



**T.C.  
HİTİT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ VE ENDÜSTRİ 4.0'IN  
ÜRETİM İŞLETMELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

**Doktora Tezi**

**Ela HİÇYORULMAZ**

**Çorum 2019**



**KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ VE ENDÜSTRİ 4.0'IN  
ÜRETİM İŞLETMELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

**Ela HİÇYORULMAZ**

**Sosyal Bilimleri Enstitüsü  
İşletme Anabilim Dalı**

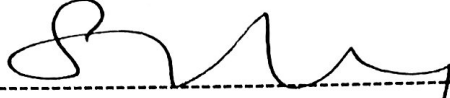
**Doktora Tezi**


**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Habib AKDOĞAN**


**ÇORUM-2019**


## KABUL VE ONAY

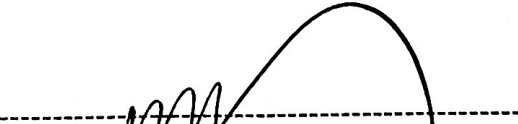
Ela HİÇYORULMAZ tarafından hazırlanan *Kaynak Tüketim Muhasebesi ve Endüstri 4.0'in Üretim İşletmeleri Üzerindeki Etkisi* başlıklı bu çalışma, 17/06/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği /oyçokluğu ile başarılı bulunarak doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

  
Prof. Dr. Sabiha KILIÇ (Başkan)

  
Prof. Dr. Habib AKDOĞAN (Danışman)

  
Doç. Dr. Abdurrahman Taylan ALTINTAŞ

  
Doç. Dr. Deniz AYTAÇ

  
Doç. Dr. Mehmet Ali AKTAŞ

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

  
Enstitü Müdürü  
Prof. Dr. Mehmet EVKURAN

T.C.

**HİTİT ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yaptığımı beyan ederim. (17/06/2019)



Ela HİÇYORULMAZ

## ÖZET

HİÇYORULMAZ, Ela. *Kaynak Tüketim Muhasebesi ve Endüstri 4.0'ın Üretim İşletmeleri Üzerindeki Etkisi*, (Doktora Tezi), Çorum, 2019.

Günümüzde işletmelerin kârlarını en yüksek seviyeye çıkarmalarında maliyetlerin düşürülmesi önemli bir etkidir. Maliyetlerin belirlenmesinde ise, verilerinin doğru ve zamanında hesaplanmasının yanında güncel olması da önemlidir. Bu nedenle zaman içerisinde birçok yeni yaklaşım ortaya çıkarılmış ve yeni öneriler geliştirilmiştir. Geliştirilen bu yaklaşımların yine de bazı konularda yetersiz kaldıkları düşünülmektedir. Zaman içerisinde Alman Maliyetleme Modeli ile faaliyet tabanlı maliyetleme modelinin birleşmesiyle ortaya çıkan kaynak tüketim muhasebesi modeli geliştirilmiştir. Bu çalışmada kaynak tüketim muhasebesi modelinin temel varsayımları araştırılmış ve Bir Üretim İşletmesi'nde uygulanarak sonuçları değerlendirilmiştir. Geleneksel maliyetleme modeli kullanan bu işletmenin kaynak tüketim muhasebesi modeline geçmesi halinde maliyet kalemlerinde yaratacağı azalışlar ile maliyet unsurlarında oluşan değişimler ortaya konulmuştur.

Yaşanan değişimlerle birlikte teknolojinin hayatımızın her aşamasında yer alması Endüstri 4.0 devrinin başlamasını sağlamıştır. Artık nesnelere birbiri ile iletişime geçebilmekte, robotlar üretimin her aşamasında yer alabilmektedir. Bu nedenle Endüstri 4.0 muhasebe açısından yenilikler getirmekte ve bu durum maliyetlere de yansımaktadır. Özellikle güncel konuların izlenmesi ve yorumlanması amacı ile yapılan bu çalışmada; güncel maliyetleme yaklaşımları, kaynak tüketim muhasebesi modeli ve Endüstri 4.0 ele alınmıştır. Endüstri 4.0'ı 2011 yılından beri uygulayan Siemens A.G. şirketi verilerinden yararlanılarak finansal tabloları analiz edilmiştir. Analiz sonucunda şirketin Endüstri 4.0 ile olumlu sonuçlar elde ettiği tespit edildiği için, "Bir Üretim İşletmesi'nde de uygulanmıştır.

Çalışmanın uygulama bölümünde, öncelikle Bir Üretim İşletmesi'nde kaynak tüketim muhasebesi modeli uygulanarak analizler yapılmıştır. Daha sonra aynı üretim işletmesinde Kaynak tüketim muhasebesi modelinin teknoloji ile ilişkilendirilmesinin maliyetlerde yaratacağı sonuçlar merak edildiğinden Endüstri 4.0 ile ilişkilendirilerek yeniden maliyetleme yapıp analiz edilmiştir.

Ortaya çıkan sonuçlar değerlendirildiğinde kaynak tüketim muhasebesi modeli ile Endüstri 4.0 yaklaşımının birlikte uygulanması sadece kaynak tüketim muhasebesi modelinin uygulanmasına göre atıl maliyetlerin % 6,8 oranında azalmasına neden olmaktadır. Yapılan literatür taramasında kaynak tüketim muhasebesi modeli ile Endüstri 4.0 yaklaşımını birlikte ele alan bir çalışma tespit edilmemiştir. Bu da çalışmanın özgün değerini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kavramlar:** Kaynak Tüketim Muhasebesi, Endüstri 4.0, Güncel Maliyetleme Yaklaşımları



## ABSTRACT

HİÇYORULMAZ, Ela. *Effects of Resource Consumption Accounting and Industry 4.0 impact on Production Enterprises*, (PhD. Thesis), Çorum, 2019.

Today in maximizing the profits of enterprises lowering costs is an important factor. In the determination of the costs, it is important to being up to date of the data as well as accurate and timely calculation. Therefore, many new approaches have been exposing over time and new suggestions have been developed. These approaches are still considered to be insufficient in some areas. Over time, the resource consumption accounting model was developed by the combination of the German Costing Model and the activity-based costing model. In this study, the basic assumptions of the resource consumption accounting model have been investigated and applying them in a production enterprise and then the results have been evaluated. When this enterprise, which uses traditional costing model, pass in to resource consumption accounting model, decreases in cost items and changes in cost elements are presented.

Technology has taken place at every stage of our lives with the changes that have happened has led to the start of the Industry 4.0 era. Now the objects can communicate with each other and robots can take part in every stage of production. Therefore, Industry 4.0 brings innovation in terms of accounting and this is reflected in the costs. In this study conducted especially for monitoring and interpretation of current issues; handled current costing approaches, resource consumption accounting model and Industry 4.0. The financial statements of the Company which has been implementing Industry 4.0 since 2011 Siemens A.G. have been analyzed using the data of the Company. As a result of the analysis, it was found that the companies obtain positive results with the Industry 4.0, and it was also applied in a Production Enterprise.

In the application part of the study, firstly, the resource consumption accounting model was applied in a production enterprise and then analyzed. Then, in the same production enterprise, it was wondered that the results of the association of resource consumption accounting model with technology would create costs was re-costing and analyzing by associating with Industry 4.0. When the results are evaluated, the application of the resource consumption accounting model and the Industry 4.0 approach together leads to a decrease of 6.8% in idle costs compared to the application



of the resource consumption accounting model only. In the literature review, a study that together handled the resource consumption accounting model and Industry 4.0 approach is not found. This reveals the original value of the study.

**Keywords:** Resource Consumption Accounting, Industry 4.0, Current Costing Approaches



# İÇİNDEKİLER

Sayfa

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| ÖZET .....               | i     |
| ABSTRACT.....            | iii   |
| İÇİNDEKİLER .....        | v     |
| TABLolar LİSTESİ .....   | x     |
| ŞEKİLLER LİSTESİ .....   | xviii |
| KISALTMALAR LİSTESİ..... | xxii  |
| ÖN SÖZ .....             | xxiii |
| GİRİŞ.....               | 1     |

## BİRİNCİ BÖLÜM

### GÜNCEL MALİYETLEME YAKLAŞIMLARI VE KAYNAK TÜKETİM

#### MUHASEBESİ

|  |    |
|--|----|
| 1.1. GÜNCEL MALİYETLEME YAKLAŞIMLARI .....   | 3  |
| 1.1.1. Mamul Yaşam Dönemince Maliyetleme .....   | 3  |
| 1.1.2. Hedef Maliyetleme .....   | 6  |
| 1.1.3. Kaizen Maliyetleme .....  | 7  |
| 1.1.4. Değer Mühendisliği .....  | 8  |
| 1.1.5. Kalite Maliyetleri .....  | 10 |
| 1.1.6. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyetleme (Just In Time) .....                                      | 14 |
| 1.2. KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ.....  | 15 |
| 1.2.1. Kaynak Tüketim Muhasebesinin Tanımı.....  | 16 |
| 1.2.2. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Temeli .....  | 16 |
| 1.2.2.1. Alman Maliyet Muhasebesi .....  | 17 |
| 1.2.2.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme .....  | 17 |
| 1.2.2.3. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli ile Alman Maliyet Muhasebesi Modelinin Karşılaştırılması .....     | 20 |
| 1.2.2.4. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli ile Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modelinin Karşılaştırılması ..... | 21 |
| 1.2.3. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin İlkeleri .....  | 22 |
| 1.2.3.1. Nedensellik İlkesi .....  | 22 |

|   |    |
|---|----|
| 1.2.3.2. Cevap Verilebilirlik İlkesi .....                                | 22 |
| 1.2.3.3. İş İlkesi.....   | 23 |
| 1.2.4. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Temel Unsurları .....          | 23 |
| 1.2.4.1. Kaynaklar.....   | 23 |
| 1.2.4.2. Maliyet Yapıları.....  | 24 |
| 1.2.4.3. Miktar Temelli Yaklaşım.....                                     | 26 |
| 1.2.4.4. Yerine Koyma Maliyetine Dayalı Amortisman Yöntemi.....           | 26 |
| 1.2.4.5. Katkı Marjı Gelir Tablosu Yaklaşımı .....                        | 26 |
| 1.2.5. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Özellikleri ve Yararları ..... | 28 |

## İKİNCİ BÖLÜM

### ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMI VE ETKİLERİ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>2.1. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMI .....</b>   | <b>30</b> |
| <b>2.2. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMININ MUHASEBE SİSTEMİNE ETKİLERİ</b>                            | <b>35</b> |
| 2.2.1. Genel Muhasebe Sistemine Etkileri.....  | 36        |
| 2.2.2. Maliyet Muhasebesi Sistemine Etkileri .....   | 37        |
| 2.2.3. Yönetim Muhasebesi Sistemine Etkileri.....  | 38        |
| <b>2.3. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMININ FİNANSAL TABLOLARA ETKİLERİ<br/>VE SIEMENS ÖRNEĞİ.....</b> | <b>39</b> |
| <b>2.4. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMININ DİĞER ETKİLERİ .....</b>                                   | <b>76</b> |

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

|  |           |
|--|-----------|
| <b>KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ VE ENDÜSTRİ 4.0'IN KAYNAK<br/>TÜKETİM MUHASEBESİ YAKLAŞIMI İLE BİRLİKTE UYGULANMASI</b> |           |
| <b>3.1. KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ MODELİNİN BİR ÜRETİM<br/>İŞLETMESİNDE UYGULANMASI .....</b>                        | <b>80</b> |
| 3.1.1. Araştırmanın Amacı.....   | 80        |
| 3.1.2. Araştırmanın Önemi .....  | 81        |
| 3.1.3. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları .....   | 81        |
| 3.1.4. Araştırmanın Yöntemi .....  | 81        |
| 3.1.5. Üretim İşletmesi Hakkında Genel Bilgiler .....  | 82        |
| 3.1.6. Üretim İşletmesinde Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Kurulması ..  | 84        |
| 3.1.6.1. Üretim Maliyetleri ve Kaynakların Belirlenmesi Aşaması.....   | 84        |
| 3.1.6.1.1. Esas Üretim Gider Yerlerinden Lazerli Kesim Bölümü<br>Kaynaklarının Dağılımı .....                        | 85        |

|  |     |
|--|-----|
| 3.1.6.1.2. Esas Üretim Gider Yerlerinden Talaşlı İmalat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....  | 87  |
| 3.1.6.1.3. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kaynak Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....  | 88  |
| 3.1.6.1.4. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kuşlama ve Yıkama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....                                     | 89  |
| 3.1.6.1.5. Esas Üretim Gider Yerlerinden Boyama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....  | 90  |
| 3.1.6.1.6. Esas Üretim Gider Yerlerinden Montaj Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....  | 91  |
| 3.1.6.1.7. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Kalite Kontrol Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....                                    | 93  |
| 3.1.6.1.8. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Depolama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....  | 100 |
| 3.1.6.1.9. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Sevkiyat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....  | 105 |
| 3.1.6.2. Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarının Oluşturulması .....   | 113 |
| 3.1.6.3. Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısız (Değişken) Maliyetlerin Belirlenmesi ..... | 115 |
| 3.1.6.4. Kaynak Havuzları Dağıtım Anahtarlarının ve Üretim Faaliyetlerinin Belirlenmesi .....                                      | 119 |
| 3.1.6.4.1. İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Dağıtımı .....   | 120 |
| 3.1.6.4.2. İşgücü Kaynak Havuzu Dağıtımı .....   | 121 |
| 3.1.6.4.3. Makine Kaynak Havuzu Dağıtımı .....   | 125 |
| 3.1.6.4.4. Enerji Kaynak Havuzu Dağıtımı .....   | 127 |
| 3.1.6.5. Kaynak Havuzlarında Bulunan Orantısız Maliyetlerin Dağıtımının Yapılması .....  | 129 |
| 3.1.6.5.1. İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Orantısız Maliyetlerin Dağıtımı .....  | 129 |
| 3.1.6.5.2. İşgücü Kaynak Havuzu Orantısız Maliyetlerin Dağıtımı .....  | 131 |
| 3.1.6.5.3. Makine Kaynak Havuzu Orantısız Maliyetlerin Dağıtımı .....  | 132 |
| 3.1.6.5.4. Enerji Kaynak Havuzu Orantısız Maliyetlerin Dağıtımı .....  | 133 |

|  |            |
|--|------------|
| 3.1.6.5.5. Kaynak Havuzlarının Orantısal Maliyet Dağıtımı (Toplu Olarak)   | 134        |
| 3.1.6.6. Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetlerin Dağıtımı.....  | 135        |
| 3.1.6.6.1. İşgücü Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı.....   | 135        |
| 3.1.6.6.2. Makine Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı .....  | 143        |
| 3.1.6.6.3. Kaynak Havuzlarının Sabit Maliyet Dağıtımı (Toplu Olarak) .....   | 145        |
| 3.1.6.7. Faaliyet Bazında Atıl Maliyetlerin Tespit Edilmesi .....  | 146        |
| <b>3.2. ENDÜSTRİ 4.0'IN KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ YAKLAŞIMI İLE BİRLİKTE UYGULANMASI .....</b>                           | <b>151</b> |
| 3.2.1. Varsayımın Önemi ve Özgün Değeri.....   | 151        |
| 3.2.2. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Endüstri 4.0'a Uygun Olarak Güncellenmiş Verilerle Birlikte Uygulanması ..... | 156        |
| 3.2.2.1. Endüstri 4.0'ın İşletmeye Ekleyeceği Maliyetlerin Tespit Edilmesi ...   | 156        |
| 3.2.2.2. Kaynak ve Kaynak Maliyetlerinin Belirlenmesi .....  | 159        |
| 3.2.2.2.1. Esas Üretim Gider Yerlerinden Lazerli Kesim Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....                               | 160        |
| 3.2.2.2.2. Esas Üretim Gider Yerlerinden Talaşlı İmalat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....                              | 161        |
| 3.2.2.2.3. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kaynak Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....                                      | 161        |
| 3.2.2.2.4. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kumlama ve Yıkama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....                           | 162        |
| 3.2.2.2.5. Esas Üretim Gider Yerlerinden Boyama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....                                      | 163        |
| 3.2.2.2.6. Esas Üretim Gider Yerlerinden Montaj Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....                                      | 163        |
| 3.2.2.2.7. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Kalite Kontrol Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....                          | 164        |
| 3.2.2.2.8. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Depolama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....                                | 168        |
| 3.2.2.2.9. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Sevkiyat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı .....                                | 172        |
| 3.2.2.3. Bir Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarının Oluşturulması.....  | 178        |

|  |            |
|--|------------|
| 3.2.2.4. Bir Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısal (Değişken) Maliyetlerin Dağılımı ..... | 181        |
| 3.2.2.5. Kaynak Havuzu Dağıtım Anahtarları ve Üretim Faaliyetlerinin Belirlenmesi .....  | 183        |
| 3.2.2.5.1. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu Dağıtımı .....  | 184        |
| 3.2.2.5.2. İşgücü Kaynak Havuzu Dağıtımı.....  | 185        |
| 3.2.2.5.3.Makine Kaynak Havuzu Dağıtımı .....  | 189        |
| 3.2.2.5.4. Enerji Kaynak Havuzu Dağıtımı.....  | 192        |
| 3.2.2.6. Kaynak Havuzlarında Bulunan Orantısal Maliyetlerin Dağıtımının Yapılması.....   | 193        |
| 3.2.2.6.1. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı .....   | 193        |
| 3.2.2.6.2. Makine Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı.....   | 195        |
| 3.2.2.6.3. Enerji Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı .....  | 196        |
| 3.2.2.6.4. Kaynak Havuzlarında Bulunan Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı (Toplu Olarak) .....  | 197        |
| 3.2.2.7. Kaynak Havuzunda Bulunan Sabit Maliyetlerin Dağıtımı .....  | 197        |
| 3.2.2.7.1. İşgücü Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı.....   | 198        |
| 3.2.2.7.2. Makine Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı .....  | 205        |
| 3.2.2.7.3. Kaynak Havuzları Sabit Maliyetlerin Dağıtımı (Toplu Olarak)...  | 207        |
| 3.2.2.8. Faaliyet Bazında Atıl Maliyetlerin Tespit Edilmesi .....  | 208        |
| <b>SONUÇ .....</b>   | <b>216</b> |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>   | <b>221</b> |

## TABLULAR LİSTESİ

| <b>Tablo</b>  | <b>Sayfa</b> |
|---|--------------|
| Tablo 1.1. Mamul Yaşam Döneminde Maliyetleme Modelinde Ortaya Çıkan Maliyet Aşamaları ..... | 5            |
| Tablo 1.2. Değer Mühendisliği İşleyişi .....  | 9            |
| Tablo 1.3. Geleneksel ve Tam Zamanında Üretim Maliyetlerinin İzlenebilirliği .....          | 15           |
| Tablo 1.4. Maliyetleme Süreçleri Olgunluk Dönemleri .....                                   | 25           |
| Tablo 1.5. Katkı Marjı Gelir Tablosu .....  | 27           |
| Tablo 1.6. Kâr-Zarar Tablosu .....  | 28           |
| Tablo 2.1. 2006-2011 Yıllarına Ait Bilançolar .....   | 41           |
| Tablo 2.2. 2012-2017 Yıllarına Ait Bilançolar .....   | 43           |
| Tablo 2.3. 2006-2011 Yıllarına Ait Gelir Tabloları .....                                    | 45           |
| Tablo 2.4. 2012-2017 Yıllarına Ait Gelir Tabloları .....                                    | 46           |
| Tablo 2.5. 2006-2011 Yıllarına Ait Analiz Sonuçları .....                                   | 47           |
| Tablo 2.6. 2012-2017 Yıllarına Ait Analiz Sonuçları .....                                   | 51           |
| Tablo 2.7. Bilanço Ortalamaları Karşılaştırması .....                                       | 53           |
| Tablo 2.8. Gelir Tablosu Ortalamaları Karşılaştırması .....                                 | 67           |
| Tablo 2.9. Analiz Sonuçları Ortalamalarının Karşılaştırılması .....                         | 73           |
| Tablo 3.1.1. Bir Üretim İşletmesinin Kaynakları .....                                       | 84           |
| Tablo 3.1.2. Bir Üretim İşletmesi Gider Yerleri Dağılımları .....                           | 85           |
| Tablo 3.1.3. Lazerli Kesim Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri .....                      | 86           |
| Tablo 3.1.4. Lazerli Kesim Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri .....                        | 86           |
| Tablo 3.1.5. Talaşlı İmalat Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri .....                     | 87           |
| Tablo 3.1.6. Talaşlı İmalat Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri .....                       | 87           |
| Tablo 3.1.7. Kaynak Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri .....                             | 88           |
| Tablo 3.1.8. Kaynak Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri .....                               | 89           |
| Tablo 3.1.9. Kuşlama ve Yıkama Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri .....                  | 90           |
| Tablo 3.1.10. Kuşlama ve Yıkama Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri .....                   | 90           |
| Tablo 3.1.11. Boyama Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri .....                            | 91           |
| Tablo 3.1.12. Boyama Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri .....                              | 91           |
| Tablo 3.1.13. Montaj Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri .....                            | 92           |
| Tablo 3.1.14. Montaj Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri .....                              | 92           |

|   |     |
|---|-----|
| Tablo 3.1.15. Kalite Kontrol Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yeri Dağılımı .....   | 93  |
| Tablo 3.1.16. Kalite Kontrol Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları .....            | 94  |
| Tablo 3.1.17. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....     | 95  |
| Tablo 3.1.18. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....    | 96  |
| Tablo 3.1.19. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....            | 97  |
| Tablo 3.1.20. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kumlama ve Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar ..... | 98  |
| Tablo 3.1.21. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....            | 99  |
| Tablo 3.1.22. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montajlama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....        | 100 |
| Tablo 3.1.23. Depolama Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yeri Dağılımı .....   | 101 |
| Tablo 3.1.24. Depolama Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları .....                  | 101 |
| Tablo 3.1.25. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....           | 102 |
| Tablo 3.1.26. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....          | 102 |
| Tablo 3.1.27. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....                  | 103 |
| Tablo 3.1.28. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kumlama ve Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....       | 103 |
| Tablo 3.1.29. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....                  | 104 |
| Tablo 3.1.30. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montajlama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....              | 104 |
| Tablo 3.1.31. Sevkiyat Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yeri Dağılımı .....   | 105 |
| Tablo 3.1.32. Sevkiyat Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları .....                  | 106 |



|  |     |
|--|-----|
| Tablo 3.1.33. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....         | 106 |
| Tablo 3.1.34. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....        | 107 |
| Tablo 3.1.35. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....                | 108 |
| Tablo 3.1.36. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kumlama Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....       | 109 |
| Tablo 3.1.37. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....                | 110 |
| Tablo 3.1.38. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montaj Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....                | 111 |
| Tablo 3.1.39. Kaynak Türleri.....  | 112 |
| Tablo 3.1.40. Kaynak Havuzları.....  | 113 |
| Tablo 3.1.41. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu.....   | 113 |
| Tablo 3.1.42. İş Gücü Kaynak Havuzu.....   | 114 |
| Tablo 3.1.43. Makine Kaynak Havuzu .....   | 115 |
| Tablo 3.1.44. Enerji Kaynak Havuzu .....   | 115 |
| Tablo 3.1.45. Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısal (Değişken) Maliyetlerin Dağılımı .....              | 116 |
| Tablo 3.1.46. Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısal (Değişken) Maliyetlerin Yüzde Olarak Dağılımı ..... | 117 |
| Tablo 3.1.47. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları.....                             | 117 |
| Tablo 3.1.48. İş Gücü Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları .....                                      | 118 |
| Tablo 3.1.49. Makine Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları .....                                       | 119 |
| Tablo 3.1.50. Enerji Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları... ..                                       | 119 |
| Tablo 3.1.51. Dağıtım Anahtarları.....   | 120 |
| Tablo 3.1.52. İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Dağıtımı.....   | 121 |
| Tablo 3.1.53. İş Gücü Kaynak Havuzu Dağıtımı (Teorik İşçilik Saatlerine Göre) .....  | 122 |

|   |     |
|---|-----|
| Tablo 3.1.54. Molalardan Oluşan İşçi Çalışma Saati Kayıpları .....  | 123 |
| Tablo 3.1.55. İş Gücü Kaynak Havuzu Dağıtımı (Gerçekleşen İşçilik Saatlerine Göre).....                     | 124 |
| Tablo 3.1.56. Makine Kaynak Havuzu Dağıtımı (Teorik Makine Saatlerine Göre) ....                            | 125 |
| Tablo 3.1.57. Molalardan Oluşan Makine Saati Kayıpları .....  | 126 |
| Tablo 3.1.58. Makine Kaynak Havuzu Dağıtımı (Gerçekleşen İşçilik Saatlerine Göre).....                      | 127 |
| Tablo 3.1.59. Enerji Kaynak Havuzu Dağıtımı .....   | 128 |
| Tablo 3.1.60. İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları .....              | 129 |
| Tablo 3.1.61. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı ..... | 130 |
| Tablo 3.1.62. İş Gücü Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları .....                           | 131 |
| Tablo 3.1.63. İşgücü Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı .....            | 132 |
| Tablo 3.1.64. Makine Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları.....                             | 132 |
| Tablo 3.1.65. Makine Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı .....            | 133 |
| Tablo 3.1.66. Enerji Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları .....                            | 133 |
| Tablo 3.1.67. Enerji Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı .....            | 134 |
| Tablo 3.1.68. Kaynak Havuzlarının Orantısal Maliyet Dağıtımı .....  | 135 |
| Tablo 3.1.69. İş Gücü Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Yükleme Oranları.....                                | 136 |
| Tablo 3.1.70. İşgücü Kaynak Havuzu Teorik Maliyetleri .....   | 137 |
| Tablo 3.1.71. İşgücü Kaynak Havuzu Gerçekleşen Maliyetleri .....  | 140 |
| Tablo 3.1.72. İşgücü Kaynak Havuzu Atıl Maliyetleri.....  | 143 |
| Tablo 3.1.73. Makine Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Yükleme Oranları .....                                | 144 |
| Tablo 3.1.74. Makine Kaynak Havuzu Teorik ve Gerçekleşen Maliyetleri .....                                  | 144 |
| Tablo 3.1.75. Makine Kaynak Havuzu Atıl Maliyetleri .....   | 145 |
| Tablo 3.1.76. Faaliyetlerde Biriken Toplam Sabit Maliyet Tutarları .....                                    | 146 |
| Tablo 3.1.77. Faaliyetlerde Biriken Toplam Atıl Maliyet Tutarları .....                                     | 147 |
| Tablo 3.1.78. Faaliyetlerde Biriken Orantısal ve Sabit Maliyetler (Toplu Olarak).....                       | 148 |
| Tablo 3.1.79. Faaliyetlerde Biriken Toplam Üretim Maliyeti .....  | 149 |

|   |     |
|---|-----|
| Tablo 3.1.80. Faaliyetlerde Biriken Toplam Atıl Maliyet Oranları .....  | 150 |
| Tablo 3.2.1. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli Literatür Taraması.....   | 152 |
| Tablo 3.2.2. Kaynak Türleri Karşılaştırması .....   | 158 |
| Tablo 3.2.3. Bir Üretim İşletmesinin Güncel Kaynakları.....   | 159 |
| Tablo 3.2.4. Gider Yerleri Dağılımları .....  | 159 |
| Tablo 3.2.5. Lazerli Kesim Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri .....  | 160 |
| Tablo 3.2.6. Talaşlı İmalat Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri .....   | 161 |
| Tablo 3.2.7. Kaynak Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri.....  | 162 |
| Tablo 3.2.8. Kuşlama ve Yıkama Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri .....  | 162 |
| Tablo 3.2.9. Boyama Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri.....  | 163 |
| Tablo 3.2.10. Montaj Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri.....   | 163 |
| Tablo 3.2.11. Kalite Kontrol Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yeri Dağılımı .....   | 164 |
| Tablo 3.2.12. Kalite Kontrol Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları.....             | 165 |
| Tablo 3.2.13. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....     | 165 |
| Tablo 3.2.14. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....    | 166 |
| Tablo 3.2.15. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....             | 166 |
| Tablo 3.2.16. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kuşlama ve Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar ..... | 167 |
| Tablo 3.2.17. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....             | 167 |
| Tablo 3.2.18. Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montajlama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....         | 168 |
| Tablo 3.2.19. Depolama Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yeri Dağılımı.....  | 168 |
| Tablo 3.2.20. Depolama Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları.....                   | 169 |
| Tablo 3.2.21. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....            | 169 |
| Tablo 3.2.22. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....           | 170 |

|   |     |
|---|-----|
| Tablo 3.2.23. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....             | 170 |
| Tablo 3.2.24. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kumlama ve Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar ..... | 171 |
| Tablo 3.2.25. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....             | 171 |
| Tablo 3.2.26. Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montajlama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....         | 172 |
| Tablo 3.2.27. Sevkiyat Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yeri Dağılımı .....   | 173 |
| Tablo 3.2.28. Sevkiyat Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları.....             | 173 |
| Tablo 3.2.29. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....      | 174 |
| Tablo 3.2.30. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....     | 174 |
| Tablo 3.2.31. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....             | 175 |
| Tablo 3.2.32. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kumlama Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar .....    | 176 |
| Tablo 3.2.33. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....             | 176 |
| Tablo 3.2.34. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montaj Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar.....             | 177 |
| Tablo 3.2.35. Kaynak Türleri.....   | 178 |
| Tablo 3.2.36. Kaynak Havuzları.....   | 179 |
| Tablo3.2.37. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu.....   | 179 |
| Tablo 3.2.38. İşgücü Kaynak Havuzu.....   | 180 |
| Tablo 3.2.39. Makine Kaynak Havuzu .....  | 180 |
| Tablo 3.2.40. Enerji Kaynak Havuzu .....  | 180 |
| Tablo 3.2.41. Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısal (Değişken) Maliyetlerin Dağılımı .....           | 181 |
| Tablo 3.2.42. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları.....                          | 182 |

|   |     |
|---|-----|
| Tablo 3.2.43. İşgücü Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları...                         | 182 |
| Tablo 3.2.44. Makine Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları.....                       | 183 |
| Tablo 3.2.45. Enerji Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları.....                       | 183 |
| Tablo 3.2.46. Dağıtım Anahtarları.....  | 184 |
| Tablo 3.2.47. İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Dağıtımı.....  | 185 |
| Tablo 3.2.48. İş Gücü Kaynak Havuzu Dağıtımı (Teorik İşçilik Saatlerine Göre) .....                         | 186 |
| Tablo 3.2.49. Molalardan Oluşan İşçi Çalışma Saati Kayıpları .....  | 187 |
| Tablo 3.2.50. İş Gücü Kaynak Havuzu Dağıtımı (Gerçekleşen İşçilik Saatlerine Göre).....                     | 188 |
| Tablo 3.2.51. Makine Kaynak Havuzu Dağıtımı (Teorik Makine Saatlerine Göre) ....                            | 189 |
| Tablo 3.2.52. Molalardan Oluşan Makine Saati Kayıpları .....  | 190 |
| Tablo 3.2.53. Makine Kaynak Havuzu Dağıtımı (Gerçekleşen Makine Saatlerine Göre).....                       | 191 |
| Tablo 3.2.54. Enerji Kaynak Havuzu Dağıtımı .....   | 192 |
| Tablo 3.2.55. İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları .....              | 193 |
| Tablo 3.2.56. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı ..... | 194 |
| Tablo 3.2.57. Makine Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları.....                             | 195 |
| Tablo 3.2.58. Makine Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı .....            | 196 |
| Tablo 3.2.59. Enerji Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları .....                            | 196 |
| Tablo 3.2.60. Enerji Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı .....            | 197 |
| Tablo 3.2.61. Kaynak Havuzlarında Bulunan Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı (Toplu Olarak) .....              | 198 |
| Tablo 3.2.62. İşgücü Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Yükleme Oranları.....                                 | 199 |
| Tablo 3.2.63. İşgücü Kaynak Havuzu Teorik Maliyetleri .....   | 194 |
| Tablo 3.2.64. İşgücü Kaynak Havuzu Gerçekleşen Maliyetleri .....  | 202 |
| Tablo 3.2.65. İşgücü Kaynak Havuzu Atıl Maliyetleri.....  | 205 |

|  |     |
|--|-----|
| Tablo 3.2.66. Makine Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Yükleme Oranları .....   | 205 |
| Tablo 3.2.67. Makine Havuzunda Bulunan Sabit Maliyetlerin Dağıtımını .....   | 206 |
| Tablo 3.2.68. Makine Kaynak Havuzunda Bulunan Atıl Maliyetler .....  | 207 |
| Tablo 3.2.69. Kaynak Havuzları Sabit Maliyetlerin Dağıtımını (Toplu Olarak).....   | 208 |
| Tablo 3.2.70. Faaliyetlerde Biriken Toplam Atıl Maliyet Tutarları .....  | 209 |
| Tablo 3.2.71. Faaliyetlerde Biriken Orantısal ve Sabit Maliyetler (Toplu Olarak).....  | 210 |
| Tablo 3.2.72. Faaliyetlerde Biriken Toplam Üretim Maliyeti .....   | 211 |
| Tablo 3.2.73. Faaliyetlerde Biriken Toplam Atıl Maliyet Oranları .....   | 212 |
| Tablo 3.2.74. Kaynak Tüketim Muhasebesi ve Kaynak Tüketim Muhasebesinin Endüstri 4.0 İle Birlikte Uygulanması Tutar Bazında Karşılaştırması..... | 213 |
| Tablo 3.2.75. Kaynak Tüketim Muhasebesi ve Kaynak Tüketim Muhasebesinin Endüstri 4.0 İle Birlikte Uygulanması Oran Bazında Karşılaştırması.....  | 214 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

| Şekil  | Sayfa |
|--|-------|
| Şekil 1.1. Kabul Edilebilir Kalite Düzeyi- Geleneksel Yöntem .....   | 13    |
| Şekil 1.2. Kabul Edilebilir Kalite Düzeyi- Çağdaş Yöntem .....   | 14    |
| Şekil 1.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modeli .....   | 19    |
| Şekil 1.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modeli ile Kaynak Tüketim Muhasebesi<br>Modeli Karşılaştırması ..... | 21    |
| Şekil 1.5. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinde Girdiler-Çıktılar.....  | 23    |
| Şekil 2.1. Endüstri 4.0'ın Türkiye Açısından Önemi .....   | 33    |
| Şekil 2.2. Teknolojinin Üretim Maliyetlerine Etkisi .....  | 38    |
| Şekil 2.3. Endüstri 4.0'ın Dört Ana Faydası.....   | 77    |
| Şekil 3.1.1. Kaynak tüketim Muhasebesi Modeli Uygulama Aşamaları.....  | 82    |
| Şekil 3.1.2. İş Akış Şeması .....  | 83    |

## GRAFİKLER LİSTESİ

| Grafik  | Sayfa |
|---|-------|
| Grafik 2.1. Nakit ve Nakit Benzerleri.....  | 55    |
| Grafik 2.2. Satılmaya Hazır Finansal Varlıklar .....  | 55    |
| Grafik 2.3. Ticari Alacaklar.....   | 55    |
| Grafik 2.4. Diğer Ticari Alacaklar.....   | 56    |
| Grafik 2.5. Stoklar .....   | 56    |
| Grafik 2.6. Ertelenmiş Vergi Alacağı .....  | 56    |
| Grafik 2.7. Diğer Dönen Varlıklar.....  | 57    |
| Grafik 2.8. Elden Çıkarmaya Hazır Varlıklar.....  | 57    |
| Grafik 2.9. Menkul-Gayrimenkul-İşletme Araç Gereçleri .....                                     | 57    |
| Grafik 2.10. Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar .....  | 58    |
| Grafik 2.11. Şerefiye.....  | 58    |
| Grafik 2.12. Özkaynak Yöntemiyle Değerlenen Yatırımlar.....                                     | 58    |
| Grafik 2.13. Diğer Finansal Varlıklar .....   | 59    |
| Grafik 2.14. Ertelenmiş Vergi Alacağı.....  | 59    |
| Grafik 2.15. Diğer Varlıklar .....  | 59    |
| Grafik 2.16. Kısa Vadeli Borç .....   | 60    |
| Grafik 2.17. Ticari Borç.....   | 60    |
| Grafik 2.18. Diğer Finansal Borçlar .....   | 60    |
| Grafik 2.19. Karşılık Giderleri.....  | 61    |
| Grafik 2.20. Gelir Vergisi Borcu .....  | 61    |
| Grafik 2.21. Diğer Kısa Vadeli Kaynaklar .....  | 61    |
| Grafik 2.22. Elden Çıkarmaya Hazır Olarak Sınıflandırılan Varlıklarla İlgili Yükümlülükler..... | 62    |
| Grafik 2.23. Uzun Vadeli Borç .....   | 62    |
| Grafik 2.24. Sigorta Emeklilik Planları.....  | 62    |
| Grafik 2.25. Ertelenmiş Vergi Borcu.....  | 63    |
| Grafik 2.26. Karşılık Giderleri.....  | 63    |
| Grafik 2.27. Diğer Finansal Borçlar .....   | 63    |
| Grafik 2.28. Diğer Borçlar .....  | 64    |



|   |    |
|---|----|
| Grafik 2.29. Ödenmiş Sermaye.....                                 | 64 |
| Grafik 2.30. Hisse Senedi İhraç Primi .....                       | 64 |
| Grafik 2.31. Dağıtılmamış Karlar .....                            | 65 |
| Grafik 2.32. Diğer Özkaynaklar .....                              | 65 |
| Grafik 2.33. Hazine Payları. ....                                 | 65 |
| Grafik 2.34. Azınlık Payı.....                                    | 66 |
| Grafik 2.35. Net Satışlar .....                                   | 68 |
| Grafik 2.36. Satışların Maliyeti .....                            | 68 |
| Grafik 2.37. Brüt Satış Kârı .....                                | 68 |
| Grafik 2.38. Ar-Ge Giderleri .....                                | 69 |
| Grafik 2.39. Satış ve GYG.....                                    | 69 |
| Grafik 2.40. Diğer Faaliyetlerden Olağan Gelirler ve Kârlar ..... | 69 |
| Grafik 2.41. Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlar.....   | 70 |
| Grafik 2.42. Yatırımlardan Elde Edilen Gelir ve Giderler .....    | 70 |
| Grafik 2.43. Faiz Gelirleri.....                                  | 70 |
| Grafik 2.44. Faiz Giderleri.....                                  | 71 |
| Grafik 2.45. Diğer Finansal Gelir Gider .....                     | 71 |
| Grafik 2.46. Vergi Öncesi Kâr.....                                | 71 |
| Grafik 2.47. Vergiler.....  | 72 |
| Grafik 2.48. Devam Eden Faaliyetlerden Elde Edilen Gelirler ..... | 72 |
| Grafik 2.49. Durdurulan Faaliyetlerden Gelirler .....             | 72 |
| Grafik 2.50. Net Kâr .....  | 73 |

## KISALTMALAR LİSTESİ

|       |   |
|-------|---|
| A.G.  | :Aktiengesellschaft (Anonim Şirket)       |
| AB.   | :Avrupa Birliği                           |
| Ar-Ge | :Araştırma Geliştirme                     |
| BBC   | :British Broadcasting Corporation         |
| DİG   | :Direkt İşçilik Giderleri                 |
| DİMM  | :Direkt İlk Madde Malzeme                 |
| ERP   | :Enterprise Resource Planning             |
| GB    | :Gigabyte                                 |
| GPK   | :Grenzplankostenrechnung                  |
| GÜG   | :Genel Üretim Giderleri                   |
| KOBİ  | :Küçük ve Orta Boy İşletmeler             |
| OECD  | :Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı |
| SGP   | :Sosyal Güvenlik Payı                     |
| SSCB  | :Sovyet Sosyalist Cumhuriyetleri Birliği  |
| vb.   | :Ve benzeri                               |

## ÖN SÖZ

Bu çalışmada emeğini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Habib AKDOĞAN'a, çalışmam boyunca beni cesaretlendiren ve destekleyen annem Semra HİÇYORULMAZ ve babam Salih HİÇYORULMAZ'a, her zaman yanımda olan kardeşlerim Dilşat ve Emrah HİÇYORULMAZ'a sonsuz teşekkür ederim.

Dedem Mehmet Celal Uysal'a sonsuz saygımla...



# GİRİŞ

İşletmelerin, geçmişten günümüze yaşanan ekonomik krizler, küresel pazardaki ağır rekabet koşulları, gelişen teknoloji ve bu teknolojiye ayak uydurma gibi nedenlerden dolayı daha çok çaba sarf etmesi gerekmektedir. Doğru karar almaları daha stratejik davranmalarını sağlayacaktır. Bu nedenle işletmeler güncel yaklaşımları izleyerek yeni uygulamalara yönelmektedir. Çalışmada güncel maliyetleme yaklaşımları ile birlikte çalışmanın ana konusunu oluşturan kaynak tüketim muhasebesinin bir işletmede uygulanması halinde sonuçların nasıl oluşacağı, işletmelerin bundan nasıl etkileneceği düşünülmüş ve bu noktaya odaklanılmıştır. Ayrıca gelişen teknolojilerle birlikte artık Endüstri 4.0 konuşulmaktadır ve dünya genelinde de bazı işletmeler bu sistemi uygulamaya başladıklarını açıklamışlardır. İşte bu nedenle çalışmada kaynak tüketim muhasebesi modeli ile Endüstri 4.0'a geçtiğini duyuran Siemens A.G.'nin verileri üzerinde bir analiz yapıldıktan sonra, bunların birlikte kullanılmasının yaratacağı sonuçlar merak edilmiştir.

Bu amaçla yapılan çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde mamul yaşam döneminde maliyetleme, hedef maliyetleme, kaizen maliyetleme, değer mühendisliği, kalite maliyetleri, tam zamanında üretim sisteminde maliyetleme gibi güncel maliyetleme yaklaşımları ile kaynak tüketim muhasebesi modeli incelenmiştir.

Çalışmanın ana konusu faaliyet tabanlı maliyetleme modeli ile Alman Maliyetleme Modelinin birleşmesi ile oluşan kaynak tüketim muhasebesi modelidir. Kaynak tüketim muhasebesi modelinin ön plana çıkan özelliği atıl maliyetleri göz ardı etmemesi ve maliyetlerin faaliyetler bazında izlenebilmesidir. Çalışmada modelin temeli, ilkeleri, temel unsurları, özellikleri ve yararları açıklanmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde ise Endüstri 4.0 yaklaşımı ve bu yaklaşımın muhasebe ve finansal tablolara etkileri açıklanmıştır. Açıklamalardan sonra Endüstri 4.0 yaklaşımını benimseyen bir işletme olan Siemens A.G.'nin verilerinden hareket edilerek finansal tabloları analiz edilmiştir. Analizde Siemens A.G.'nin oniki yıllık (2006-2017) gerçek verileri Thomson Reuters programı ve şirketin yayınlamış olduğu faaliyet raporlarından alınmıştır. Oniki yıllık süre Endüstri 4.0'a geçişten önce ve sonra olmak üzere iki döneme (2006-2011 ile 2012-2017) ayrılmıştır. Her bir dönem kendi içinde analiz

edilmiş, ortaya çıkan sonuçlar yorumlanmış ve 2011 yılı sonrası Siemens A.G.'nin verilerinde olumlu yansımaların olduğu gözlemlenmiştir.

Üçüncü bölümde ise, uygulamaya yer verilmiştir. Uygulama kendi içinde iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, Bir Üretim İşletmesi'nde kaynak tüketim muhasebesi modeli kurularak maliyetler analiz edilmiştir. Çalışmada; üretim sürecinin, kaynakların belirlenmesi, kaynak havuzlarının oluşturulması, kaynak havuzlarında bulunan maliyetlerin tespit edilmesi ve dağıtılması, faaliyetlerin belirlenmesi, ortaya çıkan maliyetlerin faaliyetlere dağıtılması şeklinde birçok aşamadan geçilerek üretim işletmesinin atıl maliyetleri tespit edilmiştir. İşletmenin toplamda 146.358,136 TL atıl maliyeti bulunmaktadır. Geleneksel maliyetleme modeli kullanan Bir Üretim İşletmesi kaynak tüketim muhasebesi modelini kullanmadığı için ortaya çıkan atıl maliyetleri göz ardı ettiği belirlenmiştir. İkinci bölümde ise, aynı üretim işletmesine bir varsayım olarak Endüstri 4.0 yaklaşımı ile birlikte kaynak tüketim muhasebesi modeli uygulanmıştır. Yeni durumla birlikte artan ve azalan maliyetler analiz edilerek değerlendirilmiştir. Uygulamanın gerçekleşmesi için işletme yöneticileri ile yapılan görüşmeler doğrultusunda yeni maliyet verileri tahmin edilmiştir. Karşılaştırma yapabilmek için işletmenin aynı miktarda üretim yaptığı ve aynı sürede faaliyet gösterdiği varsayılmıştır. Bir Üretim İşletmesi'nde kaynak tüketim muhasebesi modeli ile birlikte Endüstri 4.0 uygulanması halinde atıl maliyetler toplamı 83.154,456 TL'ye inmektedir.

Kaynak tüketim muhasebesi modeli uygulandığında Bir Üretim İşletmesi'ndeki toplam atıl maliyet % 16,8 oranındayken kaynak tüketim muhasebesi modeli ile Endüstri 4.0 uygulandığında bu oran % 10 olmuştur. Elde edilen sonuçlara bakıldığında kaynak tüketim muhasebesi modeli ve Endüstri 4.0'ın kullanılması halinde, maliyet rakamlarının oluşumunda daha gerçekçi verilere ulaşıldığı görülmektedir.

# **BİRİNCİ BÖLÜM**

## **GÜNCEL MALİYETLEME YAKLAŞIMLARI VE KAYNAK**

### **TÜKETİM MUHASEBESİ**

Tüketici talepleri gün geçtikçe değişmektedir. İşletmeler ise değişen bu talepler karşısında kendilerini sürekli yenilemek zorunda kalmaktadır. Kaliteli ürünleri daha ucuza alabilmek için arayışa giren tüketiciler ile daha kaliteli ürünleri daha az maliyetle üretmek zorunda kalan işletmeler karşı karşıya gelmişlerdir. Bu nedenle işletmeler etkin maliyet kontrolü yapabilmek, gereksiz faaliyetleri ortadan kaldırmak ve kaliteli ürünleri daha düşük maliyetle üretebilmek için çaba sarf etmektedir (Gürdal, 2007, s. 11-14). Geleneksel maliyetleme yaklaşımında sabit maliyetler kapasite kullanım oranlarına bakılmaksızın ürünlere yüklenmektedir. Bu nedenle yanıltıcı maliyetler oluşmaktadır. Geleneksel maliyetleme yaklaşımı yerine güncel yaklaşımların kullanılması işletmeler için daha yararlı olacaktır (Elmacı ve Tutkavul, 2015, s. 264).

Günümüzde kullanılan yaklaşımlar dışında 2000’li yılların başında ortaya çıkan kaynak tüketim muhasebesi modeli ve 2011 yılında ortaya çıkan Endüstri 4.0 yaklaşımı ile işletmelerde yeni bir dönem başlamıştır (Alçın, 2016, s. 21).

#### **1.1. GÜNCEL MALİYETLEME YAKLAŞIMLARI**

Güncel maliyetleme yaklaşımlardan bazıları şunlardır;

- Mamul Yaşam Döneminde Maliyetleme
- Hedef Maliyetleme
- Kaizen Maliyetleme
- Değer Mühendisliği
- Kalite Maliyetleri
- Tam Zamanında Maliyetleme

##### **1.1.1. Mamul Yaşam Döneminde Maliyetleme**

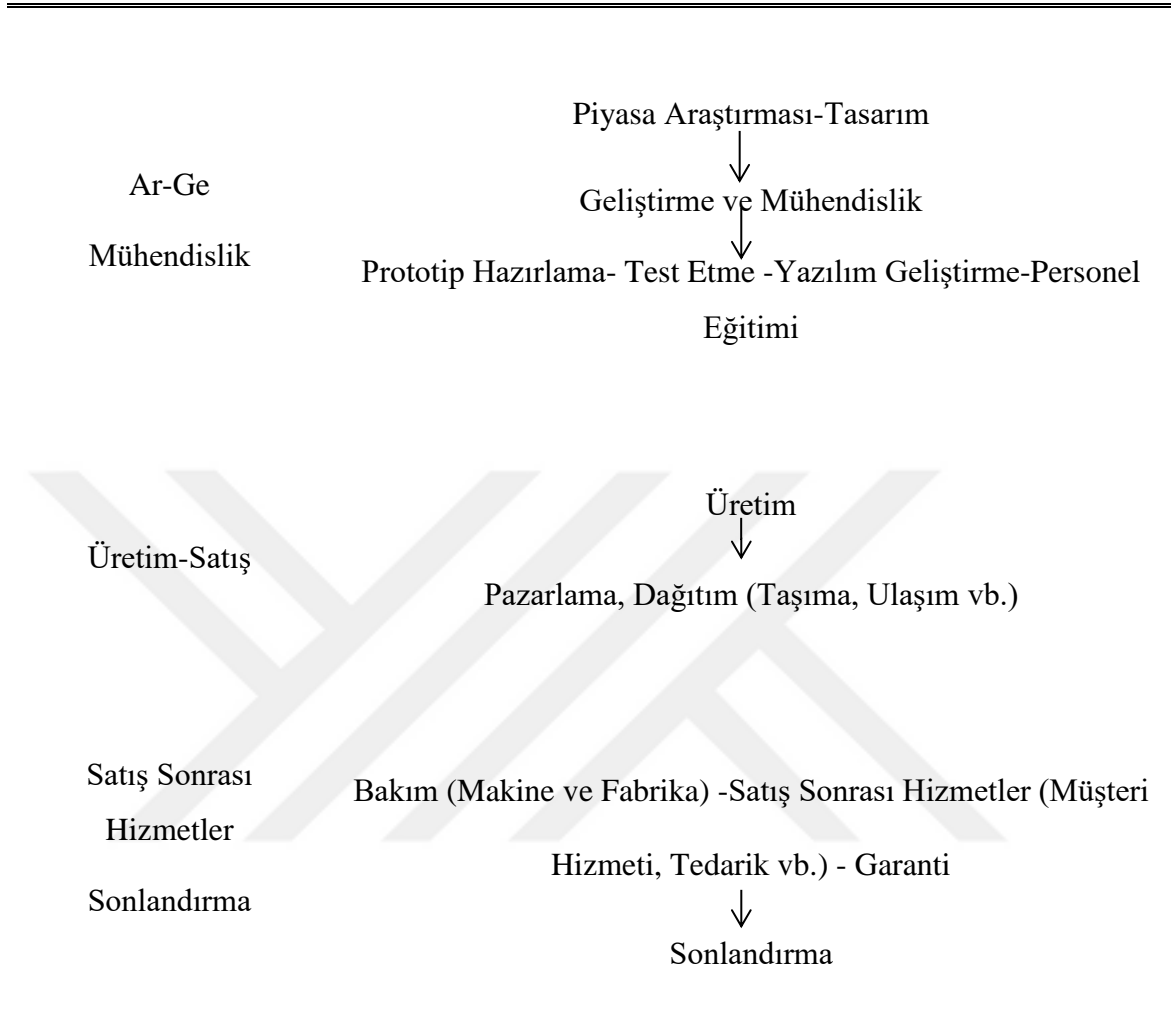
Geleneksel maliyetleme yönteminde üretim aşamasında ortaya çıkan maliyetler üzerinde durulmaktadır. Üretim öncesi ortaya çıkan araştırma geliştirme giderleri ya da

Üretim aşaması sonrasında ortaya çıkan pazarlama ve dağıtım giderleri dikkate alınmamaktadır. Bu giderler üretim maliyetleri olmadığı için gelir tablosunda dönem giderleri arasında yer almaktadır. Bu nedenle de sadece üretim aşamasındaki maliyetlerin kontrolü önem kazanmakta ve dönemsel raporlama yapılmaktadır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte üretim sürecinin kısalması ise mamul yaşam döneminde maliyetleme modelinin ön plana çıkmasına neden olmuştur. 1930'lu yıllarda başlayan, 1960'lı yıllara kadar mühendislerin ağırlık verdiği bu model, 1978 yılında Amerika Birleşik Devletleri Kongresi tarafından federal her yeni binada uygulanmasını zorunlu kılmıştır. Daha sonra Avrupa Birliği'nde de uygulamaya konulmuştur.

Yapılan bir araştırmaya göre mamul yaşam döneminde maliyetleme yaklaşımında, üretim maliyetlerinin yaklaşık yüzde 85'i üretim aşamasından önce alınan kararlar sonucu ortaya çıkmaktadır. Yani tasarım ve süreç döneminde mamulün üretim ve kullanma maliyetleri büyük ölçüde şekillenmektedir. Bu nedenle geriye kalan yaklaşık yüzde 15-20'lik kısım üretim aşamasında ortaya çıkmaktadır (Karakaya, 2014, s. 716).

Hayat boyu maliyetleme, beşikten mezara maliyetleme gibi farklı isimlerde de kullanılan bu model bir ürünün tasarlama aşamasından sonlandırma aşamasına kadar ortaya çıkan her türlü maliyetleri kapsamaktadır. Bu aşamaları aşağıdaki Tablo 1.1.'de görebiliriz;

**Tablo 1.1.** Mamul Yaşam Dönemince Maliyetleme Modelinde Ortaya Çıkan Maliyet Aşamaları



Kaynak: Civelek ve Özkan, 2006, s. 634.

Üretim aşaması dışında ortaya çıkan tüm bu maliyetlerin göz ardı edilmesi maliyetlerin gerçekçi tahmin edilmemesine neden olmuştur. Artan enflasyonla birlikte maliyetlerde artmış yapılan tahminlerden daha çok sapmalar meydana gelmiştir. Bu nedenle mamul yaşam dönemince maliyetleme, doğru maliyetlemenin yapılması için temel oluşturmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta her mamulün mamul yaşam dönemleri aynı değildir, ayrıca bu dönemlerde ortaya çıkan maliyetlerde aynı değildir. Örneğin; teknoloji ağırlıklı bilgisayar, yazılım geliştirme, otomotiv gibi sektörlerde tasarım aşaması toplam maliyetin yaklaşık yüzde 70'ini oluşturmaktadır. Nükleer füze üreten bir işletmede ise yaklaşık olarak tasarım aşaması yüzde 20, üretim



aşaması yüzde 60, satış sonrası hizmetler aşaması ise yüzde 20'lik dilime sahiptir (Gürdal, 2007, s. 77-81; Civelek ve Özkan, 2006, s. 633-635).

Bir ürünün üretiminin geleneksel yaklaşım modeliyle yapılması işletme yöneticilerinin yanlış maliyet tahminleri yapmasına ve bu yanlış maliyet tahminlerinden dolayı yanlış stratejik kararlar almalarına neden olabilir. Bunun önüne geçebilmek için farklı maliyetleme modellerinin kullanılması gerekmektedir. Mamul yaşam döneminde maliyetleme modelinde ürün üretim aşamasına geçmeden maliyet yapısı şekillendirildiği için avantaj sağlamaktadır. Bir ürün üretim hattına verildikten sonra maliyetlerinin ancak yüzde 15-30'luk bir kısmında azaltma yapılabileceği unutulmamalıdır (Yılmaz ve Arı, 2011, s. 84).

### **1.1.2. Hedef Maliyetleme**

Hedef maliyetleme, ürün yaşam döneminde maliyetleme modelinin araştırma geliştirme, mühendislik aşamasında kullanılması gereken bir modeldir. Bu aşamada maliyet kontrolü ve azaltımının nasıl yapılabileceği araştırılmaktadır. Araştırma aşamasında fark edilmeyen bir hatanın daha sonra fark edilmesi olumsuz sonuçlar doğurabilir. Hedef maliyetleme ile amaçlanan; rakipler ile müşterilerin alım gücü dikkate alınarak hedef bir maliyet oluşturmaktır. Bunun için piyasa dikkate alınarak oluşturulacak hedef fiyat ve işletmenin bu mamulü üreterek elde etmeyi amaçladığı hedef kâr üzerinden işlemler yapılmaktadır. Zaten satış fiyatının belirlenmesi küresel piyasalarda oluşmaktadır. İşletmelerde kendi maliyetleri artı kâr payı şeklinde yapacakları fiyatlamaya karşılık bulmayabilir. Küresel piyasalardaki fiyatın üzerinde bir fiyatla satış yapamayacağı için hedef maliyetleme modeline yönelmeleri kaçınılmaz olmuştur. Hedef maliyet ve satışlar şu şekilde formüle edilir (Civelek ve Özkan, 2014, s. 287-288).

$$\text{Birim Hedef Maliyet} = \text{Birim Hedef Satış Fiyatı} - \text{Birim Hedef Kâr}$$

$$\text{Toplam Hedef Maliyet} = \text{Hedef Satış Hasılatı} - \text{Toplam Hedef Kâr}$$

$$\text{Hedef Satış Hasılatı} = \text{Hedef Satış Miktarı} \times \text{Hedef Satış Fiyatı}$$

$$\text{Hedef Kar} = \text{Hedef Satış Hasılatı} - \text{Hedef Maliyet}$$

Bu formüllerden yararlanılarak hedef maliyetleme modeli, pazar düzeyinde, ürün düzeyinde ya da parça düzeyinde uygulanabilir. Teknolojinin gelişmesi, müşteri isteklerinin değişmesi, ürün yaşam seyrinin kısalması ve yığın üretim miktarının düşmesi hedef maliyetleme modelinin uygulanmasını gerekli kılmıştır (Çetin ve Atmaca, 2009, s. 316-319).

### **1.1.3. Kaizen Maliyetleme**

Kaizen maliyetleme modeli Japonya'da 1970'li yıllarda ortaya çıkmıştır. Kelime olarak 'iyileştirme' anlamına gelmektedir. Bu model ile küçük adımlarla sürekli iyileştirme amaçlanmaktadır. Geleneksel maliyetleme modelinden çok farklı bir yapısı bulunmaktadır. Sıfır hata ile üretim, kalite geliştirme, tam zamanında üretim gibi farklı noktalardan hareket edilmektedir. Kaizen maliyetleme modeli ile üretim aşamasında ortaya çıkan maliyetlerde sürekli iyileştirmeye gidilerek maliyetlerin azaltılması planlanır. Böylece; üretim kayıpları, gereksiz stoklama, kalitesiz üretim, teslimat gecikmeleri gibi aksaklıkların önüne geçilmektedir. Zamanında, yüksek kalitede ve düşük maliyette mamul üretilir. Kaizen maliyetleme modelinin temel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Cooper ve Kaplan, 1999, s. 140);

- Modelin temel noktası mamul maliyeti ile ilgili bilgileri daha doğru bir şekilde elde etmek değildir. Üretim sürecinde, maliyet azaltımı konusunda bilgi sahibi olmak ve bu amaçla motivasyon sağlamaktır,
- Maliyetlerin azaltımını sağlamak için takım olmak gerekmektedir,
- Fiili üretim maliyetleri sık sık hesaplanmakta, paylaşılmakta ve analiz edilmektedir. Bu bilgileri sadece muhasebe departmanını değil tüm departmanlar kullanmaktadır,
- Takımlarda bulunan çalışanlardan maliyet azaltımı için öneriler sunulması beklenmektedir,
- Mavi yakalı çalışanların bu modeli anlayabilmeleri için toplam maliyet hedefleri tek bir kaleme değil sabit ve orantısız (değişken) maliyetler olmak üzere ayrı ayrı kalemlerde verilmektedir,

- Gerçekleşen en küçük iyileştirme bile göz ardı edilmemelidir. Çalışanlar ise bu konuda ödüllendirilmelidir,
- Bu model kâr planlama süreciyle yakın ilişki içerisinde. Bu nedenle işletmenin uzun dönemli amaçlarına ve maliyet standartları ile klasik maliyet kontrol sistemlerindeki sapmalarına yönelik çalışmaları da içermektedir.

Bu sistemin uygulanabilmesi için bazı temel bileşenleri bulunmaktadır. Bunlar; gerektiği anda, gerekli olan miktarda mamul üretimi anlamına gelen tam zamanında üretimi sağlamaktadır. Her çalışanın bir takıma atanması ve oluşturulan çalışma takımlarına yönelik gerçekleştirilen eğitimler sonucunda yetkili çalışma takımları oluşturulmaktadır. Üretim, bakım, mühendislik gibi farklı bölümlerde tüm çalışanların katılımıyla en yüksek verimliliğe ulaşmak için oluşturulan küçük gruplar bulunmaktadır. Çalışanlardan bol bol fikir sunmalarını bekleyen öneri sistemi kurulmakta ve hataların yaratmış olduğu müşteri memnuniyetsizliğinin önüne geçmek için hata önleyici sistem diğer bir ismi ile Poka Yoke sistemi kullanılmaktadır (Altınbay, 2006, s. 110-113).

#### **1.1.4. Değer Mühendisliği**

Maliyet yönetimi araçlarından bir diğeri, değer mühendisliğidir. Değer mühendisliğinin amacı değer yaratmayan faaliyetlerin azaltılması ve değer yaratan faaliyetlerin sürekliliğinin sağlanmasıdır. Böylece zaman, para ve kaynak israflarının önüne geçilerek müşteri memnuniyetini sağlayan faaliyetlere ağırlık verilebilecektir. 1940'lerde ikinci dünya savaşının sonlarına doğru ortaya çıkan para ve kaynak sorununun aşılması amacıyla General Electric'in satın alma müdürü Lawrence D. Miles tarafından geliştirilmiştir (Acar ve Alkan, 2003, s. 59-60). Müşteri memnuniyetini artırmak amacıyla düşük maliyette, yüksek kalitede ürün üretmek ve bu süreci sürekli kılmak gerekmektedir. Ulaşılmaya çalışılan bu mükemmellik döngüsü sayesinde işletmenin sahip olduğu tüm varlıklar belirlenecek, fonksiyonel işlerlik kazandırılacak ve varlıklarda yaratılan değer artışının yönetilmesi sağlanacaktır. Örnek'in yapmış olduğu tanıma göre değer mühendisliği, mevcut olan mamullerin geliştirilmesi, yeni mamullerin ortaya çıkarılması, çevre ile ilgili projelerin oluşturulması, analizler yapılması, daha kaliteli mamuller için sistemlerin iyileştirilmesi, maliyetlerin ve riskin

azaltılması ile daha başarılı bir işletme olunması için uygulanan bir yöntemdir (Örnek, 2003, s. 215).

Değer mühendisliğini uygulayan işletmelere yönelik araştırmalar, bu yöntemin ürün kalitesi ve müşteri memnuniyetini artırdığını göstermektedir. İşletmelerin müşteri memnuniyeti temeliyle hareket edildiğinde tercih edebilecekleri bir modeldir. Modelin asıl amacı müşteri memnuniyetini sağlamaktır.

Maliyet liderliği stratejisini seçen işletmelerde değer mühendisliği modelinin uygulanması, faaliyetlerin daha etkili yürütülebileceğini ve maliyet lideri olan işletmelerde bu modelin faydalı olacağını göstermektedir (Ayan, 2013, s. 56).

Değer mühendisliğinin işleyiş aşamaları Tablo 1.2.'de yer almaktadır.

**Tablo 1.2.** Değer Mühendisliği İşleyişi

| Değer Mühendisliği Çalışmaları Öncesi   | Değer Mühendisliği Çalışmaları  | Değer Mühendisliği Çalışmaları Sonrası   |
|---|---|--|
|   | <b>Bilgi Evresi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tüm verilerin toplanması</li><li>• Faaliyet alanına son şeklin verilmesi</li></ul>  |  |
|   | <b>Fonksiyon Analizi Evresi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fonksiyonların tanımlanması</li><li>• İşlevleri sınıflandırmak</li><li>• İşlevsel modeller</li><li>• Fonksiyonun değerini saptamak</li><li>• Fonksiyonları maliyetlemek</li><li>• Değer endeksini saptamak</li><li>• Üzerine yoğunlaştırılacak fonksiyonları seçmek</li></ul>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Müşteri davranışları</li><li>• Tüm veri alanları</li><li>• Faktörleri değerlendirmesi</li><li>• Alan çalışması</li><li>• Veri modelleri</li></ul> | <b>Yeni Fikir Geliştirme Evresi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Yeni fikirlerin niceliksel olarak geliştirilmesi</li></ul> <b>Değerlendirme Evresi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Oluşan fikirleri sınıflandırmak</li><li>• Geliştirilecek fikirler arasında seçim yapmak</li></ul> <b>Fikirlerin Gelişimi Evresi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teknik verilerin toplanması</li><li>• Kârlılık analizi</li><li>• Uygulama planı</li><li>• Son öneriler</li></ul> <b>Fikirlerin Sunumu Evresi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sözlü sunum</li><li>• Raporların hazırlanması</li><li>• Uygulama için nihai kararların alınması</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Değişimlerin uygulanması</li><li>• İzleme pozisyonu alma</li></ul> |

Kaynak: Örnek, 2003, s. 217.

### 1.1.5. Kalite Maliyetleri

Kalite kavramının birçok tanımı bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; müşteri beklentisini karşılama, ürün ya da hizmetin önceden belirlenmiş standartlara uygunluk derecesi, mükemmel ürünün yaratılması, her türlü hatanın ortadan kaldırılmasıdır. Tüm bu tanımlardan yola çıkıldığında kalitenin sekiz boyutu ortaya çıkmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibidir (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s. 34-45);

- Performans,
- Uygunluk,
- Güvenilirlik,
- Dayanıklılık,
- Hizmet görürlük,
- Estetik,
- İtibar,
- Algı.

Kalite; tasarlama, üretim ve üretim sonrası tüm aşamalarda kullanılması gereken bir ihtiyaçtır (<http://danismend.com>). Kalite maliyetleri; hataların ortaya çıkışını önlemek için, yapılması planlanan kalite kontrol uygulamalarının, üretim sırasında veya müşteriye teslim edildikten sonra tespit edilen hataların ortaya çıkardığı maliyetlerdir (Karakaya, 2014, s. 718). Bu tanımdan da anlaşıldığı gibi aslında düşük kalitede üretilen bir ürünün çıkardığı maliyetlerdir. Bu nedenle de kalitesizlik maliyeti olarak da tanımlanmaktadır. Belirlenen standartlara uygun olamamasından dolayı ortaya çıkan maliyetlerdir.

Kalite maliyetleri dört grupta sınıflandırılmaktadır (Gürdal, 2007, s. 183).

1. Önleme Maliyetleri
2. Kalite Ölçme ve Değerleme Maliyetleri
3. İçsel Başarısızlık Maliyetleri (Satış Öncesi)
4. Dışsal Başarısızlık Maliyetleri (Satış Sonrası)

1. Önleme Maliyetleri: Kalite düzeyini standartlara uygun halde tutabilmek için üretim aşamasından önce ortaya çıkan maliyetlerdir. 'Bir ürünün kaliteli üretilmesi için

katlanılan maliyetler, bozuk bir ürünü düzeltmek için katlanılan maliyetlerden düşüktür' temeline dayanır. Önleme maliyetleri aşağıdaki unsurlardan oluşabilir (Karakaya, 2014, s. 719);

- Kalite planlaması
- Sistem geliştirme
- Kalite eğitimi
- Kalite teçhizatının geliştirilmesi
- Kalite iyileştirme projeleri
- İstatistiki kontrol süreci
- Kalite bilgilerin raporlanması
- Tedarikçilere sağlanan teknik yardımlar vb.

2. Kalite Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri: Kalite kontrol aşamasında ulaşılmaması planlanan kalite düzeyine yönelik olarak yapılan tüm ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin toplamıdır. Bunlar (Arpat vd., 2014, s. 317);

- Üretim öncesi doğrulama
- Kontrol ve test
- Test sürecinde kullanılan materyaller
- Saha performans testi
- Stok değerlendirme
- Kayıtların saklanması

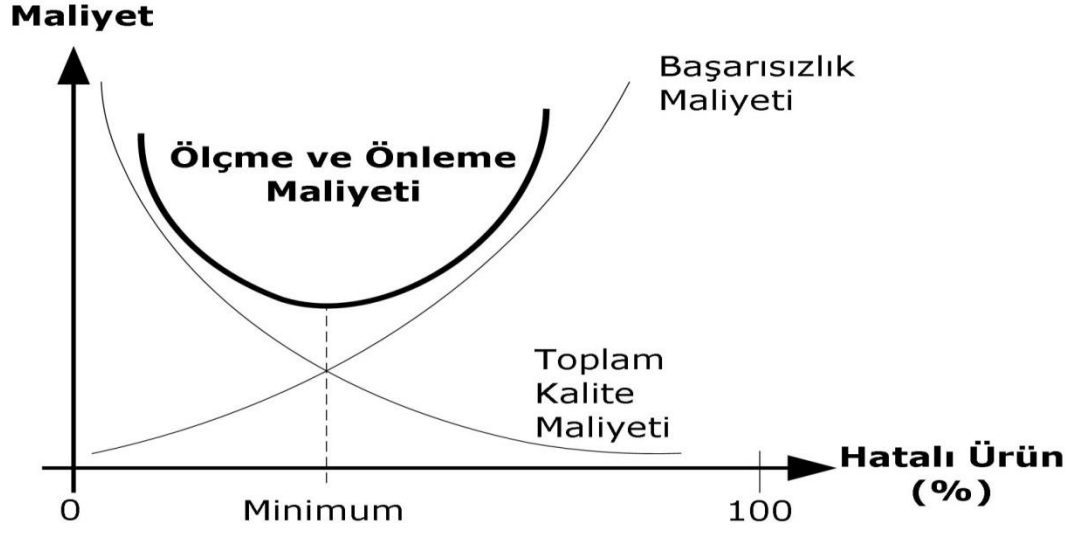
3. İçsel Başarısızlık Maliyetleri (Satış Öncesi): Ürün müşterilere teslim edilmeden önce ortaya çıkan maliyetlerdir. Düşük kalitede ürün üretiminden dolayı işletmeye ek maliyet yüklenmektedir ve kalitesizliğin maliyeti ortaya çıkmaktadır (Pazarçeviren ve Celayir, 2016, s. 232). Örneğin;

- Bozuk mamuller
- İş kayıpları
- Kontrol ve test tekrarları
- Kusur giderilmesi
- Malzeme hatalarından kaynaklı kayıplar

4. Dışsal Başarısızlık Maliyetleri (Satış Sonrası): Ürün müşterilere teslim edildikten sonra katılan tüm maliyetlerden oluşmaktadır. Bunlar (Kaygusuz ve Dokur, 2009, s. 508);

- Şikayet araştırmaları
- İade edilen ürünler
- Düzeltme maliyetleri
- Garanti talepleri
- Taahhüt maliyetleri
- Cezalar

Kalite iyileştirme faaliyetlerinde önemli olan nokta optimal kalite düzeyinin belirlenmesidir. Optimal kalite maliyeti, kabul edilebilir kalite düzeyi ya da toplam kalite yöntemi ile belirlenebilir. Kabul edilebilir kalite düzeyi yöntemine göre kontrol maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasındaki ilişkiye bakmak gerekmektedir. Burada da geleneksel ve çağdaş görüş olmak üzere iki yöntem bulunmaktadır. Hangi yöntemin hangi işletme için uygun olduğu yönünde kesin bilgi bulunmamaktadır. Burada hangi yöntem seçilirse seçilsin önemli olan nokta ürün kalitesinin nasıl en yükseğe çıkarılacağıdır. Geleneksel yöntemine göre, kontrol maliyetleri artarken başarısızlık maliyetleri azalmakta, toplam maliyet ise bir 'U' eğrisi çizmektedir. Bunun en düşük olduğu nokta kabul edilebilir kalite düzeyini gösterir. Bu Şekil 1.1.'deki gibi olacaktır.

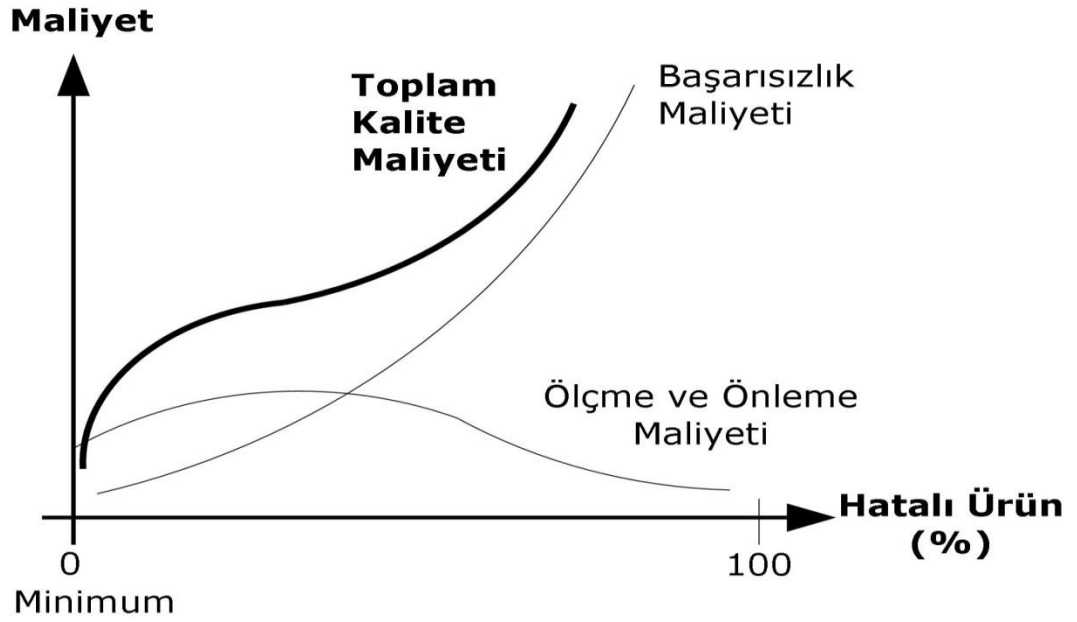


Şekil 1.1. Kabul Edilebilir Kalite Düzeyi - Geleneksel Yöntem

Kaynak: Basık, 2012, s. 377.

Çağdaş yöntem ise sıfır hata görüşünü benimsemektedir. Buna göre kalitesiz ürün sifıra yaklaştıkça firmanın rekabet gücü de artmaktadır. Hatalı ürün üretimi arttıkça içsel ve dışsal başarısızlık maliyetleri artmakta, önleme ve değerlendirme maliyetleri ise önce bir artışa geçmekte daha sonra azalmaktadır. Yeni bir kalite programı uygulandığında da ek maliyetler ortaya çıkacaktır. Bu program oturduğunda yani başarısızlık maliyetleri düşmeye başladığında, değerlendirme maliyetleri de tekrar düşecektir. Bu nedenle toplam kalite maliyetleri geleneksel yöntemde olduğu gibi bir 'U' eğrisi çizmemektedir. Çağdaş yöntem de Şekil 1.2.'deki gibi olacaktır.





**Şekil 1.2.** Kabul Edilebilir Kalite Düzeyi - Çağdaş Yöntem

Kaynak: Basık, 2012, s. 377.

### 1.1.6. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyetleme (Just In Time)

1980'li yıllarda Toyota şirketi sıfır stok ile üretim yapmak, düşük maliyette, yüksek kalitede ürün üretebilmek amacıyla tam zamanında üretim sistemini geliştirmiştir. Bu sistemin temelini, sıfır stok, dengeleme sistemi ve kanbanlar oluşturmaktadır. Sıfır stok, gelen siparişler doğrultusunda hammadde ve mamul stoklarını en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Dengeleme sistemi, gerçekleşecek bir sonraki süreçte neye ihtiyaç olduğunun belirlenmesidir. Kanbanlar ise, küçük parçalarla üretim yapılarak toplam üretim süresinin ve firelerin azaltılması, verimliliğin, işçi motivasyonunun artırılması yönündeki çabalar (Kara, 2011, s. 410-411). Bu sistem ile doğru zamanda, doğru yerde ve doğru miktarda üretim yapılarak tüketicilerin ihtiyaçları karşılanmaktadır. Üreticiler açısından faaliyetlerin basitleştirilmesi maliyetleme sisteminin de değişimine neden olmuştur. Bu sistemde kullanılan maliyetleme yöntemi mamulün tüm yaşam dönemini beş aşamaya ayırarak ayrı ayrı hesaplamaktadır. Toplam geçiş zamanı denilen bu aşama; üretim, kontrol, hareket, bekleme ve depolama olarak beşe ayrılmaktadır. Bu aşamalarda değer yaratan ve

yaratmayan faaliyetler belirlenmektedir. Ayrıca geleneksel maliyet muhasebesi sisteminde direkt ilk madde ve malzeme ile direkt işçilik giderleri mamullere doğrudan yüklenirken, tam zamanında üretim sisteminde ise endirekt maliyetler mamullere doğrudan yüklenmektedir. Bu nedenle iki maliyetleme sistemi arasında izlenebilirlik açısından farklılıklar ortaya çıkmaktadır (Vargün, 2009, s. 256-257; Atanoğlu, 2009, s. 46). Bu farklılıkları Tablo 1.3.'de görebiliriz.

**Tablo 1.3.** Geleneksel ve Tam Zamanında Üretim Maliyetlerinin İzlenebilirliği

|                                    | Geleneksel Maliyetleme | Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyetleme |
|------------------------------------|------------------------|---|
| Direkt İşçilik                     | Direkt                 | Direkt                                      |
| Direkt İlk Madde Malzeme           | Direkt                 | Direkt                                      |
| İşletme Malzemesi                  | Endirekt               | Direkt                                      |
| Enerji                             | Endirekt               | Direkt                                      |
| Nakliye- Tedarik                   | Endirekt               | Direkt                                      |
| Bakım ve Onarım                    | Endirekt               | Direkt                                      |
| Gözetim                            | Endirekt               | Direkt                                      |
| Üretim Hizmetlerine Verilen Destek | Endirekt               | Direkt                                      |
| Bina Amortismanı                   | Endirekt               | Endirekt                                    |
| Sigorta ve Vergiler                | Endirekt               | Endirekt                                    |

Kaynak: Vargün, 2009, s. 256-257; Atanoğlu, 2009, s. 46.

## 1.2. KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ

İşletmelerin doğru ve zamanında bilgiye ulaşması maliyet hesaplamalarında oldukça önemlidir. İşletme maliyetleri üzerine yapılan bir araştırmada maliyet verilerinin yaklaşık yüzde 98'i çarpıtılmakta, yüzde 40'ı ise önemli ölçüde çarpıtılmaktadır sonucu ortaya çıkmıştır (Elshahat, 2016, s. 104). Maliyet verilerinin çarpıtılması yöneticilerin yanlış kararlar almalarına neden olabilir. Bu nedenle maliyet hesaplama yaklaşımlarında gelişmiş sistemlerin kullanılması zorunlu bir hal almaktadır.

Günümüzde birçok model geliştirilmiştir. Geliştirilen son modellerden bir tanesi kaynak tüketim muhasebesi modelidir.

### **1.2.1. Kaynak Tüketim Muhasebesinin Tanımı**

Kaynak tüketim muhasebesi modelinin birçok tanımı bulunmaktadır. Zhang vd.'ne (2011) göre kaynak tüketim muhasebesi; faaliyet tabanlı maliyetleme ile Alman Maliyet Muhasebesi sistemini birleştiren, gider dağıtımında miktar hesaplamalarına odaklanan sistem işletmelerin kararlarına yardımcı olabilecek dinamik, kapsamlı ve genel bir maliyet yönetim sistemidir. Perkins ve Stovall (2011)'a göre; kaynak düzeyinde maliyetleri izlemeye olanak sağlayan neden-sonuç ilişkilerinin ve faaliyet tabanlı maliyetlemenin kaynak kapasitesinin detaylı bilgilerini içeren faaliyet analizinin birleşimidir. Tutkavul ise; maliyetleri en aza indirmek, kârları maksimize etmek, işletmenin üretken iş kapasitesini geliştirmek amacıyla güvenilir bilgi oluşturmaya odaklanan ve son derece rekabetçi sektörlerde büyük başarılar hedefleyen bir yönetim muhasebesi yaklaşımı olarak tanımlamaktadır (Tutkavul, 2016, s. 110).

### **1.2.2. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Temeli**

Kaynak tüketim muhasebesi modeli, Alman Maliyet Muhasebesi modeli ve faaliyet tabanlı maliyetleme modelinin birleştirilmesi ile 2000'li yılların başlarında ortaya çıkan en güncel maliyetleme modellerinden birisidir. Bilindiği gibi genel üretim giderlerinin maliyetlere yüklenmesinde hacim tabanlı maliyetleme ya da faaliyet tabanlı maliyetleme modelleri uygulanmaktadır. En çok kullanılan model ise basit olması nedeniyle hacim tabanlı maliyetlemedir, ancak bu model faaliyet tabanlı maliyetleme modeline göre genel üretim giderlerinin birim maliyetlere yüklenmesinde çok sağlıklı sonuçlar vermemektedir. Artık dünyada kârlılığın en önemli etkeni birim maliyetlerin sağlıklı hesaplanarak düşürülmesinden geçmektedir. Tüm bu nedenle hacim tabanlı maliyetlemeden sonra faaliyet tabanlı maliyetleme, ardından Alman Maliyet Muhasebesi modeli oradan hareketle ve de çağın getirdiği koşulların gereği olarak kaynak tüketim muhasebesi modeli ortaya çıkmıştır.

Alman Maliyet Muhasebesi modeline dayanan kaynak tüketim muhasebesi modeli, faaliyet tabanlı maliyetleme ve zamana dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme modellerinden daha ayrıntılı bilgi sunmaktadır (Özyapıcı, 2012, s. 55).

### **1.2.2.1. Alman Maliyet Muhasebesi**

Hans Georg Plaut 1950’de yeni bir maliyet muhasebesi modeli geliştirmiştir. Bu modele ‘Grenzplankostenrechnung’ GPK adını vermiştir. Prof. Dr. Paul Riebel de katkı payı muhasebesi olarak adlandırılan bir hesaplama modeli geliştirmiştir. Geliştirilen her iki model birleştirilerek Alman Maliyet Muhasebesi modeli oluşturulmuştur.

Alman Maliyet Muhasebesi modeli daha çok yonetim kararlarını desteklemektedir. Örneğin; üretim planları, ürünü satın alma ya da üretme kararı, fiyatlandırma, işletme içi transfer fiyatlandırması vb. şeklinde olabilir. Buradan yöneticilerin daha çok kısa vadeli kararlarını destekleyen bir maliyetleme sistemi olduğu görölmektedir.

Alman Maliyet Muhasebesi modelinin temelini maliyet merkezleri oluşturmaktadır. Bu maliyet merkezleri birincil maliyet merkezi ya da destek maliyet merkezleri olabilmektedir. Maliyetler, maliyet merkezlerine gönderilirken sabit ve orantısal (değişken) maliyet olarak ayrılmaktadır. Burada maliyet merkezi muhasebesi kavramı ortaya çıkmaktadır. Bu modelin çok ayrıntılı olması nedeniyle bilgi sisteminin oldukça sağlam olması gerekmektedir (Aksu, 2013, s. 176).

Alman Maliyet Muhasebesi modelinin amacı, tam maliyete dayalı esnek maliyet bütçesinin eksikliklerini gidermektir. Maliyetlerin sabit ve orantısal (değişken) olarak bölünmesi esnek bütçeleme için bir maliyet kontrolü görevi görmektedir. Bu nedenle de işletme performansını değerlendirmek ve kısa vadeli kurumsal yonetim kararlarına destek olma noktasında uygun bir modeldir. Kısa vadeli alınacak olan kararlarda, örneğin; satışların maliyetinin oluşturulmasında, üretim süreci kararlarında, sabit maliyetler yerine değişken maliyetler kullanılmaktadır. Bu nedenle mevcut kapasite ile hangi ürün miktarının üretileceği ve hangi üretim yönteminin kullanılacağı konularında destek olmaktadır (<https://publikation.msg.group>).

### **1.2.2.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme**

Geleneksel maliyetleme sistemini kullanan işletmelerden özellikle çok sayıda ve çok çeşitte ürün üretenlerin maliyet hesaplamalarında bazı sorunların olduğu görölmüştür, çünkü geleneksel maliyetleme sisteminde tasarım, satış, pazarlama gibi aşamalarda oluşan maliyetler göz ardı edilmektedir. Bazı ürünlerde kâr marjının yüksek, bazı ürünlerde ise düşük olduğu düşünöldüğünde, durum bunun tam tersi de olabilir. Bu

nedenle geleneksel maliyetleme sisteminin eksikliklerini tamamlamak amacıyla faaliyet tabanlı maliyetleme modeli geliştirilmiştir, ancak geleneksel maliyetleme modelini kullanan bir işletmenin yüksek kârlı olması yeni bir maliyetleme modeline ihtiyacı olmayacağı olarak da yorumlanabilir. Bu durumda yine de hem yöneticilerin hem de muhasebe departmanının maliyetlerle ilgili şüpheli davranışları gerekebilir. Modelin uygulanması için muhasebe ve üretim bölümlerinin de birbiri ile uyumlu olması gerekmektedir. Ayrıca çok sayıda ve çok çeşitte ürün üreten bir işletmede bilgi ağının da gelişmiş olması gerekir ki, üretim süreci boyunca ihtiyaç duyulacak bilgilere kolayca erişim sağlansın (Gürdal, 2007, s. 108-120).

Faaliyet tabanlı maliyetleme modeline ihtiyaç duyulmasının nedenlerinden bir diğeri ise üretim giderleri içerisinde genel üretim giderleri payının artmış olmasıdır. Genel üretim giderlerinde yaşanan artış ürünlerin maliyetlerini belirlerken dağıtım ve yükleme oranları kullanımında yeni tekniklerin geliştirilmesine neden olmuştur. Faaliyet tabanlı maliyetleme modeli de geliştirilen modellerden bir tanesidir (Unutkan, 2010, s. 104).

Faaliyet tabanlı maliyetleme modeli temel olarak genel üretim giderlerinin sağlıklı bir yöntemle maliyetlere yüklenmesini gerçekleştirmek için geliştirilmiş bir modeldir. Modelde işletmelerin kaynakları kullandığı ve faaliyetlerin maliyetlere yol açtığı varsayılmaktadır. Bazı eksik yönlerinin olması nedeniyle daha sonra çeşitli tekniklerle geliştirilmiştir.

Faaliyet tabanlı maliyetleme modelinin zayıf yönleri şöyle sıralanmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007, s. 59);

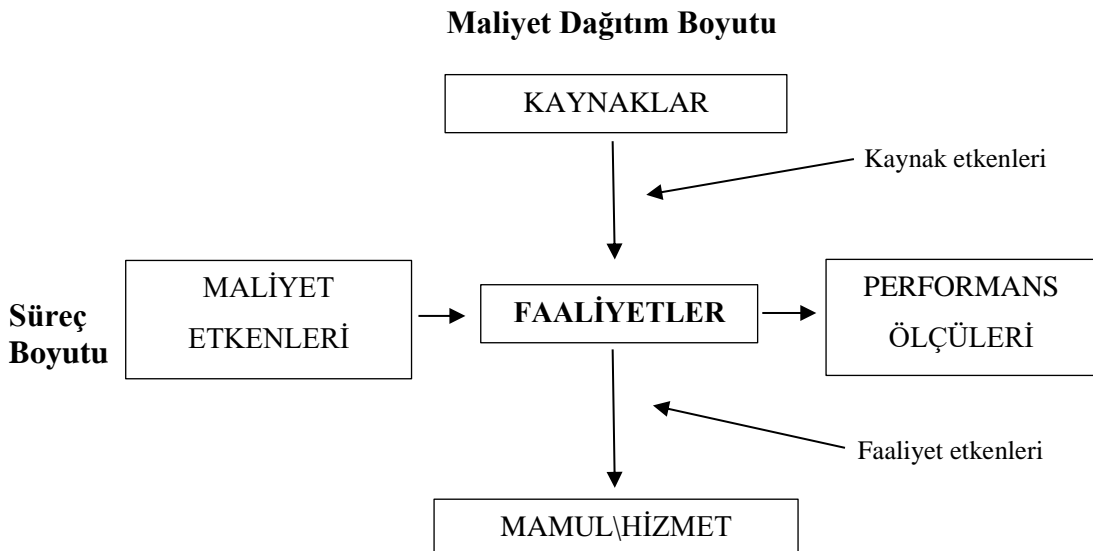
- Faaliyet tabanlı maliyetleme modelinin oluşturulması için işgörenlerle yapılan görüşmeler ile inceleme süreci maliyetli olmakta ve uzun zaman almaktadır.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme modelinin oluşturulması için kullanılan veriler öznel ve geçerliliğini doğrulamak kolay değildir.
- Verilerin depolaması, işlenmesi ve raporlanması maliyetlidir.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme modeli yerel bazda kullanılmaktadır. Bu nedenle işletmenin kârlılık fırsatlarını birleştiren bir bakış açısı sağlamaz.

- Faaliyet tabanlı maliyetleme modelinin güncelleştirilmesi zordur.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme modeli, kullanılmayan kapasiteyi göz ardı etmektedir. Bu nedenle teorik olarak doğru değildir.

Faaliyet tabanlı maliyetleme modelinde öne çıkan noktalar, maliyetlerin faaliyetler nedeniyle ortaya çıkması ve kaynakların faaliyetler nedeniyle tüketilmesidir (Gürdal, 2007, s. 118-120). Faaliyet tabanlı maliyetleme modelini geliştirmek için;

1. İşletmede yapılan faaliyetler tanımlanmalıdır.
2. Ortaya çıkan kaynak maliyetleri, faaliyet (maliyet) havuzlarına doğrudan veya bir dağıtım anahtarı (kaynak etkeni) kullanılarak dolaylı olarak dağıtılmalıdır.
3. Kaynak maliyetleri, faaliyet havuzlarından mamullere veya diğer maliyet kalemlerine faaliyete dayalı olarak dağıtılmalıdır (Aktaş, 2013, s. 58).

Yukarıda yer alan öneriler incelendiğinde dağıtımın iki aşamada gerçekleştirildiği görülmektedir. Birinci aşamada kaynak maliyetleri havuzlarda toplanmaktadır. İkinci aşamada ise havuzlarda toplanan faaliyet maliyetleri, maliyet kalemlerine dağıtılmaktadır. Model aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



**Şekil 1.3.** Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modeli

Kaynak: Kaygusuz ve Dokur, 2009, s. 557-558.

Bu modelin uygulanması için;

1. Planlama,
2. Eğitim,
3. Kararlar için gerekli olan faaliyetleri belirlenmesi ve açıkça ortaya konulması,
4. Faaliyetlerin, faaliyet merkezlerinde toplanması,
5. Maliyet unsurlarının belirlenmesi,
6. Maliyetlerin analiz edilmesi,
7. Maliyet kaynaklarının belirlenmesi,
8. Maliyet akım tablosunun hazırlanması ve elde edilen bilgilerin işlenmesi,
9. Sistemin sürekli hale getirilmesi,

aşamalarından geçilir. Bu aşamalar tamamlanarak faaliyet tabanlı maliyetleme modeli işletmede kurulmuş olmaktadır (Cooper ve Kaplan, 1988, s. 98).

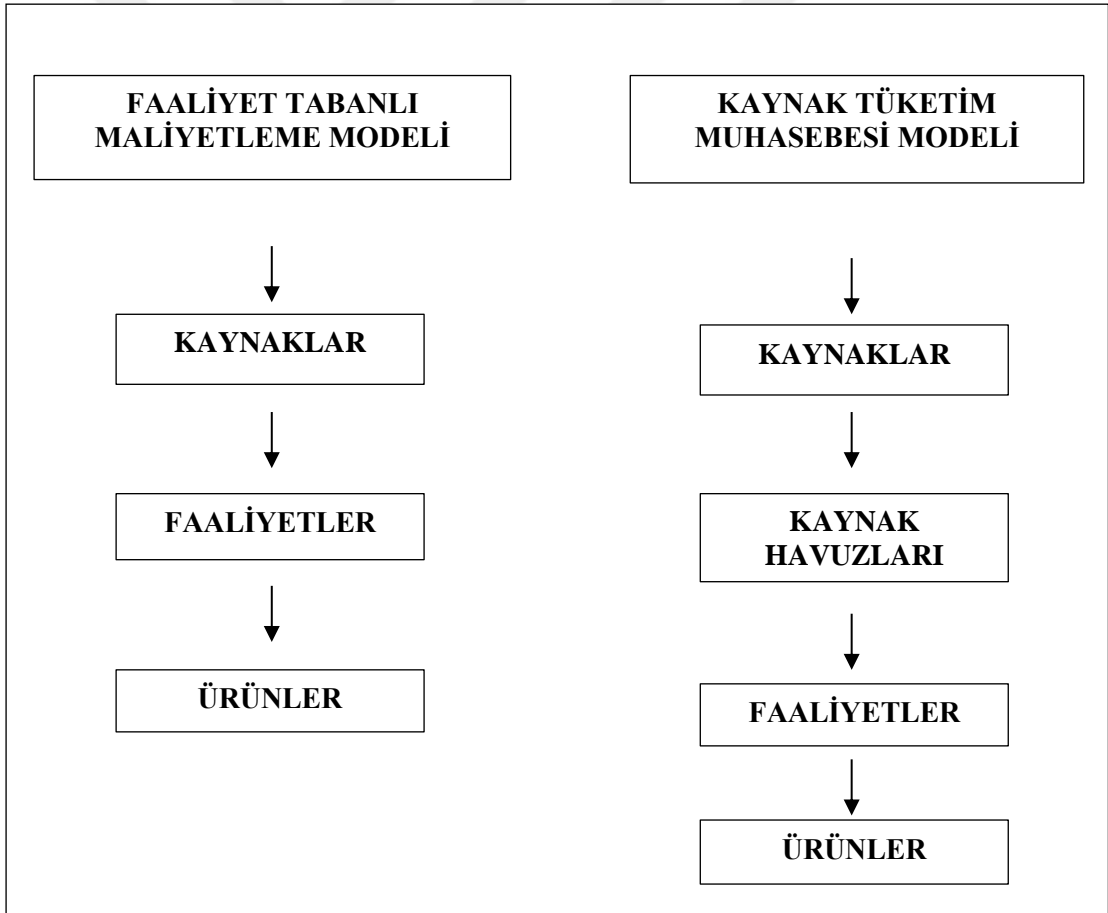
### **1.2.2.3. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli ile Alman Maliyet Muhasebesi Modelinin Karşılaştırılması**

Alman Maliyet Muhasebesi modeli bir kontrol aracı olarak kullanılmaktadır ve maliyet kontrolü ile kâr analizi için kullanılan bir maliyetleme sistemidir. Değişken ve sabit maliyetlerin maliyet merkezlerinde ayrılması ve her bir üretimde meydana gelen artışın değişken maliyetlerde orantılı bir şekilde artması nedeniyle doğrusal maliyetler ile orantılı olduğu kabul edilmektedir. Kaynak tüketim muhasebesi modelinde de benzer şekilde, sabit ve orantısız (değişken) maliyetler olmak üzere ayrılmaktadır. Bu nedenle her iki modelin ortak çıkış noktası maliyetlerdir. Alman Maliyet Muhasebesi modelinin avantajları daha doğru sonuçlar vermesi ve planlanan kapasite değişikliklerinin daha kolay fark edilmesini sağlamasıdır (<https://www.die-akademie.de/fuehrungswissen>). Her iki modelde de atıl kapasite nedeniyle ortaya çıkan maliyetler göz ardı edilmemektedir. Alman Maliyet Muhasebesi modeli kapasite odaklı bir strateji seçerek kapasite analizi ve yönetimine ağırlık vermektedir. Kaynak tüketim muhasebesi ise hem

kapasite hem de faaliyet odaklıdır. Bu nedenle kapasite analizi yönetimi ile süreç analizi yönetimi birlikte uygulanmaktadır (White, 2009, s. 71).

#### 1.2.2.4. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli ile Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modelinin Karşılaştırılması

Faaliyet tabanlı maliyetleme modelinde; verileri depolamak, işlemek oldukça pahalı, güncelleme yapmak zordur ve kararlar işletmenin bütününe yönelik olarak alınamaz, atıl kapasite göz ardı edilir. Modeldeki bu eksikliklerin giderilmesi için farklı yöntemler önerilmektedir. Kaynak tüketim muhasebesi modeli de bu eksiklikleri tamamlamakta ve kaynakların daha doğru kullanılmasını sağlamaktadır (Aktaş, 2013, s. 59). Faaliyet tabanlı maliyetleme modeli ile kaynak tüketim muhasebesi modelinin arasındaki temel farklılığı aşağıdaki Şekil 1.4’de görebiliriz.



**Şekil 1.4.** Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modeli ile Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli Karşılaştırması

Kaynak : Wegman, 2009, s. 14.



Kaynak tüketim muhasebesi faaliyetlerden daha çok kaynaklardan yararlanmaktadır, ayrıca kaynak tüketim muhasebesi kısa vadeli giderlere önem verirken, faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi uzun vadeli kaynak tüketimine önem verir. Bu iki model arasındaki en temel farklılık ise atıl kapasitedir. Faaliyet tabanlı maliyetleme modelinde atıl kapasite göz ardı edilirken, kaynak tüketim muhasebesi modelinde ise atıl kapasite çok önemlidir ve atıl kapasitenin izlenmesini ve yönetilmesini sağlar. Yine uluslararası muhasebe standartları normal maliyetleme modelini önererek atıl kapasitenin maliyetlerle ilişkilendirilmesinin önüne geçmiştir (Gökçen vd., 2011, s.129).

### **1.2.3. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin İlkeleri**

Kaynak tüketim muhasebesinin üç temel ilkesi bulunmaktadır. Bunlar nedensellik, cevap verebilirlik ve iş ilkeleridir (White, 2009, s. 67).

#### **1.2.3.1. Nedensellik İlkesi**

Kaynak akışlarının sonucunda oluşan maliyetlerin neden ortaya çıktığı ve sonucunda neler olacağı nedensellik ilkesi ile açıklanmaktadır. Tam maliyet sisteminde nedensel olmayan maliyetler de ürünlere yüklenmektedir, ancak bir kaynak havuzu başka bir kaynak havuzunun çıktılarında yararlanmayacaksa maliyetlerine de katlanmamalıdır. Bu nedenle ilke, kaynak havuzlarında oluşabilecek keyfi dağılımların yapılmasını engellemektedir. İşletmelerde yapılan faaliyetlerin kaynakları tüketmesinin yanında, kaynakların kendi kendine tükettiği kaynaklar da bulunmaktadır. Bu nedenle genel felsefesi; 'faaliyetler kaynakları, ürünler de faaliyetleri tüketir' şeklindedir (Köse ve Ağdeniz, 2015, s. 53; Kayıhan ve Tepeli, 2016, s. 435).

#### **1.2.3.2. Cevap Verilebilirlik İlkesi**

Cevap verebilirlik ilkesi, nedensellik ilkesine uyumlu olması için kaynak tüketimi ve maliyet davranışlarının modellenmesinde kullanılmaktadır. Kaynak havuzlarında toplanan maliyetlerin, sabit ve orantısal (değişken) olarak ayrılması cevap verilebilirlik ilkesi gereğince. Karar vericilere destek olabilmek için kaynak havuzlarının özelliklerini ayrıntılı olarak açıklamaktadır. Ayrıntılı olarak hazırlanan tahmin ve planlama aşamalarında katkı sağlamaktadır (White, 2009, s. 67-68).

### 1.2.3.3. İş İlkesi

Faaliyet tabanlı maliyetleme modeli temel alınarak iş ilkesi geliştirilmiştir. İş ya da faaliyet ilkesi olarak literatürde yer almaktadır. Bu ilke, kaynak tüketiminde kaynak havuzlarında hangi işlemlerin yapıldığını açıklamaya çalışır. Nedensellik ve cevap verilebilirlik ilkelerini destekleyerek yöneticilerin karar almalarını sağlamaktadır (Karaca ve Küçük, 2017, s. 357).

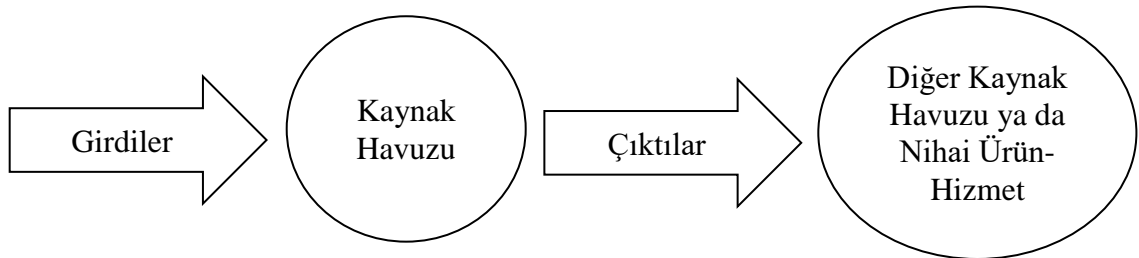
Kaynak havuzlarında oluşan işlemlerin ne olduğunun bilinmesi ve böylece kaynak havuzları arasında uyumun sağlanması için gerekli bir ilkedir (Öktem, 2016, s. 267).

### 1.2.4. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Temel Unsurları

Kaynak tüketim muhasebesi modelinin temel unsurlarına bakıldığında; kaynaklar, maliyet yapıları, miktar temelli yaklaşım, yerine koyma maliyetine dayalı amortisman yöntemi ve katkı marjı gelir tablosu yaklaşımı bulunmaktadır (Dönmez ve Başçıl, 2017, s. 33).

#### 1.2.4.1. Kaynaklar

Kaynak tüketim muhasebesi modelinde adından da anlaşıldığı gibi kaynaklar temel oluşturmaktadır. Kaynaklar; malzeme, makine, enerji ve iş gücü şeklinde oluşabilir. Bu aşamada benzer fonksiyona sahip kaynaklar bir araya getirilmektedir (Elmacı ve Tutkavul, 2015, s. 84). Kaynakların verimli kullanılması ya da kapasitesi karar alıcılar için son derece önemlidir. Kaynak tüketiminde oluşan sürece ait model aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



**Şekil 1.5.** Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinde Girdiler-Çıktılar

Kaynak: White, 2009, s. 65.

Şekil 1.5.'de görüldüğü gibi malzeme, iş gücü, enerji, makine vb. oluşan girdiler kaynak havuzları içerisinde toplanmaktadır. Kaynak havuzlarında esas üretim gider yeri ve yardımcı üretim gider yerlerine dağıtılmaktadırlar. Elde edilen çıktılar başka bir kaynak havuzunda tekrar toplanabilir ya da nihai ürün veya hizmete ulaşılmış olabilir. Bu süreç kaynak tüketim muhasebesi modelinin en basit gösterimlerindedir.

#### **1.2.4.2. Maliyet Yapıları**

İşletmelerde üretim sürecinde ortaya çıkan kaynaklar genellikle tek bir merkezde toplanmaktadır. Farklı özelliklere sahip olan kaynakların farklı kaynak havuzlarında toplanarak sınıflandırılması maliyetlerin de daha doğru hesaplanmasını sağlamaktadır. Bu yöntem kaynak havuzlarının oluşturulması ile kaynak maliyetlerinin gruplandırılmasına olanak tanımaktadır. Herhangi bir kaynak havuzunda ortaya çıkan maliyetler birincil maliyet olarak kabul edilmektedir. Buradan farklı bir havuza atanan kaynaklar da ikincil maliyetler olarak adlandırılır (Tutkavul, 2016, s. 126-127; Cengiz, 2012, s. 225). Kaynak havuzlarında üretilen yani maliyet merkezinde oluşan birincil maliyetler kontrol açısından ilk sırada yer almaktadır. Maliyet merkezlerine aktarma ya da giderlerin yansıtılması aşamasında oluşan ikincil maliyetler de ikincil kontrole sahiptir. Birincil ve ikincil maliyetlerin belirlenmesinden sonra sabit ve orantısız (değişken) olarak ayrılmaktadır. Kaynak havuzu çıktıları göz önünde bulundurularak dağıtım yapılmaktadır (Kurtlu, 2016, s. 5).

Kaynak tüketim muhasebesinde kaynak maliyetleri, maliyet yapısı, yeterlilik ve kapasite olmak üzere üç temel özellik açısından değerlendirilmektedir. Maliyet yapısı, işletmede kullanılan kaynağın özelliğini ortaya koyar. Bakım onarım, enerji, yedek parça giderleri gibi farklı kalemlerden oluşmaktadır. İşletme çalışanlarının bilgi düzeyleri, iyi eğitim almaları ve makinelerin kaliteli olması ise yeterlilik özelliğini tamamlamaktadır. Kapasite de ise, kaynak tüketim muhasebesinde üç başlık altında incelenmektedir. Birincisi üretken kapasitedir. Üretken kapasite asıl amaca yönelik üretim yapılması ya da hizmet verilmesidir. Bakım onarım, arıza ya da eğitim gibi aksamalardan dolayı oluşan kapasite, üretken olmayan kapasitedir. Asıl amacın yerine getirilmesinde talep eksikliğinden ya da fazla kapasite ile üretim planlamasından dolayı oluşan kapasite ise atıl kapasitedir (Sözen, 2017, s. 239).

Geleneksel maliyetleme sisteminde sadece kayıt, süreç görüşü ve çıktı görüşü dikkate alınırken günümüzde kaynak tüketimine dayalı muhasebe sistemi kullanılmaktadır. Yaşayan gelişmeler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 1.4.** Maliyetleme Süreçleri Olgunluk Dönemleri

|    |  |  |                                 |   |
|----|--|--|---------------------------------|---|
| 1  | Defter Tutma   | Sadece Kayıt                                 | Geleneksel Standart Maliyetleme | GİDER İZLEME, MALİYET RAPORLAMA ve TÜKETİM ORANLARI |
| 2  | Süreç ve Yalın Muhasebe  | Süreç Görüşü                                 |                                 |   |
| 3  | Direkt Maliyetler  | Çıktı Görüşü                                 |                                 |   |
| 4  | Direkt Maliyetler +Destek Maliyetleri  | Gelişmiş Çıktı Bilgisi/<br>Yaklaşık Doğruluk |                                 |   |
| 5  | Bireysel çıktılara standart maliyetleme  | Endirekt Maliyetlerin<br>Gelişmiş Uygulaması |                                 |   |
| 6  | İtme FDM (Ürün maliyetleri)  | Müşteri Talep<br>Duyarlılığı                 | Faaliyete Dayalı Maliyetleme    |   |
| 7  | FDM ile birlikte kanal ve müşteri kârlılığı raporlaması (Hizmet maliyeti)                                  | Atıl Kapasite Bilinci                        |                                 |   |
| 8  | Atıl kapasite maliyetleri (Tahmini)  | İtme Faaliyete Dayalı<br>Kaynak Planlaması   |                                 |   |
| 9  | Tahmini sürücü miktarı X birim tüketim oranı   | Zaman Esaslı Faaliyete<br>Dayalı Maliyetleme |                                 |   |
| 10 | Tahmini sürücü miktarı X zaman tüketim oranı (Tekrarlayan iş şartları)                                     | Kaynak Tüketimine<br>Dayalı Muhasebe         |                                 |   |
| 11 | Tahmini sürücü miktarı tüketim oranı ile birlikte esas ve yardımcı hizmet yerlerinde orantısal maliyetleme |  |                                 |   |

Kaynak: Erkuş ve Aksu, 2014, s. 20.

Tablo 1.4.'de maliyetleme süreçlerinde yaşanan gelişmeler geleneksel maliyetleme modelinden kaynak tüketim muhasebesine kadar aşama aşama yer almaktadır. Geleneksel maliyetleme modellerinde, defter tutma, maliyetlerin direkt yüklenmesi, yaklaşık olarak hesaplanabilen maliyetler gibi basit düzeyde hesaplamalar yapılmaktaydı. Günümüzde ise, endirekt maliyetlerin hesaplanması, müşteri taleplerinin dikkate alınması, atıl kapasitenin yok edilmek istenmesi, zamanın öneminin fark edilmesi ve kaynakların maliyetlere yüklenmesi gibi çok karmaşık aşamalardan oluşmaktadır.

Kaynak tüketim muhasebesi modelinde maliyetler, tüketilen kaynaklara yüklenirken ürün maliyetleri olarak değerlendirilir, atıl kaynak maliyetleri ise dönem gideri olarak kabul edilmektedir (Tse ve Gong, 2009, s. 439).

#### **1.2.4.3. Miktar Temelli Yaklaşım**

Kaynak tüketim muhasebesi modelinin temelinde miktar yer almaktadır. Parasal olarak ne kadar olduğu değil miktar olarak hesaplamalar yapılmaktadır. Bu nedenle diğer maliyetleme modellerinden ayrılmaktadır (Dönmez ve Başçıl, 2017, s. 35). Çıktı miktarının dikkate alınması kaynak tüketimine ve maliyet kalemlerine daha çok dikkat edilmesini sağlamaktadır. Kaynak tüketimi ve maliyet kalemleri dikkate alınmakta böylece tüketim miktarı ve tüketim değerleri ayrı ayrı hesaplanabilmektedir. Bir diğer yararı ise kapasite analizinin yapılabilmesidir. Kaynak maliyetleri kullanıldıklarında havuzlara aktarılmakta ve böylece kapasite analizine olanak sağlamaktadır (Cengiz, 2012, s. 229).

#### **1.2.4.4. Yerine Koyma Maliyetine Dayalı Amortisman Yöntemi**

Maliyetleme modellerinin bir kısmı özellikle geleneksel maliyetleme modelleri büyük defter kayıtlarında bulunan bilgilerden yola çıkarak amortisman hesaplamaktadır. Hesaplanan bu amortismanlar ekonomik açıdan gerçekliği yansıtmaz çünkü tarihi maliyetler üzerinden işlem yapılmaktadır. Bu nedenle gelişmiş bir maliyet modeli olan Alman Maliyet Muhasebesinde olduğu gibi tarihi maliyetler değil, yerine koyma maliyetleri kullanılmalıdır. Böylece güncel üretim maliyetleri oluşturulacak ve günümüz teknolojisine uygun olmayan araç gereçlerde elden çıkarılacaktır. Geleneksel muhasebe sisteminde faydalı ömrü tamamlanmış, ayrılan amortisman miktarı tamamen bitmiş olan eski makinelerle üretim yapılması, satış kârının yüksek olarak hesaplanmasına neden olmaktadır. Geleneksel muhasebe sisteminde bu sorun olmamaktadır. Kaynak tüketim muhasebesi modeli bu sorunun önüne geçmektedir (Cengiz, 2012, s. 229-230).

#### **1.2.4.5. Katkı Marjı Gelir Tablosu Yaklaşımı**

İşletmeler yönetim kararları alırken dikkate aldıkları birçok faktör bulunmaktadır. Kaynak tüketim muhasebesi modelini ya da Alman Maliyet

Muhasebesi modelini seçen bir işletmede yöneticiler katkı marjı gelir tablosunu kullanmaktadır. Planlama ve karar vermede oldukça yararlı olan bu tablo genellikle iç yöneticiler tarafından kullanılmaktadır. Katkı marjı gelir tablosunun hazırlanması aşamasında orantısal ve sabit maliyetlerden yararlanılmaktadır. Bu nedenle maliyetlerin dağıtımının bir beyanı olarak da kabul edilebilir. Her iki tabloda da dönem net kârı veya zararı değişiklik göstermeyecektir, ancak katkı marjı gelir tablosunda maliyet bilgileri değişkenliğine göre sıralanmaktadır. Tablo 1.5.'de örnek bir katkı marjı gelir tablosu yer almaktadır.

**Tablo 1.5.** Katkı Marjı Gelir Tablosu

|                              | Toplam (TL) | Birim (TL) |
|------------------------------|-------------|------------|
| <b>Satış</b>                 | X.XXX.XXX   | XX         |
| <b>(-) Değişken Giderler</b> | XXX.XXX     | XX.XX      |
| <b>Katkı Payı</b>            | X.XXX.XXX   | XX.XX      |
| <b>(-)Sabit Giderler</b>     | X.XXX.XXX   |            |
| <b>Faaliyet Kârı/Zararı</b>  | XX          |            |

Kaynak: <https://tr.routestofinance.com>

Yaklaşımın sağlamış olduğu bir diğer fayda marjinal kâr-zarar bilgisini sunmasıdır. Nedensellik ilkesi gereğince ortaya çıkan kâr-zarar bilgisi işletmede, sabit ve orantısal maliyetlerin aynı zamanda atanabilir maliyetleri de göstermektedir. Tablo 1.6.'da kâr-zarar tablosu yer almaktadır.

**Tablo 1.6. Kâr-Zarar Tablosu**

| Kâr- Zarar Tablosu                            | Marjinal Maliyet | Atanabilir Maliyet |
|---|------------------|--------------------|
| Gelir   | x.xxx.xxx        | xxx.xxx            |
| (-) Ürün Maliyetleri                          | xx.xxx           | xxx.xxx            |
| Ürün Kârı                                     | x.xxx.xxx        | xxx.xxx            |
| (-) Dağıtım Kanalları Maliyetleri             | x.xxx            | xxx.xxx            |
| Dağıtım Kanalları Kârı                        | xxx.xxx          | xx.xxx             |
| (-) Müşteri Hizmetleri Maliyetleri            | xx.xxx           | xx.xxx             |
| (-) Müşteri Hizmetleri Atanabilir Maliyetleri | -                | x.xxx              |
| Müşteri Hizmetleri Kârı                       | xxx.xxx          | x.xxx              |
| (-) Bölgesel Atanabilir Maliyetler            | -                | xx.xxx             |
| Bölgesel Kâr                                  | xxx.xxx          | (x.xxx)            |
| (-) Şirket Seviyesinde Atanabilir Maliyetler  | -                | xx.xxx             |
| Faaliyet Sonucu                               | xxx.xxx          | (xx.xxx)           |

Kaynak: White, 2009, s. 70.

### 1.2.5. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Özellikleri ve Yararları

Kaynak tüketim muhasebesi modelinin özelliklerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Aksu, 2013, s. 174; Tutkavul ve Elmacı, 2016, s. 95);

- Atıl kapasite nedeniyle ortaya çıkan maliyetler ürünlere dağıtılmaz bu nedenle atıl kapasite maliyetleri daha net belirlenir.
- Yerine koyma maliyeti üzerinden amortisman hesaplanır.
- Karar vericiler için her aşamada maliyet bilgilerini izleme ve gruplandırma olanağı sağlar.

- Kaynak havuzundaki maliyetleri sabit ve orantısal (değişken) olarak ayırır.
- Değişken maliyetlerin sabit olarak tüketilebileceğini kabul ederek gereken uygulamayı sağlar.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme ve süreç tabanlı maliyetleme fonksiyonları kaynak tüketim muhasebesi modelinde uygulanabilir.

Kaynak tüketim muhasebesi, kaynakları temel alması nedeniyle üretim sürecinde yer almayan bir kaynak çok kolay bir şekilde fark edilir. Böylece nihai ürüne ek maliyet olarak eklenmemiş olur. Ayrıca maliyetlerin sabit ve orantısal olarak ayrılması, yöneticilerin maliyet yönetim sürecinde kısa ve uzun vadeli planlama yapmasına ve maliyet kontrolünde faaliyetleri tanımlayabilmesine yardımcı olur. Kaynak tüketim muhasebesini uygulamak isteyen birçok firma, yetersiz veri sahibi olmalarından dolayı modeli uygulamada sorun yaşamaktadır. İşletmelerin büyük değişikliklere gitmeleri ve daha detaylı muhasebe kayıtları oluşturmaları gerekmektedir (Elshahat, 2016, s. 120-121). Böylece hem istenilen zamanda gerekli bilgiye ulaşılabilecek hem de daha doğru kararlar alınarak maliyet avantajı sağlanacaktır. Küresel rekabetten dolayı fiyatlara müdahale edilememesi maliyet avantajı sağlamayı önemli kılmaktadır.



## İKİNCİ BÖLÜM

### ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMI VE ETKİLERİ

Her çağda ön plana çıkan özellikler bulunmakta ve çağın şartlarına uygun olarak isimlendirilmektedir. Günümüzde ön plana çıkan özelliklerin başında teknoloji gelmektedir. Teknolojik gelişmelerin her alanda etkisinin görülmesi, tüm hayatımızı etkilemesi nedeniyle 21. yüzyıl için Bilgi Çağı, Dijital Çağ, Elektronik Çağ, Uzay Çağı gibi farklı isimler kullanılmaktadır. Sanayi devrimlerine bakıldığında teknolojinin geçirdiği süreç açıkça görülmektedir. Gelenen noktada Endüstri 4.0 yaklaşımı ön plana çıkmakta ve işletmeler hayatta kalabilmek için bu yaklaşımı uygulamaktadır. Küresel rekabet ortamının var olması işletmeleri yeni yaklaşımları uygulamaya itmiştir. Yeni yaklaşımlar her zaman olumlu etkiler doğurmayabilir. Zaman zaman da olumsuz etkileri oluşmaktadır. Bulduğumuz çağa ayak uydurma noktasında karşımıza çıkan Endüstri 4.0 yaklaşımı ve bu yaklaşımın oluşturduğu etkiler muhasebe alanında da görülmektedir.

#### 2.1. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMI

İnsanlık tarihi son iki yüz yılda birçok savaş ve beraberinde gelen açlıkla mücadele ederken aynı zamanda toplumsal, ekonomik ve siyasi yönden gelişmeler de göstermiştir. Teknolojinin bu süreçte geldiği nokta üretimin çeşitlenmesini ve verimliliğinin artmasını sağlamıştır.

Avcı toplayıcı yaşamdan, yerleşik hayata geçilmesi ve tarım faaliyetlerinin başlaması sonrasında endüstri devrimi ile birlikte değişimler süreklilik göstermiştir. 18.yüzyılda su ve buhar gücünün kullanılması ile buhar makinesi icat edilmiş ve sonrasında mekanik üretim sistemleri ortaya çıkmıştır. Bu buluş, sanayi devriminin başlangıcı (1.0) olarak kabul edilse bile, süreç bir anda ortaya çıkmamıştır. 1650'lerden itibaren yapılan araştırmalar sonucunda 1775 yılında Watt tarafından buhar gücü ile çalışan ilk makine yapılmıştır. Buhar gücü ile çalışan makinelerin ilk başta İngiltere'de, daha sonra farklı ülkelerde kullanılmaya başlanması ile birlikte endüstri devrimi küresel bir kimlik kazanmıştır (Görçün, 2016, s. 12). Bu dönemde iş bölümü anlayışı hakim olmuş ve üretim ilişkilerine de yansımıştır. Tarım faaliyetlerinin yerini makinelerin almaya başlaması ile birlikte sermaye sınıfı ortaya çıkmıştır (Yazıcı ve Düzkaya, 2016,

s. 53-54). 1784'te ilk endüstriyel dokuma tezgâhı faaliyete geçmiştir. 19.yüzyılda geldiğimizde elektrik gücünden yararlanılarak 1840 yılında telgraf, 1880 yılında telefon icat edilmiş, 1870 yılında ise ilk üretim hattı (Cincinnati Mezbahaları) kullanılmıştır. Elektrik enerjisinin üretim sistemlerinde kullanılmasıyla birlikte seri üretim önem kazanmıştır. 1870 yılını özel kılan bir diğer neden de petrolün endüstriyel alanda ve ulaşım alanında kullanılabilmesinin keşfedilmesidir. Kömür yerine petrolün kullanılması taşıma, maliyet ve tüketim sonrası daha az kirlilik yaratması gibi birçok yarar sağlamıştır. Tüm bu gelişmeler elektrik ve iş bölümüne dayalı seri üretime geçilerek ikinci sanayi devrimini başlatmıştır (2.0). Geniş ailelerin yerini çekirdek aileler almış, zaman kavramı ve kişisel özellikler ön plana çıkmaya başlamıştır. Üçüncü sanayi devrimine (3.0) geldiğimizde (20. yüzyıl); dijital dönem, elektronik eşyalar ve bilgi teknolojileri gelişerek üretimde otomasyona geçilmiştir. İlk programlanabilir mantıksal denetleyici (PLC), Modicon 084 1969 yılında kullanılmıştır. 1989 yılında Berlin Duvarı yıkılmış, 1991 yılında ise Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB) dağılmış ve bu süreç tüm dünya ekonomisini etkilemiştir. Bu gelişmelerden sonra sanayiciler rekabet edebilmek için, denenmemiş yollar aramak zorunda kalmış ve tüm stratejik kararlarını tekrar gözden geçirmişlerdir. Artık üretimden çok tüketicilerin istekleri doğrultusunda üretim yapılması ön plana çıkmıştır ancak, tüketiciler yüksek kalitede ve düşük fiyatta ürünler tercih ettikleri için maliyet azaltımları en önemli unsuru oluşturmaktadır. İşletmeler katma değer yaratmayan faaliyetleri farklı işletmelerden sağlayabilmektedir. Her ürün her yerde üretilebilir bir hal almıştır. Böylece markalaşmanın önemi oldukça artmıştır. Marka gücüne inanan işletmeler tüm faaliyet sürecini dış kaynak kullanımı yoluyla sağlayarak birçok fabrikasını kapatmıştır. Artık Endüstri 4.0 dördüncü sanayi devrimi başlamıştır. Dördüncü sanayi devrimi ilk kez Hannover Fuarında (2011) ortaya atılan bir yaklaşımdır. Endüstri 4.0 yaklaşımında temel felsefe; emek faktöründen arındırılmış, tamamen otomasyon sistemine dayalı bir üretim modelinin kurulmasıdır. Endüstri 4.0'da üretim aşamalarının hepsinde teknolojinin kullanılması, makinelerin birbiri ile iletişim halinde bulunabilmesi, robotların devreye girmesi ve tüm üretim süreçlerinin dijitalleşmesi beklenmektedir. Bunun sonucunda siber-fiziksel sistemlere dayalı üretim gerçekleşecektir, böylece imalatıda daha fazla kullanılacak, müşterilerin taleplerine bağlı daha kaliteli ürün, üretim maliyetlerinin düşmesi ile birlikte daha az kaynak kullanımı ve sürdürülebilirlik sağlanacaktır. Bir devrim niteliği taşıyan bu yaklaşım diğerlerinden farklı olarak

bilişim süreci ve endüstriyi bir araya getirmektedir. Değer zinciri halkalarının sürekli birbiriyle iletişim içinde olması hızlı, esnek ve daha düşük maliyetli ancak daha yüksek kalitede ürün üretilmesini sağlamaktadır. Endüstri 4.0'ın birçok bileşeni bulunmaktadır. Bunlar; nesnelerin interneti, 3D yazıcılar, akıllı fabrikalar, büyük veri, otonom robotlar, siber fiziksel sistemler, simülasyon, entegre sistemler, bulut bilişim sistemleri, artırılmış gerçeklik şeklinde sıralanabilir (Schwab, 2016, s. 15-21; Banger, 2016, s. 46-56). Akıllı üretime geçilmesi ya da akıllı fabrikaların kurulması Avrupa ve ABD'de Endüstri 4.0 olarak adlandırılırken, Çin'de 'Made in China 2025' olarak adlandırılmaktadır (Magruk, 2016, s. 276). Bu adlandırma Çin'in 2025 yılında bu süreci tamamlamayı planladığını da göstermektedir.

Endüstri 4.0 yaklaşımı ile hedeflenen noktalardan bazıları şunlardır;

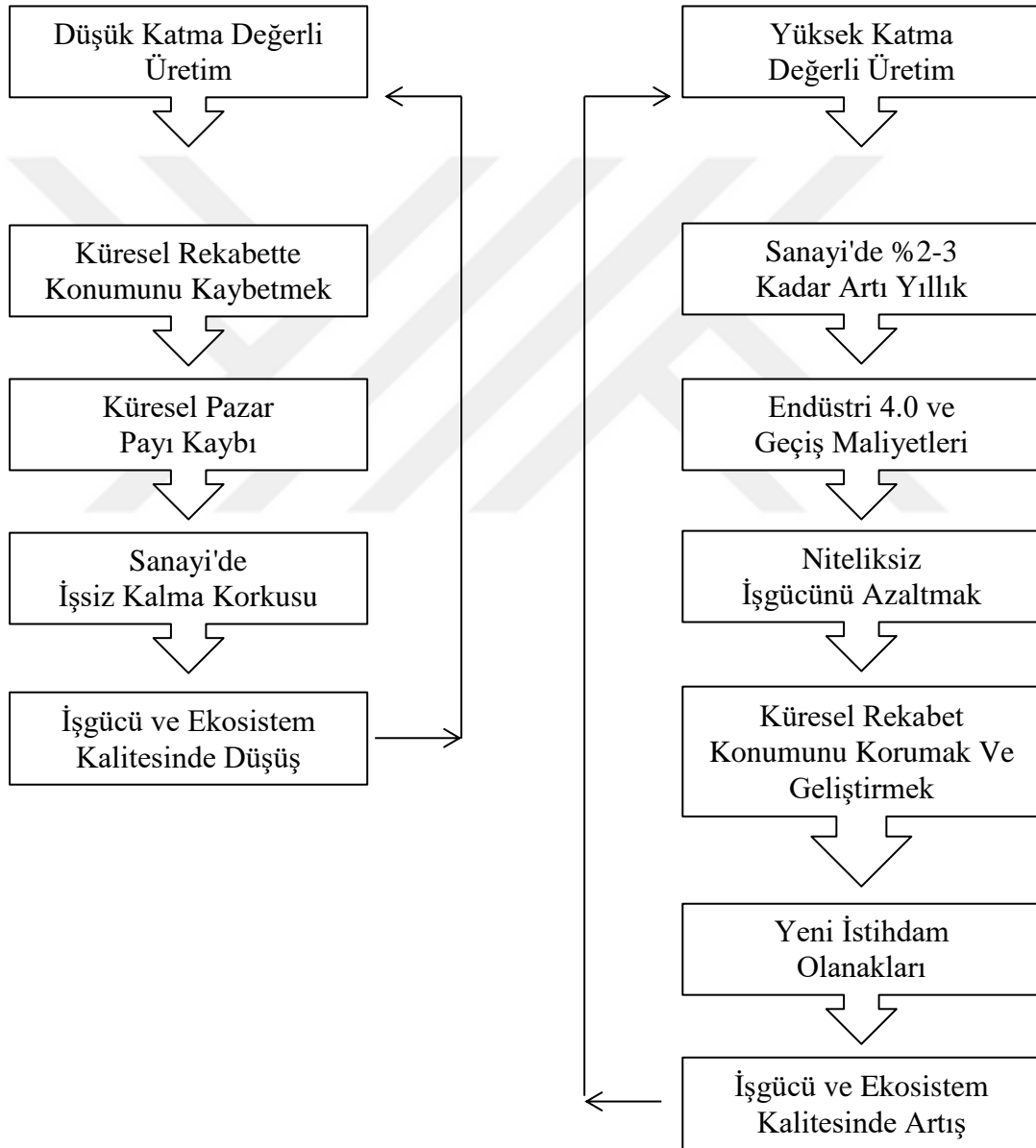
- Üretim süreçlerinde teknolojiyi daha yoğun kullanarak üretim süreci sonunda maliyetleri düşürmek, kârlılığını artırmak,
- Üretimde otomasyon sistemini-optimizasyonu-verimliliğini artırmak,
- Pazardaki ihtiyaçların anlık olarak belirlemek ve buna uygun otomasyon sistemini kurmak,
- İnsan hatalarını ve süreçte ortaya çıkan verimsizliği ortadan kaldırmak için robot kullanımını artırmak,
- Muhasebe işlemlerini izlemek ve raporlamayı otomasyon yoluyla yapmak,
- Denetim işlemlerinin sürekli, detaylı ve şeffaflık ilkesine bağlı olarak yapılmasını sağlamak.

Günümüzde Türkiye'nin dijital olgunluk seviyesi TÜBİTAK'ın 1000 özel sektörle yapmış olduğu çalışmaya göre Endüstri 2.0 ile Endüstri 3.0 arasında bulunmaktadır (<http://www.milliyet.com.tr/endustri-4-0>).

Endüstri 4.0'ın kullanılabilmesi için internet kullanımının olması şarttır. Türkiye'de internet erişimini hak olarak görenlerin sayısı yüzde 91 civarındadır (2011 yılında BBC'nin yaptığı çalışmaya göre). 2014 yılında yapılan kullanım oranlarına yönelik araştırmada ise Türkiye OECD ülkeleri arasında oldukça geri sıralarda bulunuyor. Bu nedenle Endüstri 4.0'a geçebilmek için özellikle internet ağlarının

geliştirilerek yenilenmesi ve kullanım oranlarının artması gerekmektedir. Bu yatırımlar yapılmadığında Endüstri 4.0, Endüstri:4, Türkiye:0 olarak yorumlanabilir (Köksal, 2016, s. 40-41).

Endüstri 4.0 yaklaşımının Türkiye’de uygulanması ile birlikte düşük katma değerli üretim yerine yüksek katma değerli üretim yapılacağı düşünülmektedir. Şekil 2.1.’de düşük ve yüksek katma değerli üretimlerin nelere neden olacağı görülmektedir.



**Şekil 2.1.** Endüstri 4.0'ın Türkiye Açısından Önemi

Kaynak: TÜSİAD, 2016, s. 37.

Düşük katma değerli üretim, işletmelerin küresel rekabete ayak uyduramayarak konum ve küresel pazar payı kaybına neden olacaktır. Pazar payında düşüş nedeniyle üretim azalacak ve çalışanlarda işsiz kalma korkusu yükselecektir. Bu da çalışanların daha verimsiz çalışmalarına neden olacak ve işgücü kalitesi düşecektir. Bu kısır döngü sürekli olarak birbirini takip edecektir.

İşletmeler bu yaklaşımda yüksek katma değerli üretimde, yıllık yüzde 2-3 civarında büyüme beklentisi oluşturarak, teknolojik yeniliklere ayak uydurmaya çalışacak ve Endüstri 4.0 yaklaşımı benimsenecektir. Bu yaklaşımla birlikte nitelikli işgücüne geçiş yapılacaktır, niteliksiz iş gücü sayısı azaltılacaktır. Küresel rekabet ortamında güçlü olan işletmeler teknolojik yenilikleri takip eden ve uygulayan işletmelerden oluşacaktır. Farklı istihdam olanaklarının artması ile birlikte işgücü ve ekosistem kalitesinde artış görülecektir. Sonuç olarak gelişmeleri takip eden ve küresel rekabete ayak uyduran işletmeler olumlu etkilenecek, düşük katma değerli üretim ile faaliyetlerine devam eden işletmeler ise olumsuz etkilenecektir.

Experton Group'un Almanya'da KOBİ'ler üzerine yapmış olduğu araştırmada 500'den az çalışanı bulunan işletmelerde yüzde 10, 1.000'den fazla çalışanı olan işletmelerde ise yüzde 30 düzeyinde Endüstri 4.0 ile aktif olarak ilgilendiklerini belirtmiştir (Sommer, 2015, s. 1525). Weber ise sanayi politikalarının belirlenmesinde her şeyden önce KOBİ'lerin uyum sürecinin desteklenmesi gerektiğini belirtmektedir (Weber, 2016, s. 66). Avrupa Birliği'nde ki 15 ülke arasında yapılan bir çalışmaya göre KOBİ'ler ortalama yüzde 15 oranında dijitalleşmeye başlamıştır ve Almanya yüzde 22'lik bir oranla bu ülkelerin başında yer almaktadır (Welter ve Schröder, 2016, s. 60). Avrupa'da Endüstri 4.0 sürecine geçebilmek için 2020 yılına kadar yıllık 140 milyar Avro'luk yatırımların yapılması ve 14 milyar cihazın nesnelere interneti aracılığıyla birbiriyle iletişim haline geçmesi de beklenmektedir (EBSO, 2015, s. 8). Ericsson, 2020 yılına kadar 50 milyar cihazın nesnelere interneti ile dünyada birbiri ile iletişim halinde bulunacağını tahmin etmektedir (Ege, 2014, s. 29).

Asya'da 2014 yılı içerisinde 139.300 adet endüstri robotu satılmıştır. İzlanda'da en büyük süt üreticilerinden Mjolkursamsalan Akureyri UR5 adı verilen robotlar sayesinde tek başına çalışan bir işçiye göre üç kat daha fazla iş yapabildiklerini açıklamıştır. Kanada'da ise Paradigm Elektronikte, UR10 adı verilen robotun bir insanla yan yana çalışabildiği ve hoparlör kabinini parlatma işini yapabildikleri gözlemlenmiştir. Robotlar ile insanların birlikte aynı ortamda çalışmaları ya da sadece robotların iş

sürecini takip etmesi, gelecekte insan-robot işbirliğinin daha çok kullanılacağını ve birçok iş fırsatının da ortaya çıkacağını göstermektedir (<https://medium.com/@metino>).

## 2.2. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMININ MUHASEBE SİSTEMİNE ETKİLERİ

Endüstri devrimlerinin amaçlarından birisi de verimlilik artışıdır. Verimlilik artışının yanında işletmelerin her departmanında da değişiklikler yapılması gerekmiştir. Üretimden finansa, pazarlamadan muhasebeye yeni teknikler uygulanmıştır. Endüstri 4.0'da da bilgi teknolojileri konusunda ilerlemeler kaydedilmektedir. Muhasebe işlemleri artık özel programlarda yapılmaktadır. Bu güne kadar kullanılan muhasebe paket programlarında elde edilen temel tablolar bu dönemde yeterli olmamaktadır. Bilgi ihtiyacının karşılanabilmesi, kurumsal kaynak planlama sistemlerinin etkili olabilmesi için ileri mühendislik çalışmaları ile akıllı sistemlerin kurulması ve formatlarının belirlenmesi gerekmektedir (Can ve Kıymaz, 2016, s. 108-109).

Endüstri 4.0 yaklaşımının uygulanması ile birlikte muhasebe alanında;

- Birçok e-ticaret şirket verileri tamamen elektronik ortamda bulunacaktır,
- Şirketlerde ara yüzler ortadan kaldırılarak tamamen kesintisiz bilgi akışı sağlanacaktır,
- Bilgiye ulaşım gerçek zamanlı sağlanacaktır,
- Faturalama ve tüm muhasebe işlemleri otomatik olarak gerçekleşecek ve kaydedilecektir,
- Bankalarla ya da diğer kurumlarla yapılan ödeme işlemleri çevrimiçi olarak gerçekleşecek ve veriler muhasebe departmanında kaydedilecektir.
- Kişisel veriler kamu kurumları ile uyumlu olacak ve otomatik olarak bilgiye ulaşılacaktır,
- Sağlık sigortası, bordro, vergi dairesi işlemleri gibi süreçler otomatik olarak gerçekleştirilecektir,
- İşletme çalışanlarının gerçekleştirdiği seyahatlerle ilgili işlemler mobil olarak sunulacaktır,
- Ortaklar, kreditorler verilere daha rahat ulaşacak ve risk yönetimini daha kolay değerlendirebileceklerdir,
- Rekabet açısından dünyanın herhangi bir yerindeki şirket verilerine ulaşılarak politikalar daha sağlıklı belirlenecektir,

- Denetçiler, kolay ve verimli denetimler gerçekleştirecektir,
- e-devlet ile paralel sistemler kullanarak uyumluluk sağlanacaktır, (Diehm, 2015, s. 46-47).

Sonuç olarak bu sürece uyum sağlamak isteyen her işletme teknolojik olarak yatırım yapmak zorunda kalacaktır.

### **2.2.1. Genel Muhasebe Sistemine Etkileri**

Bilgi teknolojilerinin gelişimi muhasebenin geleneksel belgeleme sisteminde de değişikliklere yol açmaktadır. Örneğin; e-imza, e-beyanname, e-fatura kullanımının artması ile defterler tamamen elektronik ortamda tutulmaktadır. Böylece vergi hesabı, fatura kesimi, karşılık ayrılması gibi tüm işlemler de otomatik olarak gerçekleşmektedir. Rapor hazırlama süreci oldukça kısalmış anlık bilgiye ulaşım kolaylaşmıştır. Muhasebe; planlama, değerlendirme ve analiz aracı olarak da kullanılmaktadır. Böylece bilgiye hızlı ulaşım sağlanırken zaman ve işlem maliyetlerinden de tasarruf sağlanmış olacaktır.

Günümüzde muhasebe programları basit genel muhasebe işlemlerinde kullanılmaktadır. Makinelerle eş zamanlı olarak yapılan işlemlerde XBRL adı verilen muhasebe dili kullanılmaktadır. Bu program ile internet ortamında kolayca bilgi paylaşımında bulunulabilmektedir, ancak Endüstri 4.0'da bu basit programlar yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle genel muhasebe programlarının geliştirilmesi ve sürekli güncellemelerinin yapılması gerekmektedir. Bunun için de yeni yazılımlar geliştirilmiştir. Yazılım mühendislerinin muhasebe konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması nedeniyle geliştirilecek olan programlarda da zaman zaman eksiklikler oluşabilmektedir. Muhasebe eğitimi alan kişiler ise yazılım geliştirme konusunda eksik kalmaktadır. Bu eksikliklerin önüne geçebilmek için muhasebe mühendisliği bölümlerinin lisans programlarında yer alması önerilebilir. Bir diğer alternatif ise yazılım mühendisleri ile birlikte muhasebecilerin ortaklaşa program geliştirmesidir. Her iki yöntemde de muhasebe eğitiminin güncel bilgilerle verilmesi gerekmektedir.

Varlıkların kullanılmaları ve\veya teknolojinin gelişmesi ile birlikte değer kaybına uğramaları nedeniyle amortisman ayrılmaktadır. Yapılan yatırımlar nedeniyle duran varlıklar içerisinde artışlar oluşmakta ve bu da amortismanlarda artışa neden olmaktadır. Amortisman ayrılırken çeşitli hesaplama yöntemleri kullanılmaktadır. Bunlar; normal amortisman, azalan kalanlar yöntemi, kıst amortisman, fevkalade

amortisman ve madenlerde amortismandır. İşletmeler faaliyet alanlarına göre ya da seçmiş oldukları yönetim politikalarına göre bu yöntemlerden birisini kullanmaktadır. Endüstri 4.0 gibi yoğun teknoloji kullanılan bir modele geçildiğinde ise aktifler içerisinde yer alan duran varlıklarda yoğun artış olacaktır. Bu artışı dikkate alarak amortisman hesaplama yöntemlerinin güncellenmesi gerekmektedir.

### **2.2.2. Maliyet Muhasebesi Sistemine Etkileri**

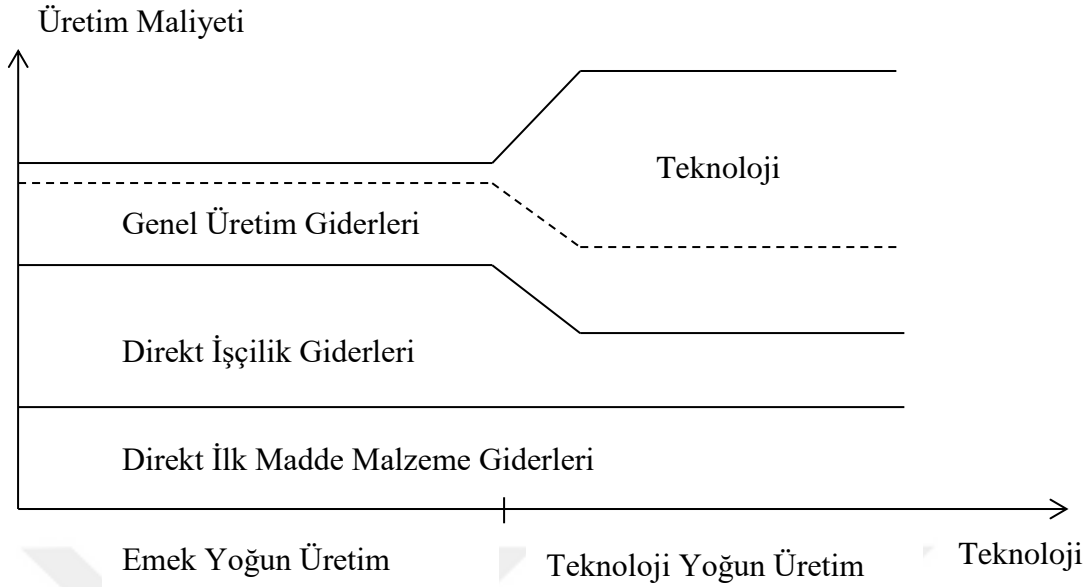
Endüstri 4.0 döneminin işletmelere maliyet açısından birçok yararının olacağı düşünülmektedir. Örneğin; işletmelerde kullanılan makineler herhangi bir arıza ile karşılaşılana kadar işlevlerine devam etmektedir. Arıza ile karşılaşıldığında ise makine operatörü tarafından gerekli işlemler yapılmaktadır. Endüstri 4.0 döneminde ise makineler doğrudan gerekli yerlerle internet üzerinden bağlantı sağladığı için hem servis teknisyenine haber verilecek hem de hangi parça gerekli ise direkt siparişi geçilmiş olacaktır. Böylece makine en kısa sürede tamir edilecektir, bu da işletmenin hem üretim aşamasının devam etmesine hem de ara dönemde ortaya çıkabilecek maliyetlerin azalmasına olmasına neden olacaktır (<https://klardenker.kpmg.de>).

Düşük maliyetli ve verimli bir süreç geçirmek için teknolojiyle hareket ederken dış kaynak kullanımı için servis sağlayıcıların da kullanılması gerekmektedir. Servis sağlayıcıları iş süreçlerinin sayısallaştırılmasında stratejik bir öneme sahiptir (<https://www.fas-ag.de/>).

Bir başka maliyet azaltımı stoklama aşamasında ortaya çıkmaktadır. Ürünlerin siparişler oranında üretilmesi nedeniyle stoklamaya gerek duyulmamakta ve stoklama maliyetleri ortadan kalkmaktadır. Tam zamanında üretim modelinde olduğu gibi Endüstri 4.0 yaklaşımında da, üretim aşamasını tamamlayan ürünler stok olarak bekletilmeden direkt müşteriye teslim edilmektedir.

Endüstri 4.0 ile maliyetlerin genel olarak azalması beklense de yapılacak olan ileri teknoloji yatırımlarından kaynaklanan teknoloji maliyetleri de ortaya çıkacaktır. Üretim maliyetlerini oluşturan kalemler; direkt ilk madde malzeme giderleri, direkt işçilik giderleri, genel üretim giderleri ve direkt teknoloji giderleri olarak sınıflandırılabilir. Karanlık fabrika olarak adlandırılan ve tamamen robotlarla üretim yapan işletmelerde ise direkt işçilik giderleri için ayrı bir grupelemeye gidilmesi gerekebilir. Teknoloji yoğun üretime geçiş sürecinde ortaya çıkan üretim maliyetlerini aşağıdaki Şekil 2.2.'deki gibi gösterebiliriz.





**Şekil 2.2.** Teknolojinin Üretim Maliyetlerine Etkisi

Kaynak: Karakaya, 2014, s. 711-712.

Şekil 2.2.'de görüldüğü gibi direkt ilk madde malzeme giderleri emek yoğun ve teknoloji yoğun üretimde değişiklik göstermemektedir. Direkt işçilik giderleri ise teknoloji yoğun üretimde azalmaktadır. Genel üretim giderleri ise teknoloji yoğun üretimle birlikte teknolojiye yapılan yatırımlar nedeniyle artış göstermektedir.

### 2.2.3. Yönetim Muhasebesi Sistemine Etkileri

Yönetim muhasebesi işletmenin tüm birimlerine muhasebe ile ilgili bilgileri sağlamaktadır. Bu bilgilerin sağlıklı, zamanında, doğru ve işlevsel olması ise yöneticilerin alacakları kararları etkilemektedir.

Küresel rekabet, teknolojik ve üretim ortamındaki gelişmeler işletmelerin yönetim muhasebesinde yapısal değişikliklere gidilmesini gerekli kılmaktadır. Yapısal değişikliğe gidildiğinde yönetim muhasebesinde de aşağıdaki şekilde değişimlerin olması kaçınılmazdır. Bunlar;

- Veri tabanı sistemlerinin yaygın kullanılması,
- Muhasebe verilerinin birçok kullanıcıya ulaşabilmesi,
- Bütçe ve finansal tahminlerin sağlıklı yapılabilmesi,

- Karı sürekli kılabilmek için ticari yönelimlerin gerçekleşmesi,
- Performans göstergelerinin dikkate alınması,

olarak sıralanmaktadır (Köse, 2007, s. 217-218).

Maliyet muhasebesi ve yönetim muhasebesi birbirlerini tamamlayan muhasebe bilgi sistemleridir. Bu nedenle işletmelerin dikkate alması gereken diğer önemli nokta hangi maliyet politikasının uygulandığı ya da uygulanacağını belirlenmesidir. İşletmelerin sürdürülebilirliğin ve kârlılığının sağlanabilmesi için her iki bilgi sisteminin veri akışının sağlıklı olması gerekir.

Kurumsal kaynak planlaması anlamına gelen ERP, işletme fonksiyonlarını bir araya getirerek veri tabanında toplamaktadır. Böylece bilgi kullanıcıları daha kolay bilgi elde edebilmektedir. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte internetin daha yaygın kullanılması bu sistemin daha fonksiyonel olmasını sağlamıştır. Bu gelişmeler nedeniyle de ERP sistemleri, yönetim muhasebesi ve stratejik yönetim teknikleriyle birlikte anılmaktadır. Yönetim muhasebesi teknikleri oluşan verileri kullanarak stratejik yönetim kararlarının alınmasını sağlamaktadır. Bu nedenle yönetim muhasebesi bütünleşik bilgi sistemlerinin bir parçası olarak kabul edilmektedir (Demir, 2008, s. 11).

### **2.3. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMININ FİNANSAL TABLOLARA ETKİLERİ VE SİEMENS ÖRNEĞİ**

Endüstri 4.0 yaklaşımı üretim, muhasebe, finans, insan kaynakları, yönetim gibi birçok alanı etkilemektedir. Muhasebe açısından detaylandırıldığında, genel muhasebeyi, maliyet muhasebesini ve yönetim muhasebesini farklı açılardan etkilediği görülmektedir.

Finansal tablolara etkilerini ortaya koyabilmek için Endüstri 4.0 yaklaşımını, ilk ortaya çıktığı andan itibaren uygulamaya başlamış olan Siemens A.G. verileri kullanılmıştır. Siemens A.G.'nin Almanya'nın Amberg şehrinde bulunan fabrikası Endüstri 4.0 yaklaşımını en üst seviyede kullanan fabrikası olarak bilinmektedir. Bu fabrika aynı zamanda dünyanın ilk dijital fabrikası olarak da kabul edilmektedir. 1000'den fazla ürünün üretilebildiği bu fabrikada iş süreçlerinin yaklaşık yüzde 75'ini makineler ve bilgisayarlar yürütmektedir (www.siemens.com.tr).

Siemens A.G. Türkiye’de de çalışmalarına Endüstri 4.0 yaklaşımını dikkate alarak devam etmektedir. Dijital fabrikalar bölüm direktörü, Endüstri 4.0 yaklaşımı kapsamında ‘Türkiye’nin de rehberi olmaya hazırlanıyoruz’ diyerek modelin önemine vurgu yapmıştır (<http://haber.tobb.org.tr>). Siemens A.G.’nin halka açık bir işletme olması, şeffaflık politikası izlemesi finansal tablolarına rahat ulaşılabilmesi de tercih nedenidir.

Analizlerde kullanılan veriler konsolide edilmiş bilgilerden oluşmaktadır. Böylece tek bir fabrika değil, Siemens A.G. ana şirketi içerisinde yer alan tüm fabrikaların finansal tablolarının analizleri gerçekleştirilmiştir.

Siemens A.G.’de Endüstri 4.0 yaklaşımının 2011 yılından beri kullanıldığı bilinmektedir. Bu nedenle analizlerde karşılaştırma yapabilmek için 6 yıl öncesi ve 6 yıl sonrasına kadar olan veriler kullanılmıştır. 2006-2011 ve 2012-2017 yılları arasında olmak üzere altışar yıllık iki ayrı dönem karşılaştırılmıştır.

Analizler için gerekli olan veriler Thomson Reuters programı ile Siemens A.G.’nin sunmuş olduğu raporlardan yararlanılarak elde edilmiştir. Bu bölümde oluşturulan tablo ve grafikler tamamen bu veriler kullanılarak geliştirilmiştir.

Siemens A.G.’nin 2006-2017 yılları arasındaki bilançoları; 2006-2011 ve 2012-2017 yılları arasında olmak üzere iki tablo halinde sunulmuştur.

**Tablo 2.1. 2006-2011 Yıllarına Ait Bilançolar**

| <b>Bilanço 2006-2011</b>                  | <b>2006</b>   | <b>2007</b>   | <b>2008</b>   | <b>2009</b>   | <b>2010</b>    | <b>2011</b>    |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| <b>Milyon Avro</b>                        |               |               |               |               |                |                |
| <b>AKTİF</b>                              |               |               |               |               |                |                |
| <b>Dönen Varlıklar</b>                    | <b>50.014</b> | <b>47.932</b> | <b>43.242</b> | <b>44.129</b> | <b>50.179</b>  | <b>52.813</b>  |
| Nakit ve Nakit Benzerleri                 | 4,005         | 10,214        | 6,893         | 10,159        | 14,108         | 12,468         |
| Satılmaya Hazır Finansal Varlıklar        | 596           | 193           | 152           | 170           | 246            | 477            |
| Ticari Alacaklar                          | 15,148        | 14,620        | 15,785        | 14,449        | 15,502         | 14,847         |
| Diğer Ticari Alacaklar                    | 2,370         | 2,932         | 3,116         | 2,902         | 2,610          | 2,899          |
| Şirket İçi Alacaklar                      | -             | -             | -             | -             | -              | -              |
| Stoklar                                   | 12,790        | 12,930        | 14,509        | 14,129        | 14,950         | 15,143         |
| Ertelenmiş Vergi Alacağı                  | 1.549         | 682           | 610           | 612           | 790            | 798            |
| Diğer Dönen Varlıklar                     | 1.274         | 1.322         | 1,368         | 1,191         | 1,258          | 1,264          |
| Elden Çıkarmaya Hazır Varlıklar           | 7.164         | 11.532        | 809           | 517           | 715            | 4,917          |
| <b>Duran Varlıklar</b>                    | <b>37.514</b> | <b>43.623</b> | <b>51.221</b> | <b>50.797</b> | <b>52.648</b>  | <b>51.430</b>  |
| Menkul-Gayrimenkul-İşletme Araç Gereçleri | 12,072        | 10,555        | 11,258        | 11,323        | 11,748         | 10,477         |
| Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar       | 3,385         | 4,619         | 5,413         | 5,026         | 4,969          | 4,444          |
| Şerefiye                                  | 9,689         | 12,501        | 16,004        | 15,821        | 15,763         | 15,706         |
| Özkaynak Yöntemiyle Değerlenen Yatırımlar | 2,956         | 7,016         | 7,017         | 4,679         | 4,724          | 4,966          |
| Diğer Finansal Varlıklar                  | 5,042         | 5,561         | 7,785         | 10,030        | 10,765         | 11,855         |
| Ertelenmiş Vergi Alacağı                  | 3,657         | 2,594         | 3,009         | 3,291         | 3,940          | 3,206          |
| Diğer Varlıklar                           | 713           | 777           | 735           | 627           | 739            | 776            |
| <b>Toplam Aktif</b>                       | <b>87,528</b> | <b>91,555</b> | <b>94,463</b> | <b>94,926</b> | <b>102,827</b> | <b>104,243</b> |

| <b>PASİF</b>  |               |               |               |               |                |                |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| <b>Kısa Vadeli Yabancı Kaynak</b>   | <b>38,964</b> | <b>43,894</b> | <b>42,451</b> | <b>37,005</b> | <b>40,610</b>  | <b>43,560</b>  |
| Kısa Vadeli Borç  | 2,175         | 5,637         | 1,819         | 698           | 2,416          | 3,660          |
| Ticari Borç   | 8,443         | 8,382         | 8,860         | 7,593         | 7,899          | 7,677          |
| Diğer Finansal Borçlar  | 1,929         | 2,553         | 2,427         | 2,119         | 1,401          | 2,247          |
| Karşılık Giderleri  | 3,859         | 3,581         | 5,165         | 4,191         | 5,138          | 5,168          |
| Gelir Vergisi Borcu   | 1,582         | 2,141         | 1,970         | 1,936         | 1,816          | 2,032          |
| Diğer Kısa Vadeli Kaynaklar   | 15,591        | 17,058        | 21,644        | 20,311        | 21,794         | 21,020         |
| Elden Çıkarmaya Hazır Olarak Sınıflandırılan Varlıklarla İlgili Yükümlülükler | 5,385         | 4,542         | 566           | 157           | 146            | 1,756          |
| <b>Uzun Vadeli Yabancı Kaynak</b>   | <b>22,669</b> | <b>18,034</b> | <b>24,632</b> | <b>30,634</b> | <b>33,121</b>  | <b>28,527</b>  |
| Uzun Vadeli Borç  | 13,122        | 9,860         | 14,260        | 18,940        | 17,497         | 14,280         |
| Sigortalı Emeklilik Planları  | 5,083         | 2,780         | 4,361         | 5,938         | 8,464          | 7,307          |
| Ertelenmiş Vergi Borcu  | 184           | 580           | 726           | 776           | 577            | 595            |
| Karşılık Giderleri  | 1,858         | 2,103         | 2,533         | 2,771         | 3,332          | 3,654          |
| Diğer Finansal Borçlar  | 248           | 411           | 376           | 187           | 971            | 824            |
| Diğer Borçlar   | 2,174         | 2,300         | 2,376         | 2,022         | 2,280          | 1,867          |
| <b>Özkaynak</b>   | <b>25,895</b> | <b>29,627</b> | <b>27,380</b> | <b>27,287</b> | <b>29,096</b>  | <b>32,156</b>  |
| Ödenmiş Sermaye   | 2,673         | 2,743         | 2,743         | 2,743         | 2,743          | 2,743          |
| Hisse Senedi İhraç Primi  | 5,662         | 6,080         | 5,997         | 5,946         | 5,986          | 6,011          |
| Dağıtılmamış Karlar   | 16,702        | 20,453        | 22,989        | 22,646        | 22,998         | 25,881         |
| Diğer Özkaynaklar   | 156           | (280)         | (953)         | (1,057)       | (8)            | (68)           |
| Hazine Payları  | -             | -             | (4,002)       | (3,632)       | (3,373)        | (3,037)        |
| <b>Toplam Özsermaye</b>   | <b>25,193</b> | <b>28,996</b> | <b>26,774</b> | <b>26,646</b> | <b>28,346</b>  | <b>31,530</b>  |
| Azınlık Payı  | 702           | 631           | 606           | 641           | 750            | 626            |
| <b>Toplam Pasif</b>   | <b>87,528</b> | <b>91,555</b> | <b>94,463</b> | <b>94,926</b> | <b>102,827</b> | <b>104,243</b> |

Tablo 2.2.'de 2012-2017 yıllarına ait bilançolar yer almaktadır.

**Tablo 2.2. 2012-2017 Yıllarına Ait Bilançolar**

| <b>Bilanço 2012-2017</b>                  | <b>2012</b>    | <b>2013</b>    | <b>2014</b>    | <b>2015</b>    | <b>2016</b>    | <b>2017</b>    |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Milyon Avro</b>                        |                |                |                |                |                |                |
| <b>AKTİF</b>                              |                |                |                |                |                |                |
| <b>Dönen Varlıklar</b>                    | <b>52,128</b>  | <b>46,937</b>  | <b>48,076</b>  | <b>51,442</b>  | <b>55,329</b>  | <b>58,429</b>  |
| Nakit ve Nakit Benzerleri                 | 10,891         | 9,190          | 8,013          | 9,957          | 10,604         | 8,375          |
| Satılmaya Hazır Finansal Varlıklar        | 524            | 601            | 925            | 1,175          | 1,293          | 1,242          |
| Ticari Alacaklar                          | 15,220         | 14,853         | 14,526         | 15,982         | 16,287         | 17,160         |
| Diğer Ticari Alacaklar                    | 2,901          | 3,250          | 3,710          | 5,157          | 6,800          | 7,664          |
| Şirket İçi Alacaklar                      | -              | -              | -              | -              | -              | -              |
| Stoklar                                   | 15,679         | 15,560         | 15,100         | 17,253         | 18,160         | 19,942         |
| Ertelenmiş Vergi Alacağı                  | 836            | 794            | 577            | 644            | 790            | 1,098          |
| Diğer Dönen Varlıklar                     | 1,277          | 1,297          | 1,290          | 1,151          | 1,204          | 1,467          |
| Elden Çıkarmaya Hazır Varlıklar           | 4,799          | 1,393          | 3,935          | 122            | 190            | 1,482          |
| <b>Duran Varlıklar</b>                    | <b>56,123</b>  | <b>54,999</b>  | <b>56,803</b>  | <b>68,906</b>  | <b>70,388</b>  | <b>75,375</b>  |
| Menkul-Gayrimenkul-İşletme Araç Gereçleri | 10,763         | 9,815          | 9,638          | 10,210         | 10,157         | 10,977         |
| Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar       | 4,595          | 5,057          | 4,560          | 8,077          | 7,742          | 10,926         |
| Şerefiye                                  | 17,069         | 17,883         | 17,783         | 23,166         | 24,159         | 27,906         |
| Özkaynak Yöntemiyle Değerlenen Yatırımlar | 4,436          | 3,022          | 2,127          | 2,947          | 3,012          | 2,727          |
| Diğer Finansal Varlıklar                  | 14,666         | 15,117         | 18,416         | 20,821         | 20,610         | 19,044         |
| Ertelenmiş Vergi Alacağı                  | 3,748          | 3,234          | 3,334          | 2,591          | 3,431          | 2,297          |
| Diğer Varlıklar                           | 846            | 872            | 945            | 1,094          | 1,279          | 1,498          |
| <b>Toplam Aktif</b>                       | <b>108,251</b> | <b>101,936</b> | <b>104,879</b> | <b>120,348</b> | <b>125,717</b> | <b>133,804</b> |

| <b>PASİF</b>  |                |                |                |                |                |                |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Kısa Vadeli Yabancı Kaynak</b>   | <b>42,627</b>  | <b>37,868</b>  | <b>36,598</b>  | <b>39,562</b>  | <b>42,916</b>  | <b>43,394</b>  |
| Kısa Vadeli Borç  | 3,826          | 1,944          | 1,620          | 2,979          | 6,206          | 5,447          |
| Ticari Borç   | 8,036          | 7,599          | 7,594          | 7,774          | 8,048          | 9,755          |
| Diğer Finansal Borçlar  | 1,460          | 1,515          | 1,717          | 2,085          | 1,933          | 1,444          |
| Karşılık Giderleri  | 4,750          | 4,485          | 4,354          | 4,489          | 4,166          | 4,247          |
| Gelir Vergisi Borcu   | 2,204          | 2,151          | 1,762          | 1,828          | 2,085          | 2,355          |
| Diğer Kısa Vadeli Kaynaklar   | 20,302         | 19,701         | 17,954         | 20,368         | 20,437         | 20,049         |
| Elden Çıkarmaya Hazır Olarak Sınıflandırılan Varlıklarla İlgili Yükümlülükler | 2,049          | 473            | 1,597          | 39             | 40             | 97             |
| <b>Uzun Vadeli Yabancı Kaynak</b>   | <b>34,200</b>  | <b>35,443</b>  | <b>36,767</b>  | <b>45,730</b>  | <b>47,986</b>  | <b>45,884</b>  |
| Uzun Vadeli Borç  | 16,880         | 18,509         | 19,326         | 26,682         | 24,761         | 26,777         |
| Sigortalı Emeklilik Planları  | 9,801          | 9,265          | 9,324          | 9,811          | 13,695         | 9,582          |
| Ertelenmiş Vergi Borcu  | 494            | 504            | 552            | 609            | 829            | 1,599          |
| Karşılık Giderleri  | 3,908          | 3,907          | 4,071          | 4,865          | 5,087          | 4,579          |
| Diğer Finansal Borçlar  | 1,083          | 1,184          | 1,620          | 1,466          | 1,142          | 902            |
| Diğer Borçlar   | 2,034          | 2,074          | 1,874          | 2,297          | 2,471          | 2,445          |
| <b>Özkaynak</b>   | <b>31,424</b>  | <b>28,625</b>  | <b>31,514</b>  | <b>35,056</b>  | <b>34,816</b>  | <b>44,527</b>  |
| Ödenmiş Sermaye   | 2,643          | 2,643          | 2,643          | 2,643          | 2,550          | 2,550          |
| Hisse Senedi İhraç Primi  | 6,173          | 5,484          | 5,525          | 5,733          | 5,890          | 6,368          |
| Dağıtılmamış Karlar   | 22,877         | 22,663         | 25,729         | 30,152         | 27,454         | 35,696         |
| Diğer Özkaynaklar   | 1,058          | 268            | 803            | 2,163          | 1,921          | 1,671          |
| Hazine Payları  | (1,897)        | (2,946)        | (3,747)        | (6,218)        | (3,605)        | (3,196)        |
| <b>Toplam Özsermaye</b>   | <b>30,855</b>  | <b>28,111</b>  | <b>30,954</b>  | <b>34,474</b>  | <b>34,211</b>  | <b>43,089</b>  |
| Azınlık Payı  | 569            | 514            | 560            | 581            | 605            | 1,438          |
| <b>Toplam Pasif</b>   | <b>108,251</b> | <b>101,936</b> | <b>104,879</b> | <b>120,348</b> | <b>125,717</b> | <b>133,804</b> |

Analizlerde kullanılan bir diğer finansal tablo ise gelir tablosudur. Gelir tablosuna ait veriler aşağıda Tablo 2.3. ve Tablo 2.4. olmak üzere iki tablo halinde sunulmuştur. Tablo 2.3.'de 2006-2011 yıllarına ait gelir tabloları yer almaktadır.

**Tablo 2.3. 2006-2011 Yıllarına Ait Gelir Tabloları**

| <b>Gelir Tablosu 2006-2011</b>                           | <b>2006</b>   | <b>2007</b>   | <b>2008</b>   | <b>2009</b>   | <b>2010</b>   | <b>2011</b>   |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Milyon Avro</b>                                       |               |               |               |               |               |               |
| <b>Net Satışlar</b>                                      | <b>66,487</b> | <b>72,448</b> | <b>77,327</b> | <b>76,651</b> | <b>68,978</b> | <b>73,515</b> |
| Satışların Maliyeti                                      | (49,108)      | (51,572)      | (56,284)      | (55,941)      | (48,977)      | (51,388)      |
| <b>Brüt Satış Kârı veya Zararı</b>                       | <b>17,379</b> | <b>20,876</b> | <b>21,043</b> | <b>20,710</b> | <b>20,001</b> | <b>22,127</b> |
| Araştırma Geliştirme Giderleri                           | (3,091)       | (3,399)       | (3,784)       | (3,900)       | (3,558)       | (3,925)       |
| Satış ve Genel Yönetim Giderleri                         | (11,897)      | (12,103)      | (13,586)      | (10,896)      | (9,666)       | (10,297)      |
| Diğer Faaliyetlerden Olağan Gelir ve Kârlar              | 629           | 680           | 1.047         | 1.065         | 839           | 555           |
| Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlar            | (260)         | (1,053)       | (2,228)       | (632)         | (1,554)       | (502)         |
| Yatırımlardan Elde Edilen Gelir \Gider                   | 404           | 108           | 260           | (1,946)       | 9             | 147           |
| Faiz Gelirleri   | -             | -             | -             | -             | 2.045         | 2.207         |
| Faiz Giderleri   | -             | -             | -             | -             | (1.759)       | (1.716)       |
| Diğer Finansal Gelirler \Giderler                        | 254           | (8)           | 122           | (510)         | (383)         | 646           |
| <b>Vergi Öncesi Kâr</b>                                  | <b>3,418</b>  | <b>5,101</b>  | <b>2,874</b>  | <b>3,891</b>  | <b>5,974</b>  | <b>9,242</b>  |
| Vergiler   | (776)         | (1,192)       | (1,015)       | (1,434)       | (1,712)       | (2,231)       |
| Devam Eden Faaliyetlerden Elde Edilen Gelirler           | 2,642         | 3,909         | 1,859         | 2,457         | 4,262         | 7,011         |
| Durdurulan Faaliyetlerden Gelirler, Vergi Düşükten Sonra | 703           | 129           | 4.027         | 40            | (194)         | (690)         |
| <b>Net Kâr</b>   | <b>3,345</b>  | <b>4,038</b>  | <b>5,886</b>  | <b>2,497</b>  | <b>4,068</b>  | <b>6,321</b>  |

Tablo 2.4.'de 2012-2017 yıllarına ait gelir tabloları bulunmaktadır.



**Tablo 2.4.** 2012-2017 Yıllarına Ait Gelir Tabloları

| <b>Gelir Tablosu 2012-2017</b>                           | <b>2012</b>   | <b>2013</b>   | <b>2014</b>   | <b>2015</b>   | <b>2016</b>   | <b>2017</b>   |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Milyon Avro</b>                                       |               |               |               |               |               |               |
| <b>Net Satışlar</b>                                      | <b>77,395</b> | <b>75,882</b> | <b>71,920</b> | <b>75,636</b> | <b>79,644</b> | <b>83,049</b> |
| Satışların tiMaliyeti                                    | (55,470)      | (55,053)      | (51,165)      | (53,789)      | (55,826)      | (58,021)      |
| <b>Brüt Satış Kârı veya Zararı</b>                       | <b>21,925</b> | <b>20,829</b> | <b>20,755</b> | <b>21,847</b> | <b>23,819</b> | <b>25,029</b> |
| Araştırma Geliştirme Giderleri                           | (4,245)       | (4,291)       | (4,065)       | (4,483)       | (4,732)       | (5,164)       |
| Satış ve Genel Yönetim Giderleri                         | (11,043)      | (11,286)      | (10,424)      | (11,409)      | (11,669)      | (12,225)      |
| Diğer Faaliyetlerden Olağan Gelir ve Kârlar              | 523           | 503           | 656           | 476           | 328           | 647           |
| Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlar            | (364)         | (427)         | (194)         | (389)         | (427)         | (595)         |
| Yatırımlardan Elde Edilen Gelir\Gider                    | (333)         | 510           | 582           | 1.235         | 134           | 43            |
| Faiz Gelirleri   | 939           | 948           | 1,058         | 1,260         | 1,314         | 1,487         |
| Faiz Giderleri   | (760)         | (789)         | (764)         | (818)         | (989)         | (1,051)       |
| Diğer Finansal Gelirler\Giderler                         | (5)           | (154)         | (177)         | (500)         | (373)         | 135           |
| <b>Vergi Öncesi Kâr</b>                                  | <b>6,636</b>  | <b>5,843</b>  | <b>7,427</b>  | <b>7,218</b>  | <b>7,404</b>  | <b>8,306</b>  |
| Vergiler   | (1,994)       | (1,630)       | (2,028)       | (1,869)       | (2,008)       | (2,180)       |
| Devam Eden Faaliyetlerden Elde Edilen Gelirler           | 4.642         | 4.212         | 5.400         | 5.349         | 5.396         | 6,126         |
| Durdurulan Faaliyetlerden Gelirler, Vergi Düşükten Sonra | (360)         | 197           | 108           | 2.031         | 188           | 53            |
| <b>Net Kâr</b>   | <b>4.282</b>  | <b>4.409</b>  | <b>5.507</b>  | <b>7.380</b>  | <b>5.584</b>  | <b>6,179</b>  |

Siemens A.G. fabrikasının 2006-2017 yılları arasındaki bilanço ve gelir tablosu verilerinden yararlanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Finansal analizlerden; cari oran, asit-test oranı, nakit oran, stok devir hızı, aktif devir hızı, borç oranı, borç-özsermaye oranı, faizin kazanılma sayısı, brüt kâr marjı, net kâr marjı, faaliyet kâr marjı, özsermaye kârlılığı, yatırımlar üzerinden kârlılık oranları, kaynaklar üzerinden

kârlılık oranları kullanılmıştır. Bu çalışmada sadece çeşitli rasyolara bakılarak bir sonuca ulaşılmıştır. Diğer değişkenler göz ardı edilmiştir.

Aşağıdaki Tablo 2.5. ve Tablo 2.6.'da 2006-2011 ve 2012-2017 yıllarına ait analiz sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 2.5.** 2006-2011 Yıllarına Ait Analiz Sonuçları

|   | 2006  | 2007  | 2008         | 2009  | 2010         | 2011         |
|---|-------|-------|--------------|-------|--------------|--------------|
| <b>Cari Oran</b>                              | 1,652 | 1,092 | <b>1,019</b> | 1,193 | 1,236        | 1,212        |
| <b>Asit-Test Oranı</b>                        | 0,955 | 0,797 | <b>0,677</b> | 0,811 | 0,867        | 0,864        |
| <b>Nakit Oranı</b>                            | 0,118 | 0,237 | 0,166        | 0,279 | <b>0,353</b> | 0,297        |
| <b>Stok Devir Hızı</b>                        | 3,819 | 3,759 | <b>3,931</b> | 3,848 | 3,255        | 3,335        |
| <b>Aktif Devir Hızı</b>                       | 0,759 | 0,791 | <b>0,818</b> | 0,807 | 0,670        | 0,705        |
| <b>Borç Oranı</b>                             | 0,704 | 0,676 | 0,710        | 0,713 | <b>0,717</b> | 0,692        |
| <b>Borç-Özsermaye Oranı</b>                   | 2,380 | 2,090 | 2,450        | 2,479 | <b>2,534</b> | 2,242        |
| <b>Faizin Kazanılma Sayısı</b>                | -     | -     | -            | -     | 3,451        | <b>4,723</b> |
| <b>Brüt Kâr Marjı</b>                         | 0,261 | 0,288 | 0,272        | 0,270 | 0,289        | <b>0,301</b> |
| <b>Net Kâr Marjı</b>                          | 0,050 | 0,055 | 0,076        | 0,032 | 0,059        | <b>0,086</b> |
| <b>Faaliyet Kâr Marjı</b>                     | 0,047 | 0,070 | 0,036        | 0,057 | 0,088        | <b>0,110</b> |
| <b>Özsermaye Kârlılığı</b>                    | 0,129 | 0,136 | <b>0,214</b> | 0,091 | 0,139        | 0,196        |
| <b>Yatırımlar Üzerinden Kârlılık Oranları</b> | 0,038 | 0,044 | <b>0,062</b> | 0,026 | 0,039        | 0,060        |
| <b>Kaynaklar Üzerinden Kârlılık Oranları</b>  | 0,036 | 0,055 | 0,029        | 0,046 | 0,059        | <b>0,077</b> |

2006-2011 yılları arası analiz sonuçlarına bakıldığında şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Cari oran; kısa vadeli borçların ne kadarının karşılandığını göstermektedir. Tek başına yorumlanması kesin sonuç vermez, ancak bu oranın 1 ve 1'in altında olması işletmenin likidite yönünden sorun yaşadığını gösterir. Tablo 2.5.'e baktığımızda şirketimizin her 1 liralık borca karşılık 1 liradan daha fazla likit varlığının olduğu görülmektedir, ancak diğer oranlarla birlikte yorumlanması daha doğru sonuçlar

vermektedir. Asit test oranı hesaplanırken stoklar dönen varlıklara dâhil edilmemektedir. Bu oranın 1'in altında olması kısa vadeli borçları ödemede sorunla karşılaşılabilceği anlamına gelmektedir. Siemens A.G.'de asit test oranının en düşük olduğu yıl 2008'dir (0,677). 2008 yılında cari oran da en düşük seviyede hesaplanmıştır (1,019). Nakit oranlarına baktığımızda kısa vadeli borçları ödemede sorun olabileceği görülmektedir. Bu oranlar şirketin nakit açısından sorun yaşadığı anlamına gelebilir, ancak 2008 yılındaki stok devir hızına baktığımızda oranın 3,931 olduğu görülmektedir. Bu oran yılda yaklaşık dört kez stokların yenilendiğini göstermektedir. Stokların satılması işletmenin nakit hareketlerini rahatlattığı anlamına da gelebilir. Genel olarak bakıldığında 2006-2011 yılları arasında stok devir hızı en düşük 3,255'dir. Bu oran da işletme açısından stokların yenilenmesinde herhangi bir sorun olmadığını göstermektedir. Aktif devir hızı oranı işletmeler ve yatırımcılar için önemli oranlardan bir tanesidir. İşletmenin aktif varlıklarından kaç kat daha fazla satış yaptığını göstermektedir. Bu durum işletmenin verimli bir çalışmada bulunup bulunmadığının bir göstergesidir. Tablo 2.5.'de yer alan sonuçlara bakıldığında aktif devir hızının en düşük 0,670 en yüksek 0,818 olduğu görülmektedir. Aktif devir hızının 1,5'in üzerinde olması olumlu kabul edilmektedir. Bu nedenle bu oranlar oldukça düşüktür. İşletme kapasitesinin tamamını kullanmamaktadır şeklinde yorumlanabilir. Borç oranı, kreditorlerin işletme varlıklarının ne kadarını karşıladığını göstermektedir. Bu oranın yüksek olması faiz masraflarını ödemede sorunlarla karşılaşılabilceği anlamına gelmektedir. İşletme her yıl yaklaşık yüzde 70 oranında kreditorlere ihtiyaç duymaktadır.

Borç oranına benzer bir oran olan borç-özsermaye oranı ya da borçlanma oranı işletmelerin borçlanarak mı yoksa kendi kaynaklarından mı finansman sağladığını göstermektedir. İşletmeler yapmış oldukları yatırımlarla daha fazla kazanç elde ederse ve faaliyet karı borçlanma oranının üzerinde olursa borçlanma makul karşılanabilir. Siemens A.G.'nin borç-özsermaye oranlarına bakıldığında en düşük 2,090 ve en yüksek 2,534 olduğu görülmektedir. Bu oranlar yatırım yapan ve kazanç sağlayan bir işletme için normal kabul edilmektedir çünkü işletme borçlarını ödemede herhangi bir sorunla karşılaşmamaktadır. Ayrıca borçlanması ile birlikte yeterli geliri de elde etmektedir. Faizin kazanılma sayısına bakıldığında, 2010 ve 2011 yıllarına ait verilere ulaşılabildiği için sadece bu iki yıla ait oranlar hesaplanmıştır. Bu oranlar ne kadar yüksek olursa o kadar iyi kabul edilmektedir. Bunun nedeni faiz ve vergi öncesi kârda azalmalar olsa

bile toplam finans giderlerini karşılamada herhangi bir sorun yaşanmayacaktır. Böylece ortaklara dağıtılacak kârda bulunacaktır. 3,451 ve 4,723 olarak hesaplanan faizin kazanılma sayısı işletmenin bu açıdan da herhangi bir sorun yaşamadığını göstermektedir.

Kârlılık oranları, satışlar ya da yatırımlar üzerinden farklı yollarla hesaplanabilmektedir. Satışlar üzerinden kârlılık oranlarından bazıları; brüt kâr marjı, net kâr marjı, özsermaye kârlılığı ve toplam varlıkların kârlılığıdır. Yatırımlar üzerinden hesaplanan oranlar ise, özsermaye kârlılığı, yatırımlar üzerinden kârlılık oranı ve kaynaklar üzerinden kârlılık oranıdır (Aydın, vd., 2012, s. 99).

Siemens A.G.'ye ait verilerden yola çıkılarak önce satışlar üzerinden kârlılık oranları değerlendirilmiştir. Brüt kâr marjı, brüt satış karının net satışlara bölünmesi ile elde edilen orandır. Bu oranda satışlardan satılan malın maliyeti çıkarıldığı için üretim ve fiyat politikalarının belirlenmesinde oldukça önem taşır. İşletmenin limitlerini belirler, üretim verimliliğini gösterir. Brüt kâr marjı oranında standart bir değer olmamakla birlikte geçmiş yıl ve sektör ortalamalarına bakılarak bir değerlendirme yapılır (Çabuk ve Lazol, 2013, s.225). Siemens A.G.'nin brüt kâr marjı ortalama yüzde 28'dir. İşletmenin fiyat ve üretim politikalarındaki etkinliği iyi olarak yorumlanabilir.

Net kâr marjı, işletmenin tüm giderleri, vergileri, masrafları düşüldükten sonra ne kadar kâr elde edildiğini göstermektedir. Bu oran için bir standart bulunmamaktadır, ancak büyük sanayi işletmelerinde yüzde 4-6 arasında olması uygun görülmektedir. İşletmenin yapmış olduğu yatırımlardan geri dönüş ve fiyat politikalarında doğru kararlar alındığı şeklinde yorumlanır. İşletmemizin değerlerine bakıldığında 2011 yılında 0,086 ile en yüksek kâra ulaşıldığı görülmektedir. En düşük ise 2009 yılında 0,032 olarak belirlenmiştir. Bu oran ile birlikte faaliyet kâr marjı oranının da değerlendirilmesi daha doğru yorumların yapılmasını sağlamaktadır. Faaliyet kâr marjına bakıldığında ise, yine 2011 yılında 0,110 ile en yüksek değere ulaşılmıştır. En düşük değer ise 2008 yılında 0,036 olmuştur. Faaliyet kâr marjı faiz öncesi kârı gösteren bir oran olduğu için finansman kararlarından bağımsız olarak değerlendirilir. İşletmenin hem brüt kâr marjı oranı hem de faaliyet kâr marjı oranı birbiriyle paralellik göstermektedir. 2008 yılında yaşanan ekonomik kriz nedeniyle kârlılık oranlarında düşüşün görülmesi şaşırtıcı bir sonuç olarak yorumlanmamaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde işletme almış olduğu kararlarda başarılı sonuçlar elde etmektedir.

İşletme ortakları yapmış oldukları yatırımlardan kâr elde etmek ister. İşletme ile ortaklar arasındaki yatırımların kârlılık oranlarını da farklı şekillerde analiz edebiliriz. Özsermaye kârlılık oranı, her bir hisse sahibinin koymuş olduğu sermaye doğrultusunda ne kadar kâr elde ettiğini göstermektedir. 2006-2011 yılları ortalamasına bakıldığında özsermaye kârlılık oranı 0,151'dir. 2008 yılında en fazla kâra (0,214) ulaşılmıştır.

Yatırımlar üzerinden kârlılık oranında ise, işletmenin yapmış olduğu yatırımlardan ne kadar kâr elde ettiği belirlenmektedir. 2008 ve 2011 yıllarında yaklaşık yüzde 6 oranında kâr elde edilmiştir. Ekonomik rantabilite olarak da adlandırılan kaynaklar üzerinden kârlılık oranı işletmenin kaynaklarını kârlı kullanıp kullanmadığını göstermektedir. 2011 yılında kaynaklarını en verimli şekilde kullanarak en yüksek orana (0,077) ulaştığı görülmektedir.

Siemens A.G. genel olarak değerlendirildiğinde 2006-2011 yılları arasında zaman zaman nakit sorunu yaşamış olabilir ancak, stoklarını satmada herhangi bir sorunla karşılaşmadığı için nakit sorununu da kolayca çözebilmektedir. Yapmış olduğu yatırımlarda da zaman zaman geri dönüşlerde sıkıntılar yaşanmış olabilir. Hissedarların elde etmiş oldukları kârlar ve işletmenin genel olarak kazandığı kâra bakıldığında ise işletmenin etkin bir politika izlediği ve yatırımların kârını artırmada bir etken olduğu söylenebilir.

Tablo 2.6.'da yer alan 2012-2017 yılları arasındaki analiz sonuçları şunlardır;

**Tablo 2.6.** 2012-2017 Yıllarına Ait Analiz Sonuçları

|   | 2012  | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         |
|---|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Cari Oran</b>                              | 1,223 | 1,239        | <b>1,314</b> | 1,300        | 1,289        | 1,346        |
| <b>Asit-Test Oranı</b>                        | 0,855 | 0,829        | <b>0,901</b> | 0,864        | 0,866        | 0,886        |
| <b>Nakit Oranı</b>                            | 0,278 | 0,259        | 0,244        | <b>0,281</b> | 0,277        | 0,222        |
| <b>Stok Devir Hızı</b>                        | 3,551 | 3,591        | 3,163        | 3,038        | <b>2,930</b> | 3,430        |
| <b>Aktif Devir Hızı</b>                       | 0,714 | <b>0,744</b> | 0,685        | 0,628        | 0,634        | 0,620        |
| <b>Borç Oranı</b>                             | 0,710 | 0,719        | 0,699        | 0,615        | <b>0,723</b> | 0,667        |
| <b>Borç-Özsermaye Oranı</b>                   | 2,445 | 2,561        | 2,328        | 2,433        | 2,611        | <b>2,005</b> |
| <b>Faizin Kazanılma Sayısı</b>                | 8,502 | 7,399        | <b>9,568</b> | 8,894        | 7,534        | 8,446        |
| <b>Brüt Kâr Marjı</b>                         | 0,283 | 0,274        | 0,288        | 0,288        | 0,299        | <b>0,301</b> |
| <b>Net Kâr Marjı</b>                          | 0,055 | 0,058        | 0,077        | <b>0,098</b> | 0,070        | 0,074        |
| <b>Faaliyet Kâr Marjı</b>                     | 0,083 | 0,077        | <b>0,101</b> | 0,096        | 0,094        | 0,100        |
| <b>Özsermaye Kârlılığı</b>                    | 0,136 | 0,154        | <b>0,174</b> | 0,210        | 0,160        | 0,139        |
| <b>Yatırımlar Üzerinden Kârlılık Oranları</b> | 0,039 | 0,043        | 0,052        | <b>0,061</b> | 0,044        | 0,046        |
| <b>Kaynaklar Üzerinden Kârlılık Oranları</b>  | 0,059 | 0,057        | <b>0,069</b> | 0,060        | 0,059        | 0,066        |

2012-2017 yılları arasındaki analiz sonuçlarını incelediğimizde; cari oranların 1'in üzerinde olduğu görülmektedir. İlk bakışta likidite yönünden bir sorun olmadığı düşünülmektedir. Asit test oranlarına bakıldığında ise 1'in altında ama 1'e yakın değerler olduğu görülmektedir. Nakit oranları ise oldukça düşüktür (<1). Kısa vadeli borçları öderken bazı sorunlar ortaya çıkabilir, ancak stok devir hızına bakıldığında yılda yaklaşık üç kez stokların yenileniyor olması bu sorunların ortadan kalkmasına yardımcı olacaktır. Aktif devir hızı oranına bakıldığında 0,634 ile 0,744 aralığında olduğu görülmektedir. Bu oranlar bir üretim işletmesi için düşük kabul edilmektedir. İşletmenin atıl kapasitesi bulunmakta ya da yapılan yatırımlardan henüz geri dönüş sağlanamadı şeklinde yorumlanabilir. Borç oranlarına bakıldığında 2015 yılında daha az

krediye ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Yaklaşık yüzde 70 seviyelerinden yüzde 61,5'e kadar düşüş görülmüştür. 2016 yılında ise tekrar artış gösterip 2017 yılında yüzde 66,7 seviyesine inmiştir.

Borç-özsermaye oranı değerlendirildiğinde, işletmenin borçlanmalarının olduğu ancak bu borçları ödemede herhangi bir sorun yaşanmayacağı düşünülmektedir çünkü genel olarak bu oranların 2 seviyesinde olması kabul edilmektedir. Siemens A.G.'de borç-özsermaye oranı en düşük 2017 yılında 2,005 en yüksek 2016 yılında 2,611 olarak belirlenmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde ise yıllar bazında dalgalanmalar görülmektedir. Yatırımları ve bu yatırımlar karşısında sağladığı kazançları nedeniyle işletme borçlanmalarına devam etmekte ve bu nedenle borçlanma oranları birbirine yakın olmaktadır yorumu yapılabilir.

Faizin kazanılma sayısı oranının yüksek olması işletmenin ortaklarına dağıtacağı kâr yönünden daha iyi bir durumda olduğunu göstermektedir. Bu nedenle Siemens A.G.'nin özellikle 2011 yılından sonra bu açıdan çok daha iyi bir duruma geldiği görülmektedir. 2012 ve 2017 yılları arasındaki rasyolar oldukça yüksektir. Bu nedenle yatırımcılar açısından risk azalmış ve işletme açısından toplam finans giderlerini karşılamada bir sorun tespit edilmemiştir.

2012-2017 yıllarındaki brüt kâr marjının da arttığı görülmektedir. Doğru kararlar alınmaya devam edilmekte ve kârlılık artmaktadır. Net kâr marjı ve faaliyet kâr marjına bakıldığında özellikle 2014 ve 2015 yıllarında her iki oranında oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde ise 2012-2017 yıllarındaki kâr marjlarında artışlar bulunmaktadır. İşletme izlemiş olduğu politikalar sonucunda kârını artırmaktadır.

Hisse sahibi olan yatırımcılar açısından değerlendirildiğinde, yatırımlarının karşılığını aldıkları görülmektedir. En fazla kârı 2015 yılında 0,210 oranında sağlamışlardır. Yapılan yatırımlar işletmenin kârını da artırmaktadır. 2006-2011 yıllarında yapılan yatırımlar sonrasında kârda da artış görülmektedir. Son olarak kaynaklar üzerinden kârlılık oranı değerlendirildiğinde de, yine 2012-2017 yılları arasında da kârlılığı artmıştır.

2006-2011 ve 2012-2017 yıllarının bilanço ortalamaları Tablo 2.7. de ve gelir tablosu ortalamaları ise Tablo 2.8.'de yer almaktadır. Tablo 2.9.'da ise analiz sonuçları ortalamaları görülmektedir. Bu tablolar ile altışar yıllık dönemlerden oluşan iki grup karşılaştırması daha açık bir şekilde ortaya konulmaktadır.

**Tablo 2.7.** Bilanço Ortalamaları Karşılaştırması

| <b>Bilanço</b><br><b>Milyon Avro</b>      | <b>2006-2011</b><br><b>ortalaması</b> | <b>2012-2017</b><br><b>ortalaması</b> | <b>Artış</b><br><b>Azalış</b> | <b>Yüzde</b><br><b>%</b> |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| <b>AKTİF</b>                              | <b>115,108</b>                        | <b>138,977</b>                        | <b>Artış</b>                  | <b>20,74</b>             |
| <b>Dönen Varlıklar</b>                    |                                       |                                       |                               |                          |
| Nakit ve Nakit Benzerleri                 | 9.641                                 | 9.505                                 | Azalış                        | 1,41                     |
| Satılmaya Hazır Finansal Varlıklar        | 306                                   | 960                                   | Artış                         | 213,73                   |
| Ticari Alacaklar                          | 15.059                                | 15.671                                | Artış                         | 4,06                     |
| Diğer Ticari Alacaklar                    | 2.805                                 | 4.914                                 | Artış                         | 75,19                    |
| Şirket İçi Alacaklar                      | -                                     | -                                     |                               |                          |
| Stoklar                                   | 14.075                                | 16.949                                | Artış                         | 20,42                    |
| Ertelenmiş Vergi Alacağı                  | 840                                   | 790                                   | Azalış                        | 5,95                     |
| Diğer Dönen Varlıklar                     | 1.280                                 | 1.281                                 | Artış                         | 0,78                     |
| Elden Çıkarmaya Hazır Varlıklar           | 4.276                                 | 1.987                                 | Azalış                        | 53,53                    |
| <b>Duran Varlıklar</b>                    |                                       |                                       |                               |                          |
| Menkul-Gayrimenkul-İşletme Araç Gereçleri | 14.247                                | 21.327                                | Artış                         | 49,69                    |
| Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar       | 4.643                                 | 6.826                                 | Artış                         | 47,02                    |
| Şerefiye                                  | 11.239                                | 10.260                                | Azalış                        | 8,71                     |
| Özkaynak Yöntemiyle Değerlenen Yatırımlar | 5.226                                 | 3.045                                 | Azalış                        | 41,73                    |
| Diğer Finansal Varlıklar                  | 8.506                                 | 18.112                                | Artış                         | 112,93                   |
| Ertelenmiş Vergi Alacağı                  | 3.282                                 | 3.106                                 | Azalış                        | 5,36                     |
| Diğer Varlıklar                           | 728                                   | 1089                                  | Artış                         | 49,59                    |

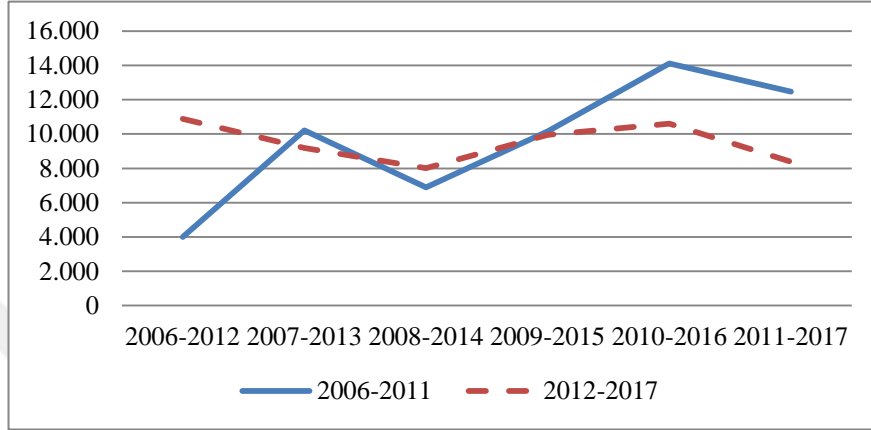


| <b>PASİF</b>  | <b>115,108</b> | <b>138,977</b> | <b>Artış</b> | <b>20,74</b> |
|---|----------------|----------------|--------------|--------------|
| <b>Kısa Vadeli Yabancı Kaynak</b>   |                |                |              |              |
| Kısa Vadeli Borç  | 2.734          | 3.670          | Artış        | 34,24        |
| Ticari Borç   | 8.142          | 8.134          | Azalış       | 0,98         |
| Diğer Finansal Borçlar  | 2.112          | 1.692          | Azalış       | 19,88        |
| Karşılık Giderleri  | 4.517          | 4.415          | Azalış       | 2,26         |
| Gelir Vergisi Borcu   | 1.913          | 2.064          | Artış        | 7,89         |
| Diğer Kısa Vadeli Kaynaklar   | 19.570         | 19.801         | Artış        | 1,18         |
| Elden Çıkarmaya Hazır Olarak Sınıflandırılan Varlıklarla İlgili Yükümlülükler | 2.092          | 716            | Azalış       | 65,77        |
| <b>Uzun Vadeli Yabancı Kaynak</b>   |                |                |              |              |
| Uzun Vadeli Borç  | 14.660         | 22.156         | Artış        | 51,13        |
| Sigortalı Emeklilik Planları  | 5.656          | 10.246         | Artış        | 81,15        |
| Ertelenmiş Vergi Borcu  | 545            | 765            | Artış        | 40,37        |
| Karşılık Giderleri  | 2.709          | 4.403          | Artış        | 62,53        |
| Diğer Finansal Borçlar  | 503            | 1.233          | Artış        | 145,13       |
| Diğer Borçlar   | 2.170          | 2.366          | Artış        | 9,03         |
| <b>Özkaynak</b>   |                |                |              |              |
| Ödenmiş Sermaye   | 2.731          | 2.612          | Azalış       | 4,36         |
| Hisse Senedi İhraç Primi  | 5.947          | 5.862          | Azalış       | 1,43         |
| Dağıtılmamış Karlar   | 21.945         | 27.429         | Artış        | 24,99        |
| Diğer Özkaynaklar   | (368)          | 1.314          | Artış        | 457,07       |
| Hazine Payları  | (3511)         | (3.602)        | Artış        | 2,59         |
| <b>Toplam Özsermaye</b>   |                |                |              |              |
| Azınlık Payı  | 659            | 711            | Artış        | 7,89         |

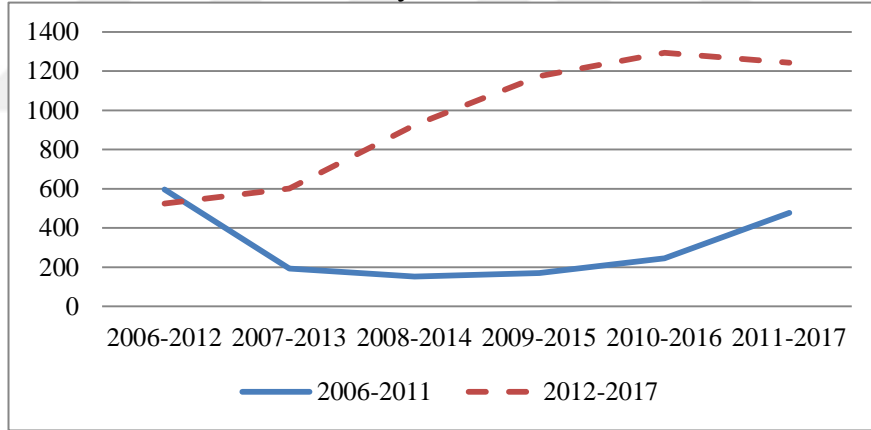
2006-2017 yılları arası Siemens A.G. bilançolarında yer alan kalemlerin izlediği seyir, grafikler halinde verilmiştir. 2006-2011 yılları düz çizgi, 2012-2017 yılları kesik çizgi ile gösterilmektedir.

## Dönen Varlıklar

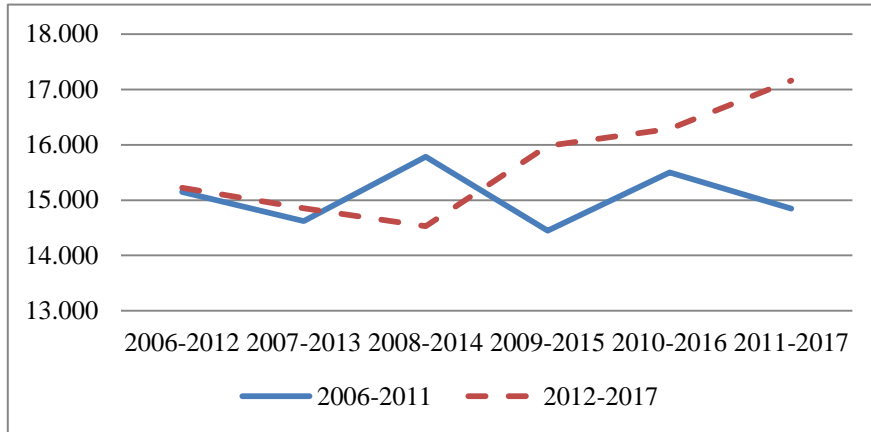
**Grafik 2.1. Nakit ve Nakit Benzerleri**



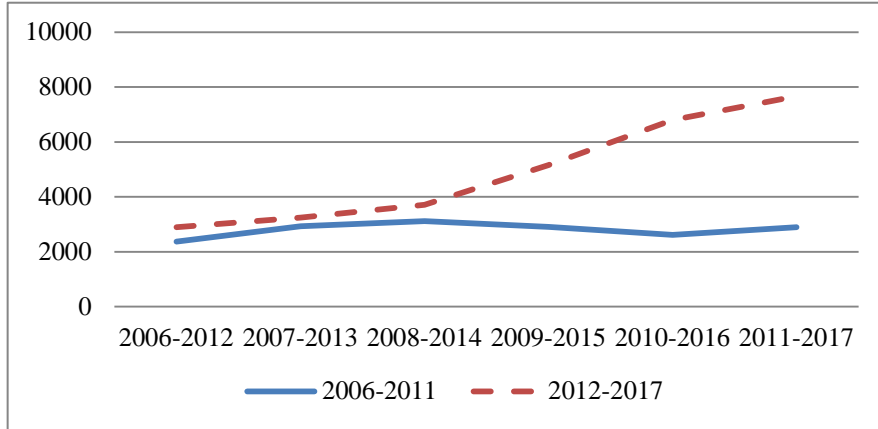
**Grafik 2.2. Satılmaya Hazır Finansal Varlıklar**



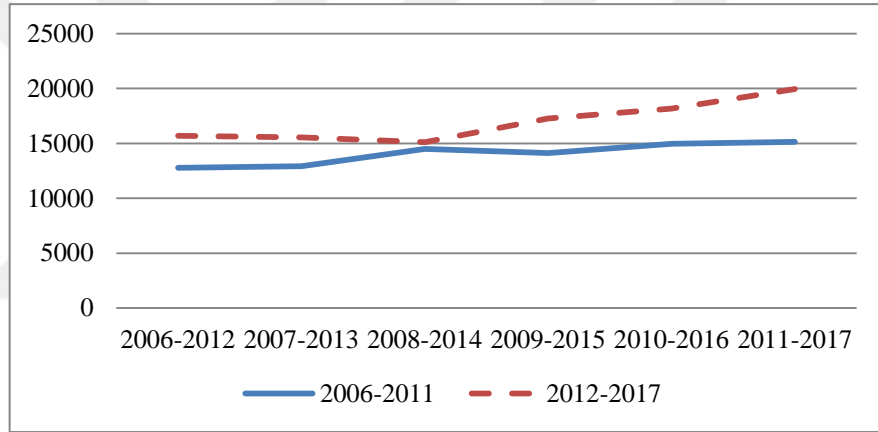
**Grafik 2.3. Ticari Alacaklar**



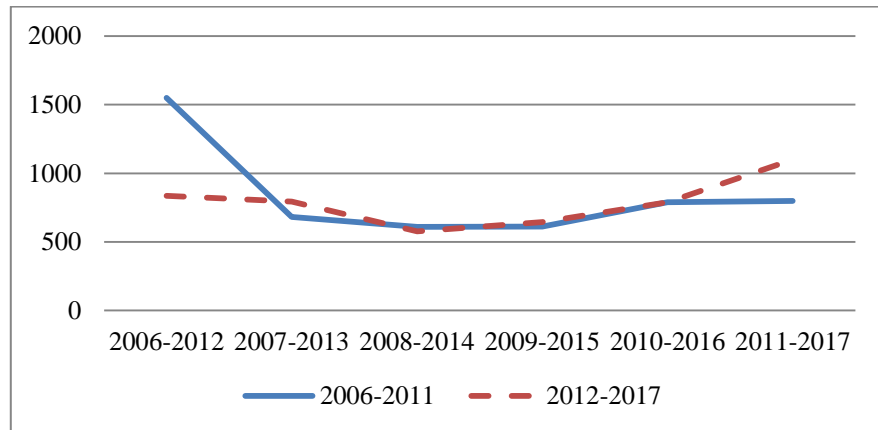
**Grafik 2.4.** Diğer Ticari Alacaklar



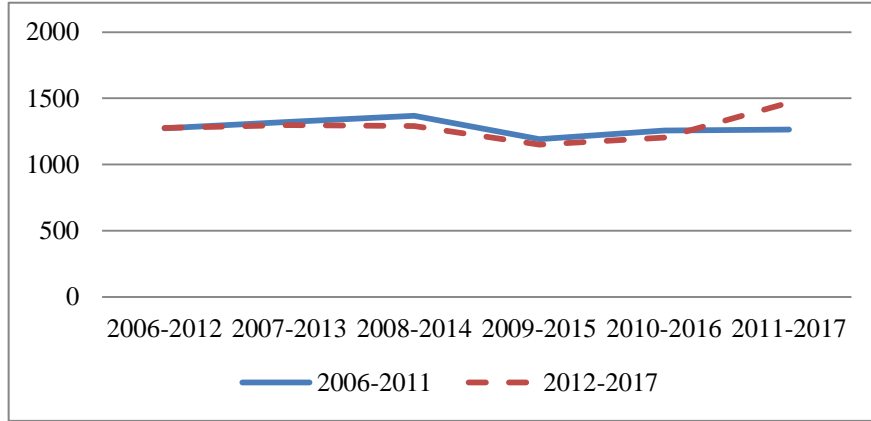
**Grafik 2.5.** Stoklar



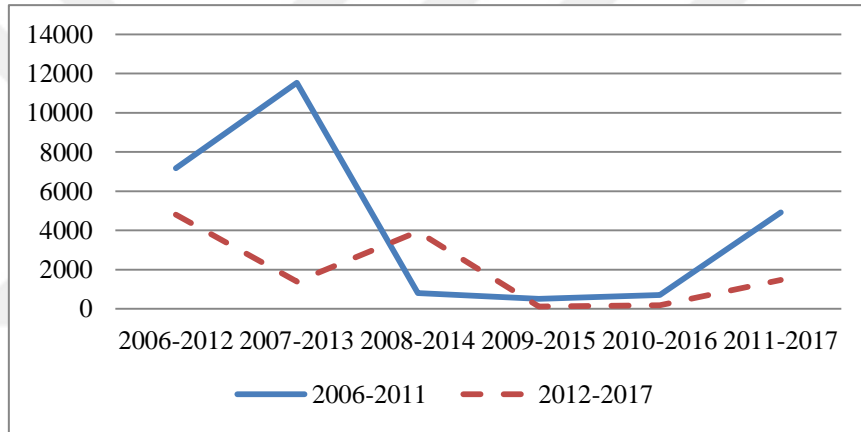
**Grafik 2.6.** Ertilenmiş Vergi Alacağı



**Grafik 2.7. Diğer Dönen Varlıklar**

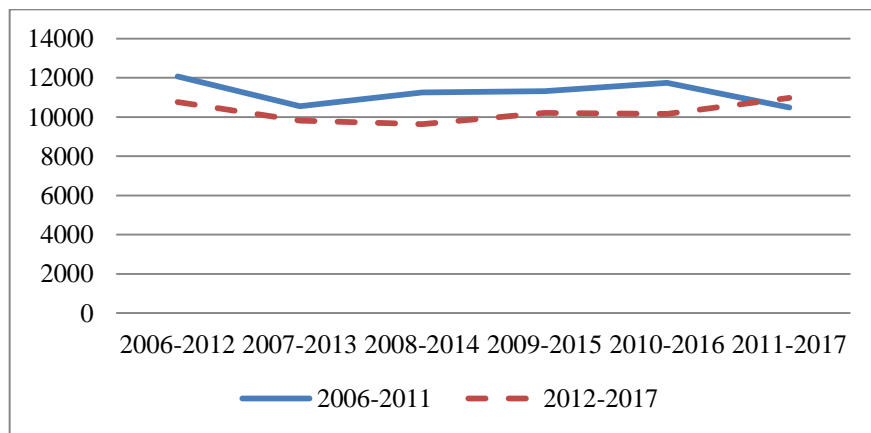


**Grafik 2.8. Elden Çıkarmaya Hazır Varlıklar**

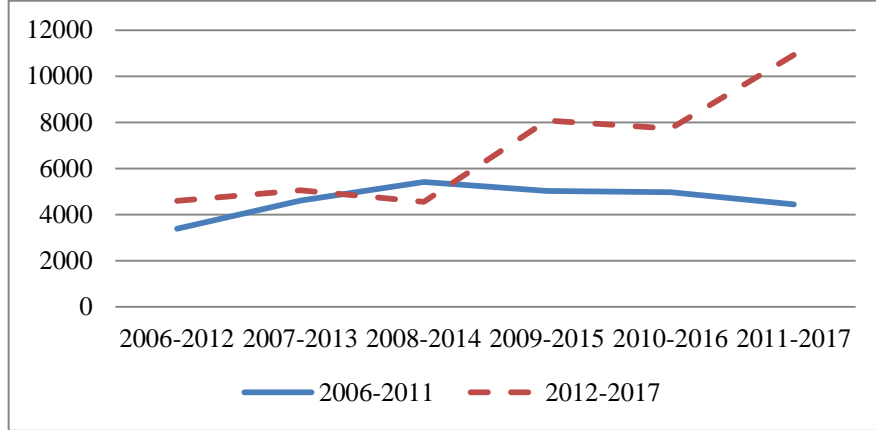


### Duran Varlıklar

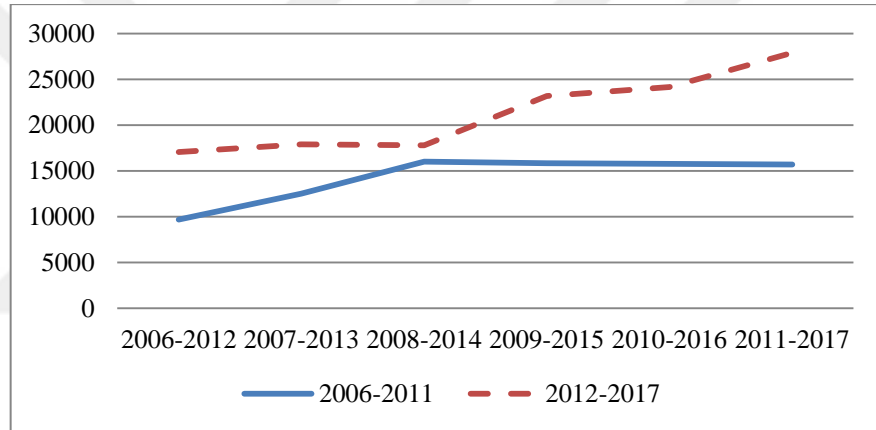
**Grafik 2.9. Menkul-Gayrimenkul-İşletme Araç Gereçleri**



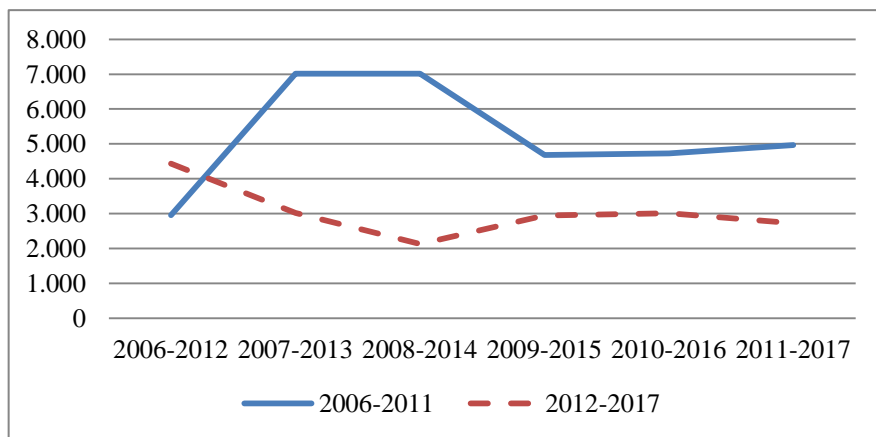
**Grafik 2.10.** Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar



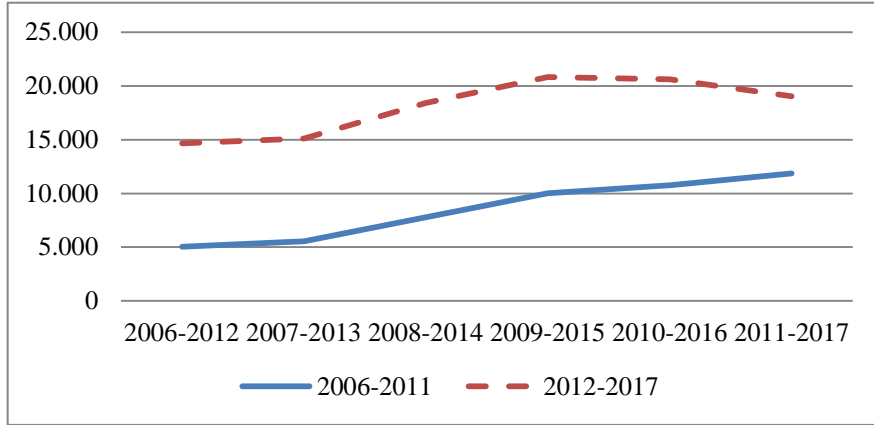
**Grafik 2.11.** Şerefiye



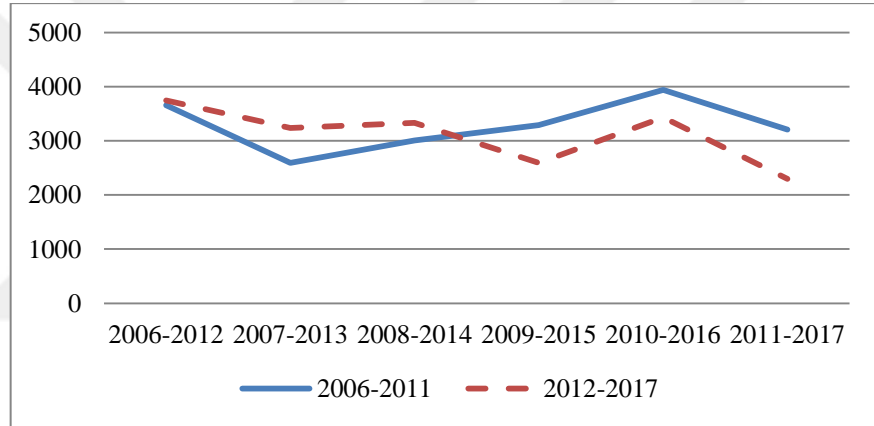
**Grafik 2.12.** Özkaynak Yöntemiyle Değerlenen Yatırımlar



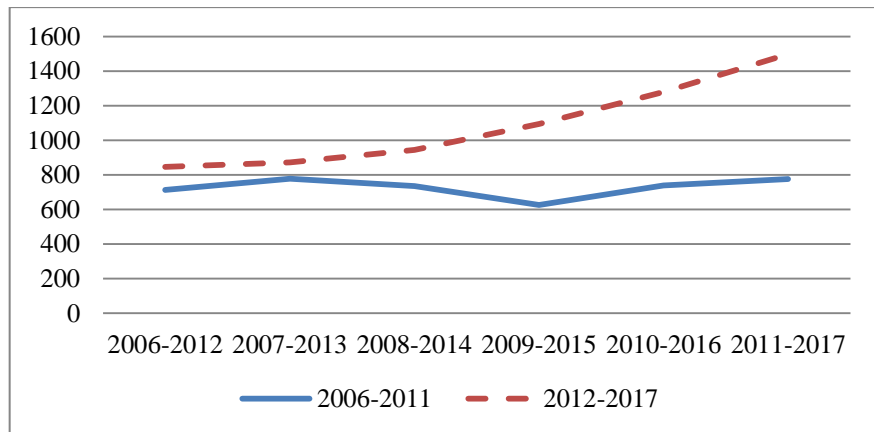
**Grafik 2.13. Diğer Finansal Varlıklar**



**Grafik 2.14. Ertelenmiş Vergi Alacağı**

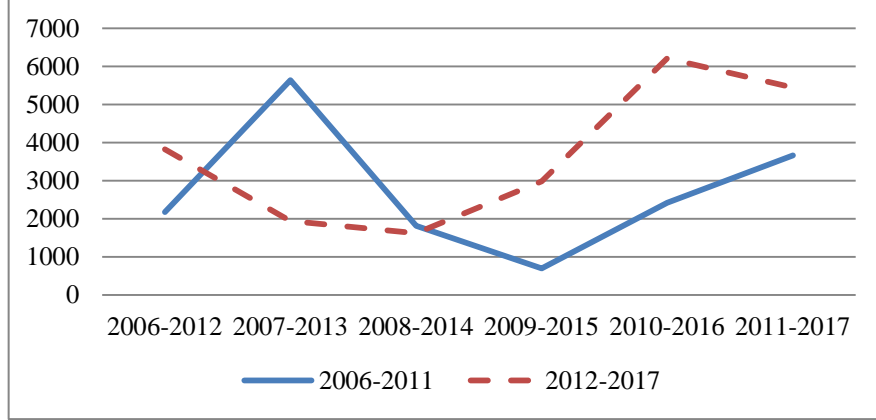


**Grafik 2.15. Diğer Varlıklar**

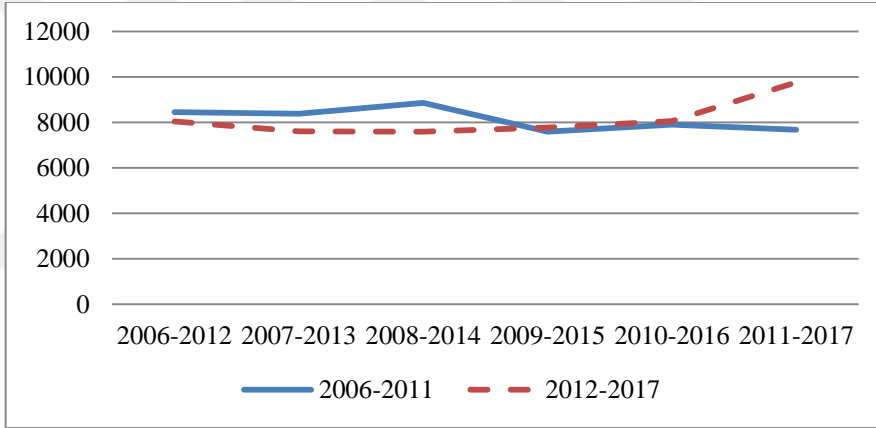


## Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar

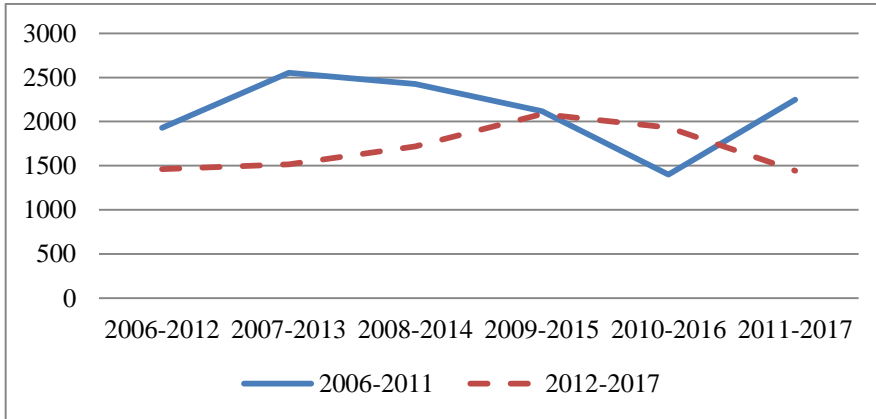
**Grafik 2.16. Kısa Vadeli Borç**



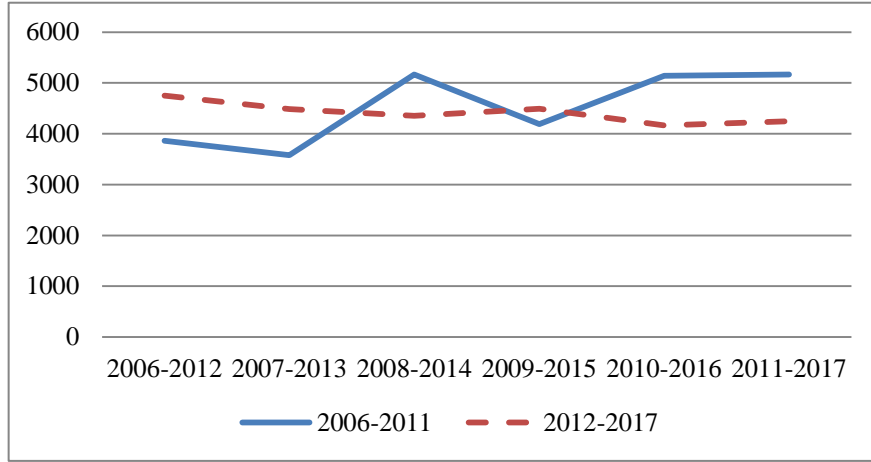
**Grafik 2.17. Ticari Borç**



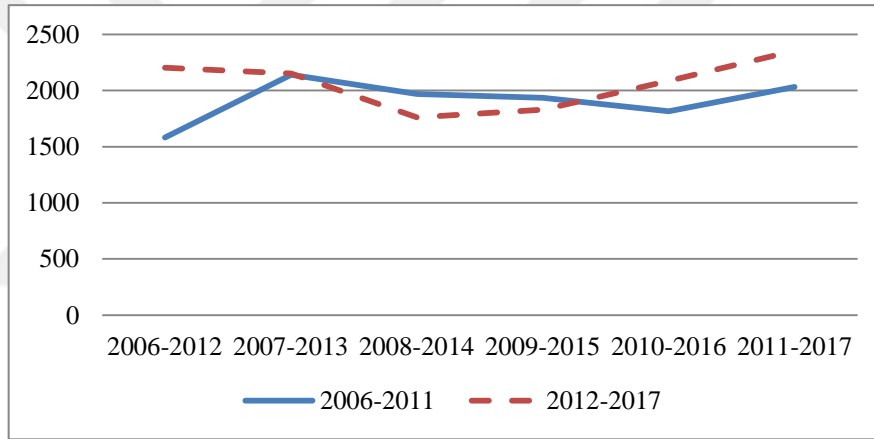
**Grafik 2.18. Diğer Finansal Borçlar**



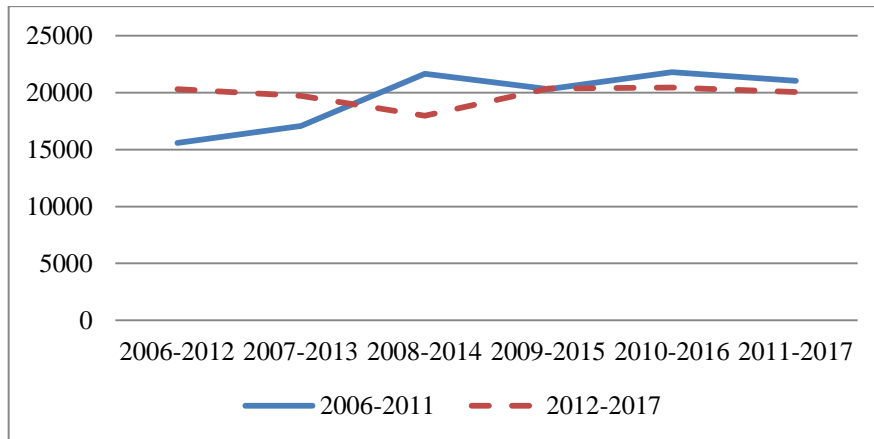
**Grafik 2.19. Karşılık Giderleri**



**Grafik 2.20. Gelir Vergisi Borcu**

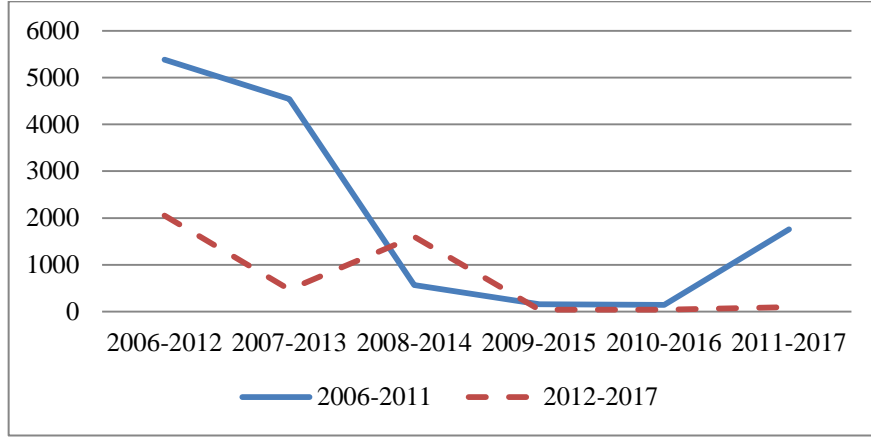


**Grafik 2.21. Diğer Kısa Vadeli Kaynaklar**



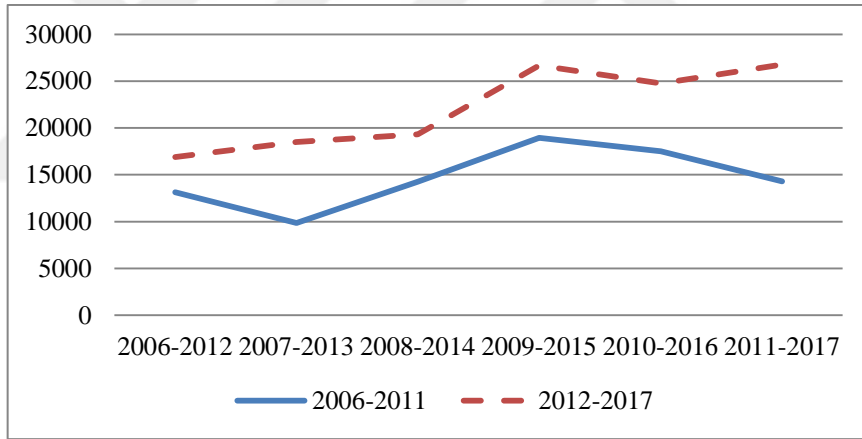


**Grafik 2.22.** Elden Çıkarmaya Hazır Olarak Sınıflandırılan Varlıklarla İlgili Yükümlülükler

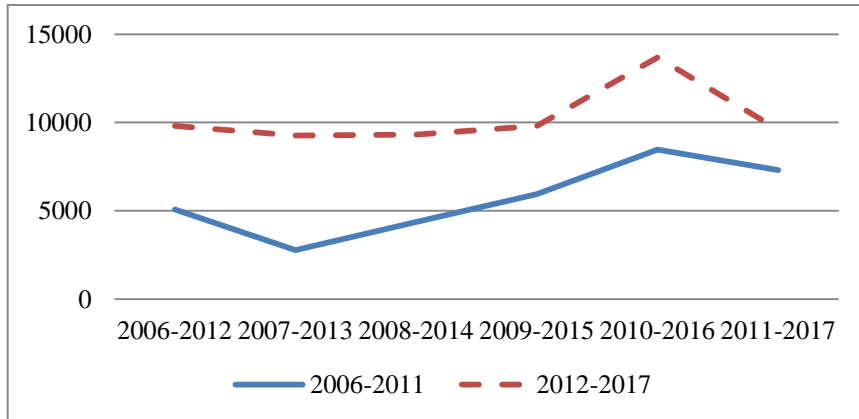


### Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar

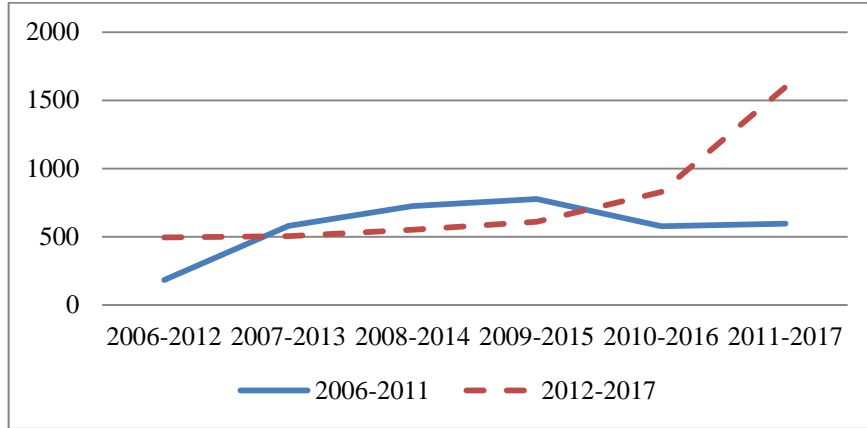
**Grafik 2.23.** Uzun Vadeli Borç



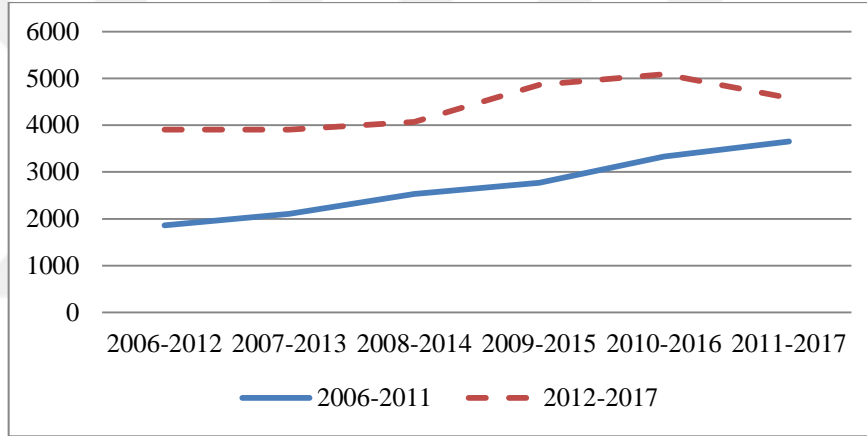
**Grafik 2.24.** Sigorta Emeklilik Planları



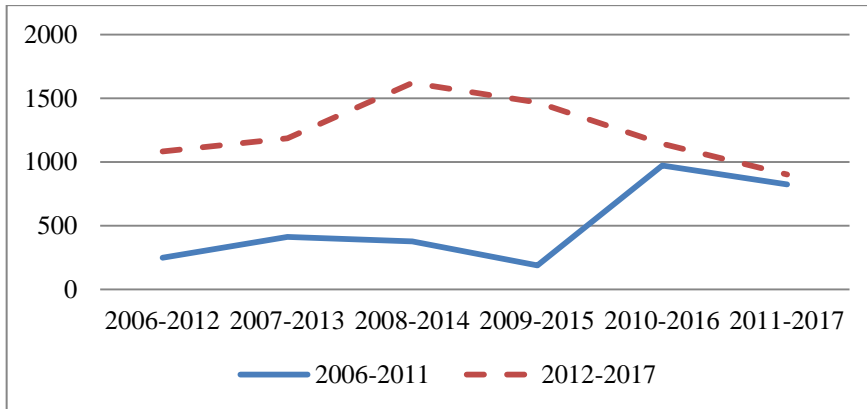
**Grafik 2.25. Ertelemiş Vergi Borcu**



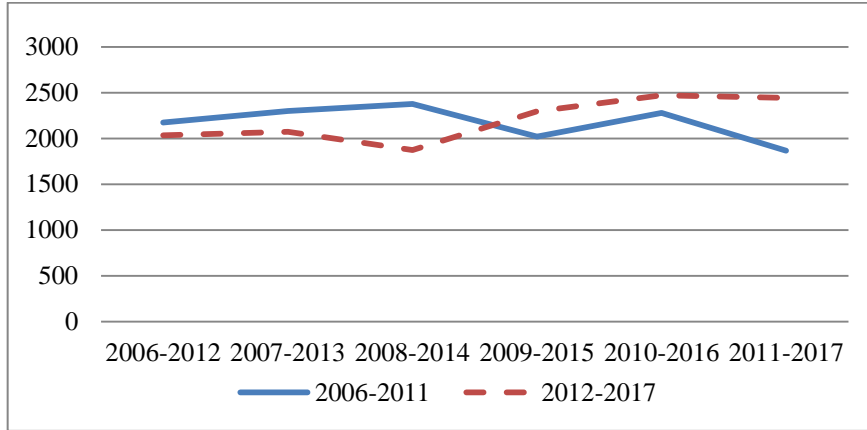
**Grafik 2.26. Karşılık Giderleri**



**Grafik 2.27. Diğer Finansal Borçlar**

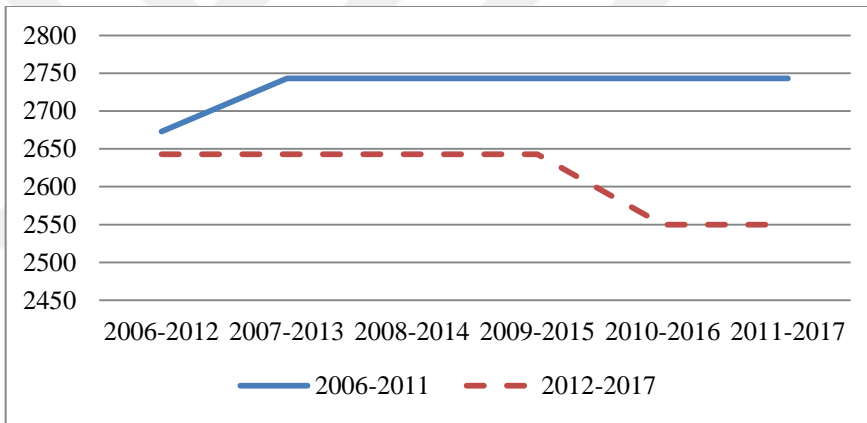


**Grafik 2.28. Diğer Borçlar**

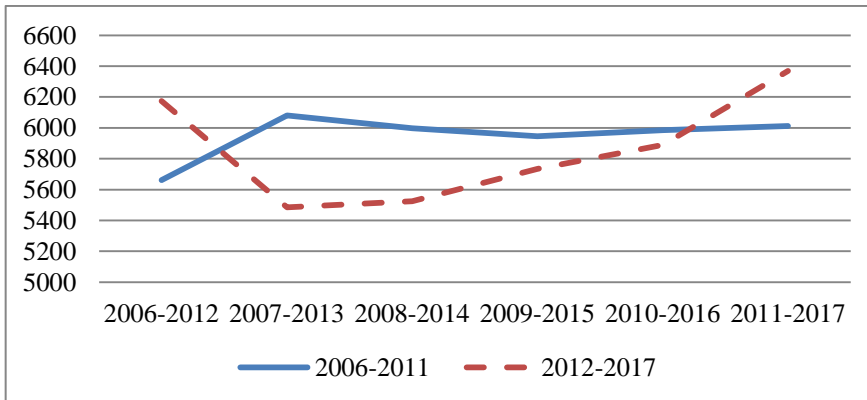


### Özkaynaklar

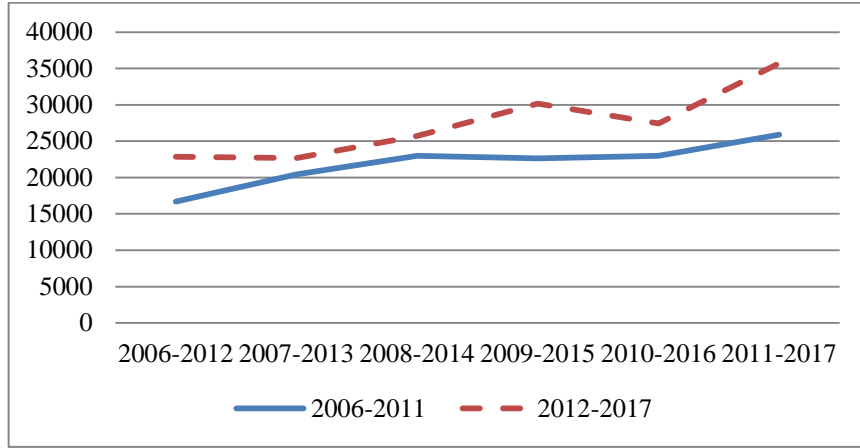
**Grafik 2.29. Ödenmiş Sermaye**



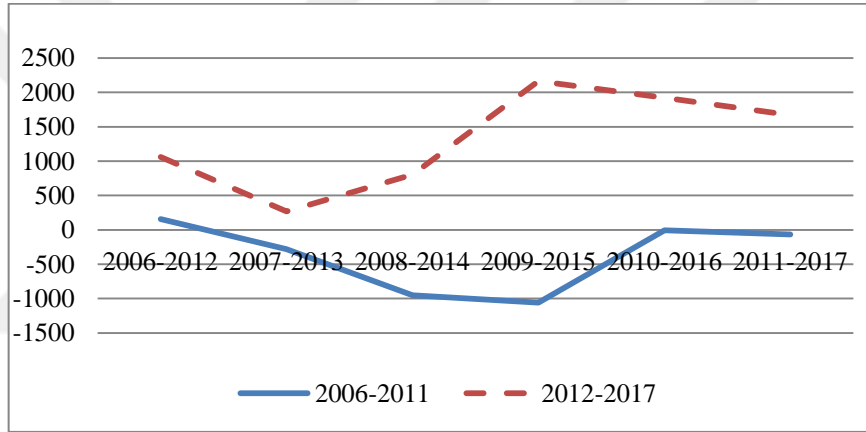
**Grafik 2.30. Hisse Senedi İhraç Primi**



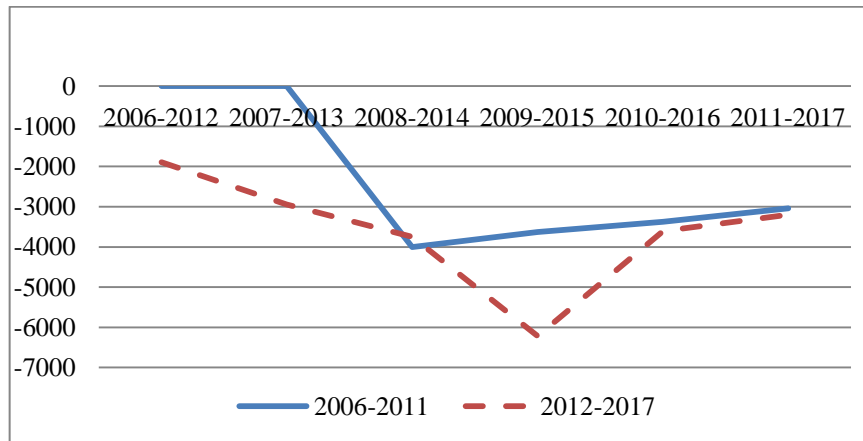
**Grafik 2.31. Dağıtılmamış Karlar**



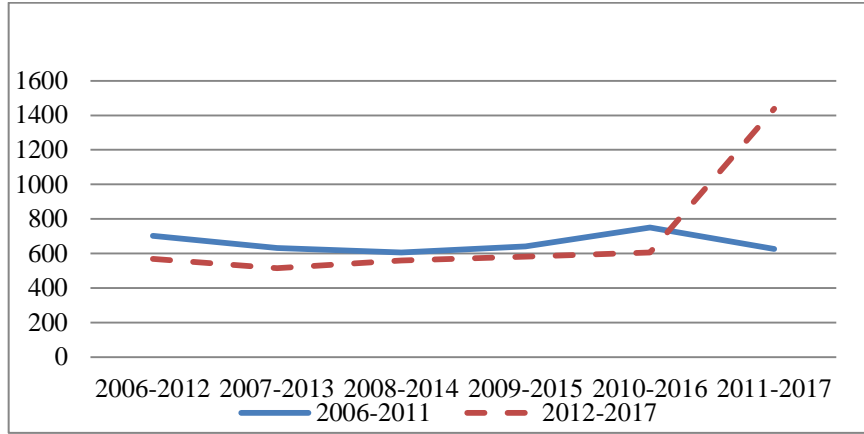
**Grafik 2.32. Diğer Özkaynaklar**



**Grafik 2.33. Hazine Payları**



**Grafik 2.34. Azınlık Payı**



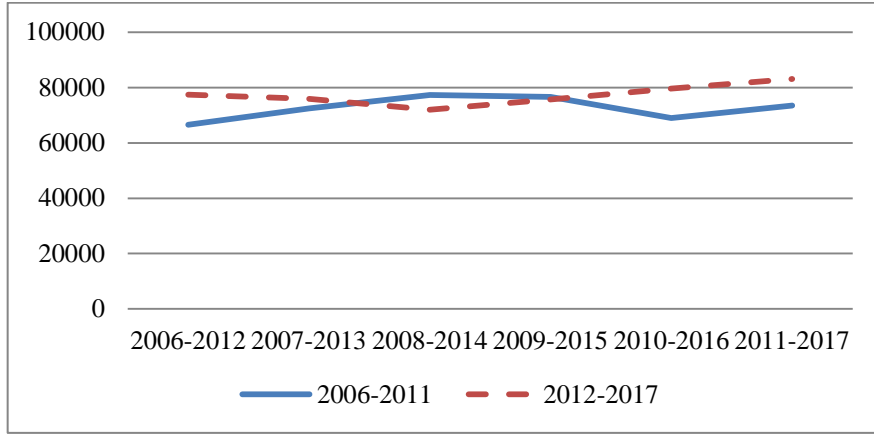
Bilanço kalemlerine ait grafikler sonrasında Tablo 2.8.'de gelir tablosu ortalamaları yer almaktadır. 2006-2011 ve 2012-2017 yılları ortalamalarının arasında oluşan artış ve azalışlar belirlendikten sonra artış ve azalışların yüzde olarak hesaplamaları da yapılmıştır. Yapılan hesaplamalar gelir tablosunun daha kolay yorumlanmasını sağlamaktadır.

**Tablo 2.8.** Gelir Tablosu Ortalamaları Karşılaştırması

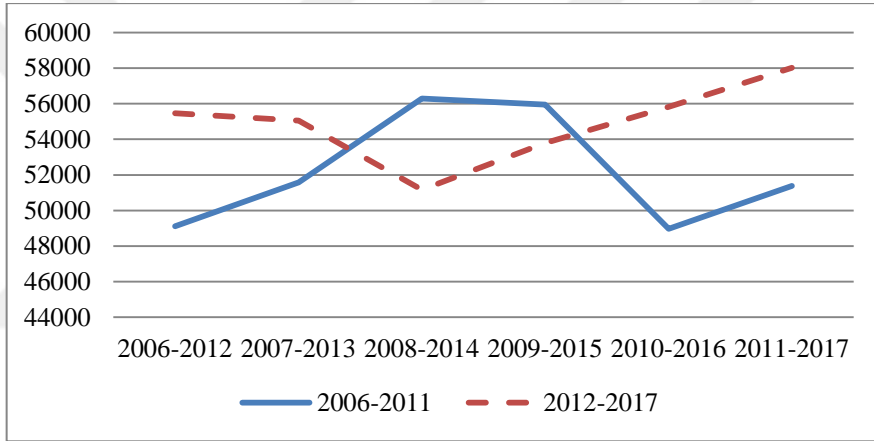
| <b>Gelir Tablosu</b><br><b>Milyon Avro</b>               | <b>2006-2011</b><br><b>ortalaması</b> | <b>2012-2017</b><br><b>ortalaması</b> | <b>Artış</b><br><b>Azalış</b> | <b>Yüzde</b><br><b>%</b> |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| <b>Net Satışlar</b>                                      | 72.568                                | 77.254                                | Artış                         | 6,46                     |
| Satışların Maliyeti                                      | (52.212)                              | (54.887)                              | Artış                         | 5,12                     |
| <b>Brüt Satış Kârı Veya Zararı</b>                       | 20.356                                | 22.367                                | Artış                         | 9,88                     |
| Araştırma Geliştirme Giderleri                           | (3.610)                               | (4.497)                               | Artış                         | 24,57                    |
| Satış Ve Genel Yönetim Giderleri                         | (11.408)                              | (11.343)                              | Azalış                        | 0,57                     |
| Diğer Faaliyetlerden Olağan Gelir Ve Kârlar              | 803                                   | 522                                   | Azalış                        | 34,99                    |
| Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider Ve Zararlar            | (1.038)                               | (399)                                 | Azalış                        | 61,56                    |
| Yatırımlardan Elde Edilen Gelir (Gider)                  | (1018)                                | 362                                   | Artış                         | 135,56                   |
| Faiz Gelirleri   | 2126                                  | 1.168                                 | Azalış                        | 45,06                    |
| Faiz Giderleri   | 1738                                  | (862)                                 | Azalış                        | 149,60                   |
| Diğer Finansal Gelirler (Giderler)                       | 20                                    | (179)                                 | Azalış                        | 995                      |
| <b>Vergi Öncesi Kâr</b>                                  | 5.083                                 | 7.139                                 | Artış                         | 40,45                    |
| Vergiler   | (1.393)                               | (1.952)                               | Artış                         | 40,13                    |
| Devam Eden Faaliyetlerden Elde Edilen Gelirler           | 3.690                                 | 5.188                                 | Artış                         | 40,60                    |
| Durdurulan Faaliyetlerden Gelirler, Vergi Düşükten Sonra | 669                                   | 370                                   | Azalış                        | 44,69                    |
| <b>Net Kâr</b>   | 4.359                                 | 5.557                                 | Artış                         | 27,48                    |

2006-2017 yılları arası Siemens A.G. gelir tablosunda yer alan kalemlerin izlediği seyir, grafikler halinde verilmiştir.

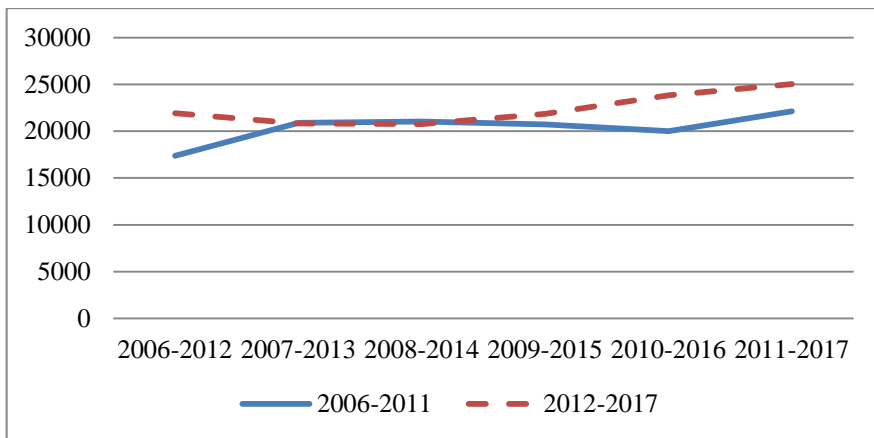
**Grafik 2.35. Net Satışlar**



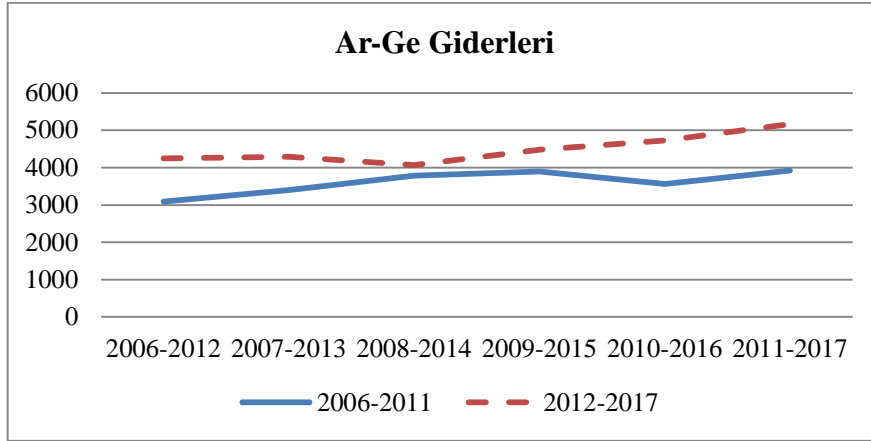
**Grafik 2.36. Satışların Maliyeti**



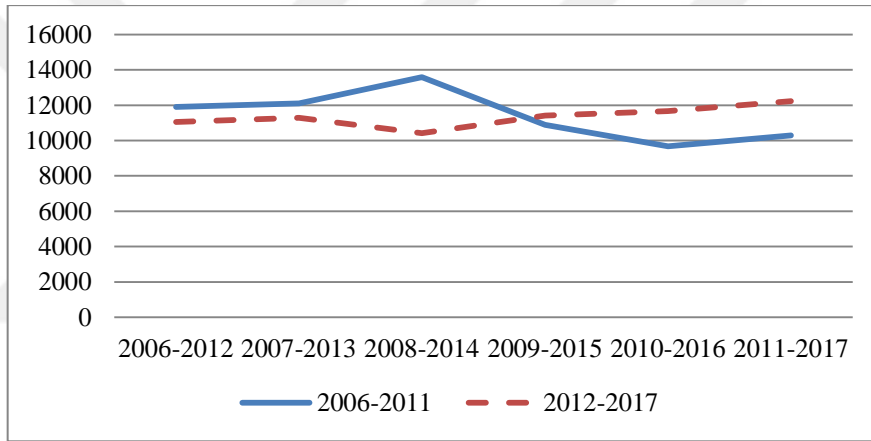
**Grafik 2.37. Brüt Satış Kârı**



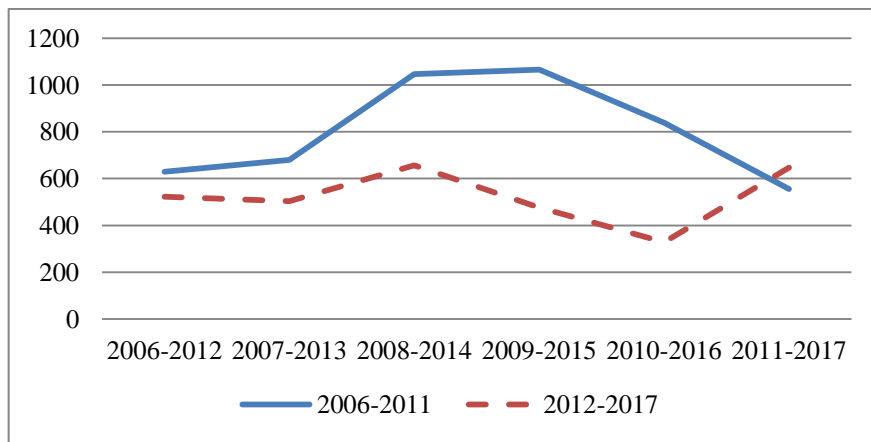
**Grafik 2.38. Ar-Ge Giderleri**



**Grafik 2.39. Satış ve GYG**

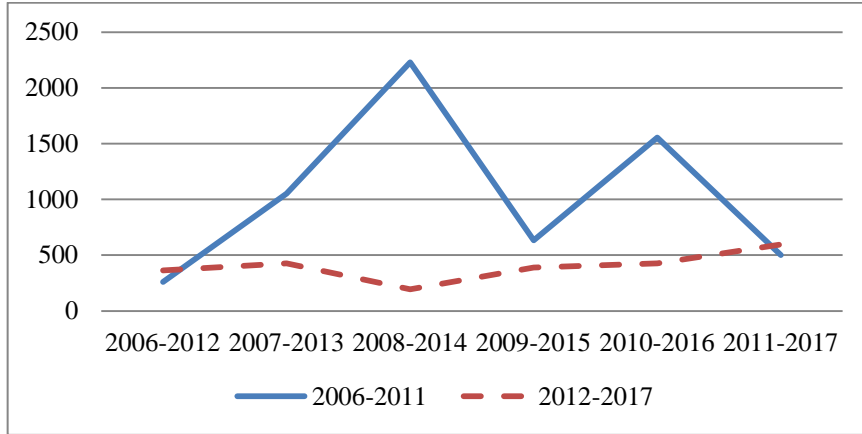


**Grafik 2.40. Diğer Faaliyetlerden Olağan Gelirler ve Kârlar**

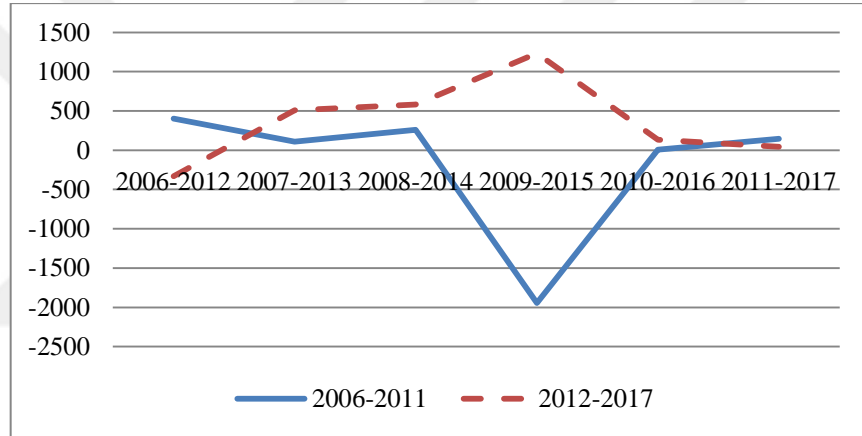




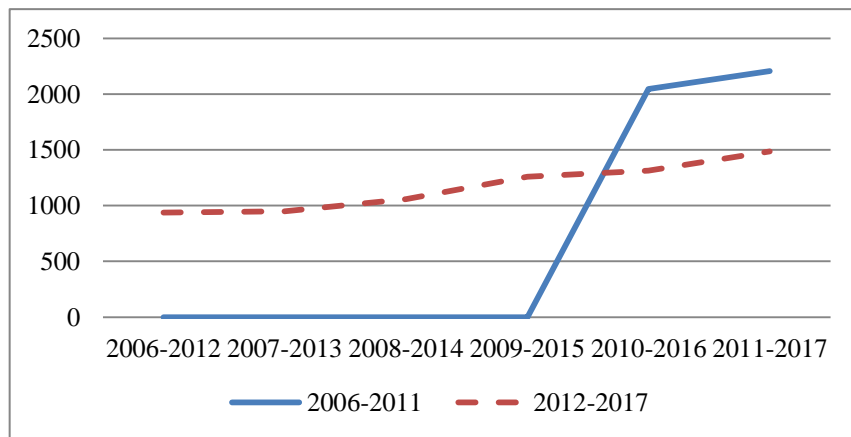
**Grafik 2.41. Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlar**



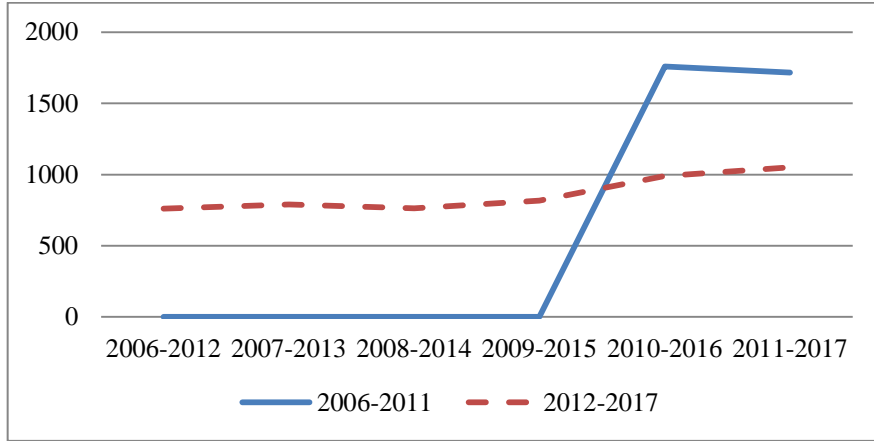
**Grafik 2.42. Yatırımlardan Elde Edilen Gelir ve Giderler**



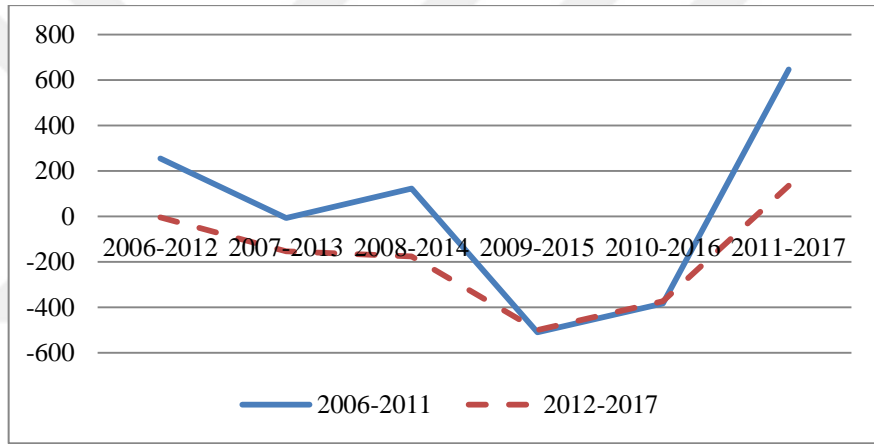
**Grafik 2.43. Faiz Gelirleri**



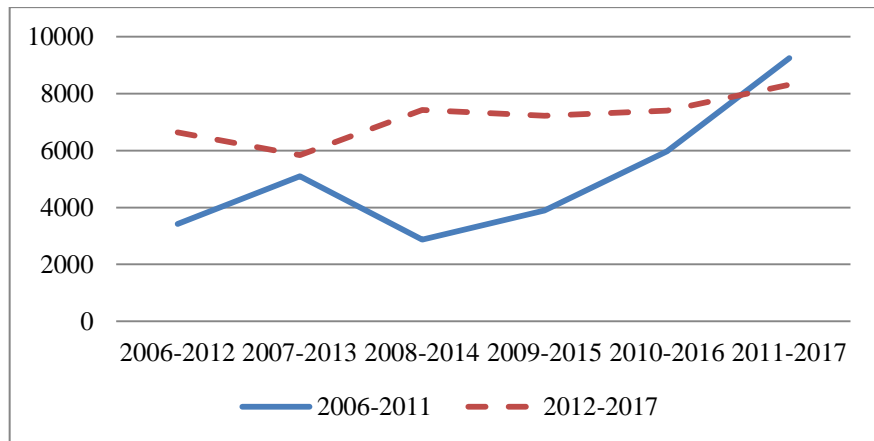
**Grafik 2.44. Faiz Giderleri**



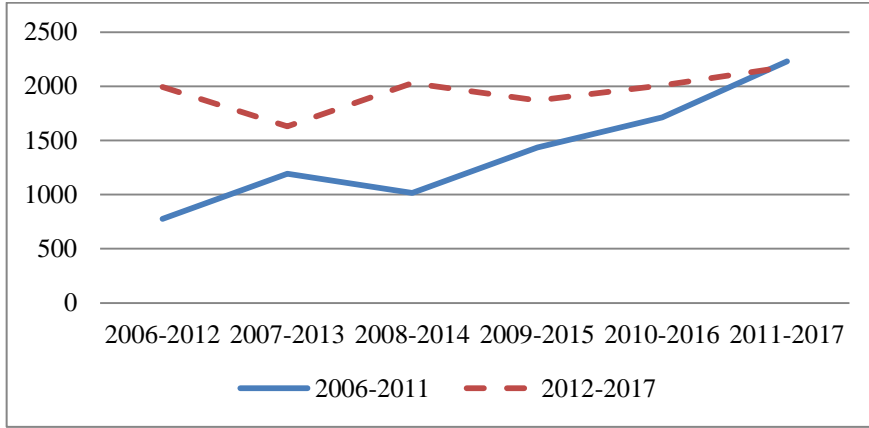
**Grafik 2.45. Diğer Finansal Gelir Gider**



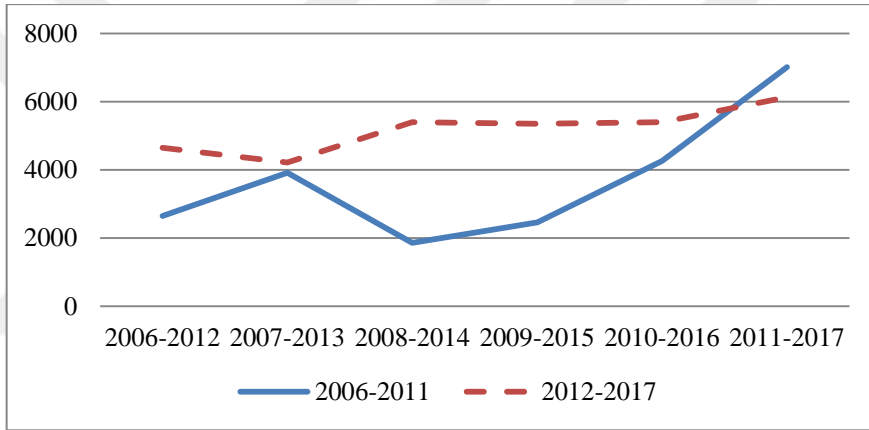
**Grafik 2.46. Vergi Öncesi Kâr**



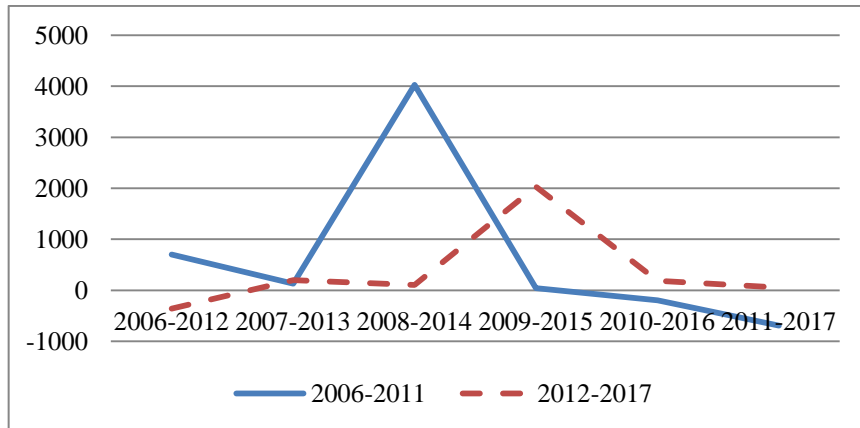
**Grafik 2.47. Vergiler**



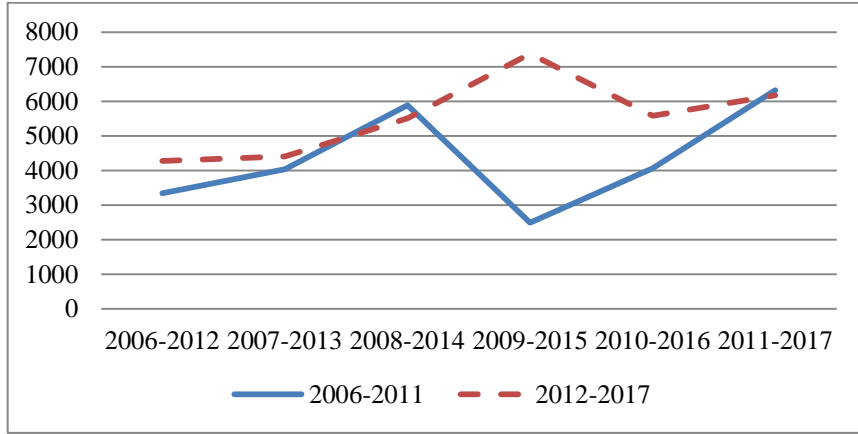
**Grafik 2.48. Devam Eden Faaliyetlerden Elde Edilen Gelirler**



**Grafik 2.49. Durdurulan Faaliyetlerden Gelirler**



**Grafik 2.50. Net Kâr**



Tablo 2.9.'da analiz sonuçları ortalamaları yer almaktadır.

**Tablo 2.9. Analiz Sonuçları Ortalamalarının Karşılaştırılması**

|   | 2006-2011<br>Ortalaması | 2012-2017<br>Ortalaması | Artış Azalış | Yüzde<br>% |
|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------|
| <b>Cari Oran</b>                              | 1,234                   | 1,285                   | Artış        | 4,13       |
| <b>Asit-Test Oranı</b>                        | 0,829                   | 0,867                   | Artış        | 4,58       |
| <b>Nakit Oranı</b>                            | 0,242                   | 0,260                   | Artış        | 7,44       |
| <b>Stok Devir Hızı</b>                        | 3,658                   | 3,255                   | Azalış       | 11,02      |
| <b>Aktif Devir Hızı</b>                       | 0,758                   | 0,690                   | Azalış       | 8,97       |
| <b>Borç Oranı</b>                             | 0,702                   | 0,689                   | Azalış       | 1,85       |
| <b>Borç-Özsermaye Oranı</b>                   | 2,363                   | 2,397                   | Artış        | 1,44       |
| <b>Faizin Kazanılma Sayısı</b>                | 4,087                   | 8,391                   | Artış        | 105,31     |
| <b>Brüt Kâr Marjı</b>                         | 0,280                   | 0,289                   | Artış        | 3,21       |
| <b>Net Kâr Marjı</b>                          | 0,060                   | 0,072                   | Artış        | 20         |
| <b>Faaliyet Kâr Marjı</b>                     | 0,068                   | 0,092                   | Artış        | 35,29      |
| <b>Özsermaye Kârlılığı</b>                    | 0,151                   | 0,162                   | Artış        | 7,28       |
| <b>Yatırımlar Üzerinden Kârlılık Oranları</b> | 0,045                   | 0,048                   | Artış        | 6,67       |
| <b>Kaynaklar Üzerinden Kârlılık Oranları</b>  | 0,050                   | 0,062                   | Artış        | 24         |

Analiz sonuçları 2006-2011 ve 2012-2017 yılları ortalamaları ile karşılaştırılarak ortaya çıkan artış ve azalışlar hesaplanmıştır. Artış ve azalışlar yüzde olarak bulunmaktadır.

Endüstri 4.0 yaklaşımını uygulayan bir işletme olması nedeniyle Siemens A.G.'nin finansal tablolarında çeşitli analizler gerçekleştirilmiştir. 2006-2011 ve 2012-2017 yılları arasında, yani Endüstri 4.0 yaklaşımı kullanılmaya başlanmadan önce ve model kullanılmaya başlandıktan sonra işletmenin karşılaştırması yapılmıştır.

Yukarıda yer alan ortalama karşılaştırmalarına ait tablolar değerlendirilmiştir. Endüstri 4.0 yaklaşımı teknolojiye yatırım yapılmasını gerektirmektedir. Tablo 2.9. değerlendirildiğinde, 2011 yılı sonrası Siemens A.G.'de duran varlık grubunda yer alan menkul-gayrimenkul işletme araç gereçleri grubunda yüzde 49,69 diğer maddi olmayan duran varlıklarda ise yüzde 47,02 oranında artış tespit edilmiştir. Diğer yandan uzun vadeli yabancı kaynaklar grubu altında yer alan sigorta emeklilik planlama grubunda ise yüzde 81,15 artış olmuştur. Çıkan sonuca bakıldığında işletmenin teknolojiye ve yazılımlara ağırlık verdiği, buna karşın iş gücünü azaltacağı ve o nedenle emeklilik planlarında büyük artış olduğu söylenebilir. Emek yoğun üretimin yerini teknoloji yoğun üretimlerin aldığı açıkça görülmektedir.

Stoklar grubuna baktığımızda 2012 yılı sonrasında 2006-2011 yıllarına göre stok miktarının arttığı (% 20,42) görülmektedir. Bu durum geçiş süreci ile bağlantılı da olabilir. Brüt satış karında ise yüzde 9,88 oranında artış vardır. Satılan malın maliyetinin azalmasına paralel olarak brüt satış karının artması işletmenin daha fazla üretim yaptığının bir göstergesi olabilir. Analizi yapılan işletmede ise satılan malın maliyetinde yüzde 5,12'lik artış görülmektedir. Artış oranların bakıldığında brüt satış karının daha çok olması işletmenin üretim miktarını artırmış olabileceğini şeklinde yorumlanabilir. İşletmenin teknoloji yoğun üretime geçmesine rağmen stok miktarının artmış olması satış miktarı ile aynı oranda artmamasından kaynaklı olabilir. Özkaynak grubu incelendiğinde çok büyük bir artış olduğu gözden kaçmamaktadır. Yabancı kaynaklar grubu karşılaştırıldığında hem kısa vadeli yabancı kaynaklarda, hem de uzun vadeli yabancı kaynak toplamında artış olmakla birlikte, işletmenin varlıklarında da artış olması nedeniyle rasyolara olumlu yansımasıdır. Likidite oranlarında 2011 yılı öncesine göre bir iyileşme olmuştur.

Stok devir hızında da bir düşüş görülmektedir, bu durum üretim hızı ile pazarlamanın paralel gitmemesinin bir sonucu olabilir çünkü Endüstri 4.0 ile birlikte verimlilikte artmış olabilir.

İşletmenin yapmış olduğu yatırımlar sonucunda zaman zaman nakit sıkıntısı yaşamasına rağmen sermaye yapısının güçlü, stoklarını tüketme hızının yüksek olması nedeniyle çok büyük sorunlar yaşamadığı tespit edilmiştir. Özellikle yapılan yatırımlardan elde edilen kârların artması, işletmenin kaynaklarını daha etkin kullanması, özsermaye kârlılığının artması gibi birçok olumlu sonuca ulaşıldığı görülmüştür.

İşletmenin cari oran, nakit oranı ve asit test oranında tespit edilen artışlar işletme için olumlu sonuçlar ortaya koymaktadır çünkü elinde daha fazla nakit ve nakit benzeri bulunduğunun kısa vadeli borçlarını daha rahat ödemeye başladığının bir göstergesidir.

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte işgücünün yerini akıllı makineler almaktadır. Bu nedenle birçok kişi emekli edilmekte ya da farklı iş alanlarına yönlendirilmektedir. Siemens A.G.'nin de teknoloji yoğun olarak faaliyetlerine devam etmek istediğini sigorta ve emeklilik planları kalemine baktığımızda söyleyebiliriz. Sigorta ve emeklilik planları kaleminde 2011 yılı sonrasında yüzde 81,15 oranında artış görülmektedir. İşletme çalışanlarını emekliye ayırmayı planlamaktadır.

Endüstri 4.0 yaklaşımının uygulanması ve sürdürülebilirliği için Ar-Ge faaliyetleri oldukça önem taşımaktadır. Siemens A.G.'nin de Ar-Ge faaliyetlerine yapmış olduğu yatırımlar yüzde 24,57 oranında artış göstermiştir. Ar-Ge faaliyetlerine ait grafikte de bu artış net bir şekilde görülmektedir. Yapılan yatırımların işletme için bir geri dönüşünün olması sürekliliği sağlamaktadır. Yatırımlardan elde edilen gelir ortalamaları karşılaştırıldığında yüzde 135,56 gibi oldukça yüksek bir orana ulaşılmıştır. Bu oran işletmenin yapmış olduğu yatırımlardan çok daha fazlasını geri dönüş olarak sağladığını göstermektedir. Tabii ki bu durum işletmenin net kârına da yansımaktadır. Net kâr ortalamaları değerlendirildiğinde yüzde 27,48 oranında artış görülmektedir. Diğer kâr marjı ya da kârlılık oranlarında da benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. İşletmenin net kâr marjı, brüt kâr marjı, faaliyet kâr marjı, özsermaye kârlılığı, yatırımlar ve kaynaklar üzerinden kârlılık oranlarının hepsinde artış görülmektedir.

Tablolarda yer alan ortalamalar ve grafikler Siemens A.G. işletmesinin Endüstri 4.0 yaklaşımını uyguladığını ve uygulamaya başladığı tarihten 2017 yılı sonuna kadar

yapmış olduğu yatırımlardan olumlu geri dönüş elde etmeye başladığını göstermektedir. Ayrıca işletme işgücü oranını azaltarak teknoloji yoğun üretime geçmeye de başlamıştır.

Endüstri 4.0 yaklaşımının uygulanmaya başlanması ile birlikte finansal tablolarda beklenen sonuçlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu modelin uygulanması ve olumlu geri dönüş alınması bir süreç gerektirmektedir. Çalışmada 2006-2011 ve 2012-2017 yılları olmak üzere 12 yıllık bir dönem değerlendirmeye alınmıştır. Bu dönem sonucunda beklentilerin dışında da bazı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bunun nedeni olarak piyasa koşullarının değişkenlik göstermesi ve diğer tüm etkenlerin değerlendirmeye alınmaması gösterilebilir. Genel olarak değerlendirildiğinde Endüstri 4.0 yaklaşımının uygulanması işletmeye kâr sağlamıştır. Yapmış olduğu yatırımlardan olumlu geri dönüş elde etmekte ve teknoloji yoğun üretime doğru yol almaktadır.

Siemens A.G.'de Endüstri 4.0 yaklaşımına geçilmesi ile birlikte satışlarda yüzde 2-3 oranında artış yaşanacağını tahmin edilirken, yapmış olduğumuz çalışma sonucunda net satışlarda yüzde 6,46 oranında artış olduğu tespit edilmiştir (<https://www.slideshare.net>).

#### **2.4. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMININ DİĞER ETKİLERİ**

Endüstri 4.0 yaklaşımının büyük yararlar sağlaması ile birlikte büyük tehditler de yaratması beklenmektedir. Önemli olan nokta burada dengenin sağlanabilmesidir. Bu dönemde tüketicilerin isteklerinin daha çok karşılanması ve bunu daha düşük maliyetle elde etmesi en önemli getirileri olacaktır. Örneğin; taksi çağırma, birçok bankacılık işlemleri, müzik dinlemek, ürün satın almak, film izlemek uzaktan yapılabilmektedir. Bunların yanında daha birçok uygulama geliştirilmektedir. Bugün 1 GB depolamanın maliyeti ortalama 0,03 dolar civarında iken, 20 yıl önce bu maliyet 10.000 doların üzerindedir. Bu nedenle tüketiciler açısından Endüstri 4.0 yaklaşımı çok olumlu sonuçlar getirmektedir. Üreticiler ve çalışanlar açısından ise daha çok tehditler doğurmaktadır (Schwab, 2016, s. 21).

Gerekli altyapı yatırımlarını yapmayan işletmelerin rekabette geri kalması, büyüme sağlayamaması, hatta ortadan kalkması söz konusu olabilir. Türkiye'de makine ve teçhizata yapılan yatırımlar 2010 yılında 114,8 milyar TL iken 2017 yılında 326,9 milyar TL'ye çıkmıştır. Yapılan yatırımların milli gelir içerisindeki payı ise, yüzde 9,9'dan yüzde 10,5'e ulaşmıştır. Bu durum Türkiye'nin de yatırıma verdiği önemi

ortaya koymaktadır. (Makine İmalat Sektörü Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu, 2018, s.14).

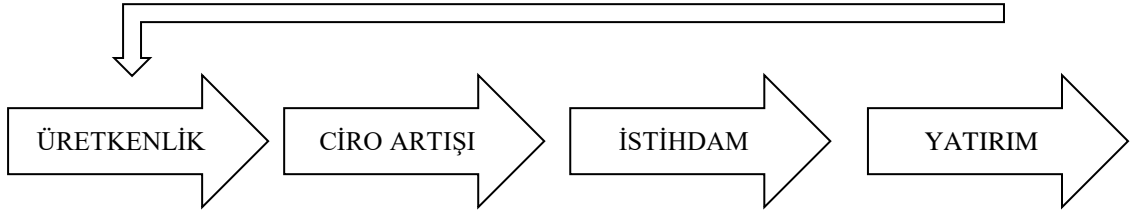
İnsansız fabrikaların kurulması, tamamen otomasyona bağlı üretime geçilmesi nedeniyle birçok kişinin işsiz kalması bu sürecin en olumsuz yanı olarak görülmektedir. Sermaye sahipleri daha çok zenginleşirken, işçiler daha çok fakirleşecek ve aradaki uçurum gittikçe artacaktır. Yoğun teknoloji kullanımdan kaynaklı ortaya çıkabilecek siber saldırılara karşı da önlemlerin alınması zorunlu olacaktır. Endüstri 4.0 yaklaşımı ile birçok kişinin işsiz kalmasının yanında birçok iş kolu da açılacaktır. Bunlardan bazıları; endüstriyel yazılım programcıları, bilişim sistemleri ve nesnelerin interneti çözüm üreticisi, endüstriyel veri analiz uzmanı, robot koordinatörü, programcısı, tamircisi, üretim teknolojileri uzmanı, akıllı şehirler planlayıcılar, ürün tasarımcı ve üreticilerdir. Bu iş kollarının oluşumu için de gerekli alt yapı tamamlanmış olmalıdır. Programlama ve yazılım, tasarım ve donanım ağırlıklı birçok ders müfredatlara eklenmelidir (Şener ve Elevli, 2017, s. 30-33). Böylece yapay zeka yönlendirme, matematiksel model çözüme, simülasyonlar yaratma gibi Endüstri 4.0 döneminin temel eksikliklerine ulaşılmış olacaktır.

Riskli işlerde çalışan kişiler yerine makinelerin kullanılması hem sağlık açısından bir avantaj sağlayacak hem de sosyal güvenlik kurumlarının karşılaştığı sorunların önüne geçecektir. Böylece sağlık harcamalarının azalması toplumsal bir faydaya dönüşecektir (Macit, 2017, s. 59).

Endüstri 4.0'ın uygulanabilirliği için, farklı işletmelerin ortaklaşa iş yapmaları gerekebilir. Ortaklaşa iş yapılması işletmelerin ortak bir donanıma ve ortak programların kullanılmasını gerekli kılar. Ortak programların kullanılması ve/veya cihazların birbiriyle iletişim halinde bulunması karmaşık sistemlerin yönetilmesine bağlıdır. Karmaşık sistemlerin yönetilmesi ise birçok faktörün bir arada bulunmasına bağlıdır. Bu faktörlerden bazıları; haberleşme alt yapısının kurulması, emniyet ve güvenlik sistemlerinin oluşturulması, çalışma organizasyonunun yenilenmesi, eğitimin ve profesyonel gelişimin sağlanması, var olan mevzuatların ve kaynakların verimli kullanılması olarak sıralanabilir (Çelikleş vd., 2015, s. 26).

Endüstri 4.0 yaklaşımının bir döngü halinde faydalarının bulunduğu söylenebilir. Bunu Şekil 2.3.'de gösterebiliriz.





**Şekil 2.3.** Endüstri 4.0 Yaklaşımının Dört Ana Faydası

Kaynak: EBSO, 2015, s. 25.

Şekil 2.3.'de görüldüğü gibi Endüstri 4.0 yaklaşımı işletmelerin daha üretken olmasını sağlamaktadır. Üretkenlik, ciro artışına neden olmakta ve yeni istihdam olanaklarının ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Tüm bu gelişmeler ise yeni yatırımları teşvik etmekte ve oluşan döngü sürekli birbirini takip etmektedir.

Endüstri 4.0 yaklaşımının etkileri, yararları, uygulanabilirliği tartışılmaya devam ederken 2017 yılında Almanya'nın Hannover şehrinde dünyanın en kapsamlı CeBIT teknoloji fuarında Toplum 5.0'dan (Society 5.0) bahsedilmeye başlandı. Japonya Toplum 5.0'dan bahsederken 'teknoloji toplumlar tarafından bir tehdit olarak değil, bir yardımcı olarak algılanmalı' felsefesini ileri sürdü. Japonya'nın teknolojik yenilikleri yakından takip eden ve birçok kişiye istihdam sağlayan bir ülke olması ile birlikte en az işsizlik oranına sahip olması bu felsefi düşünceyi destekler nitelik taşımaktadır. Toplum 5.0'ın hedefleri arasında; dünya nüfusunun yaşlanması konusunda önlemler alma, sanal-gerçek dünyanın birlikte iş yapabilmesi, evrenin kirlenmesi ve doğal afetlerin önlenmesi için çeşitli öneriler geliştirmek ve toplum çıkarlarını gözeterek nesnelere internetinden faydalanmak yer almaktadır (Karakoç, 2017).

Muhasebe eğitimi açısından değerlendirdiğimizde, üretim yönetimi dersleri ile maliyet muhasebesi derslerinin birlikte tasarlanması ve yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Üretim sürecinin ön plana çıkması nedeniyle uygulamalı eğitimlere önem verilmesi ve ders müfredatlarına eklenmesi beklenmektedir.

Endüstri 4.0 yaklaşımı ile ilgili yazılan makaleler en fazla mühendislik ve bilgisayar bilimleri alanlarında görülmektedir. Ancak, telekomünikasyon, işletme ekonomisi, yöneylem ve işletme bilimi, sosyoloji, kimya, elektrokimya, fizik ve sosyal bilimler ile ilgili diğer konularda da çalışmaların yapıldığı görülmektedir (Pamuk ve Sosyal, 2018, s. 14). Kısa sürede çok farklı alanlarda çalışmaların yapılmış olması Endüstri 4.0 yaklaşımının çok kapsamlı bir model olduğunu göstermektedir.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ VE ENDÜSTRİ 4.0'IN KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ YAKLAŞIMI İLE BİRLİKTE UYGULANMASI**

İşletmelerin; kâr sağlamak, varlığını sürdürmek, sosyal sorumluluk faaliyetlerini yerine getirmek, kaliteli mal ve hizmet sunmak, çalışanları eğitmek ve meslekte ilerleme fırsatı sağlamak, istihdam yaratmak gibi birçok amacı bulunmaktadır. Kâr amacı güden işletmeler için kârı maksimize etmek birincil amaçtır. İşletmelerin kârlarını artırmaları için iki temel yol bulunmaktadır. Bunlardan biri gelirde artış yaratmak, diğeri ise giderde azalış sağlamaktır. Gelirleri artırabilmek için ya satış miktarı artmalı ya da birim satış fiyatı yükseltilmelidir. Bu durum işletmenin tam kapasite ile çalışması halinde mümkün olabilecektir. İşletme eksik kapasite ile çalışıyorsa üretim miktarının artması birim sabit giderleri azaltırken beraberinde toplam değişken giderleri de arttıracaktır. Satış miktarının artması gider kalemlerinin de artmasına neden olacaktır. Ayrıca tam kapasiteye yakın olarak faaliyetini sürdüren bir işletme için satış miktarının artması yeni yatırımları gerektirir. Yeterli talep olmadığında gereksiz stoklama sorunu ortaya çıkacak ve bu yatırımlar işletmeye kâr sağlamayacaktır. Bu nedenle satış miktarının arttırılması ile işletmeye kâr sağlanması zor bir ihtimaldir. Diğeri bir yol olan satış fiyatının arttırılması ise ürünün talep esnekliğine bağlıdır. Birim satış fiyatının artması satış miktarının azalmasına neden olabilmekte, ayrıca küresel piyasalar nedeniyle satış fiyatını belirlemek işletmelerin kontrolü dışında olduğundan bu yöntem işletmeye kâr sağlamayacaktır. Gelirde artış yaratarak kâr sağlamak günümüz koşullarında oldukça zor görünmektedir. Giderde azalış sağlamak için de etkin bir gider kontrolü yapılmalıdır. Maliyet muhasebesinin temel fonksiyonlarından bir tanesi de bilindiği gibi gider azaltımı ve kontrolüdür (Karakaya, 2014, s. 12-13). Maliyet muhasebesinde kullanılan en güncel modellerden birisi olan kaynak tüketim muhasebesi etkin gider kontrolünde tercih edilmektedir.

Bu çalışmanın uygulama bölümü kendi içinde iki farklı bölümde incelenmektedir. Birinci bölümde kaynak tüketim muhasebesi modeli Bir Üretim İşletmesi'nde uygulanarak maliyet analizi gerçekleştirilmiştir. İkinci bölümde ise

araştırma yapılan üretim işletmesinin Endüstri 4.0 yaklaşımını uygulaması halinde kaynak tüketim muhasebesi modelinin nasıl değişiklik gösterebileceği araştırılmıştır.

### **3.1. KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ MODELİNİN BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULANMASI**

Yöneticilerin karar almalarında birçok etken bulunmaktadır. Önemli etkenlerden birisi doğru maliyet verilerinin oluşmasıdır. Maliyetlerin gerçeği yansıtmaması alınan ya da alınacak kararlarda hata yapılmasına neden olur. Bu nedenle gerçek maliyetlerin olduğu gibi yansıtılması gerekmektedir. Günümüzde oluşan eksikliği tamamlayan modellerden bir tanesi de kaynak tüketim muhasebesi olarak kabul edilmektedir. Bu bölümde de kaynak tüketim muhasebesi modeli kullanmayan Bir Üretim İşletmesi'nde bu model kurularak oluşan maliyet analizi gerçekleştirilmiştir.

Kaynak tüketim muhasebesi modelinin kurulması aşamasında, araştırmanın amacı, önemi, kapsam ve sınırlılıkları, yönetimi ve uygulamaları ele alınmıştır.

#### **3.1.1. Araştırmanın Amacı**

Geleneksel maliyetleme sistemlerini oluşturan maliyet unsurlarından direkt olanların yüklenmesinde çok önemli bir sorun yaşanmamaktadır. Asıl sorun günümüzde bu maliyet unsurları içerisinde en büyük paya sahip olan ve endirekt gider grubunu oluşturan genel üretim giderlerinin ürünlere yüklenmesinde ortaya çıkmaktadır. Giderlerin yüklenmesinde farklı sistemler kullanılmaktadır, örneğin hacim tabanlı maliyet sistemi. Hacim tabanlı maliyet sistemi de giderlerin dağıtımında yeterli görülmediği için yeni sistem arayışı devam etmiş ve faaliyet tabanlı maliyet sistemi ortaya çıkmıştır. Bu sistem hacim tabanlı maliyetleme sistemine göre daha doğru yükleme yapılmasını sağlamış fakat yine de giderlerin gider yerlerine dağıtılmasında yetersiz kalmıştır. Faaliyet tabanlı maliyet sistemi ile Alman Maliyet Muhasebesi sisteminin birleştirilmesi sonucu oluşturulan kaynak tüketim muhasebesi modelinin hacim tabanlı maliyetleme ile faaliyet tabanlı maliyetleme modellerinde ortaya çıkan sorunları daha da azaltacağı varsayılmaktadır.

Bu çalışmada Bir Üretim İşletmesi'nde kaynak tüketim muhasebesi modelinin kurulması ve kurulan model ile oluşan maliyetlerin ortaya konulması amaçlanmaktadır.

### **3.1.2. Araştırmanın Önemi**

Kaynakların verimli kullanılması ve atıl kapasitenin belirlenmesi kaynak tüketim muhasebesi modeli açısından önemlidir, çünkü diğer maliyetleme modellerinde atıl kapasite göz ardı edilmekteyken, kaynak tüketim muhasebesinde atıl kapasite dikkate alınmaktadır. Bu durum birim maliyetlerin daha gerçekçi hesaplanmasını sağlamaktadır. Kaynak tüketim muhasebesi modelinin kurulması her işletmede aynı sonucu doğurmayacaktır. Farklı sektörlerde ve\veya farklı kapasitelerdeki işletmelerde değişik birim maliyetler ortaya çıkacak ve farklı sonuçlar yaratacaktır. Günümüzde yöneticilerin doğru kararlar almalarında birim maliyetlerin doğru hesaplanması oldukça önemlidir. Bunun sonucunda kaynak tüketim muhasebesi modeli ile maliyetlerin daha gerçekçi bir şekilde hesaplanacağı ve karlılığı arttıracacağı düşünülmektedir.

### **3.1.3. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları**

Araştırmanın özünden kaymaması için belirli bir kapsam ve sınırlılığının oluşturulması gerekmektedir. Bu nedenle araştırmada şu kapsam ve sınırlar belirlenmiştir;

- Makine üretimi yapan Bir Üretim İşletmesi verilerinden yararlanılmıştır.
- İşletmenin isteği doğrultusunda isminin gizli kalması kararlaştırılmıştır.
- 2017-2018 faaliyet dönemi maliyet verileri kullanılmıştır.
- Bu faaliyet dönemi içerisinde üretilen ürünler çalışma konusu olmuştur.

### **3.1.4. Araştırmanın Yöntemi**

2017-2018 dönemi verilerinden yararlanılarak oluşturulacak kaynak tüketim muhasebesi modelinde takip edilecek aşamalar aşağıdaki şekilde yer almaktadır.



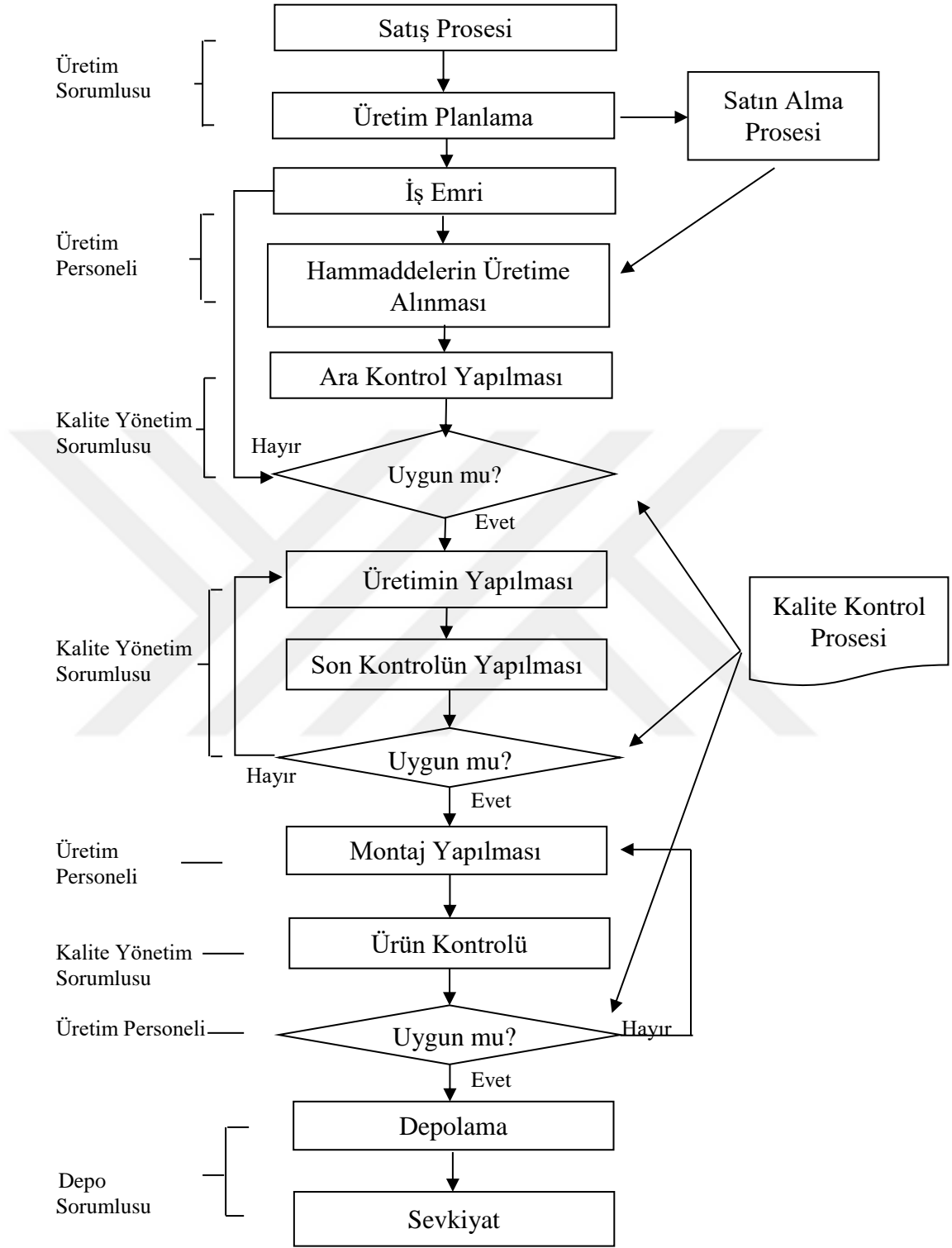
**Şekil 3.1.1.** Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli Uygulama Aşamaları

Kaynak: Tutkavul ve Elmacı, 2016, s.113.

### 3.1.5. Üretim İşletmesi Hakkında Genel Bilgiler

Kaynak tüketim muhasebesi modelinin kurulabilmesi için 20 yıldan fazla süredir faaliyette bulunan orta büyüklükteki bir makine fabrikası verilerinden yararlanılmıştır. İşletme un fabrikalarının ihtiyaç duyduğu makineleri üretmektedir. Özel hayatın gizliliği ilkesi gereğince işletmeden “Bir Üretim İşletmesi” olarak söz edilmiştir. İşletmede yirmi dört farklı ürün üretilmektedir. Üretilen ürünler içerisinde bir tanesi işletme yöneticileri ile birlikte seçilerek kaynak tüketim muhasebesi modeli uygulanmıştır. Analiz bir ürün üzerinden tamamlanmıştır.

İşletmeye ait iş akış şeması Şekil 3.1.2.’de yer almaktadır.



Şekil 3.1.2. İş Akış Şeması

Kaynak: Bir Üretim İşletmesi Verilerinden Yararlanılarak Hazırlanmıştır.

### 3.1.6. Üretim İşletmesinde Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Kurulması

“Bir Üretim İşletmesi” muhasebe ve üretim departmanı yetkilileri ile yapılan görüşmeler sonrasında elde edilen veriler düzenlenerek kaynak tüketim muhasebesi modelinin kurulması için gerekli ön hazırlık yapılmıştır. Bu bölümde de elde edilen verilerden hareket edilerek kaynak tüketim muhasebesi modeli kurulmuş ve maliyetler analiz edilmiştir.

#### 3.1.6.1. Üretim Maliyetleri ve Kaynakların Belirlenmesi Aşaması

Kaynak tüketim muhasebesi modelinin uygulanmasındaki temel nokta kaynak havuzlarının oluşturulmasına dayanmaktadır. Kaynakların hangi kaynak havuzuna aktarılması gerektiği modelin ilk aşamasını oluşturur. Kaynak havuzuna aktarılacak olan kaynakların kendi içinde benzer gruplara ayrılması gerekmektedir. Bu nedenle ilk önce kaynakların neler olduğunun belirlenmesi gerekir. Bir Üretim İşletmesinin kaynakları ilk madde malzeme, işgücü, makine ve enerjiden oluşmaktadır.

**Tablo 3.1.1.** Bir Üretim İşletmesi'nin Kaynakları

| <b>Kaynaklar</b> |
|------------------|
| İMM              |
| İşgücü           |
| Makine           |
| Enerji           |

Bir Üretim İşletmesi'nde gider yerleri ise esas üretim gider yeri ve yardımcı üretim gider yerinden oluşmaktadır. Tablo 3.1.2.'de Bir Üretim İşletmesi'nin gider yerleri dağılımları bulunmaktadır.

**Tablo 3.1.2. Bir Üretim İşletmesi Gider Yerleri Dağılımları**

| <b>Gider Yerleri</b> | <b>Esas/Yardımcı Gider Merkezleri</b> |
|----------------------|---------------------------------------|
| Lazerli Kesim        | Esas Üretim Gider Yeri                |
| Talaşlı İmalat       | Esas Üretim Gider Yeri                |
| Kaynak               | Esas Üretim Gider Yeri                |
| Kumlama ve Yıkama    | Esas Üretim Gider Yeri                |
| Boyama               | Esas Üretim Gider Yeri                |
| Montajlama           | Esas Üretim Gider Yeri                |
| Kalite Kontrol       | Yardımcı Üretim Gider Yeri            |
| Depolama             | Yardımcı Üretim Gider Yeri            |
| Sevkiyat             | Yardımcı Üretim Gider Yeri            |

Gider yerlerinden; lazerli kesim, talaşlı imalat, kaynak, kumlama ve yıkama, boyama ve montajlama bölümleri esas üretim gider yeridir. Kalite kontrol, depolama ve sevkiyat bölümleri ise yardımcı üretim gider yeri olarak belirlenmiştir. Gider yerleri niteliğine göre ayrıldıktan sonra esas üretim gider yerinde bulunan gider yerleri ayrı ayrı ele alınarak dağılımları yapılmıştır. Dağılımlar; ilk madde malzeme gideri, direkt işçilik gideri ve genel üretim giderinden oluşmaktadır. İşletmede ilk madde ve malzeme giderlerinin bölüm bazında ayrı ayrı tutulmasından dolayı toplam tutar üzerinden işlemler gerçekleştirilmiştir.

#### **3.1.6.1.1. Esas Üretim Gider Yerlerinden Lazerli Kesim Bölümü Kaynaklarının Dağılımı**

Üretim aşamasında projelendirme çalışmaları yapıldıktan sonra ilk madde malzeme, lazerli kesim bölümüne gelmektedir. Lazerli kesim bölümünde kullanılan ilk madde malzeme giderleri 2.625.140,497 TL'dir. Bu bölümde çalışan işçilerden dolayı 137.841,349 TL direkt işçilik giderleri oluşmaktadır. Ortaya çıkan genel üretim giderleri ise 94.908,297 TL'dir. Diğer işçilik giderleri ile genel üretim giderlerinin dağılımı aşağıdaki Tablo 3.1.3. ve Tablo 3.1.4.'de yer almaktadır.



**Tablo 3.1.3.** Lazerli Kesim Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri

| <b>Direkt İşçilik Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          |
|---------------------------------------|--------------------|
| Üretici İşçilik                       | 111.162,379        |
| İşveren SGK Payı                      | 24.455,723         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı             | 2.223,247          |
| <b>Toplam</b>                         | <b>137.841,349</b> |

Lazerli kesim bölümünde bulunan direkt işçilik gider kalemleri; üretici işçilik, işveren SGK payı ve işveren işsizlik SGK payından oluşmaktadır. Toplamda 137.841,349 TL gider oluşmuştur.

**Tablo 3.1.4.** Lazerli Kesim Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>        | <b>TL</b>         |
|--|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri                | 20.984,497        |
| Yedek Parça                                | 7.321,946         |
| Yemek Gideri                               | 2.058,681         |
| Elektrik Gideri                            | 21.455,531        |
| Su Gideri                                  | 1.337,340         |
| Yakıt Gideri                               | 93.335,499        |
| İşçi Taşıma Giderleri                      | 2.987,945         |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri               | 5.546,929         |
| Nakliye Giderleri                          | 4.393,063         |
| Amortisman Giderleri                       | 13.474,165        |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Direkt işçilik) | 2.903,467         |
| <b>Toplam</b>                              | <b>94.908,297</b> |

Lazerli kesim bölümünde oluşan genel üretim giderleri; işletme malzemesi giderleri, yedek parça, yemek gideri, elektrik gideri, su gideri, yakıt gideri, işçi taşıma gideri, tamir bakım onarım gideri, nakliye gideri, amortisman gideri ve kıdem tazminatı karşılığıdır. Bu giderlerin toplamı 94.908,297 TL'dir.

### 3.1.6.1.2. Esas Üretim Gider Yerlerinden Talaşlı İmalat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı

Oluşturulan teknik resim doğrultusunda iş parçasından talaş kaldırma yöntemi kullanılarak istenilen parçanın oluşturulduğu talaşlı imalat bölümünde 2.050.330,144 TL ilk madde malzeme giderleri, 1.102.730,799 TL direkt işçilik giderleri ve 273.047,125 TL genel üretim giderleri oluşmuştur. Bu giderlere ait kalemler aşağıdaki Tablo 3.1.5. ve Tablo 3.1.6.'da yer almaktadır.

**Tablo 3.1.5.** Talaşlı İmalat Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri

| <b>Direkt İşçilik Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>            |
|---------------------------------------|----------------------|
| Üretici İşçilik                       | 889.299,032          |
| İşveren SGK Payı                      | 195.645,787          |
| İşveren İşsizlik SGK Payı             | 17.785,980           |
| <b>Toplam</b>                         | <b>1.102.730,799</b> |

Talaşlı imalat bölümünde katlanılan üretici işçilik gideri 889.299,032 TL, İşveren işsizlik payı 195.645,787 TL ve işveren işsizlik SGK payı 17.785,980 TL'dir.

**Tablo 3.1.6.** Talaşlı İmalat Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>        | <b>TL</b>          |
|--|--------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri                | 16.378,144         |
| Yedek Parça                                | 57.498,556         |
| Yemek Gideri                               | 16.469,448         |
| Elektrik Gideri                            | 35.297,809         |
| Su Gideri                                  | 1.702,068          |
| Yakıt Gideri                               | 10.036,075         |
| İşçi Taşıma Giderleri                      | 23.903,560         |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri               | 43.559,512         |
| Nakliye Giderleri                          | 1.317,919          |
| Amortisman Giderleri                       | 43.656,295         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Direkt işçilik) | 23.227,736         |
| <b>Toplam</b>                              | <b>273.047,125</b> |

Talaşlı imalat bölümünde çalışan işçi sayısı ve kullanılan makine sayısının fazla olması nedeniyle yedek parça, tamir bakım onarım, amortisman, kıdem tazminatı karşılığı, yemek gideri vb. giderlerde artış görülmüştür. Genel üretim gideri toplamı ise 292.891,480 TL'dir.

### 3.1.6.1.3. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kaynak Bölümü Kaynaklarının Dağılımı

Kaynak bölümünde iş parçaları basınç uygulanarak birbirine birleşmektedir. Bu bölümde oluşan ilk madde malzeme giderleri 1.345.529,157 TL, direkt işçilik giderleri 551.365,399 TL ve genel üretim giderleri 141.643,435 TL'dir. Bu giderlerin dağılımları aşağıdaki Tablo 3.1.7. ve Tablo 3.1.8.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.7.** Kaynak Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri

| <b>Direkt İşçilik Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          |
|---------------------------------------|--------------------|
| Üretici İşçilik                       | 444.649,516        |
| İşveren SGK Payı                      | 97.822,893         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı             | 8.892,990          |
| <b>Toplam</b>                         | <b>551.365,399</b> |

Kaynak bölümünde bulunan direkt işçilik gider kalemleri toplamı 551.365,399 TL'dir. Bu tutarın 444.649,516 TL'si üretici işçilik, 97.822,893 TL'si işveren SGK payı ve 8.892,990 TL'si işveren işsizlik SGK payından oluşmaktadır.

**Tablo 3.1.8.** Kaynak Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>        | <b>TL</b>          |
|--|--------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri                | 10.748,157         |
| Yedek Parça                                | 14.374,639         |
| Yemek Gideri                               | 8.234,724          |
| Elektrik Gideri                            | 24.223,986         |
| Su Gideri                                  | 4.255,171          |
| Yakıt Gideri                               | 14.050,505         |
| İşçi Taşıma Giderleri                      | 11.951,780         |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri               | 10.889,878         |
| Nakliye Giderleri                          | 2.196,532          |
| Amortisman Giderleri                       | 29.104,197         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Direkt işçilik) | 11.613,868         |
| <b>Toplam</b>                              | <b>141.643,435</b> |

Kaynak bölümünde oluşan genel üretim gideri toplamı 141.643,435 TL'dir.

#### **3.1.6.1.4. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kuşlama ve Yıkama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı**

Kaynak bölümünden sonra iş parçasının üzerinde oluşan pas, kir vb. yüzey kirlerinin arındırılması için kuşlama ve yıkama bölümüne geçilmektedir. Kuşlama ve yıkama bölümüne ait ilk madde malzeme giderleri 640.728,170 TL, direkt işçilik giderleri 137.841,349 TL ve genel üretim giderleri 89.615,410 TL'dir. Tablo 3.1.9.'da direkt işçilik gider kalemleri yer almaktadır.

**Tablo 3.1.9.** Kuşlama ve Yıkama Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri

| <b>Direkt İşçilik Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          |
|---------------------------------------|--------------------|
| Üretici İşçilik                       | 111.162,379        |
| İşveren SGK Payı                      | 24.455,723         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı             | 2.223,247          |
| <b>Toplam</b>                         | <b>137.841,349</b> |

Üretici işçilik, işveren SGK payı ve işveren işsizlik SGK payından oluşan direkt işçilik gider kalemleri toplamı 137.841,349 TL'dir. Tablo 3.1.10.'da kumlama ve yıkama bölümü genel üretim giderleri kalemleri yer almaktadır.

**Tablo 3.1.10.** Kumlama ve Yıkama Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>        | <b>TL</b>         |
|--|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri                | 5.118,170         |
| Yedek Parça                                | 7.052,693         |
| Yemek Gideri                               | 2.058,681         |
| Elektrik Gideri                            | 13.150,164        |
| Su Gideri                                  | 6.443,544         |
| Yakıt Gideri                               | 7.627,417         |
| İşçi Taşıma Giderleri                      | 2.987,945         |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri               | 5.342,949         |
| Nakliye Giderleri                          | 3.514,450         |
| Amortisman Giderleri                       | 33.415,930        |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Direkt işçilik) | 2.903,467         |
| <b>Toplam</b>                              | <b>89.615,410</b> |

İşletme malzemesi gideri, yedek parça, yemek gideri, kira gideri, elektrik gideri, su gideri, yakıt gideri, işçi taşıma gideri, tamir bakım onarım gideri, nakliye gideri, amortisman gideri, kıdem tazminatı karşılığında oluşan kumlama ve yıkama bölümü genel üretim giderleri toplamı 89.615,410 TL'dir.

#### **3.1.6.1.5. Esas Üretim Gider Yerlerinden Boyama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı**

Boyama bölümünde ilk madde malzeme giderleri 1.089.237,889 TL'dir. Üç ünite olarak yapılan boyama işlemlerinde direkt işçilik giderleri 827.048,099 TL ve genel üretim giderleri 163.478,505 TL olarak hesaplanmıştır. Gider kalemleri aşağıdaki tablolarda yer almaktadır. Tablo 3.1.11.'de boyama bölümü direkt işçilik gider kalemleri bulunmaktadır.

**Tablo 3.1.11. Boyama Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri**

| <b>Direkt İşçilik Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          |
|---------------------------------------|--------------------|
| Üretici İşçilik                       | 666.974,274        |
| İşveren SGK Payı                      | 146.734,340        |
| İşveren İşsizlik SGK Payı             | 13.339,485         |
| <b>Toplam</b>                         | <b>827.048,099</b> |

Boyama bölümünde toplamda 827.048,099 TL direkt işçilik gideri oluşmuştur. Boyama bölümü genel üretim gider kalemleri ise Tablo 3.1.1.12.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.12. Boyama Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri**

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>        | <b>TL</b>          |
|--|--------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri                | 8.700,889          |
| Yedek Parça                                | 21.561,958         |
| Yemek Gideri                               | 12.352,086         |
| Elektrik Gideri                            | 29.760,898         |
| Su Gideri                                  | 5.227,780          |
| Yakıt Gideri                               | 17.262,049         |
| İşçi Taşıma Giderleri                      | 17.927,670         |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri               | 16.334,817         |
| Nakliye Giderleri                          | 6.150,228          |
| Amortisman Giderleri                       | 10.779,332         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Direkt işçilik) | 17.420,802         |
| <b>Toplam</b>                              | <b>163.478,505</b> |

Tablo 3.1.1.12.'de görüldüğü gibi toplamda 163.478,505 TL genel üretim gideri bulunmaktadır.

#### **3.1.6.1.6. Esas Üretim Gider Yerlerinden Montaj Bölümü Kaynaklarının Dağılımı**

Üretim aşamasının son bölümünü montaj oluşturmaktadır. Oluşturulan parçalar bir araya getirilerek son şekil verilmektedir. Montaj bölümünde ilk madde malzeme giderleri, direkt işçilik giderleri ve genel üretim giderleri sırasıyla 224.254,850 TL,

275.682,699 TL ve 80.213,195 TL'dir. Bu giderlerin dağılımları Tablo 3.1.13. ve Tablo 3.1.14.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.13.** Montaj Bölümü Direkt İşçilik Gider Kalemleri

| <b>Direkt İşçilik Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          |
|---------------------------------------|--------------------|
| Üretici İşçilik                       | 222.324,758        |
| İşveren SGK Payı                      | 48.911,446         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı             | 4.446,495          |
| <b>Toplam</b>                         | <b>275.682,699</b> |

Tablo 3.1.13.'de montaj bölümü direkt işçilik giderlerine yer verilmiştir. Bu giderlerin toplamı 275.682,699 TL'dir. Tablo 3.1.14.'de ise montaj bölümü genel üretim gider kalemleri yer almaktadır.

**Tablo 3.1.14.** Montaj Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>        | <b>TL</b>         |
|--|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri                | 2.047,268         |
| Yemek Gideri                               | 4.117,362         |
| Elektrik Gideri                            | 17.302,848        |
| Su Gideri                                  | 972,610           |
| Yakıt Gideri                               | 8.430,303         |
| İşçi Taşıma Giderleri                      | 5.975,890         |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri               | 1.664,078         |
| Nakliye Giderleri                          | 2.635,838         |
| Amortisman Giderleri                       | 31.260,063        |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Direkt işçilik) | 5.806,934         |
| <b>Toplam</b>                              | <b>80.213,195</b> |

İşletme malzemesi giderleri, yedek parça, yemek gideri, elektrik gideri, su gideri, yakıt gideri, işçi taşıma gideri, tamir bakım onarım gideri, nakliye gideri, amortisman gideri ve kıdem tazminatı karşılığında oluşan genel üretim giderleri toplamı 80.213,195 TL'dir.

İşletmede esas üretim gider yerinde yer alan üretim bölümleri incelendikten sonra yardımcı üretim gider yerinde bulunan bölümlerin de incelenmesi gerekmektedir.

Bu nedenle kalite-kontrol, depolama ve sevkiyat yardımcı üretim gider yerleri ayrı ayrı ele alınmaktadır.

### 3.1.6.1.7. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Kalite Kontrol Bölümü Kaynaklarının Dağılımı

Yardımcı üretim giderler yerlerinden kalite kontrol bölümü giderlerinin dağılımı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.15.** Kalite Kontrol Bölümü Yardımcı Üretim Gider Kalemleri

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>          | <b>TL</b>          |
|--|--------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri                  | 2.559,083          |
| Üretici İşçilik                              | 88.929,903         |
| İşveren SGK Payı                             | 19.564,578         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı                    | 1.778,597          |
| Yedek Parça                                  | 3.660,973          |
| Yemek Gideri                                 | 2.058,681          |
| Elektrik Gideri                              | 14.534,391         |
| Yakıt Gideri                                 | 3.010,823          |
| İşçi Taşıma Giderleri                        | 2.987,945          |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri                 | 2.773,465          |
| Amortisman Giderleri                         | 5.389,666          |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt işçilik) | 2.903,467          |
| <b>Toplam</b>                                | <b>150.151,568</b> |

Kalite kontrol bölümünde yer alan genel üretim giderleri; işletme malzemesi giderleri, yedek parça giderleri, yemek giderleri, elektrik gideri, yakıt giderleri, işçi taşıma giderleri, tamir bakım onarım giderleri, amortisman giderleri ve kıdem tazminatı karşılığında oluşmaktadır. Toplamda 150.151,568 TL tutarında gider oluşmuştur.

Bir Üretim İşletmesi'nin oluşan tüm giderlerinin esas üretim gider yeri ve yardımcı üretim gider yeri olarak dağıtımları yapıldıktan sonra (birinci dağıtım) yardımcı üretim gider yerinde bulunan giderlerin esas üretim gider yerlerine dağıtımlarının yapılması gerekmektedir. Bu işlem ikinci dağıtım olarak adlandırılır. İkinci dağıtımın yapılabilmesi için dağıtım oranlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bir Üretim



İşletmesi'nde muhasebe bölümü yetkilisi tarafından hesaplanmış olan direkt dağıtım oranları aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Bu veriler işletmenin gerçek verileri olup, mali işler departmanı giderlerin dağıtımında merkezlere eşit pay vermiştir.

**Tablo 3.1.16.** Kalite Kontrol Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları

|                  | Lazerli Kesim | Talaşlı İmalat | Kaynak | Kumlama-Yıkama | Boya  | Montaj | Toplam |
|------------------|---------------|----------------|--------|----------------|-------|--------|--------|
| Dağıtım Oranları | 16,66         | 16,66          | 16,66  | 16,66          | 16,66 | 16,70  | %100   |

Tablo 3.1.16.'da görüldüğü gibi kalite kontrol bölümü giderlerinin %16,66'sı lazerli kesim esas üretim yerine, %16,66'sı talaşlı imalat esas üretim yerine, %16,66'sı kaynak bölümü esas üretim yerine, %16,66'sı kumlama yıkama bölümü esas üretim gider yerine, %16,66'sı boyama bölümü esas üretim gider yerine ve %16,70'si montaj bölümü esas üretim gider yerine dağıtılmıştır.

Dağıtım oranlarının belirlenmesinden sonra kalite kontrol bölümü giderlerinin esas üretim gider yerlerine tutar olarak dağıtımları yapılmıştır. Öncelikle lazerli kesim esas üretim yerinin aldığı tutar hesaplanmıştır. Aşağıdaki tabloda lazerli kesim esas üretim bölümünün aldığı tutar yer almaktadır.

**Tablo 3.1.17.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 2.559,083          | 16,66    | 426,343           |
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,721        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,458         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yedek Parça                         | 3.660,973          | 16,66    | 609,918           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,66    | 342,976           |
| Elektrik Gideri                     | 14.534,391         | 16,66    | 2.421,430         |
| Yakıt Gideri                        | 3.010,823          | 16,66    | 501,603           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,66    | 497,791           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 2.773,465          | 16,66    | 462,059           |
| Amortisman Giderleri                | 5.389,666          | 16,66    | 897,918           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,66    | 483,717           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>150.151,568</b> |          | <b>25.015,248</b> |

Tablo 3.1.17.'de lazerli kesim esas üretim gider yerinin kalite kontrol yardımcı üretim bölümünden aldığı tutar toplamda 25.015,248 TL olarak hesaplanmıştır. Talaşlı imalat, kaynak, kumlama ve yıkama, boyama, montaj esas üretim gider yerleri için de aynı işlemlerin yapılması gerekmektedir.

Esas üretim gider yerlerinden talaşlı imalat bölümünün kalite kontrol yardımcı üretim gider yerinden aldığı paylar aşağıdaki Tablo 3.1.18.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.18.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 2.559,083          | 16,66    | 426,343           |
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,721        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,458         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yedek Parça                         | 3.660,973          | 16,66    | 609,918           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,66    | 342,976           |
| Elektrik Gideri                     | 14.534,391         | 16,66    | 2.421,430         |
| Yakıt Gideri                        | 3.010,823          | 16,66    | 501,603           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,66    | 497,791           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 2.773,465          | 16,66    | 462,059           |
| Amortisman Giderleri                | 5.389,666          | 16,66    | 897,918           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,66    | 483,717           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>150.151,568</b> |          | <b>25.015,248</b> |

Esas üretim gider yerlerinden talaşlı imalat bölümü kalite kontrol yardımcı üretim gider yerinden toplamda 25.015,248 TL'lik bir pay almıştır.

Tablo 3.1.19.'da kaynak bölümünün, kalite kontrol bölümünden aldığı paylar yer almaktadır.

**Tablo 3.1.19.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 2.559,083          | 16,66    | 426,343           |
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,721        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,458         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yedek Parça                         | 3.660,973          | 16,66    | 609,918           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,66    | 342,976           |
| Elektrik Gideri                     | 14.534,391         | 16,66    | 2.421,430         |
| Yakıt Gideri                        | 3.010,823          | 16,66    | 501,603           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,66    | 497,791           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 2.773,465          | 16,66    | 462,059           |
| Amortisman Giderleri                | 5.389,666          | 16,66    | 897,918           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,66    | 483,717           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>150.151,568</b> |          | <b>25.015,248</b> |

Kaynak bölümünde kullanılan dağıtım oranının aynı olmasından dolayı kalite kontrol yardımcı üretim gider yerinden toplamda 25.015,248 TL'lik pay aldığı görülmektedir.

Kumlama ve yıkama bölümünün kalite kontrol yardımcı üretim gider yerinden aldığı paylar Tablo 3.1.20.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.20.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kumlama ve Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 2.559,083          | 16,66    | 426,343           |
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,721        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,458         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yedek Parça                         | 3.660,973          | 16,66    | 609,918           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,66    | 342,976           |
| Elektrik Gideri                     | 14.534,391         | 16,66    | 2.421,430         |
| Yakıt Gideri                        | 3.010,823          | 16,66    | 501,603           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,66    | 497,791           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 2.773,465          | 16,66    | 462,059           |
| Amortisman Giderleri                | 5.389,666          | 16,66    | 897,918           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,66    | 483,717           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>150.151,568</b> |          | <b>25.015,248</b> |

Kumlama ve yıkama bölümü kalite kontrol bölümünden 25.015,248 TL'lik pay almıştır. Boyama bölümünde de aynı tutarların oluştuğu görülmektedir.

**Tablo 3.1.21.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 2.559,083          | 16,66    | 426,343           |
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,721        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,458         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yedek Parça                         | 3.660,973          | 16,66    | 609,918           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,66    | 342,976           |
| Elektrik Gideri                     | 14.534,391         | 16,66    | 2.421,430         |
| Yakıt Gideri                        | 3.010,823          | 16,66    | 501,603           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,66    | 497,791           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 2.773,465          | 16,66    | 462,059           |
| Amortisman Giderleri                | 5.389,666          | 16,66    | 897,918           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,66    | 483,717           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>150.151,568</b> |          | <b>25.015.248</b> |

Esas üretim gider yerlerinden montajlama bölümünün kalite kontrol bölümünden aldığı tutarlar Tablo 3.1.22.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.22.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montajlama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 2.559,083          | 16,70    | 427,366           |
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,70    | 14.851,294        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,70    | 3.267,285         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,70    | 297,026           |
| Yedek Parça                         | 3.660,973          | 16,70    | 611,382           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,70    | 343,799           |
| Elektrik Gideri                     | 14.534,391         | 16,70    | 2.427,243         |
| Yakıt Gideri                        | 3.010,823          | 16,70    | 502,807           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,70    | 498,986           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 2.773,465          | 16,70    | 463,168           |
| Amortisman Giderleri                | 5.389,666          | 16,70    | 900,074           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,70    | 484,879           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>150.151,568</b> |          | <b>25.075,309</b> |

Kalite kontrol bölümünden montajlama bölüme 25.075,309 TL tutarında pay düşmüştür.

Yardımcı üretim gider yerlerinden kalite kontrol bölümünün ikinci dağıtımları yapıldıktan sonra depolama bölümünün ikinci dağıtımları yapılmıştır.

#### **3.1.6.1.8. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Depolama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı**

Depolama bölümünde yer alan yardımcı üretim giderlerinin dağıtımını aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.23.** Depolama Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yeri Dağılımı

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>          | <b>TL</b>          |
|--|--------------------|
| Üretici İşçilik                              | 88.929,903         |
| İşveren SGK Payı                             | 19.564,578         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı                    | 1.778,597          |
| Yemek Gideri                                 | 2.058,681          |
| Elektrik Gideri                              | 6.921,139          |
| Su Gideri                                    | 607,882            |
| İşçi Taşıma Giderleri                        | 2.987,945          |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt İşçilik) | 2.903,467          |
| <b>Toplam</b>                                | <b>125.752,193</b> |

Kalite kontrol bölümünde olduğu gibi depolama bölümü yardımcı üretim giderlerinin esas üretim gider yerlerine dağıtım oranları işletmenin muhasebe bölümü yetkilisi tarafından hesaplanmıştır. Bu oranlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.24.** Depolama Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları

|                  | Lazerli Kesim | Talaşlı İmalat | Kaynak | Kumlama-Yıkama | Boya  | Montaj | Toplam |
|------------------|---------------|----------------|--------|----------------|-------|--------|--------|
| Dağıtım Oranları | 16,66         | 16,66          | 16,66  | 16,66          | 16,66 | 16,70  | 100    |

Depolama bölümü yardımcı üretim gider yerinin dağıtım oranları incelendiğinde; lazerli kesim, talaşlı imalat, kaynak, kumlama ve yıkama, boyama esas üretim gider yerlerine %16,66, montaj esas üretim gider yerine %16,70'lık bir payın düştüğü görülmektedir. Tablo 3.1.25.'de depolama yardımcı üretim gider yerinden lazerli kesim esas üretim gider yerine dağıtılan tutarlar yer almaktadır.



**Tablo 3.1.25.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,722        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,459         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,66    | 342,976           |
| Elektrik Gideri                     | 6.921,139          | 16,66    | 1153,062          |
| Su Gideri                           | 607,882            | 16,66    | 101,273           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,66    | 497,792           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,66    | 483,718           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>125.752,193</b> |          | <b>20.950,316</b> |

Yardımcı üretim gider yerleri depo bölümünden, esas üretim gider yeri lazerli kesim bölümünde 20.950,316 TL tutarında pay düşmektedir. Talaşlı imalat bölümünün aldığı paylar ise Tablo 3.1.26.'da yer almaktadır.

**Tablo 3.1.26.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,722        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,459         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,66    | 342,976           |
| Elektrik Gideri                     | 6.921,139          | 16,66    | 1153,062          |
| Su Gideri                           | 607,882            | 16,66    | 101,273           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,66    | 497,792           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,66    | 483,718           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>125.752,193</b> |          | <b>20.950,316</b> |

Talaşlı imalat bölümü; yemek gideri, kira gideri, elektrik gideri, su gideri, işçi taşıma gideri ve kıdem tazminatı karşılığı kalemlerinden toplamda 20.950,316 TL tutarında depolama bölümünden pay almıştır.

**Tablo 3.1.27.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,722        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,459         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,66    | 342,976           |
| Elektrik Gideri                     | 6.921,139          | 16,66    | 1153,062          |
| Su Gideri                           | 607,882            | 16,66    | 101,273           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,66    | 497,792           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,66    | 483,718           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>125.752,193</b> |          | <b>20.950,316</b> |

Kaynak bölümünün depolama bölümünden aldığı tutar toplamda 20.950,316 TL'dir.

**Tablo 3.1.28.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kumlama ve Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,722        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,459         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,66    | 342,976           |
| Elektrik Gideri                     | 6.921,139          | 16,66    | 1153,062          |
| Su Gideri                           | 607,882            | 16,66    | 101,273           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,66    | 497,792           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,66    | 483,718           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>125.752,193</b> |          | <b>20.950,316</b> |

Kumlama ve yıkama bölümünün depolama bölümünden aldığı paylar Tablo 3.1.28.'de yer almaktadır. Tablo 3.1.28.'e göre toplamda 20.950,316 TL tutarında pay almıştır. Aşağıdaki tabloda boyama bölümünün aldığı paylar bulunmaktadır.

**Tablo 3.1.29.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,722        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,459         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,66    | 342,976           |
| Elektrik Gideri                     | 6.921,139          | 16,66    | 1153,062          |
| Su Gideri                           | 607,882            | 16,66    | 101,273           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,66    | 497,792           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,66    | 483,718           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>125.752,193</b> |          | <b>20.950,316</b> |

Boyama bölümünün depolama yardımcı üretim gider yerinden aldığı pay 20.950,316 TL'dir. Esas üretim gider yeri bölümlerinden montajlama bölümünün depolama bölümünden aldığı paylar Tablo 3.1.30.'da görülmektedir.

**Tablo 3.1.30.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montajlama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,70    | 14.851,294        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,70    | 3.267,285         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,70    | 297.026           |
| Yemek Gideri                        | 2.058,681          | 16,70    | 343,800           |
| Elektrik Gideri                     | 6.921,139          | 16,70    | 1.155,830         |
| Su Gideri                           | 607,882            | 16,70    | 101,516           |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 2.987,945          | 16,70    | 498,987           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 2.903,467          | 16,70    | 484,879           |
| <b>Toplam</b>                       | <b>125.752,193</b> |          | <b>21.000,617</b> |

Depolama yardımcı üretim gider yerinden montajlama esas üretim gider yerine toplamda 21.000,617 TL tutarında pay düşmüştür. Böylece depolama bölümü ikinci dağıtımı da tamamlanmıştır. Yardımcı üretim gider yerlerinden son bölüm olan sevkiyat bölümü ikinci dağıtımı yapılmıştır.

### 3.1.6.1.9. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Sevkiyat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı

Sevkiyat bölümünde yer alan yardımcı üretim giderlerinin dağılımlarını aşağıdaki Tablo 3.1.31.'de yer almaktadır. Gider kalemleri; yedek parça, yemek gideri, elektrik gideri, yakıt gideri, işçi taşıma gideri, bakım onarım, amortisman, kıdem tazminatı karşılığı ve nakliye olarak dağıtılmıştır.

**Tablo 3.1.31.** Sevkiyat Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yeri Dağılımı

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>          | <b>TL</b>          |
|--|--------------------|
| Üretici İşçilik                              | 88.929,903         |
| İşveren SGK Payı                             | 19.564,578         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı                    | 1.778,597          |
| Yedek Parça                                  | 3.660,973          |
| Yemek Gideri                                 | 3.088,021          |
| Elektrik Gideri                              | 5.190,854          |
| Yakıt Gideri                                 | 20.473,593         |
| İşçi Taşıma Giderleri                        | 4.481,917          |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri                 | 2.671,473          |
| Amortisman Giderleri                         | 26.948,330         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt İşçilik) | 4.355,201          |
| Nakliye Giderleri                            | 23.722,540         |
| <b>Toplam</b>                                | <b>204.865,978</b> |

Sevkiyat bölümü genel üretim gider kalemleri toplamda 204.865,978 TL tutarındadır.

Yardımcı üretim gider yerlerinden kalite kontrol ve depolama bölümlerinin ikinci dağıtımları tamamlandıktan sonra sevkiyat bölümünün ikinci dağıtımı yapılmaktadır. Bir Üretim İşletmesi muhasebe departmanı yetkilisi tarafından belirlenen dağıtım oranları aşağıdaki Tablo 3.1.32.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.32.** Sevkiyat Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları

|                  | Lazerli Kesim | Talaşlı İmalat | Kaynak | Kumlama-Yıkama | Boya  | Montaj | Toplam |
|------------------|---------------|----------------|--------|----------------|-------|--------|--------|
| Dağıtım Oranları | 16,66         | 16,66          | 16,66  | 16,66          | 16,66 | 16,70  | 100    |

Yardımcı üretim gider yeri sevkiyat bölümü %16,66 oranlarında esas üretim gider yeri lazerli kesim, talaşlı imalat, kaynak, kumlama ve yıkama ve boyama bölümlerine %16, 70 oranında montaj bölümüne pay vermiştir.

Tablo 3.1.33.'de sevkiyat bölümünün lazerli kesim bölümüne verdiği paylar ve tutarlar yer almaktadır.

**Tablo 3.1.33.** Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| Genel Üretim Gider Kalemleri | TL                 | %     | TUTAR             |
|------------------------------|--------------------|-------|-------------------|
| Üretici İşçilik              | 88.929,903         | 16,66 | 14.815,721        |
| İşveren SGK Payı             | 19.564,578         | 16,66 | 3.259,458         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı    | 1.778,597          | 16,66 | 296,314           |
| Yedek Parça                  | 3.660,973          | 16,66 | 609,918           |
| Yemek Gideri                 | 3.088,021          | 16,66 | 514,464           |
| Elektrik Gideri              | 5.190,854          | 16,66 | 864,796           |
| Yakıt Gideri                 | 20.473,593         | 16,66 | 3.410,901         |
| İşçi Taşıma Giderleri        | 4.481,917          | 16,66 | 746,687           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri | 2.671,473          | 16,66 | 445,067           |
| Amortisman Giderleri         | 26.948,330         | 16,66 | 4.489,592         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı    | 4.355,201          | 16,66 | 725,576           |
| Nakliye Giderleri            | 23.722,540         | 16,66 | 3.952,175         |
| <b>Toplam</b>                | <b>204.865,978</b> |       | <b>34.130,669</b> |

Esas üretim gider yerlerinden lazerli kesim bölümü yardımcı üretim gider yeri sevkiyat bölümünde 34.130,669 TL tutarında pay almıştır.

Tablo 3.1.34.'de talaşlı imalat bölümünün sevkiyat bölümünden aldığı tutarlar yer almaktadır.

**Tablo 3.1.34.** Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,721        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,458         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yedek Parça                         | 3.660,973          | 16,66    | 609,918           |
| Yemek Gideri                        | 3.088,021          | 16,66    | 514,464           |
| Elektrik Gideri                     | 5.190,854          | 16,66    | 864,796           |
| Yakıt Gideri                        | 20.473,593         | 16,66    | 3.410,901         |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 4.481,917          | 16,66    | 746,687           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 2.671,473          | 16,66    | 445,067           |
| Amortisman Giderleri                | 26.948,330         | 16,66    | 4.489,592         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 4.355,201          | 16,66    | 725,576           |
| Nakliye Giderleri                   | 23.722,540         | 16,66    | 3.952,175         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>204.865,978</b> |          | <b>34.130,669</b> |

Talaşlı imalat bölümü yardımcı üretim gider yeri sevkiyat bölümünden 34.130,669 TL tutarında pay almıştır.

Aşağıdaki tabloda kaynak bölümün sevkiyat bölümünden aldığı pay ve tutarlar yer almaktadır.

**Tablo 3.1.35.** Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,721        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,458         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yedek Parça                         | 3.660,973          | 16,66    | 609,918           |
| Yemek Gideri                        | 3.088,021          | 16,66    | 514,464           |
| Elektrik Gideri                     | 5.190,854          | 16,66    | 864,796           |
| Yakıt Gideri                        | 20.473,593         | 16,66    | 3.410,901         |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 4.481,917          | 16,66    | 746,687           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 2.671,473          | 16,66    | 445,067           |
| Amortisman Giderleri                | 26.948,330         | 16,66    | 4.489,592         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 4.355,201          | 16,66    | 725,576           |
| Nakliye Giderleri                   | 23.722,540         | 16,66    | 3.952,175         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>204.865,978</b> |          | <b>34.130,669</b> |

Esas üretim gider yerlerinden kaynak bölümünün sevkiyat yardımcı gider yerinden aldığı toplam tutar 34.130,669 TL'dir.

Aşağıdaki tabloda kumlama ve yıkama bölümünün sevkiyat yardımcı üretim gider yerinden aldığı tutarlar yer almaktadır.

**Tablo 3.1.36. Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kumlama Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar**

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,721        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,458         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yedek Parça                         | 3.660,973          | 16,66    | 609,918           |
| Yemek Gideri                        | 3.088,021          | 16,66    | 514,464           |
| Elektrik Gideri                     | 5.190,854          | 16,66    | 864,796           |
| Yakıt Gideri                        | 20.473,593         | 16,66    | 3.410,901         |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 4.481,917          | 16,66    | 746,687           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 2.671,473          | 16,66    | 445,067           |
| Amortisman Giderleri                | 26.948,330         | 16,66    | 4.489,592         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 4.355,201          | 16,66    | 725,576           |
| Nakliye Giderleri                   | 23.722,540         | 16,66    | 3.952,175         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>204.865,978</b> |          | <b>34.130,669</b> |

Kumlama ve yıkama esas üretim gider yeri sevkiyat yardımcı üretim gider yerinden 34.130,669 TL tutarında pay almıştır.

Boyama bölümünün aldığı paylar ve tutarlar tablo 3.1.37.'de görülmektedir.



**Tablo 3.1.37.** Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,66    | 14.815,721        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,66    | 3.259,458         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,66    | 296,314           |
| Yedek Parça                         | 3.660,973          | 16,66    | 609,918           |
| Yemek Gideri                        | 3.088,021          | 16,66    | 514,464           |
| Elektrik Gideri                     | 5.190,854          | 16,66    | 864,796           |
| Yakıt Gideri                        | 20.473,593         | 16,66    | 3.410,901         |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 4.481,917          | 16,66    | 746,687           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 2.671,473          | 16,66    | 445,067           |
| Amortisman Giderleri                | 26.948,330         | 16,66    | 4.489,592         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 4.355,201          | 16,66    | 725,576           |
| Nakliye Giderleri                   | 23.722,540         | 16,66    | 3.952,175         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>204.865,978</b> |          | <b>34.130,669</b> |

Sevkiyat bölümü yardımcı üretim gider yerinden %16,66'lık bir oran alan boyama bölümü esas üretim gider yerine toplamda 34.130,669 TL pay düşmüştür.

Montaj bölümünün aldığı paylar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.38.** Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montaj Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik                     | 88.929,903         | 16,70    | 14.851,293        |
| İşveren SGK Payı                    | 19.564,578         | 16,70    | 3.267,284         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı           | 1.778,597          | 16,70    | 297,026           |
| Yedek Parça                         | 3.660,973          | 16,70    | 611,382           |
| Yemek Gideri                        | 3.088,021          | 16,70    | 515,699           |
| Elektrik Gideri                     | 5.190,854          | 16,70    | 866,872           |
| Yakıt Gideri                        | 20.473,593         | 16,70    | 3.419,090         |
| İşçi Taşıma Giderleri               | 4.481,917          | 16,70    | 748,480           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 2.671,473          | 16,70    | 446,136           |
| Amortisman Giderleri                | 26.948,33          | 16,70    | 4.500,371         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı           | 4.355,201          | 16,70    | 727,318           |
| Nakliye Giderleri                   | 23.722,540         | 16,70    | 3.961,664         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>204.865,978</b> |          | <b>34.212,615</b> |

Sevkiyat bölümünde %16,70 oranla montaj bölümü esas üretim gider yerine dağıtılan genel üretim giderleri toplamı 34.212,615 TL'dir.

Yukarıda yer alan tablolarda Bir Üretim İşletmesi'nin katlanmış olduğu giderler ayrıntılı olarak yer almaktadır. Bu giderlerden hareket ederek işletmenin sahip olduğu kaynaklar belirlenmektedir. İşletmenin sahip olduğu bütün kaynaklar ve kaynaklara ilişkin maliyetler aşağıdaki Tablo 3.1.39.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.39. Kaynak Türleri**

| <b>Kaynak Türleri</b>                | <b>TL</b>     |
|--------------------------------------|---------------|
| Lazerli Kesim Bölümü DİMM Gideri     | 2.625.140,497 |
| Talaşlı İmalat Bölümü DİMM Gideri    | 2.050.330,144 |
| Kaynak Bölümü DİMM Gideri            | 1.345.529,157 |
| Kumlama ve Yıkama Bölümü DİMM Gideri | 640.728,170   |
| Boyama Bölümü DİMM Gideri            | 1.089.237,889 |
| Montajlama Bölümü DİMM Gideri        | 224.254,850   |
| Üretici İşçilik                      | 2.445.572,338 |
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 266.789,709   |
| İşveren SGP Payı (Direkt)            | 538.025,912   |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Direkt)   | 48.911,444    |
| İşveren SGP Payı (Endirekt)          | 58.693,734    |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Endirekt) | 5.335,791     |
| İşletme Malzemesi Giderleri          | 66.536,206    |
| Yedek Parça                          | 115.131,736   |
| Yemek Gideri                         | 52.496,359    |
| Elektrik Gideri                      | 167.837,621   |
| Su Gideri                            | 20.546,394    |
| Yakıt Gideri                         | 93.335,499    |
| İşçi Taşıma Giderleri                | 76.192,597    |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri         | 88.783,101    |
| Nakliye Giderleri                    | 43.930,570    |
| Amortisman Giderleri                 | 194.027,978   |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Direkt)   | 63.876,274    |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 10.162,135    |

### 3.1.6.2. Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarının Oluşturulması

Bir Üretim İşletmesi'nde ortaya çıkan kaynak havuzları; ilk madde malzeme kaynak havuzu, iş gücü kaynak havuzu, makine kaynak havuzu ve enerji kaynak havuzu olmak üzere dört havuzdan oluşmaktadır. Aşağıdaki tabloda kaynak havuzları ve toplam maliyetleri yer almaktadır.

**Tablo 3.1.40. Kaynak Havuzları**

| <b>Kaynak Havuzları</b>         | <b>Toplam Kaynak Maliyeti</b> |
|---------------------------------|-------------------------------|
| İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu | 8.041.756,918                 |
| İş Gücü Kaynak Havuzu           | 3.708.932,090                 |
| Makine Kaynak Havuzu            | 309.159,714                   |
| Enerji Kaynak Havuzu            | 281.719,513                   |

Kaynak havuzlarının hangi kaynak türlerinden oluştuğu ise her bir kaynak havuzuna ait tabloda yer almaktadır. Aşağıdaki tabloda ilk madde malzeme kaynak havuzu bulunmaktadır.

**Tablo 3.1.41. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu**

| <b>Kaynak Türleri</b>       | <b>TL</b>            |
|-----------------------------|----------------------|
| Lazerli Kesim Bölümü DİMM   | 2.625.140,497        |
| Talaşlı İmalat Bölümü DİMM  | 2.050.330,144        |
| Kaynak Bölümü DİMM          | 1.345.529,157        |
| Kumlama-Yıkama Bölümü DİMM  | 640.728,170          |
| Boyama Bölümü DİMM          | 1.089.237,889        |
| Montajlama Bölümü DİMM      | 224.254,850          |
| İşletme Malzemesi Giderleri | 66.536,206           |
| <b>Toplam</b>               | <b>8.041.756,918</b> |

İlk madde malzeme kaynak havuzu, lazerli kesim bölümü direkt ilk madde malzeme, talaşlı imalat bölümü direkt ilk madde malzeme, kaynak bölümü direkt ilk

madde malzeme, kumlama ve yıkama bölümü direkt ilk madde malzeme, boyama bölümü direkt ilk madde malzeme, montajlama bölümü direkt ilk madde malzeme ve üretim giderlerinden oluşmaktadır. Toplam tutar 8.041.756,938 TL'dir.

Tablo 3.1.42.'de iş gücü kaynak havuzunda bulunan kaynak türleri yer almaktadır.

**Tablo 3.1.42. İş Gücü Kaynak Havuzu**

| <b>Kaynak Türleri</b>                | <b>TL</b>            |
|--------------------------------------|----------------------|
| Üretici İşçilik                      | 2.445.572,338        |
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 266.789,709          |
| İşveren İşsizlik SGK Payı            | 48.911,444           |
| İşveren SGP Payı                     | 538.025,912          |
| İşveren SGP Payı (Endirekt)          | 58.693,734           |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Endirekt) | 5.335,791            |
| Yemek Gideri                         | 52.496,359           |
| İşçi Taşıma Giderleri                | 76.192,597           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri         | 88.783,101           |
| Nakliye Giderleri                    | 43.930,570           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Direkt)   | 74.038,400           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 10.162,135           |
| <b>Toplam</b>                        | <b>3.708.932,090</b> |

İşgücü kaynak havuzunda bulunan kaynak türleri; üretici işçilik, işveren işsizlik SGK payı, yemek giderleri, işçi taşıma giderleri, tamir bakım onarım giderleri, nakliye giderleri ve kıdem tazminatı karşılığında oluşmaktadır. Toplam tutarı 3.708.932,090 TL'dir.

Aşağıda makine kaynak havuzunda yer alan kaynak türleri tablo halinde sunulmuştur.

**Tablo 3.1.43. Makine Kaynak Havuzu**

| <b>Kaynak Türleri</b> | <b>TL</b>          |
|-----------------------|--------------------|
| Yedek Parça           | 115.131,736        |
| Amortisman            | 194.027,978        |
| <b>Toplam</b>         | <b>309.159,714</b> |

Tablo 3.1.43.'de makine kaynak havuzunda yer alan kaynak türleri bulunmaktadır. Bunlar yedek parça ve amortisman giderleridir. Enerji kaynak havuzunda yer alan kaynak türleri ise Tablo 3.1.44.'de sunulmuştur.

**Tablo 3.1.44. Enerji Kaynak Havuzu**

| <b>Kaynak Türleri</b> | <b>TL</b>          |
|-----------------------|--------------------|
| Elektrik              | 167.837,620        |
| Su                    | 20.546,395         |
| Yakıt                 | 93.335,498         |
| <b>Toplam</b>         | <b>281.719,513</b> |

Enerji kaynak havuzunda yer alan kaynak türleri, elektrik, su ve yakıt giderlerinden oluşmaktadır. Toplam tutar 281.719,513 TL'dir.

### **3.1.6.3. Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısal (Değişken) Maliyetlerin Belirlenmesi**

Kaynak havuzlarında biriken maliyetlerin sabit ve orantısal (değişken) olarak dağıtılması gerekmektedir. Bu dağılım Tablo 3.1.45.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.45.** Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısal (Değişken) Maliyetlerin Dağılımı

| <b>Kaynak Havuzları</b>         | <b>Toplam Kaynak Maliyeti</b> | <b>Orantısal Maliyet</b> | <b>Sabit Maliyet</b> | <b>Dağıtım Anahtarı</b>     |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------|
| İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu | 8.041.756,918                 | 8.041.756,918            | -                    | Kullanılan Malzeme Maliyeti |
| İş Gücü Kaynak Havuzu           | 3.708.932,090                 | 3.032.509,694            | 676.422,346          | İşçi Saati                  |
| Makine Kaynak Havuzu            | 309.159,714                   | 115.131,736              | 194.027,978          | Makine Saati                |
| Enerji Kaynak Havuzu            | 281.719,513                   | 281.719,513              | -                    | Metrekare                   |

Tablo 3.1.45.'de toplu olarak yapılan dağılımın ardından kaynak havuzlarında yer alan kaynak türlerinin maliyet yapılarının dağıtımını yapılmaktadır. İlk madde ve malzeme havuzunda oluşan toplam kaynak maliyeti 8.041.756,918 TL'dir. Bu maliyetin tamamı orantısal maliyettir. Sabit maliyet bulunmamaktadır. İşgücü kaynak havuzunda 3.708.932,090 TL toplam kaynak maliyeti bulunmaktadır. İşçi saatinden yararlanılarak yapılan dağıtımda 3.032.509,694 TL orantısal maliyet, 676.422,346 TL sabit maliyet bulunmaktadır. Makine kaynak havuzunda dağıtım anahtarı olarak makine saati kullanılmakta ve toplam kaynak maliyeti 309.159,714 TL'dir. Bunun 115.131,736 TL'si orantısal, 194.027,978 TL'si sabit maliyettir. Son olarak enerji kaynak havuzu bulunmaktadır. Enerji kaynak havuzunda ise 281.719,513 TL toplam kaynak maliyeti bulunmaktadır. Bunun tamamı orantısal maliyettir. Bu dağıtımın yapılmasında metrekare dağıtım anahtarı olarak kullanılmıştır. Aşağıdaki tabloda ise hesaplanan orantısal ve sabit maliyetler yüzde olarak yer almaktadır.

**Tablo 3.1.46.** Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısal (Değişken) Maliyetlerin Yüzde Olarak Dağılımı

| <b>Kaynak Havuzları</b>         | <b>Toplam Kaynak Maliyeti (%)</b> | <b>Orantısal Maliyet (%)</b> | <b>Sabit Maliyet (%)</b> |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu | 100                               | 100                          | 0                        |
| İş Gücü Kaynak Havuzu           | 100                               | 82                           | 18                       |
| Makine Kaynak Havuzu            | 100                               | 37                           | 63                       |
| Enerji Kaynak Havuzu            | 100                               | 100                          | 0                        |

Tablo 3.1.46. incelendiğinde ilk madde ve malzeme kaynak havuzunun ve enerji kaynak havuzunun yüzde yüzünün orantısal maliyetlerden oluştuğu görülmektedir. İşgücü kaynak havuzunda orantısal maliyet yüzde 82, makine kaynak havuzunda ise yüzde 37 oranındadır.

İlk madde malzeme kaynak havuzunda bulunan kaynak türlerinin maliyet yapılarının dağıtılması sonucunda Tablo 3.1.47. oluşturulmuştur.

**Tablo 3.1.47.** İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları

| <b>Kaynak Türleri</b>       | <b>Toplam Maliyet</b> | <b>Orantısal Maliyet</b> | <b>Sabit Maliyet</b> |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|
| Lazerli Kesim Bölümü DİMM   | 2.625.140,497         | 2.625.140,497            | -                    |
| Talaşlı İmalat Bölümü DİMM  | 2.050.330,144         | 2.050.330,144            | -                    |
| Kaynak Bölümü DİMM          | 1.345.529,157         | 1.345.529,157            | -                    |
| Kumlama-Yıkama Bölümü DİMM  | 640.728,170           | 640.728,170              | -                    |
| Boyama Bölümü DİMM          | 1.089.237,889         | 1.089.237,889            | -                    |
| Montajlama Bölümü DİMM      | 224.254,850           | 224.254,850              | -                    |
| İşletme Malzemesi Giderleri | 66.536,206            | 66.536,206               | -                    |
| <b>Toplam</b>               | <b>8.041.756,918</b>  | <b>8.041.756,918</b>     | <b>-</b>             |



İlk madde ve malzeme kaynak havuzunda sabit maliyet bulunmamaktadır. Oluşan maliyet kalemlerinin hepsi orantısal maliyettir. Üretim yapılmadığı anda bu maliyetler ortadan kalkacaktır.

Tablo 3.1.48.'de ise iş gücü kaynak havuzunda bulunan kaynak türlerinin maliyet yapılarının dağılımı bulunmaktadır.

**Tablo 3.1.48. İş Gücü Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları**

| <b>Kaynak Türleri</b>                | <b>Toplam Maliyet</b> | <b>Orantısal Maliyet</b> | <b>Sabit Maliyet</b> |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|
| Üretici İşçilik (Direkt)             | 2.445.572,338         | 2.445.572,338            | -                    |
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 266.789,709           | -                        | 266.789,709          |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Direkt)   | 48.911,444            | 48.911,444               | -                    |
| İşveren SGP Payı (Direkt)            | 538.025,912           | 538.025,912              | -                    |
| İşveren SGP Payı (Endirekt)          | 58.693,734            | -                        | 58.693,734           |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Endirekt) | 5.335,791             | -                        | 5.335,791            |
| Yemek Gideri                         | 52.496,359            | -                        | 52.496,359           |
| İşçi Taşıma Giderleri                | 76.192,597            | -                        | 76.192,597           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri         | 88.783,101            | -                        | 88.783,101           |
| Nakliye Giderleri                    | 43.930,570            | -                        | 43.930,570           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Direkt)   | 74.038,400            | -                        | 74.038,400           |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 10.162,135            | -                        | 10.162,135           |
| <b>Toplam</b>                        | <b>3.708.932,090</b>  | <b>3.032.509,694</b>     | <b>676.422,346</b>   |

Makine kaynak havuzunda yer alan kaynak türlerinin maliyet yapıları Tablo 3.1.49.'da yer almaktadır.

**Tablo 3.1.49.** Makine Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları

| <b>Kaynak Türleri</b> | <b>Toplam Maliyet</b> | <b>Orantısal Maliyet</b> | <b>Sabit Maliyet</b> |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|
| Yedek Parça           | 115.131,736           | 115.131,736              | -                    |
| Amortisman            | 194.027,978           | -                        | 194.027,978          |
| <b>Toplam</b>         | <b>309.159,714</b>    | <b>115.131,736</b>       | <b>194.027,978</b>   |

Son kaynak havuzumuzu enerji kaynak havuzu oluşturmaktadır. Enerji kaynak havuzumuzda yer alan kaynak türlerin maliyet yapıları da aşağıdaki gibidir.

**Tablo 3.1.50.** Enerji Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları

| <b>Kaynak Türleri</b> | <b>Toplam Maliyet</b> | <b>Orantısal Maliyet</b> | <b>Sabit Maliyet</b> |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|
| Elektrik              | 167.837,620           | 167.837,620              | -                    |
| Su                    | 20.546,395            | 20.546,395               | -                    |
| Yakıt                 | 93.335,498            | 93.335,498               | -                    |
| <b>Toplam</b>         | <b>281.719,513</b>    | <b>281.719,513</b>       | -                    |

#### **3.1.6.4. Kaynak Havuzları Dağıtım Anahtarlarının ve Üretim Faaliyetlerinin Belirlenmesi**

Kaynak havuzlarının dağıtımını yapılırken dağıtım anahtarlarından yararlanılmaktadır. Kullanılan dağıtım anahtarları; ilk madde ve malzeme kaynak havuzunda kullanılan malzeme maliyeti, iş gücü kaynak havuzunda işçi saati, makine kaynak havuzunda makine saati ve enerji kaynak havuzunda metrekare olarak belirlenmiştir. Belirlenen dağıtım anahtarları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.51. Dağıtım Anahtarları**

| <b>Kaynak Havuzları</b>            | <b>Dağıtım Anahtarları</b>  |
|------------------------------------|-----------------------------|
| İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu | Kullanılan Malzeme Maliyeti |
| İş Gücü Kaynak Havuzu              | İşçi Saati                  |
| Makine Kaynak Havuzu               | Makine Saati                |
| Enerji Kaynak Havuzu               | Metrekare                   |

Kaynak havuzlarının dağıtımında kullanılacak dağıtım anahtarları belirlendikten sonra her bir havuzun yapılan faaliyetlerden aldıkları payların dağıtımı yapılmaktadır. Faaliyetler; Hammadde Depolama Faaliyeti (HDF), Lazerli Kesim Faaliyeti (LKF), Talaşlı İmalat Faaliyeti (TİF), Kaynak Faaliyeti (KF), Kumlama- Yıkama Faaliyeti (KYF), Boyama Faaliyeti (BF), Montajlama Faaliyeti (MF), Kalite Kontrol Faaliyeti (KKF), Depolama Faaliyeti (DF), Sevkiyat Faaliyeti (SF) olarak sıralanmaktadır.

#### **3.1.6.4.1. İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Dağıtımı**

İlk madde malzeme kaynak havuzunda kullanılan maliyetler esas üretim gider yerlerinde ortaya çıktığı için yardımcı üretim gider yerlerindeki faaliyetlere pay düşmemektedir. Aşağıdaki tabloda ilk madde ve malzeme kaynak havuzu dağıtımı yer almaktadır.

**Tablo 3.1.52. İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Dağıtımı**

| <b>Faaliyet Sırası</b>       | <b>Faaliyet Adı</b>               | <b>Tutar (TL)</b>    |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                                   | <b>0</b>             |
| 1                            | Hammadde Depolama Faaliyeti (HDF) | 0                    |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                                   | <b>4.675.470,641</b> |
| 2                            | Lazerli Kesim Faaliyeti (LKF)     | 2.625.140,497        |
| 3                            | Talaşlı İmalat Faaliyeti (TİF)    | 2.050.330,144        |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                                   | <b>1.986.257,327</b> |
| 4                            | Kaynak Faaliyeti (KF)             | 1.345.529,157        |
| 5                            | Kumlama- Yıkama Faaliyeti (KYF)   | 640.728,170          |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                                   | <b>1.313.492,739</b> |
| 6                            | Boyama Faaliyeti (BF)             | 1.089.237,889        |
| 7                            | Montajlama Faaliyeti (MF)         | 224.254,850          |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                                   | <b>0</b>             |
| 8                            | Kalite Kontrol Faaliyeti (KKF)    | 0                    |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                                   | <b>0</b>             |
| 9                            | Depolama Faaliyeti (DF)           | 0                    |
| 10                           | Sevkiyat Faaliyeti (SF)           | 0                    |
| <b>Toplam</b>                |                                   | <b>7.975.220,707</b> |

#### **3.1.6.4.2. İşgücü Kaynak Havuzu Dağıtımı**

İlk madde ve malzeme kaynak havuzu dağıtımı tamamlandıktan sonra iş gücü kaynak havuzu dağıtımı yapılmaktadır. İş gücü kaynak havuzu dağıtımında teorik işçilik saati, molalardan kaynaklı oluşan kayıp saatler ve gerçekleşen işçi çalışma saatleri olarak üç farklı tablo oluşturulmuştur. Bu tablolar aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.53. İş Gücü Kaynak Havuzu Dağıtımı (Teorik İşçilik Saatlerine Göre)**

| <b>Faaliyet Sırası</b>       | <b>Faaliyet Adı</b>               | <b>İşçi Sayısı</b> | <b>Toplam Günlük İşçi Çalışma Saati</b> | <b>Toplam Yıllık İşçi Çalışma Saati</b> |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                                   |                    |   |   |
| 1                            | Hammadde Depolama Faaliyeti (HDF) | 1                  | 9                                       | 2.376                                   |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                                   |                    |   |   |
| 2                            | Lazerli Kesim Faaliyeti (LKF)     | 1                  | 9                                       | 2.376                                   |
| 3                            | Talaşlı İmalat Faaliyeti (TİF)    | 8                  | 72                                      | 19.008                                  |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                                   |                    |   |   |
| 4                            | Kaynak Faaliyeti (KF)             | 4                  | 36                                      | 9.504                                   |
| 5                            | Kumlama- Yıkama Faaliyeti (KYF)   | 1                  | 9                                       | 2.376                                   |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                                   |                    |   |   |
| 6                            | Boyama Faaliyeti (BF)             | 6                  | 54                                      | 14.256                                  |
| 7                            | Montajlama Faaliyeti (MF)         | 2                  | 18                                      | 4.752                                   |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                                   |                    |   |   |
| 8                            | Kalite Kontrol Faaliyeti (KKF)    | 1                  | 9                                       | 2.376                                   |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                                   |                    |   |   |
| 9                            | Depolama Faaliyeti (DF)           | 1                  | 9                                       | 2.376                                   |
| 10                           | Sevkiyat Faaliyeti (SF)           | 1                  | 9                                       | 2.376                                   |
| <b>Toplam</b>                |                                   | <b>26</b>          | <b>234</b>                              | <b>61.776</b>                           |

Bir Üretim İşletmesi'nde bulunan işçiler 08.00-18.00 saatleri arasında çalışmaktadır. Cumartesi ve Pazar günleri ise tatil günleridir. Ayda ortalama 22 gün çalışmaktadırlar. Teorik olarak hesaplanan işçi çalışma sürelerinden sonra gerçekleşen

işçi çalışma süreleri hesaplanmaktadır. İşçilerin 1 saat öğle yemeği, 2 kez 15 dakikalık dinlenme hakkı bulunmaktadır. Molalardan dolayı oluşan kayıplar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.54. Molalardan Oluşan İşçi Çalışma Saati Kayıpları**

| <b>Faaliyet Sırası</b>       | <b>Faaliyet Adı</b>               | <b>İşçi Sayısı</b> | <b>Toplam Günlük Kayıp Saat</b> | <b>Toplam Yıllık Kayıp İşçi Çalışma Saati</b> |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                                   |                    |                                 |   |
| 1                            | Hammadde Depolama Faaliyeti (HDF) | 1                  | 1.5                             | 396   |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                                   |                    |                                 |   |
| 2                            | Lazerli Kesim Faaliyeti (LKF)     | 1                  | 1.5                             | 396   |
| 3                            | Talaşlı İmalat Faaliyeti (TİF)    | 8                  | 12                              | 3.168   |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                                   |                    |                                 |   |
| 4                            | Kaynak Faaliyeti (KF)             | 4                  | 6                               | 1.584   |
| 5                            | Kumlama- Yıkama Faaliyeti (KYF)   | 1                  | 1.5                             | 396   |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                                   |                    |                                 |   |
| 6                            | Boyama Faaliyeti (BF)             | 6                  | 9                               | 2.376   |
| 7                            | Montajlama Faaliyeti (MF)         | 2                  | 3                               | 792   |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                                   |                    |                                 |   |
| 8                            | Kalite Kontrol Faaliyeti (KKF)    | 1                  | 1.5                             | 396   |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                                   |                    |                                 |   |
| 9                            | Depolama Faaliyeti (DF)           | 1                  | 1.5                             | 396   |
| 10                           | Sevkiyat Faaliyeti (SF)           | 1                  | 1.5                             | 396   |
| <b>Toplam</b>                |                                   | <b>26</b>          | <b>39</b>                       | <b>10.296</b>                                 |

**Tablo 3.1.55. İş Gücü Kaynak Havuzu Dağıtımı (Gerçekleşen İşçilik Saatlerine Göre)**

| <b>Faaliyet Sırası</b>       | <b>Faaliyet Adı</b>               | <b>İşçi Sayısı</b> | <b>Toplam Yıllık İşçi Çalışma Saati (Teorik)</b> | <b>Toplam Yıllık Kayıp İşçi Çalışma Saati</b> | <b>Toplam Yıllık İşçi Çalışma Saati (Gerçekleşen)</b> |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--|---|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                                   |                    |  |   |   |
| 1                            | Hammadde Depolama Faaliyeti (HDF) | 1                  | 2.376  | 396   | 1.980   |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                                   |                    |  |   |   |
| 2                            | Lazerli Kesim Faaliyeti (LKF)     | 1                  | 2.376  | 396   | 1.980   |
| 3                            | Talaşlı İmalat Faaliyeti (TİF)    | 8                  | 19.008   | 3.168   | 15.840  |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                                   |                    |  |   |   |
| 4                            | Kaynak Faaliyeti (KF)             | 4                  | 9.504  | 1.584   | 7.920   |
| 5                            | Kumlama- Yıkama Faaliyeti (KYF)   | 1                  | 2.376  | 396   | 1.980   |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                                   |                    |  |   |   |
| 6                            | Boyama Faaliyeti (BF)             | 6                  | 14.256   | 2.376   | 11.880  |
| 7                            | Montajlama Faaliyeti (MF)         | 2                  | 4.752  | 792   | 3.960   |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                                   |                    |  |   |   |
| 8                            | Kalite Kontrol Faaliyeti (KKF)    | 1                  | 2.376  | 396   | 1.980   |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                                   |                    |  |   |   |
| 9                            | Depolama Faaliyeti (DF)           | 1                  | 2.376  | 396   | 1.980   |
| 10                           | Sevkiyat Faaliyeti (SF)           | 1                  | 2.376  | 396   | 1.980   |
| <b>Toplam</b>                |                                   | <b>26</b>          | <b>61.776</b>                                    | <b>10.296</b>                                 | <b>51.480</b>   |

### 3.1.6.4.3. Makine Kaynak Havuzu Dağıtım

Makine kaynak havuzu dağıtım anahtarı olarak belirlenen makine saatine göre yapılan dağıtım aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

**Tablo 3.1.56. Makine Kaynak Havuzu Dağıtım (Teorik Makine Saatlerine Göre)**

| <b>Faaliyet Sırası</b>       | <b>Faaliyet Adı</b>               | <b>Makine Sayısı</b> | <b>Toplam Günlük Makine Çalışma Saati</b> | <b>Toplam Yıllık Makine Çalışma Saati</b> |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|---|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                                   |                      |   |   |
| 1                            | Hammadde Depolama Faaliyeti (HDF) | 1                    | 9   | 2.376                                     |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                                   |                      |   |   |
| 2                            | Lazerli Kesim Faaliyeti (LKF)     | 1                    | 9   | 2.376                                     |
| 3                            | Talaşlı İmalat Faaliyeti (TİF)    | 8                    | 72  | 19.008                                    |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                                   |                      |   |   |
| 4                            | Kaynak Faaliyeti (KF)             | 2                    | 18  | 4.752                                     |
| 5                            | Kumlama- Yıkama Faaliyeti (KYF)   | 1                    | 9   | 2.376                                     |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                                   |                      |   |   |
| 6                            | Boyama Faaliyeti (BF)             | 3                    | 27  | 7.128                                     |
| 7                            | Montajlama Faaliyeti (MF)         | 0                    | 0   | 0   |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                                   |                      |   |   |
| 8                            | Kalite Kontrol Faaliyeti (KKF)    | 1                    | 9   | 2.376                                     |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                                   |                      |   |   |
| 9                            | Depolama Faaliyeti (DF)           | 0                    | 0   | 0   |
| 10                           | Sevkiyat Faaliyeti (SF)           | 1                    | 9   | 2.376                                     |
| <b>Toplam</b>                |                                   | <b>18</b>            | <b>162</b>                                | <b>42.768</b>                             |

Tablo 3.1.56.'da teorik olarak hesaplanan yıllık makine çalışma süreleri yer almaktadır. Aşağıdaki tabloda ise toplam yıllık kayıp makine saatleri bulunmaktadır.



**Tablo 3.1.57. Molalardan Oluşan Makine Saati Kayıpları**

| <b>Faaliyet Sırası</b>       | <b>Faaliyet Adı</b>         | <b>Makine Sayısı</b> | <b>Toplam Günlük Kayıp Saat</b> | <b>Toplam Yıllık Kayıp Makine Saati</b> |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                             |                      |                                 |   |
| 1                            | Hammadde Depolama Faaliyeti | 1                    | 1.5                             | 396                                     |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                             |                      |                                 |   |
| 2                            | Lazerli Kesim Faaliyeti     | 1                    | 1.5                             | 396                                     |
| 3                            | Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 8                    | 12                              | 3.168                                   |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                             |                      |                                 |   |
| 4                            | Kaynak Faaliyeti            | 2                    | 3                               | 792                                     |
| 5                            | Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 1                    | 1.5                             | 396                                     |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                             |                      |                                 |   |
| 6                            | Boyama Faaliyeti            | 3                    | 4.5                             | 1.188                                   |
| 7                            | Montajlama Faaliyeti        | 0                    | 0                               | 0                                       |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                             |                      |                                 |   |
| 8                            | Kalite Kontrol Faaliyeti    | 1                    | 1.5                             | 396                                     |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                             |                      |                                 |   |
| 9                            | Depolama Faaliyeti          | 0                    | 0                               | 0                                       |
| 10                           | Sevkiyat Faaliyeti          | 1                    | 1.5                             | 396                                     |
| <b>Toplam</b>                |                             | <b>18</b>            | <b>27</b>                       | <b>7.128</b>                            |

Bir Üretim İşletmesi'nde toplamda bir yılda oluşan kayıp makine çalışma süresi 7.128 saattir. Teorik çalışma süresinden kayıp sürelerin çıkarılması ile gerçekleşen makine çalışma süreleri hesaplanmaktadır. Tablo 3.1.58'de gerçekleşen makine saatlerine göre makine kaynak havuzu dağıtımını yer almaktadır.

**Tablo 3.1.58.** Makine Kaynak Havuzu Dağıtımı (Gerçekleşen Makine Saatlerine Göre)

| <b>Faaliyet Sırası</b>       | <b>Faaliyet Adı</b>               | <b>Makine Sayısı</b> | <b>Toplam Yıllık Makine Çalışma Saati (Teorik)</b> | <b>Toplam Yıllık Kayıp Makine Çalışma Saati</b> | <b>Toplam Yıllık Makine Çalışma Saati (Gerçekleşen)</b> |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--|---|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                                   |                      |  |   |   |
| 1                            | Hammadde Depolama Faaliyeti (HDF) | 1                    | 2.376  | 396   | 1.980   |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                                   |                      |  |   |   |
| 2                            | Lazerli Kesim Faaliyeti (LKF)     | 1                    | 2.376  | 396   | 1.980   |
| 3                            | Talaşlı İmalat Faaliyeti (TİF)    | 8                    | 19.008   | 3.168   | 15.840  |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                                   |                      |  |   |   |
| 4                            | Kaynak Faaliyeti (KF)             | 2                    | 4.752  | 792   | 3.960   |
| 5                            | Kumlama- Yıkama Faaliyeti (KYF)   | 1                    | 2.376  | 396   | 1.980   |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                                   |                      |  |   |   |
| 6                            | Boyama Faaliyeti (BF)             | 3                    | 7.128  | 1.188   | 5.940   |
| 7                            | Montajlama Faaliyeti (MF)         | 0                    | 0  | 0   | 0   |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                                   |                      |  |   |   |
| 8                            | Kalite Kontrol Faaliyeti (KKF)    | 1                    | 2.376  | 396   | 1.980   |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                                   |                      |  |   |   |
| 9                            | Depolama Faaliyeti (DF)           | 0                    | 0  | 0   | 0   |
| 10                           | Sevkiyat Faaliyeti (SF)           | 1                    | 2.376  | 396   | 1.980   |
| <b>Toplam</b>                |                                   | <b>18</b>            | <b>42.768</b>                                      | <b>7.128</b>                                    | <b>35.640</b>   |

Toplam yıllık gerçekleşen makine çalışma süresi 35.640 saattir.

#### 3.1.6.4.4. Enerji Kaynak Havuzu Dağıtımı

Bir Üretim İşletmesi'nin üretim alanı toplamda 16.500 m<sup>2</sup>'dir. Bunun 3.300 m<sup>2</sup>'si depo olarak kullanılmaktadır. Diğer faaliyetlerin gerçekleştikleri alanlar m<sup>2</sup> olarak aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.59.** Enerji Kaynak Havuzu Dağıtımı

| Faaliyet Sırası              | Faaliyet Adı                      | Metrekare (m <sup>2</sup> ) |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                                   |                             |
| 1                            | Hammadde Depolama Faaliyeti (HDF) | 1.000                       |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                                   |                             |
| 2                            | Lazerli Kesim Faaliyeti (LKF)     | 1.800                       |
| 3                            | Talaşlı İmalat Faaliyeti (TİF)    | 2.500                       |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                                   |                             |
| 4                            | Kaynak Faaliyeti (KF)             | 2.200                       |
| 5                            | Kumlama- Yıkama Faaliyeti (KYF)   | 1.600                       |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                                   |                             |
| 6                            | Boyama Faaliyeti (BF)             | 2.500                       |
| 7                            | Montajlama Faaliyeti (MF)         | 1.600                       |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                                   |                             |
| 8                            | Kalite Kontrol Faaliyeti (KKF)    | 1.000                       |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                                   |                             |
| 9                            | Depolama Faaliyeti (DF)           | 1.150                       |
| 10                           | Sevkiyat Faaliyeti (SF)           | 1.150                       |
| <b>Toplam</b>                |                                   | <b>16.500</b>               |

Ürünlerin depolanması ve sevk edilmesi aynı bölümde yapıldığı için faaliyetlere eşit miktarda dağıtım yapılmıştır.

### 3.1.6.5. Kaynak Havuzlarında Bulunan Orantısal Maliyetlerin Dağıtımının Yapılması

Kaynak havuzunda bulunan maliyetler orantısal ve sabit olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Orantısal ve sabit maliyetlerin faaliyetlere dağıtımının yapılmasında teorik ve gerçekleşen kapasiteden yararlanılmaktadır. Orantısal maliyetlerin dağıtım anahtarı gerçekleşen kapasite iken, sabit maliyetlerin dağıtım anahtarı teorik kapasitedir. Bu noktalara dikkat ederek kaynak havuzlarında bulunan maliyetlerin faaliyetlere dağıtımını gerçekleştirilmiştir. Her bir kaynak havuzu için ayrı ayrı yapılan dağıtımlar aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

#### 3.1.6.5.1. İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımını

Tablo 3.1.60.'da ilk madde ve malzeme kaynak havuzunda bulunan orantısal maliyetlerin faaliyetlere dağıtımında kullanılacak olan yükleme oranları yer almaktadır.

**Tablo 3.1.60.** İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları

| <b>İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu</b> | <b>Orantısal Maliyet</b> | <b>Toplam Dağıtım Maliyeti</b> | <b>Yükleme Oranı</b> |
|---|--------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Lazerli Kesim Bölümü DİMM                 | 2.625.140,497            | 7.975.220,712                  | 0,32                 |
| Talaşlı İmalat Bölümü DİMM                | 2.050.330,144            | 7.975.220,712                  | 0,257                |
| Kaynak Bölümü DİMM                        | 1.345.529,157            | 7.975.220,712                  | 0,1687               |
| Kumlama-Yıkama Bölümü DİMM                | 640.728,170              | 7.975.220,712                  | 0,080                |
| Boyama Bölümü DİMM                        | 1.089.237,889            | 7.975.220,712                  | 0,137                |
| Montajlama Bölümü DİMM                    | 224.254,850              | 7.975.220,712                  | 0,028                |
| İşletme Malzemesi Giderleri               | 66.536,208               | 7.975.220,712                  | 0.008                |
| <b>Toplam</b>                             | <b>8.041.756,918</b>     |                                |                      |

Tablo 3.1.61.'de ilk madde malzeme kaynak havuzunda bulunan orantısal maliyetlerin faaliyetlere dağıtımını yer almaktadır.

**Tablo 3.1.61. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı**

| <b>Faaliyetler</b> | <b>Lazerli Kesim</b> | <b>Talaşlı İmalat</b> | <b>Kaynak</b>        | <b>Kumlama</b>     | <b>Boyama</b>        | <b>Montajlama</b>  | <b>Üretim</b>     | <b>Toplam</b>        |
|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------|----------------------|
|                    | <b>Bölümü</b>        | <b>Bölümü</b>         | <b>Bölümü</b>        | <b>Yıkama</b>      | <b>Bölümü</b>        | <b>Bölümü</b>      | <b>Giderleri</b>  | <b>TL</b>            |
|                    | <b>DİMM</b>          | <b>DİMM</b>           | <b>DİMM</b>          | <b>Bölümü</b>      | <b>DİMM</b>          | <b>DİMM</b>        |                   |                      |
|                    |                      |                       |                      | <b>DİMM</b>        |                      |                    |                   |                      |
| <b>HDF</b>         | 0                    | 0                     | 0                    | 0                  | 0                    | 0                  | 0                 | 0                    |
| <b>LKF</b>         | 863.671,224          | 674.661,108           | 442.861,202          | 210.011,240        | 359.644,248          | 73.503,934         | 21788,666         | 2.646.141,622        |
| <b>TİF</b>         | 674.558,617          | 526.934,847           | 345.890,695          | 164.026,412        | 280.895,230          | 57.409,244         | 17017,740         | 2.066.732,785        |
| <b>KF</b>          | 442.679,093          | 345.800,993           | 226.990,769          | 107.642,333        | 184.337,495          | 37.674,816         | 11167,892         | 1.356.293,391        |
| <b>KYF</b>         | 211.799,568          | 164.967,140           | 108.090,842          | 51.258,254         | 87.779,759           | 17.940,389         | 5318,044          | 647.154,996          |
| <b>BF</b>          | 358.359,265          | 279.934,137           | 183.754,432          | 87.139,031         | 149.225,591          | 30.498,661         | 9040,674          | 1.097.951,791        |
| <b>MF</b>          | 73.779,846           | 57.933,496            | 37.831,793           | 17.940,388         | 30.722,914           | 6.279,136          | 1861,315          | 226.348,888          |
| <b>KKF</b>         | 0                    | 0                     | 0                    | 0                  | 0                    | 0                  | 0                 | 0                    |
| <b>DF</b>          | 0                    | 0                     | 0                    | 0                  | 0                    | 0                  | 0                 | 0                    |
| <b>SF</b>          | 0                    | 0                     | 0                    | 0                  | 0                    | 0                  | 0                 | 0                    |
| <b>Toplam</b>      | <b>2.624.847,613</b> | <b>2.050.231,720</b>  | <b>1.345.419,730</b> | <b>638.017,658</b> | <b>1.092.605,237</b> | <b>223.306,180</b> | <b>66.194,331</b> | <b>8.040.622,473</b> |

Tablo 3.1.61.'de ilk madde malzeme kaynak havuzunda bulunan orantısal maliyetlerin faaliyetlere dağıtımını yer almaktadır. Lazerli kesim, talaşlı imalat, kaynak, kumlama ve yıkama, boyama, montajlama ve üretim giderlerinden lazerli kesim faaliyeti toplamda 2.646.141,622 TL pay almıştır. Talaşlı imalat faaliyeti 2.066.732,785, kaynak faaliyeti 1.356.293,391 TL, kumlama ve yıkama faaliyeti 647.154,996 TL, boyama faaliyeti 1.097.951,791 TL ve montajlama faaliyeti 226.348,888TL pay almıştır. Toplam tutar 8.040.622,473 TL'dir.

### 3.1.6.5.2. İşgücü Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımını

İşgücü kaynak havuzu orantısal maliyetlerinin dağıtımını işgücü kaynak havuzunda bulunan üretici işçilik, işveren işsizlik SGK payı ve işveren SGK payının yükleme oranları tespit edilerek hesaplanmıştır. Yükleme oranları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.62. İş Gücü Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları**

| <b>İş Gücü Kaynak Havuzu</b> | <b>Orantısal Maliyet</b> | <b>Toplam Dağıtım Saati</b> | <b>Yükleme Oranı</b> |
|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Üretici İşçilik              | 2.445.572,338            | 51.480                      | 47,505               |
| İşveren İşsizlik SGK Payı    | 48.911,444               | 51.480                      | 0,950                |
| İşveren SGK Payı             | 538.025,912              | 51.480                      | 10,450               |
| <b>Toplam</b>                | <b>3.032.509,694</b>     |                             |                      |

Yükleme oranları ile gerçekleşen işçilik saatlerinin çarpımı ile faaliyetlere orantısal maliyetler yüklenmektedir. Yüklenen orantısal maliyetler Tablo 3.1.63.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.63.** İşgücü Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı

| <b>Faaliyetler</b> | <b>Üretici İşçilik</b> | <b>İşveren İşsizlik SGK Payı</b> | <b>İşveren SGK Payı</b> | <b>Toplam TL</b>     |
|--------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| HDF                | 94.059,900             | 1.881,000                        | 20.691,000              | 116.631,900          |
| LKF                | 94.059,900             | 1.881,000                        | 20.691,000              | 116.631,900          |
| TİF                | 752.479,200            | 15.048,000                       | 165.528,000             | 933.055,200          |
| KF                 | 376.239,600            | 7.524,000                        | 82.764,000              | 466.527,600          |
| KYF                | 94.059,900             | 1.881,000                        | 20.691,000              | 116.631,900          |
| BF                 | 564.359,400            | 11.286,000                       | 124.146,000             | 699.791,400          |
| MF                 | 188.119,800            | 3.762,000                        | 41.382,000              | 233.263,800          |
| KKF                | 94.059,900             | 1.881,000                        | 20.691,000              | 116.631,900          |
| DF                 | 94.059,900             | 1.881,000                        | 20.691,000              | 116.631,900          |
| SF                 | 94.059,900             | 1.881,000                        | 20.691,000              | 116.631,900          |
| <b>Toplam</b>      | <b>2.445.557,400</b>   | <b>48.906,000</b>                | <b>537.966,000</b>      | <b>3.032.509,694</b> |

İşgücü kaynak havuzunda toplamda 3.032.509,694 TL faaliyetlere dağıtım yapılmıştır.

### 3.1.6.5.3. Makine Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı

Makine kaynak havuzunda orantısal maliyet kalemi olarak sadece yedek parça yer almaktadır. Yedek parça kaleminin yükleme oranı tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.64.** Makine Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları

| <b>Makine Kaynak Havuzu</b> | <b>Orantısal Maliyetler</b> | <b>Toplam Dağıtım Saati</b> | <b>Yükleme Oranı</b> |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Yedek Parça                 | 115.131,736                 | 35.640                      | 3,230                |
| <b>Toplam</b>               | <b>115.131,736</b>          |                             |                      |

Makine kaynak havuzundan faaliyetlere dağıtılan paylar aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Paylar yükleme oranı ile gerçekleşen makine saatlerinin çarpılması sonucu bulunmuştur.

**Tablo 3.1.65. Makine Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı**

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>Yedek Parça</b> | <b>Toplam</b>      |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 6.395,4            | 6.395,4            |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 6.395,4            | 6.395,4            |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 51.163,2           | 51.163,2           |
| Kaynak Faaliyeti            | 12.790,8           | 12.790,8           |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 6.395,4            | 6.395,4            |
| Boyama Faaliyeti            | 19.186,2           | 19.186,2           |
| Montajlama Faaliyeti        | 0                  | 0                  |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 6.395,4            | 6.395,4            |
| Depolama Faaliyeti          | 0                  | 0                  |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 6.395,4            | 6.395,4            |
| <b>Toplam</b>               | <b>115.131,736</b> | <b>115.131,736</b> |

#### 3.1.6.5.4. Enerji Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı

Enerji kaynak havuzunda elektrik, su ve yakıt kalemleri yer almaktadır. Bu kalemlere ait yükleme oranları Tablo 3.1.66.'da yer almaktadır.

**Tablo 3.1.66. Enerji Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları**

| <b>Enerji Kaynak Havuzu</b> | <b>Orantısal Maliyetler</b> | <b>Toplam Dağıtım Yüzeyi</b> | <b>Yükleme Oranı</b> |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------|
| Elektrik                    | 167.837,620                 | 16.500                       | 10,171               |
| Su                          | 20.546,395                  | 16.500                       | 1,245                |
| Yakıt                       | 93.335,498                  | 16.500                       | 5,656                |
| <b>Toplam</b>               | <b>281.719,513</b>          |                              |                      |

Enerji kaynak havuzunda elektrik kalemi yükleme oranı 10,711, su kalemi yükleme oranı 1,245 ve yakıt kalemi yükleme oranı 5,656 olarak hesaplanmıştır. Enerji kaynak havuzunda bulunan orantısal maliyetlerin dağıtımının yapılması için yükleme



oranları ile faaliyetlerin enerji kaynak havuzu dağıtım anahtarlarından yararlanma derecelerinin çarpılması gerekmektedir. Yapılan hesaplamaların sonuçları Tablo 3.1.67.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.67.** Enerji Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>Elektrik</b>    | <b>Su</b>         | <b>Yakıt</b>      | <b>Toplam</b>      |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 10.171,000         | 1.245,000         | 5.656,000         | 17.072,000         |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 18.307,800         | 2.241,000         | 10.180,800        | 30.729,600         |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 25.427,500         | 3.112,5,000       | 14.140,000        | 42.680,000         |
| Kaynak Faaliyeti            | 22.376,200         | 2.739,000         | 12.443,200        | 37.558,400         |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 16.273,600         | 1.992,000         | 9.049,600         | 27.315,200         |
| Boyama Faaliyeti            | 25.427,500         | 3.112,5,000       | 14.140,000        | 42.680,000         |
| Montajlama Faaliyeti        | 16.273,600         | 1.992,000         | 9.049,600         | 27.315,200         |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 10.171,000         | 1.245,000         | 5.656,000         | 17.072,000         |
| Depolama Faaliyeti          | 11.696,700         | 1.431,800         | 6.504,400         | 19.632,900         |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 11.696,700         | 1.431,800         | 6.504,400         | 19.632,900         |
| <b>Toplam</b>               | <b>167.821,600</b> | <b>20.542,600</b> | <b>93.324,000</b> | <b>281.719,513</b> |

#### **3.1.6.5.5. Kaynak Havuzlarının Orantısal Maliyet Dağıtımı (Toplu Olarak)**

Kaynak havuzlarında bulunan orantısal maliyetlerin dağıtımı tamamlanmıştır. Yapılan dağıtım sonucunda kaynak havuzlarının ve faaliyetlerin orantısal maliyetlerden aldıkları paylar aşağıdaki tabloda toplu olarak gösterilmektedir.

**Tablo 3.1.68.** Kaynak Havuzlarının Orantısal Maliyet Dağıtımı

| <b>Faaliyetler</b> | <b>İlk Madde<br/>Malzeme<br/>Kaynak<br/>Havuzu</b> | <b>İşgücü<br/>Kaynak<br/>Havuzu</b> | <b>Makine<br/>Kaynak<br/>Havuzu</b> | <b>Enerji<br/>Kaynak<br/>Havuzu</b> | <b>Toplam<br/>TL</b>  |
|--------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| HDF                | 0  | 116.631,900                         | 6.395,400                           | 17.072,000                          | 140.099,300           |
| LKF                | 2.646.141,622                                      | 116.631,900                         | 6.395,400                           | 30.729,600                          | 2.799.898,522         |
| TİF                | 2.066.732,785                                      | 933.055,200                         | 51.163,200                          | 42.680,000                          | 3.093.631,185         |
| KF                 | 1.356.293,391                                      | 466.527,600                         | 12.790,800                          | 37.558,400                          | 1.873.170,191         |
| KYF                | 647.154,996  | 116.631,900                         | 6.395,400                           | 27.315,200                          | 797.497,496           |
| BF                 | 1.097.951,791                                      | 699.791,400                         | 19.186,200                          | 42.680,000                          | 1.859.609,391         |
| MF                 | 226.348,888  | 233.263,800                         | 0                                   | 27.315,200                          | 486.927,888           |
| KKF                | 0  | 116.631,900                         | 6.395,400                           | 17.072,000                          | 140.099,300           |
| DF                 | 0  | 116.631,900                         | 0                                   | 19.632,900                          | 136.264,800           |
| SF                 | 0  | 116.631,900                         | 6.395,400                           | 19.632,900                          | 142.660,200           |
| <b>Toplam</b>      | <b>8.040.622,473</b>                               | <b>3.032.429,400</b>                | <b>115.117,200</b>                  | <b>281.961,200</b>                  | <b>11.470.130,273</b> |

### 3.1.6.6. Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetlerin Dağıtımı

Kaynak havuzunda bulunan orantısal maliyetlerin dağıtımının yapılmasından sonra sabit maliyetlerin dağıtımı yapılmaktadır. Sabit maliyetler işgücü kaynak havuzunda ve makine kaynak havuzunda yer aldığı için ilk madde malzeme ve enerji kaynak havuzlarına ait sabit maliyet dağıtımı yer almamaktadır.

#### 3.1.6.6.1. İşgücü Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı

İşgücü kaynak havuzu sabit maliyet dağıtımının yapılması için yükleme oranına ihtiyaç duyulmaktadır. Yükleme oranları sabit maliyetin toplam dağıtım tutarına bölünmesi ile elde edilmektedir. İşgücü kaynak havuzuna ait yükleme oranları Tablo 3.1.69.'da yer almaktadır.

**Tablo 3.1.69. İşgücü Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Yükleme Oranları**

| <b>İşgücü Kaynak Havuzu</b>                | <b>Sabit Maliyetler</b> | <b>Toplam Dağıtım Tutarı</b> | <b>Yükleme Oranı</b> |
|--|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| Üretici İşçilik Endirekt                   | 266.789,709             | 61.776                       | 4.318                |
| İşveren SGP Payı (Endirekt)                | 58.693,734              | 61.776                       | 0,950                |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Endirekt)       | 5.335,791               | 61.776                       | 0,086                |
| Yemek Gideri                               | 52.496,359              | 61.776                       | 0,849                |
| İşçi Taşıma Giderleri                      | 76.192,597              | 61.776                       | 1,233                |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri               | 88.783,101              | 61.776                       | 1,437                |
| Nakliye Giderleri                          | 43.930,570              | 61.776                       | 0,711                |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (direkt işçilik) | 74.038,400              | 61.776                       | 1,198                |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt)       | 10.162,135              | 61.776                       | 0,164                |
| <b>Toplam</b>                              | <b>676.422,346</b>      |                              |                      |

Sabit maliyetlerin dağıtımında iki ayrı işlem gerçekleşmektedir. Birincisi toplam dağıtım tutarında teorik kapasite dikkate alınarak belirlenen yükleme oranı, teorik dağıtım anahtarları ile çarpılmakta ve teorik maliyetler oluşmaktadır. Oluşan teorik maliyetler Tablo 3.1.70.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.70. İşgücü Kaynak Havuzu Teorik Maliyetleri**

| <b>Faaliyetler</b> | <b>Üretici<br/>İşçilik<br/>Endirekt</b> | <b>İşveren SGP<br/>Payı<br/>(Endirekt)</b> | <b>İşveren<br/>İşsizlik<br/>SGK Payı<br/>(Endirekt)</b> | <b>Yemek<br/>Gideri</b> | <b>Toplam<br/>TL</b> |
|--------------------|---|--|---|-------------------------|----------------------|
| HDF                | 10.259,568                              | 2.257,200                                  | 204,336   | 2.017,224               | <b>14.738,328</b>    |
| LKF                | 10.259,568                              | 2.257,200                                  | 204,336   | 2.017,224               | <b>14.738,328</b>    |
| TİF                | 82.076,544                              | 18.057,600                                 | 1.644,688   | 16.137,790              | <b>117.916,622</b>   |
| KF                 | 41.048,272                              | 9.028,800                                  | 817,344   | 8.068,896               | <b>58.963,312</b>    |
| KYF                | 10.259,568                              | 2.257,200                                  | 204,336   | 2.017,224               | <b>14.738,328</b>    |
| BF                 | 61.557,408                              | 13.543,200                                 | 1.236,016   | 12.103,340              | <b>88.439,964</b>    |
| MF                 | 20.549,136                              | 4.514,400                                  | 408,672   | 4.034,448               | <b>29.506,656</b>    |
| KKF                | 10.259,568                              | 2.257,200                                  | 204,336   | 2.017,224               | <b>14.738,328</b>    |
| DF                 | 10.259,568                              | 2.257,200                                  | 204,336   | 2.017,224               | <b>14.738,328</b>    |
| SF                 | 10.259,568                              | 2.257,200                                  | 204,336   | 2.017,224               | <b>14.738,328</b>    |
| <b>Toplam</b>      | <b>266.788,768</b>                      | <b>58.687,200</b>                          | <b>5.332,736</b>  | <b>52.447,818</b>       | <b>383.256,522</b>   |

**Tablo 3.1.70. İşgücü Kaynak Havuzu Teorik Maliyetleri (Devamı)**

| <b>Faaliyetler</b> | <b>İşçi<br/>Taşıma<br/>Giderleri</b> | <b>Tamir<br/>Bakım<br/>Onarım<br/>Giderleri</b> | <b>Nakliye<br/>Giderleri</b> | <b>Kıdem<br/>Tazminatı<br/>Karşılığı<br/>(direkt<br/>işçilik)</b> | <b>Kıdem<br/>Tazminatı<br/>Karşılığı<br/>(Endirekt)</b> | <b>Toplam<br/>TL</b> |
|--------------------|--------------------------------------|---|------------------------------|---|---|----------------------|
| HDF                | 2.929,608                            | 3.414,312                                       | 1.689,336                    | 2.846,448   | 389,664   | <b>11.269,368</b>    |
| LKF                | 2.929,608                            | 3.414,312                                       | 1.689,336                    | 2.846,448   | 389,664   | <b>11.269,368</b>    |
| TİF                | 23.436,860                           | 27.314,496                                      | 13.514,690                   | 22.771,580  | 3.117,312   | <b>90.154,938</b>    |
| KF                 | 11.738,430                           | 13.657,248                                      | 6.757,344                    | 11.385,790  | 1.558,656   | <b>45.097,468</b>    |
| KYF                | 2.929,608                            | 3.414,312                                       | 1.689,336                    | 2.846,448   | 389,664   | <b>11.269,368</b>    |
| BF                 | 17.577,650                           | 20.485,872                                      | 10.136,020                   | 17.078,690  | 2.337,984   | <b>67.616,126</b>    |
| MF                 | 5.859,216                            | 6.838,624                                       | 3.378,672                    | 5.692,896   | 779,328   | <b>22.548,736</b>    |
| KKF                | 2.929,608                            | 3.414,312                                       | 1.689,336                    | 2.846,448   | 389,664   | <b>11.269,368</b>    |
| DF                 | 2.929,608                            | 3.414,312                                       | 1.689,336                    | 2.846,448   | 389,664   | <b>11.269,368</b>    |
| SF                 | 2.929,608                            | 3.414,312                                       | 1.689,336                    | 2.846,448   | 389,664   | <b>11.269,368</b>    |
| <b>Toplam</b>      | <b>76.189,804</b>                    | <b>88.782,112</b>                               | <b>43.922,742</b>            | <b>74.007,644</b>   | <b>10.131,264</b>                                       | <b>293.033,566</b>   |

**Tablo 3.1.70. İşgücü Kaynak Havuzu Teorik Maliyetleri (Devamı)**

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>1.Toplam</b>    | <b>2. Toplam</b>   | <b>Genel Toplam<br/>TL</b> |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 14.738,328         | 11.269,368         | 26.007,696                 |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 14.738,328         | 11.269,368         | 26.007,696                 |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 117.916,622        | 90.154,938         | 208.071,560                |
| Kaynak Faaliyeti            | 58.963,312         | 45.097,468         | 104.060,780                |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 14.738,328         | 11.269,368         | 26.007,696                 |
| Boyama Faaliyeti            | 88.439,964         | 67.616,126         | 156.056,090                |
| Montajlama Faaliyeti        | 29.506,656         | 22.548,736         | 52.055,392                 |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 14.738,328         | 11.269,368         | 26.007,696                 |
| Depolama Faaliyeti          | 14.738,328         | 11.269,368         | 26.007,696                 |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 14.738,328         | 11.269,368         | 26.007,696                 |
| <b>Toplam</b>               | <b>383.256,522</b> | <b>293.033,566</b> | <b>676.290,088</b>         |

İşgücü kaynak havuzunda bulunan sabit maliyetlerin teorik dağıtım anahtarı dikkate alınarak yapılan dağıtım sonucunda oluşan teorik maliyet toplamı 676.290,088 TL'dir. İkinci aşamada ise dağıtım tutarında teorik kapasite dikkate alınarak belirlenen yükleme oranı, gerçekleşen dağıtım anahtarları ile çarpılmakta ve gerçekleşen maliyetler oluşmaktadır. Gerçekleşen maliyetler Tablo 3.1.71.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.71. İşgücü Kaynak Havuzu Gerçekleşen Maliyetleri**

| <b>Faaliyetler</b>                | <b>Üretici<br/>İşçilik<br/>Endirekt</b> | <b>İşveren<br/>SGP Payı<br/>(Endirekt)</b> | <b>İşveren<br/>İşsizlik<br/>SGK Payı<br/>(Endirekt)</b> | <b>Yemek<br/>Gideri</b> | <b>Toplam<br/>TL</b> |
|-----------------------------------|---|--|---|-------------------------|----------------------|
| Hammadde<br>Depolama<br>Faaliyeti | 8.549,640                               | 1.881,000                                  | 170,280   | 1.681,020               | 12.281,940           |
| Lazerli<br>Kesim<br>Faaliyeti     | 8.549,640                               | 1.881,000                                  | 170,280   | 1.681,020               | 12.281,940           |
| Talaşlı<br>İmalat<br>Faaliyeti    | 68.397,120                              | 15.048,000                                 | 1.362,240   | 13.448,160              | 98.255,520           |
| Kaynak<br>Faaliyeti               | 34.198,560                              | 7.524,000                                  | 681,120   | 6.724,080               | 49.127,760           |
| Kumlama-<br>Yıkama<br>Faaliyeti   | 8.549,640                               | 1.881,000                                  | 170,280   | 1.681,020               | 12.281,940           |
| Boyama<br>Faaliyeti               | 51.297,840                              | 11.286,000                                 | 1.021,680   | 10.086,120              | 73.691,640           |
| Montajlama<br>Faaliyeti           | 17.099,280                              | 3.762,000                                  | 340,560   | 3.362,040               | 24.563,880           |
| Kalite<br>Kontrol<br>Faaliyeti    | 8.549,640                               | 1.881,000                                  | 170,280   | 1.681,020               | 12.281,940           |
| Depolama<br>Faaliyeti             | 8.549,640                               | 1.881,000                                  | 170,280   | 1.681,020               | 12.281,940           |
| Sevkiyat<br>Faaliyeti             | 8.549,640                               | 1.881,000                                  | 170,280   | 1.681,020               | 12.281,940           |
| <b>Toplam</b>                     | <b>222.290,64</b>                       | <b>48.906,00</b>                           | <b>4.427,28</b>   | <b>43.706,520</b>       | <b>319.330,440</b>   |

**Tablo 3.1.71. İşgücü Kaynak Havuzu Gerçekleşen Maliyetleri (Devamı)**

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>İşçi Taşıma Giderleri</b> | <b>Tamir Bakım Onarım Giderleri</b> | <b>Nakliye Giderleri</b> | <b>Kıdem Tazminatı Karşılığı (Direkt)</b> | <b>Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt)</b> | <b>Toplam TL</b>   |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|---|--------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 2.441,340                    | 2.797,740                           | 1.407,780                | 2.372,040                                 | 324,720                                     | <b>9.343,620</b>   |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 2.441,340                    | 2.797,740                           | 1.407,780                | 2.372,040                                 | 324,720                                     | <b>9.343,620</b>   |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 19.530,720                   | 22.381,920                          | 11.262,240               | 18.976,320                                | 2.597,760                                   | <b>74.748,960</b>  |
| Kaynak Faaliyeti            | 9.765,360                    | 11.190,960                          | 5.631,120                | 9.488,160                                 | 1.298,880                                   | <b>37.374,480</b>  |
| Kumlama-Yıkama Faaliyeti    | 2.441,340                    | 2.797,740                           | 1.407,780                | 2.372,040                                 | 324,720                                     | <b>9.343,620</b>   |
| Boyama Faaliyeti            | 14.648,040                   | 16.786,440                          | 8.446,680                | 14.232,240                                | 1.948,320                                   | <b>56.061,720</b>  |
| Montajlama Faaliyeti        | 4.882,680                    | 5.595,480                           | 2.815,560                | 4.744,080                                 | 649,440                                     | <b>18.687,240</b>  |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 2.441,340                    | 2.797,740                           | 1.407,780                | 2.372,040                                 | 324,720                                     | <b>9.343,620</b>   |
| Depolama Faaliyeti          | 2.441,340                    | 2.797,740                           | 1.407,780                | 2.372,040                                 | 324,720                                     | <b>9.343,620</b>   |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 2.441,340                    | 2.797,740                           | 1.407,780                | 2.372,040                                 | 324,720                                     | <b>9.343,620</b>   |
| <b>Toplam</b>               | <b>63.474,840</b>            | <b>72.741,24</b>                    | <b>36.602,280</b>        | <b>61.673,040</b>                         | <b>8.442,720</b>                            | <b>242.934,120</b> |



**Tablo 3.1.71. İşgücü Kaynak Havuzu Gerçekleşen Maliyetleri (Devamı)**

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>1.Toplam</b>    | <b>2. Toplam</b>   | <b>Genel Toplam TL</b> |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 12.281,940         | 9.343,620          | <b>21.625,560</b>      |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 12.281,940         | 9.343,620          | <b>21.625,560</b>      |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 98.255,520         | 74.748,960         | <b>173.004,480</b>     |
| Kaynak Faaliyeti            | 49.127,760         | 37.374,480         | <b>86.502,240</b>      |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 12.281,940         | 9.343,620          | <b>21.625,560</b>      |
| Boyama Faaliyeti            | 73.691,640         | 56.061,720         | <b>129.753,360</b>     |
| Montajlama Faaliyeti        | 24.563,880         | 18.687,240         | <b>43.251,120</b>      |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 12.281,940         | 9.343,620          | <b>21.625,560</b>      |
| Depolama Faaliyeti          | 12.281,940         | 9.343,620          | <b>21.625,560</b>      |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 12.281,940         | 9.343,620          | <b>21.625,560</b>      |
| <b>Toplam</b>               | <b>319.330,440</b> | <b>242.934,120</b> | <b>562.264,560</b>     |

İşgücü kaynak havuzunda bulunan sabit maliyetlerin gerçekleşen dağıtım anahtarı dikkate alınarak yapılan dağıtımı sonucunda oluşan gerçekleşen maliyet toplamı 562.264,560 TL'dir.

Teorik maliyet ile gerçekleşen maliyet arasında oluşan fark atıl maliyeti vermektedir. İşgücü kaynak havuzunda oluşan atıl maliyet tutarları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.72. İşgücü Kaynak Havuzu Atıl Maliyetleri**

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>Teorik Maliyet</b> | <b>Gerçekleşen Maliyet</b> | <b>Atıl Maliyet</b> |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 26.007,696            | 21.625,560                 | 4.382,136           |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 26.007,696            | 21.625,560                 | 4.382,136           |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 208.071,560           | 173.004,480                | 35.067,080          |
| Kaynak Faaliyeti            | 104.060,780           | 86.502,240                 | 17.558,540          |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 26.007,696            | 21.625,560                 | 4.382,136           |
| Boyama Faaliyeti            | 156.056,090           | 129.753,360                | 26.302,730          |
| Montajlama Faaliyeti        | 52.055,392            | 43.251,120                 | 8.804,272           |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 26.007,696            | 21.625,560                 | 4.382,136           |
| Depolama Faaliyeti          | 26.007,696            | 21.625,560                 | 4.382,136           |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 26.007,696            | 21.625,560                 | 4.382,136           |
| <b>Toplam</b>               | <b>676.290,088</b>    | <b>562.264,560</b>         | <b>114.025,528</b>  |

İşgücü kaynak havuzunda 114.025,528 TL tutarında atıl maliyet oluşmuştur.

#### **3.1.6.6.2. Makine Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı**

Makine kaynak havuzunda bulunan sabit maliyetlerin dağıtımında sabit maliyetlerin toplam dağıtım tutarına bölünmesi ile elde edilen yükleme oranından yararlanılmaktadır. Makine kaynak havuzunda bulunan amortisman kalemine ait yüklem oranı Tablo 3.1.73.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.73.** Makine Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Yükleme Oranları

| Makine Kaynak Havuzu | Sabit Maliyetler   | Toplam         |               |
|----------------------|--------------------|----------------|---------------|
|                      |                    | Dağıtım Tutarı | Yükleme Oranı |
| Amortisman           | 194.027,978        | 42.768         | 4,536         |
| <b>Toplam</b>        | <b>194.027,978</b> |                |               |

Sabit maliyetlerin dağıtımında teorik kapasite dikkate alınmaktadır. İşgücü kaynak havuzunda olduğu gibi makine kaynak havuzunda da sabit maliyetlerin dağıtımını iki aşamalı olarak gerçekleştirmektedir. Ortaya çıkan fark makine kaynak havuzu atıl maliyetini olmaktadır. İlk olarak teorik kapasite ile hesaplanan yükleme oranı ile teorik dağıtım anahtarı (teorik makine saati) çarpılmaktadır. İkinci aşamada ise teorik kapasite dikkate alınarak hesaplanan yükleme oranı ile gerçekleşen dağıtım anahtarı (gerçekleşen makine saati) çarpılmaktadır. Ortaya çıkan sonuçlar Tablo 3.1.74.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.74.** Makine Kaynak Havuzu Teorik ve Gerçekleşen Maliyetleri

| Faaliyetler               | Teorik Makine Saatine Göre  |                    | Gerçekleşen Makine Saatine Göre |                    |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
|                           | Amortisman                  | Toplam             | Amortisman                      | Toplam             |
|                           | Hammadde Depolama Faaliyeti | 10.777,536         | 10.777,536                      | 8.981,280          |
| Lazerli Kesim Faaliyeti   | 10.777,536                  | 10.777,536         | 8.981,280                       | 8.981,280          |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti  | 86.220,288                  | 86.220,288         | 71.850,240                      | 71.850,240         |
| Kaynak Faaliyeti          | 21.555,072                  | 21.555,072         | 17.962,560                      | 17.962,560         |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti | 10.777,536                  | 10.777,536         | 8.981,280                       | 8.981,280          |
| Boyama Faaliyeti          | 32.332,608                  | 32.332,608         | 26.943,840                      | 26.943,840         |
| Montajlama Faaliyeti      | 0                           | 0                  | 0                               | 0                  |
| Kalite Kontrol Faaliyeti  | 10.777,536                  | 10.777,536         | 8.981,280                       | 8.981,280          |
| Depolama Faaliyeti        | 0                           | 0                  | 0                               | 0                  |
| Sevkiyat Faaliyeti        | 10.777,536                  | 10.777,536         | 8.981,280                       | 8.981,280          |
| <b>Toplam</b>             | <b>193.995,648</b>          | <b>193.995,648</b> | <b>161.663,040</b>              | <b>161.663,040</b> |

Makine kaynak havuzunda ortaya çıkan atıl maliyetler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.75. Makine Kaynak Havuzu Atıl Maliyetleri**

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>Teorik Maliyet</b> | <b>Gerçekleşen Maliyet</b> | <b>Atıl Maliyet</b> |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 10.777,536            | 8.981,280                  | <b>1.796,256</b>    |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 10.777,536            | 8.981,280                  | <b>1.796,256</b>    |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 86.220,288            | 71.850,240                 | <b>14.370,048</b>   |
| Kaynak Faaliyeti            | 21.555,072            | 17.962,560                 | <b>3.592,512</b>    |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 10.777,536            | 8.981,280                  | <b>1.796,256</b>    |
| Boyama Faaliyeti            | 32.332,608            | 26.943,840                 | <b>5.388,768</b>    |
| Montajlama Faaliyeti        | 0                     | 0                          | <b>0,000</b>        |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 10.777,536            | 8.981,280                  | <b>1.796,256</b>    |
| Depolama Faaliyeti          | 0                     | 0                          | <b>0,000</b>        |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 10.777,536            | 8.981,280                  | <b>1.796,256</b>    |
| <b>Toplam</b>               | <b>193.995,648</b>    | <b>161.663,040</b>         | <b>32.332,608</b>   |

Makine kaynak havuzunda teorik maliyet toplamı 193.995,648 TL, gerçekleşen maliyet ise 161.663,040 TL'dir. Teorik maliyet ile gerçekleşen maliyet arasındaki fark atıl maliyeti vermektedir. Atıl maliyet 32.332,608 TL olarak hesaplanmıştır.

### **3.1.6.6.3. Kaynak Havuzlarının Sabit Maliyet Dağıtımı (Toplu Olarak)**

İşgücü kaynak havuzu ve makine kaynak havuzunda yer alan sabit maliyetlerin faaliyetler bazında dağılımını gösteren tablo aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 3.1.76.** Faaliyetlerde Biriken Toplam Sabit Maliyet Tutarları

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>İşgücü<br/>Kaynak<br/>Havuzu</b> | <b>Makine<br/>Kaynak<br/>Havuzu</b> | <b>Toplam<br/>TL</b> |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 21.625,560                          | 8.981,280                           | 30.606,840           |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 21.625,560                          | 8.981,280                           | 30.606,840           |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 173.004,480                         | 71.850,240                          | 244.854,720          |
| Kaynak Faaliyeti            | 86.502,240                          | 17.962,560                          | 104.464,800          |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 21.625,560                          | 8.981,280                           | 30.606,840           |
| Boyama Faaliyeti            | 129.753,360                         | 26.943,840                          | 156.697,200          |
| Montajlama Faaliyeti        | 43.251,120                          | 0                                   | 43.251,120           |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 21.625,560                          | 8.981,280                           | 30.606,840           |
| Depolama Faaliyeti          | 21.625,560                          | 0                                   | 21.625,560           |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 21.625,560                          | 8.981,280                           | 30.606,840           |
| <b>Toplam</b>               | <b>562.264,560</b>                  | <b>161.663,040</b>                  | <b>723.927,600</b>   |

### 3.1.6.7. Faaliyet Bazında Atıl Maliyetlerin Tespit Edilmesi

Sabit maliyetlerin teorik ve gerçekleşen kapasitelere göre dağıtımının yapılması sonrasında teorik ve gerçekleşen maliyetler belirlenmiştir. Teorik ve gerçekleşen maliyet arasındaki fark atıl maliyettir. İşgücü kaynak havuz, makine kaynak havuzu ve faaliyetler bazında ortaya çıkan atıl maliyetler aşağıdaki Tablo 3.1.77.'de yer almaktadır. Tablo 3.1.78.'de ise faaliyetlerde biriken sabit ve orantısal maliyetler toplu olarak gösterilmiştir. Tablo 3.1.79.'da faaliyetler bazında ortaya çıkan toplam maliyetler, toplam atıl maliyetler ve toplam üretim maliyetleri bulunmaktadır. Tablo 3.1.80'de faaliyetlerde biriken toplam atıl maliyet oranları yer almaktadır.

**Tablo 3.1.77.** Faaliyetlerde Biriken Toplam Atıl Maliyet Tutarları

| Faaliyetler                 | İşgücü Kaynak Havuzunda |                        |                    | Makine Kaynak Havuzunda |                        |                   | Toplam             |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|
|                             | Teorik Maliyetler       | Gerçekleşen Maliyetler | Atıl Maliyetler    | Teorik Maliyetler       | Gerçekleşen Maliyetler | Atıl Maliyetler   | Atıl Maliyet       |
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 26.007,696              | 21.625,560             | 4.382,136          | 10.777,536              | 8.981,280              | 1.796,256         | 6.178,392          |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 26.007,696              | 21.625,560             | 4.382,136          | 10.777,536              | 8.981,280              | 1.796,256         | 6.178,392          |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 208.071,560             | 173.004,480            | 35.067,080         | 86.220,288              | 71.850,240             | 14.370,048        | 49.437,128         |
| Kaynak Faaliyeti            | 104.060,780             | 86.502,240             | 17.558,540         | 21.555,072              | 17.962,560             | 3.592,512         | 21.151,052         |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 26.007,696              | 21.625,560             | 4.382,136          | 10.777,536              | 8.981,280              | 1.796,256         | 6.178,392          |
| Boyama Faaliyeti            | 156.056,090             | 129.753,360            | 26.302,730         | 32.332,608              | 26.943,840             | 5.388,768         | 31.691,498         |
| Montajlama Faaliyeti        | 52.055,392              | 43.251,120             | 8.804,272          | 0                       | 0                      | 0,000             | 8.804,272          |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 26.007,696              | 21.625,560             | 4.382,136          | 10.777,536              | 8.981,280              | 1.796,256         | 6.178,392          |
| Depolama Faaliyeti          | 26.007,696              | 21.625,560             | 4.382,136          | 0                       | 0                      | 0,000             | 4.382,136          |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 26.007,696              | 21.625,560             | 4.382,136          | 10.777,536              | 8.981,280              | 1.796,256         | 6.178,392          |
| <b>Toplam</b>               | <b>676.290,088</b>      | <b>562.264,560</b>     | <b>114.025,528</b> | <b>193.995,648</b>      | <b>161.663,040</b>     | <b>32.332,608</b> | <b>146.358,136</b> |

**Tablo 3.1.78.** Faaliyetlerde Biriken Orantısal ve Sabit Maliyetler (Toplu Olarak)

| Faaliyetler                 | İlk Madde ve Malzeme Havuzu |          | İşgücü Kaynak Havuzu |                    | Makine Kaynak Havuzu |                    | Enerji Havuzu    |          |
|-----------------------------|-----------------------------|----------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|------------------|----------|
|                             | Orantısal                   | Sabit    | Orantısal            | Sabit              | Orantısal            | Sabit              | Orantısal        | Sabit    |
|                             | Maliyet                     | Maliyet  | Maliyet              | Maliyet            | Maliyet              | Maliyet            | Maliyet          | Maliyet  |
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 0                           | 0        | 116.631,900          | 21.625,560         | 6.395,4              | 8.981,280          | 17.072,0         | 0        |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 2.646.141,622               | 0        | 116.631,900          | 21.625,560         | 6.395,4              | 8.981,280          | 30.729,6         | 0        |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 2.066.732,785               | 0        | 933.055,200          | 173.004,480        | 51.163,2             | 71.850,240         | 42.680,0         | 0        |
| Kaynak Faaliyeti            | 1.356.293,391               | 0        | 466.527,600          | 86.502,240         | 12.790,8             | 17.962,560         | 37.558,4         | 0        |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 647.154,996                 | 0        | 116.631,900          | 21.625,560         | 6.395,4              | 8.981,280          | 27.315,2         | 0        |
| Boyama Faaliyeti            | 1.097.951,791               | 0        | 699.791,400          | 129.753,360        | 19.186,2             | 26.943,840         | 42.680,0         | 0        |
| Montajlama Faaliyeti        | 226.348,888                 | 0        | 233.263,800          | 43.251,120         | 0                    | 0                  | 27.315,2         | 0        |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0                           | 0        | 116.631,900          | 21.625,560         | 6.395,4              | 8.981,280          | 17.072,0         | 0        |
| Depolama Faaliyeti          | 0                           | 0        | 116.631,900          | 21.625,560         | 0                    | 0                  | 19.632,9         | 0        |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 0                           | 0        | 116.631,900          | 21.625,560         | 6.395,4              | 8.981,280          | 19.632,9         | 0        |
| <b>Toplam</b>               | <b>8.040.622,473</b>        | <b>0</b> | <b>3.032.429,400</b> | <b>562.264,560</b> | <b>115.117,20</b>    | <b>161.663,040</b> | <b>281.961,2</b> | <b>0</b> |

**Tablo 3.1.79.** Faaliyetlerde Biriken Toplam Üretim Maliyeti

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>İMM Kaynak<br/>Havuzu Toplam<br/>Maliyeti</b> | <b>İşgücü Kaynak<br/>Havuzu<br/>Toplam<br/>Maliyeti</b> | <b>Makine<br/>Kaynak<br/>Havuzu<br/>Toplam<br/>Maliyeti</b> | <b>Enerji<br/>Kaynak<br/>Havuzu<br/>Toplam<br/>Maliyeti</b> | <b>Toplam<br/>Maliyet</b> | <b>Toplam Atıl<br/>Maliyet</b> | <b>Toplam Üretim<br/>Maliyeti</b> |
|-----------------------------|--|---|---|---|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 0  | 138.257,460   | 15.376,680  | 17.072,000  | 170.706,140               | 6.178,392                      | 176.884,532                       |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 2.646.141,622                                    | 138.257,460   | 15.376,680  | 30.729,600  | 2.830.505,362             | 6.178,392                      | 2.836.683,754                     |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 2.066.732,785                                    | 1.106.059,680   | 123.013,440   | 42.680,000  | 3.338.485,905             | 49.437,128                     | 3.387.923,033                     |
| Kaynak Faaliyeti            | 1.356.293,391                                    | 553.029,840   | 30.753,360  | 37.558,400  | 1.977.634,991             | 21.151,052                     | 1.998.786,043                     |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 647.154,996                                      | 138.257,460   | 15.376,680  | 27.315,200  | 828.104,336               | 6.178,392                      | 834.282,728                       |
| Boyama Faaliyeti            | 1.097.951,791                                    | 829.544,760   | 46.130,040  | 42.680,000  | 2.016.306,591             | 31.691,498                     | 2047.998,089                      |
| Montajlama Faaliyeti        | 226.348,888                                      | 276.514,920   | 0,000   | 27.315,200  | 530.179,008               | 8.804,272                      | 538.983,280                       |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0  | 138.257,460   | 15.376,680  | 17.072,000  | 170.706,140               | 6.178,392                      | 176.884,532                       |
| Depolama Faaliyeti          | 0  | 138.257,460   | 0,000   | 19.632,900  | 157.890,360               | 4.382,136                      | 162.272,496                       |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 0  | 138.257,460   | 15.376,680  | 19.632,900  | 173.267,040               | 6.178,392                      | 179.445,432                       |
| <b>Toplam</b>               | <b>8.040.622,473</b>                             | <b>3.594.693,960</b>                                    | <b>276.780,240</b>  | <b>281.961,200</b>  | <b>12.194.057,873</b>     | <b>146.358,136</b>             | <b>12.340.416,009</b>             |



**Tablo 3.1.80.** Faaliyetlerde Biriken Toplam Atıl Maliyet Oranları

| Faaliyetler                 | İşgücü Kaynak Havuzu |                        |                    |                    | Makine Kaynak Havuzu |                        |                   |                    | Toplam Atıl Maliyet | Atıl Maliyet Oranı Toplamı |
|-----------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|
|                             | Teorik Maliyetler    | Gerçekleşen Maliyetler | Atıl Maliyetler    | Atıl Maliyet Oranı | Teorik Maliyetler    | Gerçekleşen Maliyetler | Atıl Maliyetler   | Atıl Maliyet Oranı |                     |                            |
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 26.007,696           | 21.625,560             | 4.382,136          | 0,168              | 10.777,536           | 8.981,280              | 1.796,256         | 0,167              | 6.178,392           | 0,168                      |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 26.007,696           | 21.625,560             | 4.382,136          | 0,168              | 10.777,536           | 8.981,280              | 1.796,256         | 0,167              | 6.178,392           | 0,168                      |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 208.071,560          | 173.004,480            | 35.067,080         | 0,169              | 86.220,288           | 71.850,240             | 14.370,048        | 0,167              | 49.437,128          | 0,168                      |
| Kaynak Faaliyeti            | 104.060,780          | 86.502,240             | 17.558,540         | 0,169              | 21.555,072           | 17.962,560             | 3.592,512         | 0,167              | 21.151,052          | 0,168                      |
| Kumlama-Yıkama Faaliyeti    | 26.007,696           | 21.625,560             | 4.382,136          | 0,168              | 10.777,536           | 8.981,280              | 1.796,256         | 0,167              | 6.178,392           | 0,168                      |
| Boyama Faaliyeti            | 156.056,090          | 129.753,360            | 26.302,730         | 0,169              | 32.332,608           | 26.943,840             | 5.388,768         | 0,167              | 31.691,498          | 0,168                      |
| Montajlama Faaliyeti        | 52.055,392           | 43.251,120             | 8.804,272          | 0,169              | 0                    | 0                      | 0,000             | 0,167              | 8.804,272           | 0,169                      |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 26.007,696           | 21.625,560             | 4.382,136          | 0,168              | 10.777,536           | 8.981,280              | 1.796,256         | 0,167              | 6.178,392           | 0,168                      |
| Depolama Faaliyeti          | 26.007,696           | 21.625,560             | 4.382,136          | 0,168              | 0                    | 0                      | 0,000             | 0,167              | 4.382,136           | 0,168                      |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 26.007,696           | 21.625,560             | 4.382,136          | 0,168              | 10.777,536           | 8.981,280              | 1.796,256         | 0,167              | 6.178,392           | 0,168                      |
| <b>Toplam</b>               | <b>676.290,088</b>   | <b>562.264,560</b>     | <b>114.025,528</b> | <b>0,169</b>       | <b>193.995,648</b>   | <b>161.663,040</b>     | <b>32.332,608</b> | <b>0,167</b>       | <b>146.358,136</b>  | <b>0,168</b>               |

Bir Üretim İşletmesi'nin faaliyet bazında göz ardı ettiği atıl maliyetler belirlenmiştir. İşletmede toplamda 146.358,136 TL tutarında atıl maliyet bulunmaktadır. Bu tutar kaynak tüketim muhasebesi modeline göre üretim dışı gider olarak sınıflandırılmıştır. İşletmenin geleneksel maliyetleme modelini kullanıyor olması bu maliyetlerin göz ardı edilmesine neden olmuştur. İşletme farklı maliyet modelleri ile atıl maliyetlerin toplam maliyetler içerisindeki paylarına ulaşarak daha doğru yönetim kararları alacaktır. Farklı yaklaşımların etkisinin görülmesi açısından işletmede kaynak tüketim muhasebesi modeli ile birlikte Endüstri 4.0 yaklaşımı uygulanmıştır.

### **3.2. ENDÜSTRİ 4.0'IN KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ YAKLAŞIMI İLE BİRLİKTE UYGULANMASI**

Endüstri 4.0 ilk kez Hannover fuarında (2011) ortaya atılan bir yaklaşımdır. Bu dönemde iş gücünün yerini makineler almış ve internet sayesinde tüm makineler uzaktan kontrol edilebilir hale gelmiştir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte yaşanan bu işletmelerde köklü değişiklikler yaşanmasına yol açmıştır. Maliyetlerin hesaplanması noktasında yeni modeller denenmeye başlanmıştır. Bu modellerden birisi kaynak tüketim muhasebesidir.

Bir önceki bölümde, kaynak tüketim muhasebesi modeli Bir Üretim İşletmesi'ne uygulanmıştır. Bu bölümde ise, Bir Üretim İşletmesi'nin Endüstri 4.0 yaklaşımına uyumlu bir hale gelmesi için neler yapılacağı araştırılarak bir varsayım oluşturulmuştur. Elde edilen sonuçlar üzerinden kaynak tüketim muhasebesi modeli tekrar uygulanarak işletmenin maliyetlerinde herhangi bir değişiklik olup olmadığı araştırılmıştır.

#### **3.2.1. Varsayımın Önemi ve Özgün Değeri**

Bilindiği gibi klasik yaklaşımda üç temel maliyet unsuru bulunmaktadır. Bunlar; DİMM, DİG, GÜG'dir. 1970'li yıllarda emek yoğun üretim yapılırken günümüzde teknoloji yoğun üretim kullanılmaktadır. Endüstri 4.0 yaklaşımı teknoloji yoğun üretimde geline en son noktadır. İşçilik giderlerinin yüzde 60-70 seviyelerinde olması altmış yıl önce normal kabul edilirken günümüzde toplam maliyetin yaklaşık yüzde 5'ini oluşturmaktadır. Bu nedenle artık en yüksek katma değer genel üretim giderleri ile sağlanmakta, genel üretim giderleri toplam maliyetin yüzde 60-70'ini oluşturmaktadır (Karcıoğlu, 1993, s. 77). Endüstri 4.0 yaklaşımının kullanılması ile birlikte genel üretim

giderlerinin payının daha da artacağı, dolayısıyla bu giderlerin ürün maliyetlerine yüklenmesinde kullanılacak modelin de önem kazanacağı ileri sürülmektedir. İleri teknoloji gerektiren Endüstri 4.0 yaklaşımıyla birlikte üretimde kullanılan teknolojinin amortisman vb. giderleri daha da artacağı beklenmektedir. Bu teknoloji değişimi ile birlikte genel üretim giderlerinin toplam maliyet içindeki payının ve maliyetlere yüklenmesinin öneminin daha da artacağı kabul edilmektedir.

Kaynak tüketim muhasebesi modeli alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde aşağıdaki tabloda yer alan özet verilere ulaşılmıştır.

**Tablo 3.2.1.** Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli Literatür Taraması

|   | YAZAR        | YIL  | KONU  | SONUÇ   |
|---|--------------|------|---|---|
| 1 | Emre CENGİZ  | 2012 | Kaynak tüketim muhasebesi modeli genel bir örnekle açıklanmıştır.                                       | Modelin diğer güncel modellerden farkı ortaya konulmuştur.  |
| 2 | İbrahim AKSU | 2013 | Kaynak tüketim muhasebesi modelini örnek bir uygulama ile uygulamıştır.                                 | Örnek uygulama sonucunda 12.728 TL atıl maliyet tespit edilmiştir.  |
| 3 | Rabia AKTAŞ  | 2013 | Faaliyet tabanlı maliyetleme ile kaynak tüketim muhasebesi modellerini bir örnek ile karşılaştırmıştır. | Kaynak tüketim muhasebesi modeli faaliyet tabanlı maliyetleme modelinin eksikliklerini tamamlamaktadır. Ancak oldukça karmaşık bir yapıda olmasından dolayı uygulama aşamasında özel programların kullanılması gerekmektedir. |

|   |                                   |      |   |   |
|---|-----------------------------------|------|---|---|
|   |                                   |      |   | Kaynak tüketim muhasebesi modelinin diğer modellerden üstün yanlarının olmasına rağmen maliyetli ve zaman alıcı bir model olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilgisayar destekli programların kullanılması gerektiğine dikkat çekilmiştir. |
| 4 | Hakan ERKUŞ<br>İbrahim AKSU       | 2014 | Kaynak tüketim muhasebesinin geleneksel ve faaliyet tabanlı muhasebe modeliyle farklılıkları araştırılmıştır.                                       | Kaynak tüketim muhasebesi modelinin diğer modellerden üstün yanlarının olmasına rağmen maliyetli ve zaman alıcı bir model olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilgisayar destekli programların kullanılması gerektiğine dikkat çekilmiştir. |
| 5 | Orhan ELMACI<br>Kadir<br>TUTKAVUL | 2015 | Çevresel maliyetlerin hesaplanması ve raporlanması ile kaynak tüketim muhasebesi modelini birlikte uygulayarak yeni bir model önerisi sunmuşlardır. | Yeni model ile çevresel maliyetlerin ayrı hesap grubunda izlenebileceği böylece çevresel maliyet kontrolünün sağlanabileceği önerilmiştir.  |
| 6 | Kadir<br>TUTKAVUL                 | 2016 | Kaynak tüketim muhasebesi modeli uygulanmıştır.   | Kaynak tüketim muhasebesi modelinin gelişmiş ve uygulaması zor bir model olduğu belirtilmiştir. Ancak bu modelin stratejik bir önemi bulunmaktadır.   |
| 7 | Tunç KÖSE<br>Şafak AĞDENİZ        | 2015 | Kaynak tüketim muhasebesi modelinde kapasite maliyet yönetimi üzerinde durulmuş ve atıl kapasite maliyetleri hesaplanmıştır.                        | Modelin bir örnekte uygulanması sonucunda 349.339 TL atıl maliyet tespit edilmiştir.  |

|    |                                     |      |  |  |
|----|-------------------------------------|------|--|--|
| 8  | Ercüment<br>OKUTMUŞ                 | 2015 | Kaynak tüketim<br>muhasabesi modeli bir<br>cam fabrikasında<br>uygulanmıştır.                                | 4.215,12 TL atıl maliyet<br>tespit edilmiştir.   |
| 9  | Ayşe Ergül<br>KURTLU                | 2016 | Kaynak tüketim<br>muhasabesi modelini bir<br>silah fabrikasında<br>uygulanmıştır.                            | İşçilik kaynak<br>havuzunda 6.781,60 TL;<br>makinelere kaynak<br>havuzunda 22.230,90<br>TL olmak üzere toplam<br>29.012,50 TL atıl<br>kapasite tespit<br>edilmiştir. |
| 10 | Hasan<br>ÖZYAPICI<br>Veysi N. TANIŞ | 2016 | Kaynak tüketim<br>muhasabesi modeli<br>sağlık sektörü üzerinde<br>uygulanmıştır.                             | Model ile hizmet<br>sektöründe en düşük<br>fiyatın belirlenmesi<br>sağlanmıştır, böylece<br>rekabet avantajı<br>sağlanmaktadır.                                      |
| 11 | Adnan DÖNMEZ<br>Gonca BAŞÇİL        | 2017 | Kaynak tüketim<br>muhasabesi modeli bir<br>mobilya üretim<br>işletmesinde<br>uygulanmıştır.                  | Bir mobilya üretim<br>işletmesinde 19.528,46<br>TL, oran olarak % 6 atıl<br>kapasite maliyetinin<br>olduğu tespit edilmiştir.  |
| 12 | Müslime SÖZEN                       | 2017 | Kaynak tüketim<br>muhasabesi hakkında<br>bilgilere yer vererek<br>teorik bir uygulama<br>gerçekleştirmiştir. | 20.575 TL atıl maliyet<br>tespit edilmiştir. Bu da<br>işletmenin %4 oranında<br>kar sağlamasına neden<br>olmuştur.   |

|    |                                 |      |  |  |
|----|---------------------------------|------|--|--|
|    |                                 |      |  | Kaynak tüketim muhasebesi modeli   |
|    |                                 |      |  | karar alma açısından oldukça güçlü bir araçtır, ancak faaliyet tabanlı maliyetleme modelinden daha karmaşık yapısının olması nedeniyle bilgisayar desteği gerekmektedir.                           |
| 13 | Nevran KARACA<br>Hüseyin KÜÇÜK  | 2017 | Kaynak tüketim muhasebesi modeli ile faaliyet tabanlı maliyetleme modeli ve zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetleme modeli karşılaştırması yapılmıştır. |  |
| 14 | Sally WEBBER<br>Douglas CLINTON | 2004 | Kaynak tüketim muhasebesi üzerine bir uygulama gerçekleştirmiştir.   | Uygulama sonucunda kaynak tüketim muhasebesinin doğru karar almada yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.  |
| 15 | Larry WHITE                     | 2009 | Kaynak tüketim muhasebesinin yönetim muhasebesi için önemi araştırılmıştır.  | Kaynak tüketim muhasebesinin yönetim muhasebesi ile ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.   |
| 16 | Michael TSE<br>Maleen GONG      | 2009 | Faaliyet tabanlı maliyetleme, zamana dayalı faaliyet tabanlı maliyetle ve kaynak tüketim muhasebesi farklılıkları araştırılmıştır.                         | Kaynak tüketim muhasebesi ile zamana dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme modellerinde atıl maliyetlerin hesaplanması nedeniyle daha güvenilir maliyet verilerine ulaşıldığı sonucuna ulaşılmıştır. |

---

|    |                        |      |  |   |
|----|------------------------|------|--|---|
| 17 | Mohamed F.<br>ELSHAHAT | 2016 | Kaynak tüketim muhasebesi hakkında bilgilere yer verilerek Mısır’da bulunan bir işletmede anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. | Araştırma sonucunda işletme personelinin gelişmeler karşısında direnç gösterdiği tespit edilmiştir. |
|----|------------------------|------|--|---|

---

Yapılan literatür taramasında kaynak tüketim muhasebesi ve Endüstri 4.0 yaklaşımının birlikte değerlendirildiği herhangi bir çalışma tespit edilmemiştir. Bu nedenle yapılan çalışmanın alanında ilk olma özelliğini taşıması ve iki güncel kavramı bir arada ele alması araştırmanın önemini ortaya koymakta ve özgün değerini ifade etmektedir.

### **3.2.2. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Endüstri 4.0’a Uygun Olarak Güncellenmiş Verilerle Birlikte Uygulanması**

Araştırmanın yapıldığı üretim işletmesi yetkilileri ile yapılan görüşmelerde teknolojinin işletme için ne kadar önemli olduğu açıkça ortaya konulmuştur. Bu nedenle Endüstri 4.0 yaklaşımı ile bu işletmenin maliyetlerinde ne gibi değişikliklerin olacağı merak uyandırmıştır. Bu bölümde de Endüstri 4.0 yaklaşımının işletmeye ne kadar ve hangi alanlarda maliyet unsuru oluşturduğu tespit edildikten sonra tekrar kaynak tüketim muhasebesi modeli uygulanarak maliyet sonuçları karşılaştırılmıştır.

#### **3.2.2.1. Endüstri 4.0’ın İşletmeye Ekleyeceği Maliyetlerin Tespit Edilmesi**

İşletmelerin Endüstri 4.0 yaklaşımını tercih etmesi yeni maliyetlerin oluşmasına ve var olan maliyet kalemlerinden bazılarının en aza inmesine neden olacaktır. Diğer bir ifade ile maliyet unsurları yön değiştirmektedir. Endüstri 4.0 yaklaşımında tamamen makineler kullanıldığı için artık üretici işçilik ücretleri en aza inecektir. En aza inmesi beklenen diğer kalemleri; işveren SGK payı, işsizlik SGK payı, kıdem tazminatı karşılığı, işçi taşıma (servis) hizmetleri, çırak ücretleri, fazla mesai, ihbar tazminatı, genel tatil ücreti, izin ücreti, yemek giderleri, iş elbise giderleri vb. olarak sıralayabiliriz. İşçilerin yaptığı tüm işlemlerin artık robotların ve/veya makinaların

yaptığı bir ortam yaratmak için maddi duran varlıklarla birlikte maddi olmayan duran varlıklara da yönelmek gerekmektedir.

Endüstri 4.0 yaklaşımının olmazsa olmaz faktörlerinden birisi internet ağıdır. Nesnelerin internetini kullanabilmek için oldukça hızlı kablosuz bağlantının sağlanması gerekmektedir. Günümüzde 4G'ye kadar kullanılan dikey iletişim Endüstri 4.0'ın kullanılması için yetersiz kalabilir. Iot ve 5G kullanımına geçilmesi için çeşitli denemelerin yapılacağı açıklanmaktadır. 5G'ye geçildiğinde ise, depolama, üretim, parça takibi, fabrika ve ağır makinelerin uzaktan kontrolü, gerçek zamanlı süreç takibi gibi birçok avantaj elde edilecektir (<https://www.endustri40.com/nesnelerin-interneti-ve-5g-teknolojisi/>). Günümüzde 5G teknolojisinin kullanılmıyor olması ve Türkiye'nin Endüstri 2.0 ile 3.0 arasında yer alması nedeniyle yapılan varsayımda internet ile ilgili bir sorunun olmadığı düşünülmüştür. Türkiye'nin 5G teknolojisine en erken geçiş tarihi 2020 olarak açıklanmıştır (<https://www.ntv.com.tr/galeri/teknoloji/turkiye-5gye-ne-zaman-gececek-bakan-tarih-verdi>).

Bir Üretim İşletmesi'nde şu anda on sekiz makine kullanılmaktadır. Yapılan yeni yatırımlarla bu sayı değişmemiş ancak kullanılan makinelerin özellikleri değişmiştir. Ayrıca daha önce makinesi bulunmayan faaliyet merkezlerinde yeni makinelerin kullanılacağı varsayılmıştır. Tamamen teknolojik makinelerin kullanılması nedeniyle yedek parça, tamir bakım onarım, amortisman bedellerinde artış görülmektedir. Endüstri 4.0'da makinelerin kesintisiz çalışabilmesi önemli bir noktadır, ancak uygulamada makinelerin haftada 5 gün 9 saat çalıştığı varsayılmıştır. Bunun nedeni üretim miktarında herhangi bir artış olmadan karşılaştırma yapılabilmesidir.

Birçok makinenin bir arada ve birbiriyle uyumlu çalışması prensibine dayanan bu yaklaşımın kurulması ve devamlılığının sağlanması için yeni yazılım mühendislerine ihtiyaç duyulacaktır ya da var olan mühendislerin bu konuda eğitim görmesi gerekecektir. Bu da eğitim maliyetinin oluşması anlamına gelmektedir.

Üretilen ürüne bağlı olarak fabrika ısısı değişiklik göstermektedir. Isıdan etkilenmeyen bir üründe (uygulama yapmış olduğumuz makine fabrikası gibi) fabrikanın yakıt tasarrufu da sağlanması beklenmektedir. Bu nedenle uygulamada yakıt giderlerinde düşüş varsayılmıştır.

Makine otomasyonu için yepyeni bir sistemin sağlanması gerekmektedir. Kablolama sisteminden hareket kontrolüne, makine görme sistemlerinden Ethernet bağlantısına, insan-makine arayüzlerinden endüstriyel robotlara kadar uzanan bu



sistemin oluşturacağı maliyetlerin ayrı ayrı hesaplanması gerekmektedir. Varsayımın oluşturulabilmesi için günümüzde ulaşılabildiğimiz noktalardan hareket edilmiştir. Yapılacak olan yatırım ortalama bir hesapla tahmin edilmiştir. Kaynak tüketim muhasebesi modelinde üretilen ürünlerin maliyetlerinin hesaplanması amaçlandığı için yapılan yatırımların maliyet kalemlerine olan etkisi tahmin edilerek güncel veriler oluşturulmuştur.

Yapılan örneklerden sonra Bir Üretim İşletmesi'nin Endüstri 4.0 yaklaşımından önceki ve Endüstri 4.0'la birlikte kullandıkları kaynak türleri aşağıda tablo olarak sunulmuştur.

**Tablo 3.2.2.** Kaynak Türleri Karşılaştırması

| <b>Kaynak Türleri</b>                | <b>Endüstri 4.0<br/>Yaklaşımından<br/>Önce</b> | <b>Endüstri 4.0<br/>Yaklaşımına<br/>Geçildiğinde</b> |
|--------------------------------------|--|--|
| Lazerli Kesim Bölümü DİMM Gideri     | VAR  | VAR  |
| Talaşlı İmalat Bölümü DİMM Gideri    | VAR  | VAR  |
| Kaynak Bölümü DİMM Gideri            | VAR  | VAR  |
| Kumlama ve Yıkama Bölümü DİMM Gideri | VAR  | VAR  |
| Boyama Bölümü DİMM Gideri            | VAR  | VAR  |
| Montajlama Bölümü DİMM Gideri        | VAR  | VAR  |
| Üretici İşçilik (Direkt)             | VAR  | <b>YOK</b>   |
| İşveren SGP Payı (Direkt)            | VAR  | <b>YOK</b>   |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Direkt)   | VAR  | <b>YOK</b>   |
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | VAR  | VAR  |
| İşveren SGP Payı (Endirekt)          | VAR  | VAR  |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Endirekt) | VAR  | VAR  |
| İşletme Malzemesi Giderleri          | VAR  | VAR  |
| Yedek Parça                          | VAR  | VAR  |
| Yemek Gideri                         | VAR  | <b>YOK</b>   |
| Elektrik Gideri                      | VAR  | VAR  |
| Su Gideri                            | VAR  | VAR  |
| Yakıt Gideri                         | VAR  | VAR  |
| İşçi Taşıma Giderleri                | VAR  | <b>YOK</b>   |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri         | VAR  | VAR  |
| Nakliye Giderleri                    | VAR  | VAR  |
| Amortisman Giderleri                 | VAR  | VAR  |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Direkt)   | VAR  | <b>YOK</b>   |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | VAR  | VAR  |

Tablo 3.2.2.'de görüldüğü gibi maliyet kalemlerinden üretici işçilik, işveren SGK payı, işveren işsizlik SGK payı, yemek gideri, işçi taşıma gideri ve kıdem tazminatı karşılığı Endüstri 4.0 yaklaşımından önce varken Endüstri 4.0 yaklaşımı ile birlikte bir gider unsuru olmadığı varsayılmıştır. Gider kalemlerinde oluşan tutar farklılıkları maliyet hesaplamaları yapıldıktan sonra tablo halinde sunulmuştur.

### 3.2.2.2. Kaynak ve Kaynak Maliyetlerinin Belirlenmesi

Varsayımın uygulanması için kaynakların belirlenmesi gerekmektedir. Bir Üretim İşletmesi'nin Endüstri 4.0 uygulaması ile birlikte üretici işçilik giderleri ortadan kalkacağı için güncel kaynakları, ilk madde ve malzeme, makine ve enerjiden oluşmaktadır. Tablo 3.2.3.'de bu kaynaklar sıralanmıştır.

**Tablo 3.2.3.** Bir Üretim İşletmesinin Güncel Kaynakları

| <b>Kaynaklar</b>     |
|----------------------|
| İlk Madde ve Malzeme |
| Makine               |
| Enerji               |

Bir Üretim İşletmesi'nde gider yerlerinde herhangi bir değişiklik bulunmamaktadır. Gider yerleri; esas üretim gider yeri ve yardımcı üretim gider yerinden oluşmaktadır. Tablo 3.2.4.'de gider yerleri dağılımları bulunmaktadır.

**Tablo 3.2.4.** Gider Yerleri Dağılımları

| <b>Gider Yerleri</b> | <b>Esas\ Yardımcı Gider Merkezleri</b> |
|----------------------|--|
| Lazerli Kesim        | Esas Üretim Gider Yeri                 |
| Talaşlı İmalat       | Esas Üretim Gider Yeri                 |
| Kaynak               | Esas Üretim Gider Yeri                 |
| Kumlama ve Yıkama    | Esas Üretim Gider Yeri                 |
| Boyama               | Esas Üretim Gider Yeri                 |
| Montajlama           | Esas Üretim Gider Yeri                 |
| Kalite Kontrol       | Yardımcı Üretim Gider Yeri             |
| Depolama             | Yardımcı Üretim Gider Yeri             |
| Sevkiyat             | Yardımcı Üretim Gider Yeri             |

Tablo 3.2.4.'de yer alan; lazerli kesim, talaşlı imalat, kaynak, kumlama ve yıkama, boyama, montajlama esas üretim gider yeridir. Kalite kontrol, depolama ve sevkiyat ise yardımcı üretim gider yeri olmaktadır.

Esas üretim gider yerlerinde bulunan üretim bölümleri direkt ilk madde malzeme giderleri ve genel yönetim giderlerinden oluşmaktadır. Direkt işçilik giderleri yer almamaktadır, bunun nedeni direkt işçilik ücretlerinin Endüstri 4.0 yaklaşımında kullanılmamasıdır.

### **3.2.2.2.1. Esas Üretim Gider Yerlerinden Lazerli Kesim Bölümü Kaynaklarının Dağılımı**

Lazerli kesim bölümünde direkt ilk madde malzeme giderleri 2.625.140,497 TL ve genel üretim giderleri 140.805,621 TL'dir. Bu giderlere ait kalemler ise aşağıdaki Tablo 3.2.5.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.5. Lazerli Kesim Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri**

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          |
|-------------------------------------|--------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 14.520,548         |
| Yedek Parça                         | 23.527,902         |
| Elektrik Gideri                     | 35.268,702         |
| Su Gideri                           | 980,666            |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451          |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 17.824,168         |
| Amortisman Giderleri                | 44.696,184         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>140.805,621</b> |

Lazerli kesim bölümünde bulunan genel üretim gider kalemleri; işletme malzemesi giderleri, yedek parça, kira gideri, elektrik gideri, su gideri, yakıt gideri, tamir bakım onarım gideri, nakliye gideri ve amortisman giderinden oluşmaktadır.

### 3.2.2.2.2. Esas Üretim Gider Yerlerinden Talaşlı İmalat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı

Talaşlı imalat bölümüne ait ilk madde malzeme giderleri 2.050.330,144 TL ve genel üretim giderleri 344.561,877 TL'dir. Aşağıdaki tabloda talaşlı imalat bölümü genel üretim gider kalemleri yer almaktadır.

**Tablo 3.2.6.** Talaşlı İmalat Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          |
|-------------------------------------|--------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 36.301,370         |
| Yedek Parça                         | 58.819,755         |
| Elektrik Gideri                     | 88.171,755         |
| Su Gideri                           | 980,666            |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451          |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 44.560,420         |
| Amortisman Giderleri                | 111.740,460        |
| <b>Toplam</b>                       | <b>344.561,877</b> |

Talaşlı imalat bölümünde de toplamda 344.561,877 TL gider bulunmaktadır.

### 3.2.2.2.3. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kaynak Bölümü Kaynaklarının Dağılımı

Kaynak üretim bölümünde bulunan esas üretim gider yerleri dağılımları; ilk madde malzeme giderleri ve genel üretim giderlerinden oluşmaktadır. İlk madde malzeme giderleri 1.345.529,157 TL ve genel üretim giderleri 140.805,621 TL'dir. Tablo 3.2.7.'de kaynak bölümü genel üretim gider kalemleri yer almaktadır.

**Tablo 3.2.7.** Kaynak Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          |
|-------------------------------------|--------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 14.520,548         |
| Yedek Parça                         | 23.527,902         |
| Elektrik Gideri                     | 35.268,702         |
| Su Gideri                           | 980,666            |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451          |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 17.824,168         |
| Amortisman Giderleri                | 44.696,184         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>140.805,621</b> |

#### **3.2.2.2.4. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kuşlama ve Yıkama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı**

Kuşlama ve yıkama bölümüne ait ilk madde malzeme giderleri 640.728,170 TL'dir. Kuşlama ve yıkama bölümü genel üretim gider kalemleri aşğıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.8.** Kuşlama ve Yıkama Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          |
|-------------------------------------|--------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 14.520,548         |
| Yedek Parça                         | 23.527,902         |
| Elektrik Gideri                     | 35.268,702         |
| Su Gideri                           | 6.443,544          |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451          |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 17.824,168         |
| Amortisman Giderleri                | 44.696,184         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>146.268,499</b> |

Genel üretim giderleri işletme malzemesi, yedek parça, elektrik, su, yakıt, tamir bakım onarım ve amortisman kalemlerinden oluşmakta ve 146.268,499 TL tutarındadır.

### 3.2.2.2.5. Esas Üretim Gider Yerlerinden Boyama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı

Boyama bölümüne ait ilk madde malzeme giderleri 1.089.237,889 TL'dir.

**Tablo 3.2.9.** Boyama Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>          |
|-------------------------------------|--------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 14.520,548         |
| Yedek Parça                         | 23.527,902         |
| Elektrik Gideri                     | 35.268,702         |
| Su Gideri                           | 980,666            |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451          |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 17.824,168         |
| Amortisman Giderleri                | 44.696,184         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>146.268,499</b> |

Tablo 3.2.9'da boyama bölümü genel üretim gider kalemleri yer almaktadır. Boyama bölümü genel üretim giderleri 146.268,499 TL'dir.

### 3.2.2.2.6. Esas Üretim Gider Yerlerinden Montaj Bölümü Kaynaklarının Dağılımı

Montaj bölümüne ait ilk madde malzeme giderleri 224.254,850 TL ve genel üretim giderleri 72.886,869 TL'dir. Aşağıdaki tabloda montaj bölümü genel üretim gider kalemleri yer almaktadır.

**Tablo 3.2.10.** Montaj Bölümü Genel Üretim Gider Kalemleri

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         |
|-------------------------------------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 7.260,274         |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        |
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        |
| Su Gideri                           | 980,666           |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451         |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 8.912,084         |
| Amortisman Giderleri                | 22.348,092        |
| <b>Toplam</b>                       | <b>72.886,869</b> |

Esas üretim gider yerinde bulunan giderler dağıtıldıktan sonra yardımcı üretim gider yerleri dağıtılmıştır. Yardımcı üretim gider yerleri kalite kontrol, depolama ve sevkiyattan oluşmaktadır.

### 3.2.2.2.7. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Kalite Kontrol Bölümü Kaynaklarının Dağılımı

Kalite kontrol bölümünde yer alan yardımcı üretim giderlerinin dağılımlarını aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.11.** Kalite Kontrol Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yeri Dağılımı

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         |
|-------------------------------------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 7.260,274         |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        |
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451         |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 8.912,084         |
| Amortisman Giderleri                | 22.348,092        |
| <b>Toplam</b>                       | <b>71.906,203</b> |

Yardımcı üretim gider yerlerinden kalite kontrol bölümünde bulunan gider kalemleri; işletme malzemesi giderleri, yedek parça, elektrik gideri, yakıt gideri, tamir bakım onarım gideri ve amortisman giderlerinden oluşmaktadır.

Yardımcı üretim gider yerinde bulunan giderlerin esas üretim gider yerlerine dağıtımlarının yapılması için dağıtım oranları kullanılmaktadır. Gerekli olan dağıtım oranları Endüstri 4.0 yaklaşımı uygulamayan Bir Üretim İşletmesi'nde kullanılan ve işletmenin muhasebe bölümü yetkilisi tarafından hesaplanmış olan dağıtım oranları ile aynı olduğu varsayılarak kullanılmıştır. Tablo 3.2.12.'de esas üretim gider yerlerinin kalite kontrol yardımcı üretim gider yerinden aldığı paylar yer almaktadır.

**Tablo 3.2.12.** Kalite Kontrol Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları

|                  | Lazerli Kesim | Talaşlı İmalat | Kaynak | Kumlama-Yıkama | Boya  | Montaj | Toplam |
|------------------|---------------|----------------|--------|----------------|-------|--------|--------|
| Dağıtım Oranları | 16,66         | 16,66          | 16,66  | 16,66          | 16,66 | 16,70  | %100   |

Dağıtım oranlarına bakıldığında; lazerli kesim, talaşlı imalat, kaynak ve boyama gider yerlerinin %16,66, montaj bölümünün ise %16,70 oranında pay aldığı görülmektedir.

Dağıtım oranlarının belirlenmesinden sonra kalite kontrol bölümü yardımcı üretim giderlerinin esas üretim gider yerlerine tutar olarak dağıtımlarının yapılması gerekmektedir. Öncelikle lazerli kesim esas üretim yerinin aldığı tutar hesaplanmaktadır. Aşağıdaki tabloda lazerli kesim esas üretim bölümünün aldığı tutar yer almaktadır.

**Tablo 3.2.13.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| Genel Üretim Gider Kalemleri | TL                | %     | TUTAR             |
|------------------------------|-------------------|-------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri  | 7.260,274         | 16,66 | 1.209,562         |
| Yedek Parça                  | 11.763,951        | 16,66 | 1.959,874         |
| Elektrik Gideri              | 17.634,351        | 16,66 | 2.937,883         |
| Yakıt Gideri                 | 3.987,451         | 16,66 | 664,309           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri | 8.912,084         | 16,66 | 1.484,753         |
| Amortisman Giderleri         | 22.348,092        | 16,66 | 3.723,192         |
| <b>Toplam</b>                | <b>71.906,203</b> |       | <b>11.979,573</b> |

Tablo 3.2.13.'de lazerli kesim esas üretim gider yerinin aldığı tutar toplamda 11.979,573 TL olarak hesaplanmıştır. Talaşlı imalat, kaynak, kumlama ve yıkama, boyama, montaj esas üretim gider yerleri için de aynı işlemlerin yapılması gerekmektedir.

Talaşlı imalat esas üretim gider yerinin kalite kontrol yardımcı üretim gider yerinden aldığı paylar aşağıdaki Tablo 3.2.14.'de yer almaktadır.



**Tablo 3.2.14.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 7.260,274         | 16,66    | 1.209,562         |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        | 16,66    | 1.959,874         |
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        | 16,66    | 2.937,883         |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451         | 16,66    | 664,309           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 8.912,084         | 16,66    | 1.484,753         |
| Amortisman Giderleri                | 22.348,092        | 16,66    | 3.723,192         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>71.906,203</b> |          | <b>11.979,573</b> |

Talaşlı imalat bölümü kalite kontrol yardımcı üretim gider yerinden toplamda 11.979,573 TL'lik pay almıştır. Aşağıda kaynak bölümünün aldığı paylar yer almaktadır.

**Tablo 3.2.15.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 7.260,274         | 16,66    | 1.209,562         |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        | 16,66    | 1.959,874         |
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        | 16,66    | 2.937,883         |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451         | 16,66    | 664,309           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 8.912,084         | 16,66    | 1.484,753         |
| Amortisman Giderleri                | 22.348,092        | 16,66    | 3.723,192         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>71.906,203</b> |          | <b>11.979,573</b> |

Kalite kontrol yardımcı üretim gider yerinden kaynak esas üretim gider yerine 11.979,573 TL tutarında pay gitmiştir. Tablo 3.2.16.'da kumlama ve yıkama bölümünün aldığı paylar görülmektedir.

**Tablo 3.2.16.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kumlama ve Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 7.260,274         | 16,66    | 1.209,562         |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        | 16,66    | 1.959,874         |
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        | 16,66    | 2.937,883         |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451         | 16,66    | 664,309           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 8.912,084         | 16,66    | 1.484,753         |
| Amortisman Giderleri                | 22.348,092        | 16,66    | 3.723,192         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>71.906,203</b> |          | <b>11.979,573</b> |

Kalite kontrol yardımcı üretim yerinden, işletme malzemesi giderleri olarak 1.209,562 TL, yedek parça gideri 1.959,874 TL, elektrik gideri 2.937,883 TL, yakıt gideri 664,309 TL, tamir bakım onarım gideri 1.484,753 TL ve amortisman gideri 3.723,192 TL, kumlama ve yıkama esas üretim gider yerine aktarılmıştır.

Aşağıdaki tabloda boyama bölümünün aldığı paylar yer almaktadır.

**Tablo 3.2.17.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Düşen Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 7.260,274         | 16,66    | 1.209,562         |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        | 16,66    | 1.959,874         |
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        | 16,66    | 2.937,883         |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451         | 16,66    | 664,309           |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 8.912,084         | 16,66    | 1.484,753         |
| Amortisman Giderleri                | 22.348,092        | 16,66    | 3.723,192         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>71.906,203</b> |          | <b>11.979,573</b> |

Boyama esas üretim yeri kalite kontrol yardımcı üretim gider yerinden toplam 11.979,573 TL pay almıştır. Tablo 3.2.18.'de montajlama bölümü esas üretim gider yerinin aldığı paylar bulunmaktadır.

**Tablo 3.2.18.** Kalite Kontrol Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montajlama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| İşletme Malzemesi Giderleri         | 7.260,274         | 16,70    | 1.212,466         |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        | 16,70    | 1964,58           |
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        | 16,70    | 2.944,937         |
| Yakıt Gideri                        | 3.987,451         | 16,70    | 665,9043          |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri        | 8.912,084         | 16,70    | 1.488,318         |
| Amortisman Giderleri                | 22.348,092        | 16,70    | 3.732,131         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>71.906,203</b> |          | <b>12.008,336</b> |

Kalite kontrol yardımcı üretim gider yerinden montajlama esas üretim gider yerine toplamda 12.008,336 TL dağıtılmıştır.

Kalite kontrol yardımcı üretim gider yerinin ikinci dağıtımları tamamlandıktan sonra depolama bölümünün ikinci dağıtımına geçilmiştir.

#### **3.2.2.2.8. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Depolama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı**

Depolama bölümünde yer alan yardımcı üretim giderlerinin dağılımlarını aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.19.** Depolama Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yeri Dağılımı

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         |
|-------------------------------------|-------------------|
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        |
| Tamir Bakım Onarım                  | 8.912,084         |
| Yakıt                               | 3.987,451         |
| Su                                  | 980,666           |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        |
| Amortisman                          | 22.348,092        |
| <b>Toplam</b>                       | <b>65.626,595</b> |

Depolama bölümünde ikinci dağıtımın yapılması için kullanılan dağıtım oranları, kalite kontrol bölümünde olduğu gibi Bir Üretim İşletmesi ile aynı olduğu varsayılarak kullanılmıştır. Bu oranlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.20.** Depolama Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları

|                  | Lazerli Kesim | Talaşlı İmalat | Kaynak | Kumlama-Yıkama | Boya  | Montaj | Toplam |
|------------------|---------------|----------------|--------|----------------|-------|--------|--------|
| Dağıtım Oranları | 16,66         | 16,66          | 16,66  | 16,66          | 16,66 | 16,70  | 100    |

Tablo 3.2.20.'de görüldüğü gibi depolama bölümü yardımcı üretim gider yerinin % 16,66'sı lazerli kesim esas üretim yerine, % 16,66'sı talaşlı imalat esas üretim yerine, % 16,66'sı kaynak bölümü esas üretim yerine, % 16,66'sı kumlama yıkama bölümü esas üretim gider yerine, % 16,66'sı boyama bölümü esas üretim gider yerine ve % 16,70'i montaj bölümü esas üretim gider yerine dağıtılmıştır. Bu oranlar kullanılarak depolama bölümü yardımcı üretim gider yerinden esas üretim gider yerlerine düşen paylar tablolar halinde sunulmuştur. Tablo 3.2.21.'de lazerli kesim esas üretim gider yerinin aldığı paylar yer almaktadır.

**Tablo 3.2.21.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| Genel Üretim Gider Kalemleri | TL                | %     | TUTAR             |
|------------------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Elektrik Gideri              | 17.634,351        | 16,66 | 2.937,883         |
| Tamir Bakım Onarım           | 8.912,084         | 16,66 | 1.484,753         |
| Yakıt                        | 3.987,451         | 16,66 | 664,309           |
| Su                           | 980,666           | 16,66 | 163,379           |
| Yedek Parça                  | 11.763,951        | 16,66 | 1.959,874         |
| Amortisman                   | 22.348,092        | 16,66 | 3.723,192         |
| <b>Toplam</b>                | <b>65.626,595</b> |       | <b>10.933,391</b> |

Lazerli kesim bölümü toplamda 10.933,391 TL tutarında pay almıştır.

Talaşlı imalat esas üretim gider yerinin depolama yardımcı üretim gider yerinden aldığı paylar aşağıdaki Tablo 3.2.22.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.22.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        | 16,66    | 2.937,883         |
| Tamir Bakım Onarım                  | 8.912,084         | 16,66    | 1.484,753         |
| Yakıt                               | 3.987,451         | 16,66    | 664,309           |
| Su                                  | 980,666           | 16,66    | 163,379           |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        | 16,66    | 1.959,874         |
| Amortisman                          | 22.348,092        | 16,66    | 3.723,192         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>65.626,595</b> |          | <b>10.933,391</b> |

Talaşlı imalat bölümü, kira, elektrik, su ve yakıt giderlerinden oluşmak üzere toplamda 10.933,391 TL pay almıştır. Aşağıdaki tabloda kaynak bölümünün aldığı paylar yer almaktadır.

**Tablo 3.2.23.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        | 16,66    | 2.937,883         |
| Tamir Bakım Onarım                  | 8.912,084         | 16,66    | 1.484,753         |
| Yakıt                               | 3.987,451         | 16,66    | 664,309           |
| Su                                  | 980,666           | 16,66    | 163,379           |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        | 16,66    | 1.959,874         |
| Amortisman                          | 22.348,092        | 16,66    | 3.723,192         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>65.626,595</b> |          | <b>10.933,391</b> |

Depolama yardımcı üretim gider yerinden kaynak esas üretim gider yerine 10.933,391 TL dağıtım yapılmıştır. Kumlama ve yıkama esas üretim gider yerinin aldığı paylar Tablo 3.2.24.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.24.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kumlama ve Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        | 16,66    | 2.937,883         |
| Tamir Bakım Onarım                  | 8.912,084         | 16,66    | 1.484,753         |
| Yakıt                               | 3.987,451         | 16,66    | 664,309           |
| Su                                  | 980,666           | 16,66    | 163,379           |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        | 16,66    | 1.959,874         |
| Amortisman                          | 22.348,092        | 16,66    | 3.723,192         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>65.626,595</b> |          | <b>10.933,391</b> |

Kumlama ve yıkama bölümü 10.933,391 TL tutarında pay almıştır.

**Tablo 3.2.25.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        | 16,66    | 2.937,883         |
| Tamir Bakım Onarım                  | 8.912,084         | 16,66    | 1.484,753         |
| Yakıt                               | 3.987,451         | 16,66    | 664,309           |
| Su                                  | 980,666           | 16,66    | 163,379           |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        | 16,66    | 1.959,874         |
| Amortisman                          | 22.348,092        | 16,66    | 3.723,192         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>65.626,595</b> |          | <b>10.933,391</b> |

Yukarıdaki Tablo 3.2.25.'de boyama esas üretim gider yerinin depolama yardımcı üretim gider yerinden aldığı paylar yer almaktadır. Bu tabloya göre toplamda 10.933,391 TL dağıtım yapılmıştır. Depolama yardımcı üretim gider yerinden montajlama esas üretim gider yerine yapılan dağıtım ise Tablo 3.2.26.'da görülmektedir.

**Tablo 3.2.26.** Depolama Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montajlama Esas Üretim Gider Yerine Düşen Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b> | <b>TL</b>         | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|-------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| Elektrik Gideri                     | 17.634,351        | 16,70    | 2.944,937         |
| Tamir Bakım Onarım                  | 8.912,084         | 16,70    | 1.488,318         |
| Yakıt                               | 3.987,451         | 16,70    | 665,9043          |
| Su                                  | 980,666           | 16,70    | 163,7712          |
| Yedek Parça                         | 11.763,951        | 16,70    | 1.964,580         |
| Amortisman                          | 22.348,092        | 16,70    | 3.732,131         |
| <b>Toplam</b>                       | <b>65.626,595</b> |          | <b>10.959,641</b> |

Montajlama bölümü, elektrik, su ve yakıt gider kalemlerinden toplamda 10.959,641 TL almıştır.

Depolama bölümü yardımcı üretim gider yerlerinin dağıtımları tamamlanmıştır. Sevkiyat bölümü yardımcı üretim gider yerlerinin ikinci dağıtımı aşağıda yer almaktadır.

#### **3.2.2.2.9. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Sevkiyat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı**

Sevkiyat bölümünde yer alan yardımcı üretim giderlerinin dağılımlarını Tablo 3.2.27.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.27.** Sevkiyat Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yeri Dağılımı

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>  | <b>TL</b>          |
|--------------------------------------|--------------------|
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 222.324,758        |
| İşveren SGK Payı (Endirekt)          | 48.911,446         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Endirekt) | 4.446,495          |
| Yedek Parça                          | 11.763,951         |
| Elektrik Gideri                      | 17.634,351         |
| Yakıt Gideri                         | 3.987,451          |
| Su Gideri                            | 980,666            |
| Bakım Onarım                         | 8.912,084          |
| Amortisman                           | 22.348,092         |
| Nakliye                              | 23.722,540         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 5.806,934          |
| <b>Toplam</b>                        | <b>370.838,768</b> |

Sevkiyat bölümü genel üretim gider kalemleri; üretici işçilik, işveren SGK payı, işveren işsizlik SGK payı, yedek parça, elektrik, yakıt, bakım onarım, amortisman, nakliye ve kıdem tazminatı karşılığında oluşmaktadır. Aşağıdaki tabloda sevkiyat bölümü yardımcı üretim gider yerinin esas üretim gider yerlerine dağıtımını için gerekli olan oranlar yer almaktadır. Bu oranlar Bir Üretim İşletmesi verilerinden yola çıkılarak varsayılmıştır.

**Tablo 3.2.28.** Sevkiyat Bölümü Yardımcı Üretim Gider Yerinin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtım Oranları

|                  | Lazerli Kesim | Talaşlı İmalat | Kaynak | Kumlama-Yıkama | Boya  | Montaj | Toplam |
|------------------|---------------|----------------|--------|----------------|-------|--------|--------|
| Dağıtım Oranları | 16,66         | 16,66          | 16,66  | 16,66          | 16,66 | 16,70  | 100    |

Esas üretim gider yerlerinden lazerli kesim bölümü %16,66, talaşlı imalat bölümü %16,66, kaynak bölümü %16,66, kumlama ve yıkama bölümü %16,66, boyama bölümü %16,66 ve montaj bölümü %16,66 oranında sevkiyat bölümünden pay almıştır. Lazerli kesim bölümünün aldığı tutarlar Tablo 3.2.29.'da yer almaktadır.



**Tablo 3.2.29.** Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Lazerli Kesim Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>  | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|--------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 222.324,758        | 16,66    | 37.039,305        |
| İşveren SGK Payı (Endirekt)          | 48.911,446         | 16,66    | 8.148,647         |
| İşveren İşsizlik Payı (Endirekt)     | 4.446,495          | 16,66    | 740,786           |
| Yedek Parça                          | 11.763,951         | 16,66    | 1.959,874         |
| Elektrik Gideri                      | 17.634,351         | 16,66    | 2.937,883         |
| Yakıt Gideri                         | 3.987,451          | 16,66    | 664,309           |
| Su Gideri                            | 980,666            | 16,66    | 163,379           |
| Bakım Onarım                         | 8.912,084          | 16,66    | 1.484,753         |
| Amortisman                           | 22.348,092         | 16,66    | 3.723,192         |
| Nakliye                              | 23.722,540         | 16,66    | 3.952,175         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 5.806,934          | 16,66    | 967,435           |
| <b>Toplam</b>                        | <b>370.838,768</b> |          | <b>61.781,739</b> |

Lazerli kesim esas üretim gider yerine 61.781,739 TL tutarında pay dağıtılmıştır.

**Tablo 3.2.30.** Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Talaşlı İmalat Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>  | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|--------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 222.324,758        | 16,66    | 37.039,305        |
| İşveren SGK Payı (Endirekt)          | 48.911,446         | 16,66    | 8.148,647         |
| İşveren İşsizlik Payı (Endirekt)     | 4.446,495          | 16,66    | 740,786           |
| Yedek Parça                          | 11.763,951         | 16,66    | 1.959,874         |
| Elektrik Gideri                      | 17.634,351         | 16,66    | 2.937,883         |
| Yakıt Gideri                         | 3.987,451          | 16,66    | 664,309           |
| Su Gideri                            | 980,666            | 16,66    | 163,379           |
| Bakım Onarım                         | 8.912,084          | 16,66    | 1.484,753         |
| Amortisman                           | 22.348,092         | 16,66    | 3.723,192         |
| Nakliye                              | 23.722,540         | 16,66    | 3.952,175         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 5.806,934          | 16,66    | 967,435           |
| <b>Toplam</b>                        | <b>370.838,768</b> |          | <b>61.781,739</b> |

Sevkiyat yardımcı üretim gider yerinden talaşlı imalat esas üretim gider yerine dağıtılan tutar 61.781,739 TL'dir.

**Tablo 3.2.31.** Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kaynak Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>  | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|--------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 222.324,758        | 16,66    | 37.039,305        |
| İşveren SGK Payı (Endirekt)          | 48.911,446         | 16,66    | 8.148,647         |
| İşveren İşsizlik Payı (Endirekt)     | 4.446,495          | 16,66    | 740,786           |
| Yedek Parça                          | 11.763,951         | 16,66    | 1.959,874         |
| Elektrik Gideri                      | 17.634,351         | 16,66    | 2.937,883         |
| Yakıt Gideri                         | 3.987,451          | 16,66    | 664,309           |
| Su Gideri                            | 980,666            | 16,66    | 163,379           |
| Bakım Onarım                         | 8.912,084          | 16,66    | 1.484,753         |
| Amortisman                           | 22.348,092         | 16,66    | 3.723,192         |
| Nakliye                              | 23.722,540         | 16,66    | 3.952,175         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 5.806,934          | 16,66    | 967,435           |
| <b>Toplam</b>                        | <b>370.838,768</b> |          | <b>61.781,739</b> |

Sevkiyat yardımcı üretim gider yerinden kaynak esas üretim gider yerine dağıtılan tutar 61.781,739 TL'dir.

**Tablo 3.2.32.** Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Kumlama Yıkama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>  | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|--------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 222.324,758        | 16,66    | 37.039,305        |
| İşveren SGK Payı (Endirekt)          | 48.911,446         | 16,66    | 8.148,647         |
| İşveren İşsizlik Payı (Endirekt)     | 4.446,495          | 16,66    | 740,786           |
| Yedek Parça                          | 11.763,951         | 16,66    | 1.959,874         |
| Elektrik Gideri                      | 17.634,351         | 16,66    | 2.937,883         |
| Yakıt Gideri                         | 3.987,451          | 16,66    | 664,309           |
| Su Gideri                            | 980,666            | 16,66    | 163,379           |
| Bakım Onarım                         | 8.912,084          | 16,66    | 1.484,753         |
| Amortisman                           | 22.348,092         | 16,66    | 3.723,192         |
| Nakliye                              | 23.722,540         | 16,66    | 3.952,175         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 5.806,934          | 16,66    | 967,435           |
| <b>Toplam</b>                        | <b>370.838,768</b> |          | <b>61.781,739</b> |

Kumlama yıkama esas üretim gider yerine dağıtılan tutar 61.781,739 TL'dir.

**Tablo 3.2.33.** Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Boyama Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>  | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|--------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 222.324,758        | 16,66    | 37.039,305        |
| İşveren SGK Payı (Endirekt)          | 48.911,446         | 16,66    | 8.148,647         |
| İşveren İşsizlik Payı (Endirekt)     | 4.446,495          | 16,66    | 740,786           |
| Yedek Parça                          | 11.763,951         | 16,66    | 1.959,874         |
| Elektrik Gideri                      | 17.634,351         | 16,66    | 2.937,883         |
| Yakıt Gideri                         | 3.987,451          | 16,66    | 664,309           |
| Su Gideri                            | 980,666            | 16,66    | 163,379           |
| Bakım Onarım                         | 8.912,084          | 16,66    | 1.484,753         |
| Amortisman                           | 22.348,092         | 16,66    | 3.723,192         |
| Nakliye                              | 23.722,540         | 16,66    | 3.952,175         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 5.806,934          | 16,66    | 967,435           |
| <b>Toplam</b>                        | <b>370.838,768</b> |          | <b>61.781,739</b> |

Sevkiyat yardımcı üretim gider yerinden boyama esas üretim gider yerine dağıtılan tutar 61.781,739 TL'dir.

**Tablo 3.2.34.** Sevkiyat Yardımcı Üretim Gider Yerinden Montaj Esas Üretim Gider Yerine Dağıtılan Tutarlar

| <b>Genel Üretim Gider Kalemleri</b>  | <b>TL</b>          | <b>%</b> | <b>TUTAR</b>      |
|--------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 222.324,758        | 16,70    | 37.128,235        |
| İşveren SGK Payı (Endirekt)          | 48.911,446         | 16,70    | 8.168,211         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Endirekt) | 4.446,495          | 16,70    | 742,565           |
| Yedek Parça                          | 11.763,951         | 16,70    | 1.964,580         |
| Elektrik Gideri                      | 17.634,351         | 16,70    | 2.944,937         |
| Yakıt Gideri                         | 3.987,451          | 16,70    | 665,904           |
| Su Gideri                            | 980,666            | 16,70    | 163,771           |
| Bakım Onarım                         | 8.912,084          | 16,70    | 1.488,318         |
| Amortisman                           | 22.348,092         | 16,70    | 3.732,131         |
| Nakliye                              | 23.722,540         | 16,70    | 3.961,664         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 5.806,934          | 16,70    | 969,758           |
| <b>Toplam</b>                        | <b>370.838,768</b> |          | <b>61.930,074</b> |

Sevkiyat yardımcı üretim gider yerinden montaj esas üretim gider yerine dağıtılan tutar 61.930,074 TL'dir.

Yukarıda yer alan tablolarda Bir Üretim İşletmesi'nin katlanmış olduğu giderler ayrıntılı olarak yer almaktadır. Bu giderlerden hareket ederek işletmenin sahip olduğu kaynaklar belirlenmektedir. İşletmenin sahip olduğu bütün kaynaklar aşağıda yer alan Tablo 3.2.35.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.35. Kaynak Türleri**

| <b>Kaynak Türleri</b>                | <b>TL</b>     |
|--------------------------------------|---------------|
| Lazerli Kesim Bölümü DİMM Gideri     | 2.625.140,497 |
| Talaşlı İmalat Bölümü DİMM Gideri    | 2.050.330,144 |
| Kaynak Bölümü DİMM Gideri            | 1.345.529,157 |
| Kumlama ve Yıkama Bölümü DİMM Gideri | 640.728,170   |
| Boyama Bölümü DİMM Gideri            | 1.089.237,889 |
| Montaj Bölümü DİMM Gideri            | 224.254,850   |
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 222.324,758   |
| İşveren SGK Payı (Endirekt)          | 48.911,446    |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Endirekt) | 4.446,495     |
| İşletme Malzemesi Giderleri          | 108.904,110   |
| Yedek Parça                          | 199.987,167   |
| Elektrik Gideri                      | 299.783,967   |
| Su Gideri                            | 13.308,206    |
| Yakıt Gideri                         | 35.887,06     |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri         | 151.505,428   |
| Nakliye Giderleri                    | 23.722,540    |
| Amortisman Giderleri                 | 379.917,564   |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 5.806,934     |

### **3.2.2.3. Bir Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarının Oluşturulması**

Bir Üretim İşletmesi'nde ortaya çıkan kaynak havuzları; ilk madde malzeme kaynak havuzu, iş gücü kaynak havuzu, makine kaynak havuzu ve enerji kaynak havuzu olmak üzere dört havuzdan oluşmaktadır. Aşağıdaki tabloda kaynak havuzları ve toplam maliyetleri yer almaktadır.

**Tablo 3.2.36. Kaynak Havuzları**

| <b>Kaynak Havuzları</b>         | <b>Toplam Kaynak Maliyeti</b> |
|---------------------------------|-------------------------------|
| İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu | 8.084.124,817                 |
| İş Gücü Kaynak Havuzu           | 456.717,601                   |
| Makine Kaynak Havuzu            | 579.904,731                   |
| Enerji Kaynak Havuzu            | 348.979,233                   |

Kaynak havuzlarının hangi kaynak türlerinden oluştuğu ise her bir kaynak havuzuna ait tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.37. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu**

| <b>Kaynak Türleri</b>                | <b>TL</b>            |
|--------------------------------------|----------------------|
| Lazerli Kesim Bölümü DİMM Gideri     | 2.625.140,497        |
| Talaşlı İmalat Bölümü DİMM Gideri    | 2.050.330,144        |
| Kaynak Bölümü DİMM Gideri            | 1.345.529,157        |
| Kumlama ve Yıkama Bölümü DİMM Gideri | 640.728,170          |
| Boyama Bölümü DİMM Gideri            | 1.089.237,889        |
| Montaj Bölümü DİMM Gideri            | 224.254,850          |
| İşletme Malzemesi Giderleri          | 108.904,110          |
| <b>Toplam</b>                        | <b>8.084.124,817</b> |

İlk madde malzeme kaynak havuzu kalemleri lazerli kesim bölümü DİMM gideri, talaşlı imalat bölümü DİMM gideri, kaynak bölümü DİMM gideri, kumlama yıkama bölümü DİMM gideri, boyama bölümü DİMM gideri, montaj bölümü DİMM gideri ve işletme malzemesi giderlerinden oluşmaktadır.

İşgücü kaynak havuzu kaynak türleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.38. İşgücü Kaynak Havuzu**

| <b>Kaynak Türleri</b>                | <b>TL</b>          |
|--------------------------------------|--------------------|
| Üretici İşçilik (Endirekt)           | 222.324,758        |
| İşveren SGP Payı (Endirekt)          | 48.911,446         |
| İşveren İşsizlik SGK Payı (Endirekt) | 4.446,495          |
| Tamir Bakım Onarım Giderleri         | 151.505,428        |
| Nakliye Giderleri                    | 23.722,540         |
| Kıdem Tazminatı Karşılığı (Endirekt) | 5.806,934          |
| <b>Toplam</b>                        | <b>456.717,601</b> |

İşgücü kaynak havuzu direkt üretici işçiliklerin yer almaması nedeniyle endirekt üretici işçilik, işveren SGK payı, işveren işsizlik SGK payı, kıdem tazminatı, tamir bakım onarım giderleri ile nakliye giderlerinden oluşmaktadır.

Makine kaynak havuzu kaynak türleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.39. Makine Kaynak Havuzu**

| <b>Kaynak Türleri</b> | <b>TL</b>          |
|-----------------------|--------------------|
| Yedek Parça           | 199.987,167        |
| Amortisman            | 379.917,564        |
| <b>Toplam</b>         | <b>579.904,731</b> |

Makine kaynak havuzu yedek parça ve amortisman giderlerinden oluşmaktadır.

**Tablo 3.2.40. Enerji Kaynak Havuzu**

| <b>Kaynak Türleri</b> | <b>TL</b>          |
|-----------------------|--------------------|
| Elektrik              | 299.783,967        |
| Su                    | 13.308,206         |
| Yakıt                 | 35.887,06          |
| <b>Toplam</b>         | <b>348.979,233</b> |

Enerji kaynak havuzu elektrik, su ve yakıt giderlerinden oluşmaktadır.

### 3.2.2.4. Bir Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısal (Değişken) Maliyetlerin Dağılımı

Kaynak havuzlarında biriken maliyetlerin sabit ve orantısal (değişken) olarak dağıtılması gerekmektedir. Bu dağılım Tablo 3.2.41’de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.41.** Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısal (Değişken) Maliyetlerin Dağılımı

| <b>Kaynak Havuzları</b> | <b>Toplam Kaynak Maliyeti</b> | <b>Orantısal Maliyet</b> | <b>Sabit Maliyet</b> | <b>Dağıtım Anahtarı</b> |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| İlk Madde               |                               |                          |                      |                         |
| Malzeme Kaynak Havuzu   | 8.084.124,817                 | 8.084.124,817            | -                    | Maliyet                 |
| İşgücü Kaynak Havuzu    | 456.717,601                   | -                        | 456.717,601          | İşçi Saati              |
| Makine Kaynak Havuzu    | 579.904,731                   | 199.987,167              | 379.917,564          | Makine Saati            |
| Enerji Kaynak Havuzu    | 348.979,233                   | 348.979,233              | -                    | Metrekare               |

Tablo 3.2.41.’de toplu olarak yapılan dağılımın ardından kaynak havuzlarında yer alan kaynak türlerinin maliyet yapılarının dağıtımı yapılmaktadır.

İlk madde malzeme kaynak havuzunda bulunan kaynak türlerinin maliyet yapılarının dağıtılması sonucunda Tablo 3.2.42. oluşturulmuştur.



**Tablo 3.2.42.** İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları

| <b>Kaynak Türleri</b>             | <b>Toplam</b>        | <b>Orantısal</b>     | <b>Sabit</b> |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| Lazerli Kesim Bölümü DİMM Gideri  | 2.625.140,497        | 2.625.140,497        | -            |
| Talaşlı İmalat Bölümü DİMM Gideri | 2.050.330,144        | 2.050.330,144        | -            |
| Kaynak Bölümü DİMM Gideri         | 1.345.529,157        | 1.345.529,157        | -            |
| Kumlama-Yıkama Bölümü DİMM Gideri | 640.728,170          | 640.728,170          | -            |
| Boyama Bölümü DİMM Gideri         | 1.089.237,889        | 1.089.237,889        | -            |
| Montaj Bölümü DİMM Gideri         | 224.254,850          | 224.254,850          | -            |
| İşletme Malzemesi Giderleri       | 108.904,110          | 108.904,110          | -            |
| <b>Toplam</b>                     | <b>8.084.124,817</b> | <b>8.084.124,817</b> | <b>0</b>     |

İlk madde ve malzeme kaynak havuzunda bulunan maliyetlerin tamamı orantısal niteliktedir. İşgücü kaynak havuzunda bulunan kaynak türlerinin maliyet yapıları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.43.** İşgücü Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları

| <b>Kaynak Türleri</b>                   | <b>Toplam Maliyet</b> | <b>Orantısal Maliyet</b> | <b>Sabit Maliyet</b> |
|---|-----------------------|--------------------------|----------------------|
| Üretici İşçilik<br>(Endirekt)           | 222.324,758           | -                        | 222.324,758          |
| İşveren SGP Payı<br>(Endirekt)          | 48.911,446            | -                        | 48.911,446           |
| İşveren İşsizlik SGK<br>Payı (Endirekt) | 4.446,495             | -                        | 4.446,495            |
| Tamir Bakım Onarım<br>Giderleri         | 151.505,428           | -                        | 151.505,428          |
| Nakliye Giderleri                       | 23.722,540            | -                        | 23.722,540           |
| Kıdem Tazminatı<br>Karşılığı (Endirekt) | 5.806,934             | -                        | 5.806,934            |
| <b>Toplam</b>                           | <b>456.717,601</b>    | <b>0</b>                 | <b>456.717,601</b>   |

İşgücü kaynak havuzunda bulunan maliyetlerin tamamı sabit maliyettir. Makine kaynak havuzunda yer alan kaynak türlerinin maliyet yapıları Tablo 3.2.44.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.44.** Makine Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları

| <b>Kaynak Türleri</b> | <b>Toplam</b>      | <b>Orantısal</b>   | <b>Sabit</b>       |
|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Yedek Parça           | 199.987,167        | 199.987,167        | -                  |
| Amortisman            | 379.917,564        | -                  | 379.917,564        |
| <b>Toplam</b>         | <b>579.904,731</b> | <b>199.987,167</b> | <b>379.917,564</b> |

Makine kaynak havuzunda yer alan yedek parça orantısal, amortisman ise sabit maliyettir.

Son kaynak havuzumuzu enerji kaynak havuzu oluşturmaktadır. Enerji kaynak havuzunda yer alan kaynak türlerinin maliyet yapıları da aşağıdaki gibidir.

**Tablo 3.2.45.** Enerji Kaynak Havuzunda Bulunan Kaynak Türlerinin Maliyet Yapıları

| <b>Kaynak Türleri</b> | <b>Toplam</b>      | <b>Orantısal</b>   | <b>Sabit</b> |
|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Elektrik              | 299.783,967        | 299.783,967        | -            |
| Su                    | 13.308,206         | 13.308,206         | -            |
| Yakıt                 | 35.887,06          | 35.887,06          | -            |
| <b>Toplam</b>         | <b>348.979,233</b> | <b>348.979,233</b> | <b>0</b>     |

Enerji kaynak havuzunda bulunan kaynak türlerinin tamamı orantısal maliyettir.

### 3.2.2.5. Kaynak Havuzu Dağıtım Anahtarları ve Üretim Faaliyetlerinin Belirlenmesi

Kaynak havuzlarının dağıtımını yapılırken dağıtım anahtarlarından yararlanılmaktadır. Kullanılan dağıtım anahtarları ilk madde ve malzeme kaynak havuzunda kullanılan malzeme maliyeti, makine kaynak havuzunda makine saati ve enerji kaynak havuzunda metrekare olarak belirlenmiştir. Belirlenen dağıtım anahtarları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.46. Dağıtım Anahtarları**

| <b>Kaynak Havuzları</b>         | <b>Dağıtım Anahtarları</b>  |
|---------------------------------|-----------------------------|
| İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu | Kullanılan Malzeme Maliyeti |
| İşgücü Kaynak Havuzu            | İşçi Saati                  |
| Makine Kaynak Havuzu            | Makine Saati                |
| Enerji Kaynak Havuzu            | Metrekare                   |

Kaynak havuzlarının dağıtımında kullanılacak dağıtım anahtarları belirlendikten sonra her bir havuzun yapılan faaliyetlerden aldıkları payların dağıtımı yapılmaktadır.

#### **3.2.2.5.1. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu Dağıtımı**

İlk madde malzeme kaynak havuzunda kullanılan maliyetler esas üretim gider yerlerinde ortaya çıktığı için yardımcı üretim gider yerlerindeki faaliyetlere pay düşmemektedir. Aşağıdaki tabloda ilk madde malzeme kaynak havuzu dağıtımı yer almaktadır.

**Tablo 3.2.47. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu Dağıtımı**

| <b>Faaliyet Adı</b>          | <b>Faaliyet Açıklaması</b>  | <b>Tutar (TL)</b>    |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                             | <b>0</b>             |
| 1. Faaliyet                  | Hammadde Depolama Faaliyeti | 0                    |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                             | <b>4.675.470,641</b> |
| 2. Faaliyet                  | Lazerli Kesim Faaliyeti     | 2.625.140,497        |
| 3. Faaliyet                  | Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 2.050.330,144        |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                             | <b>1.986.257,327</b> |
| 4. Faaliyet                  | Kaynak Faaliyeti            | 1.345.529,157        |
| 5. Faaliyet                  | Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 640.728,170          |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                             | <b>1.313.492,739</b> |
| 6. Faaliyet                  | Boyama Faaliyeti            | 1.089.237,889        |
| 7. Faaliyet                  | Montajlama Faaliyeti        | 224.254,850          |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                             | <b>0</b>             |
| 8. Faaliyet                  | Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0                    |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                             | <b>0</b>             |
| 9. Faaliyet                  | Depolama Faaliyeti          | 0                    |
| 10. Faaliyet                 | Sevkiyat Faaliyeti          | 0                    |
|                              | <b>Toplam</b>               | <b>7.975.220,707</b> |

#### **3.2.2.5.2. İşgücü Kaynak Havuzu Dağıtımı**

İlk madde ve malzeme kaynak havuzu dağıtımı tamamlandıktan sonra iş gücü kaynak havuzu dağıtımı yapılmaktadır. İş gücü kaynak havuzu dağıtımında teorik işçilik saati, molalardan kaynaklı oluşan kayıp saatler ve gerçekleşen işçi çalışma saatleri olarak üç farklı tablo oluşturulmuştur. İşletmede sadece sevkiyat faaliyetinde işçi çalışmaktadır. Bu tablolar aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.48. İş Gücü Kaynak Havuzu Dağıtımı (Teorik İşçilik Saatlerine Göre)**

| <b>Faaliyet Sırası</b>       | <b>Faaliyet Adı</b>               | <b>İşçi Sayısı</b> | <b>Toplam Günlük İşçi Çalışma Saati</b> | <b>Toplam Yıllık İşçi Çalışma Saati</b> |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                                   |                    |   |   |
| 1                            | Hammadde Depolama Faaliyeti (HDF) | 0                  | 0                                       | 0                                       |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                                   |                    |   |   |
| 2                            | Lazerli Kesim Faaliyeti (LKF)     | 0                  | 0                                       | 0                                       |
| 3                            | Talaşlı İmalat Faaliyeti (TİF)    | 0                  | 0                                       | 0                                       |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                                   |                    |   |   |
| 4                            | Kaynak Faaliyeti (KF)             | 0                  | 0                                       | 0                                       |
| 5                            | Kumlama- Yıkama Faaliyeti (KYF)   | 0                  | 0                                       | 0                                       |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                                   |                    |   |   |
| 6                            | Boyama Faaliyeti (BF)             | 0                  | 0                                       | 0                                       |
| 7                            | Montajlama Faaliyeti (MF)         | 0                  | 0                                       | 0                                       |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                                   |                    |   |   |
| 8                            | Kalite Kontrol Faaliyeti (KKF)    | 0                  | 0                                       | 0                                       |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                                   |                    |   |   |
| 9                            | Depolama Faaliyeti (DF)           | 0                  | 0                                       | 0                                       |
| 10                           | Sevkiyat Faaliyeti (SF)           | 2                  | 18                                      | 4.752                                   |
| <b>Toplam</b>                |                                   | <b>2</b>           | <b>18</b>                               | <b>4.752</b>                            |

Bir Üretim İşletmesi'nde bulunan işçiler 08.00-18.00 saatleri arasında çalışmaktadır. Cumartesi ve Pazar günleri ise tatil günleridir. Ayda ortalama 22 gün

çalışmaktadırlar. İşçilerin 1 saat öğle yemeği, 2 kez 15 dakikalık dinlenme hakkı bulunmaktadır.

**Tablo 3.2.49. Molalardan Oluşan İşçi Çalışma Saati Kayıpları**

| <b>Faaliyet Sırası</b>       | <b>Faaliyet Adı</b>               | <b>İşçi Sayısı</b> | <b>Toplam Günlük Kayıp Saat</b> | <b>Toplam Yıllık Kayıp İşçi Çalışma Saati</b> |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                                   |                    |                                 |   |
| 1                            | Hammadde Depolama Faaliyeti (HDF) | 0                  | 0                               | 0   |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                                   |                    |                                 |   |
| 2                            | Lazerli Kesim Faaliyeti (LKF)     | 0                  | 0                               | 0   |
| 3                            | Talaşlı İmalat Faaliyeti (TİF)    | 0                  | 0                               | 0   |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                                   |                    |                                 |   |
| 4                            | Kaynak Faaliyeti (KF)             | 0                  | 0                               | 0   |
| 5                            | Kumlama- Yıkama Faaliyeti (KYF)   | 0                  | 0                               | 0   |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                                   |                    |                                 |   |
| 6                            | Boyama Faaliyeti (BF)             | 0                  | 0                               | 0   |
| 7                            | Montajlama Faaliyeti (MF)         | 0                  | 0                               | 0   |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                                   |                    |                                 |   |
| 8                            | Kalite Kontrol Faaliyeti (KKF)    | 0                  | 0                               | 0   |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                                   |                    |                                 |   |
| 9                            | Depolama Faaliyeti (DF)           | 0                  | 0                               | 0   |
| 10                           | Sevkiyat Faaliyeti (SF)           | 2                  | 3                               | 792   |
| <b>Toplam</b>                |                                   | <b>2</b>           | <b>3</b>                        | <b>792</b>                                    |

Gerçekleşen işçilik saatlerine göre iş gücü kaynak havuzu dağılımı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.50. İş Gücü Kaynak Havuzu Dağıtımı (Gerçekleşen İşçilik Saatlerine Göre)**

| <b>Faaliyet Sırası</b>       | <b>Faaliyet Adı</b>               | <b>İşçi Sayısı</b> | <b>Toplam Yıllık İşçi Çalışma Saati (Teorik)</b> | <b>Toplam Yıllık Kayıp İşçi Çalışma Saati</b> | <b>Toplam Yıllık İşçi Çalışma Saati (Gerçekleşen)</b> |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--|---|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                                   |                    |  |   |   |
| 1                            | Hammadde Depolama Faaliyeti (HDF) | 0                  | 0  | 0   | 0   |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                                   |                    |  |   |   |
| 2                            | Lazerli Kesim Faaliyeti (LKF)     | 0                  | 0  | 0   | 0   |
| 3                            | Talaşlı İmalat Faaliyeti (TİF)    | 0                  | 0  | 0   | 0   |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                                   |                    |  |   |   |
| 4                            | Kaynak Faaliyeti (KF)             | 0                  | 0  | 0   | 0   |
| 5                            | Kumlama- Yıkama Faaliyeti (KYF)   | 0                  | 0  | 0   | 0   |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                                   |                    |  |   |   |
| 6                            | Boyama Faaliyeti (BF)             | 0                  | 0  | 0   | 0   |
| 7                            | Montajlama Faaliyeti (MF)         | 0                  | 0  | 0   | 0   |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                                   |                    |  |   |   |
| 8                            | Kalite Kontrol Faaliyeti (KKF)    | 0                  | 0  | 0   | 0   |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                                   |                    |  |   |   |
| 9                            | Depolama Faaliyeti (DF)           | 0                  | 0  | 0   | 0   |
| 10                           | Sevkiyat Faaliyeti (SF)           | 2                  | 4.752  | 792   | 3.960   |
| <b>Toplam</b>                |                                   | <b>2</b>           | <b>4.752</b>                                     | <b>792</b>                                    | <b>3.960</b>  |

İş gücü kaynak havuzunda toplam yıllık gerçekleşen işçi çalışma saati 3.960'dır.

### 3.2.2.5.3.Makine Kaynak Havuzu Dağıtım

Makine kaynak havuzu dağıtım anahtarı olarak belirlenen makine saatine göre yapılan dağıtım aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

**Tablo 3.2.51. Makine Kaynak Havuzu Dağıtım (Teorik Makine Saatlerine Göre)**

| <b>Faaliyet Adı</b>          | <b>Faaliyet Açıklaması</b>  | <b>Makine Sayısı</b> | <b>Toplam Günlük Makine Çalışma Saati</b> | <b>Toplam Yıllık Makine Çalışma Saati</b> |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------|---|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                             |                      |   |   |
| 1. Faaliyet                  | Hammadde Depolama Faaliyeti | 1                    | 9   | 2.376                                     |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                             |                      |   |   |
| 2. Faaliyet                  | Lazerli Kesim Faaliyeti     | 2                    | 18  | 4.752                                     |
| 3. Faaliyet                  | Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 5                    | 45  | 11.880                                    |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                             |                      |   |   |
| 4. Faaliyet                  | Kaynak Faaliyeti            | 2                    | 18  | 4.752                                     |
| 5. Faaliyet                  | Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 2                    | 18  | 4.752                                     |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                             |                      |   |   |
| 6. Faaliyet                  | Boyama Faaliyeti            | 2                    | 18  | 4.752                                     |
| 7. Faaliyet                  | Montajlama Faaliyeti        | 1                    | 9   | 2.376                                     |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                             |                      |   |   |
| 8. Faaliyet                  | Kalite Kontrol Faaliyeti    | 1                    | 9   | 2.376                                     |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                             |                      |   |   |
| 9. Faaliyet                  | Depolama Faaliyeti          | 1                    | 9   | 2.376                                     |
| 10. Faaliyet                 | Sevkiyat Faaliyeti          | 1                    | 9   | 2.376                                     |
| <b>Toplam</b>                |                             | <b>18</b>            | <b>162</b>                                | <b>42.768</b>                             |



Makinelerin Endüstri 4.0 yaklaşımında kesintisiz çalıştığı varsayıldığı için sadece sevkiyat faaliyetinde makine saati kaybı oluşmaktadır. Bu kayıp aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.52. Molalardan Oluşan Makine Saati Kayıpları**

| <b>Faaliyet Adı</b>          | <b>Faaliyet Açıklaması</b>  | <b>Makine Sayısı</b> | <b>Toplam Günlük Kayıp Saat</b> | <b>Toplam Yıllık Kayıp Makine Saati</b> |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                             |                      |                                 |   |
| 1. Faaliyet                  | Hammadde Depolama Faaliyeti | 1                    | 0                               | 0                                       |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                             |                      |                                 |   |
| 2. Faaliyet                  | Lazerli Kesim Faaliyeti     | 2                    | 0                               | 0                                       |
| 3. Faaliyet                  | Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 5                    | 0                               | 0                                       |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                             |                      |                                 |   |
| 4. Faaliyet                  | Kaynak Faaliyeti            | 2                    | 0                               | 0                                       |
| 5. Faaliyet                  | Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 2                    | 0                               | 0                                       |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                             |                      |                                 |   |
| 6. Faaliyet                  | Boyama Faaliyeti            | 2                    | 0                               | 0                                       |
| 7. Faaliyet                  | Montajlama Faaliyeti        | 1                    | 0                               | 0                                       |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                             |                      |                                 |   |
| 8. Faaliyet                  | Kalite Kontrol Faaliyeti    | 1                    | 0                               | 0                                       |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                             |                      |                                 |   |
| 9. Faaliyet                  | Depolama Faaliyeti          | 1                    | 0                               | 0                                       |
| 10. Faaliyet                 | Sevkiyat Faaliyeti          | 1                    | 3                               | 792                                     |
| <b>Toplam</b>                |                             | <b>18</b>            | <b>3</b>                        | <b>792</b>                              |

Teorik makine saati ile molalarda oluşan makine saati kayıpları arasındaki fark gerçekleşen makine saatini vermektedir.

Gerçekleşen makine saatine göre makine kaynak havuzu dağıtımını Tablo 3.2.53'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.53. Makine Kaynak Havuzu Dağıtımını (Gerçekleşen Makine Saatlerine Göre)**

| <b>Faaliyet Adı</b>          | <b>Faaliyet Açıklaması</b>  | <b>Makine Sayısı</b> | <b>Toplam Yıllık Makine Çalışma Saati (Teorik)</b> | <b>Toplam Yıllık Kayıp Makine Çalışma Saati</b> | <b>Toplam Yıllık Makine Çalışma Saati (Gerçekleşen)</b> |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------|--|---|---|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                             |                      |  |   |   |
| 1. Faaliyet                  | Hammadde Depolama Faaliyeti | 1                    | 2.376  | 0   | 2.376   |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                             |                      |  |   |   |
| 2. Faaliyet                  | Lazerli Kesim Faaliyeti     | 2                    | 4.752  | 0   | 4.752   |
| 3. Faaliyet                  | Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 5                    | 11.880   | 0   | 11.880  |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                             |                      |  |   |   |
| 4. Faaliyet                  | Kaynak Faaliyeti            | 2                    | 4.752  | 0   | 4.752   |
| 5. Faaliyet                  | Kumlama-Yıkama Faaliyeti    | 2                    | 4.752  | 0   | 4.752   |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                             |                      |  |   |   |
| 6. Faaliyet                  | Boyama Faaliyeti            | 2                    | 4.752  | 0   | 4.752   |
| 7. Faaliyet                  | Montajlama Faaliyeti        | 1                    | 2.376  | 0   | 2.376   |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                             |                      |  |   |   |
| 8. Faaliyet                  | Kalite Kontrol Faaliyeti    | 1                    | 2.376  | 0   | 2.376   |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                             |                      |  |   |   |
| 9. Faaliyet                  | Depolama Faaliyeti          | 1                    | 2.376  | 0   | 2.376   |
| 10. Faaliyet                 | Sevkiyat Faaliyeti          | 1                    | 2.376  | 792   | 1.584   |
| <b>Toplam</b>                |                             | <b>18</b>            | <b>42.768</b>                                      | <b>792</b>                                      | <b>41.976</b>   |

Makine kaynak havuzunda toplam yıllık gerçekleşen makine çalışma saati 41.976'dır.

#### 3.2.2.5.4. Enerji Kaynak Havuzu Dağıtımı

Bir Üretim İşletmesi'nin üretim alanı toplamda 16.500 m<sup>2</sup>'dir. Bunun 3.300 m<sup>2</sup>'si depo olarak kullanılmaktadır. Diğer faaliyetlerin gerçekleştikleri alanlar m<sup>2</sup> olarak aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.54.** Enerji Kaynak Havuzu Dağıtımı

| <b>Faaliyet Adı</b>          | <b>Faaliyet Açıklaması</b>  | <b>Metrekare (m<sup>2</sup>)</b> |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| <b>Başlangıç Bölümü</b>      |                             |                                  |
| 1. Faaliyet                  | Hammadde Depolama Faaliyeti | 1.000                            |
| <b>Kesim Bölümü</b>          |                             |                                  |
| 2. Faaliyet                  | Lazerli Kesim Faaliyeti     | 1.800                            |
| 3. Faaliyet                  | Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 2.500                            |
| <b>İşleme Bölümü</b>         |                             |                                  |
| 4. Faaliyet                  | Kaynak Faaliyeti            | 2.200                            |
| 5. Faaliyet                  | Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 1.600                            |
| <b>Şekillendirme Bölümü</b>  |                             |                                  |
| 6. Faaliyet                  | Boyama Faaliyeti            | 2.500                            |
| 7. Faaliyet                  | Montajlama Faaliyeti        | 1.600                            |
| <b>Kalite Kontrol Bölümü</b> |                             |                                  |
| 8. Faaliyet                  | Kalite Kontrol Faaliyeti    | 1.000                            |
| <b>Sevkiyat Bölümü</b>       |                             |                                  |
| 9. Faaliyet                  | Depolama Faaliyeti          | 1.150                            |
| 10. Faaliyet                 | Sevkiyat Faaliyeti          | 1.150                            |
| <b>Toplam</b>                |                             | <b>16.500</b>                    |

### 3.2.2.6. Kaynak Havuzlarında Bulunan Orantısal Maliyetlerin Dağıtımının Yapılması

Kaynak havuzunda bulunan maliyetler orantısal ve sabit olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Orantısal ve sabit maliyetlerin faaliyetlere dağıtımının yapılmasında teorik ve pratik kapasiteden yararlanılmaktadır. Orantısal maliyetlerin dağıtım anahtarı pratik kapasite iken, sabit maliyetlerin dağıtım anahtarı teorik kapasitedir. Bu noktalara dikkat ederek kaynak havuzlarında bulunan maliyetlerin faaliyetlere dağıtımını gerçekleştirilmiştir. Her bir kaynak havuzu için ayrı ayrı yapılan dağıtım yapılmıştır.

#### 3.2.2.6.1. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı

Tablo 3.1.55.' de ilk madde ve malzeme kaynak havuzunda bulunan orantısal maliyetlerin faaliyetlere dağıtımında kullanılacak olan yükleme oranları yer almaktadır.

**Tablo 3.2.55.** İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları

| <b>İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu</b> | <b>Orantısal Maliyetler</b> | <b>Toplam Dağıtım Tutarı</b> | <b>Yükleme Oranı</b> |
|--|-----------------------------|------------------------------|----------------------|
| Lazerli Kesim Bölümü DİMM              | 2.625.140,497               | 7.975.220,712                | 0,3292               |
| Talaşlı İmalat Bölümü DİMM             | 2.050.330,144               | 7.975.220,712                | 0,2571               |
| Kaynak Bölümü DİMM                     | 1.345.529,157               | 7.975.220,712                | 0,1687               |
| Kumlama-Yıkama Bölümü DİMM             | 640.728,170                 | 7.975.220,712                | 0,080                |
| Boyama Bölümü DİMM                     | 1.089.237,889               | 7.975.220,712                | 0,137                |
| Montajlama Bölümü DİMM                 | 224.254,850                 | 7.975.220,712                | 0,028                |
| İşletme Malzemesi Giderleri            | 108.904,110                 | 7.975.220,712                | 0,014                |
| <b>Toplam</b>                          | <b>8.084.124,817</b>        |                              |                      |

İlk madde malzeme kaynak havuzuna ait yükleme oranları ile ilk madde malzeme kaynak havuzunun faaliyetlerine ilişkin dağıtım tutarları çarpılarak orantısal maliyetlerin faaliyetlere dağıtımını gerçekleştirilmektedir.

**Tablo 3.2.56. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı**

| <b>Faaliyetler</b> | <b>Lazerli Kesim<br/>Bölümü<br/>DİMM</b> | <b>Talaşlı İmalat<br/>Bölümü<br/>DİMM</b> | <b>Kaynak<br/>Bölümü<br/>DİMM</b> | <b>Kumlama<br/>Yıkama<br/>Bölümü<br/>DİMM</b> | <b>Boyama<br/>Bölümü<br/>DİMM</b> | <b>Montajlama<br/>Bölümü<br/>DİMM</b> | <b>İşletme<br/>Malzemesi<br/>Giderleri</b> | <b>Toplam</b>        |
|--------------------|--|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|--|----------------------|
| <b>HDF</b>         | 0  | 0   | 0                                 | 0   | 0                                 | 0                                     | 0  | 0                    |
| <b>LKF</b>         | 863.671,224                              | 674.661,108                               | 442.861,202                       | 210.011,240                                   | 359.644,248                       | 73.503,934                            | 36.751,967                                 | 2.661.104,923        |
| <b>TİF</b>         | 674.558,617                              | 526.934,847                               | 345.890,695                       | 164.026,412                                   | 280.895,230                       | 57.409,244                            | 28.704,622                                 | 2.078.419,667        |
| <b>KF</b>          | 442.679,093                              | 345.800,993                               | 226.990,769                       | 107.642,333                                   | 184.337,495                       | 37.674,816                            | 18.837,408                                 | 1.363.962,907        |
| <b>KYF</b>         | 211.799,568                              | 164.967,140                               | 108.090,842                       | 51.258,254                                    | 87.779,759                        | 17.940,389                            | 8.970,194                                  | 650.806,146          |
| <b>BF</b>          | 358.359,265                              | 279.934,137                               | 183.754,432                       | 87.139,031                                    | 149.225,591                       | 30.498,661                            | 15.249,330                                 | 1.104.160,447        |
| <b>MF</b>          | 73.779,846                               | 57.933,496                                | 37.831,793                        | 17.940,388                                    | 30.722,914                        | 6.279,136                             | 3.139,568                                  | 227.627,141          |
| <b>KKF</b>         | 0  | 0   | 0                                 | 0   | 0                                 | 0                                     | 0  | 0                    |
| <b>DF</b>          | 0  | 0   | 0                                 | 0   | 0                                 | 0                                     | 0  | 0                    |
| <b>SF</b>          | 0  | 0   | 0                                 | 0   | 0                                 | 0                                     | 0  | 0                    |
| <b>Toplam</b>      | <b>2.624.847,6130</b>                    | <b>2.050.231,72</b>                       | <b>1.345.419,73</b>               | <b>638.017,658</b>                            | <b>1.092.605,237</b>              | <b>223.306,180</b>                    | <b>111.653,090</b>                         | <b>8.084.124,817</b> |

Tablo 3.2.56.'da ilk madde malzeme kaynak havuzunda bulunan orantısal maliyetlerin faaliyetlere dağıtımı yer almaktadır. Toplam tutar 8.040.124,817 TL'dir.

### 3.2.2.6.2. Makine Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı

Makine kaynak havuzunda orantısal maliyet kalemi olarak sadece yedek parça yer almaktadır. Yedek parça kaleminin yükleme oranı tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.57.** Makine Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları

| <b>Makine Havuzu</b> | <b>Kaynak</b> | <b>Orantısal Maliyetler</b> | <b>Toplam Dağıtım Tutarı</b> | <b>Yükleme Oranı</b> |
|----------------------|---------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------|
| Yedek Parça          |               | 199.987,167                 | 41.976                       | 4,764                |
|                      | <b>Toplam</b> | 199.987,167                 |                              |                      |

Makine kaynak havuzundan faaliyetlere dağıtılan paylar aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Paylar yükleme oranı ile gerçekleşen makine saatlerinin çarpılması sonucu bulunmuştur.

**Tablo 3.2.58.** Makine Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>Yedek Parça</b> | <b>Toplam</b>      |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 11.319,264         | 11.319,264         |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 22.638,528         | 22.638,528         |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 56.596,320         | 56.596,320         |
| Kaynak Faaliyeti            | 22.638,528         | 22.638,528         |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 22.638,528         | 22.638,528         |
| Boyama Faaliyeti            | 22.638,528         | 22.638,528         |
| Montajlama Faaliyeti        | 11.319,264         | 11.319,264         |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 11.319,264         | 11.319,264         |
| Depolama Faaliyeti          | 11.319,264         | 11.319,264         |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 7.546,176          | 7.546,176          |
| <b>Toplam</b>               | <b>199.973,664</b> | <b>199.973,664</b> |

### 3.2.2.6.3. Enerji Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı

Enerji kaynak havuzunda elektrik, su ve yakıt kalemleri yer almaktadır. Bu kalemlere ait yükleme oranları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.59.** Enerji Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Yükleme Oranları

| <b>Enerji Havuzu</b> | <b>Kaynak</b> | <b>Orantısal Maliyetler</b> | <b>Toplam Dağıtım Tutarı</b> | <b>Yükleme Oranı</b> |
|----------------------|---------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------|
| Elektrik             |               | 299.783,967                 | 16.500                       | 18,168               |
| Su                   |               | 13.308,206                  | 16.500                       | 0,807                |
| Yakıt                |               | 35.887,060                  | 16.500                       | 2,175                |
|                      | <b>Toplam</b> | <b>348.979,233</b>          |                              |                      |

Enerji kaynak havuzunda bulunan orantısal maliyetlerin dağıtımının yapılması için yükleme oranları ile faaliyetlerin enerji kaynak havuzu dağıtım anahtarlarından yararlanma derecelerinin çarpılması gerekmektedir. Yapılan hesaplamaların sonuçları Tablo 3.1.60.'da yer almaktadır.

**Tablo 3.2.60.** Enerji Kaynak Havuzunda Bulunan Orantısal Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtımı

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>Elektrik</b>    | <b>Su</b>         | <b>Yakıt</b>      | <b>Toplam</b>      |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 18.168,000         | 807,000           | 2.175,000         | 21.150,000         |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 32.702,400         | 1.452,600         | 3.915,000         | 38.070,000         |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 45.420,000         | 2.017,500         | 5.437,500         | 52.875,000         |
| Kaynak Faaliyeti            | 39.969,600         | 1.775,400         | 4.785,000         | 46.530,000         |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 29.068,800         | 1.291,200         | 3.480,000         | 33.840,000         |
| Boyama Faaliyeti            | 45.420,000         | 2.017,500         | 5.437,500         | 52.875,000         |
| Montajlama Faaliyeti        | 29.068,800         | 1.291,200         | 3.480,000         | 33.840,000         |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 18.168,000         | 807,000           | 2.175,000         | 21.150,000         |
| Depolama Faaliyeti          | 20.893,200         | 928,050           | 2.501,250         | 24.322,500         |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 20.893,200         | 928,050           | 2.501,250         | 24.322,500         |
| <b>Toplam</b>               | <b>299.772,000</b> | <b>13.315,500</b> | <b>35.887,500</b> | <b>348.975,000</b> |

### 3.2.2.6.4. Kaynak Havuzlarında Bulunan Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı (Toplu Olarak)

Kaynak havuzlarında bulunan orantısal maliyetlerin dağıtımı tamamlanmıştır. Yapılan dağıtım sonucunda kaynak havuzlarının ve faaliyetlerin orantısal maliyetlerden aldıkları paylar aşağıdaki tabloda toplu olarak gösterilmektedir.

**Tablo 3.2.61.** Kaynak Havuzlarında Bulunan Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı (Toplu Olarak)

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>İlk Madde<br/>Malzeme<br/>Kaynak<br/>Havuzu</b> | <b>Makine<br/>Kaynak<br/>Havuzu</b> | <b>Enerji<br/>Kaynak<br/>Havuzu</b> | <b>Toplam</b>        |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 0  | 11.319,264                          | 21.150,000                          | 32469,264            |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 2.661.104,923                                      | 22.638,528                          | 38.070,000                          | 2.721.813,451        |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 2.078.419,667                                      | 56.596,320                          | 52.875,000                          | 2.187.890,987        |
| Kaynak Faaliyeti            | 1.363.962,907                                      | 22.638,528                          | 46.530,000                          | 1.433.131,435        |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 650.806,146  | 22.638,528                          | 33.840,000                          | 707.284,674          |
| Boyama Faaliyeti            | 1.104.160,447                                      | 22.638,528                          | 52.875,000                          | 1.179.673,975        |
| Montajlama Faaliyeti        | 227.627,141  | 11.319,264                          | 33.840,000                          | 272.786,405          |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0  | 11.319,264                          | 21.150,000                          | 32.469,264           |
| Depolama Faaliyeti          | 0  | 11.319,264                          | 24.322,500                          | 35.641,764           |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 0  | 7.546,176                           | 24.322,500                          | 31.868,676           |
| <b>Toplam</b>               | <b>8.084.124,817</b>                               | <b>19.9973,664</b>                  | <b>348.975,000</b>                  | <b>8.633.073,481</b> |

### 3.2.2.7. Kaynak Havuzunda Bulunan Sabit Maliyetlerin Dağıtımı

Kaynak havuzunda bulunan orantısal maliyetlerin dağıtımının yapılmasından sonra sabit maliyetlerin dağıtımı yapılmaktadır. Sabit maliyetler işgücü kaynak havuzunda ve makine kaynak havuzunda yer aldığı için ilk madde malzeme ve enerji kaynak havuzlarına ait sabit maliyet dağıtımı yer almamaktadır.



### 3.2.2.7.1. İşgücü Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı

İşgücü kaynak havuzu sabit maliyet dağıtımının yapılması için yükleme oranına ihtiyaç duyulmaktadır. Yükleme oranları sabit maliyetin toplam dağıtım tutarına bölünmesi ile elde edilmektedir. İşgücü kaynak havuzuna ait yükleme oranları Tablo 3.2.62.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.62. İşgücü Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Yükleme Oranları**

| <b>İşgücü Kaynak Havuzu</b>             | <b>Sabit Maliyetler</b> | <b>Toplam Dağıtım<br/>Tutarı</b> | <b>Yükleme Oranı</b> |
|---|-------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Üretici İşçilik (Endirekt)              | 222.324,758             | 4.752                            | 46,786               |
| İşveren SGP Payı<br>(Endirekt)          | 48.911,446              | 4.752                            | 10,293               |
| İşveren İşsizlik SGK<br>Payı (Endirekt) | 4.446,495               | 4.752                            | 0,935                |
| Tamir Bakım Onarım<br>Giderleri         | 151.505,428             | 4.752                            | 31.882               |
| Nakliye Giderleri                       | 23.722,540              | 4.752                            | 4,992                |
| Kıdem Tazminatı<br>Karşılığı (Endirekt) | 5.806,934               | 4.752                            | 1,222                |
| <b>Toplam</b>                           | <b>456.717,601</b>      |                                  |                      |

Sabit maliyetlerin dağıtımında iki ayrı işlem gerçekleşmektedir. Birincisi toplam dağıtım tutarında teorik kapasite dikkate alınarak belirlenen yükleme oranı, teorik dağıtım anahtarları ile çarpılmakta ve teorik maliyetler oluşmaktadır. Oluşan teorik maliyetler Tablo 3.2.63.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.63. İşgücü Kaynak Havuzu Teorik Maliyetleri**

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>Üretici<br/>İşçilik<br/>Endirekt</b> | <b>İşveren SGP<br/>Payı<br/>(Endirekt)</b> | <b>İşveren<br/>İşsizlik SGK<br/>Payı<br/>(Endirekt)</b> | <b>Toplam</b>      |
|-----------------------------|---|--|---|--------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Kaynak Faaliyeti            | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Boyama Faaliyeti            | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Montajlama Faaliyeti        | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Depolama Faaliyeti          | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 222.327,072                             | 48.912,336                                 | 4.443,120   | <b>275.682,528</b> |
| Hammadde Depolama Faaliyeti | <b>222.327,072</b>                      | <b>48.912,336</b>                          | <b>4.443,120</b>  | <b>275.682,528</b> |

**Tablo 3.2.63. İşgücü Kaynak Havuzu Teorik Maliyetleri (Devamı)**

| <b>Faaliyetler</b>       | <b>Tamir</b>       |                   | <b>Kıdem</b>      |               | <b>Toplam</b>      |
|--------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------|
|                          | <b>Bakım</b>       | <b>Nakliye</b>    | <b>Tazminatı</b>  | <b>Toplam</b> |                    |
|                          | <b>Onarım</b>      | <b>Giderleri</b>  | <b>Karşılığı</b>  |               |                    |
|                          | <b>Giderleri</b>   |                   | <b>(Endirekt)</b> |               |                    |
| Hammadde Depolama        |                    |                   |                   |               |                    |
| Faaliyeti                | 0                  | 0                 | 0                 |               | <b>0</b>           |
| Lazerli Kesim Faaliyeti  | 0                  | 0                 | 0                 |               | <b>0</b>           |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti | 0                  | 0                 | 0                 |               | <b>0</b>           |
| Kaynak Faaliyeti         | 0                  | 0                 | 0                 |               | <b>0</b>           |
| Kumlama- Yıkama          |                    |                   |                   |               |                    |
| Faaliyeti                | 0                  | 0                 | 0                 |               | <b>0</b>           |
| Boyama Faaliyeti         | 0                  | 0                 | 0                 |               | <b>0</b>           |
| Montajlama Faaliyeti     | 0                  | 0                 | 0                 |               | <b>0</b>           |
| Kalite Kontrol Faaliyeti | 0                  | 0                 | 0                 |               | <b>0</b>           |
| Depolama Faaliyeti       | 0                  | 0                 | 0                 |               | <b>0</b>           |
| Sevkiyat Faaliyeti       | 151.503,264        | 23.721,984        | 5.806,944         |               | <b>181.032,192</b> |
| <b>Toplam</b>            | <b>151.503,264</b> | <b>23.721,984</b> | <b>5.806,944</b>  |               | <b>181.032,192</b> |

**Tablo 3.2.63. İşgücü Kaynak Havuzu Teorik Maliyetleri (Devamı)**

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>1.Toplam</b>    | <b>2. Toplam</b>   | <b>Genel Toplam</b> |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 0                  | 0                  | 0                   |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 0                  | 0                  | 0                   |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 0                  | 0                  | 0                   |
| Kaynak Faaliyeti            | 0                  | 0                  | 0                   |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 0                  | 0                  | 0                   |
| Boyama Faaliyeti            | 0                  | 0                  | 0                   |
| Montajlama Faaliyeti        | 0                  | 0                  | 0                   |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0                  | 0                  | 0                   |
| Depolama Faaliyeti          | 0                  | 0                  | 0                   |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 275.682,528        | 181.032,192        | 456.714,720         |
| <b>Toplam</b>               | <b>275.682,528</b> | <b>181.032,192</b> | <b>456.714,720</b>  |

İşgücü kaynak havuzunda bulunan sabit maliyetlerin teorik dağıtım anahtarı dikkate alınarak yapılan dağıtım sonucunda oluşan teorik maliyet toplamı 456.714,720 TL'dir. İkinci aşamada ise dağıtım tutarında teorik kapasite dikkate alınarak belirlenen yükleme oranı, gerçekleşen dağıtım anahtarları ile çarpılmakta ve gerçekleşen maliyetler oluşmaktadır. Gerçekleşen maliyetler Tablo 3.2.64.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.64. İşgücü Kaynak Havuzu Gerçekleşen Maliyetleri**

| <b>Faaliyetler</b>             | <b>Üretici<br/>İşçilik<br/>Endirekt</b> | <b>İşveren SGP<br/>Payı<br/>(Endirekt)</b> | <b>İşveren<br/>İşsizlik SGK<br/>Payı<br/>(Endirekt)</b> | <b>Toplam</b>      |
|--------------------------------|---|--|---|--------------------|
| Hammadde Depolama<br>Faaliyeti | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Lazerli Kesim<br>Faaliyeti     | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Talaşlı İmalat<br>Faaliyeti    | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Kaynak Faaliyeti               | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Kumlama- Yıkama<br>Faaliyeti   | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Boyama Faaliyeti               | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Montajlama Faaliyeti           | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Kalite Kontrol<br>Faaliyeti    | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Depolama Faaliyeti             | 0                                       | 0  | 0   | <b>0</b>           |
| Sevkiyat Faaliyeti             | 185.272,560                             | 40.760,280                                 | 3.702,600   | <b>22.9735,440</b> |
| <b>Toplam</b>                  | <b>185.272,560</b>                      | <b>40.760,280</b>                          | <b>3.702,600</b>  | <b>22.9735,440</b> |

**Tablo 3.2.64. İşgücü Kaynak Havuzu Gerçekleşen Maliyetleri (Devamı)**

| <b>Faaliyetler</b>       | <b>Tamir</b>      |                  | <b>Kıdem</b>      | <b>Toplam</b>      |
|--------------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|
|                          | <b>Bakım</b>      | <b>Nakliye</b>   | <b>Tazminatı</b>  |                    |
|                          | <b>Onarım</b>     | <b>Giderleri</b> | <b>Karşılığı</b>  |                    |
|                          | <b>Giderleri</b>  |                  | <b>(Endirekt)</b> |                    |
| Hammadde Depolama        |                   |                  |                   |                    |
| Faaliyeti                | 0                 | 0                | 0                 | <b>0</b>           |
| Lazerli Kesim Faaliyeti  | 0                 | 0                | 0                 | <b>0</b>           |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti | 0                 | 0                | 0                 | <b>0</b>           |
| Kaynak Faaliyeti         | 0                 | 0                | 0                 | <b>0</b>           |
| Kumlama- Yıkama          |                   |                  |                   |                    |
| Faaliyeti                | 0                 | 0                | 0                 | <b>0</b>           |
| Boyama Faaliyeti         | 0                 | 0                | 0                 | <b>0</b>           |
| Montajlama Faaliyeti     | 0                 | 0                | 0                 | <b>0</b>           |
| Kalite Kontrol Faaliyeti | 0                 | 0                | 0                 | <b>0</b>           |
| Depolama Faaliyeti       | 0                 | 0                | 0                 | <b>0</b>           |
| Sevkiyat Faaliyeti       | 126.252,72        | 19.768,32        | 4.839,12          | <b>150.860,160</b> |
| <b>Toplam</b>            | <b>126.252,72</b> | <b>19.768,32</b> | <b>4.839,12</b>   | <b>150.860,160</b> |

**Tablo 3.2.64. İşgücü Kaynak Havuzu Gerçekleşen Maliyetleri (Devamı)**

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>1.Toplam</b>    | <b>2. Toplam</b>   | <b>Genel Toplam</b> |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 0                  | 0                  | 0                   |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 0                  | 0                  | 0                   |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 0                  | 0                  | 0                   |
| Kaynak Faaliyeti            | 0                  | 0                  | 0                   |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 0                  | 0                  | 0                   |
| Boyama Faaliyeti            | 0                  | 0                  | 0                   |
| Montajlama Faaliyeti        | 0                  | 0                  | 0                   |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0                  | 0                  | 0                   |
| Depolama Faaliyeti          | 0                  | 0                  | 0                   |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 22.9735,440        | 150.860,160        | 380.595,600         |
| <b>Toplam</b>               | <b>22.9735,440</b> | <b>150.860,160</b> | <b>380.595,600</b>  |

İşgücü kaynak havuzunda bulunan sabit maliyetlerin gerçekleşen dağıtım anahtarı dikkate alınarak yapılan dağıtım sonucunda oluşan gerçekleşen maliyet toplamı 380.595,600 TL'dir.

Teorik maliyet ile gerçekleşen maliyet arasında oluşan fark atıl maliyeti vermektedir. İşgücü kaynak havuzunda oluşan atıl maliyet tutarları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.65. İşgücü Kaynak Havuzu Atıl Maliyetleri**

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>Teorik Maliyet</b> | <b>Gerçekleşen Maliyet</b> | <b>Atıl Maliyet</b> |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 0                     | 0                          | 0                   |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 0                     | 0                          | 0                   |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 0                     | 0                          | 0                   |
| Kaynak Faaliyeti            | 0                     | 0                          | 0                   |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 0                     | 0                          | 0                   |
| Boyama Faaliyeti            | 0                     | 0                          | 0                   |
| Montajlama Faaliyeti        | 0                     | 0                          | 0                   |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0                     | 0                          | 0                   |
| Depolama Faaliyeti          | 0                     | 0                          | 0                   |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 456.714,720           | 380.595,600                | 76.119,120          |
| <b>Toplam</b>               | <b>456.714,720</b>    | <b>380.595,600</b>         | <b>76.119,120</b>   |

İşgücü kaynak havuzunda 76.119,120 TL tutarında atıl maliyet oluşmuştur.

### 3.2.2.7.2. Makine Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı

Makine kaynak havuzunda bulunan sabit maliyetlerin dağıtımında sabit maliyetlerin toplam dağıtım tutarına bölünmesi ile elde edilen yükleme oranından yararlanılmaktadır. Makine kaynak havuzunda bulunan amortisman kalemine ait yüklem oranı Tablo 3.2.66.'da yer almaktadır

**Tablo 3.2.66. Makine Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Yükleme Oranları**

| <b>Makine Kaynak Havuzu</b> | <b>Orantısal Maliyetler</b> | <b>Toplam Dağıtım Tutarı</b> | <b>Yükleme Oranı</b> |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------|
| Amortisman                  | 379.917,564                 | 42.768                       | 8,883                |
| <b>Toplam</b>               | <b>379.917,564</b>          |                              |                      |



Sabit maliyetlerin dağıtımında teorik kapasite dikkate alınmaktadır. İşgücü kaynak havuzunda olduğu gibi makine kaynak havuzunda da sabit maliyetlerin dağıtımı iki aşamalı olarak gerçekleşmektedir. Ortaya çıkan fark makine kaynak havuzu atıl maliyetini olmaktadır. İlk olarak teorik kapasite ile hesaplanan yükleme oranı ile teorik dağıtım anahtarı (teorik makine saati) çarpılmaktadır. İkinci aşamada ise teorik kapasite dikkate alınarak hesaplanan yükleme oranı ile gerçekleşen dağıtım anahtarı (gerçekleşen makine saati) çarpılmaktadır. Ortaya çıkan sonuçlar Tablo 3.2.67’de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.67.** Makine Havuzunda Bulunan Sabit Maliyetlerin Dağıtımı

| Faaliyetler                 | Teorik Makine Saatine |                    | Gerçekleşen Makine |                    |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                             | Göre                  |                    | Saatine Göre       |                    |
|                             | Amortisman            | Toplam             | Amortisman         | Toplam             |
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 21.106,008            | 21.106,008         | 21.106,008         | 21.106,008         |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 42.212,016            | 42.212,016         | 42.212,016         | 42.212,016         |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 105.530,040           | 105.530,040        | 105.530,040        | 105.530,040        |
| Kaynak Faaliyeti            | 42.212,016            | 42.212,016         | 42.212,016         | 42.212,016         |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 42.212,016            | 42.212,016         | 42.212,016         | 42.212,016         |
| Boyama Faaliyeti            | 42.212,016            | 42.212,016         | 42.212,016         | 42.212,016         |
| Montajlama Faaliyeti        | 21.106,008            | 21.106,008         | 21.106,008         | 21.106,008         |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 21.106,008            | 21.106,008         | 21.106,008         | 21.106,008         |
| Depolama Faaliyeti          | 21.106,008            | 21.106,008         | 21.106,008         | 21.106,008         |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 21.106,008            | 21.106,008         | 14.070,672         | 14.070,672         |
| <b>Toplam</b>               | <b>379.908,144</b>    | <b>379.908,144</b> | <b>372.872,808</b> | <b>372.872,808</b> |

Makine kaynak havuzunda ortaya çıkan atıl maliyetler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.68.** Makine Kaynak Havuzunda Bulunan Atıl Maliyetler

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>Teorik Maliyet</b> | <b>Gerçekleşen Maliyet</b> | <b>Atıl Maliyet</b> |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 21.106,008            | 21.106,008                 | 0                   |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 42.212,016            | 42.212,016                 | 0                   |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 105.530,040           | 105.530,040                | 0                   |
| Kaynak Faaliyeti            | 42.212,016            | 42.212,016                 | 0                   |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 42.212,016            | 42.212,016                 | 0                   |
| Boyama Faaliyeti            | 42.212,016            | 42.212,016                 | 0                   |
| Montajlama Faaliyeti        | 21.106,008            | 21.106,008                 | 0                   |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 21.106,008            | 21.106,008                 | 0                   |
| Depolama Faaliyeti          | 21.106,008            | 21.106,008                 | 0                   |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 21.106,008            | 14.070,672                 | 7.035,336           |
| <b>Toplam</b>               | <b>379.908,144</b>    | <b>372.872,808</b>         | <b>7.035,336</b>    |

Makine kaynak havuzunda teorik maliyet toplamı 379.908,144 TL, gerçekleşen maliyet ise 372.872,808 TL'dir. Teorik maliyet ile gerçekleşen maliyet arasındaki fark atıl maliyeti vermektedir. Atıl maliyet 7.035,336 TL olarak hesaplanmıştır.

#### **3.2.2.7.2. Kaynak Havuzları Sabit Maliyetlerin Dağıtımı (Toplu Olarak)**

İşgücü kaynak havuzu ve makine kaynak havuzunda yer alan sabit maliyetlerin faaliyetler bazında dağılımını gösteren tablo aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 3.2.69.** Kaynak Havuzları Sabit Maliyetlerin Dağıtımı (Toplu Olarak)

| <b>Faaliyetler</b>          | <b>İşgücü</b>        | <b>Makine</b>        | <b>Toplam</b>      |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
|                             | <b>Kaynak Havuzu</b> | <b>Kaynak Havuzu</b> |                    |
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 0                    | 21.106,008           | 21.106,008         |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 0                    | 42.212,016           | 42.212,016         |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 0                    | 105.530,040          | 105.530,040        |
| Kaynak Faaliyeti            | 0                    | 42.212,016           | 42.212,016         |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 0                    | 42.212,016           | 42.212,016         |
| Boyama Faaliyeti            | 0                    | 42.212,016           | 42.212,016         |
| Montajlama Faaliyeti        | 0                    | 21.106,008           | 21.106,008         |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0                    | 21.106,008           | 21.106,008         |
| Depolama Faaliyeti          | 0                    | 21.106,008           | 21.106,008         |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 380.595,600          | 14.070,672           | 394.666,272        |
| <b>Toplam</b>               | <b>380.595,600</b>   | <b>372.872,808</b>   | <b>753.468,408</b> |

### 3.2.2.8. Faaliyet Bazında Atıl Maliyetlerin Tespit Edilmesi

Sabit maliyetlerin teorik ve gerçekleşen kapasitelere göre dağıtımının yapılması sonrasında teorik ve gerçekleşen maliyetler belirlenmiştir. Teorik ve gerçekleşen maliyet arasındaki fark atıl maliyettir. İşgücü kaynak havuz, makine kaynak havuzu ve faaliyetler bazında ortaya çıkan atıl maliyetler aşağıdaki Tablo 3.2.70’de yer almaktadır. Tablo 3.2.71’de ise faaliyetlerde biriken sabit ve orantısal maliyetler toplu olarak gösterilmiştir. Tablo 3.2.72’de faaliyetler bazında ortaya çıkan toplam maliyetler, toplam atıl maliyetler ve toplam üretim maliyetleri bulunmaktadır. Tablo 3.2.73’de ise faaliyetler bazında ortaya çıkan atıl maliyetleri oranları yer almaktadır.

**Tablo 3.2.70. Faaliyetlerde Biriken Toplam Atıl Maliyet Tutarları**

| Faaliyetler                 | İşgücü Kaynak Havuzunda |                        |                   | Makine Kaynak Havuzunda |                        |                  | Toplam            |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|-------------------|
|                             | Teorik Maliyetler       | Gerçekleşen Maliyetler | Atıl Maliyetler   | Teorik Maliyetler       | Gerçekleşen Maliyetler | Atıl Maliyetler  | Atıl Maliyet      |
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 0                       | 0                      | 0                 | 21.106,008              | 21.106,008             | 0                | 0                 |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 0                       | 0                      | 0                 | 42.212,016              | 42.212,016             | 0                | 0                 |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 0                       | 0                      | 0                 | 105.530,040             | 105.530,040            | 0                | 0                 |
| Kaynak Faaliyeti            | 0                       | 0                      | 0                 | 42.212,016              | 42.212,016             | 0                | 0                 |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 0                       | 0                      | 0                 | 42.212,016              | 42.212,016             | 0                | 0                 |
| Boyama Faaliyeti            | 0                       | 0                      | 0                 | 42.212,016              | 42.212,016             | 0                | 0                 |
| Montajlama Faaliyeti        | 0                       | 0                      | 0                 | 21.106,008              | 21.106,008             | 0                | 0                 |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0                       | 0                      | 0                 | 21.106,008              | 21.106,008             | 0                | 0                 |
| Depolama Faaliyeti          | 0                       | 0                      | 0                 | 21.106,008              | 21.106,008             | 0                | 0                 |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 456.714,720             | 380.595,600            | 76.119,120        | 21.106,008              | 14.070,672             | 7.035,336        | 83.154,456        |
| <b>Toplam</b>               | <b>456.714,720</b>      | <b>380.595,600</b>     | <b>76.119,120</b> | <b>379.908,144</b>      | <b>372.872,808</b>     | <b>7.035,336</b> | <b>83.154,456</b> |

Kaynak tüketim muhasebesi modelinin Endüstri 4.0 yaklaşımı ile birlikte uygulanması haline Bir Üretim İşletmesi'nde oluşacak toplam atıl maliyet 83.154,456 TL'dir.

**Tablo 3.2.71.** Faaliyetlerde Biriken Orantısal ve Sabit Maliyetler (Toplu Olarak)

| Faaliyetler                 | İlk Madde ve Malzeme Havuzu |          | İşgücü Kaynak Havuzu |                    | Makine Kaynak Havuzu |                    | Enerji Havuzu      |          |
|-----------------------------|-----------------------------|----------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------|
|                             | Orantısal                   | Sabit    | Orantısal            | Sabit              | Orantısal            | Sabit              | Orantısal          | Sabit    |
|                             | Maliyet                     | Maliyet  | Maliyet              | Maliyet            | Maliyet              | Maliyet            | Maliyet            | Maliyet  |
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 0                           | 0        | 0                    | 0                  | 11.319,264           | 21.106,008         | 21.150,000         | 0        |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 2.661.104,923               | 0        | 0                    | 0                  | 22.638,528           | 42.212,016         | 38.070,000         | 0        |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 2.078.419,667               | 0        | 0                    | 0                  | 56.596,320           | 105.530,040        | 52.875,000         | 0        |
| Kaynak Faaliyeti            | 1.363.962,907               | 0        | 0                    | 0                  | 22.638,528           | 42.212,016         | 46.530,000         | 0        |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 650.806,146                 | 0        | 0                    | 0                  | 22.638,528           | 42.212,016         | 33.840,000         | 0        |
| Boyama Faaliyeti            | 1.104.160,447               | 0        | 0                    | 0                  | 22.638,528           | 42.212,016         | 52.875,000         | 0        |
| Montajlama Faaliyeti        | 227.627,141                 | 0        | 0                    | 0                  | 11.319,264           | 21.106,008         | 33.840,000         | 0        |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0                           | 0        | 0                    | 0                  | 11.319,264           | 21.106,008         | 21.150,000         | 0        |
| Depolama Faaliyeti          | 0                           | 0        | 0                    | 0                  | 11.319,264           | 21.106,008         | 24.322,500         | 0        |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 0                           | 0        | 0                    | 380.595,600        | 7.546,176            | 14.070,672         | 24.322,500         | 0        |
| <b>Toplam</b>               | <b>8.084.124,817</b>        | <b>0</b> | <b>0</b>             | <b>380.595,600</b> | <b>199.973,664</b>   | <b>372.872,808</b> | <b>348.975,000</b> | <b>0</b> |

**Tablo 3.2.72. Faaliyetlerde Biriken Toplam Üretim Maliyeti**

| <b>Faaliyetler</b>             | <b>İMM Kaynak<br/>Havuzu Toplam<br/>Maliyeti</b> | <b>İşgücü Kaynak<br/>Havuzu<br/>Toplam<br/>Maliyeti</b> | <b>Makine<br/>Kaynak<br/>Havuzu<br/>Toplam<br/>Maliyeti</b> | <b>Enerji<br/>Kaynak<br/>Havuzu<br/>Toplam<br/>Maliyeti</b> | <b>Toplam<br/>Maliyet</b> | <b>Toplam Atıl<br/>Maliyet</b> | <b>Toplam Üretim<br/>Maliyeti</b> |
|--------------------------------|--|---|---|---|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Hammadde Depolama<br>Faaliyeti | 0  | 0   | 32.425,272  | 21.150,000  | 53.575,272                | 21.106,008                     | 74.681,280                        |
| Lazerli Kesim Faaliyeti        | 2.661.104,923                                    | 0   | 64.850,544  | 38.070,000  | 2.764.025,467             | 42.212,016                     | 2.806.237,483                     |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti       | 2.078.419,667                                    | 0   | 16.2126,360   | 52.875,000  | 2.293.421,027             | 105.530,040                    | 2.398.951,067                     |
| Kaynak Faaliyeti               | 1.363.962,907                                    | 0   | 64.850,544  | 46.530,000  | 1.475.343,451             | 42.212,016                     | 1.517.555,467                     |
| Kumlama- Yıkama<br>Faaliyeti   | 650.806,146                                      | 0   | 64.850,544  | 33.840,000  | 749.496,69                | 42.212,016                     | 791.708,706                       |
| Boyama Faaliyeti               | 1.104.160,447                                    | 0   | 64.850,544  | 52.875,000  | 1.221.885,991             | 42.212,016                     | 1.264.098,007                     |
| Montajlama Faaliyeti           | 227.627,141                                      | 0   | 32.425,272  | 33.840,000  | 293.892,413               | 21.106,008                     | 314.998,421                       |
| Kalite Kontrol Faaliyeti       | 0  | 0   | 32.425,272  | 21.150,000  | 53.575,272                | 21.106,008                     | 74.681,280                        |
| Depolama Faaliyeti             | 0  | 0   | 32.425,272  | 24.322,500  | 56.747,772                | 21.106,008                     | 77.853,780                        |
| Sevkiyat Faaliyeti             | 0  | 380.595,600   | 21.616,848  | 24.322,500  | 426.534,948               | 83.154,456                     | 509.689,404                       |
| <b>Toplam</b>                  | <b>8.084.124,817</b>                             | <b>380.595,600</b>                                      | <b>572.846,472</b>  | <b>348.975,000</b>  | <b>9.386.541,889</b>      | <b>83.154,456</b>              | <b>9.469.696,345</b>              |

**Tablo 3.2.73. Faaliyetlerde Biriken Toplam Atıl Maliyet Oranları**

| Faaliyetler   | İşgücü Kaynak Havuzu |                        |                   |                    | Makine Kaynak Havuzu |                        |                  |                    | Toplam Atıl Maliyet | Atıl Maliyet Oranı Toplamı |
|---------------|----------------------|------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|------------------------|------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|
|               | Teorik Maliyetler    | Gerçekleşen Maliyetler | Atıl Maliyetler   | Atıl Maliyet Oranı | Teorik Maliyetler    | Gerçekleşen Maliyetler | Atıl Maliyetler  | Atıl Maliyet Oranı |                     |                            |
| HDF           | 0                    | 0                      | 0                 | 0                  | 21.106,008           | 21.106,008             | 0                | 0                  | 0                   | 0                          |
| LKF           | 0                    | 0                      | 0                 | 0                  | 42.212,016           | 42.212,016             | 0                | 0                  | 0                   | 0                          |
| TİF           | 0                    | 0                      | 0                 | 0                  | 105.530,040          | 105.530,040            | 0                | 0                  | 0                   | 0                          |
| KF            | 0                    | 0                      | 0                 | 0                  | 42.212,016           | 42.212,016             | 0                | 0                  | 0                   | 0                          |
| KYF           | 0                    | 0                      | 0                 | 0                  | 42.212,016           | 42.212,016             | 0                | 0                  | 0                   | 0                          |
| BF            | 0                    | 0                      | 0                 | 0                  | 42.212,016           | 42.212,016             | 0                | 0                  | 0                   | 0                          |
| MF            | 0                    | 0                      | 0                 | 0                  | 21.106,008           | 21.106,008             | 0                | 0                  | 0                   | 0                          |
| KKF           | 0                    | 0                      | 0                 | 0                  | 21.106,008           | 21.106,008             | 0                | 0                  | 0                   | 0                          |
| DF            | 0                    | 0                      | 0                 | 0                  | 21.106,008           | 21.106,008             | 0                | 0                  | 0                   | 0                          |
| SF            | 456.714,720          | 380.595,600            | 76.119,120        | 0,167              | 21.106,008           | 14.070,672             | 7.035,336        | 0,333              | 83.154,456          | 0,174                      |
| <b>Toplam</b> | <b>456.714,720</b>   | <b>380.595,600</b>     | <b>76.119,120</b> | <b>0,167</b>       | <b>379.908,144</b>   | <b>372.872,808</b>     | <b>7.035,336</b> | <b>0,018</b>       | <b>83.154,456</b>   | <b>0,100</b>               |

Bir üretim işletmesinde; işgücü kaynak havuzunda yüzde 16,7, makine kaynak havuzunda yüzde 1,8 olmak üzere atıl maliyet ortaya çıkmaktadır. Toplamda ise bu oran yüzde 10 olarak hesaplanmaktadır. Bir üretim işletmesinde kaynak tüketim muhasebesi modeli ile kaynak tüketim muhasebesi modelinin Endüstri 4.0 ile birlikte uygulanması durumunda ortaya çıkan fark tutar bazında Tablo 3.2.74.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.74.** Kaynak Tüketim Muhasebesi ve Kaynak Tüketim Muhasebesinin Endüstri 4.0 İle Birlikte Uygulanması Tutar Bazında Karşılaştırması

| Faaliyetler                 | Kaynak Tüketim Muhasebesi |                      |                     | Kaynak Tüketim Muhasebesi ve Endüstri 4.0 |                      |                     |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|---|----------------------|---------------------|
|                             | İşgücü Kaynak Havuzu      | Makine Kaynak Havuzu | Toplam Atıl Maliyet | İşgücü Kaynak Havuzu                      | Makine Kaynak Havuzu | Toplam Atıl Maliyet |
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 4.382,136                 | 1.796,256            | 6.178,392           | 0   | 0                    | 0                   |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 4.382,136                 | 1.796,256            | 6.178,392           | 0   | 0                    | 0                   |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 35.067,080                | 14.370,048           | 49.437,128          | 0   | 0                    | 0                   |
| Kaynak Faaliyeti            | 17.558,540                | 3.592,512            | 21.151,052          | 0   | 0                    | 0                   |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 4.382,136                 | 1.796,256            | 6.178,392           | 0   | 0                    | 0                   |
| Boyama Faaliyeti            | 26.302,730                | 5.388,768            | 31.691,498          | 0   | 0                    | 0                   |
| Montajlama Faaliyeti        | 8.804,272                 | 0,000                | 8.804,272           | 0   | 0                    | 0                   |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 4.382,136                 | 1.796,256            | 6.178,392           | 0   | 0                    | 0                   |
| Depolama Faaliyeti          | 4.382,136                 | 0,000                | 4.382,136           | 0   | 0                    | 0                   |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 4.382,136                 | 1.796,256            | 6.178,392           | 76.119,120                                | 7.035,336            | 83.154,456          |
| <b>Toplam</b>               | <b>114.025,528</b>        | <b>32.332,608</b>    | <b>146.358,136</b>  | <b>76.119,120</b>                         | <b>7.035,336</b>     | <b>83.154,456</b>   |



Tablo 3.2.75.'de kaynak tüketim muhasebesi modeli ile kaynak tüketim muhasebesi modelinin Endüstri 4.0 ile birlikte uygulanması durumunda ortaya çıkan fark oran olarak yer almaktadır.

**Tablo 3.2.75.** Kaynak Tüketim Muhasebesi ve Kaynak Tüketim Muhasebesinin Endüstri 4.0 İle Birlikte Uygulanması Oran Bazında Karşılaştırması

| Faaliyetler                 | Kaynak Tüketim Muhasebesi |                      |                              | Kaynak Tüketim Muhasebesi ve Endüstri 4.0 |                      |                              |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------------|---|----------------------|------------------------------|
|                             | İşgücü Kaynak Havuzu      | Makine Kaynak Havuzu | Toplam Atıl Maliyet Oranları | İşgücü Kaynak Havuzu                      | Makine Kaynak Havuzu | Toplam Atıl Maliyet Oranları |
| Hammadde Depolama Faaliyeti | 0,168                     | 0,167                | 0,168                        | 0   | 0                    | 0                            |
| Lazerli Kesim Faaliyeti     | 0,168                     | 0,167                | 0,168                        | 0   | 0                    | 0                            |
| Talaşlı İmalat Faaliyeti    | 0,169                     | 0,167                | 0,168                        | 0   | 0                    | 0                            |
| Kaynak Faaliyeti            | 0,169                     | 0,167                | 0,168                        | 0   | 0                    | 0                            |
| Kumlama- Yıkama Faaliyeti   | 0,168                     | 0,167                | 0,168                        | 0   | 0                    | 0                            |
| Boyama Faaliyeti            | 0,169                     | 0,167                | 0,168                        | 0   | 0                    | 0                            |
| Montajlama Faaliyeti        | 0,169                     | 0,167                | 0,169                        | 0   | 0                    | 0                            |
| Kalite Kontrol Faaliyeti    | 0,168                     | 0,167                | 0,168                        | 0   | 0                    | 0                            |
| Depolama Faaliyeti          | 0,168                     | 0,167                | 0,168                        | 0   | 0                    | 0                            |
| Sevkiyat Faaliyeti          | 0,168                     | 0,167                | 0,168                        | 0,167                                     | 0,333                | 0,174                        |
| <b>Toplam</b>               | <b>0,169</b>              | <b>0,167</b>         | <b>0,168</b>                 | <b>0,167</b>                              | <b>0,018</b>         | <b>0,100</b>                 |

Tablo 3.2.75.'de görüldüğü gibi kaynak tüketim muhasebesi modelinin uygulanması durumunda işgücü kaynak havuzunda yüzde 16,9 oranında atıl maliyet oluşurken Endüstri 4.0 yaklaşımı uygulanması halinde bu oran yüzde 16,7 olmaktadır. Oran olarak küçük bir fark olduğu gözlemlense de tutar olarak oluşan fark 37.906,408 TL'dir (Tablo 3.2.73). Makine kaynak havuzunda ise yüzde 16,7 iken yüzde 1,8'e inmiştir. Makine kaynak havuzundaki atıl maliyetlerin oran olarak yaklaşık yüzde 15 azaldığı tespit edilmiştir. Genel olarak atıl maliyetler değerlendirildiğinde, kaynak tüketim muhasebesi modelinin uygulanması durumunda oluşan atıl maliyet oranı yüzde 16,8'dir. Kaynak tüketim muhasebesi ve Endüstri 4.0 yaklaşımının birlikte uygulanması durumunda ise yüzde 10'a inmektedir. Ortaya çıkan sonuçlar Endüstri 4.0 yaklaşımının uygulanması durumunda atıl maliyetlerde azalma olacağını göstermektedir.

## SONUÇ

İşletmelerin ayakta kalabilmesi, sürdürülebilirliğini sağlaması, kar elde edebilmesi, rekabet gücü kazanması amaçlarından birisi olan karlılığa endekslidir. Kar elde etmek için artık geleneksel yaklaşımlar yetersiz kalabilmektedir. Yetersiz kalmasının karşısında, maliyetleme, teknoloji ve tüketici profillerindeki değişim nedeniyle yeni yönetim ve yatırım kararlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Yaşanan değişiklikler doğrultusunda maliyetleme sisteminde de; mamul yaşam dönemince maliyetleme, hedef maliyetleme, kaizen maliyetleme, değer mühendisliği, kalite maliyetleri ve tam zamanında üretim sisteminde maliyetleme gibi yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşımların da maliyetleme konusunda bazı durumlarda yetersiz kalabildiği düşünülmektedir. Bu nedenle Alman Maliyetleme Modeli ile faaliyet tabanlı maliyetleme modelinin birleşmesiyle ortaya çıkan kaynak tüketim muhasebesi modeli geliştirilmiştir. Bu çalışmanın temelini oluşturan kaynak tüketim muhasebesi modeli ile “Bir Üretim İşletmesi’nin maliyetlerinin incelenmesi ve işletmede uygulanması amaçlanmıştır. Geleneksel maliyetleme modeli kullanan bu işletmenin kaynak tüketim muhasebesi modeline geçmesi halinde maliyet kalemlerinde yaşayacağı kazanımlar ortaya konulmuştur.

Güncel yaklaşımların uygulanmasında karşılaşılan sorunlardan bazıları, çok fazla ve karmaşık aşamadan oluşmasıdır. Bu aşamaların geliştirilen yazılımlar ile daha kolay bir şekilde uygulanması hem zaman açısından avantaj sağlayabilir, hem de hata riskini en aza indirebilir. Bu nedenle Endüstri 4.0 ön plana çıkmaktadır.

Buharlı makine ile üretimden karanlık fabrikaların kurulmasına kadar yaşanan gelişmeler düşünüldüğünde çok büyük ilerlemelerin kat edildiği görülmektedir. Geline nokta bazı ülkelerde Endüstri 4.0 döneminin yaşanmaya başladığı kabul edilmekte, hatta Toplum 5.0’den söz edilmektedir. Endüstri 4.0 döneminde insan gücü yerine robot ve makinelerin kullanılması, nesnelerin interneti ile iletişimin sağlanması, büyük veri, bulut bilişim, entegre sistemler, 3D yazıcılar gibi yeni sistemlerin hayatımıza girmesi bir takım değişikliklerin de yaşanmasına neden olmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde Endüstri 4.0 yaklaşımının muhasebede yaratmış olduğu değişiklikler incelendiğinde, muhasebe kayıtlarının elektronik ortamda tutulması, finansal tabloların bazı kalemlerinde görülen değişiklikler ile maliyet

unsurlarından direkt işçilik giderlerinden genel üretim giderlerine doğru bir kaymanın olması gibi etkileri dikkat çekmektedir.

Endüstri 4.0'ın ortaya çıkması ile birlikte Siemens A.G. bu yaklaşımı 2011 yılından itibaren uygulamaya başladığını açıklamıştır. Bu nedenle çalışmada 2006-2011 ve 2012-2017 yılları olmak üzere (Endüstri 4.0'a geçmeden önce ve Endüstri 4.0'a geçtikten sonra) altışar yıllık iki dönem baz alınarak finansal tablolarında çeşitli analizler gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda Endüstri 4.0'a geçilmesi ile birlikte Siemens AG.'nin olumlu sonuçlar elde ettiği tespit edilmiştir. Ortaya çıkan değişikliklerden birisi de bilanço üzerinde duran varlık kalemlerinde yaşanan artışlardır. Teknolojiye dönük yapılan yatırımlarla birlikte hem maddi duran varlık kalemlerinde, hem de yazılımlar nedeniyle maddi olmayan duran varlık kalemlerinde önemli artışlara neden olduğu görülmüştür. Bunun dışında ise duran varlık değerlerinin yüksek olması nedeniyle amortisman giderlerinde de önemli artışlara neden olmaktadır. Bu durum gelir tablosu değerlerini etkilemektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde işletmenin net satışlarında yüzde 6,46 oranında artış olduğu, teknoloji yoğun üretime doğru gidildiği ve yapmış olduğu yatırımlardan olumlu sonuçlar elde ettiği söylenebilir. Bazı analizlerde beklenen sonuçların elde edilememesinin nedeni olarak piyasa koşullarında yaşanan değişiklik ve diğer tüm etkenlerin göz ardı edilmiş olması gösterilebilir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde kaynak tüketim muhasebesi modelinin Bir Üretim İşletmesi'ne uygulanması ile birlikte işletmenin 146.358,136 TL atıl maliyetinin bulunduğu tespit edilmiştir. İşletmenin geleneksel maliyetleme modelini kullanması nedeniyle bu tutar göz ardı edilmektedir. Atıl maliyetlerin belirlenmesinin dışında işletmenin üretim faaliyetleri bazında ne kadar üretim maliyetine katlandığı da açıkça ortaya konulmuştur. Kaynak tüketim muhasebesi modelinin kullanılması ile birlikte işletmenin daha doğru kararlar alacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca uluslararası muhasebe standartları ile de uyumlu sonuçlar elde edilmiştir. Uluslararası muhasebe standartları mal ve/veya hizmet üretiminde kapasite kullanımının dikkate alınmasını öngörmektedir. Üretim aşamasında yapılan varlık tüketimlerinde normal kapasitenin kullanılmasını açıklayan standart, bu tür varlık tüketimlerinde değer yaratmayan, ya da atıl kapasite olması durumunda ortaya çıkan varlık tüketimlerinin maliyet değil, dönem gideri olarak kayıtlara geçirilmesini istemektedir.

Endüstri 4.0'ın Siemens AG'de yarattığı olumlu etkiler görüldükten sonra, Endüstri 4.0'ın kaynak tüketim muhasebesi modeli ile birlikte uygulanması halinde

maliyetlerde oluşacak değişiklikler çalışmanın son bölümünde ele alınmıştır. Türkiye’de Endüstri 4.0’a geçilmemiş olması ve çeşitli teknolojik altyapının hazır olmaması nedeniyle işletme yöneticileri ile çeşitli görüşmeler gerçekleştirilerek ve ulaşılabilen verilerden hareket edilerek bir varsayım oluşturulmuştur. Oluşturulan varsayımla, atıl maliyet 83.154,456 TL olarak belirlenmiştir. Kaynak tüketim muhasebesi modeli uygulandığında yüzde 16,8 oranında atıl maliyet tespit edilirken kaynak tüketim muhasebesi modeli ile birlikte Endüstri 4.0 uygulandığında yüzde 10 oranında atıl maliyet tespit edilmiştir. Yüzde % 6,8’lik bir oranda atıl maliyetlerin azaldığı görülmüştür. İşgücü kaynak havuzunda yaşanan değişimlere bakıldığında; atıl kapasite oranında çok küçük bir azalma tespit edilmiştir. Oysa makine kaynak havuzunda atıl kapasite yaklaşık yüzde 17’lerden yüzde 2’ler seviyesine düşmüştür. Bu durum makineleşme ile birlikte teorik kapasitenin gerçekleşen kapasiteye yaklaştığını ve atıl kapasitenin en aza indiğini göstermektedir. Bilindiği gibi gerçekleşen kapasitenin artması ile birim sabit maliyetler arasındaki korelasyon ters yöndedir. Bunun sonucu olarak da birim maliyetler düşüş gösterecek ve karlılık artacaktır. Başka bir bakış açısından üretim amaçlı kullanılan varlık tüketimlerinin gerçekçi bir biçimde maliyetlere yansıtıldığı görülmektedir. Kaynak tüketim muhasebesi modelinin ve uluslararası muhasebe standartlarının öngördüğü normal maliyetleme yönteminin özünü oluşturan kapasite kullanım oranları dikkate alınarak yapılan hesaplama sonucunda üretim maliyetlerini oluşturmayan varlık tüketimleri üretim dışı gider olarak sınıflandırılarak gelir tablosuyla bu çerçevede ilişkilendirilmektedir.

Bu çalışmada, işletmelerin güncel yaklaşımları izlemesi halinde kendilerine sağlayabileceği birçok avantaj ve uygulama olduğuna dikkat çekilmiştir. Her yenilik, her zaman olumlu sonuç doğurur diyemeyiz ancak değişimler karşısında kayıtsız kalınması işletmeler için artık dezavantaj oluşturmaktadır. Bu nedenle değişimleri izleyerek işletme için en doğru yaklaşımların uygulanması gerekmektedir. Bu çalışmayla hem kaynak tüketim muhasebesi modeli, hem Endüstri 4.0’a geçilmesi hem de Endüstri 4.0 ile kaynak tüketim muhasebesi modelinin birlikte değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Bu model ve yaklaşımın işletmenin maliyetlerinde, sürdürülebilirliğinde, sonuç olarak da karlılığında önemli katkı yaratacağı ortaya konulmuştur.

Endüstri 4.0 ile kaynak tüketim muhasebesi modelinin birlikte kullanılmasının maliyetlerde yaratmış olduğu olumlu durumlar olmakla birlikte, teknoloji yoğun

üretime geçilmesinin de bir takım olumsuz yanları olabilecektir. Teknoloji yoğun üretime geçilmesi ile birlikte çalışanların işsiz kalacağı düşünülmektedir. Ancak işletmelerin bu durumun önüne geçebilmesi için planlı bir çalışmayla işten çıkması olası olan işçileri yeni durumlara ayak uyduracak meslek alanlarına yönlendirme çalışmalarını da yapmalarının kaçınılmaz olduğu görülmektedir. Bu durum eğitim alanını da ilgilendirmektedir. Kişilerin gelecekte işsizlik sorunu yaşamaması için yeni güncel meslekleri tercih etmesi önerilebilir. Farklı mesleklerin oluşması için gerekli çalışmaların yapılması ve lisans düzeyinde eğitim veren kurumlarda güncellemeler ile geleceğe uygun çalışmalar yapılabilir.

Endüstri 4.0'ın tüm alanlarda etki etmesi beklenmekte ve çeşitli durumlarda karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle Endüstri 4.0'ın sadece üretimde yaratacağı etki düşünülmemelidir. İşletmelerde bu teknolojiyi üretme ve bu teknoloji ile birlikte çalışmaya yönelik iyileştirmeler beklenirken, bu işletmelerde çalışan kişilerin artık direkt üretimde değil üretime yön veren yazılımları kullanabilen kişilerden oluşması beklenmektedir. Muhasebe bölümü yerine muhasebe mühendisliği bölümünün açılması gibi farklı güncel mesleklere yönelmek söz konusu olabilir. Devletin teknolojiyi kullanmaya başlamasıyla da birçok kolaylık sağlanmaktadır. Son yaşanan gelişmelere bakıldığında e-devlet ön plana çıkmaktadır. E-devlet ile ikametgâh belgesi, bordro, SGK verileri başta olmak üzere birçok veri kamu kurumlarına, vatandaşlara, işletmelere etkin ve verimli şekilde sunulmaktadır. Yaşanan gelişmelerin bir başka boyutu ise vergidir. Elektronik ortamda ve standart bir sistemde tutulan bilgiler ile vergi hesaplamaları, vergi denetimi daha etkin bir şekilde yapılabilecektir. Görüldüğü gibi Endüstri 4.0'ın işletmeler, devlet, vergi, eğitim, istihdam gibi birçok açıdan etkisi bulunmaktadır.

Güncel ve gelişmekte olan bir konu olarak Endüstri 4.0'ın çok az işletmede uygulanıyor olması küçük işletmelerde ne zaman uygulanmaya başlanacağı sorusunu gündeme getirmektedir. Bu nedenle yapılacak olan çalışmalarda Endüstri 4.0'ı uygulayan ve/veya uygulamak isteyen işletmelerde ne gibi çalışmalar yapılabileceği inceleme konusu olabilir.

Kaynak tüketim muhasebesinin güncel bir model olması, uygulanması aşamasında çeşitli zorlukları içerisinde barındırması nedeniyle bu alanda geliştirilmiş herhangi bir yazılımın olup olmadığı, bu modele uygun bir yazılımı işletmelerin uygulaması halinde ne gibi zorluklarla ya da kolaylıklarla karşılaşılacağı ayrı bir

Çalışma konusu olarak önerilebilir. Yine kaynak tkretim muhasebesi modeli ile yapılabilecek bir çalışmada bu modeli uygulayan kaç işletmenin olduğu ve modeli uyguladığında neler ile karşılaşabileceği araştırılabilir.

Kaynak tkretim muhasebesi modeli ile Endüstri 4.0'ın güncel konular olması nedeniyle gelecekte farklı açılardan incelenmesi beklenebilir. Çalışmada her iki kavramın birlikte ele alınmış olması alanında ilk olma özelliğini taşımaktadır.



## KAYNAKÇA

- Acar, Durmuş. Hasan Alkan. (2003). *Mamul Maliyetlerinin Yönetiminde Etkin Bir Araç: Değer Mühendisliği*, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.8, S.1, ss:59-77.
- Aksu, İbrahim. (2013). '*Kaynak Tüketimine Dayalı Muhasebe: Bir Örnek Uygulama*' , E-Journal of New World Sciences Academy , S.8 (4), ss:165-182.
- Aktaş, Rabia. (2013). '*Yeni Bir Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Yöntemi Olarak Kaynak Tüketim Muhasebesi*' , Muhasebe ve Finansman Dergisi, S.58, ss:55-76.
- Alçın, Sinan. (2016). '*Üretim İçin Yeni Bir İzlek: Sanayi 4.0*' , Journal of Life Economics, S.8, ss:19-30.
- Altınbay, Ali. (2006). '*Kaizen Maliyetleme Sistemi: Dinamik Bir Maliyet Yönetimi Sistemi*' , Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF. Dergisi, C.8, S.1, ss:103-121.
- Arpat, Bülent. Nuri Şaşmaz. Emin Yürekli. (2014). *Sağlık Hizmetlerinde Kalite Maliyetleri*, Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, C.19, S.3, ss:313-332.
- Atanoğlu, Serkan. (2009). '*Çorlu Yöresi Üretim İşletmelerinde Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesinin Uygulanması*' , Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilimdalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Ayan, Altan. (2013). '*Maliyet Liderliği Stratejisi Kapsamında Değer Mühendisliği Tekniğinin Uygulanmasının Bir Model Vasıtasıyla Analiz Edilmesi*' , Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi, Ocak, S.7 ss:43-60.
- Aydın, Nurhan. Mehmet Şen, Niyazi Berk. (2012). '*Finansal Yönetim I*' , Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, Yayın No: 1547.



- Banger, Gülcan. (2016). *Endüstri 4.0 ve Akıllı İşletme*, Ankara: Dorlion Yayınları.
- Basık, Feryal Orhon. (2012). *Rekabet Stratejisinde Maliyet Yönetimi*, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Can, Ahmet Vecdi. Merve Kıymaz. (2016). ‘*Bilişim Teknolojilerinin Perakende Mağazacılık Sektörüne Yansımaları: Muhasebe Departmanlarında Endüstri 4.0 Etkisi*’, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Özel Sayı, ss:107-117, ISSN 1305 – 7774.
- Cengiz, Emre. (2012). ‘*Gelişmiş Bir Maliyetleme Yaklaşımı Olarak Kaynak Tüketimi Muhasebesi*’, Muhasebe ve Bilim Dünyası Dergisi, C.14, S.1, ss:215-233.
- Civelek, Muzaffer. Azzem Özkan. (2006). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Civelek, Muzaffer. Azzem Özkan. (2014). *Temel ve Tekdüzen Maliyet Muhasebesi*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Cooper, Robin. Robert S. Kaplan. (1999). *Design of Cost Management Systems. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.*
- Cooper, Robin. Robert S. Kaplan. (1988). *How Cost Accounting Distorts Product Cost, Management Accounting.*
- Çabuk, Adem. İbrahim Lazol. (2013). *Mali Tablolar Analizi*, Ekin Yayınevi, Bursa, ISBN:978-605-5187-12-5.
- Çeliktaş, Melih Soner. Görkem Sonlu, Serkan Özgel, Yusuf Atalay. (2015). ‘*Endüstriyel Devrimin Son Sürümünde Mühendisliğin Yol Haritası*’, Endüstri ve Mühendislik Dergisi, C.56, S. 662, ss:23-34.

- Çetin, Ayten. Metin Atmaca. (2009). '*Hedef ve Satndart Maliyetleme Sistemleri'nin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi*', Marmara Üniversitesi, İİBF. Dergisi, C.26, S.1, ss:313-329.
- Demir, Volkan. (2008). '*Yönetim Muhasebesindeki Değişim ve Değişimi Etkileyen Faktörler*', TÜRMOB Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, ISSN 1307-6639, Y.8, S.26, ss:1-21.
- Demircioğlu, Elif N. Nihat Küçüksavaş, (2009). *Kalite Maliyetleri*, Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, C.13, S.1, ss:32-67.
- Diehm, Von Jürgen. (2015). '*Rechnungswesen 4.0 Auswirkungen des technologischen Wandels auf das Rechnungswesen*', Accounting/Bilanzierung/Prüfung, 03.2015, ss:46-47.
- Dönmez, Adnan. Gonca Başçıl. (2017). '*Kaynak Tüketim Muhasebesi: Bir Mobilya Üretim İşletmesinde Uygulama*' Mali Çözüm Dergisi, Ocak- Şubat 2017, S.139, ss:29-56.
- EBSO. (2015). Ege Bölgesi Sanayi Odası, '*Sanayi 4.0 Uyum Sağlamayan Kaybedecek*', Araştırma Müdürlüğü Dergisi, Ekim, ss:1-53.
- Ege, Börteçin. (2014). '*4. Endüstri Devrimi Kapıda Mı?*', Bilim ve Teknik Dergisi, Mayıs, ss:26-29.
- Elmacı, Orhan. Kadir Tutkavul. (2015). '*Mamul Maliyetlerinin Hesaplanmasında Geleneksel Ve Çağdaş Maliyetleme Sistemlerinin Yeterliliklerinin Karşılaştırılmasına Yönelik Betimsel Bir Çalışma*', Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, S. 17, C.2, ss:261-304.
- Elmacı, Orhan. Kadir Tutkavul. (2015). '*Sürdürülebilir Üstünlük Elde Edebilme Bağlamında Çevresel Maliyetlerin Analizi Ve Çevresel Maliyetlerin Raporlanmasında Kaynak Tabanlı Maliyetleme Model Önerisi*', Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, S. 17, C.1, ss:75-110.

Elshahat, Mohamed F. (2016). 'Resource Consumption Accounting: The Challenges And Application Obstacles', International Journal of Business, Accounting, and Finance, C.10, S.1, ss:103-125.

Erkuş, Hakan. İbrahim Aksu. Ebru Turan. (2014). 'Kaynak Tüketim Muhasebesinin Diğer Maliyet Sistemleri İle Karşılaştırılması' Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, S.2, ss:15-36.  
[https://www.academia.edu/29592229/End%C3%BCstri\\_Devriminde\\_D%C3%B6rd%C3%BCnc%C3%BC\\_Dalga\\_ve\\_E%C4%9Fitim\\_T%C3%BCrkiye\\_D%C3%B6rd%C3%BCnc%C3%BC\\_Dalga\\_End%C3%BCstri\\_Devrimine\\_Haz%C4%B1r\\_m%C4%B1?auto=download](https://www.academia.edu/29592229/End%C3%BCstri_Devriminde_D%C3%B6rd%C3%BCnc%C3%BC_Dalga_ve_E%C4%9Fitim_T%C3%BCrkiye_D%C3%B6rd%C3%BCnc%C3%BC_Dalga_End%C3%BCstri_Devrimine_Haz%C4%B1r_m%C4%B1?auto=download).

Ersoy, Ali Rıza. 'Türkiye'nin De Rehberi Olmaya Hazırlanıyoruz' Ekonomik Forum Dergisi, [http://haber.tobb.org.tr/ekonomikforum/2016/259/016\\_027.pdf](http://haber.tobb.org.tr/ekonomikforum/2016/259/016_027.pdf) (Erişim Tarihi: 21.06.2018).

Gökçen, Gürbüz. Ataman, Başak. Çakıcı, Cemal. (2011). *Türkiye Finansal Raporlama Standartları Uygulamaları*, Türkmen Kitabevi, İstanbul.

Görçün, Ömer Faruk. (2016). *Dördüncü Endüstri Devrimi Endüstri 4.0*, Beta Basım A.Ş., Ağustos, İstanbul.

Gürdal, Kadir. (2007). *Maliyet Yönetiminde Güncel Yaklaşımlar*, Ankara: Siyasal Kitabevi.

<http://danismend.com/kategori/altkategori/urun-ve-hizmet-kalitesinin-bilesenleri> (Erişim Tarihi: 06.10.2017)

<http://www.milliyet.com.tr/endustri-4-0> (Erişim Tarihi:11.10.2017).

[http://www.siemens.com.tr/web/1199-18813-1-1/siemens\\_turkiye\\_-\\_tr/siemens\\_turkiye/basin\\_bultenleri/bilim\\_sanayi\\_ve\\_teknoloji\\_bakani\\_fikri\\_isik\\_siemensin\\_amburgeki\\_dijital\\_fabrikasini\\_ziyaret\\_etti](http://www.siemens.com.tr/web/1199-18813-1-1/siemens_turkiye_-_tr/siemens_turkiye/basin_bultenleri/bilim_sanayi_ve_teknoloji_bakani_fikri_isik_siemensin_amburgeki_dijital_fabrikasini_ziyaret_etti) (Erişim Tarihi:06.02.2018).

[https://klardenker.kpmg.de/optimieren/transformation/industrie-4-0-die-produktion-der-zukunft/?\\_\\_hstc=85194310.323da0c582bafdb740faa5e4b16a911f.1509347008406.1509347008406.1509347008406.1&\\_\\_hssc=85194310.1.1509347008407&\\_\\_hsfp=1427243156](https://klardenker.kpmg.de/optimieren/transformation/industrie-4-0-die-produktion-der-zukunft/?__hstc=85194310.323da0c582bafdb740faa5e4b16a911f.1509347008406.1509347008406.1509347008406.1&__hssc=85194310.1.1509347008407&__hsfp=1427243156) (Erişim Tarihi: 30.10.2017).

<https://medium.com/@metinokaya> (Erişim Tarihi:11.10.2017).

<https://publikation.msg.group/fachartikel/356-grenzplankostenrechnung/file> (Erişim Tarihi:21.05.2018).

<https://tr.routestofinance.com/contribution-margin-income-statement-breakeven-point-in-dollars> (Erişim Tarihi:11.06.2018).

<https://www.die-kademie.de/fuehrungswissen/lexikon/grenzplankostenrechnung> (Erişim Tarihi:21.05.2018).

<https://www.endustri40.com/nesnelerin-interneti-ve-5g-teknolojisi/> (Erişim Tarihi: 10.03.2019).

<https://www.fas-ag.de/> (Erişim Tarihi:11.12.2017).

<https://www.ntv.com.tr/galeri/teknoloji/turkiye-5gye-ne-zaman-gececek-bakan-tarih-verdi,OXkotmYcTkKv8whiPVkd0Q/P8ODRVffo0mUP9Q5337cXg> (Erişim Tarihi: 10.03.2019).

Kaplan, Robert S. – Anderson, Steven R., (2007). ‘*The Innovation of Time-Driven Activity-Based Costing*’, Cost Management, Mar/Apr., C.21, S.2, ss:5-15.

Kara, Ekrem. (2011). ‘*Tam Zamanlı Üretim Siteminin Uygulanması Ve Muhasebeleştirme İşlemleri: Merinos Masterbatch İşletmesinde Bir Uygulama*’, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.16, S.2, ss:409-423.

- Karaca, Nevran. Hüseyin Küçük. (2017). ‘*Kaynak Tüketim Muhasebesi Temelinde Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması- Karşılaştırmalı Bir Uygulama*’ İşletme Araştırmaları Dergisi, DOI: 10.20491/isarder.2017.275, C.9, S.2, ss:353-375.
- Karakaya, Mevlüt. (2014). *Maliyet Muhasebesi*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karakoç, Özlem. 2017. <https://industryolog.com/toplum-5-0-japon-snerjisi/> (Erişim Tarihi: 19.10.2017).
- Karcıoğlu, Reşat. (1993). ‘*Yeni bir Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Sistemi Olarak Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme*’, Verimlilik Dergisi, C.2.
- Kaygusuz, Sait Y. Şükrü Dokur. (2009). *Maliyet Muhasebesi*, Bursa: Dora Yayınevi.
- Kayıhan, Burak. Yusuf Tepeli. (2016). ‘*Yeni Bir Maliyetleme Tekniği Olarak Kaynak Tüketim Muhasebesi Ve Bir Örnek Uygulama*’, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, ICAFR 16 Özel Sayısı, ss:431-443.
- Köksal, Emin. (2016). ‘*İnternet Olmadan Endüstri 4.0 Olmaz!*’, Elektrik Mühendisliği Dergisi, S.457 Temmuz.
- Köse, Tunç. (2007). *Yönetim Muhasebesinde Değişim ve Yönetim Muhasebesi Eğitiminin İncelenmesi*, Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.9, S.1, ss:215-234.
- Köse, Tunç. Şafak Ağdeniz. (2015). ‘*Kaynak Tüketim Muhasebesinde Kapasite Maliyet Yönetimi*’, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, S.45, ss:51-74.
- Kurtlu, Ayşe Ergül. (2016). ‘*Kaynak Tüketim Muhasebesi: Silah Fabrikası Örneği*’, Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Temmuz S.9(3), ss:1-14.

- Macit, İrfan. (2017). ‘*Kurumsal Kaynak Planlamasının Endüstri 4.0 Kazanımları: Bir Yapısal Çatı Modeli Önerisi*’, Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi, C.2, S.1, ss:50-60.
- Magruk, Andrzej. (2016). ‘*Uncertainty in the Sphere of The Industry 4.0 –Potential Areas to Research*’, Business, Management and Education, C.14, S.2, ss:275-291.
- Makine İmalat Sektörü Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu, 2018. <http://www.makfed.org/images/s/DegerlendirmeRaporu.pdf> (Erişim Tarihi: 07.02.2019).
- Okutmuş, Erdiñ. (2015). “*Resource Consumption Accounting with Cost Dimension and an Application in a Glass Factory*”. International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, C. 5, S.1, ss: 46–57.
- Öktem, Begüm. (2016). ‘*Üretim İşletmelerinde Kaynak Tüketim Muhasebesine Duyulan Gereksinim Ve Uygulama Boyutu*’, Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, C.38, S.1, ss:261- 277.
- Örnek, Ali Şahin. (2003). ‘*Bir Yönetim Tekniği Olarak Değer Mühendisliği*’, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, C.5, S.2, ss:213-230.
- Özyapıcı, Hasan. (2012). ‘*Resource Consumption Accounting And Its Application In A Healthcare Institution*’, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilimdalı, Doktora Tezi.
- Özyapıcı, Hasan. Tanış, Veysi N. (2016). ‘*Improving Health Care Costing With Resource Consumption Accounting*’. International Journal of Health Care Quality Assurance, C. 29, S.6, ss:646-663.
- Pamuk, Nurten Sinem. Mehmet Soysal. ‘*Yeni Sanayi Devrimi Endüstri 4.0 Üzerine Bir İnceleme*’, Verimlilik Dergisi, S.1, ss:41-66.

- Pazarçeviren, Selim Yüksel. Duygu Celayir. (2016). 'Kalite Maliyetlerinin Raporlanması ve Bir Uygulama', Trakya Üniversitesi İİBF Dergisi e-Dergisi, C.5, S.2, ss:227-247.
- Perkins, David ve O.Scott Stovall. (2011). 'Resource Consumption Accounting: Where Does It Fit?', The Journal of Applied Business Research, C.27, S.5, Eylül/Ekim.
- Schwab, Klaus. (2017). *Dördüncü Sanayi Devrimi*, Optimist, Yayın Dağıtım San. Ve Tic. Ltd. Şti., Mart, Çeviren: Zülfü Dicleli.
- Siemens A.G. <https://www.slideshare.net/mkugu/endustri-40-siemens> (Erişim Tarihi:21.06.2018).
- Sommer, Lutz. (2015). 'Industrial Revolution - Industry 4.0: Are German Manufacturing SMEs the First Victims of this Revolution?', Journal of Industrial Engineering and Management, S. 8(5), ss:1512-1532.
- Sözen, Müslime. (2017). 'Kaynak Tüketim Muhasebesinin Gelişim Süreci, Maliyet Avantajları Ve Teorik Bir Uygulama', U.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, C.10, S.2, ss:229-254.
- Şener, Semih. Birol Eevli. (2017). 'Endüstri 4.0'da Yeni İş Kolları Ve Yüksek Öğrenim' Mühendis Beyinler Dergisi, C.1, S.2.
- Tse, Michael S. C. Maleen Z. Gong. (2009). 'Recognition of Idle Resources in Time-Driven Activity-Based Costing and Resource Consumption Accounting Models', JAMAR, C.7, S.2, ss:41-54.
- Tutkavul, Kadir. (2016). 'İşletmelerin Sürdürülebilir Rekabet Gücü Ve Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Verecekleri Stratejik Kararların Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeliyle Doğrulanmasına Yönelik Ampirik Bir Çalışma', Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilimdalı, Doktora Tezi.

- Tutkavul, Kadir. Orhan Elmacı. (2016). *Sürdürülebilir Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Kaynak Tabanlı Yaklaşım ve Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli*, Gazi Kitabevi, Mart, Ankara.
- TÜSİAD. (2016). '*Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gereklik Olarak Sanayi 4.0*', TÜSİAD Rapor, Yayın No: TÜSİAD-T/2016-03/576, ss:1-64.
- Unutkan, Özcan. (2010). '*Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Uygulama*', Mali Çözüm Dergisi, S.97, ss:87-106.
- Vargün, Hakan. (2009). '*Tam Zamanında Üretim Modeline Göre Maliyetlerin İzlenebilirliği*', Muhasebe ve Finansman Dergisi, Ekim, S. 44, ss: 251-263.
- Webber, Sally. Clinton, B. Douglas. (2004). "*Resource Consumption Accounting Applied: The Clopay Case*". Management Accounting Quarterly, C. 6, S.1, ss:1- 14.
- Weber, Enzo. (2016). '*Industrie 4.0: Wirkungen auf den Arbeitsmarkt und politische Herausforderungen*', De Gruyter, S.65(1), ss:66-74.
- Wegmann, Gregory. (2009). '*The Activity-Based Costing Method: Development and Applications*', The Icfai University Journal of Accounting Research. C.8 S.1 ss:7-22.
- Welter, Friederike. Christian Schröder. (2016). '*Digitalisierung ja – Industrie 4.0 bislang unter Vorbehalt*', De Gruyter, S.65(1), ss:59-65.
- White, Larry. (2009). '*Resource Consumption Accounting: Manager-Focused Management Accounting*', The Journal of Corporate Accounting & Finance, DOI 10.1002/jcaf, ss:63-77.
- Yazıcı Erdinç. Hıdır Düzkaya. (2016). '*Endüstri Devriminde Dördüncü Dalga ve Eğitim: Türkiye Dördüncü Dalga Endüstri Devrimine Hazır Mı?*', Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi, C.7, S.13, ss:49-88.



Yılmaz, Rifat. Mustafa Arı. (2011). ‘*Ürün Yaşam Seyri Maliyet Analizi ve Ürün Yaşam Seyri Maliyetleme Yaklaşımları İçin Durum Değerlendirmesi ve Kavramsal Çözümleme İhtiyacı*’, Muhasebe ve Finansman Dergisi, S.49, ss:75-88.

Zhang, Q., Dong, X., and Huang R. (2011). ‘The Application of Resources Consumption Accounting in an Enterprise’, Artificial Intelligence, Management Science and Electronic Commerce (AIMSEC), 2011 2nd International Conference, Conference Publications, ss:2481-2484.



