. Bu süreci aşağıdaki Şekil 5.2.'deki gibi göstermek mümkündür:



**Şekil 5.2. Demiryolu Taşımacılığında Faaliyet Tabanlı Maliyetleme**

**Kaynak:** (Bokor, 2009: 63).

Şekil 5.2.'de görüldüğü gibi demiryolu işletmelerinde faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanılması ile maliyet hesaplama işlemi gerçekleştirilebilmektedir. Diğer üretim ve hizmet işletmelerinde olduğu gibi demiryolu işletmelerinde de faaliyet tabanlı maliyetleme modelinin kurulmasında ilk adım, kaynak maliyetlerinin toplanması ve sınıflandırılmasıdır. Bu maliyetler sınıflandırılırken demiryolu işletmelerinde sunulan hizmetler ile olan ilişkileri dikkate alınmaktadır. Doğrudan yüklenebilen maliyetler direkt olarak hizmetlere yüklenmektedir. Dolaylı maliyetler ise, birden fazla faaliyet tarafından tüketildiği için en uygun dağıtım etkeni kullanılarak dağıtılmaktadır (Storey, 1995: 169).

#### **5.4.1. DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİ'NDE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİNİN TASARIMI**

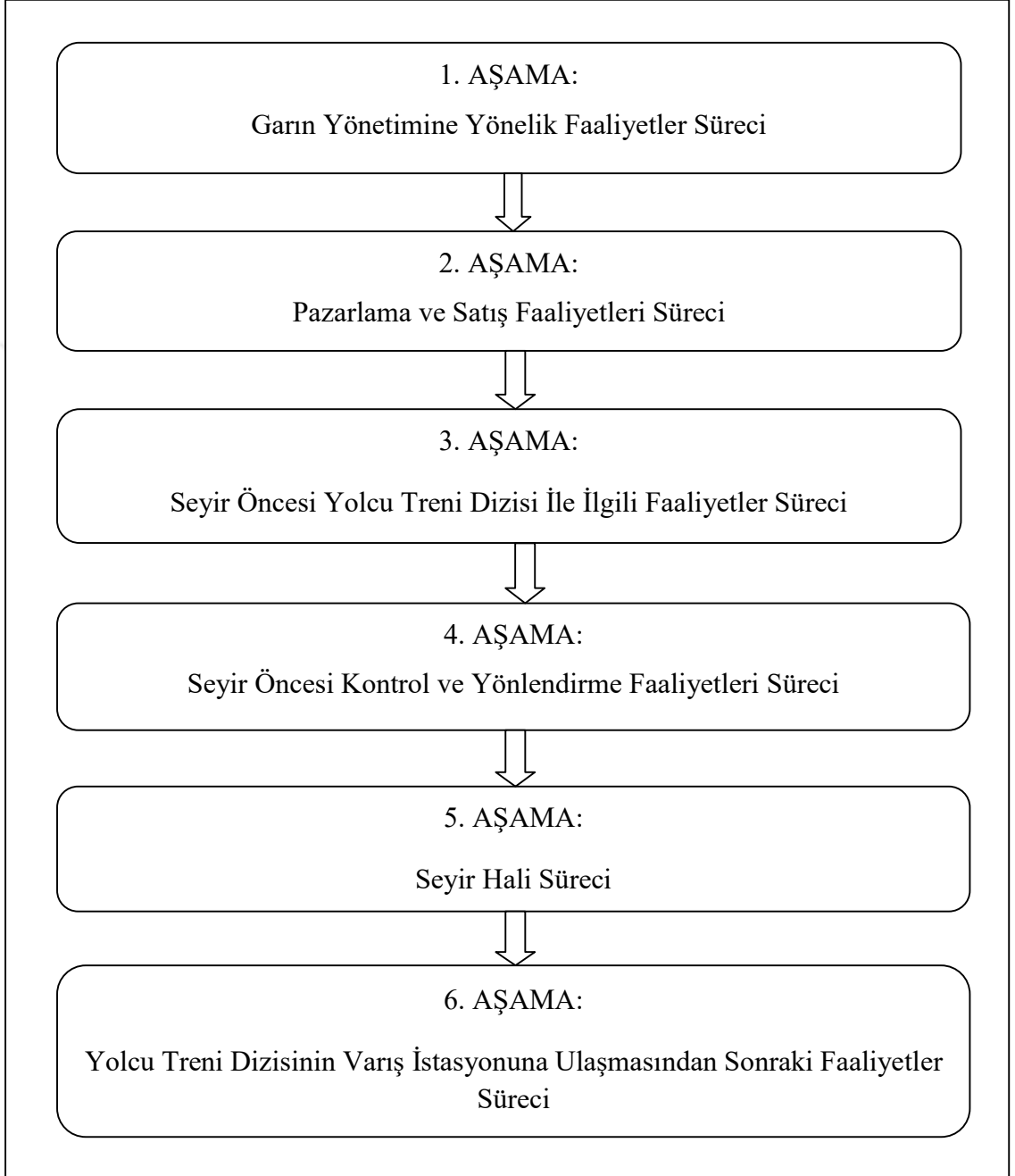
İncelenen işletme olan TCDD'de belirlenen bölge ya da tren tiplerine göre tren hizmeti birim maliyetlerinin faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre yeniden hesaplanabilmesi için öncelikle faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin tasarımı yapılmıştır.

TCDD'de 2016 yılında 6. Bölge Müdürlüğü'nde yolcu ve yük trenlerinin özelliklerine uygun lokomotif, ray otobüsü, yük vagonu ve yolcu arabaları ile hizmet sunulmuştur. Tren tipi ve hat farklılıklarının ulaştırma hizmeti üretim sürecinde farklı faaliyetleri gerektirmesinden dolayı, kaynakların tüketim oranları da birbirinden farklı olarak meydana gelmektedir. Bu nedenle, çalışmada örnek olarak Mersin - Adana hattına ait DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi ve DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin 2016 yılı Kasım ayı maliyet verileri dikkate alınmıştır.

##### **5.4.1.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi**

Herhangi bir işletmede faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanabilmesi için öncelikle işletmede mamul veya hizmet üretimi sırasında gerçekleştirilen faaliyetlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, yapılan gözlemler sonucunda ilk olarak TCDD'nin yolcu trenleri ile ulaştırma hizmetinin

sunulması sırasındaki iş akışı belirlenmiştir. Yapılan gözlemler sonucunda oluşturulan ve TCDD İşletmesi'ne öneri niteliği taşıyan yolcu trenleri ile ilgili iş akış şemasını aşağıdaki Şekil 5.3.'teki gibi göstermek mümkündür:



**Şekil 5.3. TCDD'de Yolcu Trenlerine Ait İş Akış Şeması**

Yukarıda Şekil 5.3.'te görüldüğü gibi TCDD'de de yolcu trenleri ile ulaştırma hizmetinin sunulmasına ait iş akış süreci; garın yönetimine yönelik faaliyetler süreci,

pazarlama ve satış faaliyetleri süreci, seyir öncesi yolcu treni dizisi ile ilgili faaliyetler süreci, seyir öncesi kontrol ve yönlendirme faaliyetleri süreci, seyir hali süreci ve yolcu treni dizisinin varış istasyonuna ulaşmasından sonraki faaliyetler süreci olmak üzere altı aşamadan meydana gelmektedir.

#### 5.4.1.2. Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede hizmet sunumu sürecinde gerçekleşen faaliyetler, işletme çalışanları ile belirlenen faaliyet merkezlerinde toplanmıştır. Belirlenen faaliyet merkezlerinin her biri için ayrı maliyet etkeninin belirlenmesi gerekliliğinden dolayı ortak niteliğe sahip olan faaliyetler birleştirilerek faaliyet merkezleri ve alt faaliyet merkezleri oluşturulmuştur. Oluşturulan faaliyet merkezlerini ve alt faaliyet merkezlerini aşağıdaki Tablo 5.15.'teki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.15. TCDD Yolcu Trenine Ait Faaliyet ve Alt Faaliyet Merkezleri**

<b>Garın Yönetimine Yönelik Faaliyetler Süreci (F1)</b>	
Garın Yönetimine Yönelik Ortak Faaliyetler (F1.1)	Gar müdürü ya da gar müdür yardımcısı tarafından gardaki işlemlerin koordine edilmesi
	Personellerin görev yerine görev saatinde gelip gelmediğinin kontrol edilmesi
	Gar müdür yardımcısı tarafından gelen - giden trenlerin takip edilmesi
	Yolcular tarafından tren seferleri ile ilgili yapılan şikâyetlerin kayıt altına alınması
	Kayıt altına alınan şikâyetlerin çözülmesi
	Çözülemeyen şikâyetlerin bölge müdürlüğüne ya da genel müdürlüğe bildirilmesi
Tren Seferlerine Yönelik Faaliyetler (F1.2)	Yolcu treni gidiş - geliş zamanlarını gösteren çizelgenin hazırlanması
	Yolcu treni seferlerine görevli personel atamasının yapılması
	Yolcu trenlerinin temizliğinin yapılıp yapılmadığının gar müdür yardımcısı tarafından kontrol edilmesi
Pazarlama ve Satış Faaliyetleri Süreci (F2)	İnternet üzerinden rezervasyon yapılması
	İnternet üzerinden biletin alınması
	Danışma memuru tarafından yolculara danışma hizmetinin sunulması
	Garda gişe memuru tarafından bilet satılması
	Danışma memuru tarafından trenin hareket saatinin yaklaştığının 3 defa anons edilmesi
	Yolcu treni dizisinin servisten (Yoldan) gelmesi
	Yolcu treni dizisine revizör işçileri tarafından fren kontrollerinin yapılarak eskimiş saboların yerine yenilerinin takılması

<b>Seyir Öncesi Yolcu Treni Dizisi İle İlgili Faaliyetler Süreci (F3)</b>	Yolcu treni dizisinin revizör tarafından kontrol edilmesi
	Yolcu treni dizisine mazotun eklenmesi
	Yolcu treni dizisinin iç temizliklerinin işçilere yaptırılması
	Yolcu treni dizisinin su depolarının kontrol edilerek doldurulması
	Yolcu arabalarında klima varsa revizör işçileri tarafından klimaların kontrol edilerek hazır vaziyete getirilmesi
	Yolcu arabalarındaki klimalar arızalı ise elektrik revizörü tarafından ıslah edilmesi
	Makinistin depoya gelerek yolcu treni dizisinin servise hazır olup olmadığını kontrol etmesi
	Makinist tarafından makinenin servise hazır vaziyette teslim alınarak depodan çıkarılması
<b>Seyir Öncesi Kontrol ve Yönlendirme Faaliyetleri Süreci(F4)</b>	Makinist tarafından yolcu treni dizisinin çalıştırılması
	Makinist tarafından fren kontrollerinin yapılarak eksikliklerin revizör görevlilerine bildirilerek tamamlanmasının sağlanması
	Kondüktörlerin yolcu treni dizisindeki klimaların, kapıların, elektriklerin çalışıp çalışmadığını ve dizinin temizliğinin yapıp yapılmadığını kontrol etmesi
	Yolcu treni dizisinin servise hazır hale gelmesi
	Yolcu treni dizisinin hareket peronuna gelmesi
	Kondüktörlerin yolcu tren dizisi dışında beklemesi
	Kondüktörlerin yolcuları, yolcu biletlerindeki araba numarası ve koltuk numarasına göre yönlendirmesi
	Yolcuların doğru arabaya binerek doğru koltuğa oturması
	Yolcu treninin harekete hazır hale gelmesi
	Tren hareket etmeden önce trendeki görevli personele yemeklerinin verilmesi
	Makinistin hareket memuru tarafından verilecek hareket emrini beklemesi
	Hareket memurunun sinyallere bakarak yolların açık olup olmadığını kontrol etmesi
	Hareket memurunun yolcu trenine hareket emrini vermesi
<b>Seyir Hali Faaliyetleri Süreci (F5)</b>	
<b>Trenin Kalkış Hareketine Yönelik Faaliyetler (F5.1)</b>	Yolcu treni dizisinin kalkış istasyonundan duruş ve varış istasyonlarına doğru hareket etmesi
	Yolcu treni hareket ettikten sonra hareket memurunun görevli dispeçer memuruna trenin hareket saatini telefonla bildirmesi
	Yolcu treni dizisinin kalkış istasyonundan hareket saatinin makinist tarafından tablete kaydedilmesi
	Yolcu treni dizisi hareket halindeyken temizlik işçisi tarafından yolcu treninin belirli aralıklarla temizliğinin kontrol edilmesi ve temizliğinin yapılması
	Hareket halindeki yolcu treninde görevli kondüktörün araba kapılarının kapalı olup olmadığını kontrol etmesi
	Kondüktörün el terminali ile bilet kontrolü işlemini



Kondüktör Tarafından Bilet Kontrolünün Yapılmasına Yönelik Faaliyetler (F5.2)	başlatarak her yolcuya ait biletin kontrol edilmesi	
	Yanlış arabaya binen ya da yanlış koltuğa oturmuş olan yolcuların doğru arabaya ve doğru koltuğa yönlendirilmesi	
	Arabalarda biletsiz yolcu olması durumunda yönetmelik gereği cezai işlemin uygulanması	
	Yolcu treni dizisinde bulunan tüm arabalardaki yolcuların biletlerinin kontrol edilmesinden sonra kondüktör tarafından makiniste bilgi verilmesi	
	Yolcu treninin duruş istasyonuna yaklaşması durumunda yolcu arabalarında kondüktör tarafından anons yapılması	
	Makinist tarafından duruş istasyonunda trenin durdurulması	
	Yolcu treninin duruş istasyonundaki duruş saatinin makinist tarafından tablete kaydedilmesi	
Duruş İstasyonunda Seyir Öncesi Yolcuların Trene Yönlendirilmesi Faaliyetleri (F5.3)	Duruş istasyonunda trenden iniş ve trene binış faaliyetinin güvenli bir şekilde gerçekleşmesi için kondüktör tarafından kontrol yapılması	
	Duruş istasyonunda inecek yolcuların arabalardan inmesi, trene binecek yolcuların ise doğru araba ve koltuğa yönlendirilmesi	
	Duruş istasyonunda hareket memuru varsa hareket emrinin beklenmesi	Duruş istasyonunda hareket memuru yoksa kondüktör tarafından verilecek hareket emrinin beklenmesi
	Hareket memurunun yolcu treni dizisine hareket emrini vermesi	Kondüktörün yolcu treni dizisine hareket emrini vermesi
	Yolcu treni dizisinin duruş istasyonundan duruş veya varış istasyonlarına doğru hareket etmesi	
	Yolcu treni dizisinin hareketinden sonra hareket memurunun görevli dispeçer memuruna trenin hareket saatini telefonla bildirmesi	
	Makinist tarafından yolcu treni dizisinin duruş istasyonundan hareket saatinin tablete kaydedilmesi	
Kondüktör Tarafından Bilet Kontrolünün Yapılmasına ve Trenin Duruş Hareketine Yönelik Faaliyetler (F5.4)	Kondüktörün el terminali ile bilet kontrolü işlemini başlatması ve yolcu arabalarına binen her yolcuya ait biletin kontrol edilmesi	
	Yanlış arabada bulunan ve yanlış koltuğa oturmuş yolcuların doğru arabaya ve doğru koltuğa yönlendirilmesi	
	Arabalarda biletsiz yolcu olması durumunda yönetmelik gereği cezai işlemin uygulanması	
	Yolcu treninin varış istasyonuna yaklaşması durumunda yolcu arabalarında kondüktör tarafından anons yapılması	
	Varış istasyonundaki hareket memuru tarafından sinyallerden alınan bilgi doğrultusunda yolcu treninin varış peronunun belirlenmesi	
	Makinistin hareket memurunun verdiği sinyal doğrultusunda varış yoluna girerek varış peronunda yolcu trenini durdurması	
	Makinist tarafından yolcu treninin varış istasyonundaki varış saatinin tablete kaydedilmesi	
Arabalarda bulunan yolcuların güvenli bir şekilde		

<b>Yolcu Treni Dizisinin Varış İstasyonuna Ulaşmasından Sonraki Faaliyetler Süreci (F6)</b>	inmesinden sonra yolcu treni dizi arabalarının kondüktör tarafından kontrol edilmesi
	Arabalarda yolcular tarafından unutulmuş eşya bulunması durumunda kondüktör tarafından bu eşyaların alınarak gardaki müdür yardımcısına tutanak karşılığında teslim edilmesi
	Kondüktör tarafından yolcu treninde yapılan hasılatın hasılat muavinine teslim edilmesi
	Makinist tarafından yolcu treni dizisinin temizlik yapılacak yola geçirilmesi
	Yolcu treni dizisinin revizörler tarafından kontrol edilerek temizliğinin işçilere yaptırılması
	Yolcu treni dizisinin fren sabo bakımlarının depo işçileri tarafından yapılması
	Yolcu treni dizisinin mazot eksikliğini depo işçileri tarafından tamamlanması
	Yolcu treni dizisinde arızalanma olup olmadığının depo işçileri tarafından kontrol edilerek arızanın tamir edilmesi
	Makinist tarafından kalkış ve varış istasyonlarındaki kalkış ve varış saatlerinin kaydedildiği tabletin hareket memuruna teslim edilmesi

Yukarıda Tablo 5.15.'te görüldüğü gibi TCDD'de yolcu ulaştırma hizmet maliyetinin hesaplanabilmesi için kullanılacak yöntem olan faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanabilmesi amacıyla öncelikle faaliyet ve faaliyet merkezleri oluşturulmuştur. Bu kapsamda, faaliyet düzeyleri için altı faaliyet merkezi önerilmiştir. Yolculara sunulan faaliyetler; hizmet birimleri, hizmet partileri, hizmet ve hizmet işletme düzeyleri doğrultusunda gruplandırılabilir. Bu doğrultuda, maliyet dağıtımı ile ilişkili olan ve faaliyet merkezlerinde gerçekleştirilen faaliyetlerin gruplandırılmasını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

**Hizmet Birimleri Düzeyindeki Faaliyetler:** Bir birim hizmet üretimi için her seferinde tekrarlanan faaliyetlerdir. Çalışmanın konusunu oluşturan işletmedeki hizmet birimleri düzeyindeki faaliyetler; seyir öncesi kontrol ve yönlendirme, seyir hali süreci, yolcu treni dizisinin duruşundan sonraki faaliyetlerden meydana gelmektedir. Bu faaliyetler, hizmet birimleri düzeyinde maliyetlerin oluşmasını sağlamaktadır.

**Hizmet Partileri Düzeyindeki Faaliyetler:** Bir hizmet partisinin her üretiminde gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Çalışmanın konusunu oluşturan işletmedeki hizmet partileri düzeyindeki faaliyetler; tren seferlerine yönelik ve pazarlama, satış

faaliyetlerinden meydana gelmektedir. Bu faaliyetler, hizmet partileri düzeyinde maliyetlerin oluşmasını sağlamaktadır.

**Hizmet Düzeyindeki Faaliyetler:** Her bir farklı türden hizmetin üretimine yardımcı olmak için gerektiği zaman gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Çalışmanın konusunu oluşturan işletmedeki hizmet düzeyindeki faaliyetler; seyir öncesi yolcu treni dizisi ile ilgili faaliyetlerden meydana gelmektedir. Bu faaliyetler, hizmet düzeyinde maliyetlerin oluşmasını sağlamaktadır.

**Hizmet İşletme Düzeyindeki Faaliyetler:** Bir hizmet üretim yerindeki genel üretim sürecini destekleyen faaliyetlerdir. Çalışmanın konusunu oluşturan işletmedeki hizmet işletme düzeyindeki faaliyetler; garın yönetimine yönelik ortak faaliyetlerden meydana gelmektedir. Bu faaliyetler, hizmet işletme düzeyinde maliyetlerin oluşmasını sağlamaktadır.

#### **5.4.1.3. Birinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi**

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde maliyetlerin dağıtılabilmesi için iki aşamalı dağıtım sürecinin oluşturulması gerektiği daha önceki bölümlerde ifade edilmiştir. Dağıtım sürecinin birinci aşamasında, maliyetler hizmetlere yüklenebilmek için faaliyet merkezlerine ya doğrudan ya da birinci aşama maliyet etkenleri kullanılarak dağıtılmaktadır. Çalışmanın konusunu oluşturan TCDD'deki yolcu trenlerine ait faaliyet merkezlerinin toplam maliyetinin hesaplanabilmesi için işletmede hizmet sunumu sırasında meydana gelen endirekt hizmet üretim maliyetlerinin ilgili faaliyetlere dağıtılması gerekmektedir. Bu doğrultuda, dağıtım yapılacak endirekt hizmet üretim maliyetleri ve bu maliyetlerin dağıtımında kullanılacak birinci aşama maliyet etkenleri aşağıdaki Tablo 5.16.'daki gibi belirlenmiştir.

**Tablo 5.16. Birinci Aşama Maliyet Etkenleri**

<b>Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri</b>	<b>I. Aşama Maliyet Etkenleri</b>
Personel Maliyetleri	İşçilik Saati
Elektrik Maliyetleri	Kilowattsaat (KWS)
Su Maliyetleri	Belirlenen % Oranı
İletişim ve Haberleşme Maliyetleri	Belirlenen % Oranı
Ofis Kırtasiye Malzeme Maliyetleri	Personel Sayısı
Yol Bakım Onarım Maliyetleri	Bakım Yapılan Yol Km
Tesisler Bakım Onarım Maliyetleri	Bakım Onarım Sayısı

Tablo 5.16.'da görüldüğü gibi maliyet etkenleri kullanılarak dağıtım yapılacak endirekt hizmet üretim maliyetleri; personel, elektrik, su, iletişim ve haberleşme, ofis kırtasiye malzemesi, yol bakım onarım ve tesisler bakım onarım maliyetlerinden meydana gelmektedir. Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede dağıtım yapılan endirekt hizmet üretim maliyetlerinin yanı sıra sadece bir faaliyet merkezine yüklenen endirekt hizmet üretim maliyetleri de bulunmaktadır. Doğrudan ilgili faaliyet merkezine yüklenen endirekt hizmet üretim maliyetleri olarak dikkate alınan maliyetleri aşağıdaki Tablo 5.17.'deki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.17. Doğrudan İlgili Faaliyet Merkezine Yüklenen Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri**

<b>Doğrudan Yüklenen Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri</b>	<b>İlgili Faaliyet Merkezi</b>
Tren Odacısı Ücreti	F5
Tren Personeli Yemek Maliyeti	F4
Danışma Memuru Ücreti	F2
Manevra Maliyeti	F3
Ofis Demirbaş Amortismanı	F1

Tablo 5.17.'de görüldüğü gibi işletmede yolcu ulaştırma hizmeti sunumu sırasında meydana gelen bazı maliyetler faaliyet merkezlerine herhangi bir dağıtım anahtarı kullanılmadan dağıtılmaktadır. Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede meydana gelen tren odacısı ücreti, tren personeli yemek maliyeti, danışma memuru ücreti, manevra maliyetine ofis demirbaş amortismanı bu maliyetler arasında yer almaktadır.

#### 5.4.1.3.1. Birinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Faaliyetlere Dağılımı

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede, 2016 yılı Kasım ayında Mersin - Adana hattı arasında yapılan 690 sefer ile hizmet sunumu sırasında meydana gelen ve faaliyet merkezlerine maliyet etkenleri kullanılarak dağıtılması gereken endirekthizmet üretim maliyetlerini ve bu maliyetlere ait tutarları aşağıdaki Tablo 5.18.'deki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.18. Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri ve Tutarları**

<b>ENDİREKT HİZMET ÜRETİM MALİYETLERİ</b>	<b>TOPLAM TUTAR (TL)</b>
PersonelMaliyetleri	140.925,60
Elektrik Maliyetleri	158.631,00
Su Maliyetleri	93.915,60
İletişim ve Haberleşme Maliyetleri	92.598,00
Ofis Kırtasiye Malzeme Maliyetleri	65.101,50
Yol Bakım Onarım Maliyetleri	181.297,50
Tesisler Bakım Onarım Maliyetleri	127.367,10
<b>TOPLAM</b>	<b>859.836,30</b>

Tablo 5.18.'de görüldüğü gibi dağıtımında maliyet etkenleri kullanılması gereken endirekt hizmet üretim maliyetleri 859.836,30 TL olarak belirlenmiştir. Bu maliyetlerin arasında personel maliyetleri, elektrik, su, iletişim ve haberleşme, ofis kırtasiye malzemesi, yol bakım onarım ve tesisler bakım onarım maliyetleri yer almaktadır. Bu maliyetler faaliyet merkezlerine aşağıdaki gibi dağıtılabilmektedir.

#### a) Personel Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili dönemde meydana gelen personel maliyetleri 140.925,60TL olarak belirlenmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi personelmaliyetlerinin dağıtımında işçilik saatleri maliyet etkeni olarak kullanılmıştır. Dağıtımda kullanılacak işçilik saatleri toplamı ve faaliyet merkezlerinde ortaya çıkan işçilik saatleri Tablo 5.19.'daki gibi belirlenmiştir. İşçilik maliyetlerinin faaliyet merkezlerine yüklenbilmesi için işletme çalışanlarından alınan bilgiler doğrultusunda yükleme oranı hesaplanmıştır.

Yükleme Oranı = Toplam Personel Maliyetleri (TL) / Toplam İşçilik Saati

Yükleme Oranı = 140.925,60 (TL) / 25.530 İşçilik Saati = 5,52 TL / İşçilik Saati

**Tablo 5.19. Personel Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı**

FAALİYET MERKEZİ	İŞÇİLİK SAATİ	YÜKLEME ORANI	TUTAR (TL)
F1	9.660	5,52	53.323,20
F2	2.760	5,52	15.235,20
F3	7.590	5,52	41.896,80
F4	690	5,52	3.808,80
F5	2.760	5,52	15.235,20
F6	2.070	5,52	11.426,40
<b>TOPLAM</b>	<b>25.530</b>		<b>140.925,60</b>

Tablo 5.19.'da görüldüğü gibi işletmede hizmet sunumu sırasında meydana gelen 140.925,60TL tutarındaki personelmaliyetleri işçilik saati maliyet etkeni aracılığı ile ilgili faaliyet merkezlerine dağıtılmıştır.

#### **b) Elektrik Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili dönemde meydana gelen elektrik maliyetleri 158.631,00TL olarak belirlenmiştir. Dağıtımda kullanılacak Kws değerleri ve faaliyet merkezlerinde ortaya çıkan Kws değerleri Tablo 5.20.'deki gibi belirlenmiştir. Elektrik maliyetlerinin faaliyet merkezlerine yüklenebilmesi için işletme çalışanlarından alınan bilgiler doğrultusunda yükleme oranı hesaplanmıştır.

Yükleme Oranı = Toplam Elektrik Maliyetleri (TL) / Toplam Kws

Yükleme Oranı = 158.631,00 TL / 834.900 Kws = 0,19 TL / Kws

**Tablo 5.20. Elektrik Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı**

FAALİYET MERKEZİ	KWS	YÜKLEME ORANI	TUTAR (TL)
F1	475.525	0,19	90.349,75
F2	164.795	0,19	31.311,05
F3	82.800	0,19	15.732,00
F6	111.780	0,19	21.238,20
<b>TOPLAM</b>	<b>834.900</b>		<b>158.631,00</b>

Tablo 5.20.'de görüldüğü gibi işletmede hizmet sunumu sırasında meydana gelen 158.631,00 TL tutarındaki elektrik maliyetleri Kws maliyet etkeni aracılığı ile ilgili faaliyet merkezlerine dağıtılmıştır.

### c) Su Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili dönemde meydana gelen su maliyetleri 93.915,6 TL olarak belirlenmiştir. Su maliyetleri; yolcu ulaştırma faaliyeti sırasında trenlerde gerçekleşen su tüketimi ve personel tarafından binalarda kullanılan su tüketiminden oluşmaktadır. Tüketilen su miktarının faaliyet merkezleri bazında ayırımı yapılamadığı için su maliyetlerinin dağıtımında işletme çalışanları ile yapılan görüşmeler doğrultusunda belirlenen oranlar kullanılmıştır. Su maliyetlerinin ilgili faaliyet merkezlerindeki payları aşağıdaki Tablo 5.21.'deki gibi hesaplanmıştır.

**Tablo 5.21. Su Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı**

FAALİYET MERKEZİ	YÜZDE ORAN ( % )	TUTAR (TL)
F1	10	9.391,56
F2	10	9.391,56
F3	50	46.957,80
F4	10	9.391,56
F6	20	18.783,12
<b>TOPLAM</b>	<b>100</b>	<b>93.915,60</b>

Tablo 5.21.'de görüldüğü gibi 93.915,60 TL olarak tespit edilen su maliyetleri işletme çalışanları ile yapılan görüşmeler doğrultusunda belirlenen oran dikkate alınarak ilgili faaliyet merkezlerine dağıtılmıştır.

### d) İletişim ve Haberleşme Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili dönemde meydana gelen iletişim ve haberleşme maliyetleri 92.598,00 TL olarak belirlenmiştir. İletişim ve haberleşme maliyetleri; yolcu ulaştırma faaliyeti sırasında trende görev yapan makinist ve istasyonlarda görev yapan hareket memurlarının görüşmelerinden, istasyonlarda aynı ya da farklı birimlerde görev yapan personellerin görüşmelerinden kaynaklanmaktadır. Gerçekleştirilen görüşmelerin faaliyet merkezleri bazında ayırımı

yapılamadığı için iletişim ve haberleşme maliyetlerinin dağıtımında, işletme çalışanları ile yapılan görüşmeler doğrultusunda belirlenen oranlar kullanılmıştır. İletişim ve haberleşme maliyetlerinin ilgili faaliyet merkezlerindeki payları aşağıdaki Tablo 5.22.'deki gibi hesaplanmıştır.

**Tablo 5.22. İletişim ve Haberleşme Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı**

<b>FAALİYET MERKEZİ</b>	<b>YÜZDE ORAN ( % )</b>	<b>TUTAR (TL)</b>
F1	50	46.299,00
F2	10	9.259,80
F3	10	9.259,80
F4	10	9.259,80
F5	10	9.259,80
F6	10	9.259,80
<b>TOPLAM</b>	<b>100</b>	<b>92.598,00</b>

Tablo 5.22.'de görüldüğü gibi 92.598,00TL olarak tespit edilen iletişim ve haberleşme maliyetleri işletme çalışanları ile yapılan görüşmeler doğrultusunda belirlenen oran dikkate alınarak ilgili faaliyet merkezlerine dağıtılmıştır.

**e) Ofis Kırtasiye Malzemesi Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili dönemde meydana gelen ofis kırtasiye malzemesi maliyetleri 65.101,50TL olarak belirlenmiştir. Dağıtımda kullanılacak personel sayıları ve faaliyet merkezlerinde görev yapan personel sayıları Tablo 5.23.'teki gibi belirlenmiştir. Ofis kırtasiye malzemesi maliyetlerinin faaliyet merkezlerine yüklenebilmesi için işletme çalışanlarından alınan bilgiler doğrultusunda yükleme oranı hesaplanmıştır.

Yükleme Oranı = Toplam Ofis Kırtasiye Malzemesi Maliyetleri (TL) / Toplam Personel Sayısı

Yükleme Oranı = 65.101,50 TL / 180 Personel = 361,675 TL / Personel



**Tablo 5.23. Ofis Kırtasiye Malzeme Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı**

<b>FAALİYET MERKEZİ</b>	<b>PERSONEL SAYISI</b>	<b>YÜKLEME ORANI</b>	<b>TUTAR (TL)</b>
F1	138	361,675	49.911,15
F2	24	361,675	8.680,20
F3	18	361,675	6.510,15
<b>TOPLAM</b>	<b>30</b>		<b>65.101,50</b>

Tablo 5.23.'te görüldüğü gibi işletmede hizmet sunumu sırasında meydana gelen 65.101,50 TL tutarındaki ofis kırtasiye malzemesi maliyetleri personel sayısı maliyet etkeni aracılığı ile ilgili faaliyet merkezlerine dağıtılmıştır.

**f) Yol Bakım Onarım Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili dönemde meydana gelen yol bakım onarım maliyetleri 181.297,50 TL olarak belirlenmiştir. Dağıtımda kullanılacak toplam kilometre ve faaliyet merkezlerinin kilometreleri Tablo 5.24.'teki gibi belirlenmiştir. Yol bakım onarım maliyetlerinin faaliyet merkezlerine yüklenebilmesi için işletme çalışanlarından alınan bilgiler doğrultusunda yükleme oranı hesaplanmıştır.

Yükleme Oranı= Toplam Yol Bakım Onarım Maliyetleri (TL) / Bakım Yapılan Yol Km

Yükleme Oranı = 181.297,50 TL / 48.300 Km = 3,753 TL / Km

**Tablo 5.24. Yol Bakım Onarım Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı**

<b>FAALİYET MERKEZİ</b>	<b>Km</b>	<b>YÜKLEME ORANI</b>	<b>TUTAR (TL)</b>
F4	690	3,753	2.603,37
F5	46.920	3,753	176.090,76
F6	690	3,753	2.603,37
<b>TOPLAM</b>	<b>48.300</b>		<b>181.297,50</b>

Tablo 5.24.'te görüldüğü gibi işletmede hizmet sunumu sırasında meydana gelen 181.297,50 TL tutarındaki yol bakım onarım maliyetleri bakım yapılan yol Km maliyet etkeni aracılığı ile ilgili faaliyet merkezlerine dağıtılmıştır.

### g) Tesisler Bakım Onarım Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili dönemde meydana gelen tesisler bakım onarım maliyetleri 127.367,10 TL olarak belirlenmiştir. Dağıtımda kullanılacak toplam bakım onarım saati ve faaliyet merkezlerinin bakım onarım saatleri Tablo 5.25.'teki gibi belirlenmiştir. Tesisler bakım onarım maliyetlerinin faaliyet merkezlerine yüklenebilmesi için işletme çalışanlarından alınan bilgiler doğrultusunda yükleme oranı hesaplanmıştır.

Yükleme Oranı= Toplam Tesisler Bakım Onarım Maliyetleri (TL) / Bakım Onarım Saati

Yükleme Oranı = 127.367,10 TL / 4.830 saat = 26,37 TL / saat

**Tablo 5.25. Tesisler Bakım Onarım Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağılımı**

<b>FAALİYET MERKEZİ</b>	<b>Bakım Onarım Saatleri</b>	<b>YÜKLEME ORANI</b>	<b>TUTAR (TL)</b>
F1	1.035 saat	26,37	27.292,95
F2	345 saat	26,37	9.097,65
F3	690 saat	26,37	18.195,30
F4	1.035 saat	26,37	27.292,95
F5	1.380 saat	26,37	36.390,60
F6	345 saat	26,37	9.097,65
<b>TOPLAM</b>	<b>4.830 saat</b>		<b>127.367,10</b>

Tablo 5.25.'te görüldüğü gibi işletmede hizmet sunumu sırasında meydana gelen 127.367,10 TL tutarındaki tesisler bakım onarım maliyetleri bakım onarım saati maliyet etkeni aracılığı ile ilgili faaliyet merkezlerine dağıtılmıştır.

Önceki paragraflarda belirtildiği gibi, ilgili faaliyet merkezlerine bir maliyet etkeni aracılığı ile dağıtılan endirekt hizmet üretim maliyetlerinin yanı sıra çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili faaliyet merkezlerine herhangi bir maliyet etkeni kullanılmadan yüklenecek endirekt hizmet üretim maliyetleri de bulunmaktadır. Bu maliyetlere ait açıklamaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- Tren odacısı ücreti, yolcu treninin sefer süresi içerisinde temizliğinden sorumlu olan personele ait olarak ortaya çıkan maliyettir (F5).
- Tren personeli yemek maliyeti, sadece tren personeline sunulan yemek hizmeti sırasında ortaya çıkan maliyettir. Çalışmanın konusunu oluşturan yolcu treninde görev yapan tren personelleri; makinist, kondüktör ve tren odacısından meydana gelmektedir (F4).
- Manevra maliyeti, çalışmanın konusunu oluşturan yolcu treninin hazırlık aşamasında yapılan manevra ve cer manevra faaliyetlerine ait maliyettir (F3).
- Danışma memuru ücreti, çalışmanın konusunu oluşturan yolcu treninin hareket saatini ve hareket saatine kalan süreyi anons eden personele ait maliyettir (F2).
- Demirbaş amortismanı, işletmede kullanılan demirbaşlara ait amortisman maliyetidir (F1).

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmenin faaliyet merkezlerine doğrudan yüklenebilen endirekt hizmet üretim maliyetlerini ve bu maliyetlere ait tutarları aşağıdaki Tablo 5.26.'daki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.26. Doğrudan İlgili Faaliyet Merkezine Yüklenen Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri ve Tutarları**

<b>Doğrudan Yüklenen Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri</b>	<b>Faaliyet Merkezi</b>	<b>Tutar (TL)</b>
Tren Odacısı Ücreti	F5	75.900,00
Tren Personeli Yemek Maliyeti	F4	17.250,00
Manevra Maliyeti	F3	229.949,00
Danışma Memuru Ücreti	F2	3.036,00
Demirbaş Amortismanı	F1	27.300,00
<b>TOPLAM</b>		<b>353.435,00</b>

Yukarıda Tablo 5.26.'da görüldüğü gibi doğrudan ilgili faaliyet merkezlerine yüklenen endirekt hizmet üretim maliyetleri toplamı 353.435,00 TL olarak hesaplanmıştır.

#### 5.4.1.4. Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması

Çalışmanın konusunu oluşturan yolcu trenlerinin ilgili dönemde faaliyet maliyetlerinden aldıkları pay, birinci aşama maliyet etkenleri kullanılarak hesaplanmıştır. Belirlenen faaliyet merkezlerine ait olarak hesaplanan tutarları ve bu tutarlardan meydana gelen toplam faaliyet maliyetlerini aşağıdaki Tablo 5.27.'deki gibi göstermek mümkündür:



**Tablo 5.27. Toplam Faaliyet Maliyetleri**

<b>Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti Çeşitleri</b>	<b>F1 (TL)</b>	<b>F2 (TL)</b>	<b>F3 (TL)</b>	<b>F4 (TL)</b>	<b>F5 (TL)</b>	<b>F6 (TL)</b>
Personel Maliyetleri	53.323,30	15.235,20	41.896,80	3.808,00	15.235,20	11.426,40
Elektrik Maliyetleri	90.349,75	31.311,05	15.732,00	0	0	21.238,20
Su Maliyetleri	9.391,56	9.391,56	46.957,80	9.391,56	0	18.783,12
İletişim ve Haberleşme Maliyetleri	46.299	9.259,80	9.259,80	9.259,80	9.259,80	9.259,80
Ofis Kırtasiye Malzeme Maliyetleri	49.911,15	8.680,20	6.510,15	0	0	0
Yol Bakım Onarım Maliyetleri	0	0	0	2.603,37	176.090,76	2.603,37
Tesisler Bakım Onarım Maliyetleri	27.292,95	9.097,65	18.195,30	27.292,95	36.390,60	9.097,65
<b>TOPLAM (A)</b>	<b>276.567,71</b>	<b>82.975,46</b>	<b>138.551,85</b>	<b>52.356,48</b>	<b>236.976,36</b>	<b>72.408,53</b>
<b>GENEL TOPLAM (A)</b>						<b>859.836,30</b>
<b>Doğrudan İlgili Faaliyet Merkezlerine Yüklenen Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti Çeşitleri</b>						
Tren Odacısı Ücreti	0	0	0	0	75.900,00	0
Yemek Maliyeti	0	0	0	17.250,00	0	0
Manevra Maliyeti	0	0	229.949,00	0	0	0
Danışma Memuru Ücreti	0	3.036,00	0	0	0	0
Demirbaş Amortisman Maliyetleri	27.300,00	0	0	0	0	0
<b>TOPLAM (B)</b>	<b>27.300,00</b>	<b>3.036,00</b>	<b>229.949,00</b>	<b>17.250,00</b>	<b>75.900,00</b>	<b>0</b>
<b>ENDİREKT HİZMET ÜRETİM MALİYETİ TOPLAMI (A+B)</b>	<b>303.867,71</b>	<b>86.011,46</b>	<b>368.500,85</b>	<b>69.606,48</b>	<b>312.876,36</b>	<b>72.408,53</b>
<b>GENEL TOPLAM (A + B)</b>						<b>1.213.271,30</b>

Tablo 5.27.'de görüldüğü gibi çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ortaya çıkan endirekt hizmet üretim maliyetlerinin bazıları maliyet etkenleri aracılığı ile ilgili faaliyet merkezlerine dağıtılmış bazıları ise doğrudan ilgili faaliyet merkezlerine aktarılmıştır. Toplam faaliyet maliyetlerinin faaliyet ve alt faaliyet merkezlerine dağılımını aşağıdaki Tablo 5.28.'deki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.28. Toplam Faaliyet Maliyetlerinin Faaliyet ve Alt Faaliyet Merkezlerine Göre Dağılımı**

<b>MALİYET GRUPLARI</b>	<b>TUTAR (TL)</b>
<b>GarınYönetimine Yönelik Faaliyetler Süreci (F1)</b>	<b>303.867,71</b>
Garın Yönetimine Yönelik Ortak Faaliyetler (F1.1)	273.480,939
Yolcu Trenlerine Yönelik Faaliyetler (F1.2)	30.386,771
<b>Pazarlama ve Satış Faaliyetleri (F2)</b>	<b>86.011,46</b>
<b>Seyir Öncesi Yolcu Treni Dizisi İle İlgili Faaliyetler (F3)</b>	<b>368.500,85</b>
<b>Seyir Öncesi Kontrol ve Yönlendirme Faaliyetleri (F4)</b>	<b>69.606,48</b>
<b>Seyir Hali Faaliyetleri Süreci (F5)</b>	<b>312.876,36</b>
Trenin Kalkış Hareketine Yönelik Faaliyetler (F5.1)	36.499,80
Kondüktör Tarafından Bilet Kontrolünün Yapılmasına Yönelik Faaliyetler (F5.2)	146.819,04
Duruş İstasyonunda Seyir Öncesi Yolcuların Trene Yönlendirilmesi Faaliyetleri (F5.3)	111.655,15
Kondüktör Tarafından Bilet Kontrolünün Yapılmasına ve Trenin Duruş Hareketine Yönelik Faaliyetler (F5.4)	17.902,37
<b>Yolcu Treni Dizisinin Varış İstasyonuna Ulaşmasından Sonraki Faaliyetler (F6)</b>	<b>72.408,53</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>1.213.271,30</b>

Tablo 5.28.'de görüldüğü gibi yolcu trenlerine yönelik faaliyet merkezine ait tutar 303.867,71 TL, pazarlama ve satış faaliyet merkezine ait tutar 86.011,46 TL, seyir öncesi yolcu treni dizisi ile ilgili faaliyet merkezine ait tutar 368.500,85 TL, seyir öncesi kontrol ve yönlendirme faaliyet merkezine ait tutar 69.606,48 TL, seyir hali süreci faaliyet merkezine ait tutar 312.876,36 TL ve yolcu treni dizisinin varış istasyonuna ulaşmasından sonraki faaliyet merkezine ait tutar 72.408,53 TL olarak hesaplanmıştır.

#### **5.4.1.5. İkinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi**

İkinci aşama maliyet etkenleri; maliyet taşıyıcılarının faaliyetlerden yararlanma sıklığını ve yoğunluğunu tespit edebilmek amacıyla kullanılan bir ölçüdür. Bu etkenler, birinci aşama maliyet etkenleri kullanılarak faaliyet merkezlerinde toplanan faaliyet maliyetlerinin maliyet taşıyıcılarına yüklenebilmesi için kullanılmaktadır. Çalışmanın konusunu oluşturan işletme çalışanları ile yapılan görüşmeler doğrultusunda faaliyet merkezlerine ait ikinci aşama maliyet etkenleri belirlenmiştir. Tren tiplerine göre belirlenen bu maliyet etkenlerini aşağıdaki Tablo 5.29.'daki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.29. Tren Tiplerine Göre İkinci Aşama Maliyet Etkenleri**

<b>MALİYET GRUPLARI</b>	<b>II. AŞAMA MALİYET ETKENLERİ</b>	
	<b>DMU 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisi</b>	<b>DE 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treni</b>
<b>Garın Yönetimine Yönelik Faaliyetler Süreci (F1)</b>		
Garın Yönetimine Yönelik Ortak Faaliyetler (F1.1)	Hamton Km (18.768)	Hamton Km (12.784)
Yolcu Trenlerine Yönelik Faaliyetler (F1.2)	Arz Edilen Koltuk Km (17.408)	Arz Edilen Koltuk Km (16.320)
<b>Pazarlama ve Satış Faaliyetleri (F2)</b>	Ücretli Yolcu Sayısı (256)	Ücretli Yolcu Sayısı (240)
<b>Seyir Öncesi Yolcu Treni Dizisi İle İlgili Faaliyetler (F3)</b>	Yolcu Trenini Servise Hazırlama Süresi (30 dk)	Yolcu Trenini Servise Hazırlama Süresi (30 dk)
<b>Seyir Öncesi Kontrol ve Yönlendirme Faaliyetleri (F4)</b>	Trenin Hareketinden Önce Hazırlık Süresi (30 dk)	Trenin Hareketinden Önce Hazırlık Süresi (30 dk)
<b>Seyir Hali Faaliyetleri Süreci (F5)</b>		
Trenin Kalkış Hareketine Yönelik Faaliyetler (F5.1)	Kalkış Öncesi Hazırlık Süresi (5 dk)	Kalkış Öncesi Hazırlık Süresi (5 dk)
Kondüktör Tarafından Bilet Kontrolünün Yapılmasına Yönelik Faaliyetler (F5.2)	Bilet Kontrol Sayısı (256 yolcu)	Bilet Kontrol Sayısı (240 yolcu)
Duruş İstasyonunda Seyir Öncesi Yolcuların Trene Yönlendirilmesi Faaliyetleri (F5.3)	Kalkış Öncesi Hazırlık Süresi (5 dk)	Kalkış Öncesi Hazırlık Süresi (5 dk)
Kondüktör Tarafından Bilet Kontrolünün Yapılmasına ve Trenin Duruş Hareketine Yönelik Faaliyetler (F5.4)	Duruş İstasyonundan Binen Biletli Yolcu Sayısı (50 yolcu)	Duruş İstasyonundan Binen Biletli Yolcu Sayısı (20 yolcu)
<b>Yolcu Treni Dizisinin Varış İstasyonuna Ulaşmasından Sonraki Faaliyetler (F6)</b>	Varış Sonrası Bekleme Süresi (15 dk)	Varış Sonrası Bekleme Süresi (15 dk)

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede ilgili bölümlerde çalışan kişilerle yapılan görüşmeler doğrultusunda, tren tiplerine ait ikinci aşama maliyet etkenleri ile ilgili bazı veriler elde edilmiştir. Mersin - Adana hattı arasında Kasım ayına ait bu verileri aşağıdaki Tablo 5.30.'daki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.30. Tren Tiplerine Göre Mersin - Adana Hattı Kasım Ayı Verileri**

<b>II. AŞAMA MALİYET ETKENLERİ</b>	<b>DMU 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisi</b>	<b>DE 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treni</b>
Toplam Hamton Km	12.949.920 Hamton Km	8.820.960 Hamton Km
Arz Edilen Toplam Koltuk Km	12.011.520 Koltuk Km	11.260.800 Koltuk Km
Yolcu Trenini Toplam Servise Hazırlama Süresi	20.700 Dakika	20.700 Dakika
Trenin Hareketinden Önce Toplam Hazırlık Süresi	20.700 Dakika	20.700 Dakika
Kalkış Öncesi Toplam Hazırlık Süresi	3.450 Dakika	3.450 Dakika
Toplam Bilet Kontrol Sayısı	176.640 Kontrol Sayısı	165.600 Kontrol Sayısı
Duruş İstasyonundan Binen Toplam Biletli Yolcu Sayısı	34.500 Kontrol Sayısı	13.800 Kontrol Sayısı
Variş Sonrası Toplam Bekleme Süresi	10.350 Dakika	10.350 Dakika

Yukarıdaki Tablo 5.30.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattındaki tren tiplerinin maliyetinin hesaplanması sırasında kullanılacak Kasım ayı verileri her faaliyet merkezine uygun olarak belirlenmiştir. Bu veriler doğrultusunda, her faaliyet merkezine ait yükleme oranlarını aşağıdaki gibi hesaplamak mümkündür:

**1. AŞAMA: Garın Yönetimine Yönelik Faaliyetler Süreci (F1):** Garın yönetimine yönelik faaliyetler sürecinde; garın yönetimine yönelik ortak faaliyetler ve yolcu trenlerine yönelik faaliyetler olmak üzere iki alt faaliyet grubu bulunmaktadır. Tablo 5.29.'da görüldüğü gibi, garın yönetimine yönelik ortak faaliyetlerde Hamton Km ve yolcu trenlerine yönelik faaliyetler de ise arz edilen koltuk Km maliyet etkeni olarak kullanılmaktadır.

- Garın Yönetimine Yönelik Ortak Faaliyetler (F1.1)

Tablo 5.30.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında Kasım ayında tren tiplerine göre toplam 21.770.880 Hamton Km'lik yolcu ulaştırma hizmeti sunulmuştur.

Yükleme Oranı = 273.480,939 TL / 21.770.880 Hamton Km = 0,013 TL/Hamton Km



- Yolcu Trenlerine Yönelik Faaliyetler (F1.2)

Tablo 5.30.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında Kasım ayında tren tiplerine göre arz edilen toplam koltuk Km 23.272.320 olarak belirlenmiştir.

$$\text{Yükleme Oranı} = 30.386,771 \text{ TL} / 23.272.320 \text{ Koltuk Km} = 0,0013 \text{ TL/Koltuk Km}$$

**2. AŞAMA: Pazarlama ve Satış Faaliyetleri(F2):** Tablo 5.29.'da görüldüğü gibi, pazarlama ve satış faaliyetlerinde ücretli yolcu sayıları maliyet etkeni olarak kullanılmaktadır. Tablo 5.30.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında Kasım ayında tren tiplerine göre toplam 342.240 adet yolcuya ulaştırma hizmeti sunulmuştur.

$$\text{Yükleme Oranı} = 86.011,46\text{TL} / 342.240 \text{ Adet} = 0,25 \text{ TL/ Adet}$$

**3. AŞAMA: Seyir Öncesi Yolcu Treni Dizisi İle İlgili Faaliyetler (F3):** Tablo 5.29.'da görüldüğü gibi, seyir öncesi yolcu treni dizisi ile ilgili faaliyetlerde yolcu trenini servise hazırlama süresi maliyet etkeni olarak kullanılmaktadır. Tablo 5.30.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında Kasım ayında tren tiplerine göre yolcu trenini servise hazırlama toplam süresi 41.400 dakika olarak belirlenmiştir.

$$\text{Yükleme Oranı} = 368.500,85 \text{ TL} / 41.400 \text{ Dakika} = 8,91 \text{ TL/Dakika}$$

**4. AŞAMA: Seyir Öncesi Kontrol ve Yönlendirme Faaliyetleri (F4):** Tablo 5.29.'da görüldüğü gibi, seyir öncesi kontrol ve yönlendirme ile ilgili faaliyetlerde trenin hareketinden önce hazırlık süresi maliyet etkeni olarak kullanılmaktadır. Tablo 5.30.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında Kasım ayında tren tiplerine göre trenin hareketinden önce toplam hazırlık süresi 41.400 dakika olarak belirlenmiştir.

$$\text{Yükleme Oranı} = 69.606,48\text{TL} / 41.400 \text{ Dakika} = 1,68 \text{ TL/Dakika}$$

**5. AŞAMA: Seyir Hali Faaliyetleri Süreci (F5):** Seyir hali faaliyetleri sürecinde; trenin kalkış hareketine yönelik faaliyetler, kondüktör tarafından bilet kontrolünün yapılmasına yönelik faaliyetler, duruş istasyonunda seyir öncesi yolcuların trene yönlendirilmesi faaliyetleri ve kondüktör tarafından bilet kontrolünün

yapılmasına ve trenin duruş hareketine yönelik faaliyetler olmak üzere dört alt faaliyet grubu bulunmaktadır.

- Trenin Kalkış Hareketine Yönelik Faaliyetler (F5.1)

Trenin kalkış hareketine yönelik faaliyetlerde kalkış öncesi hazırlık süresi maliyet etkeni olarak kullanılmaktadır. Tablo 5.30.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında Kasım ayında tren tiplerine göre kalkış öncesi toplam hazırlık süresi 6.900 dakika olarak belirlenmiştir.

$$\text{Yükleme Oranı} = 36.499,80\text{TL} / 6.900 \text{ Dakika} = 5,29 \text{ TL/Dakika}$$

- Kondüktör Tarafından Bilet Kontrolünün Yapılmasına Yönelik Faaliyetler (F5.2)

Kondüktör tarafından bilet kontrolünün yapılmasına yönelik faaliyetlerde bilet kontrol sayısı maliyet etkeni olarak kullanılmaktadır. Tablo 5.30.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında Kasım ayında tren tiplerine göre toplam bilet kontrol sayısı 342.240 adet olarak belirlenmiştir.

$$\text{Yükleme Oranı} = 146.819,04\text{TL} / 342.240 \text{ Adet} = 0,43 \text{ TL/Adet}$$

- Duruş İstasyonunda Seyir Öncesi Yolcuların Trene Yönlendirilmesi Faaliyetleri (F5.3)

Duruş istasyonunda seyir öncesi yolcuların trene yönlendirilmesine yönelik faaliyetlerde kalkış öncesi hazırlık süresi maliyet etkeni olarak kullanılmaktadır. Tablo 5.30.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında Kasım ayında tren tiplerine göre kalkış öncesi toplam hazırlık süresi 6.900 dakika olarak belirlenmiştir.

$$\text{Yükleme Oranı} = 111.655,15\text{TL} / 6.900 \text{ Dakika} = 16,19 \text{ TL/Dakika}$$

- Kondüktör Tarafından Bilet Kontrolünün Yapılmasına ve Trenin Duruş Hareketine Yönelik Faaliyetler (F5.4)

Kondüktör tarafından bilet kontrolünün yapılmasına ve trenin duruş hareketine yönelik faaliyetlerde duruş istasyonundan binen biletli yolcu sayısı maliyet etkeni olarak kullanılmaktadır. Tablo 5.30.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında Kasım ayında tren tiplerine göre duruş istasyonundan binen toplam biletli yolcu sayısı 48.300 adet olarak belirlenmiştir.

$$\text{Yükleme Oranı} = 17.902,37\text{TL} / 48.300 \text{ Adet} = 0,37 \text{ TL/Adet}$$

**6. AŞAMA: Yolcu Treni Dizisinin Varış İstasyonuna Ulaşmasından Sonraki Faaliyetler (F6):** Tablo 5.29.'da görüldüğü gibi, yolcu treni dizisinin varış istasyonuna ulaşmasından sonraki faaliyetlerde varış sonrası bekleme süresi maliyet etkeni olarak kullanılmaktadır. Tablo 5.30.'da görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında Kasım ayında tren tiplerine göre toplam varış sonrası bekleme süresi 20.700 dakika olarak belirlenmiştir.

$$\text{Yükleme Oranı} = 72.408,53\text{TL} / 20.700 \text{ Dakika} = 3,50 \text{ TL/Dakika}$$

#### **5.4.1.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Maliyetlerin Hesaplanması**

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede, yolcu ulaştırma hizmeti sunumu sırasında kullanılan DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi ve DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin maliyetinin hesaplanması sırasında kullanılacak Kasım ayı verileri her faaliyet merkezine uygun olarak belirlenmiştir. Bu veriler doğrultusunda Mersin - Adana Hattı arasında tren tiplerinin bir seferine ait verilerini aşağıdaki Tablo 5.31.'deki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.31. Tren Tiplerine Göre Mersin - Adana Hattına Ait Veriler**

<b>II. AŞAMA HİZMET MALİYET ETKENLERİ</b>	<b>MERSİN - ADANA HATTI VERİLERİ</b>	
	<b>DMU 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisi</b>	<b>DE 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treni</b>
Hamton Km	18.768 Hamton Km	12.784 Hamton Km
Koltuk Km	17.408 Koltuk Km	16.320 Koltuk Km
Ücretli Yolcu Sayısı	256 Adet	240Adet
Yolcu Trenini Servise Hazırlama Süresi	30 Dakika	30 Dakika
Trenin Hareketinden Önce Hazırlık Süresi	30 Dakika	30 Dakika
Kalkış Öncesi Hazırlık Süresi	5 Dakika	5 Dakika
Bilet Kontrol Sayısı	256 Adet	240Adet
Duruş İstasyonundan Binen Biletli Yolcu Sayısı	50 Adet	20Adet
Varış Sonrası Bekleme Süresi	15 Dakika	15 Dakika

Tren tiplerine göre belirlenerek tablo haline getirilen veriler ve daha önce faaliyet merkezleri dikkate alınarak hesaplanan yükleme oranları aracılığı ile trenlerin endirekt hizmet üretim maliyetleri hesaplanmıştır. Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede yolcu ulaştırma hizmeti sunumu sırasında kullanılan DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi ve DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenlerine ait endirekt hizmet üretim maliyetlerini aşağıdaki Tablo 5.32.'deki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.32. Tren Tiplerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti Tutarları**

Faaliyet Merkezleri	Yükleme Oranları	Maliyet Etkenleri		Endirekt Hizmet Üretim Maliyeti Tutarları (TL)	
		DMU 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisi	DE 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treni	DMU 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisi	DE 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treni
<b>F1</b>					
(F1.1)	0,013 TL/Hamton Km	18.768 Hamton Km	12.784 Hamton Km	225,216	166,192
(F1.2)	0,0013 TL/Koltuk Km	17.408 Koltuk Km	16.320 Koltuk Km	22,63	21,22
<b>F2</b>	0,25 TL/Adet	256 Adet	240 Adet	64,00	60,00
<b>F3</b>	8,91 TL/Dakika	30 Dakika	30 Dakika	267,30	267,30
<b>F4</b>	1,68 TL/Dakika	30 Dakika	30 Dakika	50,40	50,40
<b>F5</b>					
(F5.1)	5,29 TL/Dakika	5 Dakika	5 Dakika	26,45	26,45
(F5.2)	0,43 TL/Adet	256 Adet	240Adet	110,08	103,20
(F5.3)	16,19 TL/Dakika	5 Dakika	5 Dakika	80,95	80,95
(F5.4)	0,37 TL/Adet	50 Adet	20Adet	18,50	7,40
<b>F6</b>	3,50 TL/Dakika	15 Dakika	15 Dakika	52,50	52,50
<b>Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri Toplamı</b>				<b>918,026</b>	<b>835,612</b>

Tablo 5.32.'de görüldüğü gibi DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin Mersin - Adana hattına ait bir seferinin faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre endirekt hizmet üretim maliyetleri toplamı 918,026 TL olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın konusunu oluşturan bir diğer tren tipi olan DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin Mersin - Adana hattına ait bir seferinin faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre endirekt hizmet üretim maliyetleri toplamı 835,612 TL olarak hesaplanmıştır.

Çalışmanın konusunu oluşturan DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi ve DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenine göre Mersin - Adana hattında gerçekleştirilen

bir seferin faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre hesaplanan direkt ve endirekt hizmet üretim maliyetlerini, koltuk başı birim maliyetlerini ve yolcu Km birim maliyetlerini aşağıdaki Tablo 5.33.'teki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.33. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Yolcu Treni Sefer Maliyeti**

Tren Hattı	Tren Tipi	Direkt Maliyetler (TL)	Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri(TL)	Toplam Maliyet (TL)	Koltuk Başı Birim Maliyet (TL)	Yolcu Km Birim Maliyeti (TL)
Mersin - Adana	DMU 30000	2.309,94	918,026	<b>3.227,966</b>	12,61	0,19
Mersin - Adana	DE 24000	1.747,505	835,612	<b>2.583,117</b>	10,76	0,16

Tablo 5.33.'te görüldüğü gibi DMU 30000 tipi yolcu treni dizisine ait Mersin - Adana hattı arasındaki yolcu treninin koltuk başı birim maliyeti 12,61 TL; yolcu Km birim maliyeti ise 0,19 TL olarak hesaplanmıştır. DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenine ait ise Mersin - Adana hattı arasındaki yolcu treni koltuk başı birim maliyeti 10,76 TL; yolcu Km birim maliyeti ise 0,16 TL olarak hesaplanmıştır.

##### **5.5. ÇALIŞMANIN KONUSUNU OLUŞTURAN İŞLETMEDE GELENEKSEL VE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMLERİNE GÖRE BULUNAN SONUÇLARIN KARŞILAŞTIRILMASI**

Çalışmada TCDD'nin 6. Bölge Müdürlüğü'ne bağlı olan Mersin - Adana hattı arasında yolcu treni ulaştırma ihtiyaçlarının karşılanması için kullanılan DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi ve DE 24000 lokomotif tipi yolcu treni örnek olarak dikkate alınmıştır. Bu yolcu trenlerinin bir seferine ait birim koltuk maliyetleri ve yolcu Km'sinin birim maliyetleri hem geleneksel hem de faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre hesaplanmıştır.

Çalışmanın konusunu oluşturan işletme tarafından kullanılan geleneksel maliyetleme yöntemine göre maliyetler, demiryolları işletmelerinde direkt ve endirekt

hizmet üretim maliyeti olarak sınıflandırılmaktadır. Geleneksel maliyetleme yöntemine göre birim maliyet hesaplaması yapılırken de bu özellik dikkate alınmıştır. Çağdaş maliyetleme yöntemlerinden biri olan faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde de maliyetler, direkt ve endirekt hizmet üretim maliyeti olarak sınıflandırılmaktadır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre endirekt hizmet üretim maliyeti olarak belirtilen maliyetlerin hizmetlere yüklenebilmesi için iki aşamalı bir süreç gerekmektedir. Bu süreçte öncelikle kaynaklar maliyet etkenleri kullanılarak faaliyetlere aktarılmış daha sonra ise faaliyetlere aktarılmış olan maliyetler hizmet üretim maliyetlerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Tren tipleri açısından geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre hesaplanan birim koltuk maliyetlerini ve birim koltuk maliyetlerinin içerisinde yer alan direkt ve endirekt hizmet üretim maliyetlerini aşağıdaki Tablo 5.34.'teki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.34. DMU 30000 Tipi Yolcu Treni Dizisinin Birim Koltuk Maliyetlerinin ve Direkt ve Endirekt Hizmet Üretim Maliyetlerinin Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Karşılaştırılması**

<b>Maliyetler</b>	<b>Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Birim Koltuk Maliyetleri (TL)</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Birim Koltuk Maliyetleri (TL)</b>	<b>Maliyet Farkı (TL)</b>	<b>Oransal Fark (%)</b>
Direkt Maliyetler	9,04	9,04	-	-
Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri	7,02	3,57	3,45	49,15
<b>Toplam Maliyet</b>	<b>16,06</b>	<b>12,61</b>	<b>3,45</b>	<b>21,48</b>

Tablo 5.34.'te görüldüğü gibi, işletmenin de kullandığı geleneksel maliyetleme yöntemine göre 256 adet yolcu kapasitesine sahip olan DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin birim koltuk maliyeti 16,06 TL / Adet olarak hesaplanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre DMU 30000 tipi yolcu treni dizisine ait birim koltuk maliyeti ise 12,61 TL / Adet olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde birim koltuk maliyetinde % 21,48'lik azalış olduğu görülmektedir. DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin direkt ve endirekt hizmet üretim

maliyetlerigeleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre karşılaştırıldığında, geleneksel maliyetleme yöntemine göre faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde endirekt hizmet üretim maliyetlerinde azalış olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın konusunu oluşturan bir diğer tren tipi olan DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre hesaplanan birim koltuk maliyetlerini ve birim koltuk maliyetlerinin içerisinde yer alan direkt ve endirekt hizmet üretim maliyetlerini aşağıdaki Tablo 5.35.'teki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.35. DE 24000 Lokomotif Tipi Yolcu Treninin Birim Koltuk Maliyetlerinin ve Direkt ve Endirekt Hizmet Üretim Maliyetlerinin Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Karşılaştırılması**

<b>Maliyetler</b>	<b>Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Birim Koltuk Maliyetleri (TL)</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Birim Koltuk Maliyetleri (TL)</b>	<b>Maliyet Farkı (TL)</b>	<b>Oransal Fark (%)</b>
Direkt Maliyetler	7,28	7,28	-	-
Endirekt Hizmet Üretim Maliyetleri	7,04	3,48	3,56	50,56
<b>Toplam Maliyet</b>	<b>14,32</b>	<b>10,76</b>	<b>3,56</b>	<b>24,86</b>

Tablo 5.35.'te görüldüğü gibi 240 adet yolcu kapasitesine sahip olan DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin geleneksel maliyetleme yöntemine göre birim koltuk maliyeti 14,32TL /Adet olarak hesaplanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin birim koltuk maliyeti ise 10,76TL / Adet olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde birim koltuk maliyetinde % 24,86'lık azalış olduğu görülmektedir. DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin direkt ve endirekt hizmet üretim maliyetleri geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre karşılaştırıldığında, geleneksel maliyetleme yöntemine göre faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde endirekt hizmet üretim maliyetlerinde azalış olduğu tespit edilmiştir. Tren tipleri



açısından geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre hesaplanan yolcu Km birim maliyetlerini aşağıdaki Tablo 5.36.'daki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.36. Tren Tipleri Açısından Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Yolcu Km Birim Maliyetlerinin Karşılaştırılması**

<b>Tren Tipleri</b>	<b>Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Yolcu Km Birim Maliyeti (TL)</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Yolcu Km Birim Maliyeti (TL)</b>	<b>Yolcu Km Birim Maliyetlerinin Yöntemler Arası Rakamsal Farkı (TL)</b>	<b>Yolcu Km Birim Maliyetlerinin Yöntemler Arası Oransal Farkı (%)</b>
<b>DMU 30000</b>	0,24	0,19	0,05	(20,83)
<b>DE 24000</b>	0,21	0,16	0,05	(23,80)

Tablo 5.36.'da görüldüğü gibi geleneksel maliyetleme yöntemine göre DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin yolcu Km birim maliyeti 0.24 TL / Yolcu Km olarak hesaplanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin yolcu Km birim maliyeti ise 0,19 TL / Yolcu Km olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde yolcu Km birim maliyetinde % 20,83'lük azalış olduğu görülmektedir.

Tablo 5.36.'da görüldüğü gibi geleneksel maliyetleme yöntemine göre DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin yolcu Km birim maliyeti 0.21 TL / Yolcu Km olarak hesaplanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin yolcu Km birim maliyeti ise 0,16 TL / Yolcu Km olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde yolcu Km birim maliyetinde % 23,80'lik azalış olduğu görülmektedir.

TCDD İşletmesi'nin 2016 yılındaki Mersin - Adana hattı arasında yolcu ulaştırma hizmetine ait tren bileti satış fiyatlarını yolcu çeşitlerine göre ve yolcuların yarısının öğrenci yarısının sivil olduğu, duruş istasyonunun Tarsus olduğu düşünülerek hesaplanan ortalama bilet satış fiyatlarını aşağıdaki Tablo 5.37.'deki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.37. 2016 Yılı Mersin - Adana Hattı Yolcu Çeşitlerine Göre Tren Bileti Satış Fiyatları**

<b>Tren Hatları</b>	<b>Öğrenci (TL)</b>	<b>Sivil (TL)</b>	<b>Ortalama Fiyat(TL)</b>
<b>Mersin - Adana</b>	5,25	6,50	5,875
<b>Mersin - Tarsus</b>	2,75	3,50	3,125
<b>Tarsus - Adana</b>	4,00	5,00	4,50
<b>TOPLAM</b>	<b>12,00</b>	<b>15,00</b>	<b>13,50</b>

Tablo 5.37.'de görüldüğü gibi 2016 yılında Mersin - Adana hattı arasındaki ortalama satış fiyatı yolcuların yarısının öğrenci yarısının ise sivil, duruş istasyonunun da Tarsus olduğu düşünülerek hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama doğrultusunda Mersin - Adana hattı arasındaki ortalama bilet satış fiyatı 13,50 TL / Adet olarak belirlenmiştir.

Tren tipleri açısından geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre hesaplanan birim koltuk maliyetlerinin ortalama birim koltuk satış fiyatı ile karşılaştırılması sonucunda TCDD İşletmesi'nin Mersin - Adana hattına ait kar ve zarar tutarlarını aşağıdaki Tablo 5.38.'deki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.38. Tren Tipleri Açısından Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Brüt Kar / Zarar Tutarlarının Karşılaştırılması**

<b>Tren Tipleri</b>	<b>Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Birim Koltuk Maliyeti (TL)</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Birim Koltuk Maliyeti (TL)</b>	<b>Birim Koltuk Satış Fiyatı (TL)</b>	<b>Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Zarar Tutarı (TL)</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Kar Tutarı (TL)</b>
<b>DMU 30000</b>	16,06	12,61	13,50	(2,56)	0,89
<b>DE 24000</b>	14,32	10,76	13,50	(0,82)	2,74

Tablo 5.38.'de görüldüğü gibi geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre hesaplanan birim koltuk maliyetleri ile birim koltuk satış fiyatı karşılaştırılmıştır. Geleneksel maliyetleme yöntemine göre DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin zarar tutarı 2,56 TL / Adet; DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin zarar tutarı 0,82 TL / Adet olarak hesaplanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme

yöntemine göre DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin kar tutarı 0,89 TL / Adet; DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin kar tutarı 2,74 TL / Adet olarak hesaplanmıştır. Tren tipleri açısından geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre hesaplanan birim koltuk maliyetlerinin ortalama birim koltuk satış fiyatı ile karşılaştırılması sonucunda TCDD İşletmesi'nin Mersin - Adana hattına ait kar / zarar oranını aşağıdaki Tablo 5.39.'daki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.39. Tren Tipleri Açısından Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre BrütKar / Zarar Oranlarının Karşılaştırılması**

<b>Tren Tipleri</b>	<b>Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Birim Koltuk Maliyeti (TL)</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Birim Koltuk Maliyeti (TL)</b>	<b>Birim Koltuk Satış Fiyatı (TL)</b>	<b>Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Brüt Zarar Oranı (%)</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Brüt KarOranı (%)</b>
<b>DMU 30000</b>	16,06	12,61	13,50	(18,96)	6,59
<b>DE 24000</b>	14,32	10,76	13,50	(6,07)	20,30

Tablo 5.39.'da görüldüğü gibi tren tipleri açısından geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre brüt kar / zarar oranları hesaplanmıştır. Geleneksel maliyetleme yöntemine göre DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin zarar oranı % 18,96; DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin zarar oranı % 6,07 olarak hesaplanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre ise DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin kar oranı % 6,59; DE 24000 lokomotif tipi yolcu trenininkar oranı ise % 20,30 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmanın konusunu oluşturan Mersin - Adana hattı arasında, DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi ve DE 24000 lokomotif tipi yolcu treni kullanılarak yolculara tüm yıl boyunca günde 23 sefer ile hizmet sunumu gerçekleştirilmektedir. 2016 yılında Mersin - Adana hattı arasında yolcu ulaştırma faaliyetini yerine getiren trenlerle 2.102.304 adet yolcuya hizmet sunumu gerçekleştirildiği varsayılarak ve ortalama birim koltuk satış fiyatı olan 13,50 TL / Adet dikkate alınarak hesaplamalar yapılmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi, yolcuların yarısının öğrenci yarısının sivil olduğu ve duruş istasyonunun Tarsus olduğu düşünülerek yapılan hesaplamalar

doğrultusunda, koltuk satış fiyatından elde edilen gelirler ile geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre meydana gelen maliyetler karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda, 2016 yılında Mersin - Adana hattında geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre ortaya çıkan kar / zarar tutarlarını aşağıdaki Tablo 5.40.'taki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.40. 2016 Yılı Koltuk Satış Fiyatından Elde Edilen Gelirler ile Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Meydana Gelen Maliyetlerin Karşılaştırılması Sonucunda Hesaplanan Brüt Kar / Zarar Tutarları**

	<b>Koltuk Satış Fiyatından Elde Edilen Gelir (TL)</b>	<b>Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Meydana Gelen Maliyet (TL)</b>	<b>Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Zarar Tutarı (TL)</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Meydana Gelen Maliyet (TL)</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Kar Tutarı (TL)</b>
<b>2016 Yılı</b>	28.381.104,	32.387.427,8	(4.006.323,8)	25.047.517,4	3.333.586,6

Tablo 5.40.'ta görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında 2016 yılında koltuk satış fiyatından elde edilen gelirler ile geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre meydana gelen maliyetler karşılaştırılarak her iki yönteme göre kar / zarar tutarları hesaplanmıştır. Geleneksel maliyetleme yöntemine göre zarar tutarı 4.006.323,8 TL; faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre kar tutarı 3.333.586,6 TL olarak hesaplanmıştır. Koltuk satış fiyatından elde edilen gelirler ile geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre meydana gelen maliyetlerin karşılaştırılması sonucunda geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre ortaya çıkan zarar oranlarını aşağıdaki Tablo 5.41.'deki gibi göstermek mümkündür:

**Tablo 5.41. 2016 Yılı Koltuk Satış Fiyatından Elde Edilen Gelirler ile Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerine Göre Meydana Gelen Maliyetlerin Karşılaştırılması Sonucunda Hesaplanan Brüt Kar / Zarar Oranları**

	<b>Koltuk Satış Fiyatından Elde Edilen Gelir (TL)</b>	<b>Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Meydana Gelen Maliyet (TL)</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Meydana Gelen Maliyet (TL)</b>	<b>Geleneksel Maliyetleme Yöntemine Göre Brüt Zarar Oranı (%)</b>	<b>Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Brüt Kar Oranı (%)</b>
<b>2016 Yılı</b>	28.381.104	32.387.427,8	25.047.517,4	(14,11)	11,74

Tablo 5.41.'de görüldüğü gibi Mersin - Adana hattı arasında 2016 yılında koltuk satış fiyatından elde edilen gelirler ile geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre meydana gelen maliyetler karşılaştırılarak her iki yönteme göre brüt kar / zarar oranları hesaplanmıştır. Geleneksel maliyetleme yöntemine göre zarar oranı % 14,11; faaliyet tabanlı maliyetleme göre ise kar oranı % 11,74 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 5.34., Tablo 5.35., Tablo 5.36., Tablo 5.38., Tablo 5.39., Tablo 5.40. ve Tablo 5.41'de görüldüğü gibi her iki tren tipinin maliyet hesaplama, birim maliyet tutarlarının satış fiyatı ile karşılaştırılması, 2016 yılı koltuk satışlarından elde edilen gelir ile meydana gelen maliyetlerin karşılaştırılması sonuçlarında farklılıklar tespit edilmiştir. Bu farklılıkların nedenlerinden birisi, geleneksel maliyetleme yöntemi kullanılarak birim maliyet hesaplanmasında hizmet sunumu sırasında gerçekleştirilen faaliyetlerin dikkate alınmamasına rağmen faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin temelinde faaliyetlerin yer almasıdır. Bir başka neden ise, geleneksel maliyetleme ve faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde endirekt hizmet üretim maliyetlerinin hizmetlere aktarılması sırasında kullanılan maliyet etkeni farklılığının olmasıdır.

Geleneksel maliyetleme yönteminde faaliyet merkezi ve maliyet etkenleri arasındaki ilişki dikkate alınmamaktadır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde ise endirekt hizmet üretim maliyetlerinin dağıtım aşamasında her faaliyet merkezine kendisi ile ilişkili maliyet etkeni belirlenerek dağıtım yapılmış olması birim maliyetlerin daha doğru hesaplanmasını sağlamaktadır. Geleneksel maliyetleme

yöntemine göre, birim maliyet tutarları ve ortalama bilet satış fiyatının karşılaştırılması sonucunda her iki tren tipine göre farklı tutar ve oranlarda zarar meydana geldiği tespit edilmiştir. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre ise, birim maliyet tutarları ve ortalama bilet satış fiyatının karşılaştırılması sonucunda her iki tren tipine göre farklı tutar ve oranlarda kar tespit edilmiştir.

TCDD İşletmesi'nin 2016 yılındaki Mersin - Adana hattı arasında koltuk satış fiyatından elde edilen gelirler ile geleneksel maliyetleme yöntemine göre hesaplanan maliyet tutarlarının karşılaştırılması sonucunda zarar edildiği tespit edilmiştir. 2016 Yılındaki Mersin - Adana hattı arasında koltuk satış fiyatından elde edilen gelirler ile faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre hesaplanan maliyet tutarlarının karşılaştırılması sonucunda kar edildiği tespit edilmiştir. Bu durum faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin birim maliyetlerin daha doğru hesaplanması amacıyla kullanılmasının yanı sıra işletmenin karlılığının ya da zarar durumunun tespit edilmesi için kullanılmasında da büyük önem taşıdığını göstermektedir. Bu doğrultuda, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanılması ile işletmelerde muhasebe dönemlerinde ortaya çıkan kar ya da zarar durumuna göre değerlendirme yapılarak alınacak kararlar daha doğru bir şekilde ve işletmenin ihtiyaçlarına göre belirlenebilmektedir.

TCDD İşletmesi'nin geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak yapılan hesaplamaların karşılaştırılması sonucunda, geleneksel maliyetleme yönteminde maliyetlerin yüksek olmasına rağmen faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde maliyetlerin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin işletmeler tarafından maliyet azaltılması amacıyla kullanılabileceğini göstermektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsanların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için sınırsız olan ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir. Bu sınırsız ihtiyaçların arasında bulunulan yerden farklı bir yere ulaşma ihtiyacı da bulunmaktadır. İnsanların ve insanlara ait eşyaların yer değiştirme ihtiyacı ulaştırma sektörü olarak ifade edilen bir sektörün ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu sektörün içerisinde karayolu, havayolu, denizyolu, demiryolu ve boru hattı gibi ulaştırma türleri bulunmaktadır. Belirtilen ulaştırma türleri ile insanlar ya da insanlara ait eşyaların yer değiştirmesi sağlanmaktadır. Yeniliklerin ve gelişmelerin sürekli olarak meydana geldiği çağımızda insanlar ulaştırma türlerinden kendilerine uygun olanını seçerken sadece bir yerden farklı bir yere gitme ihtiyacının karşılanmasını değil, farklı bir takım özellikleri de dikkate almaktadır. Bu doğrultuda, ulaştırma türünün çevre ile uyumu, seyahat süresi, rahatlık, güvenlik, ekonomiklik gibi özellikleri dikkate alınmakta ve bu özelliklerin çoğu insanların ulaştırma türü tercihlerinde belirleyici rol oynamaktadır.

Ulaştırma türlerinin çevre ile uyumu konusunda ulaştırma hizmeti için yol yapımı ya da hizmet sunumu sırasında doğal çevreye zarar verip vermediği araştırılabilmektedir. Bu kapsamda, karayolu ulaştırmasının çevreye çok zarar vermesine rağmen demiryolu ulaştırmasının çevreye kabul edilebilir düzeyde zarar verdiği belirtilmektedir. Seyahat süresi ulaştırma türlerinde kullanılacak araçların hızlarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Çok hızlı olan havayolu ile süre çok kısa, hızlı olan karayolu ile süre kısa olmaktadır. Ancak, hızı yavaş olan denizyolu ve demiryolu ulaştırmalarının süresi uzun olmaktadır. İnsanlar bakış açılarına ve gelir düzeylerine göre rahat ve ekonomik olan ulaştırma türünü tercih etmektedir. Havayolu ulaştırmasının maliyeti çok yüksek olmasına rağmen demiryolu ulaştırmasının maliyeti düşüktür. Bir önceki paragrafta ifade edildiği gibi, bu özellikler insanlar tarafından seçilecek ulaştırma türlerinde değişikliğe neden olabilmektedir.

İnsanların sınırsız olan ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için ihtiyaç duyulan mamul üretiminin veya hizmet sunumunun işletmeler tarafından yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu gereklilik doğrultusunda, insanların bir yerden farklı bir yere ulaştırılması amacıyla ulaştırma işletmeleri kurulmuştur. Ulaştırma işletmelerinden biri olan demiryolu işletmeleri, insanların ulaştırma ihtiyaçlarının raylar üzerinde çeken ve çekilen araçlar yardımı ile karşılandığı ekonomik birimler olarak ifade edilmektedir. Demiryolu işletmelerinde insanların ya da işletmelerin ürettikleri mamullerin buldukları yerden talep ettikleri yerlere ulaştırılması hizmeti sunulmaktadır. Demiryolu ulaştırmasının diğer ulaştırma türlerine göre bazı avantajları bulunmaktadır. Bu ulaştırma türünde çok sayıda yolcu ve büyük miktarlarda yük taşınabilmektedir. İlk yatırım maliyetleri yüksek olmasına rağmen uzun dönemde sabit fiyat garantisi bulunan bir ulaştırma türüdür.

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de demiryolu ulaştırma faaliyetleri kamu tarafından yerine getirilmektedir. Ülkemizde, Osmanlı Devleti döneminde yapılmış ancak dönemde millileştirilmemiş olan demiryolu hatları 24 Mayıs 1924 tarihinde "Anadolu - Bağdat Demiryolları Müdüriyeti Umumiyesi"nin kurulması ile birlikte millileştirilmiştir. Kuruluşun adı, 31 Mayıs 1927 tarihinde demiryollarının yapımı ve işletilmesi faaliyetlerinin de yerine getirilebilmesi amacıyla "Devlet Demiryolları ve Limanları İdarei Umumiyesi" olarak değiştirilmiştir. Kuruluş, 29 Temmuz 1953 tarihinden itibaren ise 6186 Sayılı Kanun ile "TÜRKİYE CUMHURİYETİ DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİ" adı altında Kamu İktisadi Devlet Teşekkülü olarak faaliyetlerini yerine getirmeye başlamıştır. 1 Mayıs 2013 tarih ve 28634 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 6461 sayılı "Türkiye Demiryolu Ulaştırmasının Serbestleştirilmesi Hakkındaki Kanun" gereği bu tarihten itibaren teşekküle ait bağlı ortaklık kurulması için çalışmalar başlatılmıştır. Bu doğrultuda, bağlı ortaklık olarak kurulmuş ve sermayesinin tamamı teşekküle ait olan TCDD Taşımacılık A.Ş. 01 Ocak 2017 tarihinden itibaren faaliyetlerine fiilen başlamıştır.

TCDD İşletmesi; yük ve yolcu ulaştırması, liman işletmeciliği olmak üzere üç ana grupta işletme faaliyetlerini yerine getirmektedir. Bu faaliyetler; İstanbul, Ankara, İzmir, Sivas, Malatya, Adana ve Afyon'da bulunan yedi bölge müdürlüğü tarafından yerine getirilmektedir. Bölge müdürlüklerine 13 Mayıs 2009 tarihinde Ankara - Eskişehir yüksek hızlı tren hattı ile işletmeye açılan yüksek hızlı tren bölge



müdürlüğü de eklenmiştir. Bu tarihten itibaren ikisi Ankara'da olmak üzere toplam sekiz adet bölge müdürlüğü tarafından yük ve yolcu ulaştırması, liman işletmeciliği faaliyetleri devam ettirilmektedir. Yük ulaştırması ve liman işletmeciliği faaliyetlerinin yolcu ulaştırma faaliyetlerinden farklı olmasından dolayı çalışmada sadece yolcu ulaştırma hizmetine ait iş akış süreci ve bu süreçte ortaya çıkan faaliyetler dikkate alınarak hesaplamalar yapılmıştır.

Çalışmada, faaliyet konusu demiryolu ulaştırması olan TCDD İşletmesi'nin faaliyetleri ve bu faaliyetler sonucunda meydana gelen maliyetler konu edinilmiştir. Çalışmada araştırma yöntemi olarak örnek olay incelemesinden yararlanılmıştır. Çalışmanın evrenini işletmede yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetleri ile bu faaliyetlerin maliyetlerine ait farklı yıllarda meydana gelen veriler oluşturmaktadır. Çalışmanın evrenine ait verilerin kullanılması ile işletmede var olan sekiz adet bölge müdürlüklerinde faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanmasının kapsamlı olacağı ve yöntemin maliyet hesaplamaları açısından test edilmesinin seçilen bir tren hattı doğrultusunda yapılmasının uygun görülmesinden dolayı, işletmenin 6. Bölge Müdürlüğü'ne bağlı olarak faaliyetlerini yerine getiren Mersin - Adana hattı arasındaki DMU 30000 tipi yolcu treni dizisi, DE 24000 lokomotif tipi yolcu treni ve bu trenlerin 2016 yılı Kasım ayı maliyet verileri örneklem olarak dikkate alınmış ve çalışmanın kapsamını belirlemiştir.

Çalışma konusu ve araştırma yöntemi doğrultusunda TCDD İşletmesi'nin 6. Bölge Müdürlüğü'ne bağlı olan Mersin - Adana hattında yolcu ulaştırma hizmetlerinin gerçekleştirilmesi sırasında ortaya çıkan faaliyetlere ait maliyetler ayrıntılı bir şekilde incelenerek, bu faaliyetlere ait maliyetlerin hesaplanması amaçlanmıştır. Bu amacın gerçekleştirilebilmesi için geleneksel maliyetleme yöntemi ve çağdaş maliyetleme yöntemlerinden biri olan faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede halen geleneksel maliyetleme yöntemi kullanılmaktadır. Maliyetlerin direkt ve endirekt hizmet üretim maliyeti olarak sınıflandırıldığı işletmede maliyet yerleri ile ilgili herhangi bir ayırım yapılmamıştır. Geleneksel maliyetleme yöntemine göre endirekt hizmet üretim maliyetlerinin içerisinde yer alan ve dağıtılması gereken maliyetlerin dağıtımında yük ve yolcu ulaştırması sırasında ortaya çıkan kilometreler dağıtım

anahtarı olarak kullanılmıştır. Direkt ve endirekt hizmet üretim maliyetlerinin toplanması sonucu tren tiplerine göre toplam maliyet tutarları hesaplanmıştır. Hesaplanan toplam maliyet tutarlarının belirlenen tren tiplerindeki koltuk sayısına bölünmesi sonucu koltuk başı birim maliyetleri ve tutarların trenlerin yolcu Km'sine bölünmesi sonucunda ise yolcu Km birim maliyetleri tespit edilmiştir.

Çağdaş maliyetleme yaklaşımlarından biri olan ve çalışmada kullanılan faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, mamul veya hizmetlerin sadece üretim sürecine odaklanan geleneksel maliyetleme yöntemine karşı geliştirilen bir maliyetleme yöntemidir. Bu yöntem, işletmede mamul veya hizmet üretim sürecinde meydana gelen endirekt hizmet üretim maliyetlerinin faaliyetler yardımı ile tespit edilmesini amaçlamaktadır. Çünkü, adından da anlaşıldığı gibi, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin temelinde mamul veya hizmet üretiminde gerçekleştirilen faaliyetler yer almaktadır. Üretimi ya da sunumu gerçekleştirilen mamul veya hizmetler ise işletmelerin maliyet taşıyıcılarını oluşturmaktadır. Bu maliyet taşıyıcıları faaliyetlerin tüketilmesi sonucunda meydana gelmektedir.

Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde maliyet hesaplama süreci iki aşamadan meydana gelmektedir. Birinci aşamada kaynaklar faaliyetlere aktarılmakta yani faaliyetler kaynakları tüketmektedir. Bu tüketim, hangi faaliyetin ne kadar kaynak tükettiğini hesaplayabilmek için kullanılacak maliyet etkeni olarak ifade edilen birinci aşama maliyet etkenleri aracılığı ile tespit edilmektedir. İkinci aşamada ise, faaliyetler dikkate alınarak mamul veya hizmet maliyetleri hesaplanmaktadır. Hangi maliyet taşıyıcısının ne kadar faaliyet tükettiğini hesaplayabilmek için kullanılan maliyet etkenleri ikinci aşama maliyet etkenleri olarak ifade edilmektedir. Maliyetlerin ikinci aşama maliyet etkenleri kullanılarak mamul veya hizmetlere aktarılması ile mamul veya hizmetlere ait endirekt hizmet üretim maliyeti tutarlarının belirlenmesi sağlanmaktadır. Belirlenen endirekt hizmet üretim maliyetlerine direkt maliyet tutarlarının eklenmesi sonucunda mamul veya hizmetlere ait toplam maliyet tutarları hesaplanabilmektedir.

Çalışmanın konusunu oluşturan işletmede faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanabilmesi için öncelikle, incelenen işletmede yapılan gözlemler sonucunda yolcu ulaştırma hizmetine uygun bir iş akış şeması oluşturulmuştur.

Oluşturulan iş akış şeması dikkate alınarak işletmenin faaliyetleri ve birbirine benzeyen faaliyetlerin bir araya getirildiği faaliyet merkezleri belirlenmiştir. Hizmet sunumu sırasında ortaya çıkan endirekt hizmet üretim maliyetleri, birinci aşama maliyet etkenleri kullanılarak faaliyet merkezlerine dağıtılmış ve bu dağıtım sonucunda faaliyet maliyetleri hesaplanmıştır. Faaliyet maliyetlerinin maliyet taşıyıcılarına yüklenmesi süreci olan ikinci aşamada ise, öncelikle bu aşamada kullanılacak maliyet etkenleri belirlenmiştir. Daha sonra örnek olarak belirlenen tren tiplerinin faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre endirekt hizmet üretim maliyetleri hesaplanmıştır. Direkt maliyet tutarlarının da eklenmesi sonucunda tren tiplerine ait toplam maliyet tutarları belirlenmiştir. Toplam maliyet tutarlarının belirlenen tren tiplerindeki koltuk sayısına bölünmesi sonucu koltuk başı birim maliyetleri ve toplam maliyet tutarlarının trenlerin yolcu Km'ne bölünmesi sonucu yolcu Km birim maliyetleri hesaplanmıştır.

Geleneksel maliyetleme ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak hesaplanmış olan koltuk başı birim maliyetleri ve yolcu kilometre birim maliyetleri, birim maliyetler içerisinde yer alan direkt ve endirekt hizmet üretim maliyetleri tablolar halinde sunularak sonuçlar karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırma sonucunda, işletmenin geleneksel maliyetleme yöntemine göre hesaplanan koltuk başı birim maliyetlerinin, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre hesaplanan koltuk başı birim maliyetlerinden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın konusunu oluşturan işletmenin geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak elde edilen yolcu ulaştırma hizmetine ait maliyet verilerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinde geleneksel maliyetleme yöntemine göre 16,06 TL / Adet olarak hesaplanan koltuk başı birim maliyet faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanıldığında 12,61 TL / Adet olarak hesaplanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, geleneksel maliyetleme yöntemine göre faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde koltuk başı birim maliyet tutarında 3,45 TL'lik azalış meydana gelmiştir.

- DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinde geleneksel maliyetleme yöntemine göre 0,24 TL / Yolcu Km olarak hesaplanan yolcu Km birim maliyet faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanıldığında 0,19 TL / Yolcu Km olarak hesaplanmıştır.
- DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninde geleneksel maliyetleme yöntemine göre 14,32 TL / Adet olarak hesaplanan koltuk başı birim maliyet faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanıldığında 10,76 TL / Adet olarak hesaplanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, geleneksel maliyetleme yöntemine göre faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde koltuk başı birim maliyet tutarında 3,56 TL'lik azalış meydana gelmiştir.
- DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninde geleneksel maliyetleme yöntemine göre 0,21 TL / Yolcu Km olarak hesaplanan yolcu Km birim maliyet faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanıldığında 0,16 TL / Yolcu Km olarak hesaplanmıştır.
- Geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak hesaplanan maliyet verilerinden elde edilen sonuçlara göre; DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin koltuk başı birim maliyetinde faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre% 21,48'lik azalış olduğu tespit edilmiştir.
- Geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak hesaplanan maliyet verilerinden elde edilen sonuçlara göre; DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin koltuk başı birim maliyetinde faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre % 24,86'lık azalış olduğu tespit edilmiştir.
- Geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılarak hesaplanan maliyet verilerinden elde edilen sonuçlara göre; DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin yolcu kilometre birim maliyetinde faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre % 20,83'lük azalış olduğu tespit edilmiştir.

- Geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak hesaplanan maliyet verilerinden elde edilen sonuçlara göre; DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin yolcu kilometre birim maliyetinde ise faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre % 23,80'lik azalış olduğu tespit edilmiştir.

Geleneksel maliyetleme ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak hesaplanmış olan koltuk başı birim maliyetleri ve ortalama bilet satış fiyatı karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırma sonucunda, işletmenin geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre hesaplanan koltuk başı birim maliyetlerinin ortalama bilet satış fiyatından daha fazla olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın konusunu oluşturan işletmenin geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak elde edilen yolcu ulaştırma hizmetine ait kar / zarar tutarları ve kar / zarar oranlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- Mersin - Adana hattı arasında yolcu ulaştırma hizmetinin yerine getirilmesi sırasında yolcuların yarısının öğrenci yarısının sivil olduğu, duruş istasyonunun Tarsus olduğu düşünülerek ortalama bilet satış fiyatı hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama doğrultusunda Mersin - Adana hattı arasındaki ortalama bilet satış fiyatı 13,50 TL / Adet olarak belirlenmiştir.
- DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin geleneksel maliyetleme yöntemine göre 2,56 TL olarak hesaplanan zarar tutarı, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanıldığında 0,89 TL kar olarak hesaplanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, geleneksel maliyetleme yöntemi ile faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi arasında 3,45 TL'lik artış olduğu tespit edilmiştir.
- DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninde geleneksel maliyetleme yöntemine göre 0,82 TL olarak hesaplanan zarar tutarı, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanıldığında 2,74 TL kar olarak hesaplanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, geleneksel maliyetleme yöntemi ile faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi arasında 3,56 TL'lik artış olduğu tespit edilmiştir.

- DMU 30000 tipi yolcu treni dizisinin geleneksel maliyetleme yöntemine göre zarar oranı % 18,96 olarak hesaplanmış, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanıldığında % 6,59'luk kar olarak hesaplanmıştır.
- DE 24000 lokomotif tipi yolcu treninin geleneksel maliyetleme yöntemine göre zarar oranı % 6,07 olarak hesaplanmış, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanıldığında % 20,30'luk kar olarak hesaplanmıştır.

2016 yılında TCDD İşletmesi'nin Mersin - Adana hattı arasında yolculara sunulan hizmetler karşılığında koltuk satış fiyatından elde ettiği gelirleri ile geleneksel maliyetleme ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak hesaplanan maliyetler karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırma sonucunda, işletmenin geleneksel maliyetleme yöntemine göre hesaplanan koltuk maliyetlerinin koltuk satış fiyatından elde edilen gelirlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre ise hesaplanan koltuk maliyetlerinin koltuk satış fiyatından elde edilen gelirlerden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın konusunu oluşturan işletmenin geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri kullanılarak elde edilen 2016 yılı yolcu ulaştırma hizmetine ait kar / zarar tutarları ve kar / zarar oranlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- 2016 yılı koltuk satış fiyatından elde edilen gelirler 28.381.104 TL olarak hesaplanmıştır. Aynı yıla ait yolculara sunulan hizmet maliyetleri geleneksel maliyetleme yöntemine göre 32.387.427,8 TL; faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre ise 25.047.517,4 TL olarak hesaplanmıştır.
- Koltuk satış fiyatından elde edilen gelirler ile her iki yöntemle göre hesaplanan maliyetlerin karşılaştırılması sonucunda geleneksel maliyetleme yöntemine göre 4.006.323,8 TL tutarında zarar hesaplanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre ise 3.333.586,6 TL tutarında kar hesaplanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, kullanılan maliyetleme yöntemleri arasında 7.339.910,4 TL'lik artış olduğu tespit edilmiştir.

- Koltuk satış fiyatından elde edilen gelirler ile her iki yönteme göre hesaplanan maliyetlerin karşılaştırılması sonucundageleneksel maliyetleme yöntemine göre % 14,11 oranında zarar hesaplanmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanıldığında ise % 11,74 oranında kar hesaplanmıştır.

Bir önceki paragrafta belirtildiği gibi her iki tren tipinin maliyet hesaplaması, maliyet ve bilet satış fiyatının karşılaştırılması, koltuk satış fiyatından elde edilen gelirler ile geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre hesaplanan maliyet verilerinin karşılaştırılması sonuçlarında farklılıklar meydana gelmiştir. Bu farklılıkların birden fazla nedeni bulunmaktadır. Bu nedenleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- Geleneksel maliyetleme yöntemi kullanılarak birim maliyetlerin hesaplanmasında hizmet sunumu sırasında gerçekleştirilen faaliyetler dikkate alınmamakta sadece üretim sürecine odaklanılmaktadır. Buna rağmen faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin temelinde ise faaliyetler yer almaktadır.
- Geleneksel maliyetleme ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerinde endirekt hizmet üretim maliyetlerinin hizmetlere aktarılması sırasında kullanılan maliyet etkenleri ve bu maliyet etkenlerinin sayıları farklılık göstermektedir. Geleneksel maliyetleme yönteminde genellikle bir adet maliyet etkeni kullanılmasına rağmen faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde her faaliyet için uygun maliyet etkeni belirlenebilmektedir.
- Geleneksel maliyetleme yönteminde faaliyet merkezi ve maliyet etkenleri arasındaki ilişki dikkate alınmamaktadır. Ancak, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde ise endirekt hizmet üretim maliyetlerinin dağıtım aşamasında her faaliyet merkezine kendisi ile ilişkili maliyet etkeni belirlenerek dağıtım yapılmaktadır.

TCDD İşletmesi'nin 6. Bölge Müdürlüğü'ne bağlı olarak Mersin - Adana hattı arasında faaliyetlerini yerine getiren iki farklı tren tipine ait maliyet hesaplamaları, maliyet ve bilet satış fiyatının karşılaştırılması sonuçlarında her iki yönteme göre

farklılıklar meydana gelmiştir. Daha önce de ifade edildiği gibi, geleneksel maliyetleme yöntemi kullanılarak elde edilen maliyet verileri faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılarak elde edilen maliyet verilerinden daha yüksek bir değere sahiptir. Elde edilen maliyet verileri doğrultusunda, yolcu Km ve koltuk başı birim maliyetlerinin daha doğru hesaplanarak işletme ile ilgili doğru kararların alınabilmesi için işletmeye aşağıda belirtilen önerilerde bulunmak mümkündür:

- İşletmede 2017 yılında yeniden yapılanma kapsamında oluşturulan muhasebe ve finansman dairesi başkanlığı başta olmak üzere işletmedeki birimlerde alanında bilgi sahibi personel ihtiyacı karşılanmalıdır. İşletmede muhasebe bilgi sistemlerinin kullanılarak maliyet ve yönetim muhasebesi bilincinin yöneticiler başta olmak üzere tüm çalışanlarda oluşturulması gerekmektedir. Bu doğrultuda personele muhasebe bilgi sistemleri ve maliyetleme yöntemleri hakkında eğitim verilebilir.
- İşletmede faaliyetleri temel alan faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanılması ile hizmet sunumu sırasındaki faaliyetler değer yaratan ya da değer yaratmayan faaliyetler olarak gruplandırılabilir. Bu gruplandırma ile, işletmedeki değer yaratmayan faaliyetlerin azaltılması ya da yok edilebilmesi için gerekli önlemlerin alınması sağlanabilecektir.
- İşletme yöneticilerinin bilet satış fiyatlarını belirlemede faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ile hesaplanan maliyet verilerini kullanmaları daha doğru maliyet bilgileri doğrultusunda hareket etmelerini sağlayacaktır.
- Hizmet sunumu sırasında ortaya çıkan maliyetlerin doğru bir şekilde hesaplanması yöneticilerin işletme ile ilgili daha doğru kararlar almasını sağlayacaktır.
- Çalışmada, yolcu trenleri ile hizmet sunumu sırasında gerçekleştirilen faaliyetlere ait maliyetlerin hesaplanması olarak sınırlanan hesaplama işlemlerinin demiryolları işletmesinin bir başka faaliyet konusu olan yük taşıma faaliyetleri, liman işletme faaliyetleri için de hesaplanması



işletmenin tamamını dikkate alınmasını ve hesaplanan maliyet verilerinin değerlendirilmesini sağlayacaktır.

- Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanılması, demiryolları işletmesinin kar ya da zarar durumunun daha doğru bir şekilde tespit edilebilmesini sağlayacaktır.
- TCDD İşletmesi'nin organizasyon şemasında sekiz bölgeye ayrılmış olan tüm hatlarına ait maliyetlerin ve bu hatlardan elde edilen gelirlerin hesaplanması, maliyet ve gelirlerin karşılaştırılması ile yıllar itibarıyla ortaya çıkan zarar tutarının azaltılmasını ya da zararın kara dönüşebilmesini sağlayacaktır.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, TCDD İşletmesi başta olmak üzere farklı işletmeler tarafından maliyet azaltımı amacıyla da kullanılabilir. Bu durum, faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin stratejik maliyet yönetimi aracı olarak da kullanılmasını ve işletmelerin daha doğru bir şekilde yönetilmesini sağlayacaktır.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, üretim işletmelerinde olduğu gibi demiryolu işletmeleri başta olmak üzere hizmet işletmelerinde de doğru maliyet verilerinin elde edilebilmesini sağlayacağından dolayı çağdaş bir maliyetleme yaklaşımı olarak kullanılabilir.

Çalışmada, TCDD İşletmesi'nin Mersin - Adana hattı arasında yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetleri dikkate alınarak geleneksel ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerine göre maliyetleri hesaplanmış, birim koltuk satış fiyatı ile koltuk başı birim maliyet tutarları karşılaştırılarak tren tiplerine göre kar / zarar tutarları ve kar / zarar oranları hesaplanmış, 2016 yılında yolcu ulaştırma hizmeti faaliyetlerinden elde edilen gelirler ile yolculara sunulan hizmet sırasında meydana gelen maliyetler karşılaştırılarak brüt kar / zarar tutarları ve kar / zarar oranları hesaplanmıştır. TCDD İşletmesi'nin genelinde yolcu ve yük ulaştırma faaliyetleri değerlendirilmemiştir. Dolayısıyla, gelecekte yapılacak çalışmalarda TCDD İşletmesi'nin geneline ait yolcu ve yük ulaştırma maliyetlerinin hesaplanması yapılabilir. Daha önce çalışılmış olan

havayolu işletmeleri dışında kalan ulaştırma sektöründe yer alan işletmelerde de faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanılması ile tüm sektöre ait değerlendirmeler yapılabilecektir.

Geleneksel maliyetleme yöntemini kullanarak maliyetlerini hesaplayan hizmet işletmeleri faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemini kullanmaları ile faaliyetleri dikkate alarak birim maliyetleri hesaplayabilecektir. Birim maliyet verileri dikkate alınarak sunumu gerçekleştirilen hizmetlerin toplam maliyetleri hesaplanabilecektir. Hesaplanan maliyet verileri ile elde edilen gelirlerin karşılaştırılması sonucunda işletmenin karlılık ya da zarar durumu tespit edilebilecektir. Çağdaş maliyetleme yöntemlerinden biri olan faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin kullanılması sadece maliyet verilerinin hesaplanmasını değil, işletme ile ilgili alınacak kararların daha doğru olmasını da sağlayabilecektir.

## KAYNAKÇA

- ABDİOĞLU, H. (2012). *Maliyet Muhasebesi* (1. Baskı). Bursa: Dora Basım - Yayın Dağıtım.
- ACAR, D. (1998). İleri maliyet yönetim yaklaşımı olarak hedef maliyetleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*,(3), 81 - 95.
- AKALAN, A. O. (2010).*Bir Kurum Olarak Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Tarihi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, Ankara.
- AKARABULUT, Y. (1997). Türkiye'de demiryolu ulaşımı. *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, (6), 163 - 187.
- AKBULUT, G. (2012). Osmanlı Devleti'nden Türkiye Cumhuriyeti'ne gerçekleşmeyen demiryolu projeleri ve etkileri (1876 - 1939).*Atatürk Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü Atatürk Dergisi*, (1), 225 - 257.
- AKDOĞAN, N. (2009).*Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları*, (Sekizinci Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- AKDOĞAN, N. (2012). Maliyet muhasebesine giriş., A. Kartal ve H. E. Gündüz, (Editörler).*Maliyet muhasebesi*. (1. Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2738, ss. 2 - 35.
- AKGÜN, A. İ. (2010). Üretim sistemlerinin gerekli kıldığı maliyet hesaplama yöntemi olarak standart maliyetler ve sapma analizlerinin incelenmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (1.1), 35 - 64.
- AKSOY, S. (2016).*Kapitalizmin Lokomotif Demiryolları*, (Birinci Basım). İstanbul: Sosyal Araştırmalar Vakfı İşletmesi.
- AKSU, İ.ve APAK, İ. (2014). Yeni mamul geliştirme kararlarında mamul yaşam seyri maliyetleme yaklaşımı ve bir örnek işletme uygulaması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(48), 235 - 253.
- ALBAYRAK, B. (2011). *Denizyolu Taşımacılığında Muhasebe Düzeni ve Yük Taşıma Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- ALTINBAY, A. (2006). Kaizen maliyetleme sistemi: Dinamik bir maliyet yönetimi sistemi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, VIII(1), 103 - 121.
- ALTINOK, S. (2001). Türkiye'de ulaştırma politikaları, karayolları ve demiryollarının mukayesesi. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*,(1-2), 73 - 87.
- ALTINTAŞ, N. (2010). Bir konfeksiyon işletmesinde sipariş maliyet sistemi uygulaması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, (2), 140 - 152.
- ARI, M. (2012). Sipariş maliyetleme yöntemi., Z. Doğan ve Z. Hatunoğlu, (Editörler). *Maliyet ve yönetim muhasebesi*.(1. Baskı). İstanbul: Lisans Yayıncılık, ss. 199 - 230.
- ARIKAN, İ. ve AHİPAŞAOĞLU, S. (2005).*Ulaştırma İşletmeleri* (2. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- ARSLAN, S. (2008). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Hastane İşletmesi Üzerinde Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- ARZOVA, S. B. (2002). *Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönetimi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- ATRILL, P. and MCLANEY, E. (2011).*Accounting and Finance for Non – Specialists* (7. Edition).England: Pearson Financial Times Prentice Hall.
- BADEM, A. C. ve ÖZBEK, C. Y. (2013). Tam maliyet ile normal maliyet yöntemlerinin TMS 2 stoklar standardı ile VUK açısından karşılaştırması ve muhtemel ertelenmiş vergi etkisi. *Ankara SMMMOMuhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*,2, 65 - 92.
- BARTH, M.; LIVET, A. and DE GUIO, R. (2008, Feb). Effective activity - based costing for manufacturing enterprises using a shop floor reference model. *International Journal of Production Research*, 46(3), 621 - 646.
- BAYKASOĞLU, A. ve KAPLANOĞLU, V. (2008). Application of activity - based costing to a land transportation company: A case study. *Int. J. Production Economics*, 116, 308 - 324.
- BEKÇİ, İ. ve NEGİZ, N. (2011). Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin inşaat taahhüt işletmelerinde uygulanması. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, XXX(2), 119 - 136.

- BENGÜ, H. (2002). *İplik Sanayiinde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi Modellemesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- BENGÜ, H. ve ARSLAN, S. (2009). Hastane işletmesinde faaliyet tabanlı maliyetleme uygulaması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, XI(II), 55 - 78.
- Bilgi Lojistik Webnode (2014).Lojistikte Taşıma Modları, Web: <http://bilgilojistik.webnode.com.tr>, adresinden 10 Temmuz 2016'da alınmıştır.
- BOKOR, Z. (2009). New approaches of cost management in rail transport. *Železnica Doprava A Logistika*, 5(2), 62 - 66.
- BOKOR, Z. (2011).Improving transport costing by using operation modeling. *Transport*,26(2), 128 - 132.
- BOZDEMİR, E. ve ORHAN, M. S. (2011). Üretim maliyetlerinin düşürülmesinde kaizen maliyetleme yönteminin rolü ve uygulanabilirliğine yönelik bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 463 - 480.
- BOZKURT, İ.; KARAKUŞ, R. ve ÖKSÜZ, S. (2011). Öğrenci maliyetlerinin belirlenmesinde faaliyet tabanlı maliyet sistemi: Yapraklı çok programlı lisesi örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31), 411 - 428.
- BUMİN, B. ve ERKUTLU, H. (2002). Toplam kalite yönetimi ve kıyaslama (Benchmarking) ilişkileri. *G.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi*, 1, 83 - 100.
- BUSSEY, B.A. (1993, Dec). ABC within a service organisation. *Management Accounting*,71(11), 40 - 65.
- BUYS, P. and GREEN, K. (2006, Nov). Strategic costing techniques - activity based costing. *Accountancy SA*, 36 - 39.
- BÜYÜKİŞİK, R.E. (2001). Standart maliyet yönetimi. *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, (4), 109 - 139.
- BÜYÜKKEKLİK, A. (2011).*Tersine Lojistik ve Atık Akümülatörler İçin Tersine Lojistik Ağ Tasarımı Uygulaması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

- BÜYÜKMİRZA, H. K. (1974).*Maliyet Muhasebesinde Standart Maliyet Sapmaları ve Yönetim Açısından Analizi*. Ankara: Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayın No: 87.
- BÜYÜKMİRZA, H. K. (2013).*Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Tekdüzen'e Uygun Bir Sistem Yaklaşımı*(18. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- BÜYÜKŞALVARCI, A. (2006, Haziran). Faaliyet tabanlı maliyetleme ve bankalarda bir uygulama. *Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF Dergisi*, (10), 160 - 180.
- CAN, H.; TUNCER, D.; AYHAN, D. Y. (2004).*Genel İşletmecilik Bilgileri* (15. Baskı). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- CAN, H. ve GÜNEY, S. (2007).*Genel İşletme İlkeler, Kavramlar, Kurumlar* (1.Bası). Ankara: Arıkan Basım Yayım Dağıtım.
- CAPUŞNEANU, S. and BRICIU, S. (2011). Analysis of the possibility to organize the management accounting through the target costing (TC) method in the romanian entities. *Theoretical and Applied Economics*, XVIII(9-562), 71 - 88.
- CARLSON, D. A. and YOUNG, S. M. (1993 Spring). Activity - based total quality management at american express. *Journal of Cost Management*, 48 - 58.
- CİVELEK, M. ve ÖZKAN, A. (2011).*Maliyet ve Yönetim Muhasebesi* (6. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.
- COE, C. K. (1981, September - October). Life cycle costing by state governments. In C. W. Stenberg, (Ed).*Public management forum*(pp. 564 - 569). Blackwell Publishing Limited.
- COKİNS, G. (2001).*Activity - Based Cost Management*.New York: John Wiley & Sons, Inc..
- COOPER, R. and S. KAPLAN, R. (1987). How cost accounting systematically distorts product costs. In W. J. Bruns ve R. S. Kaplan, (Eds). *Accounting & Management field study perspectives*(pp. 204 - 228). Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- COOPER, R. and S. KAPLAN, R. (1988, September-October). Measure costs right: Make the right decisions. *Harvard Business Review*,96 - 103.
- COOPER, R. and S. KAPLAN, R. (1991, May - June). Profit priorities from activity - based costing. *Harvard Business Review*, 130 - 135.

- COOPER, R. and S. KAPLAN, R. (1992, September). Activity - based systems: measuring the costs of resource usage. *Accounting Horizons*, 1 - 13.
- CRUCERU, A. F. (2013). Benchmarking - a method of improving organizational competitiveness. *Romanian Journal of Marketing*, (1), 6 - 9.
- CUGİNİ, A. and PİLONATO, S. (2013, July). The cost accounting system in B - to - B service companies: Cost centers or activity - based costing?. *GSTF International Journal on Business Review (GBR)*, 2(4), 122 - 129.
- CUGİNİ, A.; GIOVANNA, M. and PİLONATO, S. (2013). Innovating cost accounting practices in rail transport companies. *Journal of Applied Accounting Research*, 14(2), 147 - 169.
- ÇABUK, S. Ö. (2010). *Türkiye Demiryolları Sektörü ve A.B.'ye Katılım Sürecinde Yeniden Yapılanma Çalışmaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- ÇAKIR EKER, M. (2002). Genel üretim giderlerinin faaliyete dayalı maliyet yöntemine göre dağıtımı ve muhasebeleştirilmesinde 8 nolu ana hesap grubunun kullanımı. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, XXI(1), 237 - 256.
- ÇETİN, A. ve ATMACA, M. (2009). Hedef ve standart maliyetleme sistemleri'nin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, XXVI(1), 313 - 329.
- ÇETİN, B.; BARIŞ, S. ve SAROĞLU, S. (2011). Türkiye'de karayollarının gelişimine tarihsel bir bakış. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 123 - 150.
- ÇETİN, E. (2010, Nov). Türk basınında hicaz demiryolu inşaatının finansmanı meselesi (1900 - 1908). *History Studies*, 4(4), 109 - 124.
- ÇİL KOÇYİĞİT, S. (2006). *Faaliyete Dayalı Maliyet Yöntemi ve Hastane Uygulaması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- DAŞTAN, A. ve EROL, S. (2015). *Denizyolu Taşıma İşletmeleri Muhasebesi.*, Y. Sürmen (Editör). *Taşıma İşletmeleri Muhasebesi*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları, ss. 1 - 186.
- DEARDEN, J. (1978, September - October). Cost accounting comes to service industries. *Harvard Business Review*, 132 - 140.

- DENİZ, T. (2016). Türkiye'de ulaşım sektöründe yaşanan değişimler ve mevcut durum. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(36), 135 - 155.
- DERAN, A.; ARSLAN, S. ve KÖKSAL, A. G. (2014). *İşletmelerde Lojistik Maliyetlerin Hesaplanması Maden İşletmesinde Uygulama Örneği*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (2001). Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Havaolu Ulaştırması Alt Komisyonu Raporu, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*: DPT: 2584 - ÖİK: 596. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı. Web: <http://ekutup.dpt.gov.tr/ulastirm/oik596.pdf>, adresinden 10 Temmuz 2016'da alınmıştır.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (2001). Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Deniz Yolu Ulaştırması Alt Komisyonu Raporu, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*, DPT: 2583 - ÖİK: 595. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı. Web: <http://ekutup.dpt.gov.tr/ulastirm/oik595.pdf>, adresinden 10 Temmuz 2016'da alınmıştır.
- DOĞAN, A. (1996). *Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi ve Türkiye Uygulaması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- DOĞAN, S. ve DEMİRAL, Ö. (2008). İşletmelerde stratejik yönetimin etkinliğini artırmada önemli bir araç: Benchmarking. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(7), 1 - 22.
- DRURY, C. (1992). *Management and Cost Accounting* (Third Edition). Hong Kong: ELBS Springer - Science + Business Media, B.V..
- DUMAN, H.; ARSU, T. ve APAK, İ. (2014). Tam zamanında üretim sistemi (TZÜ) / maliyetleme: Türkiye örneği (literatür taraması). *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(3), 14 - 24.
- DYSON, J. R. (2004). *Accounting for Non - Accounting Students* (6. Edition). London: Prentice Hall Financial Times.
- EGGERS, J. L. and BANGERT, C. E. (1998, Jun). Activity - based costing. *American Water Works Association*, 90(6), 63 - 69.
- ELİTAŞ, C.; YILDIZ, F. ve DEREKÖY, F. (2010). Mamul yaşam dönemi maliyetlemesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, XII(1), 187 - 196.



- ERDEM, B. (2006, Mayıs). İşletmelerde yeni bir yönetim yaklaşımı: Kıyaslama (Benchmarking) (yazınsal bir inceleme). *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(15), 65 - 95.
- ERDOĞAN, N. (1995). *Faaliyete Dayalı Maliyetleme*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 867.
- ERDOĞAN, N. (2001). *Maliyet Muhasebesi*. (2. Baskı). İzmir: Fakülteler Kitabevi.
- ERDOĞAN, H. T. (2016, Nisan). Ulaşım hizmetlerinin ekonomik kalkınma üzerine etkisi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 187 - 215.
- ERKAYMAN, B. (2007). *Lojistikte Taşıma Şekillerinin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- ERKUŞ, H. (2012). Küreselleşme Süreciyle Geliştirilen Maliyetleme Sistemleri. Z. Doğan ve Z. Hatunoğlu, (Editörler). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi* (1. Baskı). İstanbul: Lisans Yayıncılık, ss. 423- 436.
- ESMERAY, A. (2006). *Hastanelerde Maliyetleme ve Faaliyete Dayalı Maliyetlemeye İlişkin Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- EVREN, G. ve ÖĞÜT, K. S. (2006, 13 - 16 Aralık). Türkiye demiryolları için gelişme stratejileri. *Uluslararası Demiryolu Sempozyumu 2006*, 1 - 11.
- FACCİO, M.; GAMBERÌ, M. and PERSONA, A. (2013). Kanban number optimisation in a supermarket warehouse feeding a mixed - model assembly system. *International Journal of Production Research*, 51(10), 2997 - 3017.
- FRANCE, A. and Wilson, J. (2016). Contemporary costing in the health sector to provide contribution performance reporting for profitability. *New Zealand Journal of Applied Business Research*, 14(1), 1 - 17.
- FURCH, J., A model for predicting motor vehicle life cycle cost and its verification. *Transactions of Famena*, XL(1), 15 - 26.
- GALLAMORE, R. E. and MEYER, J. R. (2014). *American Railroads*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press..
- GAMBLE, G. O. and SİMMMS, J. E. (2010, Feb). The role of activity - base costing in the development of segmented financial statements: An examination. *Journal of Business & Economics Research*, 8(2), 79 - 87.

- GERÇEK, H. (1997, Aralık). Ulaştırma - ekonomi ilişkisi çerçevesinde Türkiye'de ulaştırmanın ve demiryollarının geleceği.2. *Ulusal Demiryolu Kongresi*, Ankara, 1 - 10.
- GEREDE, E. (2015, Şubat). Havayolu İşletmeciliğine İlişkin Temel Kavramlar., E. Gerede (Editör).*Havayolu Taşımacılığı ve Ekonomik Düzenlemeler Teori ve Türkiye Uygulaması*. Ankara. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları, Yayın No: HUD / T - 01, ss. 1 - 43.
- GERSİL, A. (2007). Üretim sistemleri ve teknolojilerindeki gelişmelerin ve küreselleşmenin geleneksel maliyet muhasebesine etkileri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 62(4), 107 - 123.
- GERSİL, A. (2008/2). Hedef maliyetleme yönteminde hedef satış fiyatının belirlenmesi. *Muhasebe Öğretim Üyeleri Bilim ve Dayanışma Vakfı Dergisi*, 207 - 212.
- GÖNENÇ ORTAKÖYLÜ, M.; ALTIN, S.; BAHADIR, A.; ÜRER, H. N.; KOŞAR, F. ve COSKUN, A. (2016). Activity - based costing management and hospital cost in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *European Journal of General Medicine*, 13(2), 116 - 126.
- GRABAN, M. (2011, Nisan). *Yalın Hastane*. (Çev. Pınar ŞENGÖZER), İstanbul: Optimist Yayınları. (Eserin orijinali 2009'da yayımlandı).
- GROSS, M.; MCCLURE, C. R. and LANKES, R. D. (2006). Costing reference: Issues, approaches, and directions for research. *Haworth Press*, 173 - 186.
- GÜNEŞ, R. ve AKSU, İ. (2003). Mamul yaşam seyri maliyetlemesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 43 - 61.
- GÜNGÖRMÜŞ, A. H.; BOYAR, E. (2010, Kasım - Aralık). TMS - 2 stoklar standardına göre, standart maliyet yönteminin uygulanması. *Mali Çözüm Dergisi*, 109 - 127.
- GÜMÜŞ, Y. (2012).*Lojistik Faaliyetler ve Maliyetler*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- GÜLTEKİN, Z. (2004). *Ulaştırma İşletmelerinde Yeniden Yapılanma ve TCDD İçin Bir Model Önerisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- HACIRÜSTEMOĞLU, R. ve ŞAKRAK, M. (2002). *Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

- HAMOOD, H. H.; OMAR, N. and SULAIMAN, S. (2011). Target costing practices: A review of literature. *Asia - Pacific Management Accounting Journal*, 6(1), 25 - 46.
- HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. and GUAN, L. (2009). *Cost Management Accounting & Control* (Sixth Edition). South - Western: Cengage Learning.
- HILTON, R. W. (1994). *Accounting* (2. Edition). United States of America: McGraw - Hill /Inc..
- HILTON, R. W.; MAHER, M. W. and SELTO, F. H. (2003). *Cost Management: Strategies for Business Decisions* (2. Edition). New York: McGraw - Hill /Irwin.
- HOKSTOK, C. (2011). Renewing rail infrastructure management by developing a cost calculation methodology based on ABC. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, 39(1), 11 - 16.
- HORNGREN, C. T.; FOSTER, G. and DATAR, S. M. (1996). *Cost Accounting A Managerial Emphasis* (9. Edition). ABD: Prentice Hall International.
- HORNGREN, C. T.; HARRISON, W. T. and OLIVER, M. S. (2012). *Financial & Managerial Accounting* (3. Edition). New Jersey: Prentice Hall International.
- HUANG, S. - Y.; CHEN, H. - J.; CHIU, A. - A. and CHEN, C. - P. The application of the theory of constraints and activity - based costing to business excellence: The case of automotive electronics manufacture firms. *Total Quality Management*, 25(5), 532 - 545.
- HUGHES, A. ABC / ABM - activity - based costing and activity - based management: A profitability model for SMEs manufacturing clothing and textiles in the UK. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 9(1), 8 - 19.
- IONESCU, C. A. (2015). Target costing in the budget and calculation of costs and of results for some products in the stainless steel industry. *Valahian Journal of Economic Studies*, 6(20)(1), 93 - 102.
- ISHIDA, Y. (2011). Japonya. In J. Drew and J. Ludewig (Eds), *Demiryolları reformu tecrübeden öğrenmek*. (İkinci Basım), Brüksel, Avrupa Demiryolları ve Altyapı Şirketleri Topluluğu - CER Yayını, ss. 24 - 33.
- İNCEKARA, B.; DÖRDÜNCÜ, H. ve ÖZER, K. O. (2015). Turizm ulaştırmasının denizyolu ulaştırmacılığı yönünden gelişimi. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 1 - 16.

İSLAMOĞLU, A. H. ve ALNIAÇIK, Ü. (2013). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri (SPSS Uygulamalı)*. (Üçüncü Baskı). İstanbul: Beta Basım.

JACKSON, P. J. (2013). Fashioning the tools for e - government change: A targeted use of activity - based costing. *Electronic Journal of e - Government*, 11(1), 337 - 347.

JACOMIT, A. M. and GRANJA, A. D. (2011). An investigation into the adoption of target costing on Brazilian Public Social housing projects. *Architectural Engineering and Design Management*, 7, 113 - 127.

KABASAKAL, A. ve SOLAK, A. O. (2008). Evrensel hizmet yükümlülüğünün uygulanması ve Türk demiryolu sektörü. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, III(II), 137 - 146.

KAMIŞLI, M. (2015). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Makine Sektöründe Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme İstanbul.

KAPLUHAN, E. (2014). Ulaşım coğrafyası açısından Türkiye'de karayolu ulaşımının tarihsel gelişimi ve mevcut yapısı. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(33), 426 - 439.

KARA, E. (2011). Tam zamanlı üretim sisteminin uygulanması ve muhasebeleştirme işlemleri: Merinos Masterbatch işletmesinde bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 409 - 423.

KARACAN, S. ve KAYA, M. (2011). *Lojistik Faaliyetlerde Maliyetleme*(Birinci Baskı). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.

KARAHAN, G. (2015). *Havayolu İşletmelerinde Yönetim Organizasyon Yapısı ve Stratejik Yönetim Uygulamaları, Türk Hava Yollarında Uygulanan Stratejik Yönetim Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

KARAKAYA, M. (2006). *Maliyet Muhasebesi* (2. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

KARAMAN, D. (2010). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Mermer İşletmesinde Uygulama Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Karayolları Genel Müdürlüğü (2014, Mayıs). *Dün, Bugün, Yarın*. Web: <http://www.kgm.gov.tr>, adresinden 18 Temmuz 2016'da alınmıştır.

KARCIOĞLU, R. (2000). *Stratejik Maliyet Yönetimi, Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar*. Erzurum: Aktif Yayınevi.

KARCIOĞLU, R. ve ÖZTÜRK, M. (2012). İMKB'ye kayıtlı sanayi işletmelerinin maliyet yönetim sistemlerini uygulama ve uygulamama nedenlerinin tespitine yönelik bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,16(1), 477 - 496.

KARCIOĞLU, R. ve ÖZTÜRK, M. (2015). BİST'e kayıtlı sanayi işletmelerinde hedef maliyetleme ve kaizen maliyetlemenin uygulanma düzeyinin belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 307 - 328.

KARTAL, A. (2008, Mart). İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri. K. Banar, (Editör).*Maliyet muhasebesi* (6. Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1524, ss. 29 - 49.

KARTAL, A. (2008, Mart). İşçilik Maliyetleri. K. Banar, (Editör). *Maliyet muhasebesi*(6. Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1524, 51 - 70.

KARTAL, A. (2008, Mart). Sipariş Maliyeti Sistemi. K. Banar, (Editör). *Maliyet Muhasebesi*(6. Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1524, 141 - 160.

KAUR, M. and KAUR, R. (2013, Nov). Kaizen costing technique - a literature review. *International Journal of Research in Commerce & Management*,4(11), 84 - 87.

KAYA, E. (1997). *Havaalanlarında Fiyatlandırma Açısından Muhasebe Bilgi Sistemi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

KAYA, C. T. (2013 / 4). Hedef maliyetleme sistemiyle kaizen ve yaşam çevrim maliyetleri arasındaki çapraz ilişkiler. *Muhasebe Öğretim Üyeleri Bilim ve Dayanışma Vakfı Dergisi*,135 - 154.

KAYA, G. A. (2010). Hedef maliyetleme. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*,20(1), 313 - 332.

KAYA, U.ve BAYRAKTAR, Y. (2015). Demiryolu Taşıma İşletmeleri Muhasebesi. Y. Sürmen (Editör).*Taşıma İşletmeleri Muhasebesi*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları, ss. 397 - 528.

- KAYGUSUZ, S. Y. (2011). Yeni ürün geliştirme sürecinde maliyet yönetimi. *Business and Economics Research Journal*, 2(4), 19 - 36.
- KAYGUSUZ, S. Y. ve DOKUR, Ş. (2014). *Maliyet Muhasebesi* (2. Baskı). Bursa: Dora Basım - Yayın Dağıtım.
- KETTER, W.; PETERS, M.; COLLINS, J. and GUPTA, A. (2016, December). Competitive benchmarking: An is research approach to address wicked problems with big data and analytics. *Mis Quarterly*, 40(4), 1057 - 1080.
- KEY, H. (2007 / 1). Osmanlı'da demiryolu faaliyetlerine bir bakış (İzmir - Aydın Hattı ve İzmir - Kasaba Hattı örneği). *Balıkesir Üniversitesi F.E.F. Karesi Tarih Kulübü Bülteni*, 42 - 49.
- KOÇAK, İ. H. (2012, Ekim). Dünya'da ve Türkiye'de Ekonomik Gelişmeler ve Deniz Ticaretine Yansımaları, *Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı*, Ankara: Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü Yayınları.
- KOZAK, M. (2011). Demiryolunda rayların birleşim noktaları ve özelliklerinin araştırılması. *Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 7(2), 40 - 49.
- KOZUCH, A. J.; SASAK, J. and NOWOROL, K. (2014). Target costing and participatory budget in territorial self - government units. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego We Wrocławiu Research Papers Of Wroclaw University of Economics*, (334), 97 - 107.
- KÖGMEN, Z. (2014). *Karayolu Taşımacılığının Diğer Taşımacılık Modlarıyla Karşılaştırılması Ve Sağladığı Avantajlar*. Ulaştırma ve Haberleşme Uzmanlığı Tezi, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ankara.
- KÖROĞLU, Ç. (2012). *Stratejik Maliyet Yönetimi Kapsamında Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Analizi ve Bir Otel İşletmesinde Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- KÖSE, Y. (2012). Değişken Maliyetleme Yöntemi. Z. Doğan ve Z. Hatunoğlu, (Editörler). *Maliyet ve yönetim muhasebesi* (1. Baskı). İstanbul: Lisans Yayıncılık, ss. 348 - 356.
- KİM, Y. - W. and BALLARD, G. (2001, Aug). Activity - based costing and its application to lean construction. *9. Annual Conference of the Int'1*, National University of Singapore, 1 - 13.

- KRAAN, M. (1997). In search for limits to mobility growth with a model for the allocation of time and money. In D. F. Ettema and H. J. P. Timmermans (Eds), *Activity - based approaches to travel analysis*(pp. 89 - 116). (First Edition). Great Britain: Pergamon Galliard (Printers) Ltd.
- KREN, L. and TYSON, T. (2004, August). Distinguishing unit - level and higher - level resources, *The CPA Journal*, 60 - 63.
- KUCHTA, D. and ZABEK, S. (2011, 11 - 12 July). Activity - based costing for health care institutions. *8th International Conference on Enterprise Systems, Accounting and Logistics (8th ICESAL 2011)*, Thassos Island, Greece, 300 - 311.
- KURT, C. (2010). *Türkiye'de Ulaştırma Sektörü İçerisinde Lojistiğin Yeri ve Önemi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- KÜÇÜK, O. (2014). *Lojistik İlkeleri ve Yönetimi*(3. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- LANEN, W. N.; ANDERSON, S. W. and MAHER, M. W. (2011). *Fundamentals of Cost Accounting*(3. Baskı). New York: McGraw - Hill /Irwin.
- LONGBOTTOM, D. (2000), Benchmarking in the UK: An empirical study of practitioners and academics. *Benchmarking: An International Journal*, 7(2), 98 - 117.
- LU, C.; SRIDHARAN, V. G. and TSE, M. S.C. (2016). Implementation of the activity - based costing model for a farm: An Australian case. *JAMAR*, 14(2), 29 - 36.
- MABBERLEY, J. (1998). *Activity - Based Costing In Financial Institutions*, London: Financial Times Pitman Publishing.
- MILTENBURG, J. (1989, Feb). Level schedules for mixed - model assembly lines in just - in - time production systems. *Management Science*, 35(2), 192 - 207.
- MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI, (2011). *Ulaştırma Hizmetleri, Demir Yolu Taşımacılığı*. Ankara.
- MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI, (2011). *Ulaştırma Hizmetleri Alanı, Kara Yolu Taşımacılığı*. Ankara.

- MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI, (2011).*Ulaştırma Hizmetleri Alanı, Lojistik Yönetimi*. Ankara.
- M. SWAMİDASS, P. (Ed). (2000).*Innovations In Competitive Manufacturing*, New York: Springer Science + Business Media LLC.
- MODARRESS, B.; ANSARI, A. and WILLIS, G. (2000). Controlled production planning for just - in - time short - run suppliers. *International Journal of Production Research*, 38(5), 1163 - 1182.
- MODARRESS, B.; ANSARI, A. and LOCKWOOD, D. L. (2005, 1 Mayıs). Kaizen costing for lean manufacturing: A case study. *International Journal of Production Research*, 43(9), 1751 - 1760.
- MONDEN, Y. and HAMADA, K. (1991, Fall). Target costing and kaizen costing in Japanese automobile companies. *JMAR*, Three, 16 - 34.
- Muhasebe Dersleri (2017). Maliyet-muhasebesi/maliyet-hesaplari-7-A-seceneği. Web: <http://www.muhasabedersleri.com>, adresinden 12 Ocak 2017'de alınmıştır.
- NALÇAKAN, M. (2009). Ekonomik gelişmelerin demiryolu taşımacılık sektörüne etkileri. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 4(1), 31 - 45.
- OHNO, T. (2012).*Toyota Ruhu*. (Çev. Canan FEYYAT). (5. Baskı). İstanbul: Scala Yayıncılık.
- ONAT, O. K.; ANİTSAL, İ. ve ANİTSAL, M. M. (2014). Activity based costing in services industry: a conceptual framework for entrepreneurs. *Entrepreneurial Executive*, 19, 149 - 167.
- ORTAK, Ş. (2010). Atatürk'ün Doğu Anadolu demiryolu politikası ve Erzurum'a şimendiferin gelişi. *Atatürk Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü Müdürlüğü Atatürk Dergisi*, 141 - 151.
- ÖKER, F. (2003).*Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Üretim ve Hizmet İşletmelerinde Uygulamalar* (Birinci Basım). İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- ÖKTEM, B. ve AYBOĞA, H. (2015, Temmuz). Ürün yaşam seyrinde geri dönüşümün öneminin teorik çerçevede incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 11(44), 173 - 188.
- ÖRTEN, R.; KAVAL, H. ve KARAPINAR, A. (2015, Şubat).*Türkiye Muhasebe - Finansal Raporlama Standartları (TMS - TFRS) Uygulama ve Yorumları* (8. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.



- ÖZDEMİR, M. (2012, Bahar). "Tren gelir hoş gelir..." kara trenin hikayesi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 23(1),117 - 123.
- ÖZER, P. ve YERELİ, A. N. (2001). Türkiye'de muhasebe eğitiminde benchmarking. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 7(1), 209 - 218.
- ÖZKAN, A. (2003).Hastane işletmelerinde maliyetleme yaklaşımları. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, XXII(2), 113 - 130.
- ÖZKAN BAKMAY, F. (2008). *Tam Zamanında Üretim Sisteminin Üretim Maliyetleri - Maliyet Muhasebesi Üzerindeki Etkileri Teknik Masura Ambalaj Sanayi ve Ticaret A.Ş.'de Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,Mersin.
- ÖZTÜRK, E. ve FINDIK, H. (2016). Muhasebe okullarının etkisinde maliyet muhasebesi kavramsal çerçevesinin evrimi: Türkiye'ye yönelik bilimsel literatür incelemesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, ICAFR 16 Özel Sayısı, 211 - 224.
- QINGGE, Z. (2012). A new activity - based financial cost management method, *Physis Procedia*, (33), 1906 - 1912.
- PATİL, R. and KSHATRIYA, A. (2016). Maturity of cost management systems in organisations. *Journal of Applied Management Accounting Research*, 14(2), 47 - 55.
- Railturkey (2014). Demiryolu terimleri. Web:<https://tr.railturkey.org>, adresinden 25 Eylül 2016'da alınmıştır.
- RASİAH, D. (2011). Why activity based costing (abc) is still tagging behind the traditional costing in Malaysia?.*Journal of Applied Finance & Banking*, 1(1), 83 - 106.
- RAZ, T. and ELNATHAN, D. (1999). Activity based costing for projects. *International Journal Of Project Management*,17(1), 61 - 67.
- RODRİGUE, J. - P.; COMTOİS, C. and SLACK, B. (2006). *The Geography of Transport Systems*(First Publish). NewYork: Routledge.
- ROF, L. M. (2011, Apr). Kaizen costing method and its role in the management of an entity. *Revista Tinerilor Economisti (The Young Economists Journal)*,9(16), 104 - 109.

- SAMUR, M. (2012, Eylül). Üretim işletmelerinde maliyet muhasebesi sistemlerinin kullanılmasının finansal raporlar üzerindeki etkisinin incelenmesi ve bir uygulama. *Tekirdağ S.M.M.M. Odası Sosyal Bilimler Dergisi*, (1), 1 -11.
- SARAÇ, O. (2005). Benchmarking ve stratejik yönetim. *Sayıştay Dergisi*, (56), 53 - 77.
- SAVCI, M. (2011). *Maliyet Muhasebesi*(12. Baskı). Trabzon: Murathan Yayınevi.
- SEVİM, A. (2012, Ekim). Sipariş Maliyeti Sistemi. A. Kartal ve H. E. Gündüz, (Editörler). *Maliyet Muhasebesi*(1. Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2738, ss. 180 - 215.
- SEVİM, A. (2012, Ekim). Safha Maliyeti Sistemi. A. Kartal ve H. E. Gündüz, (Editörler).*Maliyet Muhasebesi*(1. Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2738, ss. 216 - 251.
- SEVİM, A. (Ocak 2013). Stratejik Maliyet Yönetimi, A. Kartal ve A. Sevim, (Editörler).*Maliyet Yönetimi*(1. Baskı). Ankara: Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3034,ss. 202 - 252.
- SEVİM, A. ve BÜLBÜL, S. (2015, Aralık). Hedef maliyetleme açısından muhasebe bilgi sistemine ilişkin bir model önerisi ve bir işletme uygulaması. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 17(4), 785 - 804.
- SHANK, J. K. and FISHER, J. (1999, Fall). Case study target costing as a strategic tool. *Sloan Management Review*, 73 - 82.
- SHARMAN, P. (1995, Sep). The role of the cost flow diagram in activity - based costing. *CMA Magazine*, 69(7), 23 - 26.
- SOEKARDAN, D. (2016, June). An analysis of activity based costing: Between benefit and cost for its implementation. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 5(06), 334 - 339.
- SÖNMEZ, E. (2007, Aralık). Tam zamanında üretim sisteminde maliyet muhasebesi sisteminin yapısı ve işleyiş. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 69 - 90.
- SULTANOĞLU, F. (2006). *TCDD (Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları)'nın Durumu ve Mali Yapısı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- SÜRMEŒ, Y. ve AYGÜN, D. (2015). Karayolu Taşıma İşletmeleri Muhasebesi. Y. Sürmen (Editör).*Taşıma İşletmeleri Muhasebesi*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları, ss. 187 - 396.
- SÜRMEŒ, Y. (2015). Havayolu Taşıma İşletmeleri Muhasebesi. Y. Sürmen (Editör).*Taşıma İşletmeleri Muhasebesi*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları, ss. 529 - 666.
- STEFEA, P. and ABBAS, K. (2015). Contributions to improving the use of abc in Egyptian companies by implementing kaizen costing concept. *Lucrari Stuntfice*, Seri:1, 17(3), 69 - 76.
- STOREY, R. (1995).*Introduction to Cost and Management Accounting*, London: Macmillan Press LTD..
- SWAIN, M. R. and FAWCETT, S. E. (2000). Activity - Based Costing. In P. M. Swamidass (Ed).*Innovations in Competitive Manufacturing*, New Yorks: Springer US, pp. 385 - 398.
- ŞAHBAZ, R. P. ve YÜKSEL, S. (2008). Türkiye'de ulaştırma aracı seçiminde etkili olan etkenler ve demiryollarının rekabet edebilirliği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(25), 197 - 211.
- ŞAKRAK, M. (1997).*Maliyet Yönetimi*. İstanbul: Yasa Yayınları.
- ŞAŞMAZ, Ç. (2008). *Karayolları ve Demiryollarında Verimlilik Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- TABAN, A. (2009). *Türkiye'de Demiryolu Altyapı Ücretlendirmesi ve Yük Taşımacılığı*. Planlama Uzmanlığı Tezi, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı Avrupa Birliği İle İlişkiler Genel Müdürlüğü, Ankara.
- TAKIM, A. ve ERSUNGUR, Ş. M. (2015). Taşıma şekillerine göre Türkiye'de dış ticaretin analizi: Mevcut durum, sorunlar ve beklentiler. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(3), 357 - 376.
- TAŞ, F. (2007).*Meslek Yüksekokulları İçin Maliyet Muhasebesi*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- TAYLOR, L. J. (2002, May - Jun). Activity - based costing: Why your company can't succeed without it. *Financial Accounting & Reporting*, 22(3), 51 - 53.
- TCDD *Faaliyet Raporu*, (2015).

TCDD *Faaliyet Raporu*, (2016).

TCDD *İstatistik Yıllığı*, (2011 - 2015).

TCDD *İstatistik Yıllığı*, (2012 - 2016).

TCDD *Performans Programı*, (2017).

TCDD *Sektör Raporu*, (2011).

TCDD *Sektör Raporu*, (2015).

TCDD *Sektör Raporu*, (2016).

TCDD *Stratejik Plan*, (2015 - 2019).

TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü (2017). *2016 Yılı Taşıma Maliyetleri*. Ankara: Muhasebe ve Finansman Dairesi Başkanlığı.

TEMİZGÜNEY, F. (2015). Demiryolu ulaşımının Erzurum'a katkıları. *A. Ü. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, (53), 255 - 272.

THE INSTITUTE of COMPANY SECRETARIES of INDIA. (2013, Feb). *Cost And Management Accounting*, New Delhi. Web: <http://www.icsi.in/>, adresinden 20 Eylül 2016'da alınmıştır.

THE INSTITUTE of Cost Accountants of India. (2012, Feb). *Cost And Management Accounting*, Kolkata. Web: <http://www.icmai.in/>, adresinden 23 Eylül 2016'da alınmıştır.

TİTİZ, İ. (2012). Tam Maliyet Yöntemi. Z. Doğan ve Z. Hatunoğlu, (Editörler). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi* (1. Baskı). İstanbul: Lisans Yayıncılık, ss. 309 - 323.

TMMOB Oda Raporu (2012, Nisan). *Ulaşımında Demiryolu Gerçeği* (Revize Edilmiş Üçüncü Baskı). Ankara: Yayın No: MMO / 592.

TOMA, M. (2015). Target - costing: Modern method of cost calculation and analysis in Romania. *Annals of the Univesity of Oradea, Economic Science Series*, 24(2), 457 - 462.

- TOMIC, V. P. and ANDRIJASEVİC, M. (2014). Cost management in the internal value chain of integrated application of activity - based costing, kaizen concept and target costing. *Megatrend Review*,11(4), 365 - 380.
- TSAİ, W. - H.; TSAUR, T. - S.; CHOU, Y. - W.; LİU, J. - Y.; HSU, J. - L. and HSİEH, C. - L. (2015). Integrating the activity - based costing system and life - cycle assessment into green decision -making. *International Journal of Production Research*,53(2), 451 - 465.
- TURNEY, P. B.B. (1989, Summer). Activity - based costing: A tool for manufacturing excellence. Web: <http://www.ame.org/sites/default/files/target/articles/89Q2A4.pdf>, adresinden 20 Temmuz 2016'da alınmıştır.
- TUTAR, H. (2011).*Meslek Yüksekokulları İçin İşletme Yönetimi* (Geliştirilmiş 4. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Türk Dil Kurumu, (2016). Web: <http://tdk.gov.tr>, adresinden 18 Temmuz 2016'da alınmıştır.
- Türk Hava Yolları. Web: <http://www.turkishairlines.com/tr-tr/kurumsal/tarihce>, adresinden 22 Temmuz 2016'da alınmıştır.
- Türkiye İstatistik Kurumu, Web: [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1051](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1051), adresinden 05 Nisan 2017'de alınmıştır.
- ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI, "*Demiryolu Sektörü Ulaşan Erişen Türkiye 2014*".
- ULAŞTIRMA BAKANLIĞI, *Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi Hedef 2023*. Web:<http://www.oka.org.tr>, adresinden 10 Temmuz 2016'da alınmıştır.
- UN-United Nation Statistic Division (2002, Feb), Central Product Classification CPC Version 1.1. Web: <http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc02/cpc.pdf>, adresinden 05 Nisan 2017'de alınmıştır.
- UNUTKAN, Ö.(2010). Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Uygulama. *Mali Çözüm Dergisi*, (97), 87 - 105.
- URAGUN, M. (1993). *Maliyet Muhasebesi ve Mali Tablolar*. Ankara.
- UYAR, S. (2008, Nisan). Denizli'de faaliyet gösteren üretim işletmeleri'nde maliyet muhasebesi uygulamaları, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (38), 132 - 146.

- UZ, İ. (2001). Türkiye ve İngiltere'de demiryollarının özelleştirilmesi süreci. *Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 231 - 269.
- ÜLGEN, S.; SARISOY GUERİN, S. ve TEKÇE, M. (2015). "*Ulaştırma Sektör Raporu*".129 - 189.
- ÜLKER, Y. ve İSKENDER, H. (2005, Mayıs). Doğru maliyet hesaplamada güvenilir bir sistem: faaliyet tabanlı maliyetleme ve John Deere örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,8(13), 189 - 217.
- VARGÜN, H. (2009, Ekim), Tam zamanında üretim modeline göre maliyetlerin izlenebilirliği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (44), 251 - 263.
- VELMURUGAN, M. S. (2010, July). The success and failure of activity - based costing systems. *Journal of Performance Management*, 23, 3 - 33.
- Vergi Dosyası (2017). Maliyet Hesapları 7a ve 7b seçeneği uygulamasında parasal limitler neler?. Web: <https://vergidosyasi.com/adresinden> 12 Nisan 2017'de alınmıştır.
- VILLEDA, R.; DUDEK, R. and SMITH, M. L. (1988). Increasing the production rate of a just - in - time production system with variable operation times. *International Journal of Production Research*, 26(11), 1749 - 1768.
- VLACHY, J. (2014). Using life cycle costing for product management. *Management*, 19(2), 205 - 218.
- YANG, Z. and GOU, J. (2015). Research on the economic benefits of high - speed railway enterprise based on activity based costing method. *SHS Web of Conferences 17*, (01023), 1 - 7.
- YAVUZ, M. ve AKÇALI, E. (2007, 15 Aug). Production smoothing in just - in - time manufacturing systems: A review of the models and solution approaches. *International Journal Of Production Research*, 45(16), 3579 - 3597.
- YAVUZ, M. (2014). *Rekabet Stratejilerinin Demiryollarındaki Uygulamaları: Serbestleşme Sürecindeki Türkiye İçin Durum Analizi ve Öneriler*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- YENNİE, H. (1999, September - October). ABC: the new cost - cutting tool. *Behavioral Health Management - Technology Solutions*, 26 - 32.

- YERELİ, A. N.; DOĞAN, S. ve ŞAHİN, D. (2012). Mamul geliştirme sürecinde hedef maliyetleme. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 19(2), 37 - 52.
- YERELİ, A., N.; KAYALI, N. ve DEMİRLİOĞLU, L. (2015). Karma maliyet yöntemi ve bir tekstil işletmesinde uygulama. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 437 - 464.
- YILDIRIM, İ.(2002). Osmanlı demiryolu politikasına bir bakış. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 311 - 324.
- YILDIRIM KAPTANOĞLU, A. ve AKINCI, F. (2015). Activity - based costing and management in a hospital - based endoscopic surgery unit. *Academy of Strategic Management Journal*, 14(Special Issue), 15 - 19.
- YILDIZ, Ş. ve KARACA, N. (2011, Temmuz). Stratejik yönetim bakış açısıyla bütünleşik faaliyet tabanlı maliyetleme ve ekonomik katma değer sistemi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (51), 1 - 26.
- YILDIZ, F. ve ATANOĞLU, S. (2011, Ocak). Çorlu bölgesinde faaliyette bulunan üretim işletmelerinde tam zamanında üretim sisteminde maliyet muhasebesinin uygulanması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (49), 55 - 65.
- YILMAZ, R. ve KARACA, N. (2010, Ekim). Faaliyet tabanlı maliyetleme uygulamasında faaliyet ve kaynakların muhasebeleştirilmesine ilişkin bir öneri. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (48), 154 - 171.
- YILMAZ, R. ve ARI, M. (2011, Ocak). Ürün yaşam seyri maliyet analizi ve ürün yaşam seyri maliyetleme yaklaşımları için durum değerlendirmesi ve kavramsal çözümlene ihtiyacı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (49), 75 - 88.
- YÜKÇÜ, S. (2006, Haziran - Temmuz). Türkiye'de yasal düzenlemelerin gelişmesi karşısında maliyet hesaplama sistemleri. *İSMMM - Mali Çözüm Dergisi*, (76), 367 - 378.
- YÜKÇÜ, S. ve ATAĞAN, G. (2013). UFRS, VUK ve diğer maliyet hesaplama sistemlerine göre birim maliyet yaklaşımı. *ASMMM - Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 6(1), 101 - 112.
- YÜKSEL, A. F. ve DOĞAN, T. Bir demiryolu ülkesi Japonya. Web: <http://www.sufizmvainsan.com>, adresinden 02 Temmuz 2016'da alınmıştır.

- ZABOROV, S. and ASATIĀNĪ, L. (2010). Cost management system at JSC Russian Railways. *Performance* pp. 46 - 49. Web: <http://performance.ey.com/>, adresinden 18 Aralık 2016'da alınmıştır.
- ZENGİN, E. ve ESEDOV, A. (2009). Türkiye ve Azerbaycan örneğinde boru hatları ulaştırmasının çevre üzerindeki etkileri. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 97 - 108.
- WAGHMODE, L. Y. and SAHASRABUDHE, A. D. (2012, April - May). Modelling maintenance and repair costs using stochastic point processes for life cycle costing of repairable systems. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 25(4 - 5), 353 - 367.
- WALTHER, L. M. and SKOUSEN, C. J. (2009). *Managerial and Cost Accounting*. Ventus Publishing ApS..
- WATANAPA, A.; PHOLWATCHANA, S. and WIYARATN W. (2016). Activity - based costing analysis for train station's service. *Engineering Journal*, 20(5), 135 - 144.
- WEBSTER, W. H. (2004). *Accounting for Managers*. United States of America: McGraw - Hill,
- WEETMAN, P. (1996). *Management Accounting An Introduction*. London: Pitman Publishing.
- WIBORG, K. (2010). *Basic Financial Accounting* (1. Edition). Denmark: Academica.
- W. YOUNG, D. (2003). *Management Accounting in Health Care Organizations*. San Francisco: Jossey - Bass.



## EKLER

### EK - 1 TCDD İŞLETMESİ'NDE KULLANILAN HESAP PLANI

#### 100 KASA HESABI

100.00 TÜRK LİRASI KASASI

100.10 USD KASASI

100.20 EUR KASASI

100.30 GBP KASASI

#### 102 BANKALAR HESABI

102.00 HALK BANKASI

#### 108 DİĞER HAZIR DEĞERLER HESABI

108.00 YOLDAKİ PARALAR

#### 120 ALICILAR HESABI

120.00 HAYDARPAŞA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

120.10 ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

120.20 ALSANCAK BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

120.30 SİVAS BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

120.40 MALATYA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

120.50 ADANA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

120.60 AFYON BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

120.70 ANKARA YÜKSEK HIZLI BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

#### 127 DİĞER TİCARİ ALACAKLAR HESABI

127.00 ACENTELERDEN ALACAKLAR

#### 150 İLK MADDE VE MALZEME MALİYETLERİ HESABI

150.00 TREN BAKIM - ONARIM MALZEMELERİ

#### 251 YERALTI VE YERÜSTÜ DÜZENLERİ HESABI

251.00 DEMİRYOLU RAYLARI

251.10 TÜNELLER VE YERALTI TESİSLERİ

251.20 MENFEZLER

251.30 PERON VE KARAYOLU ALT VE ÜST GEÇİTLERİ

251.40 HEMZEMİN GEÇİTLERİ

251.50 BETON KÖPRÜLER

- 251.60 AHŞAP KÖPRÜLER
- 252 BİNALAR HESABI
  - 252.00 YÖNETİM BİNALARI
    - 252.10 TREN HANGARLARI
- 253 TESİS, MAKİNE VE CİHAZLAR HESABI
  - 253.00 YÜKSEK VE ORTA GERİLİMLİ TESİSLER
  - 253.10 ELEKTRİK ÖLÇÜ VE KONTROL TERTİBATI
- 254 TAŞITLAR HESABI
  - 254.00 BUHARLI LOKOMOTİFLER
  - 254.10 DİZEL LOKOMOTİFLER
  - 254.20 ELEKTRİKLİ LOKOMOTİFLER
  - 254.30 YOLCU VAGONLARI
  - 254.40 YÜK VAGONLARI
- 257 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HESABI (-)
  - 257.00 BUHARLI LOKOMOTİFLER AMORTİSMANI
  - 257.10 DİZEL LOKOMOTİFLER AMORTİSMANI
  - 257.20 ELEKTRİKLİ LOKOMOTİFLER AMORTİSMANI
  - 257.30 YOLCU VAGONLARI AMORTİSMANI
  - 257.40 YÜK VAGONLARI AMORTİSMANI
  - 257.50 HANGARLAR
  - 257.60 YÖNETİM BİNALAR AMORTİSMANI
  - 257.70 YÜKSEK VE ORTA GERİLİMLİ TESİSLER
  - 257.80 ELEKTRİK ÖLÇÜ VE KONTROL TERTİBATI
- 258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HESABI
  - 258.00 YAPIMI SÜREN VAGONLAR
- 294 ELDEN ÇIKARILACAK STOK VE MADDİ DURAN VARLIKLAR HESABI
  - 294.00 YÜKSEK VE ORTA GERİLİMLİ TESİSLER
  - 294.10 ELEKTRİK ÖLÇÜ VE KONTROL TERTİBATI
  - 294.30 BUHARLI LOKOMOTİFLER
  - 294.40 DİZEL LOKOMOTİFLER
  - 294.50 ELEKTRİKLİ LOKOMOTİFLER
  - 294.60 YOLCU VAGONLARI
  - 294.70 YÜK VAGONLARI
- 320 SATICILAR HESABI

- 320.00 ACENTELERE BORÇLAR
- 479 DİĞER BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI HESABI
  - 479.00 SİGORTA KARŞILIKLARI
- 600 YURTIÇİ SATIŞLAR HESABI
  - 600.00 YURTIÇİ DEMİRYOLU YOLCU VE BAGAJ GELİRLERİ
  - 600.10 YURTIÇİ DEMİRYOLU YÜK TAŞIMA GELİRLERİ
  - 600.20 YURTIÇİ LİMAN ELLEÇLEMELERİ GELİRLERİ
- 601 YURTDIŞI SATIŞLAR HESABI
  - 601.00 YURTDIŞI DEMİRYOLU YOLCU VE BAGAJ GELİRLERİ
  - 601.10 YURTDIŞI DEMİRYOLU YÜK TAŞIMA GELİRLERİ
- 610 SATIŞTAN İADELER HESABI
  - 610.00 YURTIÇİ YOLCU VE BAGAJ ÜCRETİ İADELERİ
- 649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KARLAR HESABI
  - 649.00 ARIZİ TAMİR VE BAKIM GELİRLERİ
- 740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HESABI
  - 1.İŞÇİ ÜCRET VE MALİYETLERİ
    - 10.MEMUR ÜCRETLERİ
    - 11.SÖZLEŞMELİ PERSONEL ÜCRETLERİ
    - 12.DAİMİ İŞÇİ ÜCRETLERİ
    - 13.GEÇİCİ İŞÇİ ÜCRETLERİ
    - 14.SOSYAL GÜVENLİK KESİNTİLERİ İŞVEREN PAYI
    - 15.İŞSİZLİK SİGORTASI İŞVEREN PAYI
  - 3.DIŞARIDAN SAĞLANAN FAYDA VE HİZMETLER
    - 30.BAKIM-ONARIM MALİYETLERİ
    - 31.YAKIT MALİYETİ
    - 32.TAŞIMA MALİYETİ
    - 33.KUR FARKI MALİYETİ
    - 34.ACENTELERE ÖDENEN KOMİSYONLAR
  - 4.ÇEŞİTLİ MALİYETLER
    - 40.SİGORTA KARŞILIKLARI
  - 5.VERGİ, RESİM VE HARÇLAR
    - 50.DAMGA VERGİSİ
  - 6.AMORTİSMAN VE TÜKENME PAYLARI
    - 60. BUHARLI LOKOMOTİFLER AMORTİSMANI

- 61. DİZEL LOKOMOTİFLER AMORTİSMANI
- 62. ELEKTİRİKLİ LOKOMOTİFLER AMORTİSMANI
- 63. YOLCU VAGONLARI AMORTİSMANI
- 64. YÜK VAGONLARI AMORTİSMANI
- 65. HANGARLAR AMORTİSMANI
- 66. YÖNETİM BİNALAR AMORTİSMANI
- 67. YÜKSEK VE ORTA GERİLİMLİ TESİSLER AMORTİSMANI
- 68. ELEKTRİK ÖLÇÜ VE KONTROL TERTİBATI AMORTİSMANI
- 750 ARAŞTIRMA GELİŞTİRME MALİYETLERİ HESABI
- 760 PAZARLAMA, SATIŞ VE DAĞITIM MALİYETLERİ HESABI
- 770 GENEL YÖNETİM MALİYETLERİ HESABI
- 780 FİNANSMAN MALİYETLERİ HESABI

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Beyhan BELLER  
Doğum Yeri ve Tarihi: Gaziantep, 1983  
Medeni Hali : Evli  
İletişim Bilgileri : b.beyhanbeller@gmail.com



### EĞİTİM

1990 - 1995 Üç Ocak İlkokulu  
1995 - 1998 Zeki Sabah İlköğretim Okulu  
1998 - 2001 Mersin Ticaret Meslek Lisesi  
2004 - 2008 Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi (Lisans) -  
Muhasebe ve Finansman Öğretmenliği  
2006 - 2011 Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi (Lisans) - İşletme Bölümü  
2009 - 2011 Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yüksek Lisans) - İşletme  
Ana Bilim Dalı Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı  
2013 - 2017 Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Doktora) - İşletme Ana  
Bilim Dalı Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı

### İŞ DENEYİMİ

2008 - 2009 Mersin Derya Eğitim Kurumları - Muhasebe Öğretmenliği  
2011 - Halen Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu - Öğretim  
Görevlisi

### YAYINLARI

#### Makaleler

1. BELLER, B.; DERAN, A. ve HATİPOĞLU, A.G. (2012), "Çevre Maliyetlerinin Hesaplanması ve Muhasebeleştirilmesi: Bir Çimento Fabrikasında Vaka Çalışması", Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 9, Sayı: 1, 95 - 122.

2. KÖKSAL, A. G. ve BELLER, B. (2013), "Finansal Kiralama İşlemlerinin TMS 17, Vergi Mevzuatı, BDDK Tebliği Açısından İncelenmesi ve Muhasebe Uygulamaları", Niğde Üniversitesi, İİBF Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 2, 150 - 171.
3. DERAN, A. ve BELLER, B. (2014), "Hastanelerde Yalın Yönetimin Bir Aracı Olarak Değer Akış Maliyetleme ve Kamu Hastanesinde Bir Uygulama", Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı: 32, 161 - 174.
4. DERAN, A. ve BELLER, B. (2015), "Muhasebe Meslek Mensuplarında Tükenmişlik Sendromu Üzerine Giresun İl Merkezinde Yapılan Bir Araştırma", Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 45, 69 - 93.
5. DERAN, A. ve BELLER, B. (2017), "Muhasebe Meslek Mensuplarının Karşılaştıkları Sorunlar ve Bağlı Buldukları Meslek Odasından Beklentileri Üzerine Bir Araştırma", Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, Yıl: 16, Sayı: 50, 37 - 57.