

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE BİLİM DALI

SÜREYE DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME (SDFTM): BİR
ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

Bilal Zafer BERİKOL

DOKTORA TEZİ

ADANA / 2014

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE BİLİM DALI

SÜREYE DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME (SDFTM): BİR
ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

Bilal Zafer BERİKOL

Danışman: Doç. Dr. Mehmet Fatih GÜNER

DOKTORA TEZİ

ADANA / 2014

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma, jürimiz tarafından İşletme Anabilim Dalı'nda DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

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

Üye: Prof. Dr. Veyis Naci TANIŞ

Üye: Prof. Dr. Yıldırım Beyazıt ÖNAL

Üye: Doç. Dr. Ali COŞKUN

Üye: Yrd. Doç. Dr. Soner YAKAR

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.

...../...../2014

Prof. Dr. Yıldırım Beyazıt ÖNAL
Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ÖZET**SÜREYE DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME (SDFTM):
BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA****Bilal Zafer BERİKOL****Doktora Tezi, İşletme Anabilim Dalı****Danışman: Doç. Dr. Mehmet Fatih GÜNER****Temmuz 2014, 243 sayfa**

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişen çevresel koşullar işletmelerin maliyet yapılarını değiştirmiş, dolaylı maliyetlerin toplam maliyetler içerisindeki payının artmasına neden olmuştur. Yoğun rekabet ortamında maliyet yönetiminin giderek önemli hale gelmesi işletmeleri birim ürün maliyetlerini doğru hesaplamaya zorlamaktadır. Bu bağlamda maliyet muhasebesi yazınında dolaylı maliyetleri ürünlere daha doğru yüklemeye çalışan çeşitli bilimsel yöntemler üzerinde çalışılmaktadır. Zaman esasına dayalı hesaplamalar kullanan Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) yönteminin işletmelere daha doğru ve zamanlı maliyet bilgileri sağladığı ifade edilmektedir.

Bu çalışmanın amacı SDFTM yönteminin bir KOBİ’de uygulanabilirliğini araştırmaktır. Bunun için örnek bir üretim işletmesinde olay çalışması yöntemi kullanılarak yöntemin uygulanabilirliği test edilmiştir. Araştırma ile SDFTM yönteminin geleneksel maliyet yöntemlerine göre daha doğru maliyet bilgileri sağladığı ve KOBİ’lerde uygulanabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Maliyet muhasebesi, süreye dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme, küçük ve orta ölçekli işletmeler

ABSTRACT**TIME DRIVEN ACTIVITY BASED COSTING (TDABC): A CASE STUDY
ON A MANUFACTURING COMPANY****Bilal Zafer BERİKOL****Ph.D. Thesis, Business Department****Supervisor: Doç. Dr. Mehmet Fatih GÜNER****July 2014, 243 pages**

Changing environmental conditions due to technological developments have altered the cost structure of companies and increased the share of overhead in total costs. In an intensively competitive environment, cost management has become increasingly important in companies and forced accurate calculations of unit product costs. In this context, cost accounting literature studies on various scientific methods that would better allocate indirect costs on goods. Time Driven Activity Based Costing (TDABC) method that uses calculations based on time principle seems to provide more accurate and timely cost information for companies.

Aim of this study is to investigate the applicability of TDABC on a Small and Medium Enterprise (SME). Case study method is employed in a sample manufacturing company to test the applicability of TDABC. Findings reveal that TDABC method seems to provide more accurate information and the method can be applied for SMEs.

Key Words: Cost accounting, time driven activity based costing, small and medium enterprise.

ÖNSÖZ

Günümüzde özellikle bilgi ve iletişim teknolojisindeki hızlı gelişim ve değişim “uzak” kavramını neredeyse literatürden çıkarmakta küreselleşmenin de etkisiyle yüksek rekabet, hızlı değişen koşullar, bilgi sahibi tüketici gibi etkilerle iş yaşamını kompleks bir yapının içerisine itmektedir. İşletmeler bu kompleks yapının içinde hayatta kalabilmek için özellikle maliyetlerini aşağı çekmek istemekte ve bunu yaparken de kaliteden ödün vermemeye özen göstermektedirler. Muhasebe maliyet yöntemleri, işletmelerin doğru zamanda doğru kararlar alarak bunu doğru uygulamaları açısından önem arz etmektedir. Bu da işletmelere rekabet edebilme yeteneği kazandırmakta, manevra alanını güçlendirmektedir.

Bu çalışma Mersin ilinde yerleşik bulunan ve iç mekân ürünleri üreten KOBİ niteliği taşıyan işletmenin üretim bölümünde gerçekleştirilmektedir. Kısmen geleneksel maliyet yöntemlerini kullanarak ve geçmiş yıl verilerini dikkate alarak maliyetlerini hesaplayan işletmenin üretim departmanına SDFTM yöntemi uygulanmak suretiyle her faaliyet ve onlara ilişkin sürelerin daha bilimsel ve gerçeğe yakın şekilde belirleneceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın benzer iş kollarında yapılacak çalışmalara temel oluşturacağı düşünülmektedir. Ayrıca, SDFTM yönteminin atıl kapasitenin yüksek olduğu bir işletmeye uygulanması hem SDFTM yönteminin çalışmasının anlaşılması hem de maliyet bilgilerinde ortaya çıkan farklılıkların anlaşılmasını sağlaması açısından bu çalışmanın literatüre önemli katkılar yapacağı düşünülmektedir.

Doktora tez çalışmamın son hale gelmesine değerli katkılarda bulunan danışmanım Sayın Doç. Dr. Mehmet Fatih GÜNER’e ve yetişmemde büyük emeği olan hocam Sayın Prof. Dr. Veyis Naci TANIŞ’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez jürimde bulunan; değerli görüşleriyle bana yön veren hocam Sayın Prof. Dr. Yıldırım Beyazıt ÖNAL’a, yapıcı eleştirileri ile çalışmamı bilimsel bir zemine yönlendiren hocam Sayın Doç. Dr. Ali COŞKUN’a ve çalışmama katkı sağlayan hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Soner YAKAR’a teşekkür ederim. Tezi bitirmem konusunda beni sürekli teşvik eden hocam Sayın Prof. Dr. Turgut ÇÜRÜK’e; ayrıca doktora ders aşamasında bilgilerinden faydalandığım ve her zaman desteklerini hissettiğim Muhasebe Bilim Dalı Sayın Öğretim Üyelerine ve Araştırma Görevlisi arkadaşlarıma içtenlikle teşekkür ederim. Hemen herşeyi paylaştığım, zor anlarımda

çekinmeden arayıp yardımını istediğim ve tezin okunmasında değerli görüşlerini paylaşan Sayın Doç. Dr. Serkan Yılmaz KANDIR'a teşekkür ederim.

Görev yaptığım Çukurova Üniversitesi Kozan Meslek Yüksekokulu'nda bizlere huzurlu ve rahat çalışma ortamı sunan, bilimsel çalışmalara elinden geldiğince destek veren ve çalışkanlığı ile örnek teşkil eden müdürüm Sayın Doç. Dr. Faruk TOKLU'ya, bu süreçte yürüttüğüm müdür yardımcılığı görevimde zaman zaman iş yükümü paylaşarak bana yardımcı olan müdür yardımcısı Öğr. Gör. Hasan Ayhan RADAVUŞ'a, yüksekokul sekreteri Kasım DAĞLI'ya, bitirmem konusunda olumlu duygularını benimle paylaşan kıymetli mesai arkadaşlarıma ve yol arkadaşlığı sırasında motivasyonumu arttıran arkadaşım Öğr. Gör. Dr. Cengiz AYTUN'a teşekkür ederim. Bir işletmede uygulama yapmak isteyen her akademisyen işletme bulmanın ve işletmede çalışma olanaklarının zorluklarını bilir, bu bağlamda tezin uygulama kısmı için örnek işletmenin bulunması konusunda yardımcı olan değerli dostum Dr. İlker Ömer Sait BULAT'a ve tezle ilgili uygulamanın işletmelerinde yapılmasına her türlü imkanı tanıyan işletme yönetici ve personeline minnettarım. Doktora eğitimimiz sırasında tanıştığımız ve fakat tez çalışmalarımızın sonuna doğru birbirimizi yakından tanıma fırsatı bulduğumuz, tezin okuma ve düzeltmeleri sırasında görüş alış-verişinde bulunduğum değerli arkadaşım Öğr. Gör. Dr. Murat KÜÇÜKTÜFEKÇİ'ye teşekkür ederim.

Son olarak, beni büyütüp okutan rahmetli babam Seyfettin BERİKOL'u anmadan geçemeyeceğim ve doktora çalışmalarım boyunca benden desteklerini esirgemeyen aileme, kendisini tüm ihmallerime rağmen, çalışmam boyunca büyük özveride bulunan ve dualarıyla hep yanımda olduğunu hissettiğim annem Seher BERİKOL'a en içten şükranlarımı sunarım.

Temmuz 2014, Adana

Bilal Zafer BERİKOL

Bu tez, Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje numarası: İİBF 2010D10'dur.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
KISALTMALAR LİSTESİ	xi
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
EKLER LİSTESİ	xv

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problemin Tespiti	2
1.2. Çalışmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Yöntemi.....	5
1.4. Bölümlerin İçeriği	5

BÖLÜM II

GELENEKSEL MALİYET MUHASEBESİNİN KISITLARI ve FAALİYET TABANLI MALİYETLEME (FTM) YÖNTEMİ

2.1. Geleneksel Maliyet Yöntemleri	7
2.2. Geleneksel Yöntemle Maliyet Dağıtımı	9
2.3. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yönteminin Gelişimi	14
2.3.1. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yönteminin Amaçları	16
2.3.2. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yönteminin Çalışma Şekli.....	18
2.3.3. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yöntemine İlişkin Kavramlar	21
2.3.3.1. Kaynak Kavramı	21
2.3.3.2. Faaliyet Kavramı.....	22
2.3.3.3. Maliyet Havuzu Kavramı.....	22
2.3.3.4. Maliyet Etkeni Kavramı.....	23

2.3.3.5. Maliyet Objesi Kavramı	23
2.3.3.6. Faaliyetlerin Sınıflandırılması.....	23
2.3.4. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yönteminin Avantajları	26

BÖLÜM III

SÜREYE DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYET (SDFTM) YÖNTEMİ

3.1. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yöntemine Alternatif Yöntem Olarak Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yöntemi	28
3.1.1. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yöntemine Yöneltilen Eleştiriler.....	29
3.1.2. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yöntemine Geçiş Süreci	31
3.2. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Gelişimi.....	32
3.2.1. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Çalışma Şekli .	35
3.2.2. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminde Zaman Denklemleri.....	40
3.2.3. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Amaçları	45
3.3. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Avantajları ve Dezavantajları	46
3.3.1. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Avantajları	46
3.3.2. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Dezavantajları	47

BÖLÜM IV

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ (METODOLOJİ)

4.1. Sosyal Bilimlerde Araştırma	49
4.2. Sosyal Bilimlerde Kullanılan Araştırma Yöntemleri.....	50
4.3. Olay Çalışması Yöntemi	53
4.3.1. Olay Çalışması Yönteminin Türleri	53
4.3.2. Olay Çalışması Yönteminin Aşamaları.....	54
4.3.2.1. Araştırma Sorularının Geliştirilmesi	54
4.3.2.2. Araştırmanın Alt Problemlerinin Geliştirilmesi.....	55
4.3.2.3. Analiz Biriminin Saptanması ve Çalışılacak Durumun Belirlenmesi.....	55

4.3.2.4. Araştırmaya Katılacak Bireylerin Seçilmesi	55
4.3.2.5. Verinin Toplanması ve Toplanan Verinin Alt Problemlerle İlişkilendirilmesi	56
4.3.2.6. Verinin Analiz Edilmesi ve Yorumlanması	56
4.3.2.7. Olay Çalışması Yöntemine Ait Raporun Hazırlanması	56
4.3.3. Olay Çalışması Yönteminin Avantajları ve Dezavantajları	56
4.3.4. Araştırmada Kullanılan Olay Çalışması Yöntemi	57
4.3.5. Olay Çalışması Yönteminin Seçilme Nedenleri	58

BÖLÜM V

SÜREYE DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME (SDFTM) BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

5.1. Araştırmanın Amacı ve Yöntemi	60
5.2. SDFTM Yöntemini İnceleyen Çalışmalar	61
5.2.1. Yurtdışı Çalışmalar	62
5.2.2. Yurtiçi Çalışmalar..	64
5.3. İşletme Hakkında Genel Bilgi	68
5.3.1. İşletmenin Faaliyet Alanı ve Ürünleri	69
5.3.2. İşletmedeki Üretim ve Personel Yapısı	72
5.3.3. ABC İşletmesi'nde İş Emirlerinin Oluşturulması	76
5.3.4. Mevcut Maliyet Muhasebesi Sistemi	77
5.3.5. Ürünlere Direkt Yüklenen Maliyetler	78
5.3.5.1. Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetlerinin (DİMMM) Belirlenmesi	78
5.3.5.2. Direkt İşçilik Maliyetlerinin (DİŞM) Belirlenmesi	84
5.3.5.3. Endirekt Maliyetlerin (EM) Belirlenmesi	97
5.4. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) Yönteminin Uygulanması ...	106
5.4.1. Ürünlere Direkt Yüklenen Maliyetler	107
5.4.2. Maliyet Objelerinin İşlem Aşamaları ve Faaliyetler	107
5.5. SDFTM Yönteminde Faaliyet Havuzları (F) ve Tanımları	110
5.5.1. Maliyet Etkenleri (Dağıtım Anahtarları)	117
5.5.2. SDFTM Yöntemine Göre Faaliyet Havuzlarında Biriken Maliyetlerin Ürünlere Dağıtılması	123

5.5.2.1. SDFTM Yöntemi ile Direkt İşçilik Maliyetlerinin (DİŞM) Hesaplanması	123
5.5.2.2. SDFTM Yönteminde Faaliyet Havuzlarının Birim Kapasite (Birim Dakika) Maliyetlerinin Hesaplanması	127
5.5.2.3. SDFTM Yönteminde Kapasite Kullanım Bilgilerinin Tespiti	129
5.5.2.4. Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Maliyet Objelerine Yüklenmesi	131
5.5.2.4.1. Üretimin Programlanması - Projelendirme - Kontrol	131
5.5.2.4.2. Hammaddenin Satın alınması	137
5.5.2.4.3. Depolama ve Taşıma	140
5.5.2.4.4. Panel Ebatlama (Belirli Ölçülerde Kesme) (Holzma)	142
5.5.2.4.5. Otomatik Tutkal Sürme Merdanesi ve Presleme Makineleri	143
5.5.2.4.6. Çoklu Panel Dilme (Çoklu Dilme)	145
5.5.2.4.7. Desen ve İzleme	145
5.5.2.4.8. Profil Çekme (Weining)	148
5.5.2.4.9. Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma)	149
5.5.2.4.10. Seren Boylama ve Çatkılama (Çatkı Tezgahı)	149
5.5.2.4.11. Laminant Rulo ve Yüzey Ebatlama (Yatar Daire 2 ve 4)	150
5.5.2.4.12. Çift Taraflı Net Ebatlama (Doppel)	151
5.5.2.4.13. Profil Kaplama (Sarma)	152
5.5.2.4.14. Kalibre ve Zımpara	155
5.5.2.4.15. Kenar Bantlama	156
5.5.2.4.16. Kilit ve Kol Yeri Açma (CNC)	157
5.5.3. SDFTM Yönteminde Birim Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması	159
5.5.4. Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi	162

BÖLÜM VI

SONUÇ

6.1. Çalışmanın Kısıtları	176
6.2. Gelecekte Yapılacak Araştırmalar için Öneriler	176
6.3. Literatüre Katkı	176
KAYNAKÇA	178
EKLER	189
ÖZGEÇMİŞ	243

KISALTMALAR LİSTESİ

ABC	: Activity Based Costing
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
DİMMM	: Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri
DİŞM	: Direkt İşçilik Maliyetleri
EGY	: Esas (Üretim) Gider Yeri
EM	: Endirekt Maliyetler
F	: Faaliyet Havuzları
FTM	: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
GÜG	: Genel Üretim Giderleri
GÜM	: Genel Üretim Maliyetleri
TDABC	: Time Driven Activity Based Costing
SDFTM	: Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
YGY	: Yardımcı (Hizmet) Gider Yeri

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Araştırma Türleri.....	50
Tablo 2. Araştırma Yöntemleri.....	51
Tablo 3. ABC İşletmesinin Ürettiği Ana ve Alt Ürün Grupları	70
Tablo 4. İşletmenin Sattığı Yıllık Ürün Grup Toplamları	70
Tablo 5. Maliyet Objeleri Ocak Ayı Üretim Miktarları	71
Tablo 6. İşletme Ana - Alt Bölümleri ve Çalışan Sayıları	73
Tablo 7. Fabrika Makine Listesi.....	74
Tablo 8. Fabrika Yardımcı Tesis ve Ekipman Listesi	75
Tablo 9. Çalışma Kapsamında Yer Alan Maliyet Objelerinin Üretiminde Kullanılan Makine - Yardımcı Tesis Listesi İşgören Unvan ve Sayıları	76
Tablo 10. Çalışma Kapsamına Alınan Maliyet Objeleri Listesi.....	77
Tablo 11. Maliyet Objelerinin DİMM Birim Maliyet Tablosu	84
Tablo 12. Birim Ürün Başına Direkt İşçilik Maliyetleri	96
Tablo 13. İşletmede Oluşan Endirekt Maliyet Grupları ve Alt Endirekt Maliyet Kalemlerinin Sınıflandırılması ve Tutarları	98
Tablo 14. Endirekt Maliyet Payları Özet Tablosu.....	101
Tablo 15. Hesaplama Sonrası Üretim Bölümüne Düşen Ocak Ayı Endirekt Maliyet Toplamları	102
Tablo 16. Üretim Bölümüne Düşen Endirekt Maliyet Payları Özet Tablosu.....	104
Tablo 17. Endirekt Maliyetlerin Birim Ürün Başına Düşen Payı	105
Tablo 18. Geleneksel Maliyet Muhasebe Yöntemine Göre Birim Ürün Maliyetleri ...	106
Tablo 19. Maliyet Objeleri Üretim İşlem Aşamaları.....	107
Tablo 20. Faaliyet Havuzlarını Gösterir Tablo.....	110
Tablo 21. Dağıtım Anahtarlarının Belirlenmesi	118
Tablo 22. Endirekt Maliyetler (EM) ve Faaliyet Havuzları (F) Arasındaki İlişki.....	119
Tablo 23. Faaliyet Havuzlarında Toplanan Endirekt Maliyetler	120
Tablo 24. Toplam Direkt İşçilik Süresini Gösterir Tablo.....	125
Tablo 25. SDFTM Yönteminde Direkt İşçilik Maliyetlerinin Ürünlere Yüklenmesi ..	126
Tablo 26. SDFTM Yönteminde Pratik Kapasite ile Birim Kapasite Maliyet Hesaplaması	128
Tablo 27. SDFTM Yöntemine Göre Faaliyetleri Yerine Getirmek Üzere FiilenTüketilen Süreler, Pratik Kapasite Süresi ve Atıl Kapasiteler	130

Tablo 28. SDFTM Yöntemine Göre Birim Ürün Başına Düşen Faaliyet Maliyetlerini Gösterir Tablo	160
Tablo 29. SDFTM Yönteminde Birim Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması.....	161
Tablo 30. Geleneksel Maliyet Muhasebe Yöntemi ile SDFTM Yöntemine Göre Elde Edilen Sonuçların Karşılaştırılması	164
Tablo 31. Ürünlerin DİMM Maliyetlerinin ve Maliyet Paylarının Karşılaştırılması...	166
Tablo 32. Ürünlerin DİŞ Maliyetlerinin ve Maliyet Paylarının Karşılaştırılması	168
Tablo 33. Ürünlerin Endirekt (Genel Üretim) Maliyetlerinin ve Maliyet Paylarının Karşılaştırılması	170
Tablo 34. Geleneksel Maliyet Muhasebe Yöntemi ile SDFTM Yöntemine Göre Elde Edilen Sonuçların Karşılaştırılması	172

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1. Maliyet Muhasebe Sistemi ile Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Arasındaki İlişki	7
Şekil 2. Geleneksel Maliyet Yöntemine Göre Maliyet Akış Süreci	9
Şekil 3. Geleneksel Yöntem ile Üç Aşamalı Maliyet Dağıtım Süreci	10
Şekil 4. Geleneksel Yöntem ile İki Aşamalı Maliyet Dağıtım Süreci	11
Şekil 5. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) Yöntemine Göre Maliyet Akış Süreci ...	15
Şekil 6. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemeye İlişkin İki Aşamalı Maliyet Dağıtım Süreci ..	19
Şekil 7. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) Yöntemine Göre Maliyet Dağıtım Süreci	20
Şekil 8. Faaliyetlerin Sınıflandırılması	25
Şekil 9. Pasta Grafik Şeklinde Endirekt Maliyet Payları	101
Şekil 10. Hesaplama Sonrası Pasta Grafik Şeklinde Endirekt Maliyet Payları	104
Şekil 11. SDFTM Yöntemine Göre Maliyet Dağıtım Süreci	107

EKLER LİSTESİ**Sayfa**

EK 1. Üretim Bölümüne İsabet Eden Maliyelerin Hesaplanması	190
EK 2. Hesaplanan Endirekt Maliyetlerin Faaliyet Havuzlarına Dağıtılması.....	202
EK 3. SDFTM’de Faaliyetleri Yerine Getirmek için Gereken Süre ile Maliyet Yükleme Oranlarının Tespiti	233
EK 4. Üretim Üretim Süreci Akış Şemaları	237
EK 5. Makine Parkı Yerleşim Planı	242

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojisindeki hızlı gelişmeler müşterilerin ihtiyaç duydukları mal ve hizmetler hakkında ulusal ya da uluslararası herhangi bir yerdeki ürün/hizmet ile ilgili bilgilere ulaşmasını kolaylaştırmış bu durum müşteri beklenti ve tercihlerinde değişmelere neden olmuştur. Küreselleşmenin ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle müşteriler seçici konuma gelmişlerdir. Günümüzde müşteri odaklı stratejiler işletmelerin başarı düzeylerini etkilemektedir. Müşteri odaklı stratejilerin amacı müşterilerin beklentilerini anlama, müşteri memnuniyetini arttırma ve müşteri sadakatini sağlama gibi yöntemlerle sürdürülebilir bir büyüme elde etmektir. Bunun için de işletmelerin teknolojik gelişmeleri yakından izlemesi müşterilerine kaliteli ürünleri ve hizmetleri uygun fiyat ile sunması gerekmektedir.

Teknolojik değişimler, küreselleşme, sosyal gelişmeler ile bunlara bağlı olarak değişen tüketici davranışları işletme yönetimini de etkilemektedir. Daha önce kullanılmayan üretim ve yönetim araçları kullanılmakta, yeni kavramlar iş yazınına eklenmektedir. Akademik çevrelerde işletmelerin yeni koşullara uyumunu sağlayan ve kolaylaştıran yeni yönetim felsefeleri ve yaklaşımları geliştirilmektedir.

Değişen çevresel koşullara uyum sağlamak için işletmelerin tüm süreçlerinde teknolojiyi daha yoğun kullanmaya başlamaları maliyet muhasebesi alanında önemli etkilere neden olmaktadır. Bunlardan birincisi üretim süreçlerinde teknolojinin daha fazla kullanılması ile birlikte üretim maliyetlerinin yapısının değişmesidir. İşletmeler sermaye ve emek yoğun işletmeler olarak sınıflandırılabilir. Sermaye yoğun işletmelerde teknolojik araç ve gereçler daha fazla kullanılmaktadır. Bu tür üretim ortamlarında dolaylı maliyetlerin (genel üretim maliyetleri) toplam maliyetler içindeki payı doğrudan maliyetlere göre daha yüksektir. Oysa emek yoğun işletmelerde toplam maliyetler içerisinde doğrudan maliyetlerin oranı dolaylı maliyetlere göre daha yüksektir. Günümüzde üretim işletmelerinin teknolojiyi kullanma düzeyleri göz önüne alındığında dolaylı maliyetlerin yönetiminin önemli hale geldiği söylenebilir.

Çevresel koşulların maliyet muhasebesi bağlamında ikinci etkisi ise maliyet yönetiminin giderek önemli hale gelmesidir. Müşterilerin ürün ve satıcı bilgilerine kolay erişebilmesi ve karşılaştırmalar yapabilmesi müşterileri fiyata duyarlı hale

getirmiştir. Müşteriler aynı ürün ya da hizmeti daha düşük fiyattan satın alabileceklerini görmeleri durumunda kolaylıkla alışveriş yaptıkları firmaları değiştirebilmektedir. Bu durum işletmeleri maliyete duyarlı hale getirmiştir. Uygun fiyatla mal ve hizmetlerini piyasaya sunarak rekabet üstünlüğü elde etmek isteyen işletmelerde ürün ve hizmet maliyetlerinin doğru hesaplanması önemli hale gelmiştir.

Çevresel koşulların maliyet muhasebesi uygulamaları bağlamındaki üçüncü etkisi ise ürün ve hizmet maliyetlerinin hesaplanmasında çağdaş yöntemlerin geliştirilmesidir. Araştırmacılar geleneksel maliyet muhasebesi uygulamalarının gelişime açık yönlerini belirlemekte ve bu yönde yeni yaklaşımlar geliştirmektedirler. Faaliyete dayalı maliyet, hedef maliyetleme, kalite maliyetleri, yalın muhasebe bu yeni yöntemlere örnek olarak gösterilebilir. Yeni yöntemlerin temel işlevi işletme sahiplerinin ve yöneticilerinin işletmelerin daha etkin yönetimi için analize ve değerlendirmelere uygun maliyet bilgilerini sağlamaktır. Değişen çevresel koşullara uygun maliyet bilgileri geleneksel maliyet muhasebesi yöntemlerince tam ve doğru olarak elde edilememeye başlandığından işletmeler yeni yöntem arayışlarına girmişlerdir.

1.1. Problemin Tespiti

Yöneticiler sürekli değişen koşullar altında rasyonel hareket edebilmek için doğru ve zamanlı bilgilere gereksinim duymaktadırlar. Bu durum maliyet muhasebesi uygulamalarında da geçerlidir. Özellikle en uygun fiyatlandırma kararlarını alabilmek ve işletmenin faaliyet sonuçlarını doğru hesaplayabilmek için maliyetlerin doğru belirlenmiş olması önemlidir. Ayrıca zamanlı ve doğru maliyet bilgileri işletmelerde değer yaratmayan faaliyetlerin belirlenerek maliyet tasarrufunun sağlanmasında da katkı sağlamaktadır. Yöneticilerin maliyet muhasebesi uygulamalarından maksimum faydayı elde edebilmeleri maliyet verilerinin uygun içerikte ve biçimde raporlanması ile mümkün olmaktadır.

Geleneksel maliyet yöntemleri dolaylı maliyetlerin ürünlere yüklenmesinde hacim tabanlı dağıtım anahtarlarını kullanmaktadır. Ürün sayısının az olduğu, kitle üretiminin yapıldığı işletmelerde bu dağıtım anahtarları uygundur. Fakat genel üretim maliyetlerinin toplam maliyetler içerisindeki ağırlığının yüksek olduğu, çok sayıda çeşitli ürün üreten işletmelerde hacim tabanlı dağıtım anahtarları dolaylı maliyetlerin doğru bir şekilde dağıtılmasını sağlayamamaktadır. Ayrıca geleneksel

maliyet muhasebesi yöntemlerinin sunduğu veriler yönetsel sorunların çözümünde etkili olmamaktadır. Tanış’a göre (1999, s. 149) birçok geleneksel muhasebe yöntemi, işletmede tüketilen kaynakların yöneticiler tarafından toplam olarak analiz edilebilmesini sağlar. Fakat bu yöntemlerin kullanılması sonucu yöneticilerin üretim veya destek bölümlerinin her birinin ayrıntılı olarak ne kadar kaynak/dolaylı maliyet (genel üretim maliyeti) tükettiğini tespit etmeleri oldukça zorlaşır. Ayrıca kaynakların maliyetleri ortaya çıktıkça ve sonrada ürünlere dağıtıldıkça üretilen ürünlerle bu kaynakların maliyetleri arasında bağlantı kurmak da oldukça zorlaşmaktadır. Tüm bu kaynakların maliyetleri toplam olarak finansal tablolarda ifade edilebilseler bile, her bir ürün, ürün grubu ve müşteri seviyelerinde analiz edilemeyebilirler.

İşte otomasyon ve teknolojik üretim sistemlerini daha yoğun kullanan üretim işletmelerinde artış gösteren dolaylı maliyetlerin dağıtılmasıyla ilgili olarak, önceki paragrafta bahsedilen, geleneksel maliyet muhasebesinde ortaya çıkan yetersizlikleri gidermek amacıyla “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme - FTM (Activity Based Costing-ABC)” yöntemi geliştirilmiştir. FTM yöntemi yeni üretim ortamlarında genel üretim maliyetlerinin (dolaylı maliyetler) önemli maliyet unsuru haline gelmesiyle maliyetlere yol açan faktörlere ilişkin bilgiler vererek maliyetlerin kontrolü ve yönetimini sağlayan bir yöntem olarak tasarlanmıştır. Başlangıçta işletmelerin dolaylı maliyetlerini yönetmekte sağlıklı bir yöntemmiş gibi görünen FTM yöntemi, zamanla işletmelerinde uygulamayı deneyen çoğu yönetici tarafından, çalışanların tedirginliği, uygulama maliyetlerinin yüksekliği, FTM’nin kurulumunda, işletilmesinde ve kontrolünde yaşanan güçlükler gibi nedenlerden dolayı terk edilmiştir.

FTM yöntemine yöneltilen eleştiriler üzerine FTM yönteminin yetersizliklerini gideren yeni bir yöntem “Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme-SDFTM (Time Driven Activity Based Costing-TDABC)” maliyet muhasebesi yazınında inceleme konusu olmuştur. SDFTM yönteminde dolaylı maliyetlerin ürünlere dağıtımı çeşitli dağıtım anahtarları yerine faaliyetlere harcanan süre temel alınarak gerçekleştirilmektedir. Böylelikle faaliyetlerde harcanan zaman dikkate alınmakta ve işletmede oluşan boş zaman maliyet hesaplamalarına dahil edilmemektedir. Bu da işletmelerin daha doğru maliyet bilgileri ile karar vermesini sağlamaktadır.

SDFTM özellikle Amerika ve Avrupa’da birçok büyük işletmede uygulanmıştır. Yapılan yazın taramasında SDFTM’nin Küçük veya Orta Ölçekli İşletmelerde (KOBİ) uygulanabilirliği konusunda kapsamlı araştırmaya rastlanmamıştır. Yukarıda da vurgulandığı gibi, geleneksel maliyet muhasebe yöntemleri işletmede tüketilen kaynakları toplam olarak analiz etmektedir. Oysa işletme yöneticileri ürünlerin hammadde iken, yarı- mamul hale geldiğinde ve işletmeden çıkarken kullandığı faaliyetlere göre işletmeye maliyetinin hesaplandığı bir yöntem gereksinim duymaktadır. Böylece işletme hangi tür ürünlerin daha karlı olduğunu anlayabilecek, o ürünler üzerinden pazar payını arttırmaya ve rekabet edebilirliğini güçlendirmeye çalışacaktır.

1.2. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı maliyet muhasebesi yazınında yeni bir yaklaşım olan SDFTM’nin KOBİ niteliğindeki bir üretim işletmesinde uygulanabilirliğinin araştırılmasıdır. Bu çerçevede seçilen örnek bir işletmenin geleneksel maliyet muhasebesi yöntemlerine göre hesaplanmış ürün maliyet bilgileri ile SDFTM yöntemine göre hesaplanmış ürün maliyet bilgileri arasında herhangi bir farklılık olup olmadığı ve varsa farkların işletme karlılığına etkisi, ayrıca SDFTM’nin atıl kapasiteden kaynaklanan farkları gösterip göstermediği incelenmektedir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada cevabı aranan sorular şunlardır;

- SDFTM yönteminin uygulama yapılacak işletmede, ürün maliyetlerinin belirlenmesinde kullanılıp kullanılamayacağı,
- SDFTM yönteminin uygulanması durumunda, geleneksel maliyet muhasebe yöntemi uygulama sonuçlarına göre fark oluşup oluşmadığı,
- Etkili bir maliyet yönetimi için işletmede hangi yöntemin uygulanmasının daha uygun olduğu.

Bu soruların cevaplanmasıyla, SDFTM yönteminin KOBİ niteliğindeki seçilen üretim işletmesinde uygulanabilirliği tespit edilerek, uygulanması durumunda maliyet sonuçlarını nasıl etkilediği belirlenmektedir. Bu çalışmada SDFTM yöntemi; Mersin’de yerleşik, orta ölçekli, bir KOBİ’de uygulanmaktadır.

1.3. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada olay çalışması yöntemi kullanılmaktadır. Olaylara neden oluşturan durumlar arasındaki ilişki sınırlarının özellikle net bir biçimde çizilemediği durumlarda, olguyu içinde bulunduğu koşullarda inceleyen deneysel sorgulama yöntemi olay çalışması yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Yin, 1994). Olay çalışması yöntemi, araştırma yapılan konunun ayrıntılı olarak incelenmesine olanak sağlamaktadır. Olay çalışması yöntemi özel bir durumun ya da özel bir örneğin detaylı incelenmesine imkan tanıdığı için maliyet ve yönetim muhasebesi çalışmalarında sıkça kullanılmaktadır.

Araştırmacılar, olay çalışması yöntemini kullanarak maliyet ve yönetim muhasebesi yöntemlerini veya sistemlerini tanımlayabilmekte ve bu yöntem veya sistemlerin nasıl kullanıldığını açıklayabilmektedirler (Güner ve Tanış, 2003, s. 7). Bu yöntemle bir firmada yapılacak çalışma ile araştırma konusunu uygulayabilme, olayları çıktığı anda gözleyebilme ve araştırma sonuçlarını değerlendirebilme olanağı bulunmaktadır.

Bu araştırma ile bir üretim işletmesinde, tanımlayıcı ve deneysel olmak üzere iki tür olay çalışması yürütülmektedir. Öncelikle, işletmenin mevcut durumu ortaya konularak işletmede uygulanan geleneksel maliyet muhasebe sistemi belirlenmekte böylece tanımsal olay çalışması gerçekleştirilmektedir. İkinci aşamada (deneysel olay çalışması) ise SDFTM yöntemi uygulanarak, SDFTM'nin geleneksel maliyet muhasebesi yöntemine/yöntemlerine olan üstün yönlerine ve analiz sonuçlarına, alınacak stratejik yönetim kararlarına olan etkileri gözlemlenmektedir. Uygulama çerçevesinde ilk olarak konuya ilişkin geniş bir literatür taraması yapılmış, gerekli kitap, makale ve diğer dokümanlar üniversite kütüphanelerinden, internetten ve veri tabanlarından sağlanmıştır. Ayrıca uygulamanın yapılacağı işletmede çalışan yönetici ve personel ile görüşmeler yapılarak bilgi toplanmış ve işletmedeki üretim ve üretim sonrası süreçler izlenmiştir.

1.4. Bölümlerin İçeriği

Çalışmanın birinci bölümü giriş bölümü olup öncelikle konunun önemine değinilmektedir. Sonra araştırma sorularının dayandığı problemlerin belirlenmesi daha sonra çalışmanın amacı ve araştırma soruları incelenmektedir. Araştırmada kullanılan bilimsel yöntem ve araştırmanın içeriği hakkında bilgi verilmektedir.

İkinci bölümde, ilk olarak geleneksel maliyet yöntemleri ve geleneksel yöntemle maliyet dağıtımı konularına değinilmekte, teknolojik ve sonra ekonomik gelişmelerin üretim süreçlerinde oluşturduğu yapısal değişim ile birlikte geleneksel maliyet muhasebe yöntemlerinin nasıl ve neden yetersiz kaldıkları açıklanmaktadır. Bu bölümde son olarak geleneksel maliyet muhasebe yöntemlerinin yetersizliği dolayısıyla geliştirilen ve kullanılmasının işletmelere çeşitli faydalar sağlayacağı düşünülen Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) yönteminin gelişimi, yöntemin amaçları, çalışma şekli, yönteme ait kavramlar ve FTM yönteminin avantajlarına değinilmektedir.

Üçüncü bölümde SDFTM yöntemi kavramsal yönüyle detaylı bir şekilde ele alınmaktadır. FTM yönteminin eksiklikleri dolayısıyla SDFTM yönteminin alternatif yöntem olarak ortaya çıkışı, FTM yönteminin çözümleyemediği çeşitli sorunlar nedeniyle FTM yöntemine yapılan eleştiriler, SDFTM yöntemine geçiş süreci, tanımı, genel yapısı ve yöntemin gelişimi açıklanmaktadır. Sonra SDFTM yönteminin çalışma şekli, SDFTM yönteminde zaman denklemleri ele alınmaktadır. Son olarak SDFTM yönteminin avantajları ve yönteme yönelik eleştirileri içeren dezavantajlarına yer verilmektedir.

Dördüncü bölümde araştırmada kullanılan bilimsel yöntem hakkında bilgi verilmektedir. Çalışmada olay çalışması yöntemi kullanılmıştır. Bu bölümde olay çalışması yönteminin temel özellikleri ve bu yöntemin neden seçildiği açıklanmaktadır.

Beşinci bölüm uygulama bölümüdür. Seçilen örnek bir işletmede SDFTM yöntemi olay çalışması yöntemi kullanılarak uygulanmıştır. Öncelikle işletme ile ilgili genel bilgiler verilmekte sonra işletmenin geleneksel maliyet muhasebesine göre hesaplanmış maliyet bilgileri sunulmaktadır. Sonra işletmede SDFTM yönteminin uygulaması aşama aşama açıklanmaktadır. Bu bölümde son olarak geleneksel maliyet muhasebesine göre elde edilen sonuçlar ile SDFTM yöntemine göre elde edilen sonuçlar karşılaştırılmaktadır.

Altıncı bölüm olan sonuç bölümünde; olay çalışması yöntemi sonucu elde edilen araştırma sonuçlarına genel olarak değinildikten sonra, çalışmanın kısıtları, gelecekte yapılacak araştırmalar için öneriler, çalışmanın literatüre katkısı konuları yer almaktadır.

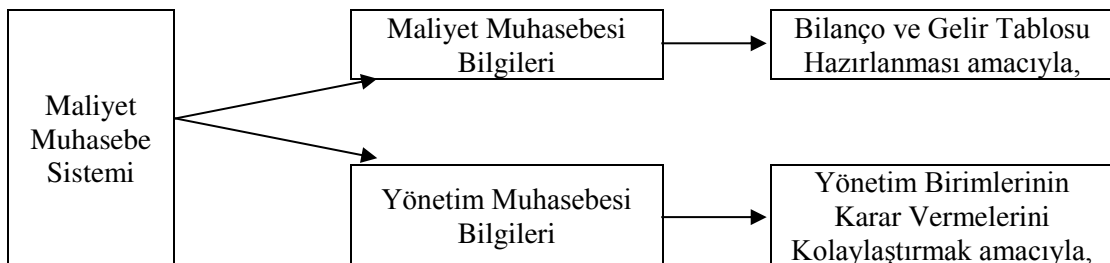
BÖLÜM II

GELENEKSEL MALİYET MUHASEBESİNİN KISITLARI ve FAALİYET TABANLI MALİYETLEME (FTM) YÖNTEMİ

Bu bölümde, teknolojik ve ekonomik gelişmelerin üretim süreçlerinde oluşturduğu değişim ve bu çerçevede geleneksel maliyet muhasebe yöntemlerinin yetersizliğinden sözedilerek bu yöntemlerin yetersiz yönleri vurgulanmakta; dolayısıyla geliştirilen ve kullanılmasının işletmelere çeşitli faydalar sağlayacağı düşünülen Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) yöntemi incelenmeye çalışılmaktadır.

2.1. Geleneksel Maliyet Yöntemleri

Maliyet muhasebesi sistemi esas itibariyle işletme içine dönük muhasebe olup, üretim faktörlerinin kullanılarak mal ve hizmet üretiminin yapıldığı işletmelerde, işletme içi fiziki mal ve hizmet hareketlerinin izlenmesi ve dönem itibariyle üretim birimlerinin maliyetlemesidir. Yönetimin belirli karar durumları için moneter olmayan büyüklükleri de -ek maliyetler gibi- içerdiğinden finansal muhasebeden daha geniş bir alana sahiptir. Emredici yasal kaidelere sahip olmaması, finansal muhasebeyle olan farkını oluşturur. Maliyet muhasebesi, ekonomiklik, rasyonellik ve amaca ulaşma gibi işletme sürecinin kontrolüne hizmet ettiğinden iç raporlamayla ilgilidir. Ancak sınai maliyetin bulunması ile finansal muhasebede finansal tabloların çıkarılması mümkün olacağından, dış raporlama için de hizmet etmektedir (Karcıoğlu, 2000, s. 14-15). Şekil 1’de maliyet muhasebe sistemi ile maliyet ve yönetim muhasebesi arasındaki ilişki görülmektedir:



Şekil 1. Maliyet muhasebe sistemi ile maliyet ve yönetim muhasebesi arasındaki ilişki

Kaynak: Şakrak, 1997, s. 11’den yararlanılarak hazırlanmıştır.

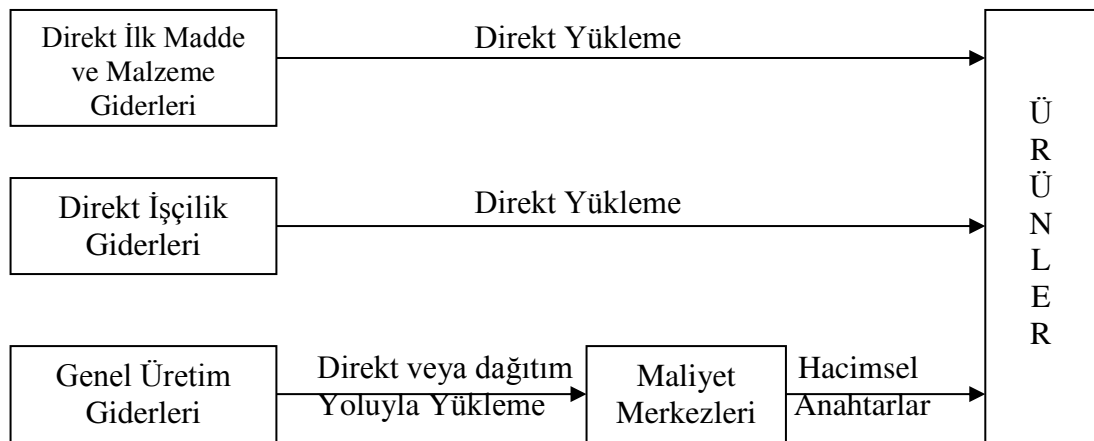
Maliyet muhasebesi esas itibariyle bir maliyet dağıtım sorunu olup en önemli sorun genel üretim maliyetlerinin (GÜM) üretime ve dolayısıyla ürünlere dağıtılmasıdır. Zira üretilen ürünlerin temel maliyet unsurlarından olan direkt hammadde ve direkt işçilik giderlerinin söz konusu ürünlerle ilişkisi doğrudan olduğundan genellikle bir sorunla karşılaşılmaz. Oysa, geleneksel maliyet muhasebesinde asıl sorun üretimle ilgisi dolaylı olarak izlenebilen genel üretim maliyetlerinin ürünlere nasıl dağıtılacağıdır (Karcıoğlu, 2000, s. 145). Maliyet dağıtımı maliyet muhasebe sistemlerinin kaçınılmaz bir sorunudur. Zira her işletmede maliyeti ölçülmek istenen çok çeşitli maliyet objeleri (ürün, bölüm, proje, dağıtım kanalı, müşteri grubu, satış bölgesi vb.) ile bu objelerle doğrudan ilişki kurulamayan çok çeşitli maliyet kavramları vardır. Bu maliyetlere dolaylı maliyetler (endirekt maliyetler) denilmektedir. Bölümlerin toplam maliyetlerini ölçebilmek için söz konusu maliyet kalemlerinin kısımlara dağıtımı zorunlu olmaktadır (Gürsoy, 1997, s. 115).

Geleneksel sistemler direkt işçilik maliyetleri, toplam üretim maliyetinin önemli bir oranını teşkil ettiğinden birkaç tane standart ürünün toplu bir şekilde üretimi için direkt işçilik maliyetlerini yakından izlemek üzere tasarlanmış sistemlerdir. Bu nedenle söz konusu sistemlerde genel üretim giderleri genellikle direkt işçilikle ilgili ölçüler esas alınarak ürünlere yüklenmektedir (Kaplan, 1985, s. 11). Genel üretim giderleri, satılabilir bir ürünün bir birim maliyeti ile ekonomik anlamda ilişki kurulamayan malzeme, işçilik ya da hizmet harcamaları olarak tanımlanabilir (Duncan, 1996, s. 152). En kısa şekli ile direkt hammadde ve direkt işçilik dışındaki tüm üretim giderleri olarak tanımlanmaktadır. Bu giderlere örnek olarak; endirekt hammadde ve malzeme, endirekt işçilik, üretimde kullanılan makine-teçhizat amortismanı, üretimde kullanılan sabit varlıklarla ilgili her türlü sigorta, vergi, resim, harç vb. enerji ve yakıt giderleri, aydınlatma, ısıtma ve havalandırma giderleri, bakım-onarım ve sosyal giderlerle, her işletmenin tipine ve üretim sürecine göre ortaya çıkabilecek birtakım özel giderler sayılabilir (Tuan ve Tanış, 1993, s. 47). Aşağıdaki kısımda geleneksel yöntemler ile maliyet dağıtımına ilişkin bilgiler verilmektedir.

2.2. Geleneksel Yöntemle Maliyet Dağıtımı

Maliyet muhasebesinden elde edilen bilgilerle işletme yönetimine doğru, geçerli ve zamanında bilgi sağlanmaya çalışılmaktadır. Böylece uygun ve doğru bilgiye sahip işletme yönetimi daha isabetli ve doğru kararlar alabilecektir (Babad ve Balachandran, 1993, s. 563). Birçok işletme alacağı stratejik kararlarda doğru ve gerçekçi maliyet bilgilerine ihtiyaç duymaktadır. Kullandıkları maliyet sistemleri bu konularda zamanında ve geçerli bilgiyi üretmiyorsa işletme yöneticilerinin mevcut faaliyetleri geliştirme, işlemler, ürünler, hizmetler, müşteriler ile ilgili alacakları kararlarda başarısız olacakları vurgulanmaktadır (Cooper ve Kaplan, 1988, s. 97-98).

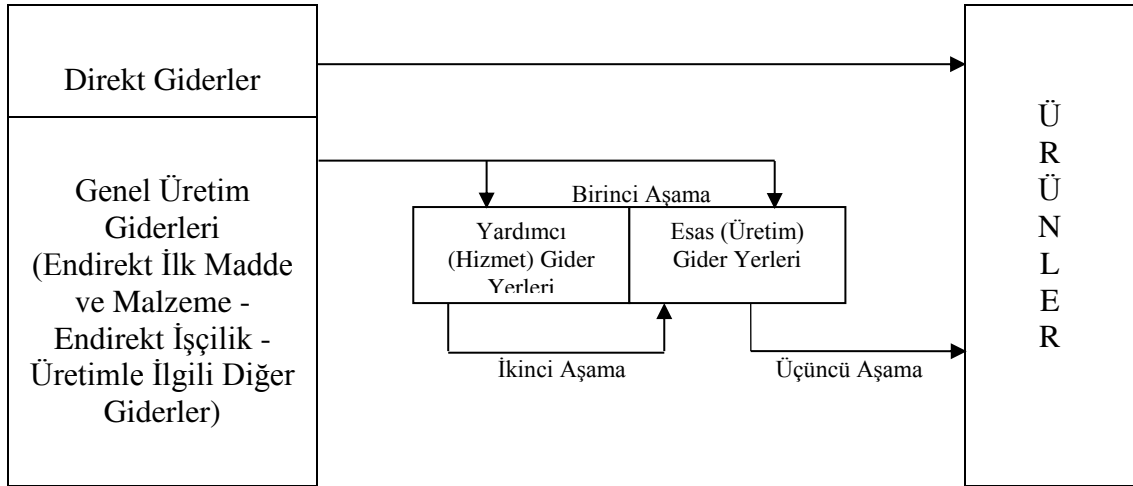
İşletmelerin en önemli sorunlarından biri ürettikleri ürün veya sundukları hizmetin maliyetini doğru olarak belirleyebilmek, bunun sonucu olarak satış fiyatı ve yönetim kararlarının gerçekçi ve rekabete hazır bir şekilde saptanmasını sağlamaktır. Bu nedenle maliyet unsurlarının tam ve gerçekçi olarak saptanması gerekmektedir (Tuan ve Tanış, 1993, s. 45). Geleneksel maliyet muhasebesi, genel üretim giderlerinin ürünlere doğrudan yüklenemeyeceğini düşündüğünden bu giderler ile ürünler arasındaki ilişkiyi dolaylı olarak sağlamaya çalışmaktadır. Bu yüzden işletmeleri giderlerin oluştuğu gider merkezlerine (gider yerlerine) ayırmaktadır. Gider yerleri de kendi içerisinde Yardımcı (Hizmet) Gider Yeri (YGY) ve Esas (Üretim) Gider Yeri (EGY) olarak ikiye ayrılmaktadır (Anthony ve Welsch, 1974, s. 65). Aşağıda geleneksel yöntemlerle maliyet yükleme ile ilgili Şekil 2 görülmektedir:



Şekil 2. Geleneksel maliyet yöntemine göre maliyet akış süreci
Kaynak: Hansen ve Mowen, 2000, s. 439'dan yararlanılarak düzenlenmiştir.

Geleneksel maliyet sistemleri maliyet dağıtımını iki yolla gerçekleştirmektedir. Bunlar üç aşamalı ve iki aşamalı dağıtımdır.

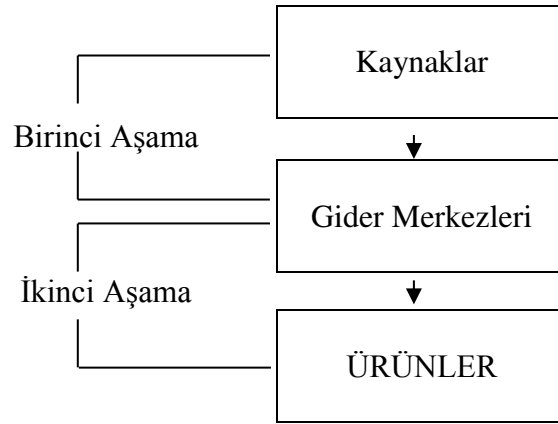
- Üç Aşamalı Dağıtım: GÜG'ü ürünlere yüklemek için geleneksel maliyet yöntemlerinde üç aşamalı dağıtım süreci kullanılmaktadır. İlk aşamada, maliyet çeşitleri (GÜG) önce hem Hizmet Gider Merkezlerine (Yardımcı Gider Yerleri-YGY) hem de Üretim Gider Merkezlerine (Esas Gider Yerleri-EGY) dağıtılır. İkinci aşamada, Hizmet Gider Merkezlerinde toplanan endirekt giderler, Üretim Gider Merkezlerine dağıtılır. Üçüncü aşamada ise, Üretim Gider Merkezlerinde toplanan genel üretim giderleri dağıtım anahtarları (Genellikle; direkt işçilik saati, direkt işçilik maliyeti, makine saati, üretim miktarı gibi ölçüler) kullanılarak, üretime veya ürünlere dağıtılmaktadır (Weetman, 1996, s. 58; Cooper, Kaplan, Maisel, Eileen ve Oehm, 1993, s. 19; Bursal ve Ercan, 1994, s. 178; Karcıoğlu, 2000, s. 145). Şekil 3'te üç aşamalı dağıtım görülmektedir:



Şekil 3. Geleneksel yöntem ile üç aşamalı maliyet dağıtım süreci
Kaynak: Bescos ve Mendoza, 1995, s. 40'tan yararlanılarak hazırlanmıştır.

Şekil 3'ten de görülebileceği üzere ürünle doğrudan ilişkisi kurulamayan GÜG ancak üç aşamalı bir dağıtım işlemi yürütülerek ürünlere yüklenebilmektedir. Üç aşamalı dağıtım sürecindeki birinci ve ikinci aşamalar birlikte değerlendirilirse süreç iki aşamalı dağıtım olarak nitelendirilir (Cooper, vd., 1993, s. 19). Aşağıda iki aşamalı dağıtım süreci ile ilgili bilgi verilmektedir.

- İki Aşamalı Dağıtım: Genel üretim giderleri ürünlere iki aşamada dağıtılmaktadır. İlk aşamada farklı Hizmet Gider Merkezleri (Yardımcı Gider Yerleri-YGY) ve Üretim Gider Merkezleri (Esas Gider Yerleri-EGY) için GÜG belirlenir. Tüm Hizmet Gider Merkezleri maliyetleri Üretim Gider Merkezlerine dağıtılır. İkinci aşamada ise, Üretim Gider Merkezlerinde toplanan maliyetler önceden belirlenmiş dağıtım anahtarları ile ürünlere dağıtılır (Atkinson, Kaplan, Matsumura ve Young, 2007, s. 279). Şekil 4’te iki aşamalı dağıtım görülmektedir:



Şekil 4. Geleneksel yöntem ile iki aşamalı maliyet dağıtım süreci

Kaynak: Cooper, Kaplan, Maisel, Eileen ve Oehm, 1993, s. 19’den yararlanılarak hazırlanmıştır.

Bu bilgiler çerçevesinde özetle; geleneksel maliyet yöntemleri GÜM’ü bir maliyet havuzunda toplamakta ve direkt işçilik saati, makine saati gibi üretim hacmi ile doğru orantılı değişim gösterebilen dağıtım anahtarları vasıtasıyla ürünlere dağıtmaktadır (Hilton, 1997, s. 194). Geleneksel olarak adlandırılan maliyet yöntemleri, ürün çeşitliliğinin daha az olduğu, büyük miktarlarda üretimin yapıldığı ve piyasanın talep ettiği ürünün değil, üreticinin belirlediği ürünlerin üretildiği ortamlar için tasarlanmıştır (Öker, 2003, s. 14).

1980’li yıllar ile birlikte dünyada hızlı, devamlı bir gelişim ve değişim yaşanmaktadır. Bu değişimin öncülüğünü bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin yaptığı söylenebilir. Bu gelişim ve değişimi, bilgisayar kullanımının günlük hayata girmesi ve yaygınlaşmasıyla hane halkından işletmelere kadar görmek mümkündür. İşte bu değişim üretim süreçlerine de yansımış robotlar, bilgisayar kontrollü makineler vb. üretim işletmelerinde kullanılmaya başlanmasıyla yeni

üretim süreçleri doğmuştur. Yine bu alandaki gelişim tüketicilerin hızlı bilgilenmesine herhangi bir ürüne ait kalite, fiyat vb. özelliklerden çok hızlı haberdar olarak talep oluşumunun şekillenmesine de imkan tanımaktadır (Erdoğan ve Banar, 1991, s. 178). Küresel rekabetin artmasına neden olan bu gelişmeler işletmelerin daha çetin rekabet şartlarında faaliyet göstermesinin yolunu açmıştır ve bu durumun maliyet ve yönetim muhasebesi açısından da önemli etkiler oluşturacağı muhakkaktır. Yoğun rekabetle karşı karşıya kalan işletmelere geleneksel maliyet ve yönetim muhasebesinin yetersiz kaldığı, daha doğru hesaplama yapması gerektiği gerçeğini ortaya çıkarmaktadır (Kumar ve Meade, 2007, s. 12; Erdoğan ve Banar, 1991, s. 178; Schwarzbach, 1985, s. 45).

Geleneksel yöntemle maliyetlerin dağıtım süreci yanıltıcı sonuçlar vermektedir. Çünkü, geleneksel maliyet dağıtım sürecinde GÜG hacim tabanlı yani üretim miktarına bağlı dağıtım anahtarları (direkt ilk madde ve malzeme giderleri, direkt işçilik giderleri, direkt işçilik saatleri, makine saatleri, üretilen ürün birimleri gibi) vasıtasıyla yüklendiğinden GÜG’de dolaylı olarak üretim miktarına bağlı hale gelmektedir. Bunun sonucunda üretim arttıkça hesaplama formülünün paydasında yer alan rakam büyüyeceğinden, birim ürün ve/veya hizmete daha az GÜG yüklenecektir; fakat günümüzde otomasyon ağırlıklı üretim ortamlarında GÜG üretim miktarıyla değişen bir yapıya sahip değildir. Otomasyon ağırlıklı üretim ortamlarında ortaya çıkan GÜG çeşitli faaliyetleri (kalite kontrol, üretim sürecinin takibi gibi) kapsamaktadır. Dolayısıyla, birçok endirekt maliyet üretim miktarıyla orantılı olarak ortaya çıkmaz ve yüksek üretim hacminde sabit GÜG daha fazla sayıda ürün ve/veya hizmete yükleneceğinden ve daha düşük ürün ve/veya hizmet giderleri oluşumuna neden olmaktadır (Brimson, 1991, s. 68; Cooper ve Kaplan, 1991, s. 132; Heitger, Ogan ve Matulich, 1992, s. 887). Dolayısıyla, geleneksel yöntemler her bir ürünün tükettiği faaliyetlerin maliyeti konusunda eksik bilgi vermektedir (Schwarzbach, 1985, s. 45). Geleneksel maliyet yöntemlerine yönelik eleştirileri şu şekilde özetlemek mümkündür (Çabuk, 2003, s. 110-112; Otlı ve Demir, 2005, s. 159; Lucey, 2000, s. 477-478’den aktaran Gersil, 2007, s. 114-115):

- Maliyet etkeni (dağıtım anahtarı); genel üretim giderlerinin dağıtımında direkt işçiliğin dağıtım aracı olarak kullanılması,
- Maliyet davranışı; geleneksel maliyet ve yönetim muhasebesi maliyetleri üretim hacmiyle bağlantılı olarak sabit ve değişken maliyetler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Modern üretim sistemlerinde ise, özellikle genel

üretim giderlerinin büyük bir kısmı üretim hacmi dışındaki faaliyetlerle ilgilidir. Bu nedenle, sabit ve değişken maliyet ayrımının yeniden gözden geçirilmesi gereklidir,

- Fazla stokları teşvik edici olması; geleneksel maliyet muhasebesi, ilk madde ve malzemeleri, yarı mamul-üretim hesabı üzerinden, çeşitli üretim aşamalarında ve üretimi tamamlanmış ürünler boyunca takip etmektedir. Bu süreç, binlerce işlem girişiyle desteklenmektedir. Tam zamanında üretim yönteminde sürekli olarak sifıra yakın stokla çalışıldığı için, geleneksel maliyet muhasebesindeki bu kayıt süreci daha basit bir süreç haline gelmektedir,
- Kısa dönem finansal ölçütler; kaynak (işçilik, sermaye, malzeme) tüketimini doğru olarak ölçmemesi veya kaynak maliyetlerini yüklemeye gerçekçi olmamasıdır,
- Standart maliyetleme yöntemi; standart maliyetleme yöntemi, modern üretim sistemleri ve tam zamanında üretim ortamları için yararlılığı sorgulanan geleneksel kontrol tekniklerini kullanmaktadır. Standart maliyet yönteminde önceden belirlenmiş standartlara erişilmesi durumunda işletme performansının yeterli sayılması düşüncesi, modern üretim sistemlerindeki sürekli gelişim felsefesi ile karşıt düşmektedir,
- Yönetim ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalması ve üretim sürecini tam olarak yansıtmaması,
- Geleceğe yönelik üretim plânlama ve programlama için gerekli bilgileri sağlamaması.

Ercan ve Bursal'a göre (1997, s. 405) geleneksel maliyet sistemlerine yöneltilen eleştiriler, söz konusu maliyet sistemlerinin doğru bilgi vermediklerini ve yöneticilerin ihtiyaç duydukları maliyet bilgilerini sağlayamadıklarını göstermektedir. Üretim süreçlerinin karmaşıklığı arttıkça geleneksel maliyet yöntemlerinin yetersizliği daha açık ortaya çıkmıştır (Tse ve Gong, 2009, s. 41).

Aslında, bu yetersizlik 1970'lerde hissedilmeye başlanmış bu durum ilk olarak 1987 yılında Amerikalı iki muhasebe profesörü, Dr. Robert Kaplan ve Dr. Tom Johnson'ın, "Relevance Lost; the Rise and Fail of Management Accounting - Yönetim Muhasebesinin Yükselişi ve Düşüşü" adlı kitaplarında da belirtilmiş ve aynı dönemlerde Dr. Robin Cooper'da "Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi" denilen

yeni bir maliyet hesaplama yöntemini geliştirmiştir (Johnson ve Kaplan, 1987, s. 183).

Sonuç olarak; yüksek çeşitlilikte ürün veya hizmet üreten işletmelerin yöneticilerinin, fiyatlandırma, ürün karışımı ve teknoloji konusundaki kararlarını kesin doğruluğu olmayan bu maliyet bilgilerine göre vermesinin sakıncalı olacağı konusu ortaya çıkmaktadır (İlter, 2001, s. 208). Yirminci yüzyıl başlarında geleneksel maliyet ve yönetim muhasebesi yöntemlerinde ortaya çıkan bazı gelişmeler bu yöntemlerde düzenlemeler yapılmasını gerekli kılmıştır (Kaplan, 1985, s. 11). Son yıllarda gittikçe artan bir hızla, özellikle gelişmiş ülkelerde, safha ya da sipariş maliyet sistemi yanında Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) yöntemi kullanılmaya başlanmıştır. Burada şu noktayı özellikle vurgulamak gerekmektedir. FTM, safha ya da sipariş maliyet yöntemine bir alternatif olmayıp gerçeğin farklı bakış açısı altında yeniden yorumlanmasıdır (İlter, 2001, s. 208). Aşağıda Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) yöntemine ait bilgiler sunulmaktadır.

2.3. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yönteminin Gelişimi

FTM yöntemi, 1980'lerin ortalarında ABD'de bir kısım üretim işletmelerinde incelemeler yapan ve ürün maliyetlerinin hesaplanmasında değişik bir yöntem kullandıkları tespit edilen bazı işletmelerdeki tecrübelerle dayanarak Cooper ve Kaplan tarafından geleneksel maliyet muhasebesini temel alarak hesaplama yöntemlerine alternatif olmak üzere geliştirilmiştir (Tanış, 2005, s. 36; Dalcı, Tanış ve Koşan, 2010, s. 610). Buradaki önemli bir faktör de daha önce toplam üretim giderlerinin yaklaşık %50'sini Direkt İşçilik Giderleri, %35'ini Direkt İlk Madde ve Malzeme Giderleri ve %15'ini Genel Üretim Giderleri oluştururken, günümüzde teknolojik gelişmelere bağlı olarak otomasyon sayesinde toplam üretim giderlerinin %10'dan daha az kısmını Direkt İşçilik Giderleri, %30'unu Direkt İlk Madde ve Malzeme Giderleri ve %60'ını Genel Üretim Giderleri oluşturmakta, gelişen teknolojinin üretim alanında kullanılmasıyla Genel Üretim Giderlerinin artan önemi bu giderlerin tam ve doğru bir şekilde ürünlere dağıtılması sorununu da beraberinde getirmiş ve bu sorunun çözümü için yapılan çalışmalar yeni bir yöntemin gelişmesine katkıda bulunmuştur (Pieper, 1999, s. 3).

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi maliyet muhasebesi alanında elde edilen çağdaş gelişmeler çerçevesinde oluşmuş ve dünyada üretim ve hizmet

sektörlerinde yaygın olarak uygulanmaya başlanmıştır. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) ile ilgili ilk olarak işletmeler üzerinde araştırmalar yapan Robin Cooper ve Robert S. Kaplan adlı araştırmacı yazarlar yaptıkları birkaç çalışma sonunda, ürün maliyetinin hesaplanmasında değişik bir yöntem kullanan bazı işletmeler tespit etmişlerdir. Daha sonra adına (Activity Based Costing- Faaliyete Dayalı Maliyet) denilen bu yöntem ulusal ve uluslararası literatürde önemli etkiler bırakarak yerini almıştır (Tanış, 2005, s. 36). Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) diye adlandırılan muhasebe yöntemi stratejik karar almada etkinliği güçlendirmek, geleneksel muhasebe sisteminin kısıtlarını aşmak üzere 1980’li yıllarda geliştirilmiş bir bilgi sistemidir. Yöntem Amerika’da olduğu gibi Avrupa merkezli işletmelerde ve Pasifik kıyılarında ilgi görmüştür (Gupta ve Galloway, 2003, s. 131). 1990’lı yıllarda haklı bir şekilde, geleneksel FTM yönteminin işletmelerin yönetim kademelerinde popülaritesi artmıştır; çünkü yöntem işletmelere karlılıklarının artması, maliyetleri daha etkin yönetebilme olanakları gibi çok büyük faydalar sağlamaktadır (Kaplan ve Anderson, 2003, s. 1). Yöntemin dayandığı düşünce, maliyet objelerinin üretiminin kaynakları (maaşlar, teçhizatlar vb.) tüketen faaliyetler tarafından gerçekleştirildiğidir (Demeere, Stouthuysen ve Doodhooft, 2009, s. 297). FTM yöntemi maliyetlerin tam ve doğru hesaplanarak yöneticilerin isabetli kararlar vermelerine bu da işletmenin rekabet ve büyüme fırsatlarını yakalamasına olanak sağlamaktadır (Stouthuysen vd., 2010, s. 84). Şekil 5’te FTM yöntemine göre maliyet akış süreci görülmektedir.



Şekil 5. Faaliyet tabanlı maliyetleme (FTM) yöntemine göre maliyet akış süreci
Kaynak: Hansen ve Mowen, 2000, s. 447’den yararlanılarak düzenlenmiştir.

Yukarıda kaynak giderlerinin, direkt veya dağıtım yoluyla faaliyetlere ve faaliyetlerden de faaliyet dağıtım anahtarları vasıtasıyla ürünlere yüklenişine ait sistematik şekil görülmektedir.

Faaliyete Dayalı Maliyetleme, işletmelere ve yöneticilere ürünün birim maliyetini hesaplamaktan çok, birim maliyeti oluşturan süreçlere ait bilgileri

sunmaktadır (Güner ve Tanış, 2003, s. 3). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yöntemi birden fazla ürün çeşidiyle çalışan işletmeler için genel üretim giderlerinin ürünlere yükleme zorluğunun ortadan kaldırılması ve bunların faaliyet merkezleri esas alınarak yüklenmesi amacına dönük matematiksel ve teknik yönü olan bir yöntemdir (Yükçü, 2005, s. 353).

Görülmektedir ki, FTM yöntemi kısaca, GÜG'ün ürün ve hizmetlere yüklenmesinde kullanılan ve geleneksel yöntemlerin yetersizliğinden doğan problemleri önleyebilme amacıyla geliştirilmiş, işletme kaynaklarını faaliyetlerin tükettiği anlayışı ile çalışan bir maliyet sistemidir (Koşan, 2007a, s. 57). İşletmeler FTM uygulamak suretiyle beş temel çıktıya ulaşmaktadırlar. Bu çıktılar; Faaliyetlerin ve iş süreçlerinin maliyeti, Katma değer yaratmayan faaliyetlerin maliyeti, Faaliyetlere dayalı performans ölçümü, Doğru ürün/doğru hizmet/doğru müşteri maliyeti ve maliyet etkenleri'dir (Miller, 1995, s. 4-5). Geleneksel maliyet muhasebe yöntemleri genellikle hacme dayalı birkaç maliyet etkeni (dağıtım anahtarı) kullanırken, FTM yöntemi kaynak maliyetleri ile faaliyetler ve ürünler ile faaliyetler arasındaki ilişkiyi yansıtan çok sayıda farklı maliyet etkeni kullanmaktadır (Lievens, Bogaert ve Kesteloot, 2003, s. 523). Dolayısıyla bu yöntem daha doğru ürün maliyet bilgisi vermek üzere tasarlanmış işletme yönetimi için stratejik bilgiler de sağlayan bir maliyet/yönetim muhasebesi yöntemidir (Doğan, 1997, s. 210). Bu yöntemin amaçlarına aşağıdaki kısımda değinilmektedir.

2.3.1. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yönteminin Amaçları

FTM'nin temel amacı; daha iyi stratejik ve operasyonel kararlar alabilmek üzere endirekt giderlerin (GÜG) ürün veya hizmetlere doğru şekilde dağıtılarak daha doğru bir ürün veya hizmet birim maliyetinin hesaplanmasıdır (Szychta, 2010, s. 50). Uygulamada, FTM'nin çok değişik amaçlarla kullanıldığı görülmektedir. İngiltere'de Chartered Institute of Management Accountants (CIMA) üyeleri arasında yapılan bir araştırmaya göre, son yıllarda FTM'nin kullanım amacı olarak ürün maliyetlerinin belirlenmesinin yanı sıra, maliyetleri aşağı çekme üzerine yoğunlaştığı da belirlenmiş, FTM'nin bir işletmede birden fazla amaç için (en az üç amaç) uygulandığı tespit edilmiştir (Innes ve Mitchell, 1995, s. 50). Hatalı maliyet hesaplamaları, maliyetlerin ürünlere dağıtılmasında yaşanan sorunlar çerçevesinde FTM yönteminin gerekliliği, geleneksel maliyet sistemlerinde maliyetlerin ürünlere

yüklenmesi için kullanılan, hacim tabanlı anahtarlar nedeniyle ortaya çıkan yanlışların giderilebilmesi temel amacına dayanmaktadır. Bu temel amaç kapsamında; FTM yöntemi sürecinde başlıca amaçlar ve ayrıca CIMA üyeleri arasında yapılan araştırmada işletmelerin FTM'yi kullanım amaçları olarak şunlar sayılabilmektedir (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002, s. 30-31; Innes ve Mitchell, 1995, s. 50; Dugdale, 1990, s. 36; Morgan, 1993, s. 11; Unutkan, 2010, s. 95):

- Ürün ve hizmet maliyetlerini hesaplama,
- Maliyet yönetimi ve maliyetleri aşağı çekme,
- Zayıf varsayımlar ve yetersiz maliyet dağıtımından kaynaklanan yanlışlıkları ortadan kaldırma,
- Üretimde değer yaratmayan faaliyetlere ait maliyetleri kaldırma ya da en aza indirme,
- Ürün ve hizmet çıktıları ile ilgili kararlar alma,
- Problemlerin temel nedenlerini saptama ve bu nedenlerin düzeltilmesini sağlama,
- Faaliyet performans ölçüm ve iyileştirme işlemleri gerçekleştirme,
- Bütçeleme işlemleri,
- Müşteri karlılık analizi,
- Anlamlı kar merkezleri ve ürün karlılığı rakamları elde etme,
- Karlılığı artırmak üzere gerçekleştirilen katma değeri yüksek faaliyetlerin kolaylaştırılması için etkin bilgi tabanı sağlama,
- Geçmiş, şimdiki ve gelecekteki işletme faaliyetleri ile bunlara ilişkin maliyetlerin sonuçları hakkında yöneticileri bilgilendirme,
- Daha basit ve kolay anlaşılabilir hesaplar oluşturarak yöneticilerin maliyet bilgilerini daha etkin olarak kullanmasını sağlama,
- Tüm üretim işletmeleri için faaliyet tüketimi, maliyet alanlarını tanımlayarak detaylı bilgi verme,
- Stok değerlendirme,
- Yeni ürün ve hizmet tasarım işlemleri,
- Sorunların temel nedenlerinin saptanması ve düzeltilmesi için çözüm ve fırsatlarla ilgili güvenli bir yol çizme,
- Maliyetleri oluşturan faktörleri ve faaliyetleri tespit ederek, daha iyi bir yönetsel muhasebe anlayışı ve kontrolü sağlama,

- Üretim sistemlerinde ortaya çıkan gelişmeleri izleyebilmek için doğru işletme ortamını sağlama,
- Finansal olmayan başarı ölçüleriyle ilgili bilgi sağlayarak faaliyet ve süreçlerin başarısını, “verimlilik, etkinlik ve kalite” açısından ölçme.

Bu genel amaçlar çerçevesinde, bir maliyet yönteminin amacı işletme yöneticilerine güvenilir ve doğru maliyet bilgileri sağlamaktır. Bu güvenilir ve doğru bilgiler, işletmenin daha iyi yönetilmesini sağlayacak ve karlılığını arttıracaktır. Bu anlamda maliyet sistemleri, bir planlama (bütçeleme) ve kontrol sistemi olarak da görülebilir (Babad ve Balachandran, 1993, s. 563). FTM, temel maliyet unsuru olarak faaliyetlere odaklanan ve diğer faaliyet unsurlarının maliyetlerini hesaplamak için bu faaliyetlerin maliyetlerini kullanan bir yöntemdir. Bu kapsamda FTM yönteminin temel amacı da daha doğru ürün maliyetlerinin belirlenmesini sağlamak olarak nitelendirilebilir (Henke ve Spoede, 1991, s. 860-867; Türk, 2004, s. 112).

2.3.2. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yönteminin Çalışma Şekli

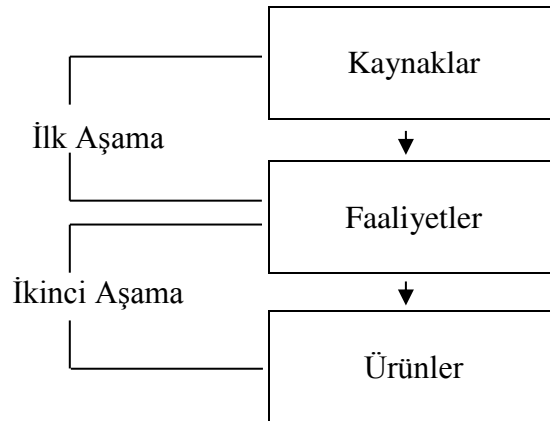
Geleneksel maliyet sistemleri genel imalat giderlerini ürünlere “bu maliyetler bir şekilde ortaya çıkmıştır ve dağıtılması gerekir” mantığı çerçevesinde dağıtmaktadır. Bu amaçla, geleneksel yöntemler dağıtım anahtarları ile tüketilen kaynaklar arasında direkt bir neden-sonuç ilişkisi kurmadan ürünlere dağıtmaktadırlar. Daha da önemlisi, bu kaynaklar ürünler tarafından orantılı olarak tüketilmiyor olabilir. Buna karşılık, FTM sisteminin varsayımı “faaliyetler kaynakları, ürünler de faaliyetleri tüketir”. Ayrıca FTM üretim ve üretim dışı kaynak maliyetini de ölçer. Bu ölçüm için Cooper ve Kaplan aşağıdaki formülü elde etmişlerdir (Tanış, 1999, s. 150):

$$\text{Faaliyet Maliyeti} = \text{Kullanılan Faaliyet Maliyeti} + \text{Kullanılmayan Faaliyet Maliyeti}$$

FTM yöntemi; işletme içerisinde oluşan tüm maliyetlerin, oluşma şekline paralel olarak, maliyet öznelerine ayrıştırılması temeline yönelik gelişmiş bir yöntemdir. FTM yönteminde ilk olarak maliyetler, işletme içi kaynakların (malzeme, personel, makine, bina vb. gibi) kullanımına göre ve farklı maliyet havuzlarındaki maliyetleri kaynak dağıtım anahtarları (kaynak maliyet etkenleri) yardımıyla farklı faaliyetlere dağıtmak üzere ayrıştırılır. Daha sonra, her faaliyet için faaliyet dağıtım anahtarları (faaliyet maliyet etkenleri) belirlenerek faaliyet dağıtım anahtarı maliyet oranları hesaplanır. Hesaplanan bu oranlar maliyet özneleri ve faaliyet maliyetlerinin

doğru hesaplanabilmesi için gerekli altyapıyı oluşturarak maliyetlerin ilgili faaliyeti kullandığı ölçüde maliyet objelerine dağıtılmasını sağlamaktadır (Demeere, Stouthuysen ve Doodhooft, 2009, s. 297; Kaplan, 2003, s. 14). FTM yönteminin uygulanması, ürün-hizmet-müşteri maliyetleri belirlenerek, üretim süreçleri ve faaliyet performanslarının iyileştirilmesi, sunulan ürün-hizmet-müşteri kalitesine katkısı olmayan faaliyetlerin kaldırılması böylelikle bu faaliyetlere ilişkin maliyetlerin azaltılması ya da elimine edilmesi ile gerçekleştirilmektedir (Miller, 1995, s. 9-10).

Bu bağlamda, FTM'nin genel yapısı iki aşamalı maliyet yüklenimini esas almaktadır. Buradaki temel mantık; faaliyetlerin kaynakları tüketmesi, maliyet objelerinin de (mamul, hizmet, sipariş vs.) faaliyetleri tüketmesidir (Karcıoğlu, 2000, s. 156). Aşağıda söz konusu iki aşamalı dağıtım sürecine ait şekil görülmektedir (Cooper vd., 1993, s. 10).

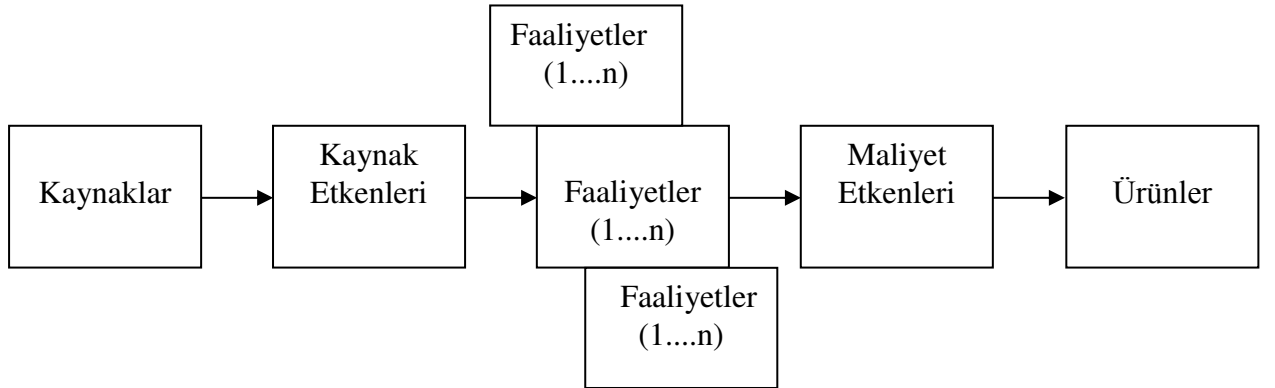


Şekil 6. Faaliyet tabanlı maliyetlemeye ilişkin iki aşamalı maliyet dağıtım süreci
Kaynak: Cooper, Kaplan, Maisel, Eileen, ve Oehm, (1993), s. 10'dan yararlanılarak düzenlenmiştir.

Yukarıdaki şekil incelendiğinde FTM yönteminde geleneksel yöntemlere göre iki fark göze çarpmaktadır. Bunlar (Cooper vd., 1993, s. 11);

- Gider merkezleri maliyet havuzu olarak belirlenmeyip faaliyetler maliyet havuzu olarak belirlenmektedir,
- Faaliyet maliyetlerini ürünlere yüklemeye kullanılan maliyet etkenleri geleneksel yöntemlerde olduğundan farklıdır.

Faaliyet maliyetlerinin ürünlere yüklenmesi sırasında iki aşamalı dağıtım gerçekleştiren geleneksel maliyet yöntemi ile FTM'nin iki aşamalı maliyet dağıtım süreci yapısal olarak birbirinden farklıdır. **İlk aşamada**, geleneksel yöntem maliyetleri faaliyetlere yüklemek yerine bölümlere (YGY ve EGY) veya işletmeye yüklemekte, FTM yöntemi ise maliyetleri faaliyetlere yüklemektedir. **İkinci aşamada** ise, geleneksel yöntemde genellikle bir maliyet etkeni kullanılmasına karşın FTM'de, belirlenen her faaliyet veya faaliyet havuzu için ayrı bir maliyet etkeni belirlendiği belirtilmektedir (Hansen ve Mowen, 1992, s. 244). Dolayısıyla, FTM yöntemi işletmede ortaya çıkan farklı faaliyetlerin maliyetlerini daha iyi belirlediği ve bu faaliyetlerin maliyetlerini daha uygun ölçüler kullanarak ürünlere yüklediği için geleneksel yöntemlere göre daha doğru maliyet bilgileri vermektedir (Cooper vd., 1993, s. 10). Şekil 7'de iki aşamalı dağıtım sürecine paralel olarak FTM yönteminin kurulması ve ürün maliyetinin hesaplanması sürecine ait beş işlem görülmektedir.



Şekil 7. Faaliyet tabanlı maliyetleme (FTM) yöntemine göre maliyet dağıtım süreci
Kaynak: Miller, 1995, s. 50'den yararlanılarak düzenlenmiştir.

Günlük hayattan verilen basit örnek yardımıyla FTM yönteminin çalışma şekli açıklanmaya çalışılmaktadır (Ünal, 2006, s. 12):

İki kişi bir restoranda farklı yemekler sipariş etmişlerdir. A kişisi bir çorba (5 TL) ve bir tabak yemek (10 TL) sipariş ederken, B kişisi bir çorba (5 TL), bir tabak yemek (10 TL), salata (5 TL), pasta (5 TL), kahve (4 TL) sipariş etmiştir. Geleneksel olarak ödeme yapılması durumunda toplam yemek maliyeti (44 TL) kişi sayısına (iki kişi) bölünecektir ve dolayısıyla A ve B kişisi her biri eşit olarak 22 TL ödeyecektir. Oysa A kişisi B kişisinden daha az yemek yemiştir ve ödemesi gereken tutar daha az

olması gerekirken (15 TL), B kişinin yemek fiyatının (maliyetinin) bir kısmı ona yüklenmiştir. FTM yöntemi kullanıldığında A kişisi 15 TL, B kişisi 29 TL ödeyecektir. Zira, A kişisi 15 TL'lik, B kişisi 29 TL'lik ürün ve hizmetten yararlanmıştır. Geleneksel yöntemle göre, A kişisi B kişinin 7 TL'lik yemek maliyetini fazladan yüklenmiş olacaktır. Aynı durum üretilen ürünler için de söz konusudur. Yani A ürünü B ürününün maliyetini yüklenerek fazla maliyetlenecek, B ürünü de daha fazla maliyet gerektirdiği halde daha az maliyetlenecektir. Bu durumda, yanlış fiyatlandırma kararları ile firmanın pazarlardaki rekabet üstünlüğü azalacak, dolayısıyla pazar payı ve karlılığı azalacaktır.

Özetle FTM'nin işleyiş aşamaları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Garrison ve Noreen, 2000, s. 328; Öker, 2003, s. 37):

- Faaliyetlerin tespit edilerek gruplandırılması,
- Endirekt maliyetlerin faaliyetler baz alınarak maliyetlerin faaliyet maliyet havuzlarına yüklenmesi,
- Maliyetlerin ürünlere yüklenmesi için dağıtım anahtarlarının seçimi,
- Maliyet yükleme oranlarının hesaplanması,
- Faaliyet maliyetlerinin ürünlere yüklenmesi.

Aşağıdaki kısımda FTM'nin genel yapısının daha iyi anlaşılması için önemli olan kavramlar açıklanmaktadır.

2.3.3. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yöntemine İlişkin Kavramlar

FTM, faaliyetlerin tanımlanmasıyla başlar, bu faaliyetlerden faaliyet merkezleri oluşturulur, faaliyet merkezlerine faaliyetlerin tükettiği kaynakların maliyetleri yüklenir, sonra çeşitli maliyet etkenleri kullanılarak faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetler ürünlere yüklenir (Crance ve Castellano, 2001, s. 30). FTM yönteminin genel yapısının daha iyi anlaşılması ve açıklanması açısından FTM yöntemi ile ilgili bazı kavramlar açıklanmaktadır.

2.3.3.1. Kaynak Kavramı

FTM yönteminin ilk finansal girdilerini sağlayan unsurlar kaynaklardır (Beaujon ve Singhal, 1990, s. 55). Kaynaklar, işin yapılması için kullanılan maliyetlerle ilişkisi olan şeylerdir. İşin yapılması için gerekli olan insanları, tesisleri,

ekipmanları, ilkmadde ve malzemeyi, teknolojiyi ve diğer kalemleri kapsar. Bu kaynakların maliyetleri ile ilgili veriler muhasebe sisteminden elde edilebilir (Karcioğlu, 2000, s. 150). Diğer maliyet yükleme yöntemlerinde de FTM’de de maliyet verilerinin kaynağı finansal muhasebedir (Daly, 2002, s. 114).

2.3.3.2. Faaliyet Kavramı

Faaliyet kavramının genel anlamı, yapılan iş veya etkinlikte bulunma demektir (Seyidoğlu, 1992, s. 246). Faaliyet herhangi bir organizasyonda bir fonksiyonu, bir çalışmayı yerine getirmek için yapılan süreç ya da işlemler bütünü olarak tanımlanabilir. İşlemler ise, amaç birliği olmaksızın bir faaliyet kapsamında bağımsız olarak yapılan detay (alt) çalışmaları ifade etmektedir. Bir anlamda işlemler bir faaliyetin içinde yer almakta ve faaliyet kavramı daha geniş anlamda kullanılmaktadır. Örneğin, satınalma süreci içerisinde pek çok alt işlemi barındırması ve bir fonksiyonu yerine getirmesi açısından bakıldığında bir faaliyet olarak değerlendirilebilir veya bir ürünün üretimi sırasında fiziki değişime uğratılması ya da bir hizmetin görülmesi sırasında kaynak kullanımı veya bir paketin gönderilmesi, bir programın yazılması, bir müşteriye hizmet sunulması veya üretim öncesinde makinelerin hazırlanması, makinelerin ön temizliğinin yapılması, kalıpların yerleştirilmesi, parçaların taşınması, satıcılar ile anlaşmalar yapılması gibi süreç ve işlemler faaliyetleri oluşturmaktadır. Bazı faaliyetlerin tek bir işlemten oluşması durumunda işlem faaliyet olarak aynı anlama gelmektedir (Öker, 2003, s. 32; Karcioğlu, 2000, s. 150; Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002, s. 28-29; Şakrak, 1997, s. 182; Kaplan ve Norton, 1999, s. 27). Süreç ise, girdiler üzerinde farklı işlemler uygulayarak ek değer oluşturma işlemidir (İlter, 2001, s. 208).

2.3.3.3. Maliyet Havuzu Kavramı

Faaliyetlerin belirlenmesi işlemi tamamlandıktan sonra sıra bu faaliyetlerin maliyetlendirmesine gelir. Faaliyetlerin tükettiği kaynakların toplam tutarının faaliyetler itibariyle belirlenmesi işlemine maliyet havuzu oluşturma adı verilir. Maliyet havuzunun sağlıklı oluşturulabilmesi için temel şart işletme faaliyetlerinin, alt faaliyetlerinin ve bunların tükettiği kaynakların neler olduğunun iyi belirlenmesidir (Arzova, 2002, s. 25-26).

2.3.3.4. Maliyet Etkeni Kavramı

Maliyet sürücüsü, maliyet taşıyıcısı, maliyet dağıtım anahtarı olarak da adlandırılan maliyet etkeni kavramı, faaliyet(ler)in neden yapıldığını açığa çıkarır (Erdoğan, 1995, s. 41). Faaliyetin maliyetinde değişim oluşturan bir faktör olarak da tanımlanmaktadır (Raffish ve Turney, 1991, s. 58). Yani maliyet etkeni bir nevi faaliyet ölçüsü olmaktadır. Maliyet etkeni, bir işin ya da faaliyetin maliyetinin belirlenmesinde kullanılan ölçü olarak tanımlanabilir, belli bir faaliyetin karakteristik özelliklerini taşır ve tekrarlanması halinde o faaliyetin maliyeti aynı oranda artar. Kısaca maliyet etkeni faaliyet maliyetlerinin elde edilmesinde kullanılan ve belirli bir faaliyete özgü ölçü birimidir (Öker, 2003, s. 32). Geleneksel maliyetlemede üretim giderlerinin ürünlere yüklenmesinde makine saati, işçilik saati gibi hacim tabanlı maliyet etkenlerinden biri kullanılırken FTM sisteminde sipariş sayısı, taşıma sayısı, satın alma emri gibi birçok maliyet etkeni kullanılmaktadır (Şakrak, 1997, s. 186).

2.3.3.5. Maliyet Objesi Kavramı

Muhasebede maliyeti hesaplanan şeye maliyet objesi denir. Bu bir sonuç olabileceği gibi faaliyet de olabilir. Bir işletmede maliyet verilerine duyulan gereksinimlere bağlı olarak çok çeşitli maliyet objeleriyle karşılaşılabilir (Büyükmirza, 2010, s. 44-45). Bir maliyet objesi; ürün, müşteri, faaliyetler, projeler, departmanlar gibi maliyetlerin belirlenen oranlarda yüklendiği birimlerdir. Kısaca, maliyet objesi müşteri, ürün, hizmet, sözleşme, proje vs. olabilir (Daly, 2002, s. 121; Küçüksavaş, 2002, s. 15).

2.3.3.6. Faaliyetlerin Sınıflandırılması

Geleneksel maliyet yöntemleri işletmede oluşan maliyetlerin üretilen ürün veya sunulan hizmet artışına bağlı olarak arttığını düşündüğünden maliyet hesaplamalarında tüm maliyetleri birim seviyesi maliyetleri olarak dikkate almaktadır. Fakat bazı maliyet türleri her bir ürün üretildiğinde veya hizmet sunulduğunda değişmeyen nitelikte maliyetlerdir (Weygandt, Kieso ve Kimmel, 2005, s. 156). FTM yönteminde faaliyetlerin sınıflandırılması konusunda farklı yaklaşımlar söz konusudur. Faaliyetleri; değer yaratan-değer yaratmayan, birincil-ikincil, esas-destekleyici, sürekli-sürekli olmayan, seçimlik-gerekli faaliyetler şeklinde sınıflandıran yaklaşımlar var olmakla beraber üretim sürecinde yer alan

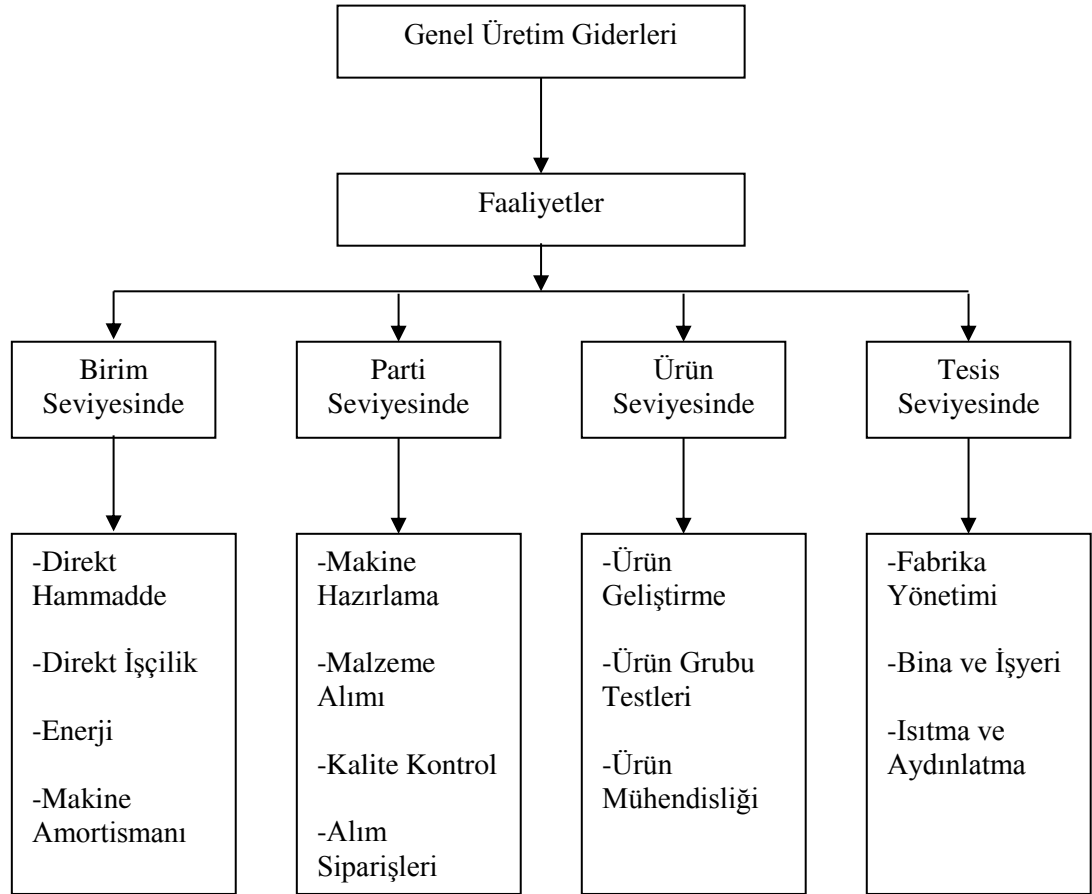
faaliyetler hiyerarşik yapı içerisinde dört gruba ayrılmaktadır. Bu gruplar şu şekilde sıralanabilir (Cooper ve Kaplan, 1991, s. 132; Cooper, 1990, s. 6; Dalcı ve Tanış, 2010, s. 85; Thyssen, Israelsen ve Jørgensen, 2006, s. 255):

- **Birim Seviyesinde Faaliyetler:** Fabrikada üretilen her çeşit birim ürün için her seferde yapılması gereken işlerdir: Enerji kullanılması, bakım işlemleri, dolaylı işçilik hizmetleri gibi. Fabrika çalışır durumdayken, üretim sürecinden geçmekte olan birimlerin, bu tür faaliyetlerden kaçınma olanağı yoktur. Bu faaliyetlerin bir kısmında maliyet etkeni makine saati, bir kısmında ise işçilik saatidir. Dolayısıyla birim düzeyindeki faaliyetlerden, biri makineyle diğeri ise emekle ilgili iki faaliyet merkezi (maliyet havuzu) oluşturmak mümkündür (Gürsoy, 1997, s. 239; Cooper, 1990, s. 7). Birim seviyesi maliyetleri hem genel üretim giderleri ve hem de diğeri değişken özellik gösteren direkt maliyetler olarak belirlemişlerdir. Bu çerçevede direkt hammadde, direkt işçilik ve enerji giderleri birim seviyesi maliyetleri olarak belirlenmiştir. Cooper ve Kaplan (1991, s. 131)'dan aktaran (Tanış, 2005, s. 37).
- **Parti Seviyesinde Faaliyetler:** Her parti üretim yapıldığında sadece o ve benzeri partiler için katlanılan maliyetlere denmektedir. Bu maliyetlerin en önemli özelliği sadece parti sayısı ile doğru orantılı olarak artıp azalmasıdır. Makinelerin hazırlanması, gerekli olan malzemelerin partiler halinde taşınması, paketleme, üretime hazırlık maliyetleri, parti kalite kontrol, hammadde siparişi ve gelen hammaddenin kabulü ve kaydı bu grup faaliyetlere örnek gösterilebilir (Tanış, 2005, s. 37; Hilton, 1997, s. 196).
- **Ürün Seviyesinde Faaliyetler:** İşletmenin üretim yelpazesi içerisinde yer alan farklı ürünlerin üretimini desteklemek için gerçekleştirilen maliyetler ürün seviyesini oluşturur. Sadece belirli bir ürünün üretimi için gerekli faaliyetlerdir. Bunların her biri ayrı maliyet havuzu olur. Bunlar her bir ürün çeşidiyle ilgili olarak; müşteri bağlantıları, mühendislik çalışmaları, kalite testleri, özel test prosedürleri geliştirme ve satın alma ve depo yönetimi şeklinde örneklendirilebilirler. Bu tür maliyetlerin en önemli özelliği, birim

ya da parti seviyesinden etkilenmemeleridir (Gürsoy, 1997, s. 239; Tanış, 2005, s. 38).

- **İşletme Seviyesinde Faaliyetler:** Herhangi bir ürüne veya müşteri grubuna göre ayrıştırılamayan ama üretimin sürekliliğini sağlamak için yapılan faaliyetler bu faaliyet grubu içinde yer alır (Öker, 2003, s. 39). Bunlara örnek olarak, emlak vergileri, fabrika yönetimi, ısıtma ve aydınlatma, bina kira ve sigortası, güvenlik, spor sahaları, kreş, kafeterya gibi ortak kullanım alanları ile ilgili faaliyetler tesis düzeyindeki faaliyetler olarak sıralanabilir (Tanış, 2005, s. 38; Öker, 2003, s. 39).

Faaliyetlerin sınıflandırılması aşağıdaki şekilde şematize edilmektedir:



Şekil 8. Faaliyetlerin sınıflandırılması

Kaynak: Cooper ve Kaplan, 1991, s. 132; Öker, 2003, s. 40'tan faydalanılarak düzenlenmiştir.

2.3.4. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yönteminin Avantajları

FTM yöntemi, geleneksel yöntemlerde maliyetlerin dağıtılmasıyla ilgili karşılaşılan çeşitli problemleri ortadan kaldırmak için, geliştirilmiştir. Bu bağlamda değer yaratmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması, karlılığı arttırabilmek için katma değeri yüksek faaliyetleri kolaylaştırarak etkin ve verimli bilgi oluşturulması, problemlerin temel nedenlerinin saptanması, yetersiz maliyet dağıtımından kaynaklanan yanlışlıkların giderilmesi, kararlar için doğru maliyet bilgileri sağlanması gibi amaçları bulunan bir maliyet yöntemi olarak açıklanmaktadır (Kurşunel, Alkan ve Büyükşalvarcı, 2007, s. 5). Bu amaçlara ulaşmak ürün doğru maliyet bilgileri elde etmekle mümkündür. Buna göre FTM yönteminin sağladığı bazı avantajlar (faydalar-üstünlükler) mevcuttur. Bu avantajlar aşağıdaki gibi özetlenebilir (Rayburn, 1996, s. 131; Yükçü ve Şafak, 1996, s. 16; Garrison, ve Noreen, 2000, s. 198; Karacan ve Aslanoğlu, 2005, s. 23; Şakrak, 1997, s. 203):

- FTM ürün maliyetlerinin daha sağlıklı bir şekilde tespit edilme şansını arttırmaktadır,
- Yöneticilere doğru zamanda doğru maliyet bilgileri sunarak birim maliyetlerin daha doğru hesaplanmasına imkan vermektedir. Daha doğru hesaplanan maliyetler işletmenin rekabet gücünü arttırmaktadır,
- Daha doğru kararların alınmasına yardımcı olmaktadır,
- İşletme tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerin açık fotoğrafını vermektedir,
- Sadece üretim işletmeleri için geliştirilmiş bir sistem değil, hizmet işletmeleri için de uygun ve geçerliliği olan bir sistemdir,
- Üretim koşullarının anlaşılmasında gelişme sağlamaktadır,
- Faaliyetleri ve faaliyetler yapılırken tüketilen kaynakları belirleyerek maliyetlerin oluşma nedenlerini bilme imkanı tanıyarak iyi bir maliyet kontrolü sağlanması fırsatı vermektedir,
- FTM hacim bazlı olmayan maliyet etkenleri kullandığı için sadece hacim bazlı maliyet etkenlerinin kullanılmasıyla ortaya çıkacak çarpıklıkları da engellemektedir,
- FTM, süreç değer analizi yapılmak suretiyle katma değeri olan ve olmayan faaliyetleri belirleyerek, katma değeri olmayan faaliyetlerin elimine edilerek iyileştirmelerin yapılabilmesine imkan sağlamaktadır,
- Faaliyet performansları için finansal değerlendirmeler uygulamaktadır,

- Ürün karmasının ve ürün karlılığının doğru belirlenmesini sağlamaktadır,
- Faaliyet, ürün ve müşteri karlılıklarının hesaplanmasında daha iyi sonuçlar vermektedir.

Geleneksel FTM yönteminin birçok avantajları anlatılmakla beraber birçok dezavantajından da bahsedilmekte bu yüzden geleneksel FTM uygulayan işletmelerin çoğunun ya yöntemi terk etme ya da kısmen uygulama yolunu seçtikleri belirtilmektedir (Kaplan, 2003, s. 13). FTM yöntemini işletmenin tüm sorunlarını ortadan kaldıracak bir yöntem olarak görmemek gerekir. Yöntemin uygulanmasında işletme yöneticilerinin karşılaşılabilecekleri sorunlar ve yöntemin dezavantajları da mevcuttur. Yöntemin zayıf yönlerinden Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) yöntemi bölümünde bahsedilmektedir.

BÖLÜM III

SÜREYE DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYET (SDFTM) YÖNTEMİ

Bu bölümde, işletmelerin FTM yöntemini uygularken karşılaştıkları sorunlar nedeniyle bu yönteme getirilen eleştiriler, FTM yönteminin eksikliklerini gidermek üzere geliştirilen Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) yöntemi, yöntemin amaçları, çalışma şekli, bu yöntemde kullanılan zaman denklemleri, yöntemin FTM ile karşılaştırılması, avantaj ve dezavantajlarından bahsedilmektedir.

3.1. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yöntemine Alternatif Yöntem Olarak Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yöntemi

İşletmeler, 1990'lı yıllarda Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM¹) yöntemi uygulamalarından çok büyük faydalar sağlamıştır. Geleneksel FTM uygulamaları ile karlılığı arttırıcı birçok fırsat ile birlikte maliyetleri kurumsal anlamda çok daha etkin yönetebilmenin yollarını keşfetmiştir (Yılmaz ve Baral, 2007, s. 3). Geleneksel FTM yöntemi işletmelerin kısıtlı kaynaklarını yönetmenin mükemmel bir yolu gibi görünmektedir (Kaplan ve Anderson, 2004, s. 131). Geleneksel FTM yöntemi işletmeler açısından çekici gözükmesine rağmen, genel kabul görmüş bir yöntem değildir. Geleneksel FTM yöntemini önemli ölçüde işletmelerinde uygulamayı deneyen yöneticilerin çoğu; geleneksel FTM yönteminin güncellenmesinin çok kolay olmadığı, değişen çevre koşullarına cevap vermedeki yavaşlık, maliyet etkenlerinin seçimindeki görecelik ve verilerin toplanması- işlenmesi- saklanması işletmeler açısından yüksek maliyetli olması, çalışanların tedirginliği, uygulama maliyetlerinin yüksekliği, zaman gecikmelerinin önlenememesi, tutarsız sonuçlar, süreç kapasiteleri hesaplanırken fazla yüklemelerin oluşması gibi sorunlarla karşı karşıya kaldığını belirterek yöntemi terk etmek zorunda kalmıştır (Atmaca ve Terzi, 2007, s. 368; Yılmaz ve Baral, 2007, s. 3; Lochner, 2006, s. 117; Kaplan ve Anderson, 2004, s. 131). Bu sorunlar nedeniyle Kaplan ve Anderson tarafından Geleneksel Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) yönteminin eksiklik ve kısıtlarının giderilmesi amacıyla Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) yöntemi ortaya konmuştur (Atmaca ve Terzi, 2007, s. 368).

¹ **FTM:** Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) yöntemi yazınında Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) yönteminden söz edilirken *geleneksel* olarak ifade edildiğinden bu bölümde FTM, *geleneksel FTM* olarak adlandırılmaktadır.

SDFTM yöntemi 1990'lı yılların sonlarına doğru yazılım ve danışmanlık hizmeti veren şirket merkezi Houston'da bulunan Acorn Systems işletmesinin kurucusu ve yönetim kurulu başkanı Steven R. Anderson ve ekibi tarafından, geleneksel FTM yönteminin kısıt ve zorluklarını elimine etmek üzere, geliştirilen yeni bir yöntemdir. Bu yöntemin gelişimi zaman denklemleri ve ortalama zaman tahminleri kullanmak suretiyle daha etkin ve tutarlı model süreçleri üzerine deneyler yapılarak başlamıştır. Bu sırada Robert S. Kaplan yaptığı çalışmalarla maliyet sisteminin her işlemde kullanılan kapasite ve tedarik edilen kapasite için maliyet oranı gibi iki değişken üzerine kurulabileceğini teorik olarak ortaya koymak suretiyle SDFTM yönteminin oluşumuna katkı sağlamıştır. 2004 yılına gelindiğinde Steven R. Anderson ve Robert S. Kaplan bir araya gelerek SDFTM yöntemini geliştirmeye yönelik yazılar yazmaya başlamışlardır. Böylelikle bu ikili SDFTM yönteminin etkin bir biçimde kullanılmasını sağlamışlardır (Yükçü ve Gönen, 2009, s. 20; Everaert, Bruggeman ve Creus, 2008, s. 126). Aşağıda FTM yöntemine yapılan eleştiriler yer almaktadır.

3.1.1. Faaliyet Tabanlı Maliyet (FTM) Yöntemine Yöneltilen Eleştiriler

Geleneksel FTM yönteminin avantajlarına karşılık zorluklarla dolu bir yöntem olduğunu da unutmamak gerekir. Geleneksel FTM yöntemi geleneksel maliyet yöntemlerine göre gelişmiş bir yöntem olmakla birlikte çeşitli yönlerden eleştiriler de mevcuttur (Gürsoy, 1999, s. 241; Arzova, 2002, s. 80). Geleneksel FTM yöntemi gerçek maliyetleri belirlemez, kaynak kullanımı işlemini en iyi yansıtan ürün maliyetlerine sahip olmak için atılan bir adımdır. Buradan hareketle yönleme yöneltile bazı eleştiriler aşağıdaki gibi kısaca sıralanabilir (Polat, 2008, s. 27-30; Tanış, 2005, s. 45-46; Arzova, 2002, s. 80-81; Garrison ve Noreen, 1997, s. 197):

- Geleneksel FTM yönteminde tarihi maliyetler kullanılması sebebiyle bunun etkileri ve eksikleri sistemi etkilemektedir,
- Maliyet etkeni tespitinde yaşanan zorluk sistemin önemli problemleri arasındadır,
- Geleneksel FTM'nin karlılığı arttırdığı yönünde yeteri kadar gerçek hayattan alınma tecrübeler mevcut değildir,
- Kaybolan beklentilerin var olmasına sebebiyet vermektedir,
- Yöntemin kullanımının ve uygulamasının külfetli olduğu belirtilmektedir,

- Yöntemin anlaşılmasının zor ve karışık olduğu belirtilmektedir,
- Geleneksel FTM yönteminde maliyetlerin önemli bir kısmı faaliyetler kullanılarak ürünlerde direkt izlenebilmesine karşın, bazı maliyetler ürün ile ilişkilendirilemediğinden ürünlere rasgele yüklenmektedir.
- Geleneksel yöntemlerde görülen, endirekt maliyetlerin ilgisiz etkenlerle yüklenmesi, FTM yöntemi ile daha da artabilmektedir.
- FTM uygulamasında iki ana varsayım vardır; her bir faaliyet havuzundaki maliyetler, aynı maliyet kaynağına sahip olma açısından homojen faaliyetlerin maliyetleridir ve her havuzdaki maliyetler faaliyetlerle orantılıdır. Havuzdaki faaliyet sayısı arttıkça, maliyetler yükselmektedir. Bu varsayımlardan birinin gerçekleşmemesi, FTM'nin yanlış sonuçlar vermesine neden olmaktadır.
- Bir FTM modeli, faaliyetlerin bütünleştirilmesinin aksine, çok detaylandırılmış faaliyetlerle çok karmaşık olarak dizayn edilmiş olabilir. Ancak bu model, ihtiyaç duyulan bilgiyi sunmakla beraber çok karmaşık ve pahalı olabilmekte, böylece modelin anlaşılması zor hale gelebilmektedir.

Yukarıda bahsedilen eleştirilerin yanısıra aşağıda bahsedilen eleştirileride eklemek mümkündür;

- Geleneksel FTM yönteminin asıl güçlüğü kolayca ölçülebilen maliyet etkenlerinin bulunmamasındandır. Maliyet etkenleri hakkında veri toplaması ya da örneğin makine ayarlaması için kaç saat harcandığı, kaç ürün testi yapıldığı vb. gibi saptamalar düzinelerce, hatta bazen yüzlerce ürün üreten işletmelerde son derece zor ve masraflı bir iştir. İşte sırf bu nedenle geleneksel FTM fayda - maliyet testini geçemeyebilir (Gürsoy, 1999, s. 242).
- Ayrıca, geleneksel FTM yöntemi uygulayan bir işletmede müşteri ihtiyaçlarının çeşitliliği, çok sayıda ve karmaşık faaliyetleri olan işletmelerde faaliyet sayılarına göre her bir müşteri için maliyet etkenlerinin ortaya çıkmasına neden olmakta bu da karmaşık olan yöntemi daha karmaşık hale getirmektedir (Villarmois ve Levant, 2007, s. 4).
- Bu durum geleneksel FTM yönteminin kurulumunun da uzun bir zaman dilimine yayılacağı eleştirisini getirmektedir (Anderson, 1995, s. 7).
- Ayrıca, çok sayıda ve karmaşık faaliyetlere sahip bir işletmede birim maliyetlerin hesaplanması sırasında uygun teknikler kullanılmazsa, ölçümlerde hatalar oluşacaktır (Villarmois ve Levant, 2007, s. 5).

- Geleneksel FTM yöntemi yeni bir fikir olduğundan; çalışanların bu konuda eğitilmesi güç olabilmekte, dirençle karşılaşmakta dolayısıyla yöntemden beklenen yararlar net olarak ortaya konulamaz ise çalışanların motivasyonunu güçleştirmektedir (Yükçü, 1998, s. 767).

3.1.2. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yöntemine Geçiş Süreci

Faaliyet maliyetlerinin hesaplanmasında ve geleneksel FTM yönteminin kurulumunda- işletilmesinde ve kontrolünde yaşanan güçlükler nedeniyle yeni bir yönteme ihtiyaç duyulmuştur (Kaplan ve Anderson, 2003, s. 1). Bu süreçte, Steven R. Anderson ve ekibi tarafından FTM yönteminin iyileştirilmesi ve kısıtlarının giderilmesi düşüncesiyle yeni bir yöntem geliştirme çalışmaları başlamıştır. Bu yeni yöntemin adı Time Driven Activity Based Costing-TDABC (Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme-SDFTM)'dir ve aynı dönemde Robert S. Kaplan yaptığı çalışmalarla SDFTM yönteminin oluşumuna katkı sağlamıştır. Böylece, Steven R. Anderson önderliğindeki Acorn Systems ekibi ile Robert S. Kaplan tarafından FTM yönteminin iyileştirilmiş modeli olan SDFTM adlı yeni bir yöntem geliştirilmiştir (Kaplan ve Anderson, 2003, s. 1).

SDFTM yöntemi işletme yöneticilerinin, karlılıklarını ve maliyetlerini ürün, müşteri, sipariş gibi birçok alt seviyede devamlı bir biçimde ölçümleyip yönetebilmelerine imkan vermektedir. Kaplan ve Acorn Systems ekibi yedi yıl boyunca SDFTM yöntemini Fortune 1000² içinde yer alan Johnson & Johnson Avrupa, Coca Cola Belçika, AIG, Citigroup, Deutsche Bank, Union Bank CA gibi 100'den fazla dev üretim, dağıtım işletmeleri ve hizmet sektöründe yer alan finans işkolunun büyük cirolara sahip işletmelerinde başarıyla uygulamışlardır. Bu işletmelerin önemli bir kısmı SDFTM yönteminden elde ettikleri karlılık ve maliyet bilgileri ile karlılıklarını arttırdıklarını belirtmektedir. İş çevreleri SDFTM yöntemini kompleks ve dinamik süreçlerde karar alınmasına rehberlik eden yeni bir yönetim yaklaşımı olarak tanımlamışlardır (Bryon, Everaert, Lauwers ve Van Meensel, 2008, s. 3-4). Klein Steel Service Inc. İşletmesinin CEO'su David Feinstein: "SDFTM yöntemini işletmemizde uygulamak suretiyle %25 oranında müşteri portföyümüzün işletmemize para kazandırmak yerine para kaybettirdiğini belirledik. Yöntemin

² **Fortune 1000:** Fortune 1000, Fortune dergisi tarafından hazırlanan ve yayınlanan yıllık bir listedir. Listede, ABD'deki en yüksek net ciroya sahip 1000 kurum sıralanır. Ancak, Fortune, özellikle şirketlerin vergi gelirlerinin etkisini elimine etmek için bu hesaplamalarda birçok şirketin cirosu üzerinde düzeltme yapar. Fortune Global 1000'den farkı, Fortune 1000'in sadece Amerikan kurumlarını içermesidir (http://en.wikipedia.org/wiki/Fortune_1000).

sağladığı karlılık ve maliyet bilgileri işletme yöneticilerinin stratejik kararları zamanında, tam ve doğru vermesine ve bu da işletme net karının %4 artmasına neden oldu” şeklinde açıklamada bulunmuştur (Bruggeman ve Moreels, 2003, s. 2).

Kaplan ve Anderson’a göre SDFTM yöntemi üç nedenle FTM yöntemini kolaylaştırmaktadır (Wegmann, 2007, s. 10);

- Bölümler veya süreçler düzeyinde yapılan faaliyetlerinin sayısı azalmaktadır.
- Standartların kullanımından dolayı farklı servislerden ihtiyaç duyulan bilgilerin toplanması sınırlandırılmaktadır.
- Farklı etken tiplerinin yalnızca zaman etkenine denk olduğu ifade edilmektedir.

Aşağıda SDFTM yöntemine ilişkin daha ayrıntılı bilgiler verilmektedir.

3.2. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Gelişimi

SDFTM yöntemi geleneksel FTM yönteminde yaşanan zorlukları ortadan kaldırarak ve yönteminin eksikliklerinin giderilmesi amacıyla Kaplan ve Anderson tarafından alternatif yöntem olarak geliştirilmiş geleneksel FTM yöntemine göre uygulanması ve güncellenmesi daha kolay, daha basit, daha esnek, şeffaf bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca bu yöntem; daha ucuza, daha kolay, daha hızlı kurulabilen ve geliştirilebilen bir yöntemdir. Ürün, müşteri ve hatta siparişlerin karlılığını, bu süreçler gerçekleşirken kullanılan maliyetleri ve kapasiteyi belirlemede sistemli ve pratik bir yöntemdir (Everaert ve Bruggeman, 2007, s. 16; Kaplan ve Anderson, 2007b, s. 5-7; Cleland, 2004, s. 2). SDFTM yöntemi geleneksel FTM yönteminin standart maliyetlendirme yaklaşımını yeniden tanımlayan bir yoldur. Yöntem ile çok sayıdaki alt faaliyetlerin maliyetlerinin vurgulanması sağlanmakta ve bu maliyetlendirme işlemleri daha düşük maliyetle gerçekleştirilmektedir (Yılmaz, Coşkun ve Yılmaz, 2013, s. 3; Wegmann, 2007, s. 10). SDFTM yöntemi, işletmelere maliyet ve kapasite kullanımı ile siparişleri, ürün ve müşteri karlılığını belirlemek için zarif, iyi tasarlanmış ve pratik bir seçenek sunmaktadır. Yöntem maliyet yönetim sistemlerini geliştirmek için işletmelere imkan sağlamaktadır. Yöneticiler; ürün çeşitliliği oluşturmak, süreç iyileştirmeleri için öncelikleri belirlemek, müşteri siparişlerini fiyatlandırmak ve müşteri ilişkilerini her iki tarafı mutlu edecek şekilde yönetmek üzere doğru ve yeterli maliyet, karlılık bilgileri elde etmektedirler (Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 4). Bu yüzden, SDFTM yönteminin özellikle karmaşık

işletme yapısına sahip şirketler tarafından belirgin bir şekilde talep edildiği açıklanmaktadır (www.bilgiyonetimi.org).

SDFTM yöntemi tıpkı geleneksel FTM yöntemi gibi işletme kaynaklarının faaliyetler tarafından, faaliyetlerin ise ilgili maliyet objesi tarafından kullanıldığı bir maliyet yöntemidir. FTM'den farkı ise tek maliyet etkeni olarak “*zamanın*” kullanılmasıdır. Bu yöntem geleneksel FTM yöntemine yönelik eleştirileri ve eksiklikleri gidermek üzere FTM'nin, revize edilerek, mevcut faydalarını yitirmeden ve daha da arttırarak geliştirilmeye çalışılmış yeni bir FTM yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Pernot, Roodhooft ve Van den Abbeele, 2007, s. 551). FTM yöntemindeki faaliyet havuzlarını kaldırarak bunun yerine miktara dayalı kaynak-faaliyet maliyet etkenlerini adapte ederek FTM uygulamalarındaki zorlukları kaldırmıştır (Tse ve Gong, 2009, s. 42). Bu yöntem; uygulanması hızlı ve kolay, güncellenmesi ucuz, kullanılan kapasiteyi ve etkin süreci görme olanağı daha fazla, kapasitenin belirlenerek faaliyet maliyetlerine yansıtılmasına ve değişkenlik gösterebilen maliyet etkeni maliyet oranlarının hesaplanabilmesine imkan vermektedir. Yöntem gelecekteki kaynak talebini siparişlerin miktarına ve karmaşıklığına dayanarak tahmin etme imkanı da vermektedir (Saban ve İrak, 2009, s. 98; Villarmois ve Levant, 2007, s. 2-7; Bruggeman ve Moreels, 2003, s. 2).

SDFTM yöntemi, geleneksel FTM yönteminde olduğu gibi temin edilen kaynağın maliyetini öngörmeyle başlamaktadır. Bu kaynak SDFTM'de kapasitedir (Kaplan ve Anderson, 2003, s. 6). Yöntemin önemli bir özelliği kapasitenin dinamik şekilde hesaplanıp, faaliyet maliyetlerine yansıtılabilmesi ve atıl kapasite maliyetinin ayrıştırılabilmesidir (Yılmaz ve Baral, 2007, s. 6). Geleneksel FTM yönteminde, kaynak maliyetleri ürünlere ve hizmetlere fiili kapasite kullanımına göre dağıtılmaktayken SDFTM yönteminde esas alınan kapasite ölçüsü pratik (kullanılabilir) kapasitedir (Max'dan aktaran Saban ve İrak, 2009, s. 100). Ayrıca, SDFTM yöntemi ile işletme yöneticileri atıl kapasiteyi³ kolaylıkla hesaplayabilmekte bu da kapasite kullanımıyla ilgili doğru karar almalarına yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla yöneticiler, işletmede iş görme sürecinde oluşan faaliyetler ve bu faaliyetleri yürüten işgörenler ile ilgili verimlilik bilgileri elde edebilmekte ve daha etkin planlama yapabilmektedirler (Barrett, 2005, s. 1).

³ Hesaplanan brüt çalışma süresinden yemek, dinleme, bakım-onarım, tamir vb. verimsiz geçen zaman dilimi hesaplanıp çıkarıldıktan sonra dakika cinsinden hesaplanan zaman ile faaliyetler gerçekleştirilirken harcanan zaman arasındaki fark atıl kapasiteyi vermektedir.

İşletme bünyesinde mevcut veri tabanlarından her bir sipariş, süreç, tedarikçi, ürün ve müşteri ile ilgili spesifik özelliklerden yararlanılabilmektedir. Geliştirilen SDFTM yöntemi geleneksel FTM yöntemine göre işletme yöneticilerine daha anlamlı maliyet ve karlılık bilgilerini, daha hızlı ve daha ucuza sunmaktadır. SDFTM yöntemiyle, Değer Merkezli Yönetim platformunun temeli olarak; müşteri, sipariş, ürün, tedarikçi, kanal, segment gibi daha birçok seviyede süreç bazlı kar/zarar raporları oluşturma imkanı bulunmaktadır. Karlılığı oluşturan etmenleri sorgulayıp, karlılığı arttırıcı fırsatların ortaya çıkarılmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, istenilen her detayda bilançodan kaynaklanan finansman maliyetlerini “*sermayenin fırsat maliyeti*”ni de göz önüne alarak belirlemeyi, Dengeli Performans Ölçüm Sistemi (Balanced Scorecard), 6 Sigma, Finansal Raporlama, Bütçeleme, Ekonomik Katma Değer gibi stratejik yönetim ve karar destek sistemleri için en doğru maliyet ve karlılık rakamlarıyla gerekli altyapıyı kurmaktadır (Yılmaz ve Baral, 2007, s. 6-7).

Dolayısıyla SDFTM yöntemi, zamana dayalıdır, bir dakika maliyetinin hesabını esas alır. Daha basit, maliyeti düşük ve uygulaması daha hızlı olduğu için Geleneksel FTM’nin birçok kısıtını ortadan kaldırır. Birimin gerçek kapasitesi üzerine odaklanarak, bir birimin ilgili kapasite ile yapılma maliyetini ve kapasitenin hangi faaliyetler ve ürünler ile ilgili olduğu üzerine temellenir. Diğer bir ifadeyle, SDFTM, FTM’nin en gelişmiş, en basit en güncel halidir (Yılmaz ve Baral, 2007, s. 6-7; Wegmann, 2007, s. 6). Geleneksel FTM yönteminin çok daha geliştirilmiş bir sistemi olan SDFTM yönteminin özellikle karmaşık işletme yapısına sahip işletmeler tarafından belirgin bir şekilde talep edildiği açıklanmaktadır. Burada söz edilen karmaşık işletme yapısı ise, farklı şekillerde hizmet gerektiren farklı sayıdaki müşteri, farklı şekillerde tasarlanması gereken ürün, ya da hizmetler, farklı şekillerde kullanılan kaynak, fazla sayıda tedarikçi ve işlemlerin bulunması ve benzeri olarak açıklanmaktadır. Dolayısıyla, bu türde faaliyet gösteren işletmelerin daha doğru bilgilere ulaşabilmeleri için SDFTM yöntemini benimsemeleri gerektiği anlaşılmaktadır (Koşan, 2007b, s. 159-160). Bu özellikleri ile SDFTM yöntemi yöneticiler için daha kullanışlı olmaktadır (Saban ve İrak, 2009, s. 98). SDFTM yönteminde bir faaliyetin maliyeti, o faaliyet için harcanan zamanın tedarik edilen kaynak birim maliyetiyle çarpılarak bulunmaktadır. Yani; maliyet objeleri için yapılan faaliyetlerce tüketilen birim zaman ile kaynak birim maliyetinin çarpılması sonucu, ürün, sipariş, müşteri gibi maliyet objelerine ilişkin yerine getirilmesi

gereken faaliyetlerin maliyeti tespit edilmektedir (Bruggeman ve Moreeles, 2003, s. 2).

3.2.1. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Çalışma Şekli

SDFTM yöntemi, FTM yöntemindeki gibi tedarik edilen kaynağın maliyetini hesaplamayla başlamaktadır. Ardından kaynaklar önce kaynak havuzunda bir araya getirilmektedir. Kaynak havuzları maliyet havuzları gibi hareket ederek, kaynak maliyetleri kaynak havuzuna aynen geleneksel FTM yöntemindeki kaynakların maliyet havuzuna dağıtımında kullanılan maliyet sürücüleri vasıtasıyla yüklenmesinde olduğu gibi yapılmaktadır. Ancak, geleneksel FTM yönteminde yapılanın aksine doğrudan doğruya faaliyete, kaynak maliyeti yüklenmemektedir. Dolayısıyla, kaynak havuzu sayısı, faaliyet sayısından az olabilmektedir. Çünkü, her kaynak havuzunda birden fazla maliyet gerçekleşebilmektedir. Ardından her kaynak havuzunda toplanan maliyetler, tüketilen kapasite (zaman) miktarınca faaliyetlere ve bu faaliyetlerin kullanım (kapasite kullanımı) miktarınca maliyet öznelerine eş zamanlı yüklenmektedir. Başka bir ifadeyle; maliyet öznelerine yüklenen maliyet, faaliyetlerin yerine getirilmesi için ihtiyaç duyulan zamanla kaynak havuzunun birim zaman maliyeti arasındaki ilişki olarak ifade edilebilir (Polat, 2008'den aktaran Köroğlu, 2012, s. 100-101).

SDFTM'de ürün maliyetlerinin hesaplanması ya da karlılık analizi yapılabilmesi altı basamaktan oluşan bir süreçle mümkündür. Bu basamaklar aşama aşama şöyle sıralanabilir (Yılmaz, vd., 2013, s. 4; Köroğlu, 2012, s. 101; Yükçü ve Gönen, 2009, s. 21; Everaert vd., 2008, s. 175; Adıgüzel, 2008, s. 56-57; Everaert ve Bruggeman, 2007, s. 17; Bruggeman, vd., 2005, s. 10):

1-Faaliyetleri gerçekleştiren çeşitli kaynak gruplarının (kaynak havuzu) tanımlanması (Örneğin; işletmede satış emirlerini gerçekleştiren bölümün faaliyetleri),

2-Her bir kaynak grubunun (kaynak havuzu) toplam maliyetinin tahmin edilmesi (Örneğin; amortisman gibi),

3-Her bir kaynak grubunun (kaynak havuzu) zaman bakımından pratik kapasitesinin⁴ tespit edilmesi (Örneğin; tatil hariç mevcut çalışma saatleri, toplantı ve eğitim saatleri gibi. Mesela; 3 işgöreni olan işletmede haftada 40 saat çalışılmakta ve toplantıda, tatilde, ayrılmalarda geçen zamanın %20'si alındığı varsayılırsa 3 işgören $\times 40 \text{ saat} \times \%80 = 96 \text{ saat}$ veya 5760 dakika yapmaktadır),

4-Grubun (kaynak havuzu) toplam kaynak maliyetini pratik kapasiteye bölerek, her bir kaynak grubunun (kaynak havuzu) birim maliyetinin hesaplanması,

5-Maliyet objelerinin niteliklerine, farklı zaman etkenlerine ve faaliyetin zaman denklemine bağlı faaliyetlerin her bir alt dalı için gerekli olan zamanın tahmin edilerek belirlenmesi,

6-Her bir kaynak grubunun (kaynak havuzunun) birim (zaman) maliyeti ile maliyet objeleri için tahmin edilen zamanın çarpılması.

Yukarıdaki basamakların başarılı bir şekilde uygulanabilmesi bazı hazırlıklar gerektirir. Bunlar; ilk olarak modelin hazırlanması, ikincisi ihtiyaç duyulan gerekli verilerin tanımlanması- veri ve veri analizine erişimin sağlanması, üçüncüsü bir pilot modele karar verilmesi ve sonuncusu işletmenin ön maliyet ve karlılık bilgilerini üretmek için kullanılan bir yazılımın geliştirilmesi şeklinde sıralanabilir (Lambino, 2007, s. 75). Bu hazırlıklar göz önüne alındığında da, SDFTM yönteminin bahsedilen yapısına bağlı olarak, işletmelerde yöntemin kullanılabilmesi yalnızca iki parametrenin (değişken) tahminine ya da hesaplanmasına ihtiyaç duyulmaktadır ki bunlar; *Her Departman için Kapasite (Kaynak⁵) Maliyet Oranı (Birim Kapasite Maliyeti)* ve *Departmanda Maliyet Objeleri için Yapılan Faaliyetlerin ya da İşlemlerin Gerçekleştirilmesi Sırasında Tüketilen Kapasite (Birim Zaman)* olarak belirtilmektedir (Yılmaz, vd., 2013, s. 4; Stouthuysen, vd., 2010, s. 83; Yılmaz ve Baral, 2007, s. 2; Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 10; Çarıkçıoğlu ve Polat, 2007, s. 520; Kaplan ve Anderson, 2003, s. 1-6). Bu iki parametreye ait hesaplamalar objektif biçimde ve kolayca yapılabilmektedir. Aşağıda sırasıyla bu parametrelere ait bilgiler verilmektedir:

⁴ **Pratik Kapasite:** Bir dönemde hiç durmadan (24 saat, yılda 365 gün) tam verimle çalışılması halinde ulaşılabilecek azami faaliyet düzeyi *teorik kapasite* olarak tanımlanmaktadır. Ancak teorik kapasitenin gerçek hayatta ulaşılması imkânsız olması nedeniyle daha gerçekçi koşullarda ulaşılabilecek ve maliyet hesaplamada temel alınması gerektiği vurgulanan *pratik kapasite* ise; gün içindeki yemek ve dinlenme molaları, olağan bakım-ayar ve bekleme süreleri ile çalışılan vardiya sayısına göre hesaplanan yıllık mesai süresinden hafta sonu ve diğer tatiller, yıllık izinler, ve diğer normal kesintiler düşüldükten sonra kalan sürede tam verimle çalışılması halinde ulaşılabilecek azami faaliyet düzeyi olarak tanımlanmaktadır (Büyükmirza, 2003, s.527; Horngren, Foster ve Datar, 1999, s. 304).

⁵ Kaynak: İşin yapılması için kullanılan ve maliyetlerle ilişkilendirilen şeylerdir. Mesela; insanları, tesisleri, ekipmanları, ilk madde ve malzemeyi vb. kapsar. Bu kaynakların maliyetleri muhasebe sisteminde elde edilebilir (Karcioğlu, 2000, s. 150).

Kapasite (Kaynak) Maliyet Oranı (Birim Kapasite Maliyeti): Kapasite (Kaynak) maliyet oranı şöyle formüle edilmektedir (Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 10):

$$\text{Kapasite Maliyet Oranı} = \frac{\text{Temin Edilen Kapasite Maliyeti}}{\text{Temin Edilen Kaynakların Pratik Kapasitesi}}$$

- **Temin Edilen Kapasite Maliyeti:** Yukarıdaki formülün payında yer alan temin edilen kapasite (kaynak) maliyetinin hesaplanması, faaliyette bulunulan departmanla ilgili tüm maliyetlerin toplanmasıyla gerçekleştirilir. Bu SDFTM yönteminin kurulmasının en hızlı ve kolay yoludur. Bu çerçevede tedarik edilen kaynakların maliyeti bölümler bazında formüle edilecek olursa;

Temin Edilen Kaynakların Maliyeti = Kullanılan Kaynakların Maliyeti + Kullanılmayan Kaynakların (kapasite) Maliyeti şeklinde olacaktır (Polat, 2008, s. 39). Bir departmanda tedarik edilen kaynakların maliyeti; işgören ve yöneticilerin maaşları, maaşlardan yasal düzenleme ve kesintiler, sağlık-emeklilik sigortası, primler gibi ek gelirler, bilgi işlem- telekomünikasyon maliyetlerini de içeren ekipman maliyetleri, makine maliyetleri, her departmanda gerçekleştirilen faaliyetlere ilişkin destek birimlerine ait giderler, duran varlıklar, bina kirası ve bunlara ait amortismanlar, dışardan sağlanan fayda ve hizmetler (telefon, su, elektrik, enerji gibi) gider kalemlerinden (endirekt giderler) oluşmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 42).

- **Temin Edilen Kaynakların Pratik Kapasitesi⁶:** SDFTM yönteminde pratik kapasite, işgörenlerin ve üretim için işgörenlerin kullandıkları makinelerin pratik kapasitesidir. Pratik kapasitenin subjektif, rasgele seçilerek (arbitrary) öngörülebileceği ya da analitik (çözümlemeli) çalışmalarla belirlenebileceği belirtilmektedir. Subjektif tahmin yöntemine göre pratik kapasitenin belirlenmesi, teorik kapasitenin belli bir yüzdesi olarak kabul edilmesi şeklinde olur. Literatürde pratik kapasitenin, teorik kapasitenin %80'i ile %85'i civarında olduğu vurgulanmaktadır. Analitik yöntemde ise, personelin veya makinelerin verimli çalışmadıkları zamanlar (boş-verimsiz zaman) hesaplandıktan sonra hesaplanmış teorik kapasiteden boş-verimsiz çalışma süreleri düşülerek pratik kapasite elde edilmektedir (Adıgüzel, 2008, s. 60; Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 52-53). Bu şekilde pratik kapasitenin, teorik

⁶ **Pratik Kapasite:** Bir işletmenin belirli bir zaman dilimi içinde sahip olduğu üretim öğelerinden bekleme, gecikme, bakım-onarım vb. nedenlerle oluşacak üretim kesilmeleri düşüldükten sonra kalan üretim yeteneğinin tam kullanımı ile elde edebileceği istenilen nitelikteki mal ve hizmet miktarıdır (Haftacı, 2007, s. 55).

kapasitenin⁷ yaklaşık %80'i ile %85'i civarında olduğu vurgulanmaktadır. Genellikle pratik kapasite personel için teorik kapasitenin %80'i (işyerine gelme ve işyerinden ayrılma, eğitim, toplantılar, yemek, dinlenme, sohbet gibi araların çalışanların zamanlarının yaklaşık %20'sini aldığı varsayılmaktadır) ve makineler için ise (periyodik bakım-onarım, tamir, iş planında dalgalanmalar olması gibi sebeplerle makinelerin çalışması gereken zamanın %15'i ya da %20'sinin verimli kullanılmadığı varsayılmaktadır). Böylelikle makineler için de pratik kapasite teorik kapasitenin %80'i ile %85'i olarak alınmalıdır. Yukarıda anlatılanların daha iyi anlaşılması bakımından Kapasite Maliyet Oranı (Birim Kapasite Maliyeti) hesaplanmasına ilişkin bir örnek geliştirilmiştir. Bu örneğe göre; A işletmesinin üretim departmanında gerçekleştirilen faaliyetler için temin edilen kaynakların maliyeti 176.435 TL olduğu bilinmektedir. Bu faaliyetleri yerine getiren 23 işgören olup işgörenler haftada 5,5 gün günde 8 saat çalışmaktadır. İşletmede pratik kapasite teorik kapasitenin %85'i olarak hesaplanmaktadır. İşletmede birim maliyet şöyle hesaplanabilir:

Her işgören haftada 5,5 gün ve günde 8 saat çalışmaktadır. Buna göre;

Ayda → Haftada 5,5 gün x 4 hafta = 22 gün

Teorik Kapasite → 23 işgören x 22 gün x 8 saat x 60 dakika = 242880 dakika

Pratik Kapasite → 242880 dakika x %85 = 206448 dakika olarak ve

$$\text{Kapasite Maliyet Oranı} = \frac{176.435\text{TL}}{206448\text{dakika}} = 0,8546 \text{ TL/dakika olarak}$$

hesaplanacaktır.

Kapasite (kaynak) maliyet oranı (birim maliyet) ile ilgili bilgiler verildikten sonra aşağıda departmanda maliyet objeleri için yapılan faaliyetlerin ya da işlemlerin gerçekleştirilmesi sırasında tüketilen kapasite (birim zamana) ilişkin bilgiler verilmektedir.

Departmanda Maliyet Objeleri için Yapılan Faaliyetlerin ya da İşlemlerin Gerçekleştirilmesi Sırasında Tüketilen Kapasite (Birim Zaman): Faaliyetlerin birim sürelerinin tahmin edilmesi SDFTM yönteminde ikinci aşamadır. Burada her kaynağın kapasitesinin “zaman”la ölçülüp ölçülemeyeceği konusu açıklığa

⁷ **Teorik Kapasite:** Bir işletmenin belirli bir zaman dilimi içinde sahip olduğu üretim öğelerinin üretme yeteneklerini tam kullanması ile elde edebileceği istenilen nitelikteki mal ve hizmet miktarıdır. Bu kapasite belirlenirken duraklama, gecikme, bakım-onarım gibi nedenlerle üretimde herhangi bir kesilmenin olmayacağı, üretim zamanının tamamından yararlanılacağı kabul edilir. Ancak bu, soyut bir kapasite türü olup, işletmede hiçbir zaman gerçekleştirilemez (Haftacı, 2007, s. 54).

kavuşturulmalıdır. Bazı kaynakların kapasitelerinin “zaman”la ölçülemeyeceği diğer ölçü birimleriyle kapasitelerinin tespit edilebileceği vurgulanmaktadır. Örneğin; bir deponun kapasitesi metrekare, kamyon-yük vagonu-römork gibi taşıtların kilogram, dijital depolama aygıtlarının kapasitesi gigabyte gibi ölçü birimleriyle belirlenebilmektedir. Bu ölçü birimleri için de pratik kapasite ve kapasite birim maliyet hesabı yapılabilir. SDFTM yöntemi kapasite dağıtım yöntemi gibi algılansa bile “Kapasiteye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (Capacity-Driven ABC)” olarak adlandırılmadığı, çünkü genellikle kapasitenin “zaman”la ölçülebileceği belirtilmektedir (Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 59). İşletme faaliyetleri için sağlanan kaynakların temin edilmesinde zaman birimi başına maliyet hesaplandıktan sonra yöneticiler her birim faaliyeti yerine getirmek için gerekli olan süreyi (zaman etkenleri vasıtasıyla) hesaplamaktadırlar (Cengiz, 2011, s. 41). SDFTM yönteminde karmaşık yapı açısından *zaman* önemli ve temel etkidir; SDFTM yönteminin katkısının tek maliyet etkeni kullanması ve bu etkenin *zaman* olduğu ve SDFTM yönteminin maliyet oluşumunun temelini zaman tüketimine dayandırmak suretiyle güçlü bir hipotez üzerine kurduğu belirtilmektedir (Villarmois ve Levant, 2007, s. 2; Wegmann, 2007, s.11). SDFTM yönteminin dönüm noktası, zaman tahminidir. Bir faaliyetin gerçekleşmesi için gereken zaman, belirli bir olayın farklı özelliklerine dayandırılarak her söz konusu olay için tahmin edilmektedir. Bu özellikler; zaman etkenleridir çünkü bu etkenler faaliyetin yerine getirilmesi için zamanı belirlemektedirler (Cengiz, 2011, s. 40-41). Bir faaliyetin gerçekleşmesi için gerekli olan zamanı belirleyen değişkenlere *zaman etkeni* ve zaman etkenleri arasındaki ilişkiyi göstermek üzere her faaliyetin ya da işlemin özelliğine dayalı olarak her faaliyet için harcanan zaman dikkate alınmak suretiyle oluşturularak kullanılan formüle *zaman denklemleri* denilmektedir. SDFTM yönteminde zaman denklemlerinin önemi oldukça büyüktür (Everaert ve Bruggeman, 2007, s. 18). Her bir faaliyetin gerçekleştirilme süresiyle ilgili gerekli zaman, faaliyetlerin farklı niteliklerine bağlı olarak *zaman denklemleri* kullanılmak suretiyle hesaplanmaktadır (Adıgüzel, 2008, s. 62). Aşağıda zaman denklemlerine ait bilgiler verilmektedir.

3.2.2. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminde Zaman Denklemleri

Birim zamanın tespiti için kullanılan en önemli araç *zaman denklemleridir* (Köroğlu, 2012, s.105). SDFTM yönteminin en önemli özelliği maliyet etkenlerini zaman denklemlerine (çalışma saati standartları) dönüştürmesidir. Bu sayede üretim koşullarında değişimler olsada bu denklemler yardımıyla kolaylıkla revize edilebilmektedir (Yılmaz, vd., 2013, s. 3; Wegmann, 2007, s. 10). Ayrıca maliyet objelerinin kapasite (zaman) kullanımının tespiti için kullanılan en önemli aracın “zaman denklemleri-time equations” olduğu düşünülmektedir. Bu anlamda zaman denklemleri, birçok farklı faaliyetin bir araya getirilmesiyle oluşturulan sürecin (hatta bu süreç çoğunlukla SDFTM’de kaynak havuzu için bir sürece eşit olabilmektedir) gerekli zamanını ortaya çıkarmakta faydalı ve önemli bir araç haline gelmektedir. Böylece süreçlerini belirleyen işletmeler zaman denklemlerini kurabilmekte, faaliyetlerin karmaşık yapısını ve kaynak tüketimini kavrayabilmektedir (Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 34’ten aktaran Polat, 2011, s. 128-129 ve Polat, 2008, s. 43-44; Köroğlu, 2012, s. 105). İşletmede gerçekleştirilen tüm faaliyetlerin zamana dayalı maliyet oranları hesaplanmaktadır. Ürün, müşteri gibi maliyet objelerine maliyetlerin yansıtılması işlemsel faaliyetin ve iş sürecinin modellenmesi sonucu oluşturulan zaman denklemleri ile yapılmaktadır (Bruggeman ve Moreels, 2003, s. 2).

SDFTM yöntemi her bir faaliyetin gerçekleşmesi sırasında ne kadar zaman harcadığını tahmin etmek için zaman denklemlerini kullanır (Everaert vd., 2008, s. 172). Genel olarak, işletme içinde zorluklara ve karmaşaya neden olan faaliyetler birçok alt faaliyete ayrılır. Karmaşıklığı azaltmak ve verimliliği arttırmak için her bir zaman denklemi ana faaliyet için oluşturulabilir. Böylece, işletme başarısı için zaman denklemi yöneticiler tarafından kullanılabilir (Özyapıcı, 2008, s. 43). SDFTM yöntemi, bir departmanda gerçekleştirilen bütün faaliyetlerin bir denklemle ifadesine imkan tanımaktadır. Özel bir sipariş veya ürünün sebep olduğu süreçteki karmaşıklığa dönemler eklenebilir ancak bu dönemler departmanda bir süreçteki zaman denklemi gibi modellenir (Saban ve İrak, 2009, s. 104). SDFTM yönteminde faaliyetlerin ve bunlara ait her alt faaliyetin maliyetinin hesaplanması için, faaliyetin bağlı olduğu kaynak havuzunun birim maliyeti ile her bir alt faaliyet için gereken zamanın çarpılması gerekmektedir. Her faaliyetin her bir alt faaliyetin gerçekleşmesi için gerekli zaman, alt faaliyetin karakteristiğine bağlı olarak zaman denklemlerince

hesaplanabilmektedir (Polat, 2008, s. 44). Bu durum bir örnek yardımıyla şöyle açıklanabilir (Gilbert, 2007, s. 3; Kaplan ve Anderson, 2003, s. 9):

“Kimyasal madde dağıtım şirketinin müşteri siparişlerinin nakliyesi için ambalajlama departmanını düşünelim. Bir maddenin standart bir şekilde ambalajlanması için gerekli süre yalnızca 0,5 dakikadır. Eğer madde özel bir ambalajlama gerektiriyorsa 6,5 dakika ek süre gerekmektedir. Eğer madde hava yolu ile taşınacaksa, bu tür nakliye için gerekli özellikleri içeren ambalaj kombinasyonları için ayrı faaliyetler gerekmekte veya standart taşımacılık özellikleri için işlem zamanları tahmin edilmektedir. Basit bir denklemle, ambalaj departmanında gerçekleştirilen faaliyet için geçen süre hesaplanabilir. Şöyle ki;

$$\text{Paketleme Süresi} = 0,5 \text{ dakika} + 6,5 \text{ dakika} \{ \text{eğer özel bir paketleme gerektiriyorsa} \} \\ + 0,2 \text{ dakika} \{ \text{eğer hava yolu ile taşınacaksa} \}$$

SDFTM modelini kuran yönetici basit eklemelerle ambalajlama faaliyeti için mümkün olan birden fazla varyasyonlarla yeni eşitlikler oluşturabilir. Yeni eşitlik;

$$\text{Paketleme Süresi} = 0,5 \text{ dakika} + 6,5 \text{ dakika} \{ \text{eğer özel bir paketleme gerektiriyorsa} \} \\ + 0,2 \text{ dakika} \{ \text{eğer hava yolu ile taşınacaksa} \} \\ + 30 \text{ dakika} \{ \text{eğer riskli/tehlikeli bir materyal ise} \}$$

şeklinde oluşmaktadır.

Birim faaliyeti yerine getirmek için gerekli olan süreler; işçilerle mülakat yöntemiyle ya da direkt gözlem yoluyla elde edilebilir. Sorgulanması gereken konu; işçinin bir faaliyet için ne kadar zaman harcadığı değil fakat o faaliyeti yerine getirmenin ne kadar sürede gerçekleştiğidir (örneğin; bir siparişin yerine getirilmesi için gerekli olan zaman). Çok kesin rakamlara ihtiyaç duyulmasa da, kabaca bir doğruluk yeterli sayılabilmektedir (Cengiz, 2011, s. 42). SDFTM yöntemi bir departmanın gerçekleştirdiği tüm faaliyetler için gereken toplam zaman ile departmanda çalışanların mevcut toplam zamanları arasında ortaya çıkan farklılıkları otomatik olarak göstermektedir (Barrett, 2005, s. 36). Ayrıca SDFTM yöntemi kullanılırken zaman denklemlerinde kullanılan zamanın doğruluğu, kapasite kullanım raporu ile test edilebilmektedir (Cengiz, 2011, s. 42).

Her bir faaliyetin veya işlemin özelliğine bağlı olarak gerçekleştirilmesi için gerekli süre zaman denklemleri kullanılmak suretiyle bulunur. Kaplan ve Anderson düzinelerce SDFTM uygulamalarından zaman denklemlerinin değerlendirilmesine ait edindikleri deneyimleri şöyle sıralamaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 35-36; Polat, 2008, s. 48-49; Köroğlu, 2012, s. 108-109):

1-En maliyetli süreçler (işlemler) ile başlanmalıdır: SDFTM yöntemine en çok zaman alan ve en pahalı süreçler ile başlanmalıdır.

2-Sürecin (işlemin) kapsamı tanımlanmalıdır: Süreci neyin başlattığı ve ne zaman sonuçlandırdığı hakkında net olunmalıdır.

3-Zaman etkenlerine karar verilmelidir: Her bir faaliyet için, kaynak zamanını (kapasite) tüketen en güçlü faktör (zaman etkenleri) belirlenmelidir.

4-Mevcut, kolaylıkla kullanılabilir değişkenler kullanılmalıdır: SDFTM yöntemini veri yönünden beslemek için şirketlere yeni veri toplama teknolojileri kurulmamalı, yeni veri toplama teknolojileri kullanılmamalıdır. Kullanıma hazır zaman etkenleri kullanılmalıdır. Tüm değişkenler mevcut değilse bile, toplam maliyetler içinde ağırlıklı bir şekilde yer alan anahtar süreç bilgileri varsa yeterli olmaktadır. Eğer anahtar süreç bilgileri yoksa o zaman yeni veri toplama teknikleri için yatırım yapılmalıdır.

5-Basit başlanmalıdır: Başlangıçta bir denklem için tek zaman etkeni kullanılmalıdır. Kesinliği arttırmak gerekiyorsa hangi tür verilerin kullanılarak bunu sağlayacağı düşünülmelidir.

6-Yöntemi kurmak ve geçerliliğini sürdürmek üzere yardım etmesi için operasyonel personel (halihazırda çalışanlar, işletme personeli) sürece dahil edilmelidir.

Zaman denklemleri kullanarak; birim zamanın hesaplanabilmesi için tüketilen zaman aşağıdaki şekilde matematiksel formüllerle ifade edilmektedir (Everaert vd., 2008, s. 177-183; Özyapıcı, 2008, s. 44; Polat, 2008, s. 44; Adıgüzel, 2008, s. 62-63; Bruggeman vd., 2005, s. 12-13):

J faaliyeti gerçekleştirilirken yapılan her (k) işleminin maliyeti $\rightarrow J = t_{j,k} * c_i$

j faaliyeti gerçekleştirilirken yapılan (k) işlemi için tüketilen zaman $\rightarrow t_{j,k}$

i kaynak havuzunun birim zaman (dakika) başına maliyeti $\rightarrow c_i$

Bir faaliyetin toplam maliyeti farklı tipteki tüm işlemlerin maliyetleri toplanarak hesaplanabilir. Bir maliyet objesi (müşteri, sipariş, ürün gibi) için toplam maliyet tüm faaliyetlerin toplam maliyetleri hesaplandıktan sonra aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanabilmektedir:

$$\text{Bir Maliyet Objesinin Toplam Maliyeti} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^l t_{j,k} * c_i$$

Formülde yer alan figürler;

Kaynak havuzu sayısı $\rightarrow n$

Faaliyetlerin sayısı $\rightarrow m$

Gerçekleştirilmiş j faaliyetinin tekrarlanma sayısını (veya j faaliyetinin alt faaliyetlerinin tekrar sayısını) $\rightarrow l$

j faaliyeti gerçekleştirilirken yapılan (k) işlemi için tüketilen zaman $\rightarrow t_{j,k}$

i kaynak havuzunun birim zaman (dakika) başına maliyeti $\rightarrow c_i$

Aşağıda genel zaman denklemi formüle edilmiş olarak görülmektedir (Bruggeman vd., 2005, s. 13; Adıgüzel, 2008, s. 62-63):

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

Bir faaliyetin içindeki bir işlem için tüketilen zaman ($t_{j,k}$); faaliyetlerin farklı karakterisitik özelliklerinin fonksiyonu zaman etkenleri olarak adlandırılan parametreler ile hesaplanmaktadır. Yukarıda yer alan genel zaman denklemi j faaliyeti gerçekleştirilirken yapılan k işlemi için tüketilen zamanı X zaman etkenleri yardımıyla göstermektedir. Kullanılan zaman etkenleri sayısını ise p tanımlamaktadır. Denklemden yer alan β ise tüketilen zamanı ifade etmektedir. Bir faaliyetin maliyeti; faaliyet için ihtiyaç duyulan zaman ile birim zaman (dakika) başına maliyetin çarpılmasıyla hesaplanmaktadır. Bu bağlamda formülde yer alan figürler şöyle tanımlanmaktadır.

j faaliyeti gerçekleştirilirken yapılan (k) işlemi için gerekli zaman $\rightarrow t_{j,k}$

k işleminin niteliklerinden bağımsız, j faaliyeti için gereken sabit zaman $\rightarrow \beta_0$

Birinci zaman etkeninin (X_1) bir birimi için tüketilen zaman $\rightarrow \beta_1$

İkinci zaman etkeninin (X_2) bir birimi için tüketilen zaman $\rightarrow \beta_2$

p 'inci zaman etkeninin (X_p) bir birimi için tüketilen zaman $\rightarrow \beta_p$

Zaman etkeni 1 $\rightarrow X_1$

Zaman etkeni 2 $\rightarrow X_2$

Zaman etkeni $p \rightarrow X_p$

j faaliyetinin gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyulan zamanı tespit eden zaman etkenlerinin sayısı $\rightarrow p$ olarak ifade edilmektedir.

Yukarıda tanımlanan β ve X değişkenleri aşağıdaki gibi kategorize edilmektedir (Bruggeman vd., 2005, s. 13-15; Polat, 2008, s. 46-49; Köroğlu, 2012, s. 107-109):

X Değişkeni: Denkelemde yer alan X değişkeni, zaman etkenlerini ifade etmektedir. Zaman etkenleri herhangi bir faaliyetin gerçekleştirilmesi için gerekli süreyi belirleyen özelliklerdir ve üçe ayrılmaktadır;

- **Continuous (Sürekli) Değişkenler:** Palet ağırlığı, kilometre olarak mesafe örnek olarak verilebilir.
- **Discrete (Ayrık) Değişkenler:** Palet sayısı, sipariş sayısı, iş emri sayısı, fatura sayısı, çek sayısı örnek olarak verilebilir.
- **Indicator (Gösterge veya kukla veya 0-1) Değişkenler:** Müşteri tipi (yeni müşteri veya eski müşteri), sipariş tipi (normal sipariş veya acele sipariş, sipariş alma tipi (EDI⁸ ile veya faks ile) örnek olarak verilebilir.

β Değişkeni: Denklemden yer alan β değişkeni, tüketilen süreyi ifade etmektedir. Bu süreler, tespit edildikleri kaynağa göre iki şekilde kendini gösterebilmektedir;

- **Maliyet Objesine Bağlı Süreler:** Belirlenen süre doğrudan maliyet objesine bağlıysa ya da objeye göre belirlenmek istenirse, açığa çıkan durumdur.
- **Faaliyete Bağlı Süreler:** Belirlenen süre maliyet objesinden bağımsız doğrudan faaliyete bağlıysa ya da faaliyete göre belirlenmek istenirse, açığa çıkan durumdur.

Daha öncede belirtildiği gibi zaman etkenleri, bir faaliyetin yerine getirilmesi için gereken zamanı belirleyen değişkenlerdir. Zaman denklemleri ise zaman etkenleri arasındaki ilişkiyi göstermek için kullanılan, faaliyetin özelliğine dayalı olarak her faaliyet için harcanan zamanı modelleyen bir formüldür. Aşağıda zaman etkenlerinin kurulumuna yönelik bir örnek yer almaktadır (Bruggeman vd., 2005, s. 15):

Bir işletmenin sipariş işleme sürecini düşünelim. Bu süreçte sipariş sayısı, müşteri türü (*Y*) *yeni müşteri* veya (*E*) *eski müşteri* şeklinde ve sipariş türü (*N*) *normal sipariş* veya (*A*) *acele sipariş* şeklinde kategorize edilmektedir. Dolayısıyla işletmede üç adet zaman etkeni (sipariş sayısı, müşteri türü ve sipariş türü) olduğu görülmektedir. Dolayısıyla sipariş işleme süreci bu zaman etkenlerine bağlı olmaktadır. Her sipariş için temel bilgi girişi 3 dakika, her sipariş sayısı kaleminde bilgi girişi 2 dakika, yeni bir müşteriye ait bilgilerin girilmesi 15 dakika ve ek olarak siparişin acelemi normalmi teslim edileceğinin öğrenilmesi için planlama departmanının aranarak bilgi alınması 10 dakika sürmektedir. Zaman denkleminde;

⁸ **Electronic Data Interchange (EDI):** Belli bir şekilde yapılandırılmış bir format kullanarak ticari partnerler arasında düzenli şekilde büyük sayıda değişilen iş dokümanlarının, otomatik olarak, elektronik değişimi anlamına gelir. Yani, iki şirketin iş bilgilerini elektronik ortamda birbirlerine aktarmalarını ifade etmektedir. Örneğin siparişler, irsaliyeler veya faturalar olabilir (<http://www.editel.at/tr/products-services/edi-nedir>; <http://www.workcube.com/edi-elektronik-bilgi-alisverisi-nedir>).

$X_1 \rightarrow$ Sipariş sayısını,

$X_2 \rightarrow$ Müşterileri,

$X_3 \rightarrow$ Sipariş türünü temsil etmektedir.

X_1 için sipariş sayısı kaç ise o değer, X_2 için eğer müşteri yeni ise (1) eski müşteri ise (0) değeri ve X_3 için eğer sipariş acele ise (1) normal sipariş ise (0) değeri verilerek hesaplama yapılmaktadır ve sipariş işleme süresine ait zaman denklemi;

Her sipariş için sipariş işleme süresi = $3 + 2 * X_1 + 15 * X_2 + 10 * X_3$ şeklinde kurulabilmektedir. Buna göre mesela;

Yeni bir müşteri için sipariş sayısı 5 adet ve sipariş acele ise sipariş işleme süresine ait zaman denklemi şöyle oluşturulabilmektedir.

$$t_{j,k} = \beta_0 + \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \dots + \beta_p * X_p \rightarrow \text{denkleminde hareketle};$$

Sipariş işleme süresi ($t_{j,k}$) = $3 + 2 * 5 + 15 * 1 + 10 * 1 = 38$ dakikadır.

3.2.3. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Amaçları

SDFTM yönteminin amacı, gereksiz zaman harcamalarına neden olan faaliyetler ve yüksek maliyetli araştırmaların sonlandırılması ve böylece geleneksel FTM yönteminden daha doğru bilgi sağlanmasıdır. Böylece SDFTM yönteminin yararları çoğaltılmakta ve eksik yönleri azaltılmaktadır (Atmaca ve Terzi, 2007, s. 372; Bekçioğlu ve Köroğlu, 2012, s. 4). SDFTM yönteminin amaçları şöyle sıralanmaktadır (Barrett, 2005, s. 2; Gümüş, 2006, s. 9);

- Daha kolay bir FTM yönteminin oluşturulabilmesi,
- İşletmede uzun zaman alan ve yüksek maliyete sahip araştırmaları bitirerek geleneksel FTM yöntemine göre daha doğru bilgi sağlanmasına yardımcı olması,
- Müşteri ve tedarikçilerle karlı iş yapış şekillerinin ortaya çıkarılması,
- Kar getiren ürünlere - hizmetlere odaklanılması,
- Müşteriyle ilgili yapılan çalışmaların karlılık ile belirlenmesi,
- Müşteri ve işletme yöneticilerinin karlılığa göre teşvik edilmesi,
- Minimum sipariş miktarı uygulaması gibi kar getirecek işletme politikası değişikliklerinin uygulanması,
- İşlerin fiyatlandırılması, ya da kabulü aşamasında karlılık analizlerinin yapılması,
- Müşteri ve tedarikçilerin karlılığa göre değerlendirilmesi,

- Ürün, hizmet ve süreç tasarım çalışmalarının karlılık ile ilişkilendirilmesi,
- İşletme içerisindeki süreç iyileştirmelerinde önceliklerin belirlenmesi,
- Model yapısındaki değişimlerin kolaylıkla güncellenebilmesi,
- Kapasitenin belirlenip dinamik bir şekilde faaliyet maliyetlerine yansıtılabilmesi,
- Duruma göre değişen faaliyet dağıtım anahtar maliyet oranlarının hesaplanabilmesi olarak özetlenebilir.

3.3. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Avantajları ve Dezavantajları

İşletmeler tarafından uygulanan SDFTM yönteminin avantajlı olduğu taraflar dışında zayıf tarafları da vardır. Çalışmanın bu kısmında SDFTM yönteminin üstün (avantajlı) olduğu ve zayıf (dezavantajlı) olduğu yönleri değerlendirilmektedir.

3.3.1. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Avantajları

Yöntemin avantajları şöyle özetlenebilir (Kaplan ve Anderson, 2007b, s. 14-15; Lambino, 2007, s. 74; Everaert ve Bruggeman, 2007, s. 20):

- SDFTM yöntemi, müşteri ürün ya da hizmet tercihlerinin değişmesi halinde maliyet yönteminin kolay ve pratik biçimde güncellenmesine izin verir. Dolayısıyla SDFTM değişen koşullara hızla uyum sağlayabilmektedir. Bu yüzden yöntemde zaman denklemleri kullanılmakta ve dolayısıyla yeni bir faaliyet veya sürecin ortaya çıkması halinde maliyet sistemi kolay bir biçimde güncellenebilmektedir,
- SDFTM yöntemi, işletme genelinde ölçüm imkanı sağlamaktadır,
- Doğru bir dağıtım modelinin oluşturulması; sipariş çeşitleri ve süreçlerde oluşacak değişiklikler konusunda yöntemin güncelleştirilmesinin hızlı, kolay ve ucuz bir şekilde yapılabilir, yapılabilmektedir,
- Kapasite kullanımı ve atıl kapasitenin belirlenerek maliyetler üzerindeki etkisinin kolayca kayda alınması işlemlerinde kontrol edilebilirliğin sağlanması, özellikle faaliyet tabanlı bütçeleme ile kullanılması halinde günümüz işletme yöneticilerinin sabit maliyetlerin kontrolünü sağlamaları yönünde güçlerini arttırmaktadır,

- SDFTM yönteminde etkinlik ve kapasite kullanım oranı yüksek seviyelerdedir,
- Kurumsal kaynak planlaması (ERP) ve müşteri ilişkileri yönetimi (MİY) sistemlerinden alınan veriler ile analizlere altyapı hazırlamakta; dolayısıyla daha az çalışan ile daha dinamik bir yapı oluşturması ve müşteriler, tedarikçiler, siparişler vb. ile ilgili bütçeleme ve kontrole yönelik bilgiler sağlanmasına imkan tanımaktadır,
- Yöntem içinde zaman denklemlerinin kullanımı sonucu bir faaliyetin maliyetini hesaplamada ilgili faaliyetin değişik varyasyonları ortaya çıktığında bu değişiklikleri göz önüne alabilme ve farklılıkları değerlendirebilme olanağı elde edilmesine imkan tanımaktadır,
- Stratejik planlarda satış ve üretim tahminlerini elde etmede gerekli kapasite için bütçelemeye imkan sağlamaktadır,
- Kaynak taleplerinde geleceğe yönelik planlama ve tahmin yapmak mümkündür.

3.3.2. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminin Dezavantajları

SDFTM'nin yukarıda bahsedilen avantajlarına karşın bazı dezavantajlı yanlarının olduğuda görülmektedir. SDFTM yönteminin zayıf yönleri aşağıda sıralandığı gibidir (Barrett, 2006, s. 9-10; Koşan, 2007b, s. 165; Saban ve İrak, 2009, s. 101):

- SDFTM yönteminde kullanılan veriler doğru, güvenilir ve zamanlı olmadığı sürece çeşitli problemler doğuracaktır. Bu yüzden kullanılacak verilere ulaşılrken doğru işlemlerin yapılması ve doğru sistemlerin kullanılması gerekmektedir,
- SDFTM yöntemi neticesinde belirlenen süreçlere göre hesaplanan maliyet bilgileri çok fazla olabilmektedir. Örneğin her müşteri için belirlenen sürece göre maliyet hesaplaması yapılabilmekte ve yöneticilere alacakları kararlarda yardımcı olacak bilgilere dönüştürülebilmektedir. Öte yandan hacim olarak çok fazla olan bu bilgilerin analiz edilmesi yöneticiler için daha fazla efor gerektiren daha fazla zaman isteyen bir iş olmaktadır,

- SDFTM yönteminde her bir faaliyet ve onun alt faaliyetlerinde gerçekleşen işlemler için hesaplanan maliyetler çok fazla olabilmektedir. Hacimsel olarak fazla olan bu bilgilerin analizi yöneticiler için daha fazla çaba gerektiren ve daha fazla zaman isteyen bir iş olmaktadır,
- SDFTM yöntemi uygulamasında gerçekleştirilen süreç hesaplamalarının doğru gözlemlerle güncellenmesi gerekmektedir. Aksi durumda hesaplamalar ile ilgili sorunlar oluşacaktır,
- Ayrıca yönetici raporlarının hazırlanması ve analizinde geniş bir veri tabanına, ihtiyaç duyulmaktadır.

BÖLÜM IV

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ (METODOLOJİ)

Bu bölümün amacı, tez çalışmasında kullanılacak olan olay çalışması yönteminin temellerini ortaya koymaktır. İlk olarak araştırmalarla ilgili bilgi verildikten sonra sosyal bilimlerde kullanılan araştırma yöntemlerine ilişkin bilgi verilirken araştırma tür ve yöntemlerine ait iki ayrı tablo üzerinden açıklama yapılmaktadır. Daha sonra maliyet ve yönetim muhasebesi alanında yapılan araştırmalarda en çok kullanılan yöntem olan “Olay Çalışması Yöntemi”nin tanımı yapılarak, türleri, aşamaları hakkında ayrıntılı bilgi verildikten sonra yöntemin avantaj-dezavantajlarına değinilmekte ve araştırmada kullanılacak olay çalışması yöntemi ve yöntemin seçilme nedenleri ile ilgili bilgi verilmektedir.

4.1. Sosyal Bilimlerde Araştırma

Araştırma, belirli bir amaca ulaşabilmek ve bir sorunu çözebilmek için aşama aşama ve sistematik biçimde gerçekleştirilen ve bilgi arttırıcı çalışmadır (Collis ve Hussey, 2003, s.1). Araştırmalar, akademik çalışmaların temelini oluşturmaktadır. Yapılan araştırmalar iş ve çalışma alanına yeniliklerin gelmesi konusunda ışık tutmaktadır. Araştırmaların başarılı sonuçlara ulaşabilmesi seçilen araştırma yönteminin yapılan araştırmaya uygun bir yöntem olup olmasına bağlıdır. Dolayısıyla yapılan araştırma ne kadar önemliyse araştırma yöntemi de o kadar önemlidir. Bir araştırmada sonuçların doğru bir şekilde elde edilebilmesi kullanılan araştırma yönteminin araştırma ile uyumluluğuna ve yöntemin doğru bir şekilde uygulanmasına bağlıdır (Yin, 1994, s. 3). Araştırmacı mevcut araştırma yöntemlerini inceleyip karşılaştırma yapmalı böylece yapacağı araştırma için en uygun araştırma yöntemini seçmeli ve bu yönetime ait ayrıntılı bilgi edinmelidir.

Sosyal bilimlerde yapılan çalışmalarda araştırma yöntemleri; deneysel çalışma, anket çalışması, arşiv çalışması, tarihsel çalışma, olay çalışması şeklinde sınıflandırmaya tabi tutulmaktadır. Bu yöntemlerin sınıflandırılmasında araştırma sorusu, araştırmacının olaylar üzerindeki kontrol düzeyi ve araştırma konusunun güncelliği göz önünde bulundurulmaktadır (Tanış, 1997, s. 184; Yin, 1994, s. 3; Spicer, 1992, s. 10). Araştırma konusu, araştırma sorusu ve araştırmacının sahip olduğu imkanlara göre araştırma yöntemi değişmektedir. Dolayısıyla araştırmacı bu

kriterlere göre en uygun araştırma yöntem(ler)ini kullanmalıdır. Maliyet ve yönetim muhasebesi alanlarında yapılan araştırmalarda sıkça kullanılan olay çalışması (case study) yöntemi bu çalışmada da kullanıldığından sosyal bilimlerde kullanılan araştırma yöntemleri açıklanmakta, olay çalışması yöntemi ise detaylı olarak incelenmektedir.

Yapılan bir araştırmada doğru sonuçların elde edilebilmesi kullanılan araştırma yönteminin araştırma ile uyumluluğuna ve yöntemin doğru bir şekilde uygulanmasına bağlıdır. Sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalarda araştırma yöntemleri olarak; deneysel çalışma, anket çalışması, arşiv çalışması, tarihsel çalışma, olay çalışması şeklinde bir sınıflandırmaya tabi tutulmaktadır. Bu yöntemlerin sınıflandırılmasında araştırma sorusu, araştırmacının olaylar üzerindeki kontrol düzeyi ve araştırma konusunun güncelliği göz önünde bulundurulmaktadır (Yin, 1994, s. 3; Spicer, 1992, s. 10; Tanış, 1997, s. 184). Araştırma konusu, araştırma sorusu ve araştırmacının sahip olduğu imkanlara göre araştırma yöntemi değişmektedir. Dolayısıyla araştırmacı bu kriterlere göre en uygun araştırma yöntem(ler)ini kullanmalıdır.

4.2. Sosyal Bilimlerde Kullanılan Araştırma Yöntemleri

Çeşitli özellikleri dikkate alındığında araştırmalar farklı şekillerde gruplandırılabilir. Bilimsel araştırmalar, hem amaç, hem yöntem, hem de uygulandıkları ortam gözönüne alınarak, oldukça farklı başlıklar altında gruplanabilir. Bu gruplandırmalar içinde en fazla kabul gören ayrımlar; *amaç ve düzey, uygulandıkları ortam, bilgilerin sağlanması ve kullanılması* yönünden yapılmış olanlardır. Bu araştırma türleri Tablo 1’de görülmektedir (Dinler, 2009, s. 11-14; Seyidoğlu, 1995, s. 15):

Tablo 1.

Araştırma Türleri

Amaç ve Düzey Yönünden	Uygulandıkları Ortam Yönünden	Bilgilerin Sağlanması ve Kullanılması Yönünden
Temel (Teorik) Araştırmalar	Laboratuvar Araştırmaları	Kanı Araştırmaları
Uygulama Araştırmaları	Alan Araştırmaları	Deneysel Araştırmalar Arşiv Araştırmaları

Kaynak: Dinler, 2009, s. 12-14’ten yararlanılarak hazırlanmıştır.

Sosyal bilimlerde kullanılacak araştırma yöntemlerinin çeşitli yöntemler olduğu belirtilmektedir. Sosyal bilimlerde farklı araştırma yöntemleri kullanılmaktadır. Bu araştırma yöntemleri, sosyal bilim disiplinleri içinde farklılık göstermesine karşın birkaç başlık altında sınıflandırılabilir (Tanış, 1997, s. 181). Bu yöntemler; *deneysel çalışma*, *anket çalışması*, *arşiv çalışması*, *tarihsel çalışma* ve *olay çalışması* olarak sıralanmaktadır (Yin, 1994, s. 3; McQueen ve Knussen, 2002, s. 34). Araştırmacı sayılan araştırma yöntemlerinden bir veya birkaçını seçmek durumundadır (Yin, 1994, s. 5). Bir araştırma yönteminin güçlü ve zayıf yönlerinin üç koşula bağlı olacağı belirtilmektedir (Yin, 2003, s. 1):

- Araştırma sorularının türleri,
- Araştırmacının araştırılan olay ve ortaya çıkan davranışlar üzerindeki kontrolü,
- Güncel çalışmaların geçmiş çalışmalarla ilişkilendirilmesi.

Buna göre araştırmacı yukarıda sayılan bu yöntemleri seçerken aşağıdaki, tabloda özet hale getirilen, faktörleri göz önünde tutmaktadır (Yin, 1994, s. 5). Tablo 2 sosyal bilimlerde kullanılan araştırma yöntemlerini toplu halde ve karşılaştırmalı olarak göstermektedir.

Tablo 2.

Araştırma Yöntemleri

Araştırma Stratejileri	Araştırma Sorularının Yapısı	Olaylar Üzerinde Kontrol Gerekiyor mu?	Güncel Olaylara Odaklanıyor mu?
Deneysel Çalışma	Nasıl, Niçin	Evet	Evet
Anket Çalışması	Kim, Ne, Nerede, Kaç tane, Ne kadar	Hayır	Evet
Arşiv Çalışması	Kim, Ne, Nerede, Kaç tane, Ne kadar	Hayır	Evet/Hayır
Tarihsel Çalışma	Nasıl, Niçin	Hayır	Hayır
Olay Çalışması	Nasıl, Niçin	Hayır	Evet

Kaynak: Yin, 2003, s. 6'dan faydalanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 2'den de izlenebileceği gibi; *deneysel çalışmalar* "Nasıl ve Niçin" sorularının sorulduğu güncel olaylarla ilgili ve araştırmacının olaylar üzerinde kontrolünün olmasını gerektiren bir yöntem iken, *anket çalışması* "Kim, Ne, Nerede, Kaç tane, Ne kadar" sorularının sorulduğu güncel olaylarla ilgili ve araştırmacının olaylar üzerinde kontrolünün olmadığı araştırmalardır. *Arşiv çalışması*, "Kim, Ne, Nerede, Kaç tane, Ne kadar" sorularının sorulduğu ancak güncel veya tarihi çalışmalarda kullanılan ve araştırmacının olaylar üzerinde kontrolünün olmadığı araştırmalardır. *Tarihsel çalışmalar*, "Nasıl ve Niçin" sorularının sorulduğu tarihi

olaylar üzerine odaklanan ve araştırmacının olaylar üzerinde kontrolünün olmadığı araştırmalardır. Son olarak *olay çalışması*, “Nasıl ve Niçin” sorularının sorulduğu, güncel olaylarla ilgili ve araştırmacının olaylar üzerinde kontrolünün olmadığı araştırmalardır. Buna göre tablodan da görülebileceği gibi; araştırma sorusunun “Nasıl?” veya “Niçin?” olması durumunda araştırmacının kullanacağı araştırma stratejisi (yöntemi), deneysel çalışma, tarihsel çalışma veya olay çalışması olmaktadır (Yin, 2003, s. 6).

Bu üç yöntem arasında yapılacak seçim, araştırmacının olaylar üzerindeki kontrol derecesine ve olayın güncel olup olmamasına bağlıdır. Araştırmacı, geçmiş olaylar üzerinde duruyorsa ve olaylar üzerinde kontrol yetkisine sahip değilse, kullanılacak araştırma yöntemi tarihi yöntem olmalıdır. Bunun yerine, güncel olaylar üzerinde duruyorsa ve olaylar üzerinde kontrol yetkisine sahipse, kullanılacak araştırma yöntemi deneysel yöntem olur (Yin, 1994, s. 6). Öte yandan, araştırmacı güncel olaylar üzerinde duruyor ve olaylar üzerinde kontrol yetkisine sahip değilse, araştırma yöntemi olarak olay çalışması yöntemini kullanmalıdır (Yin, 1994, s. 6; Yin, 2003, s. 6). Araştırmacıları maliyet ve yönetim muhasebesi araştırmalarında olay çalışması yöntemini kullanmaya yönlendiren unsurlar şöyle açıklanmaktadır (Spicer, 1992, s. 1):

- **Üretim Ortamındaki Yenilikler**

Son yıllarda üretim ortamlarında meydana gelen hızlı değişim nedeniyle araştırmacılar bu değişimin yönetim ve maliyet muhasebesi üzerindeki etkilerini incelemek istemektedirler.

- **İşletme Stratejileriyle İlişkiler**

Araştırmacılar uygulamaya yönelmektedir çünkü; işletmelerin yönetim ve maliyet muhasebesi sistemlerinin, üretim ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesinde ve uygulanmasında nasıl bir rolü olduğunun daha iyi anlaşılması istegidir.

- **Karşılaştırma İmkânı Olan Uygulamalar**

İşletmelerin içinde bulundukları rekabetçi ortama ve üretim teknolojilerindeki değişimlere ayak uydurabilmek için maliyet ve yönetim muhasebesi sistemlerinde gerçekleştirdikleri değişimler, araştırmacıları iki yöne sürüklemektedir. Bunlardan ilki, maliyet ve yönetim muhasebesi tekniklerinin farklı ülkelerdeki değişik uygulamaları, ikincisi ise bu uygulamaların ülkeden ülkeye transfer edilebilip edilemeyeceğidir.

▪ Muhasebenin İşletme İçindeki Roller

Araştırmacılar uygulama çalışmaları ile yönetim ve maliyet muhasebesinin iş dünyasındaki ekonomik, sosyal ve politik rollerini anlamayı ve rapor hazırlamayı hedeflemektedirler.

Bu tez çalışmasında maliyet ve yönetim muhasebesi alanlarında yapılan çalışmalarda sıkça kullanılan bir araştırma yöntemi olan *olay çalışması* kullanılacağından aşağıda olay çalışması yöntemi hakkında bilgi verilmektedir.

4.3. Olay Çalışması Yöntemi

Olay çalışması yöntemi alana-dayalı (field-based) araştırma yöntemlerinden yalnızca biridir. Bu yöntemler; alan çalışması, alan deneyi ve olay çalışmasıdır (Kaplan, 1986, s. 442). Olay çalışması yalnızca bir olayı temsil eden çalışmalardır (Tanış, 1997, s. 184). Olay çalışması yöntemi, bir işletmenin faaliyetlerini bir zaman dilimi içerisinde derinlemesine incelemeye imkan veren çalışmalar olarak açıklanmaktadır (Kaplan, 1986, s. 442).

Olay çalışması; bir kişinin, bir ortamın, bir dokümanın veya bir olayın ayrıntılı olarak incelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Kazak, 2001, s. 146). Ayrıca, "Nasıl" ve/veya "Niçin" sorularının sorulduğu, araştırmacının olaylar üzerinde kontrolünün olmadığı ve güncel olayların incelendiği duruma uygun bir araştırma yöntemidir (Yin, 1994, s. 6; Spicer, 1992, s. 10). Bir diğer tanıma göre ise, özel bir durumun sistematik olarak araştırılması olay çalışması olarak tanımlanmaktadır (Nisbet ve Watt, 1982, s. 5). Olay çalışmasının bir araştırma yöntemi olarak kullanıldığı durumlardan bazıları aşağıdaki gibidir (Yin, 1994, s. 1):

- Siyasal bilimler ve hükümetlerin yaptığı araştırmalarda,
- Toplum psikolojisi, sosyoloji alanlarında yapılan çalışmalarda,
- Örgüt ve yönetim alanlarında yapılan çalışmalarda,
- Planlama araştırmalarında,
- Sosyal bilimlerdeki bilimsel araştırma ve tez çalışmalarında.

4.3.1. Olay Çalışması Yönteminin Türleri

Yöntem olarak olay çalışmasını seçen araştırmacı çalışmasında kullanacağı olay çalışması türünü belirlemelidir. Aşağıda olay çalışması türleri hakkında kısa bilgiler görülmektedir (Scapens, 1990, s. 265; Yin, 1994, s. 15):

Tanımlayıcı Olay Çalışmaları: Mevcut uygulamalarla ilgili bilgi edinilmesini amaçlayan çalışmalardır. İşletmelerin pratikte muhasebe uygulamalarını nasıl yerine getirdiklerini belirlemek mümkün olabilmektedir. Böylece teorik muhasebe bilgilerinin pratikte uygulanması ile ortaya çıkacak benzerlikler ve farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda da birden fazla işletme seçilebilmektedir.

Deneysel Olay Çalışmaları: Muhasebe alanında geliştirilen yeni tekniklerin ve yöntemlerin uygulanabilip uygulanamadığını anlamak üzere kullanılmaktadır (Collis ve Hussey, 2003, s. 68). Dolayısıyla, deneysel olay çalışmaları ile muhasebe alanındaki yeni teknikler ile geleneksel teknikler karşılaştırılarak güçlü ve zayıf yanları ortaya konulmasına imkan verebilmektedir.

Örneksel Olay Çalışmaları: Bazı işletmelerin uyguladıkları teknikleri açıklamaya yöneliktir. Bu çalışmalar, yeni uygulamaları geliştiren ve uygulamayı gerçekleştiren işletmelerin başarılarını açıklamaya çalışmaktadır.

Açıklayıcı Olay Çalışmaları: Muhasebe uygulama nedenlerine genelleme yapmak yerine subjektif yaklaşım ile, genellikle, “Neden?” sorusunun cevabı aranmakta ve neden-sonuç ilişkileri incelenmektedir.

Keşifsel Olay Çalışmaları: Muhasebe uygulamalarının nedenlerini araştırmak isteyen araştırmacı muhasebe uygulama nedenlerine yönelik hipotezler geliştirerek, bu hipotezleri test edebilmekte ve bu doğrultuda bazı genellemeler yapabilmektedir.

4.3.2. Olay Çalışması Yönteminin Aşamaları

Olay çalışması yapılırken izlenmesi gereken bazı aşamaların mevcut olduğu bilinmektedir. Bu aşamalar şöyle sıralanabilir (Yin, 1994, s. 6; Yıldırım ve Şimşek, 2003, s. 194-202; Scapens, 1990, s. 274; Ticehurst ve Veal, 1999, s. 34):

4.3.2.1. Araştırma Sorularının Geliştirilmesi

Birçok çalışmada araştırma yöntemlerinde “Kim, Ne, Nerede, Kaç tane, Ne kadar” gibi soruların önemli olduğu belirtilmekte iken; olay çalışmaları daha öncede belirtildiği gibi “Niçin” ve “Nasıl” sorularına cevap vermek üzere yapılan

araştırmaları kapsamaktadır. Bu durum Tablo 2 Araştırma Yöntemleri tablosundan da görülebilir. Araştırmaya başlamadan önce olay çalışması yapacak araştırmacının araştıracağı konuya yönelik araştırma sorularını geliştirmesi, olay çalışmasının yapılacağı işletmenin de desteğini alarak “Nasıl” ve/veya “Niçin” temelli araştırma soruları hazırlaması gerekmektedir.

4.3.2.2. Araştırmanın Alt Problemlerinin Geliştirilmesi

Her çalışmada alt problemlerin olması gerekli değildir. Ancak, araştırma problemine ait alt alanların belirlenmesi gerekebilir. Her alt problem araştırmacının ilgisinin tek alana yoğunlaşmasını sağlamakta; bu yüzden araştırma probleminin alt alanlara bölünmesi araştırma problemine ait ayrıntılı cevapların bulunmasına yardım etmektedir.

4.3.2.3. Analiz Biriminin Saptanması ve Çalışılacak Durumun Belirlenmesi

Analiz birimi, araştırmacının hakkında bilgi toplayacağı unsurlar olarak tanımlanmaktadır. Bu aşamada olayın ne olduğu belirlenmeye çalışılır. İyi belirlenmiş bir araştırma problemiyle analiz birimi doğru şekilde tespit edilebilir.

Araştırmacı, araştırma probleminin iyi bir şekilde ortaya konulmasını sağlayacak durumu/durumları belirlemelidir. Bunu yaparken birden çok durumun çalışılmasına ihtiyaç olup olmadığını, araştırma problemi için hangi durumların uygun olduğunu, bu durumlara araştırmacının ulaşılabilirliğinin ne düzeyde olabileceğini, zaman ve mali kaynakları dikkate alarak en iyi çalışabileceğini düşündüğü durum ya da durumları belirlemesi gerekmektedir.

4.3.2.4. Araştırmaya Katılacak Bireylerin Seçilmesi

Araştırmacının belirlediği durum ya da durumlara göre çalışılacak yerde kimlerin konuyla ilgili olup olmadığı belirlenerek araştırmaya katılacak olanlar belirlenmelidir.

4.3.2.5. Verinin Toplanması ve Toplanan Verinin Alt Problemlerle İlişkilendirilmesi

Araştırmacı, alt problemleri tespit etmekle araştırmayı ilgilendirmeyen verilerin toplanmasını önlemiş olur. Çünkü alt problemler dikkate alınarak veri toplama yöntemi/yöntemleri belirlenir. Veriler toplanırken; birden fazla kaynaktan toplanması, verilerin nasıl elde edildiğinin açık şekilde belirtilmesi, düzenli bir veri tabanının oluşturulması gerekir. Toplanan bu veriler çeşitli aşamalarda birbirleriyle ilişkilendirilir ve böylece araştırmacı sonuçlara nasıl ulaştığını açıklayabilmektedir.

4.3.2.6. Verinin Analiz Edilmesi ve Yorumlanması

Araştırmada elde edilen veriler oluşturulan alt problemlere bağlı kalmak suretiyle düzenlenerek alt problemlerle ilişkili olmayan veriler ayıklanarak analiz ve yorum sürecinin dışında bırakılmalıdır. Ayrıca, literatüre ve yapılmış önceki çalışmalara da uyumlu sonuçların ortaya çıkıp çıkmadığına dikkat edilmelidir.

4.3.2.7. Olay Çalışması Yöntemine Ait Raporun Hazırlanması

Verilerin analizi tamamlandıktan sonra çalışmanın rapor halinde hazırlanması gerekir. Olay çalışması yöntemine ilişkin belirli şekil şartları mevcut değildir. Ancak geniş ve doyurucu açıklamalar ve betimlemelerle ana problem ve alt problemlere cevaplar verilerek bunların araştırma raporunda yer alması sağlanmalıdır.

4.3.3. Olay Çalışması Yönteminin Avantajları ve Dezavantajları

Bu yöntemin son yıllarda önemi artmış ve özellikle yönetim muhasebesi alanındaki uygulama çalışmalarında, artarak, kullanılmaya başlanmıştır (Ryan, Scapens ve Theobald, 1992, s. 113). Olay çalışmasında belirli bir araştırma birimi belirlenmekte ve bu araştırma birimiyle ilgili detaylı bilgi edinilmektedir. Bu bağlamda uygulanmakta olan muhasebe uygulamaları ile ilgili detaylı bilgi edinilebilmektedir. Bu durumda; muhasebe sisteminin raporları, kayıtları, teknikleri ve işlemleri belirlenebilmektedir. Ayrıca, olay çalışmasında araştırmacı muhasebe teorisini değişen teknoloji ile birleştirebilmektedir ve bu durum araştırmacıya daha uygun muhasebe tekniklerinin geliştirilmesinde yardımcı olmaktadır (Tanış, 1997, s. 188). Olay çalışmasında belirli bir araştırma birimi belirlenmekte ve bu araştırma

birimiyle ilgili detaylı bilgi edinilmektedir; dolayısıyla uygulanmakta olan muhasebe uygulamaları ile ilgili de detaylı bilgi edinilebilmektedir. Bu durumda; muhasebe sisteminin raporları, kayıtları, teknikleri ve işlemleri belirlenebilmektedir (Tanış, 1997, s. 188).

Ayrıca, olay çalışmasında araştırmacı muhasebe teorisini değişen teknoloji ile birleştirebilmektedir. Bu durum araştırmacıya daha uygun muhasebe tekniklerinin geliştirilmesinde yardımcı olmaktadır (Tanış, 1997, s. 188). Araştırmacılara, muhasebe sistemini oluşturan kayıtlar, raporlar, teknik ve prosedürler ile firma faaliyetlerini yerine getirirken yöneticilerin kullandığı alanlar açısından yönetim muhasebesini anlama imkanı sunmaktadır (Scapens, 1988, s. 28). Olay çalışması, yönetim muhasebesinde uygulanan yöntemleri tanımlamakta, nasıl kullanıldıklarına ilişkin açıklama getirerek en iyi uygulamaları belirlemeye çalışmaktadır (Scapens, 1988, s. 28).

Avantajların yanı sıra olay çalışması yönteminin bazı zayıf yanları da bulunmaktadır. Örneğin, bir olayın diğerine benzerliğinin olmaması durumunda, yapılan olay çalışmasının sonuçlarından genelleme yapmak zor olacaktır. Bunun nedeni, olay çalışmasının sadece bir örneği temsil etmesidir (Tanış, 1997, s. 188). Sık yöneltile eleştirilerden biride genellenebilirlik düzeyinin düşük olmasıdır (Scapens, 1990, s. 269). Olay çalışmasının üç sınırlayıcı yönü daha mevcuttur. Bunlar; araştırmacı araştırma konusunu sınırlandırmazsa başarıya ulaşamayacaktır. Araştırmacı olay çalışması yürüttüğü işletme yönetimine bazı bilgilerin gizli kalacağı konusunda gerekli güvenceleri vermelidir. Araştırmacı yanlış davranabilme ihtimaline karşın grup çalışması yapmalıdır (Yin, 1994, s. 10-11). Uygulama yapılırken olay çalışmasının en zorlu yanı, çalışmasının gerçekleşeceği uygulama alanının bulunması ve araştırma için firmayla ilgili gerekli bilgi ve verileri inceleme ve toplamanın zorluğudur (Scapens, 1990, s. 277).

4.3.4. Araştırmada Kullanılan Olay Çalışması Yöntemi

Bu çalışmada konunun ayrıntılı şekilde incelenebilmesi amacıyla araştırma yöntemi olarak olay çalışması yönteminin en uygun yöntem olduğu düşünülmektedir. Olay çalışması yöntemi kullanılarak KOBİ niteliği taşıyan bir üretim işletmesinde “Tanımlayıcı Olay Çalışmaları” ve “Deneyisel Olay Çalışmaları”ndan oluşan iki tür olay çalışması yöntemi uygulanmaktadır.

Çalışmanın ilk aşamasında “Tanımlayıcı Olay Çalışması” yapılmak suretiyle firmanın mevcut maliyet yöntemi incelenerek mevcut durumun ortaya çıkarılması sağlanmakta, ve sonra ikinci aşamada ise “Deneysel Olay Çalışması” yardımıyla SDFTM yönteminin maliyet hesaplamalarında kullanılmasının ortaya çıkaracağı sonuçlar değerlendirilmektedir. Araştırma sonucu elde edilecek veriler bu iş kolu açısından dezavantaj niteliğinde olan olgunlaşmamış veriler olabilir; fakat sonraki çalışmalar için bir temel oluşturacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın konusu “Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM): Bir Üretim İşletmesinde Uygulama” şeklinde oluşturulduğundan kullanılabilecek en uygun yöntemin olay çalışması yöntemi olduğu düşünülmektedir. Bu sayede çalışma için gerekli bilgilerin görüşme, inceleme ve gözlem yoluyla elde edilebileceği ve işletmeye ilişkin gerekli maliyet bilgilerinin işletmede derinlemesine ve detaylı bir araştırma ile sağlanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca seçilen “Olay Çalışması Yöntemi” ABD ve İngiltere’de gerçekleştirilen maliyet ve yönetim muhasebesi araştırmalarında gittikçe artan bir oranda kullanılmaktadır (Tanış, 1997, s. 190). Dolayısıyla “Olay Çalışması Yöntemi”nin seçilmesinin çalışma için en uygun yöntem olacağı düşünülmektedir.

4.3.5. Olay Çalışması Yönteminin Seçilme Nedenleri

Araştırma yöntemi olarak olay çalışmasının seçilmesinin temel nedeni elde edilecek sonuçların diğer yöntemlere oranla daha detaylı veriler içermesidir. FTM ve SDFTM ile ilgili bu araştırmada, Mersin’de faaliyet gösteren bir mobilya işletmesinde SDFTM’nin uygulanıp sonuçlarının mevcut maliyet yöntemiyle karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Araştırmada ilk olarak KOBİ niteliğindeki işletmede kullanılmakta olan maliyet muhasebesi yöntemi detaylı olarak incelenerek, birim maliyetlerin nasıl hesaplandığının belirlenmesi ve daha sonra SDFTM’nin ilgili işletmede uygulanıp uygulanamayacağının araştırılması düşünülmektedir. Yukarıda genel özellikleri ile açıklanan araştırma konusu için en uygun yöntemin olay çalışması yöntemi olduğu düşünülmektedir.

Çünkü bu çalışmada sonuca ulaşabilmek için bir işletmede detaylı bir şekilde inceleme yapmak gerekmektedir. Araştırmanın birinci aşaması için olay çalışması türlerinden, *Tanımlayıcı Olay Çalışması Yöntemi*’nin en uygun yöntem olacağı düşünülmektedir. Çünkü, bu yöntem ile işletmede kullanılmakta olan maliyet

muhasbesi yönteminin tanımlanabileceği ve işletmenin uygulama öncesindeki genel durumunun belirlenebileceği düşünülmektedir.

Daha sonra işletmede *Deneyisel Olay Çalışması Yöntemi*'yle SDFTM'nin uygulanabilirliği test edilerek ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilmektedir. Seçilen olay çalışması türünün araştırma için en uygun yöntem olduğu düşünülmektedir. Seçilen örnek işletmede uygulanacak olay çalışması yöntemi ile cevabı aranan araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

- SDFTM yönteminin uygulama yapılacak işletmede, ürün maliyetlerinin belirlenmesinde kullanılıp kullanılamayacağı,
- SDFTM yönteminin uygulanması durumunda, geleneksel maliyet muhasebe yöntemi uygulama sonuçlarına göre fark oluşup oluşmadığı,
- Etkili bir maliyet yönetimi için işletmede hangi yöntemin uygulanmasının daha uygun olduğu.

Takip eden bölümde KOBİ niteliği taşıyan işletmenin üretim kısmında gerçekleştirilen SDFTM yöntemine ait uygulama yer almaktadır.

BÖLÜM V

SÜREYE DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME (SDFTM) BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

Bu bölümde araştırmanın amacı, yöntemi hakkında kısa bir bilgilendirme yapıldıktan sonra işletme hakkında bilgi verilerek iş emrinin nasıl oluştuğu, mevcut maliyet muhasebesi sistemi ve direkt ilk madde ve malzeme maliyetlerinin- direkt işçilik maliyetlerinin- genel üretim maliyetlerinin belirlenmesinden bahsedilmektedir. Daha sonra SDFTM yönteminin uygulanmasına geçilmektedir.

5.1. Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Araştırmanın amacı, olay çalışması yöntemini kullanarak SDFTM’yi KOBİ niteliği taşıyan bir üretim işletmesinde uygulayarak; ürün ve süreç maliyetleme açısından işletmenin kullandığı yöntem ile SDFTM yöntemine ait bulguları karşılaştırmak ve maliyetlerin hesaplanmasında ortaya çıkaracağı farklılıkları belirleyerek SDFTM yönteminin maliyet analizi sonuçlarına olan etkilerini incelemektir. Tanış’a (1997, s. 189) göre; olay çalışması yöntemi maliyet ve yönetim muhasebesi alanlarında araştırma yapanlar için en uygun araştırma yöntemlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Çünkü mevcut maliyet yöntemlerinin tanımlanması ve üretim sürecine bağlı olarak incelenebilmesi üretim sürecinin derinlemesine incelenmesini, finansal ve finansal olmayan verilerin toplanmasını ve bazı görüşmelerin yapılmasını gerekli kılmaktadır. Araştırmacılar olay çalışması yöntemini kullanarak bu tekniklerin hepsini bir araştırmada gerçekleştirme imkanı bulabilirler.

Yukarıda belirtilen amaç doğrultusunda seçilen örnek işletmede gerçekleştirilecek araştırmada cevabı aranacak araştırma soruları şu şekilde sıralanabilir:

- SDFTM yönteminin uygulama yapılacak işletmede, ürün maliyetlerinin belirlenmesinde kullanılıp kullanılmayacağı,
- SDFTM yönteminin uygulanması durumunda, geleneksel maliyet muhasebe yöntemi uygulama sonuçlarına göre fark oluşup oluşmadığı,

- Etkili bir maliyet yönetimi için işletmede hangi yöntemin uygulanmasının daha uygun olduğu.

Güner ve Tanış'a (2003, s. 6) göre; olay çalışması yöntemi özel bir durumun sistematik araştırmasını yapan yöntem olarak açıklanmakta ve bu yöntemin, maliyet ve yönetim muhasebesi uygulamalarında da ağırlıklı olarak kullanılmaya başlandığı vurgulanmaktadır. Dolayısıyla, olay çalışması yönteminin seçilmesinin amaçla uyumlu olduğu düşünülmektedir. Bu yöntemle araştırmacılar, yönetim muhasebesi yöntemlerini tanımlayarak bu yöntemlerin nasıl kullanıldığını açıklayabilmektedirler (Scapens 1992, s. 28'den aktaran Güner ve Tanış, 2003, s. 6). Çalışmada, işletmenin 2014 yılı Ocak ayına ilişkin fiili ve tahmini yıllık verileri üzerinden hesaplama yapılmaktadır. Uygulamanın yapıldığı işletmeye ait veriler; ilgili yöneticilerle yapılan görüşmeler, faaliyeti yerine getiren işgörenlerle yapılan görüşmeler, direkt gözlem, muhasebe kayıtları ve bilgisayar ortamındaki mevcut bilgiler (Logo Tiger) ile diğer kayıtlardan faydalanmak suretiyle elde edilmiştir.

5.2. SDFTM Yöntemini İnceleyen Çalışmalar

Pieper (1999, s. 3) daha önce toplam üretim giderleri içerisinde %15 paya sahip genel üretim giderleri kaleminin teknolojik gelişmelerle pay oranının yaklaşık %60'a yükseldiğini belirtmektedir. Geleneksel maliyet muhasebesi yöntemlerinin genel üretim giderlerini (GÜG) dağıtmakta yetersiz kalması üzerine GÜG'ün dağıtılmasıyla ilgili yaşanan problemlerin çözülmesine yönelik olarak ve GÜG'ün daha anlamlı bir şekilde dağıtılarak daha gerçekçi maliyet bilgileri elde etmek için Cooper ve Kaplan (1988) tarafından geliştirilen Activity Based Costing-ABC (Faaliyet Tabanlı Maliyetleme-FTM) yönteminin yetersizliklerinin görülmesiyle birlikte FTM yönteminin yetersizliklerini gidereceği düşünülen bir yöntem olan Time Driven Activity Based Costing-TDABC (Süreyle Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme-SDFTM) yöntemi geliştirilmiş ve bu yöntemle ilgili GÜG'ün ürün maliyetlerine daha doğru biçimde dağıtılabileceği ilgi gören bir konu haline gelmiştir. Szychta (2010) yöntemin yönetim muhasebesi teorisyenleri ve uygulayıcıları tarafından ilgi odağı haline geldiğini belirtmektedir. SDFTM (TDABC) yöntemi ile ilgili hem yurtdışı hem de yurtiçi literatürde çeşitli akademik çalışmalar yapılmıştır. Aşağıdaki kısımda yurtdışında ve yurtiçinde yapılan çalışmalar ayrı başlıklar halinde belirtilmiştir.

5.2.1. Yurtdışı Çalışmalar

FTM yönteminin daha iyi hale getirilmiş şekli olarak Kaplan ve Anderson (2003) tarafından SDFTM yönteminin geliştirildiği belirtilmektedir. Bruggeman ve Moreels (2003), yöntemin Anderson önderliğindeki Acorn Systems ekibi ve Kaplan tarafından Johnson & Johnson Avrupa, Coca Cola Belçika, AIG, Citigroup, Deutsche Bank, Union Bank CA, Klein Steel Service Inc. gibi 100'den fazla dev üretim, dağıtım işletmeleri ve hizmet sektöründe yer alan finans işkolunun büyük cirolara sahip işletmelerinde başarıyla uygulandığını ve işletmelerin SDFTM yönteminden elde ettikleri karlılık ve maliyet bilgileri ile karlılıklarını arttırdıklarını belirtmektedir. Ayrıca SDFTM yöntemi ile işletmeler müşterilerinin kaçının işletmelerine para kazandırdığı veya para kaybettirdiğini belirleyebildiklerini ve yöntemin sağladığı karlılık ve maliyet bilgileri işletme yöneticilerinin stratejik kararları zamanında, tam ve doğru vermesine imkan sağladığını bunun da işletme net karının artmasına neden olduğunu belirtmektedir.

Barrett (2005) yaptığı çalışmada bir örnek ile atıl kapasiteye dikkat çekerek TDABC yönteminin ABC yöntemine göre daha anlamlı sonuç vereceğini vurgulamaktadır.

Max (2005) yaptığı çalışmada da yine bir örnek ile atıl kapasiteye dikkat çekerek TDABC yönteminin ABC yöntemine göre daha anlamlı sonuç vereceğine dikkat çekmektedir.

Bruggeman ve diğerleri (2005) yaptıkları çalışmada ABC ve TDABC yöntemlerini Belçikada faaliyet gösteren bir lojistik (taşımacılık) şirketine uygulayarak iki yöntemi ve işletme karlılığına etkisini karşılaştırmak istemişlerdir. Ayrıca müşteri karlılığına etkisini de tespit etmişlerdir. Yazarlar, TDABC yönteminin ABC yöntemine göre daha anlamlı sonuçlar verdiğini, TDABC yöntemine bilgilerin daha kolay uyarlanabildiğini bununda hesaplama kolaylığı sağladığını belirtmektedirler.

Everaert ve Bruggeman (2007) çalışmalarında TDABC yöntemini örnek vererek anlatmakta yine atıl kapasiteye vurgu yapmakta ve TDABC yönteminin daha anlamlı veriler elde edilmesini sağladığını belirtmektedirler.

Bryon ve diğerleri (2008), Belçikada bir domuz üretme çiftliğinde TDABC yöntemini test etmişlerdir. Dört haftayı kapsayan bir sürede TDABC yöntemini uygulamışlardır. Çalışma sonunda yazarlar çiftçilere yöntemin uygulanması ile

ekonomik ve ekolojik etkinliğin olumlu yönde etkileneceği, çalışanlara daha fazla ara zaman kalacağı hayvanların daha iyi ücrete satılabileceği dolayısıyla karlılığın artacağı ve bunun sürdürülebilir olduğu konusunda tavsiyelerde bulunmuşlardır.

Everaert ve diğerleri (2008), Belçika’da toptan satış yapan Sanac işletmesinde araştırma yapmışlardır. Araştırma yaptıkları işkolunda karların düşük, rekabetin ise yoğun olduğunu belirtmişler, böyle bir çevrede karmaşık ve dinamik yapıya sahip işletmeler için en uygun maliyet sisteminin hangisi olduğu sorusunun önem kazandığını vurgulamışlardır. ABC yönteminin güncellenmesi ve uygulamasında yaşanan zorluklardan dolayı işletmeler için yetersizliğinden bahsedilmiş ve işletmede siparişlerin ve müşterilerin izlendiği yeni bir sistem olarak TDABC kurmuşlar, bu sistem ile birim maliyetlerinin azaldığını gözlemlemiş ve sipariş-müşteri karlılıklarının hesaplanmasında da uygulanabilir olacağı vurgulanmıştır.

Tse ve Gong (2009) çalışmalarında yine TDABC yöntemini bir örnek yardımıyla anlatmaktadırlar ve yine atıl kapasiteye dikkate çekerek TDABC sisteminin bu özelliği ile ABC sistemine göre daha doğru maliyetleme imkanı sağladığını vurgulamaktadırlar.

Demeere ve diğerleri (2009), Londra’da bir hastanede uygulama yapmışlardır. TDABC yönteminin ABC yöntemine göre daha olumlu sonuçlar verdiğini, daha hızlı uygulanabildiğini belirtmektedirler. Yöntemin departmanlar arasında faydalı bir rekabete yol açtığını ve buna paralel olarak işletme içi iletişimi güçlendirdiğini de belirtmektedirler.

Dalcı, Tanış ve Koşan (2010), hizmet sektöründe faaliyet gösteren bir otel işletmesinde ABC yöntemi zaten kullanılmaktadır. Yazarlar TDABC yöntemini uygulayarak finansal sonuçların nasıl etkilendiğini araştırmaktadır. Araştırmacılar işletmedeki özellikle zayıf alanların tespit edilip aktivitelerin buna göre düzenlenmesi açısından TDABC yönteminin daha iyi olduğunu belirtmektedirler. TDABC yöntemine göre işletmeye gelen tüm müşteri grupları karlı iken ABC yöntemine göre bu müşteri gruplarından karlı olmayanların da olduğu belirtilmektedir. TDABC yöntemi ABC yöntemine göre grupların maliyetlerini daha açık ve ayrıntılı şekilde hesaplayarak üstünlüğünü göstermektedir. Yöntemin bir diğer faydası, ABC yöntemine göre atıl kapasiteyi ortaya çıkartarak yeni işe başlayanların eğitimlerini ve pazarlama karmasını iyileştirme imkanı tanınmasıdır şeklinde belirtmektedirler.

Yılmaz, Coşkun ve Yılmaz (2013) “Bir özel okulda ABC ve TDABC metodlarının uygulanması ve karşılaştırılması” başlıklı çalışmada hizmet işletmesi niteliğindeki bir özel okulun 9.-10. ve 11. sınıflarının kayıt bölümünde öğrenci birim maliyetlerinin hesaplanmasında ABC yöntemi ile TDABC yöntemini karşılaştırmışlar, bu karşılaştırma neticesinde oluşan maliyet farklılıkları TDABC yöntemi dağıtım anahtarı olarak “zamanı” kullanarak daha detaylı hesaplama yapılmasına imkan tanımaktadır. Daha basit, daha az maliyetli ve uygulamasındaki kolaylık ile TDABC yönteminin ABC yönteminin dezavantajlarını ortadan kaldırdığı söylenebilir. Sonuç olarak; TDABC yönteminin daha doğru, daha kesin bilgileri daha hızlı sağlayacağı bunun da işletmeler açısından son derece faydalı olacağı sonucuna varmaktadırlar.

5.2.2. Yurtiçi Çalışmalar

Koşan (2007) “Sürece Dayalı FTM Sisteminin Müşteri Karlılık Analizinde Kullanılması” başlıklı doktora tez çalışması kapsamında dört yıldızlı bir otel işletmesinde uygulama yapmıştır. FTM ve SDFTM sistemlerinin uygulama sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışmada SDFTM sisteminin bir konaklama işletmesinde uygulanması ve müşteri karlılık analizinde kullanılmasının, geleneksel FTM sistemine göre farklı sonuçlar doğurduğu ve müşteri gruplarına ait gelir bilgileri her iki sistemde aynı olmasına karşın ortaya çıkan atıl kapasiteye ait gider farkının müşteri gruplarına aktarılmaması, geleneksel sisteme göre hesaplanan gider toplamalarında bir azalma meydana getirmekte ve müşteri karlılıklarının bar müşterileri haricinde artmasını sağladığı dolayısıyla sürece dayalı sistemin geleneksel sisteme kıyasla farklı sonuçlar verebileceği sonucuna varmıştır.

Yılmaz ve Baral (2007) “Kurumsal Performans Yönetimi’nde Sürece - Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme” başlıklı çalışmalarında günümüz rekabet koşullarında doğru maliyet bilgilerini sağlamanın önemine işaret ederek Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yaklaşımını kavramsal olarak açıklamış ve sonra Kaplan ve Anderson’un kitabında yer alan Kemps LLC’de uygulanan Sürece Dayalı FTM yaklaşımını analiz etmektedirler. Buna göre: “Kemps LLC şirketi Amerika’nın önde gelen mandıralarından biridir ve süt, dondurma, ekşimik, Cootage peyniri ve yoğurt ürünlerinin bütün çeşitlerini üreten ve dağıtan bir işletmedir. Sürece dayalı yaklaşımın, işletmelere hem doğru maliyet bilgisi sağlamakta hem de işletmenin

pratik kapasitesini etkin bir şekilde kullanabilmesine imkan tanıdığı belirtilmektedir. Bunun yanı sıra daha bilimsel verilerle belirlenmiş faaliyet zaman denklemlerine dayanması güvenilirliğini artıran bir unsur olduğu belirtilmektedir. Müşteri bazında karlılık analizlerinin daha kolay yapılabilmesi, her müşterinin Kemp's LLC örneğinde olduğu gibi, kendilerine harcanan zaman ve emek oranında fiyatlandırılmaları modelin öne çıkan üstünlüklerindendir. Sonuç olarak; SDFTM sistemi işletme yöneticilerine daha doğru bilgiler sağlamaktadır. Bu anlamda kurumsal performansın gerek ölçülmesi ve gerekse yönetilmesine önemli katkılar sağlamaktadır”.

Polat (2008) “Zaman Sürücülü Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Sanayi İşletmesi Uygulaması” başlıklı doktora tez çalışmasında redüktör üretimi yapan bir işletmede FTM ve ZSFTM modellerini uygulamak suretiyle sonuçları karşılaştırmıştır. Uygulama sonucunda; maliyet hesaplama yöntemi olarak ZSFTM'nin, geleneksel FTM'ye göre, mamuller bazında bir fark yarattığı görülmüştür. Bu farkın en önemli nedeninin atıl kapasiteden kaynaklandığı anlaşılmış ve ayrıca FTM uygulamalarında kaynak maliyetlerinin faaliyetlere yüklenmesi için çalışanlar ile mülakatlar yapıldığı ve zaman yüzdeleri yoluyla dağıtımın yapıldığından FTM'nin bu yönüyle kabul gördüğü varsayıp uygulandığını belirtmiştir. ZSFTM sisteminin FTM sistemine göre uygulamada oluşturduğu farkın nedeninin kaynak maliyetlerinin faaliyetlere tahmini yüzdelik oranlarla yüklenmiş olmasından kaynaklandığı, FTM'de, maliyet objelerinin aynı oranda kaynak tükettiğine ilişkin varsayımının, mamul maliyetleri üzerine etkisinin analizi için mamullerin farklı kaynak tüketimi geleneksel FTM'de dikkate alınmamış buna karşın ZSFTM'de dikkate alınmıştır. Bunun neticesinde de mamuller arasında ve kendi içlerinde bir farklılık meydana geldiğini vurgulamıştır.

Özyapıcı (2008) bir sağlık kuruluşunda (Bir özel hastanenin genel cerrahi servisinde) ABC sistemini ve TDABC sistemini uygulayarak uygulama sonuçlarını karşılaştırmıştır. Açık ameliyatlarda ABC sistemine göre TDABC'nin yaklaşık daha az maliyetle kapalı ameliyatlarda ise yaklaşık %8 daha az maliyetle gerçekleştiğini geleneksel maliyet muhasebe sistemlerine göre ise TDABC ile yapılan maliyet hesaplamalarında açık ameliyatlarda yaklaşık %29 ve kapalı ameliyatlarda yaklaşık %79 daha az maliyetle gerçekleştiği sonuçlarına ulaştığını bu farkların özellikle atıl kapasiteden kaynaklandığını belirtmektedir.

Adıgüzel (2008) TDABC yöntemini bir üretim işletmesinde işletmenin bütçeleme çalışmalarına uygulamış ve TDABC modelinin bütçeleme sistemine de

başarıyla uygulandığını belirtmiştir. Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Bütçeleme (SDFTB) modeli maliyetleme sisteminden elde edilen arz, maliyet ve kapasite kullanım bilgileri yoluyla gelecek bütçe dönemine ait karlılık ve maliyet analizlerini yapmaktadır. Model ayrıca bütçe dönemindeki talebi karşılayacak kaynak maliyetlerindeki ve arzındaki değişimi belirlemektedir. SDFTB modeli sağladığı maliyet bilgileri ve kapasite kullanım analizleri ulaşılan tutarlı kapasite planlamasıyla; yöneticilerin süreç geliştirme, müşteri karlılığı ve fiyatlandırma gibi konularda daha tutarlı kararlar alabilmelerine imkan tanıdığını belirtmektedir.

Yükçü ve Gönen (2009), “Zaman Esaslı Faaliyete Dayalı Maliyetleme Yaklaşımının Otomobil Parçaları Üreten bir İşletmede Uygulanması” başlıklı çalışmalarında başlıktan da anlaşılacağı üzere otomobil parçaları üreten bir işletmede çalışma yapmışlar ve çalışmalarında yüksek maliyetli mamullerin maliyetinin düşük maliyetli mamullerin maliyetine kaydığını tespit ederek bu maliyet kaymasının zaman esaslı faaliyete dayalı maliyetleme yaklaşımındaki zamana dayalı dağıtım anahtarının kullanılması sonucu ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Dolayısıyla: “Zamanın dağıtım anahtarı olarak kullanılması geleneksel yaklaşıma göre mamuller arasında maliyet kaymasına neden olmaktadır. Maliyet kayması sonucunda yanıltıcı mamul maliyeti yerine daha gerçekçi mamul maliyetlerine ulaşılabilir.” şeklinde görüş bildirmektedirler.

Cengiz (2011) “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Arasındaki Farklar-Bir Mobilya Üreticisi Firmada Vaka Çalışması” başlıklı makalesinde; mobilya üreticisi bir firmanın genel üretim giderlerini ilk önce FTM ve daha sonra SDFTM yöntemleri ile ürün hatlarına dağıtarak farklılıkları araştırdığını belirtmektedir. Sonuç olarak yazar; örnek uygulama çalışmasında yapılan sonuçlara göre FTM uygulaması ile SDFTM uygulaması arasında en büyük farklılığın SDFTM’nin FTM’nin göz ardı ettiği atıl kapasite maliyetini hesaplamış olmasından kaynaklandığını, SDFTM ile yapılan maliyet dağıtımında atıl kapasite maliyetinin yöneticilere kapasite kullanımı kararları hakkında önemli bilgiler verdiğini, SDFTM yönteminin daha doğru ve daha şeffaf bilgi sağladığını ve ayrıca, sistemin kurulum ve sürdürülebilirliğinin geleneksel FTM sistemine göre anlamlı şekilde daha az maliyetli olduğunu, bütün bu avantajlar gözönünde bulundurulduğunda SDFTM yönteminin geleneksel FTM yöntemine göre daha değer yaratan bir yöntem olduğuna vurgu yapmaktadır.

Aydın (2011) “Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ile Hizmet Karlılık Analizi: Diş Hekimliği Fakültesinde Uygulama” başlıklı yüksek lisans tezinde Diş Hekimliği Fakültesinin Diş Hastalıkları ve Tedavisi Bölümünde hastalara sunulan dolgu tedavisi hizmetlerinin maliyetlerini FTM ve ZDFTM sistemleri aracılığıyla hesaplamakta ve elde edilen maliyet verileri doğrultusunda karlılık analizi yapmaktadır. Uygulama sonucunda; sağlık hizmeti veren hastanede FTM ve ZDFTM sistemleri ile maliyet hesaplaması yapıldıktan sonra sağlık hizmetinden faydalanan hastaların faaliyet merkezleri bazında ve toplam olarak hastaneye olan satış karlılıkları analiz edilmiştir. Uygulama sonucunda elde edilen maliyet sonuçlarının birbirlerinden farklı olduğu ve ZDFTM sistemin daha gerçekçi bir maliyetlemeye imkan tanıdığı tespit edilmiştir. Aynı şekilde ZDFTM’nin kullanılması sonucu daha fazla satış karı sağlanacağı sonuçları elde edilmiştir.

Köroğlu (2012), “Stratejik Maliyet Yönetimi Kapsamında Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Analizi ve Bir Otel İşletmesinde Uygulama” başlıklı doktora tez çalışmasında temel hipotez, “Sürece dayalı faaliyet tabanlı maliyetlemenin, geleneksel faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre, daha doğru maliyet bilgisi sağladığı” şeklinde belirlenmiş ve bu hipotez, seçilen otel işletmesinde uygulanmıştır. Uygulama sonucunda geleneksel FTM yöntemine göre SDFTM yöntemi ile yapılan maliyet hesaplamalarında daha düşük maliyet bilgileri hesaplandığı bu farkın atıl kapasiteden kaynaklandığı bunun nedenini de; faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde belirlenen standart süreler ile sürece dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme de belirlenen sürelerin birbirinden farklı olmasından kaynaklandığını belirtmektedir. Sonuç olarak yazar; geleneksel FTM yöntemi, hesaplanan atıl kapasiteyi dikkate almadan maliyetleri hesaplayarak, müşteri başına birim maliyetleri bulduğu için ve SDFTM yönteminin ise atıl kapasiteyi maliyetlerden ayırıştırarak hesaplama yaptığı için müşteri başına düşen birim maliyetin, geleneksel FTM yöntemine göre yapılan hesaplama daha düşük maliyet bilgileri elde edildiğini, böylece işletmenin birim maliyetleri hesaplamada daha doğru maliyet bilgileri elde etmede SDFTM yönteminin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Demireli ve Yılmaz (2013) “Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Stratejik Pazarlama Kararlarına Etkisi” başlıklı çalışma ile ZDFTM yönteminin işletme yöneticilerinin stratejik pazarlama karar verme sürecine olan katkılarını ve bu yöntemin avantajlı yönlerini ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Bu

bağlamda Yılmaz vd. yapmış oldukları bir özel okulun lise kısmının kayıt bölümünü kapsayan FTM ve ZDFTM yöntemi uygulamalarının sonuçlarını karşılaştırmışlar ve ZDFTM yönteminin pazarlama maliyetlerinin hesaplanması, maliyetlerin düşürülmesi açısından FTM yönteminden daha etkili olacağı, stratejik pazarlama kararları alınırken ZDFTM yöntemi kullanıldığında geleneksel maliyet yöntemleri ve FTM yöntemine göre daha etkili sonuçlar oluşturacağı ve karar alma sürecini kısaltacağından yöntemin kullanılması ile maliyetlerin ve dolayısı ile ürün karlılıklarının daha doğru hesaplanacağı, bunun sonucunda stratejik pazarlama kararları daha doğru ve kısa zamanda verilerek, müşteri ilişkileri konusunda daha etkin kararlar almaya olanak sağlanabileceği oluşan bu farklılıklara göre ürün gruplarındaki öğrenci fiyatına karar verilmesi, özel öğretim kurumunun daha doğru fiyatlandırma kararları almasına yardımcı olacağı sonuçlarına varmışlardır.

5.3. İşletme Hakkında Genel Bilgi

İşletme, Mersin ilinde 1979 yılında 80 m²'lik atölyede fason imalat ve kaplama satışı ile sektöre giriş yapmıştır. 1993 yılında laminant kapak üretimi, 1995 yılından itibaren ise iç ve dış piyasaya iç kapı üretimi yapmaktadır. Şu anda yaklaşık 10.000 m²'lik kapalı alanda (işletme toplam kapalı alanı yaklaşık 10.000 m² iken faaliyetlerin gerçekleştirildiği alan 5.703 m², makine parkının kapladığı alan 2.166 m²'dir) ve 100 civarında çalışanı ile hizmet veren firma ISO 9001 kalite yönetim belgesine sahiptir. Kendi markası olan "X" markalı iç mekân ürünleri ise TSE belgelidir. İç piyasa haricinde özellikle Kıbrıs, Irak, Mısır ve İngiltere'ye ihracat gerçekleştirilmektedir. İşletme ayrıca fason işler yaparak iç piyasadan gelen çeşitli taleplere de cevap vermektedir. Fason işler kasa, pervaz, kanat ile ilgili olabileceği gibi bazı makine(ler)de işlem yaptırtmak üzere farklı ürün gruplarına işlem talebi şeklinde de gelebilmektedir. Mesela, dolap kapakları getiren bir müşteri bu kapakların Kenar Bantlama Makinesi ile kenarlarının bantlanmasını talep edebilmektedir. SDFTM yöntemini uygulamak üzere iç mekân ürünleri üreten (kasa-kanat-pervaz vb. ürünler) ve piyasaya fason işlerde yapan bir işletme seçilmiştir. SDFTM yönteminin bir mobilya işletmesinde uygulanıp uygulanamayacağı sorusu araştırmanın bu sektörde gerçekleştirilmesinin temel sebeplerinden biridir. Hem işçilik hem de genel üretim giderlerinin yüksek olması bu işletmede uygulama yapılması diğer temel sebebini oluşturmaktadır. ABC isimli bu işletme Mersin ilinde

yerleşiktir. İşletme kendi içinde üretim faaliyetlerini gerçekleştirmenin yanısıra bazı ürünlere ait bazı özellikli durumları dışarıdaki atölyelere yaptırtmaktadır. Bu bölümde işletme ile ilgili açıklayıcı ve tanımlayıcı bilgilere yer verilerek; işletme geçmişi, genel özellikleri, faaliyet alanları ve ürünleri ile personel ve üretim yapısı hakkında bilgiler sunulmaktadır.

5.3.1. İşletmenin Faaliyet Alanı ve Ürünleri

ABC İşletmesi, iç mekân ürünleri üretiminde kullanılan, kendisi açısından hammadde niteliğinde taşıyan, materyallerin (Sunta, Suntalam, MDF gibi), geniş showroomunda iç mekân ürünlerinin ve aksesuarlarının satışını gerçekleştirmekte ve üretim bölümünde üretilen, aşağıda sınıflandırması görülen çeşitli ebatlardaki ürünleri üretilip satmakta ve ayrıca piyasadan gelen fason işleri yapmaktadır. Fason işler kasa, pervaz, kanat dışında da olabilmektedir. İşletme, aşağıda daha ayrıntılı şekilde anlatılan, seçilen maliyet objelerinin üretiminde kullanılan makinelerden üçüyle (M1 Panel Ebatlama -Holzama Makinesi, M3 Kenar Bantlama Makinesi ve M6 CNC Freze ve Çoklu Delik Makinesi) fason işler yapmaktadır. Bu bağlamda, üretim ve makine parkındaki bazı makineler ile gerçekleştirilen fason işler işletme satış gelirlerinin bir kolunu oluşturmaktadır ve üretimden elde edilen satış gelirleri toplam satış gelirleri içerisinde %30 paya sahiptir. Araştırma kapsamına satış gelirlerinin %30'unu oluşturan üretim bölümü alınmaktadır. 2012 ve 2013 yılı üretim miktarları incelenerek üretim bölümünün ürettiği ürünlerin yaklaşık %80-%85'e tekabül eden (aylık üretim miktarı olarak) kısmı ve fason işler araştırma kapsamına maliyet objesi olarak dahil edilmektedir. Burada fason işler çok çeşitli ürünleri bünyesinde barındırmasına rağmen tek kalem olarak ele alınmaktadır. Buna göre ABC İşletmesi'nde üretilen ürünler üç ana grupta sınıflandırılabilir:

Tablo 3.

ABC İşletmesinin Ürettiği Ana ve Alt Ürün Grupları

ÜRÜNLER		
KASA GRUBU	PERVAZ ve KULAK GRUBU	KANAT GRUBU
<i>Standart Kasa Grubu</i>	<i>Standart Pervaz ve Kulak Grubu</i>	
-Ham İzli Kasa	-Ham İzli Pervaz ve Kulak	-Amerikan Panelli Kanat (Skin Door)
-Ahşap Kaplamalı Kasa	-Ahşap Kaplamalı Pervaz ve Kulak	-Ahşap Kaplamalı Kanat
-Laminant Kaplamalı Kasa	-Laminant Kaplamalı Pervaz ve Kulak	-Laminant Kaplamalı Kanat
-Poli Propilen (PP) Kaplamalı Kasa	-PP Kaplamalı Pervaz ve Kulak	
<i>Bombeli Kasa Grubu</i>	<i>Bombeli Pervaz ve Kulak Grubu</i>	
-Ham İzli Kasa	-Ham İzli Pervaz ve Kulak	
-Ahşap Kaplamalı Kasa	-Ahşap Kaplamalı Pervaz ve Kulak	
-Laminant Kaplamalı Kasa	-Laminant Kaplamalı Pervaz ve Kulak	
-Poli Propilen (PP) Kaplamalı Kasa	-PP Kaplamalı Pervaz ve Kulak	

Ayrıca işletmenin kendi ürettiği ürünler olmadıkları için Tablo 3'te gösterilmeyen ve genellikle işletmedeki üç makinede (tek makine, iki makine veya üç makinede de) çeşitli varyasyonlarla işlem gören fason işler yer almaktadır. Tablo 4'te işletmenin 2013 yılsonu rakamları itibarıyla sattığı yıllık ürün grup toplamaları görülmektedir:

Tablo 4.

İşletmenin Sattığı Yıllık Ürün Grup Toplamları

Malzeme Türü	Toplam Miktar⁹ (Adet)
Kasa	142527
Pervaz + Kulak	149402
Kanat	33559
Toplam	325488
Fason İşler	26177
Genel Toplam	351665

⁹ Bu miktarlar satılan net adet olup Kasa için 8.000, Pervaz+Kulak için 15.000 ve Kanat için 3.000 adet stokta hazır ürün bulunmaktadır. Fason İşler için böyle bir stok üretimi yoktur.

İşletmede, Kasa Grubundan en çok sırasıyla 10, 12, 14 ve 16 cm genişliğinde Ham İzli Kasa, Poli Propilen (PP) Kaplı (Standart ve Bombeli), Laminant Kaplı Kasa; Pervaz Grubundan en çok 8 cm'lik Ham ve PP Kaplı Pervaz ile 9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz; Kanat Grubundan Amerikan Dolu ve Laminant Kanat üretilmektedir. Bu ürün grupları ve ölçüleri araştırma kapsamına alınacaktır ki; mevcut her grup için üretimin, aylık miktar olarak yaklaşık, %80-%85'ini oluşturmaktadır. Tablo 5'te çalışma kapsamına alınan maliyet objelerine ait 2014 yılı Ocak ayı üretim miktarları görülmektedir:

Tablo 5.

Maliyet Objeleri Ocak Ayı Üretim Miktarları

Maliyet Objeleri (Ürünler)	Ocak Ayı Miktar (Adet)
10 cm'lik Ham İzli Kasa	2681
12 cm'lik Ham İzli Kasa	3069
14 cm'lik Ham İzli Kasa	1093
16 cm'lik Ham İzli Kasa	1589
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	51
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	286
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	28
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	35
10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	27
12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	51
14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	46
16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	10
10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	117
12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	296
14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	458
16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	35
8 cm'lik Ham İzli Pervaz	9270
8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	922
9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	1590
Amerikan Dolu Kanat	2126
Laminant Kanat	360
ÜRETİLEN ÜRÜNLER TOPLAMI	24140
Panel Ebatlama Makinesi	4914
Fason İşler Kenar Bantlama 1 Makinesi	13237
CNC Freze ve Çoklu Delik Makinesi	2743
FASON İŞLER TOPLAMI	20894
GENEL TOPLAM	45034

Tablo 5'ten de görüldüğü gibi işletmenin ürettiği üç ana ürün grubuna ait üretim miktarı toplamı 24140 Adet/ay olarak gerçekleşmektedir. Her ürün grubundan bir ürün için EK 4'te "Üretim Süreci Akış Şeması" görülmektedir.

İşletmeden elde edilen bilgiler uzun süren gözlemler, işletme yeniden yapılanması sırasında oluşan bilgiler, işletme kayıtlarının incelenmesi, işletme işgörenleri ve yöneticileriyle yapılan görüşmeler sonucunda elde edilmiştir.

Çalışmanın amacına uygun şekilde, maliyet objesi olarak toplam üretimin önemli bölümünü oluşturan ürün türleri seçilmiştir ve dolayısıyla, bu ürün türlerine ait maliyetleri hesaplamak gerekmektedir. Çalışmada bu ürünlerin maliyetlerinin işletmede kullanılan geleneksel maliyet yöntemi ve SDFTM ile karşılaştırılması amaçlanmaktadır. İşletmede geleneksel maliyet hesaplama yöntemi kısmi olarak uygulanmakta olup; maliyetler maliyet merkezlerine (gider yeri) dağıtılarak üretim miktarı gibi hacim tabanlı maliyet etkenleri kullanılarak ürünlere yüklenmektedir.

5.3.2. İşletmedeki Üretim ve Personel Yapısı

İşletme mülkiyeti kendisine ait olan bir kat bodrum + zemin + bir katlı binada ve aşağıda belirtilen düzende faaliyet göstermektedir. Bodrumda; Kapı Takımı Oluşturma (Terzileme: Talep halinde müşterinin istediği ölçü ve özelliklere göre kapı bileşenlerinin montaja hazır hale getirilmesi) Bölümü, Ürün Deposu-Kalite Kontrol Bölümü, Çalışanlara ait soyunma odaları-Duş yerleri, Lavabolar ve Yemekhane yer almakta iken; zemin kat arka kısmında üretimin gerçekleştirildiği çeşitli alt bölümlerin (Laminant Bölümü- Çatki Bölümü- Kasnak Bölümü vb.) ve makine parkının yer aldığı Üretim Bölümü ve Hammadde Deposu bulunmaktadır. Giriş (Zemin) katın ön kısmını geniş bir teşhir salonu (showroom) oluşturmakta teşhir salonunun arka kısmında Mali ve İdari İşler, Satış ve Pazarlama, Üretim- Planlama ve Kontrol Ana Bölümlerine bağlı alt bölümler Kafe, Muhasebe, Finans, Özlük İşleri, Satın Alma, Satış Destek, Satış, Satış Pazarlama ve Planlama Bölümleri ve İdari birim yer almaktadır. İşletmenin birinci katında, Bilgi İşlem Merkezi, Eğitim Odası, Mescit, Hırdavat ve Aksesuar Ürünleri Depolama Raf Sistemleri, Laminant Ürünlerin Stok Deposu, Ahşap Kaplama Stok ve Kaplama Alıştırma Birimi; ayrıca Kapılar için Cam Çıtası Stok Yeri ve Cam Çıtası Çerçeve Hazırlama Birimi mevcut bulunmaktadır. İşletmede bulunan ana ve alt bölümler ve çalışan sayıları aşağıda Tablo 6’da görülmektedir:

Çalışan sayısı değişkenlik göstererek dönem dönem artabilmektedir. Tablo 7 işletmedeki makine listesini göstermektedir.

Tablo 7.

Fabrika Makine Listesi

Makine No	Makine Adı	Markası	Modeli	Kw/h
M1	Panel Ebatlama 1	Holzma Hpl 430	2010	25
M2	Panel Ebatlama 2	Holzma Hpp 380		
M3	Kenar Bantlama 1	Holzher Contriga 1368	2010	18
M4	Kenar Bantlama 2	Brandt Ambition 1670		
M5	Kenar Bantlama 3	Holzer Splint		
M6	CNC Freze ve Çoklu Delik Makinesi	Holzher Pro-Master 7123	2010	22
M7	Klasik Kenar Yapıştırma	Anadolu Mak.		1,5
M8	Profil Çekme Mak.	Weining Unimak 23 E	2000	46,5
M9	Profil Kaplama	Unimak	2004	43
M10	Çift Taraflı Net Ebatlama Mak. (Doppel)	Celaschi	1998	43,3
M11	Kalibre ve Zımpara Mak.	Melkuç		33,5
M12	İkili Sıcak Pres	Umur		21
M13	Çok Katlı Sıcak Pres	Umur	2007	39,5
M14	Soğuk Pres	Umur	2009	2,5
M15	Tekli Pres 1	Umur		21
M16	Tekli Pres 2	Umur		21
M17	Postforming	Turanlar Pf 90		7,5
M18	Kasa Boylama	Doormaster Sfr 400	2010	10,3
M19	Pervaz Boylama	Umur Woodmaster 300	2010	3,4
M20	Freze 1	Netmak Fr 2000 S		3,2
M21	Freze 2	Netmak Fr 2000 S		3,2
M22	Yatar Daire 1	Türk Mak. Yd 3200 P		1,5
M23	Yatar Daire 2	Turan Mak.		3,2
M24	Yatar Daire 3	Türk Mak.	2008	0,85
M25	Yatar Daire 4	Ünver		2,5
M26	Baş Kesme 1	Özçelik Alfa	2009	0,25
M27	Baş Kesme 2	Hasmak		0,25
M28	Baş Kesme 3	Alya		0,25
M29	Baş Kesme 4	Özçelik Alfa	2009	0,25
M30	Baş Kesme 5	Yılmaz		0,25
M31	Baş Kesme 6	Özçelik Alfa	2009	0,25
M32	Kilit Kol Yeri Açma	Himsan		5,15
M33	Minigraf Zımba Makinesi	Patenteo		2
M34	Kaplama Kesme Makinası	Himsan		3
M35	Kaplama Dikiş Makinası	Kuper		1,5
M36	Şerit			5
M37	Çoklu Panel Dilme Mak.	Ak İş	2012	30
M38	Desen ve İzleme Makinası	Öz Anadolu Mak.		30

Tablo 8 ise yardımcı tesis ve ekipman listesini göstermektedir.

Tablo 8.

Fabrika Yardımcı Tesis ve Ekipman Listesi

No	Yardımcı Tesis ve Ekipman Adı	Markası	Modeli	Kw/h	Bağlı Olduğu Makine Numaraları
Y1	Emici (Ebatlama)	Airpak	2010	11	M1
Y2	Kompresör	Sarmak Mak.	2008	22	M1,M2,M3,M5,M6,M7,M8, M15,M17,M24,M28,M29,M30
Y3	Emici (Silo)	Airpak	2011	11,75	M1,M2,M3,M5,M6,M7,M8
Y4	Emici (Delik CNC)	Airpak	2010	18,5	M3
Y5	Emici (Weining)	Airpak	2010	22	M5
Y6	Emici (Dopel)	Airpak	2010	18,5	M7
Y7	Emici (Kalibre)	Airpak	2010	15	M8
Y8	Emici (Bantlama)	Airpak	2010	11	M2
Y9	Tutkal Karıştırma Mikseri				M9,M10,M11
Y10	Otomatik Tutkal Merdanesi	Maksan		0,37	M10,M11
Y11	Emici (Laminant)	Ünalsan		1,5	M14
Y12	Emici (Kasa Boylama)	Ünalsan		1,5	M15,M17
Y13	Yangın Dolabı				
Y14	Elektirik Panosu				TÜM MAKİNELER
Y15	Asansör				1 BİNA
Y16	Elektirik Aydınlatma Tesisatı				TÜM FABRİKA
Y17	Basıncılı Hava Tesisatı				M1,M2,M3,M5,M6,M7,M8, M15,M17,M24,M28,M29,M30
Y18	Toz Toplama Tesisatı	Airpak	2010		M1,M2,M3,M5,M6,M7,M8
Y19	Talaş Deposu				
Y20	Jenaratör 1	KDE 12STA			M15,M17,M25
Y21	Jenaratör 2	200 KV OSK 6 CTA 8,3 G			
Y22	Şerit Çivi Çakma Tabancası	Akdeniz UB 182			
Y23	Zımba Teli Çakma Tabancası 1	BEA			
Y24	Zımba Teli Çakma Tabancası 2	BEA			
Y25	Zımba Teli Çakma Tabancası 3	BEA			
Y26	Zımba Teli Çakma Tabancası 4	BEA			
Y27	Zımba Teli Çakma Tabancası 5	BEA			
Y28	Zımba Teli Çakma Tabancası 6	BEA			
Y29	Zımba Teli Çakma Tabancası 7	Max TA 116/21			
Y30	Bileme Makinası	Max-Extra			
Y31	Çember Makinası	Unipack			
Y32	Şerit Bileme	Sevindik			
Y33	Şarjlı Matkap 1	Fel AM14BM		14,4	
Y34	Şarjlı Matkap 2	Fel AM14BM		14,4	
Y35	Hilti	Bosch GBH 2-26DRE			
Y36	Dekupaj	Bosch GST 120 BE		650	
Y37	El Frezesi 1	Makita 3612			
Y38	El Frezesi 2	Makita 3612			
Y39	El Frezesi 3	Makita 3612			
Y40	El Frezesi 4	Makita 3709			
Y41	Tutkal Tabancası	Astro			
Y42	El Zımparası	Stayer Lom 10b			
Y43	Kırlangıç Çivi Makinası	Delta A-Tech			
Y44	Matkap	Bosch Psb			

Üretimin safhalar halinde yapıldığı ve çalışmada hedeflenen maliyet objelerinin üretim safhalarında kullanılan ve makine parkında yer alan araç, makineler ve yardımcı tesisler ile bu araç, makineler ve yardımcı tesisleri çalıştıran işgören (operatör, operatör yardımcısı ve yardımcı eleman) sayıları Tablo 9’da gösterilmektedir:

Tablo 9.

Çalışma Kapsamında Yer Alan Maliyet Objelerinin Üretiminde Kullanılan Makine - Yardımcı Tesis Listesi İşgören Unvan ve Sayıları

Makine No	Makine Adı	Makine - Yardımcı Tesis - Araç Sayısı (Adet)			İşgören (Operatör ve Operatör Yardımcısı) Sayısı (Kişi)		
		Makine	Yrd. Tesis	Araç	Operatör	Operatör Yrd.	Yardımcı Eleman
	Forklift	-	-	1	1	-	-
M 1	Panel Ebatlama (Holzma) Makinesi	1	4	-	1	1	-
M 3	Kenar Bantlama 1 Makinesi	1	5	-	1	1	1
M 6	CNC Delik Makinesi	1	4	-	1	2	-
M 7	Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma) Makinesi	1	5	-	1	1	-
M 8	Profil Çekme (Weining) Makinesi	1	5	-	1	1	-
M 9	Profil Kaplama (Sarma) Makinesi	1	1	-	1	2	-
M 10	Çift Taraflı Net Ebatlama Makinesi (Dopel)	1	2	-	1	2	1
M 11	Kalibre ve Zımpara Makinesi	1	2	-	1	1	-
M 12	İkili Sıcak Pres ¹⁰	1	-	-	-	/	/
M 13	Çok Katlı Sıcak Pres Makinesi ¹¹	1	-	-	/	1	2
M 14	Soğuk Pres Makinesi ¹²	1	1	-	-	/	/
M 23	Yatar Daire 2 Makinesi	1	-	-	-	1	1
M 25	Yatar Daire 4 Makinesi	1	1	-	-	1	1
M 26	Seren Boylama (Baş Kesme 1) Makinesi	1	-	-	1	-	-
M 37	Çoklu Panel Dilme Makinesi	1	-	-	1	-	3
M 38	Desen ve İzleme Makinesi	1	-	-	-	1	1
Y 10	Otomatik Tutkal Sürme Merdanesi	-	1	-	-	/	2
Y23..Y25	Zimba Teli Çakma Tabancası	-	3	-	1	1	1
TOPLAM		16	34	1	12	16	11

İşletme faaliyetlerinin önemli bir kısmı üretim bölümünün makine parkında gerçekleşmektedir. Gelen siparişlere ve üretim planına bağlı kalınmak üzere hammadde/yarı-mamul farklı safhalardan geçmek suretiyle üretim gerçekleştirilmektedir.

5.3.3. ABC İşletmesi'nde İş Emirlerinin Oluşturulması

İşletmede iş emrinin oluşması siparişle ve stok için üretim yapılmak istendiğinde oluşturulmaktadır. Amerikan Kapıda sipariş verilmesi beklenmeksizin, aylık satış tahminine göre eldeki stok miktarını tahmin edilen rakamdan çıkarmak suretiyle eksik kısım tespit edilerek üretim bölümüne iş emri düzenlenip verilmektedir. Bu işi planlama bölümü gerçekleştirir. Laminant grup için iş emri

¹⁰ Bu makinenin kendi işgörenleri olmayıp işlemler M9 ve M10 kodlu makinelerdeki işgörenler tarafından yerine getirilmektedir. Bu yüzden italik ile yazılmıştır.

¹¹ Bu makinenin kendi personeli 1 operatör yardımcı ve 2 yardımcı eleman iken genellikle forklift operatöründe yardım etmektedir ve bu yüzden operatör sütununda 1 kişi görülmektedir ve italik ile yazılmıştır. Bu makine işgörenleri Y10 kodlu yardımcı tesis işlemlerini de gerçekleştirmektedir. Dolayısıyla Y10 kodlu tesis sütununda işgören sayıları italik ile yazılmıştır.

¹² Bu makineye ait işlemleri M13 kodlu makine işgörenleri gerçekleştirmektedir ve genellikle M14 kodlu makine çalışanlar M13 kodlu makine çalışmamaktadır. Bu yüzden italik ile yazılmıştır.

gerçekleşmesi ancak sipariş gelmesiyle mümkün olmaktadır. Hammadde ve ürün depolarının her ikisi planlama bölümüne bağlıdır. Planlama bölümü ihtiyaç planını üretebilmek için depoya bakar ve hammadde tedarikinin yapılmasını sağlar.

5.3.4. Mevcut Maliyet Muhasebesi Sistemi

İşletme yöneticileri ihtiyaç duyduğu maliyet bilgilerini geleneksel maliyet hesaplama yöntemine göre ve geçmiş yıl verilerini dikkate alarak hesaplamaktadır. Üretimi gerçekleştiren ürünlerin maliyeti direkt hammadde, direkt işçilik ve genel üretim giderlerinin toplamından oluşmaktadır. GÜG direkt işçilik saatine bağlı olarak dağıtılmaktadır. Mevcut sistemde maliyet muhasebe sistemi şöyle işlemektedir:

İşletmenin üretim maliyetleri genel olarak geleneksel maliyet unsurlarından oluşmaktadır. İşletme geleneksel yöntemine göre maliyet hesaplarırken üretim sürecinde kullanılan direkt maliyetler doğrudan ürüne yüklenmektedir. Genel üretim maliyetlerinin ürünlere yüklenmesinde direkt işçilik saati maliyet etkeni olarak kullanılmaktadır. Direkt hammadde maliyeti, ürünün bünyesine doğrudan giren, ürünün ortaya çıkmasında bizzat kullanılan maddelerin maliyeti olup, her ürün için doğrudan hesaplanmaktadır. Direkt işçilik maliyetleri üretim sürecinde tüketilen brüt işçilik ücretleri olup, ürünlere doğrudan yüklenmektedir. Bu bağlamda işletmenin üretim maliyetini oluşturan unsurlar şöyle sıralanabilir:

Direkt Hammadde Maliyetleri, Direkt İşçilik Maliyetleri ve Genel Üretim Maliyetleri

Ürünlerin birim maliyetlerini bu maliyet kalemlerinden aldıkları miktarlar belirlemektedir. Maliyet objesi olarak seçilen ürünler üretim miktarı ve satış tutarının büyük bölümünü oluşturmaktadır. Üretimin yaklaşık olarak %80-%85'ini oluşturan bu ürün yelpazesinin ayrıntılı dökümü aşağıdaki gibidir:

Tablo 10.

Çalışma Kapsamına Alınan Maliyet Objeleri Listesi

10 cm'lik Ham İzli Kasa	10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	8 cm'lik Ham İzli Pervaz
12 cm'lik Ham İzli Kasa	12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	8 cm'lik PP Kaplı Pervaz
14 cm'lik Ham İzli Kasa	14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz
16 cm'lik Ham İzli Kasa	16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	Amerikan Dolu Kanat
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	Laminant Kanat
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	Fason İşler
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	

Ayrıca işletme bazı makineleri ile müşterilerden gelen çeşitli talepleri karşılayarak malzemelere işlemler gerçekleştirmektedir. Mesela, mdf satın alıp belirli ölçülerde kesilmesini ve kesilen parçaların kenarlarının bantlanması talep edilebilmektedir. Sıkça olan işlem bu iken bazan malzeme dışardan getirilip mesela yukarıdaki örnekte olduğu gibi mdf plaka başka bir yerden satın alınmış olup getirilip kesilip parçaların kenarlarının bantlanması talep edilebilmektedir. “Fason İşler” başlığı altında görülecek olan bu kalemde maliyet objelerinin üretilmesinde yer alan panel ebatlama, kenar bantlama ve CNC makineleri ile fason işler yapılmaktadır.

5.3.5. Ürünlere Direkt Yüklenen Maliyetler

Ürünlere yüklenen direkt giderler hesaplanarak ürünlere doğrudan yüklenebilmektedir. Bu giderler direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri ile direkt işçilik maliyetleridir.

5.3.5.1. Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetlerinin (DİMMM) Belirlenmesi

Her ürüne ait ilk madde ve malzemelerin listesi ve bunlara ait maliyet bilgileri; planlama bölümü, satın alma bölümü ve muhasebe bölümünden temin edilebilmektedir. Hammadde ve malzemelerin birim fiyatları Basit Ağırlıklı Ortalama Maliyet Yöntemi ile hesaplanmaktadır. Çalışmanın amacına uygun maliyet objelerine ilişkin KDV’siz direkt hammadde ve malzeme maliyet hesaplamaları aşağıdaki gibidir:

10 cm’lik Ham İzli Kasa Maliyeti¹³

Panel Sandviç için Ana Malzemeler;

Ana malzeme-İki adet tüm MDF plaka (Bir adet alt tarafa bir adet üst tarafa gelecek şekilde) Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

2100 mm x 930 mm x 12 mm

1 adet plaka tutarı $47,2100 \times 2 \text{ adet} = \mathbf{94,4200 \text{ TL/adet}}$

Ana malzeme-Bir boy masif panel (ağaç) (İki MDF arasına gelecek şekilde) Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

2100 mm x 930 mm x 18 mm

1 adet masif panel tutarı $39,0660 \text{ TL/adet} \times 1 \text{ adet} = \mathbf{39,0660 \text{ TL}}$

PVA (Poli Vinil Asetat) Tutkal 1000 gr Tutarı → 3,24 TL

980 gr/adet tutarı = **3,1752 TL**

¹³ 10 cm’lik Ham İzli Kasa Maliyet kalemlerinin tutarlarını 12 cm’lik için %20, 14 cm’lik için %40 ve 16 cm’lik için %60 oranında arttırmak suretiyle Ham İzli Kasa Ürün Grubu Maliyetleri hesaplanabilmektedir.

Panel sandviçte kullanılan malzeme maliyeti :

1 adet plaka tutarı 47,2100 TL/adet x 2 adet	→ 94,4200 TL
1 adet masif panel tutarı 43,2700 TL/adet x 1 adet	→ 43,2700 TL
980 gr/adet (1 adet panel sandviçte kullanılan) PVA Tutkal	→ + 3,1752 TL
	136,6612 TL ≈ 136,66 TL

10 cm'lik Ham İzli Kasa

Bir boy kasada kullanılan Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

2100 mm x 105 mm x 12 mm

Bir boy ham izli kasada kullanılan malzeme maliyeti :

1 adet plaka tutarı 2,1459 ¹⁴ TL/adet x 2 adet	→ 4,2918 TL
1 adet masif panel tutarı 3,9336 ¹⁵ TL/adet x 1 adet	→ 3,9336 TL
115 gr/adet (1 boy 10 cm'lik kasada kullanılan) PVA Tutkal	→ +0,3726 TL
	8,5980 TL ≈ 8,60 TL

10 cm'lik PP Kaplamalı Kasa Maliyeti¹⁶

Yukarıda hesaplanan bir boy ham izli kasa malzemelerine (**8,60 TL**) ek olarak;

PP Kaplama Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

2200 mm x 175 mm x 01 mm → 385000 mm² → 0,385 m² PP Kaplama

1 m² tutarı 3,00 TL/ m² x 0,385 m² tutarı = **1,1550 TL**

Hotmelt Profil Kaplama Tutkalı 1.000 gr Tutarı → 14,85 TL

40 gr/adet (1 boy 10 cm'lik kasada kullanılan) tutarı = **0,5940 TL**

Bir boy 10 cm'lik PP kaplı kasa için kullanılan malzeme maliyeti :

1 boy sandviç kasada kullanılan malzeme maliyeti	→ 8,6000 TL
0,385 m ² PP kaplama tutarı	→ 1,1550 TL
40 gr/adet (1 boy 10 cm'lik kasada PP kaplamda kullanılan) tutkal	→ +0,5940 TL
	10,3490 TL ≈ 10,35TL

10 cm'lik PP Kaplamalı Bombeli Kasa Maliyeti¹⁷

Yukarıda hesaplanan kasa malzemelerine (**8,60 TL**) ek olarak;

PP Kaplama Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

Brüt Ölçü (Boy x Genişlik) (Kasa daha geniş olduğundan);

2200 mm x 190 mm x 0,1 mm → 418000 mm² → 0,418 m² PP Kaplama

1 m² tutarı 3,00 TL/ m² x 0,418 m² tutarı = **1,2540 TL**

Hotmelt Profil Kaplama Tutkalı 1.000 gr. Tutarı → 14,85 TL

45 gr/adet (1 boy 10 cm'lik bombeli kasada kullanılan) tutarı = **0,6683 TL**

Bir boy 10 cm'lik PP kaplı bombeli kasa için kullanılan malzeme maliyeti :

1 boy sandviç kasada kullanılan malzeme maliyeti	→ 8,6000 TL
0,418 m ² PP kaplama tutarı	→ 1,2540 TL
45 gr/adet (1 boy 10 cm'lik kasa PP kaplamda kullanılan) tutkal	→ +0,6683 TL
	10,5223 TL ≈ 10,52TL

¹⁴ 1 adet plaka tutarı 47,2100 TL/adet 10cm'lik kasa genişliği için, panel dilme makinesinde fire için 1cm fazla ebatlanmaktadır, 47,2100 TL/adet ÷ 11 cm = 4,2918 TL/adet ÷ 2 adet = 2,1459 TL/adet

¹⁵ 1 adet masif panel tutarı 43,2700 TL/adet ÷ 11 cm = 3,9336 TL/adet

¹⁶ 10 cm'lik PP Kaplı Kasa Maliyet kalemlerinin tutarlarını 12 cm'lik için %20, 14 cm'lik için %40 ve 16 cm'lik için %60 oranında arttırmak suretiyle PP Kaplı Kasa Ürün Grubu Maliyetleri hesaplanabilmektedir.

¹⁷ 10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa Maliyet kalemlerinin tutarlarını 12 cm'lik için %20, 14 cm'lik için %40 ve 16 cm'lik için %60 oranında arttırmak suretiyle PP Kaplı Bombeli Kasa Ürün Grubu Maliyetleri hesaplanabilmektedir.

10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa Maliyeti¹⁸

Kasa (10 cm'lik) _____ :

Yukarıda hesaplanan kasa malzemelerine (8,60 TL/adet) ek olarak;

Laminant Kaplama Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

$$2200 \text{ mm} \times 175 \text{ mm} \times 0,3 \text{ mm} \rightarrow 385000 \text{ mm}^2 \rightarrow 0,385 \text{ m}^2 \text{ Laminant}$$

Kaplama

$$1 \text{ m}^2 \text{ tutarı } 7,050 \text{ TL/ m}^2 \times 0,500^{19} \text{ m}^2 \text{ tutarı} = \mathbf{3,5250 \text{ TL}}$$

Hotmelt Profil Kaplama Tutkalı 1.000 gr. Tutarı $\rightarrow$ 14,85 TL

$$57 \text{ gr./adet (1 boy 10 cm'lik kasada kullanılan) tutarı} = \mathbf{0,8464 \text{ TL}}$$

Bir boy 10 cm'lik PP kaplı kasa için kullanılan malzeme maliyeti _____ :

1 boy sandviç kasada kullanılan malzeme maliyeti $\rightarrow$ 8,6000 TL

0,385 m² Laminant kaplama tutarı $\rightarrow$ 3,5250 TL

57 gr/adet (1 boy 10 cm'lik kasa Laminant kaplamada kullanılan) tutkal $\rightarrow + 0,8464 \text{ TL}$

$$12,9714 \text{ TL} \approx \mathbf{12,97 \text{ TL}}$$

8 cm'lik Ham Pervaz Maliyeti

Pervaz _____ :

Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

$$2200 \text{ mm} \times 81 \text{ mm} \times 9 \text{ mm}$$

$$1 \text{ boy pervaz tutarı } 1,1520 \text{ TL/adet} \times 1 \text{ adet} = \mathbf{1,1520 \text{ TL}}$$

Kulak _____ :

Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

$$2200 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times 4 \text{ mm}$$

$$1 \text{ boy kulak tutarı } 0,2991 \text{ TL/adet} \times 1 \text{ adet} = \mathbf{0,2991 \text{ TL}}$$

Kulak Tutkalı (Masifleme Makinesine Konan) 1000 gr Tutarı $\rightarrow$ 12,18 TL

$$4,95 \text{ gr/adet (8 cm'lik pervaz ve kulak yapıştırmak için kullanılan) tutkal} = \mathbf{0,0603 \text{ TL}}$$

Bir boy pervaz ve kulak için kullanılan malzeme maliyeti _____ :

1 boy pervaz tutarı 1,250 TL/adet x 1 adet $\rightarrow$ 1,1520 TL

1 boy kulak tutarı 0,444 TL/adet x 1 adet $\rightarrow$ 0,2991 TL

4,95 gr/adet (8 cm'lik pervaz-kulak için kullanılan) tutarı $\rightarrow + 0,0603 \text{ TL}$

$$1,5114 \text{ TL} \approx \mathbf{1,51 \text{ TL}}$$

8 cm'lik PP Kaplamalı Pervaz Maliyeti

Pervaz _____ :

Yukarıda hesaplanan pervaz malzemelerine (Bir boy 8 cm'lik ham pervaz ve kulak için kullanılan malzeme maliyeti 1,51 TL/adet) ek olarak;

PP Kaplama Brüt Ölçü (Boy x Genişlik);

$$2300 \text{ mm} \times 135 \text{ mm} \rightarrow 310.500 \text{ mm}^2 \rightarrow 0,311 \text{ m}^2 \text{ PP Kaplama}$$

$$1 \text{ m}^2 \text{ tutarı } 3,00 \text{ TL/ m}^2 \times 0,311 \text{ m}^2 \text{ tutarı} = \mathbf{0,9330 \text{ TL}}$$

Hotmelt Profil Kaplama Tutkalı 1.000 gr. Tutarı $\rightarrow$ 14,85 TL

$$31 \text{ gr/adet (1 boy 8 cm'lik pervaz PP kaplamada kullanılan) tutar} = \mathbf{0,4604 \text{ TL}}$$

Kulak Tutkalı (Masifleme Makinesine Konan) 1000 gr Tutarı $\rightarrow$ 12,18 TL

$$4,95 \text{ gr/adet (8 cm'lik pervaz ve kulak yapıştırmak için kullanılan) tutkal} = \mathbf{0,0603 \text{ TL}}$$

¹⁸ 10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa Maliyet kalemlerinin tutarlarını 12 cm'lik için %20, 14 cm'lik için %40 ve 16 cm'lik için %60 oranında arttırmak suretiyle Laminant Kaplı Kasa Ürün Grubu Maliyetleri hesaplanabilmektedir.

¹⁹ 0,385 m² olması gerekirken laminant rulo ebatlamada oluşacak artıklarla birlikte 0,500 m² olmaktadır.

Bir boy PP kaplı pervaz ve kulak için kullanılan malzeme maliyeti :

Bir boy 8 cm'lik ham pervaz ve kulak için kullanılan malzeme maliyeti	→ 1,5100 TL
0,311 m ² PP kaplama	→ 0,9330 TL
31 gr/adet (1 boy 8 cm'lik pervaz PP kaplamda kullanılan) tutkal	→ 0,4604 TL
4,95 gr/adet (8 cm'lik pervaz-kulak için kullanılan) tutarı	→ +0,0603 TL
	<u>2,9637 TL ≈ 2,96 TL</u>

9 cm'lik PP Kaplamalı Bombeli Pervaz Maliyeti**Pervaz :**

Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

2200 mm x 91 mm x 18 mm

1 boy pervaz tutarı 2,3034 TL/adet x 1 adet = **2,3034 TL****Kulak :**

Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

2200 mm x 50 mm x 4 mm

1 boy kulak tutarı 0,2991 TL/adet x 1 adet = **0,2991 TL**

Kulak Tutkalı (Masifleme Makinesine Konan) 1000 gr Tutarı → 12,18 TL

6,57 gr/adet (9 cm'lik pervaz ve kulak yapıştırmak için kullanılan) tutkal = **0,0800 TL**

PP Kaplama Brüt Ölçü (Boy x Genişlik);

2200 mm x 160 mm → 352000 mm² → 0,352 m² PP Kaplama1 m² tutarı 3,00 TL/ m² x 0,352 m² tutarı = **1,056 TL**

Hotmelt Profil Kaplama Tutkalı 1.000 gr. Tutarı → 14,85 TL

53 gr/adet (1 boy 9 cm pervaz bombeli PP kaplamada kullanılan) tutar = **0,7871 TL****Bir boy PP kaplı bombeli pervaz ve kulak için kullanılan malzeme maliyeti :**

1 boy pervaz tutarı 2,3034 TL/adet x 1 adet	→ 2,3034 TL
1 boy kulak tutarı 0,2991 TL/adet x 1 adet	→ 0,2991 TL
6,57 gr/adet (9 cm'lik pervaz-kulak için kullanılan) tutarı	→ 0,0800 TL
0,352 m ² PP kaplama	→ 1,0560 TL
53 gr/adet (1 boy 9 cm'lik pervaz PP kaplamda kullanılan) tutkal	→ +0,660 TL
	<u>4,3985 TL ≈ 4,40 TL</u>

Amerikan Dolu Kanat Maliyeti**Kanat :**

Ana Malzeme-Kapı Sereni → 1 kapı için 4 boy kullanılmaktadır. Bir boy için

Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

2100 mm x 42 mm x 35 mm ölçüsünde

1 boy (adet) seren tutarı 3,8139 TL/adet x 2 adet = **7,6278 TL**

1000 mm x 42 mm x 35 mm ölçüsünde

1 boy (adet) 1 m'lik seren tutarı 1,6818 TL/adet x 4 adet = **6,7272 TL**

Çatal Tel Çivi/Zimba Teli (1 kutu-10000 adet) tutarı = 7,0000 TL

1 kapıda kullanılan 100 adet x 0,0007 TL/adet = **0,0700 TL**1 adet kağıt petek (Adet) Tutarı = **1,8200 TL/adet**

32 mm x 36 mm x 49 mm ölçüsünde

2 adet Amerikan Panel (Bir adet alt, bir adet üst tarafa gelecek şekilde)

2050 mm x 920 mm x 3 mm ölçüsünde

1 adet tutarı 6,33 TL/adet x 2 adet = **12,660 TL**

Üre Formal Dehit Tutkal (Sıcak Pres Makine Tutkalı) %65'lik (%65 Reçine-%35 Su içerir)

1000 gr Tutarı = **1,100 TL**

380 gr/adet (1 adet kanat için kullanılan) tutarı = **0,418 TL**

Kapının montajında kullanılmak üzere;

Vida + Dübel (1 adet kapı için 4 adet vida + dübel) tutarı

0,12 TL/adet x 4 adet = **0,480 TL**

Bir adet kanat için kullanılan malzeme maliyeti :

1 boy (adet) seren tutarı 3,8139 TL/adet x 2 adet	→	7,6278 TL
1 boy (adet) 1 m'lik seren tutarı 1,6818 TL/adet x 4 adet	→	6,7272 TL
1 kapıda kullanılan zimba teli 0,0007 TL/adet x 100 adet	→	0,0700 TL
1 adet amerikan panel tutarı 6,330 TL/adet x 2 adet	→	12,6600 TL
1 adet kağıt petek (Adet)	→	1,8200 TL
380 gr/adet (1 adet kapı için kullanılan) tutkal	→	+ 0,4180 TL
		29,323 TL ≈ 29,00 TL
Vida + Dübel 0,12 TL/adet x 4 adet = 0,480 TL	→	+ 0,480 TL
		29,803 TL ≈ 30,00 TL

Laminant Kanat Maliyeti

Kanat :

Ana Malzeme-Kapı Sereni → 1 kapı için 4 boy kullanılmaktadır. Bir boy için

Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

2100 mm x 42 mm x 35 mm ölçüsünde

1 boy (adet) seren tutarı 3,8139 TL/adet x 2 adet = **7,6278 TL**

1000 mm x 42 mm x 35 mm ölçüsünde

1 boy (adet) 1 m'lik seren tutarı 1,6818 TL/adet x 4 adet = **6,7272 TL**

Çatal Tel Çivi/Zimba Teli (1 kutu-10000 adet) tutarı = 7,0000 TL

1 kapıda kullanılan 100 adet x 0,0007 TL/adet = **0,0700 TL**

Yüzey Laminantı Brüt Ölçü (Boy x Genişlik);

2150 mm x 950 mm → 2042500 mm² → 2,0425 m² Yüzey Laminantı

1 adet Yüzey Laminantı 19,26 TL x 2 adet = **38,52 TL**

2 adet MDF (Laminant) Panel (Bir adet alt, bir adet üst tarafa gelecek şekilde)

Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);

2100 mm x 93 mm x 4 mm

1 adet tutarı 5,790 TL/adet x 2 adet = **11,58 TL**

1 adet kağıt petek (Adet) Tutarı = **1, 82 TL/adet**

Üre Formal Dehit Tutkal (Sıcak Pres Makine Tutkalı) %65'lik (%65 Reçine-%35 Su içerir)

1000 gr Tutarı = **1,100 TL**

380 gr/adet (1 adet kanat için kullanılan) tutarı = **0,418 TL**

PVA Tutkal 1000 gr Tutarı = **3,20 TL**

1015 gr/adet (1 adet kanat için kullanılan) tutarı = **3,250 TL**

Zımpara Gideri = **0,50 TL**

Kenar Bandı Brüt Ölçü (Boy x Genişlik x Kalınlık);
 2100 mm x 42 mm x 35 mm → 2 adet
 1000 mm x 42 mm x 35 mm → 2 adet
 Kenar Bandı Gideri = **5,00 TL**

Kenar Bant Tutkalı (1 kanat için kullanılan) = **0,50 TL**

Kapının montajında kullanılmak üzere;
 Vida + Dübel (1 adet kapı için 4 adet vida + dübel) tutarı
 0,12 TL/adet x 4 adet = **0,480 TL**

Bir adet kanat için kullanılan malzeme maliyeti :

1 boy (adet) seren tutarı 3,8139 TL/adet x 2 adet	→ 7,6278 TL
1 boy (adet) 1 m'lik seren tutarı 1,6818 TL/adet x 4 adet	→ 6,7272 TL
1 kapıda kullanılan zımba teli 0,0007 TL/adet x 100 adet	→ 0,0700 TL
1 adet Yüzey Laminant tutarı 19,26 TL/adet x 2 adet	→ 38,5200 TL
1 adet Laminant panel tutarı 5,790 TL/adet x 2 adet	→ 11,5800 TL
1 adet kağıt petek (Adet)	→ 1,8200 TL
380 gr/adet (1 adet kanat için kullanılan) tutkal	→ 0,4180 TL
1015 gr/adet PVA tutkal (1 boy 10 cm'lik kasada kullanılan)	→ 3,2500 TL
Zımpara Gideri	→ 0,5000 TL
Kenar Bandı (1 adet kanat için kullanılan)	→ 5,0000 TL
Kenar Tutkalı (1 adet kanat için kullanılan)	→ <u>+0,5000 TL</u>
	76,0130 TL ≈ 76,01TL
Vida + Dübel (1 adet kapı için 4 adet vida + dübel) tutarı	→ <u>+ 0,4800 TL</u>
0,12 TL/adet x 4 adet = 0,480 TL	76,4930 TL ≈ 76,49TL

Fason İşlerin Maliyeti

Fason işler 3 makineyle hizmet verilerek gerçekleştirilmektedir. Yapılan görüşmelerden ebatlama, kenar bantlama ve CNC makinelerinde sırasıyla DİMM maliyetleri 3,50 TL, 1,50 TL ve 4,00 TL olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Maliyet objelerinin DİMM maliyetlerine ait bilgiler Tablo 11'de görülmektedir:

Tablo 11.

Maliyet Objelerinin DİMM Birim Maliyet Tablosu

Maliyet Objeleri (Ürünler)	Birim Maliyet (TL)
10 cm'lik Ham İzli Kasa	8,60
12 cm'lik Ham İzli Kasa	9,72
14 cm'lik Ham İzli Kasa	11,44
16 cm'lik Ham İzli Kasa	13,16
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	10,35
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	12,42
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	14,49
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	16,56
10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	10,52
12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	12,62
14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	14,73
16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	16,83
10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	12,97
12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	15,56
14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	18,16
16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	20,75
8 cm'lik Ham İzli Pervaz	1,51
8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	2,96
9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	4,40
Amerikan Dolu Kanat	30,00
Laminant Kanat	76,49
Panel Ebatlama Makinesi	3,50
Fason İşler Kenar Bantlama 1 Makinesi	1,50
CNC Freze ve Çoklu Delik Makinesi	4,00

5.3.5.2. Direkt İşçilik Maliyetlerinin (DİŞM) Belirlenmesi

ABC işletmesinde işgörenler hafta içi sabah saat 08:00'da işe başlamakta ve 18:30'da işi bırakmaktadır. Bu süreçte yemek arası ve biri sabah biri öğleden sonra olmak üzere iki kez çay arası verilmekte ve günlük çalışma süresi 9,5 saati bulunmaktadır. Cumartesi günü sabah 08:00'da işe başlanmakta, 12:00'da iş bırakılmaktadır. Ayrıca her çalışan saat 13:00'a kadar kendi makine temizlik ve bakımını yaparak paydos etmektedir. Direkt işçilik maliyetleri belirlenirken maliyet objelerinin işlem aşamaları dikkate alınarak buralarda çalışan işgörenlerin aldıkları aylıkların toplamından oluşmaktadır. Dolayısıyla ABC işletmesinde oluşan direkt işçilik maliyetleri üretim bölümünde işlem gören maliyet objelerinin üretiminde çalışan işgörenlerin *brüt ücretlerinden* oluşmaktadır. Üretim hattında çalışan işgörenlerin maliyetleri direkt olarak ürünlere belirlenen işçilik süresi bazında yüklenmektedir. Bu durum Tablo 12'de görülmektedir. Birim başına düşen direkt

işçilik maliyetleri hesaplanırken ürün gruplarında ilgili makineye ve ilgili aya ait toplam işçilik ücreti hesaplandıktan sonra, dakika türünden toplam çalışılan süre hesaplanmaktadır.

Birim üretim süresi üretim miktarı ile çarpıldıktan sonra toplam süreler bulunmuş ve sonra bunlar toplanarak hesaplanan toplam süre içerisinde her ürün türüne ait oransal ağırlık hesaplanmaktadır ve ardından bu oransal ağırlığa göre her bir ürün türünün toplam direkt işçilik maliyeti içindeki payı hesaplanmaktadır, bulunan rakam her ürün türü için üretim miktarına bölünerek de birim direkt işçilik maliyeti hesaplanmaktadır. Aşağıda her ürünün hammadde halinden ürün haline gelinceye dek işlem gördüğü esas gider yerleri görülmektedir.

Ürün gruplarına ortak hizmet veren gider merkezleri (gider yerleri) için ürün adedi dikkate alınarak işgören maliyetlerinden ve işçilik sürelerinden pay verilmeye çalışılmaktadır. Bu hesaplamalar şöyle yapılmaktadır;

Depolama ve Taşıma Gider Yeri: Bu gider yerinden tüm ürünlere işlem yapılmaktadır ve 1 Forklift Operatörü görev yapmaktadır. Forklift operatörü çok katlı sıcak pres makinesine yardım ettiğinden ve ürünlerin taşınması işlemini de gerçekleştirdiğinden direkt işçilik maliyeti ve direkt işçilik saati hesaplamalarında tutar ve zamanın tamamı dikkate alınarak işlem yapılmaktadır.

Toplam ürün adedi; Kasa Grubu + Pervaz ve Kulak Grubu + Kanat Grubu + Fason İşler = 9872 + 11782 + 2486 + 20894 = 45034 adet olarak hesaplanacak olursa;

Kasa Grubu için; $9872 \text{ adet} \div 45034 \text{ adet} = 0,2192$

Pervaz ve Kulak Grubu için; $11782 \text{ adet} \div 45034 \text{ adet} = 0,2616$

Kanat Grubu için; $2486 \text{ adet} \div 45034 \text{ adet} = 0,0552$

Fason İşler için; $20894 \div 45034 \text{ adet} = 0,4640$

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM) : 1 Forklift Operatörü → 1.818,41 TL

DİŞM: Kasa → $1.818,41 \text{ TL} \times 0,2192 = 398,60 \text{ TL}$

Pervaz+Kulak → $1.818,41 \text{ TL} \times 0,2616 = 475,70 \text{ TL}$

Kanat → $1.818,41 \text{ TL} \times 0,0552 = 100,38 \text{ TL}$

Fason İşler → $1.818,41 \text{ TL} \times 0,4640 = 843,74 \text{ TL}$

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : 12540 dakika

1 işgören x 9,5 saat x 60 dakika x 22 gün = 12540 dakika olarak hesaplanmaktadır.

DİŞS: Kasa → $12540 \text{ dakika} \times 0,2192 = 2749 \text{ dakika}$

Pervaz+Kulak → $12540 \text{ dakika} \times 0,2616 = 3280 \text{ dakika}$

Kanat $\rightarrow 12540 \text{ dakika} \times 0,0552 = 692 \text{ dakika}$

Fason İşler $\rightarrow 12540 \text{ dakika} \times 0,4640 = 5819 \text{ dakika}$

Panel Ebatlama (Belirli Ölçülerde Kesme) (Holzma) Gider Yeri: 1 Operatör ve 1 Operatör Yardımcısı görev yapmaktadır. Kanat grubunun her iki ürünü bu gider yerinde işlem görmediği için onların miktarlarını çıkartarak kalan ile bu gider yerinde işlem gören fason işler toplamı alınmaktadır. Buna göre;

Kasalar ve Pervazlar toplamı + Fason işler toplamı: $21654 + 4914 = 26568 \text{ adet}$

Kasa Grubu için; $9872 \text{ adet} \div 26568 \text{ adet} = 0,3716$

Pervaz ve Kulak Grubu için; $11782 \text{ adet} \div 26568 \text{ adet} = 0,4434$

Fason İşler için; $4914 \text{ adet} \div 26568 \text{ adet} = 0,1850$

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM) : 1 Operatör $\rightarrow 1.608,60 \text{ TL}$

1 Operatör Yardımcısı $\rightarrow 1.573,64 \text{ TL}$

Toplam $\rightarrow 3.182,24 \text{ TL}$

DİŞM: Kasa $\rightarrow 3.182,24 \text{ TL} \times 0,3716 = 1.182,52 \text{ TL}$

Pervaz+Kulak $\rightarrow 3.182,24 \text{ TL} \times 0,4434 = 1.411,01 \text{ TL}$

Fason İşler $\rightarrow 3.182,24 \text{ TL} \times 0,1850 = 588,71 \text{ TL}$

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : $12540 \text{ dakika} (1 \text{ işgören} \times 9,5 \text{ saat} \times 60 \text{ dakika} \times 22 \text{ gün} = 12540 \text{ dakika olarak hesaplanmaktadır})$

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : $12540 \text{ dakika} \times 2 \text{ işgören} = 25080 \text{ dakika}$

DİŞS: Kasa $\rightarrow 25080 \text{ dakika} \times 0,3716 = 9320 \text{ dakika}$

Pervaz+Kulak $\rightarrow 25080 \text{ dakika} \times 0,4434 = 11120 \text{ dakika}$

Fason İşler $\rightarrow 25080 \text{ dakika} \times 0,1850 = 4640 \text{ dakika}$

Otomatik Tutkal Sürme Merdanesi ve Presleme Gider Yeri: 1 Operatör Yardımcısı ve 2 Yardımcı Elemanın görev yaptığı bu gider yeri pervaz grubundaki ürünlere uygulanmamaktadır. Buna göre;

$24140 \text{ adet} - 11782 \text{ adet} = 12358 \text{ adet ürün}$

Kasa Grubu için; $9872 \text{ adet} \div 12358 \text{ adet} = 0,7988$

Kanat Grubu için; $2486 \text{ adet} \div 12358 \text{ adet} = 0,2012$

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM) : 1 Operatör Yardımcısı $\rightarrow 1.573,64 \text{ TL}$

2 Yardımcı Eleman $\rightarrow 1.071,00 \text{ TL} = 2.142,00 \text{ TL}$

Toplam $\rightarrow 3.715,64 \text{ TL}$

DİŞM: Kasa $\rightarrow 3.715,64 \text{ TL} \times 0,7988 = 2.968,05 \text{ TL}$

$$\text{Kanat} \rightarrow 3.715,64 \text{ TL} \times 0,2012 = 747,59 \text{ TL}$$

$$\text{Direkt İşçilik Süresi (DİŞS)} : 12540 \text{ dakika} \times 3 \text{ işgören} = 37620 \text{ dakika}$$

$$\text{DİŞS: Kasa} \rightarrow 37620 \text{ dakika} \times 0,7988 = 30051 \text{ dakika}$$

$$\text{Kanat} \rightarrow 37620 \text{ dakika} \times 0, 2012 = 7569 \text{ dakika}$$

Çoklu Panel Dilme (Çoklu Dilme) Gider Yeri: 1 Operatör ve 3 Yardımcı Elemanın görev yaptığı bu gider yeri kanat grubuna işlem yapmamaktadır.

$$24140 \text{ adet} - 2486 \text{ adet} = 21654 \text{ adet ürün}$$

$$\text{Kasa Grubu için; } 9872 \text{ adet} \div 21654 \text{ adet} = 0,4559$$

$$\text{Pervaz ve Kulak Grubu için; } 11782 \text{ adet} \div 21654 \text{ adet} = 0,5441$$

$$\text{Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM)} : \quad 1 \text{ Operatör} \rightarrow 1.608,60 \text{ TL}$$

$$3 \text{ Yardımcı Eleman} \rightarrow 1.071,00 \text{ TL} = 3.213,00 \text{ TL}$$

$$\text{Toplam} \rightarrow 4.821,60 \text{ TL}$$

$$\text{DİŞM: Kasa} \rightarrow 4.821,60 \text{ TL} \times 0,4559 = 2.198,17 \text{ TL}$$

$$\text{Pervaz+Kulak} \rightarrow 4.821,60 \text{ TL} \times 0,5441 = 2.623,43 \text{ TL}$$

$$\text{Direkt İşçilik Süresi (DİŞS)} : 12540 \text{ dakika} \times 4 \text{ işgören} = 50160 \text{ dakika}$$

$$\text{DİŞS: Kasa} \rightarrow 50160 \text{ dakika} \times 0,4559 = 22868 \text{ dakika}$$

$$\text{Pervaz+Kulak} \rightarrow 50160 \text{ dakika} \times 0,5441 = 27292 \text{ dakika}$$

Desen ve İzleme Gider Yeri: 1 Operatör Yardımcısı ve 1 Yardımcı Elemanın görev yaptığı bu gider yeri sadece ham izli kasa ve ham izli pervaz ürünlerine yani Kasa ve Pervaz+Kulak ürün gruplarına yönelik işlem yapmaktadır.

$$24140 \text{ adet} - 6438 \text{ adet} = 17702 \text{ adet ürün}$$

$$\text{Kasa Grubu için; } 8432 \text{ adet} \div 17702 \text{ adet} = 0,4763$$

$$\text{Pervaz ve Kulak Grubu için; } 9270 \text{ adet} \div 17702 \text{ adet} = 0,5237$$

$$\text{Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM)} : \quad 1 \text{ Operatör Yardımcısı} \rightarrow 1.573,64 \text{ TL}$$

$$1 \text{ Yardımcı Eleman} \rightarrow 1.071,00 \text{ TL}$$

$$\text{Toplam} \rightarrow 2.644,64 \text{ TL}$$

$$\text{DİŞM: Kasa} \rightarrow 2.644,64 \text{ TL} \times 0,4763 = 1.259,64 \text{ TL}$$

$$\text{Pervaz+Kulak} \rightarrow 2.644,64 \text{ TL} \times 0,5237 = 1.385,00 \text{ TL}$$

$$\text{Direkt İşçilik Süresi (DİŞS)} : 12540 \text{ dakika} \times 2 \text{ işgören} = 25080 \text{ dakika}$$

$$\text{DİŞS: Kasa} \rightarrow 25080 \text{ dakika} \times 0,4763 = 11946 \text{ dakika}$$

$$\text{Pervaz+Kulak} \rightarrow 25080 \text{ dakika} \times 0,5237 = 13134 \text{ dakika}$$

Profil Çekme (Weining) Gider Yeri: 1 Operatör ve 1 Operatör Yardımcısı görev yapmakta olup bu gider yerinde de kanat grubuna işlem yapılmamaktadır.

24140 adet - 2486 adet = 21654 adet ürün

Kasa Grubu için; $9872 \text{ adet} \div 21654 \text{ adet} = 0,4559$

Pervaz ve Kulak Grubu için; $11782 \text{ adet} \div 21654 \text{ adet} = 0,5441$

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM) : 1 Operatör → 1.608,60 TL

1 Operatör Yardımcısı → 1.573,64 TL

Toplam → 3.182,24 TL

DİŞM: Kasa → $3.182,24 \text{ TL} \times 0,4559 = 1.450,78 \text{ TL}$

Pervaz+Kulak → $3.182,24 \text{ TL} \times 0,5441 = 1.731,46 \text{ TL}$

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : 12540 dakika x 2 işgören = 25080 dakika

DİŞS: Kasa → $25080 \text{ dakika} \times 0,4559 = 11434 \text{ dakika}$

Pervaz+Kulak → $25080 \text{ dakika} \times 0,5441 = 13646 \text{ dakika}$

Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma) Gider Yeri: 1 Operatör ve 1 Operatör Yardımcısı görev yapmakta olup bu gider yeri yalnızca pervaz+kulak grubuna yönelik işlem yapmaktadır.

24140 adet - 12358 adet = 11782 adet ürün

Pervaz ve Kulak Grubu için; $11782 \text{ adet} \div 11782 \text{ adet} = 1,00$

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM) : 1 Operatör → 1.608,60 TL

1 Operatör Yardımcısı → 1.573,64 TL

Toplam → 3.182,24 TL

DİŞM: Pervaz+Kulak → $3.182,24 \text{ TL} \times 1,00 = 3.182,24 \text{ TL}$

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : 12540 dakika x 2 işgören = 25080 dakika

DİŞS: Pervaz+Kulak → $25080 \text{ dakika} \times 1,00 = 25080 \text{ dakika}$

Seren Boylama ve Çatkılama (Çatki Tezgahı) Gider Yeri: 2 Operatör, 1 Operatör Yardımcısı ve 1 Yardımcı Eleman görev yapmakta olup bu gider yerinde yalnızca kanat grubuna yönelik işlem yapılmaktadır.

24140 adet - 21654 adet = 2486 adet ürün

Kanat Grubu için; $2486 \text{ adet} \div 2486 \text{ adet} = 1,00$

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM) : 2 Operatör → $1.608,60 \text{ TL} \times 2 = 3.217,20 \text{ TL}$

1 Operatör Yardımcısı → 1.573,64 TL

1 Yardımcı Eleman → 1.071,00 TL

Toplam → 5.861,84 TL

DİŞM: Kanat → 5.861,84 TL x 1,00 = 5.861,84 TL

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : 12540 dakika x 4 işgören = 50160 dakika

DİŞS: Kanat → 50160 dakika x 1,00 = 50160 dakika

Laminant Rulo ve Yüzey Ebatlama (Yatar Daire 2 ve 4) Gider Yeri: 2 Operatör Yardımcısı ve 2 Yardımcı Eleman görev yapmakta olup bu gider yerinde laminant kasalar ile kanat grubuna işlem yapılmaktadır.

24140 adet - 20748 adet = 3392 adet ürün

Kasa Grubu için; 906 adet ÷ 3392 adet = 0,2671

Kanat Grubu için; 2486 adet ÷ 3392 adet = 0,7329

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM): 2 Operatör Yardımcısı → 1.573,64 TL = 3.147,28 TL

2 Yardımcı Eleman → 1.071,00 TL = 2.142,00 TL

Toplam → 5.289,28 TL

DİŞM: Kasa → 5.289,28 TL x 0,2671 = 1.412,77 TL

Kanat → 5.289,28 TL x 0,7329 = 3.876,51 TL

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : 12540 dakika x 4 işgören = 50160 dakika

DİŞS: Kasa → 50160 dakika x 0,2671 = 13398 dakika

Kanat → 50160 dakika x 0,7329 = 36762 dakika

Çift Taraflı Net Ebatlama (Dopel) Gider Yeri: 1 Operatör, 2 Operatör Yardımcısı ve 1 Yardımcı Eleman görev yapmakta olup bu gider yerinde yalnızca kanat grubuna yönelik işlem yapılmaktadır.

24140 adet - 21654 adet = 2486 adet ürün

Kanat Grubu için; 2486 adet ÷ 2486 adet = 1,00

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM) : 1 Operatör → 1.608,60 TL

2 Operatör Yardımcısı → 1.573,64 TL = 3.147,28 TL

1 Yardımcı Eleman → 1.071,00 TL

Toplam → 5.826,88 TL

DİŞM: Kanat → 5.826,88 TL x 1,00 = 5.826,88 TL

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : 12540 dakika x 4 işgören = 50160 dakika

DİŞS: Kanat → 50160 dakika x 1,00 = 50160 dakika

Profil Kaplama (Sarma) Gider Yeri: 1 Operatör ve 2 Operatör Yardımcısı görev yapmakta olup bu gider yerinde kasa ve pervaz+kulak ürün gruplarındaki bazı ürünlere işlem yapılmaktadır.

24140 adet - 20188 adet = 3952 adet ürün

Kasa Grubu için; $1440 \text{ adet} \div 3952 \text{ adet} = 0,3644$

Pervaz ve Kulak Grubu için; $2512 \text{ adet} \div 3952 \text{ adet} = 0,6356$

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM) : 1 Operatör → 1.608,60 TL

2 Operatör Yardımcısı → 1.573,64 TL = 3.147,28 TL

Toplam → 4.755,88 TL

DİŞM: Kasa → $4.755,88 \text{ TL} \times 0,3644 = 1.733,04 \text{ TL}$

Pervaz+Kulak → $4.755,88 \text{ TL} \times 0,6356 = 3.022,84 \text{ TL}$

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : 12540 dakika $\times$ 3 işgören = 37620 dakika

DİŞS: Kasa → $37620 \text{ dakika} \times 0,3644 = 13709 \text{ dakika}$

Pervaz+Kulak → $37620 \text{ dakika} \times 0,6356 = 23911 \text{ dakika}$

Kalibre ve Zımpara Gider Yeri: 1 Operatör ve 1 Operatör Yardımcısı görev yapmakta olup bu gider yerinde yalnızca kanat grubu ürünler işlem görmektedir.

24140 adet - 21654 adet = 2486 adet ürün

Kanat Grubu için; $2486 \text{ adet} \div 2486 \text{ adet} = 1,00$

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM) : 1 Operatör → 1.608,60 TL

1 Operatör Yardımcısı → 1.573,64 TL

Toplam → 3.182,24 TL

DİŞM: Kanat → $3.182,24 \text{ TL} \times 1,00 = 3.182,24 \text{ TL}$

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : 12540 dakika $\times$ 2 işgören = 25080 dakika

DİŞS: Kanat → $25080 \text{ dakika} \times 1,00 = 25080 \text{ dakika}$

Kenar Bantlama Gider Yeri: 1 Operatör, 1 Operatör Yardımcısı ve 1 Yardımcı Eleman görev yapmakta olup bu gider yerinde yalnızca laminant kanat ile fason işlere ait işlemler yapılmaktadır.

Laminant Kanat + Fason İşler toplamı: $360 + 13237 = 13597 \text{ adet}$

Kanat Grubu için; $360 \text{ adet} \div 13597 \text{ adet} = 0,0265$

Fason İşler için; $13237 \div 13597 \text{ adet} = 0,9735$

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM) : 1 Operatör → 1.608,60 TL

1 Operatör Yardımcısı → 1.573,64 TL

1 Yardımcı Eleman → 1.071,00 TL

Toplam → 4.253,24 TL

DİŞM: Kanat → 4.253,24 TL x 0,0265 = 112,71 TL

Fason İşler → 4.253,24 TL x 0,9735 = 4.140,53 TL

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : 12540 dakika x 3 işgören = 37620 dakika

DİŞS: Kanat → 37620 dakika x 0,0265 = 997 dakika

Fason İşler → 37620 dakika x 0,9735 = 36623 dakika

Kilit ve Kol Yeri Açma (CNC) Gider Yeri: 1 Operatör ve 2 Operatör Yardımcısı görev yapmaktadır ve bu gider yerinde yalnızca kanat grubu ve bazı fason işlere yönelik işlemler yapılmaktadır.

Kanat Grubu + Fason İşler Toplamı: 2486 + 2743 = 5229 adet

Kanat Grubu için; 2486 adet ÷ 5229 adet = 0,4754

Fason İşler için; 2743 ÷ 5229 adet = 0,5246

Direkt İşçilik Maliyeti (DİŞM) : 1 Operatör → 1.608,60 TL

2 Operatör Yardımcısı → 1.573,64 TL = 3.147,28 TL

Toplam → 4.755,88 TL

DİŞM: Kanat → 4.755,88 TL x 0,4754 = 2.260,95 TL

Fason İşler → 4.755,88 TL x 0,5246 = 2.494,93 TL

Direkt İşçilik Süresi (DİŞS) : 12540 dakika x 3 işgören = 37620 dakika

DİŞS: Kanat → 37620 dakika x 0,4754 = 17885 dakika

Fason İşler → 37620 dakika x 0,5246 = 19735 dakika

Yukarıdaki hesaplamalar doğrultusunda aşağıda ürün grupları içinde ortak faaliyetler sonrası ek faaliyet veya faaliyetlerle işlem gören yarı-mamullerin paylarına düşen hesaplamalar yapılmaktadır.

Kasa Ürün Grubu için Yapılan Hesaplamalar

Kasa Grubu için direkt işçilik ortak maliyeti 8.198,12 TL ve ortak harcanan direkt işçilik saati (DİŞS) 76422 dakikadır; fakat Ham İzli kasada izleme faaliyeti, PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli kasada sarma faaliyeti ve Laminant kasada laminant rulo ebatlama ve sarma faaliyetleri olduğundan bu ürün türlerine ortak maliyetten ne kadar pay isabet ettiği şöyle hesaplanmaktadır:

Toplam Kasa Miktarı: 9872 adet

Ham İzli Kasa Miktarı: 8432 adet

Ham İzli Kasa için Hesaplanan Oran: $8432 \text{ adet} \div 9872 \text{ adet} = 0,8541$

Ham İzli Kasa Ürün Türüne İsabet Eden DİŞM: $8.198,12 \text{ TL} \times 0,8541 = 7.002,01 \text{ TL}$

Ham İzli Kasa Ürün Türüne İsabet Eden DİŞS: $76422 \text{ dakika} \times 0,8541 = 65272 \text{ dakika}$

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa Miktarı: 534 adet

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa için Hesaplanan Oran: $534 \text{ adet} \div 9872 \text{ adet} = 0,0541$

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa Ürün Türüne İsabet Eden DİŞM: $8.198,12 \text{ TL} \times 0,0541 = 443,52 \text{ TL}$

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa Ürün Türüne İsabet Eden DİŞS: $76422 \text{ dakika} \times 0,0541 = 4134 \text{ dakika}$

Laminant Kaplı Kasa Miktarı: 906 adet

Laminant Kaplı Kasa için Hesaplanan Oran: $906 \text{ adet} \div 9872 \text{ adet} = 0,0918$

Laminant Kaplı Kasa Ürün Türüne İsabet eden DİŞM: $8.198,12 \text{ TL} \times 0,0918 = 752,59 \text{ TL}$

Laminant Kaplı Kasa Ürün Türüne İsabet Eden DİŞS: $76422 \text{ dakika} \times 0,0918 = 7016 \text{ dakika}$

Bu çerçevede ilave işlem gören her ürün türü için yapılacak hesaplama;

Ham İzli Kasa ürünlerine desen ve izleme gider yerine ait DİŞM ilave edilecek olursa;

$7.002,01 \text{ TL} + 1.259,64 \text{ TL} = \mathbf{8.261,65 \text{ TL}}$

Ham İzli Kasa ürünlerine desen ve izleme gider yerine ait DİŞS ilave edilecek olursa;
 $65272 \text{ dakika} + 11946 \text{ dakika} = \mathbf{77218 \text{ dakika}}$

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa ürünlerine sarma gider yerine ait DİŞM ilave edilecek olursa sarma işlemi hem PP Kaplı hem de Laminant Kaplı Kasada yapıldığından önce bu ürün türlerinin sarma gider yerinde işlem görme oranını hesaplamamız gerekmektedir. Bu hesaplama şöyle yapılmaktadır;

PP Kaplı, PP Kaplı Bombeli Kasa Miktarı: 534 adet

PP Kaplı, PP Kaplı Bombeli ve Laminant Kaplı Kasa Miktarı: 1440 adet

$534 \text{ adet} \div 1440 = 0,3708$

$1.733,04 \text{ TL} \times 0,3708 = 642,61 \text{ TL}$

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa ürünlerine sarma gider yerine ait DİŞM;

$$443,52 \text{ TL} + 642,61 \text{ TL} = \mathbf{1.086,13 \text{ TL}}$$

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa ürünlerine sarma gider yerine ait DİŞS ilave edilecek olursa;

$$13709 \text{ dakika} \times 0,3708 = 5083 \text{ dakika}$$

$$4134 \text{ dakika} + 5083 \text{ dakika} = \mathbf{9217 \text{ dakika}}$$

Laminant Kasa ürünlerine laminant rulo ebatlama ve sarma gider yerlerine ait DİŞM ilave edilecek olursa önce sarma işlemi hem PP Kaplı hem de Laminant Kaplı Kasa için yapıldığından;

Laminant Kaplı Kasa Miktarı: 906 adet

PP Kaplı, PP Kaplı Bombeli ve Laminant Kaplı Kasa Miktarı: 1440 adet

$$906 \text{ adet} \div 1440 = 0,6292$$

$$1.733,04 \text{ TL} \times 0,6292 = 1.090,43 \text{ TL}$$

Laminant Rulo ve Yüzey Ebatlama Gider Yeri Kasa DİŞM: 1.412,77 TL

$$752,59 \text{ TL} + 1.412,77 \text{ TL} + 1.090,43 \text{ TL} = \mathbf{3.255,79 \text{ TL}}$$

Laminant Kasa ürünlerine laminant rulo ebatlama ve sarma gider yerlerine ait DİŞS ilave edilecek olursa;

$$13709 \text{ dakika} \times 0,6292 = 8626 \text{ dakika}$$

Laminant Rulo ve Yüzey Ebatlama Gider Yeri Kasa DİŞS: 13398 dakika

$$7016 \text{ dakika} + 13398 \text{ dakika} + 8626 \text{ dakika} = 29040 \text{ dakika}$$

Pervaz + Kulak Ürün Grubu için Yapılan Hesaplamalar

Bu hesaplamayı Pervaz + Kulak ürün grubu için yapacak olursak;

Pervaz + Kulak Grubu için direkt işçilik ortak maliyeti 9.423,84 TL ve ortak harcanan direkt işçilik saati (DİŞS) 80418 dakikadır; fakat Ham İzli Pervazda izleme işlemi, PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Pervazda sarma işlemi olduğundan bu ürün türlerine ortak maliyetten ne kadar pay isabet ettiği şöyle hesaplanmaktadır:

Toplam Pervaz Miktarı: 11782 adet

Ham İzli Pervaz Miktarı: 9270 adet

$$\text{Ham İzli Pervaz için Hesaplanan Oran: } 9270 \text{ adet} \div 11782 \text{ adet} = 0,7868$$

$$\text{Ham İzli Pervaz Ürün Türüne İsbet eden DİŞM: } 9.423,84 \text{ TL} \times 0,7868 = 7.414,68 \text{ TL}$$

$$\text{Ham İzli Pervaz Ürün Türüne İsbet eden DİŞS: } 80418 \text{ dakika} \times 0,7868 = 63273 \text{ dakika}$$

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Pervaz Miktarı: 2512 adet

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Pervaz için Hesaplanan Oran: $2512 \text{ adet} \div 11782 \text{ adet} = 0,2132$

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Pervaz Ürün Türüne İsalet eden DİŞM: $9.423,84 \text{ TL} \times 0,2132 = 2.009,16 \text{ TL}$

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Pervaz Ürün Türüne İsalet eden DİŞS: $80418 \text{ dakika} \times 0,2132 = 17145 \text{ dakika}$

Bu hesaplamalar çerçevesinde;

Ham İzli Pervaz ürünlerine izleme faaliyetine ait DİŞM ilave edilecek olursa;

$7.414,68 \text{ TL} + 1.385,00 \text{ TL} = 8.799,68 \text{ TL}$

Ham İzli Pervaz ürünlerine izleme faaliyetine ait DİŞS ilave edilecek olursa;

$63273 \text{ dakika} + 13134 \text{ dakika} = 76407 \text{ dakika}$

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Pervaz ürünlerine sarma gider yerine ait DİŞM ilave edilecek olursa;

$2.009,16 \text{ TL} + 3.022,84 \text{ TL} = 5.032,00 \text{ TL}$

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Pervaz ürünlerine sarma gider yerine ait DİŞS ilave edilecek olursa;

$17145 \text{ dakika} + 23911 \text{ dakika} = 41056 \text{ dakika}$ olarak hesaplanacaktır.

Kanat Ürün Grubu için Yapılan Hesaplamalar

Benzer bir hesaplama da Kanat ürün grubu için yapılacak olursa;

Kanat Grubu için direkt işçilik ortak maliyeti 21.856,39 TL ve ortak harcanan direkt işçilik saati (DİŞS) 188308 dakikadır; fakat Laminant Kanat ürünlere kenar bantlama işlemi yapıldığından bu ürün türüne ortak maliyetten ne kadar pay isabet ettiği şöyle hesaplanmaktadır:

Toplam Kanat Miktarı: 2486 adet

Amerikan Dolu Kanat Miktarı: 2126 adet

Amerikan Dolu Kanat için Hesaplanan Oran: $2126 \text{ adet} \div 2486 \text{ adet} = 0,8552$

Amerikan Dolu Kanat Ürün Türüne İsalet Eden DİŞM: $21.856,39 \text{ TL} \times 0,8552 = 18.691,58 \text{ TL}$

Amerikan Dolu Kanat Ürün Türüne İsalet Eden DİŞS: $188308 \text{ dakika} \times 0,8552 = 161041 \text{ dakika}$

Laminant Kaplı Kanat Miktarı: 360 adet

Laminant Kaplı Kanat için Hesaplanan Oran: $360 \text{ adet} \div 2486 \text{ adet} = 0,1448$

Laminant Kanat Ürün Türüne İsbet eden DİŞM: $21.856,39 \text{ TL} \times 0,1448 = 3.164,81 \text{ TL}$

Laminant Kaplı Ürün Türüne İsbet eden DİŞS: $188308 \text{ dakika} \times 0,1448 = 27267 \text{ dakika}$

Bu hesaplamalar çerçevesinde;

Laminant Kanat ürünlerine kenar bantlama gider yerine ait DİŞM ilave edilecek olursa;

$3.164,81 \text{ TL} + 112,71 \text{ TL} = 3.277,52 \text{ TL}$

Laminant Kanat ürünlerine kenar bantlama faaliyetine ait DİŞS ilave edilecek olursa;

$27267 \text{ dakika} + 997 \text{ dakika} = 28264 \text{ dakika}$ olarak hesaplanmaktadır.

Fason İşler için

Fason İşler için direkt işçilik ortak maliyeti 13.323,91 TL ve ortak harcanan direkt işçilik saati (DİŞS) 66817 dakikadır.

Bu hesaplamalar çerçevesinde aşağıda birim başına düşen direkt işçilik maliyetleri tablosu oluşturulmuştur.

Tablo 12.

Birim Ürün Başına Direkt İşçilik Maliyetleri

Ürün Grubu	Ürünler	Toplam Direkt İşçilik Maliyeti (TL)	Toplam Direkt İşçilik Süresi (Dakika)	Üretim Süresi (Dakika)	Üretim Miktarı	Toplam Süre ²⁰	Oran Ağırlık ²¹	Toplam Maliyet içindeki Payı (TL) ²²	Birim Direkt İşçilik Maliyet i (TL) ²³
KASA GRUBU	10 cm'lik Ham İzli Kasa	8.261,65	77218	8,6247	2.681	23122,82	0,1074	6.630,05	2,4730
	12 cm'lik Ham İzli Kasa			8,6377	3.069	26509,1	0,1231	7.601,00	2,4767
	14 cm'lik Ham İzli Kasa			8,6547	1.093	9459,587	0,0439	2.712,37	2,4816
	16 cm'lik Ham İzli Kasa			8,6787	1.589	13790,45	0,0641	3.954,16	2,4885
	10 cm'lik PP Kaplı Kasa	1.086,13	9217	8,8278	51	450,2178	0,0021	129,09	2,5312
	12 cm'lik PP Kaplı Kasa			8,8408	286	2528,469	0,0117	724,99	2,5349
	14 cm'lik PP Kaplı Kasa			8,8578	28	248,0184	0,0012	71,11	2,5396
	16 cm'lik PP Kaplı Kasa			8,8818	35	310,863	0,0014	89,13	2,5466
	10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa			8,8388	27	238,6476	0,0011	68,43	2,5344
	12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa			8,8488	51	451,2888	0,0021	129,40	2,5373
	14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa			8,8698	46	408,0108	0,0019	116,99	2,5433
	16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa			8,8938	10	88,938	0,0004	25,50	2,5500
	10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	3.255,79	29040	10,2864	117	1203,509	0,0056	345,08	2,9494
	12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa			10,3024	296	3049,51	0,0142	874,39	2,9540
	14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa			10,3224	458	4727,659	0,0220	1.355,57	2,9598
	16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa			10,3494	35	362,229	0,0017	103,86	2,9674
PERVAZ+KULAK GRUBU	8 cm'lik Ham İzli Pervaz	8.799,68	76407	2,1361	9.270	19801,65	0,0920	5.677,76	0,6125
	8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	5.032,00	41056	2,3702	922	2185,324	0,0102	626,60	0,6796
	9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz			2,3742	1.590	3774,978	0,0175	1.082,41	0,6808
KANAT GRUBU	Amerikan Dolu Kanat	18.691,58	161041	14,3093	2.126	30421,57	0,1413	8.722,83	4,1029
	Laminant Kanat	3.277,52	28264	18,1669	360	6540,084	0,0304	1.875,25	5,2090
FASON İŞLER	Çeşitli İlk madde ve Yarı mamuller	13.323,91	66817	3,1401	20894	65609,25	0,3048	18.812,26	0,9004
TOPLAM		61.728,26	489060			215282,18		61.728,23	

²⁰ “Üretim Süresi” sütunu ile “Üretim Miktarı” sütununun çarpımı ile elde edilmektedir.²¹ Toplam Süre sütunundaki her bir ürüne ait sürenin toplam süreye (215282,18 dakika) bölünmesi ile hesaplanmaktadır.²² “Toplam Direkt İşçilik Maliyeti” sütunu toplamı (61.728,26 TL) ile her bir ürünün “Oran Ağırlık” sütunundaki rakam ile çarpılması sonucu hesaplanmaktadır.²³ “Toplam Maliyet içindeki Payı”nın “Üretim Miktarı” sütunundaki rakamlara bölünmesi ile hesaplanmaktadır.

Üretimin iki unsuru olan direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri (DİMMM) ve direkt işçilik maliyetleri (DİŞM) belirlendikten sonra aşağıdaki bölümde işletmede uygulanan geleneksel maliyet muhasebe yöntemine göre endirekt maliyetler (genel üretim maliyetleri) (EM) belirlenerek üretim departmanına düşen pay hesaplanmaktadır.

5.3.5.3. Endirekt Maliyetlerin (EM) Belirlenmesi

Aşağıda, araştırma yapılan işletmede ortaya çıkan genel üretim maliyetleri (endirekt maliyet kalemleri) görülmektedir. İşletmenin tek düzen hesap planına uygun biçimde kendi muhasebe kayıtlarından üretimle ilgili genel üretim maliyetleri (endirekt maliyetler) Tablo 13'te görülmektedir. İşletmenin faaliyetleri ve hesap planı incelenmek suretiyle ana gruplar halinde kategorize edilen endirekt maliyetler daha sağlıklı bir dağıtım için kendi içinde alt düzeylerde de kategorize edilmiştir. Endirekt maliyetlerin belirlenmesinden ve aşağıda görülen gerekli hesaplamaların yapılmasından sonra işletmede gerçekleştirilen faaliyetler belirlenerek faaliyet havuzları oluşturulmaktadır. Daha sonra faaliyet maliyetleri seçilen maliyet objelerine aktarılmaktadır.

Tablo 13.

İşletmede Oluşan Endirekt Maliyet Grupları ve Alt Endirekt Maliyet Kalemlerinin Sınıflandırılması ve Tutarları

Endirekt Maliyetler	Maliyet Türü		Tutar (TL)	Toplam Tutar (TL)	Maliyet Payı (%)
Endirekt Madde (EM1)	İşletme Malzemesi		2.415,28	2.415,28	2,08
Endirekt İşçilik Maliyetleri (EM2)	(EM2A) Üretim Bölümü Yönetim Maliyetleri	1 Satınalma Sorumlusu	1.380,33	21.084,73	18,17
		1 Satınalma Sorumlusu	1.280,33		
		1 Üretim Mühendisi	846,01		
		1 Üretim Planlama Şefi	2.092,37		
		1 Projeli Ürün ve Hizmet Satış Şefi	1.808,44		
		TOPLAM	7.407,48		
	(EM2B) Üretim Bölümü Personel Maliyetleri	1 Aşçı	858,05		
		1 Kafe Sorumlusu	874,12		
		1 Depo ve Sevkiyat Sorumlusu	1.380,33		
		5 Depo Görevlisi (1 işgören: 874,12 TL)	4.370,60		
		TOPLAM	7.483,10		
	(EM2C) Endirekt İşgören Maliyetleri	Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar)	2.030,11		
		Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar)	4.164,04		
		TOPLAM	6.194,15		
Amortismanlar (EM3)	(EM3A) Makine-Yardımcı Tesisler Amortismanı	Makineler: M1-M3-M6-M7-M8-M9-M10-M11-M12-M13-M14-M23-M25-M26-M37-M38	10.366,26	14.027,64	12,09
		Yardımcı Tesisler: Y1-Y2-Y3-Y4-Y6-Y7-Y9-Y10-Y11-Y17-Y18-Y20-Y23-Y24-Y25			
	(EM3B) Üretim Binası Amortismanı	Üretim Bölümüne düşen pay	2.692,85		
	(EM3C) Demirbaş Amortismanı	4 çalışma masası- 4 sekreter koltuğu- 4 evrak dolabı- 8 misafir koltuğu- 4 sehpa- 4 telefon- 4 bilgisayar- 4 etejer- 10 yemek masası- 40 sandalye- 1 buzdolabı- 1 sanayi tipi ocak ve davlumbaz- 1 sanayi tipi bulaşık makinesi- 1 sıcak servis ünitesi- 1 erzak dolabı- 2 çay makinesi	968,53		

(Tablo 13'ün devamı)

Enerji Maliyetleri (EM4)	(EM4A) Elektrik Maliyetleri	Makine Parkı Elektrik Maliyeti	12.410,89	17.986,80	20.028,00	17,26
		İdari Kısım Elektrik Maliyeti	5.575,91			
	(EM4B) Forklift Akaryakıt Maliyetleri					
	(EM4C) LPG Maliyetleri (Üretim)					
Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri (EM5)	(EM5A) Haberleşme Maliyetleri			753,64	33.193,97	28,60
	(EM5B) Su Maliyetleri			1.287,56		
				776,36		
				296,85		
		Yemek Maliyetleri (%8 KDV Ödenen)		11.737,19		
	(EM5C) Yiyecek-İçecek Maliyetleri	Yemek Maliyetleri (%1 KDV Ödenen)		711,04		
		LPG Maliyetleri (Mutfak)		303,00		
		İçecek Maliyetleri ²⁴		840,00		
	(EM5D) Temizlik Maliyetleri			215,07		
	(EM5E) Bilişim Maliyetleri			2.186,13		
	(EM5F) Güvenlik Maliyetleri			10.224,15		
		Kırtasiye Maliyetleri (%18 KDV Ödenen)		800,74		
	(EM5G) Kırtasiye Maliyetleri	Kırtasiye Maliyetleri (%8 KDV Ödenen)		1.099,30		
	(EM5I) Kargo Maliyetleri			137,81		
Üretimle İlgili Diğer Çeşitli Maliyetler (EM6)	(EM5İ) Eğitim Maliyetleri			2.289,64	25.307,84	21,81
	(EM5J) Ağırlama ve Seyehat Maliyetleri	Temsil ve Ağırlama Maliyetleri		366,78		
		İş Seyehat Maliyetleri		964,95		
	(EM5K) Noter Maliyetleri			244,96		
	(EM6A) Forklift Tamir Bakım Maliyetleri			531,00		
	(EM6B) Makine-Yardımcı Tesisler Tamir Bakım Maliyetleri			4.920,82		
	(EM6C) Üretim Binası Tamir Bakım Maliyetleri			6.557,20		
	(EM6D) Demirbaş Tamir Bakım Maliyetleri ²⁵			522,59		
	(EM6E) Personel Kıyafet Maliyetleri	Personel Kıyafet Maliyetleri (%18 KDV Ödenen)		187,17	25.307,84	21,81
		Personel Kıyafet Maliyetleri (%8 KDV Ödenen)		7.053,03		
	(EM6F) Makine-Yardımcı Tesisler Sigorta Maliyetleri			196,78		

²⁴ Ocak 2014 itibarıyla; 4 koli şeker, 30 kg çay, 1 kg kahve (granül ve çekirdek) = 300 TL + 480 TL + 60 TL = 840 TL olarak hesaplanmaktadır.

²⁵ Toplam 298 adet demirbaş için 2014 yılı Ocak ayında toplam 1.674,55 TL tamir bakım masrafı yapıldığı tespit edilmiştir. Bu demirbaşlardan 93 adedi üretim bölümü işleri içinde kullanıldığından orantı kurarak hesaplama yapılmıştır.

(Tablo 13'ün devamı)

(EM6G) Demirbaş Sigorta Maliyetleri		42,09		
(EM6H) Bina Sigorta Maliyetleri		442,62		
(EM6I) Diğer Maliyetler	Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar)	3.942,26	4.854,54	
	Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar)	912,28		
	TOPLAM	116.057,46	116.057,46	100

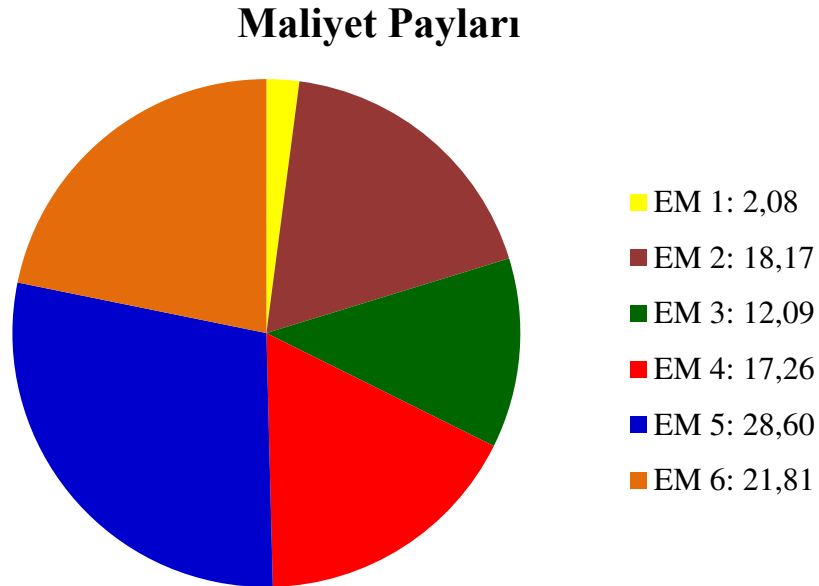
Tablo 13 incelendiğinde toplam endirekt maliyetler yüzdelik pay oranına göre en yüksek paydan en düşüğe doğru sıralanacak olursa; %28,60'lık pay oranı ile Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri (EM5), %21,81 ile Üretimle İlgili Diğer Çeşitli Maliyetler (EM6), %18,17 ile Endirekt İşçilik Maliyetleri (EM2), %17,26 ile Enerji Maliyetleri (EM4), %12,09 ile Amortismanlar (EM3) ve son olarak %2,08 ile Endirekt İMM (EM1) olarak gerçekleştiği görülmektedir. Yapılan incelemeler ve görüşmeler sonucunda üretim bölümünde kullanılan elektrik maliyetinin değişken nitelik gösterdiği söylenebilir. Tablo 14'de endirekt maliyet tutarları ve oranları özet olarak gösterilmekte ve ardından pasta grafik şekli ile de ifade edilmektedir.

Tablo 14.

Endirekt Maliyet Payları Özet Tablosu

Endirekt Maliyetler	Toplam Tutar	Maliyet Payı (%)
Endirekt Madde (EM1)	2.415,28	2,08
Endirekt İşçilik (EM2)	21.084,73	18,17
Amortismanlar (EM3)	14.027,64	12,09
Enerji Maliyetleri (EM4)	20.028,00	17,26
Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri (EM5)	33.193,97	28,60
Üretimle İlgili Diğer Çeşitli Maliyetler (EM6)	25.307,84	21,81
	116.057,46	100,00

Bu özet tablo sonuçlarına göre pasta grafik şekli çizilecek olursa aşağıdaki gibi bir şekil görülebilmektedir.



Şekil 9. Pasta grafik şeklinde endirekt maliyet payları

Daha önce belirtildiği gibi işletmenin toplam satış hasılatının %30'luk kısmı üretilen ürünlerin satışından elde edilmektedir. Maliyet objeleri ise üretilen ürünler

içerisinde en çok satılan ürünlerden seçilmiştir ve bu oran yaklaşık %85'tir. İşletme kayıtlarından temin edilen bu bilgilere dayanarak EK 1'de yukarıda bahsedilen duruma ilişkin endirekt maliyetlerden üretim bölümüne isabet eden pay hesaplanmaktadır. EK 1'de ayrıntılı olarak görülen bu hesaplamalar sonucunda aşağıda endirekt maliyetler tablosu oluşturulmuş ve ardından hesaplama sonrası özet maliyet payları tablosu ve buna bağlı olarak pasta grafik şekli görülmektedir.

Tablo 15.

Hesaplama Sonrası Üretim Bölümüne Düşen Ocak Ayı Endirekt Maliyet Toplamları

Endirekt Maliyetler	Maliyet Türü		Tutar (TL)	Toplam Tutar (TL)	Maliyet Payı (%)
Endirekt Madde (EM1)	İşletme Malzemesi		2.052,99	2.052,99	3,15
Endirekt İşçilik Maliyetleri (EM2)	(EM2A) Üretim Bölümü Yönetim Maliyetleri	1 Satınalma Sorumlusu	4.713,27	9.408,89	14,45
		1 Satınalma Sorumlusu			
		1 Üretim Mühendisi			
		1 Üretim Planlama Şefi			
		1 Projeli Ürün ve Hizmet Satış Şefi			
	(EM2B) Üretim Bölümü Personel Maliyetleri	1 Aşçı	1.908,20		
		1 Kafe Sorumlusu			
		1 Depo ve Sevkiyat Sorumlusu			
		5 Depo Görevlisi (1 işgören: 874,12 TL)			
		(EM2C) Endirekt İşgören Maliyetleri			
Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar)					
(EM3A) Makine-Yardımcı Tesisler Amortismanı	Makineler: M1-M3-M6-M7-M8-M9-M10-M11-M12-M13-M14-M23-M25-M26-M37-M38		8.811,32		
	Yardımcı Tesisler: Y1-Y2-Y3-Y4-Y6-Y7-Y9-Y10-Y11-Y17-Y18-Y20-Y23-Y24-Y25				
	(EM3B) Üretim Binası Amortismanı			Üretim Bölümüne düşen pay	2.288,92
	Amortismanlar (EM3)	(EM3C) Demirbaş Amortismanı		4 çalışma masası- 4 sekreter koltuğu- 4 evrak dolabı- 8 misafir koltuğu- 4 sehpa- 4 telefon- 4 bilgisayar- 4 etejer- 10 yemek masası- 40 sandalye- 1 buzdolabı- 1 sanayi tipi ocak ve davlumbaz- 1 sanayi tipi bulaşık makinesi- 1 sıcak servis ünitesi- 1 erzak dolabı- 2 çay makinesi	246,98
Enerji Maliyetleri (EM4)	(EM4A) Elektrik Maliyetleri	Makine Parkı Elektrik Maliyeti	13.819,18	13.819,18	21,22
		İdari Kısım Elektrik Maliyeti			
	(EM4B) Forklift Akaryakıt Maliyetleri				

(Tablo 15'in devamı)

Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri (EM5)	(EM4C) LPG Maliyetleri (Üretim)			
	(EM5A) Haberleşme Maliyetleri	197,97		
	(EM5B) Su Maliyetleri	75,70		
	(EM5C) Yiyecek-İçecek Maliyetleri	Yemek Maliyetleri (%8 KDV Ödenen)		
		Yemek Maliyetleri (%1 KDV Ödenen)	3.465,76	
		LPG Maliyetleri (Mutfak) İçecek Maliyetleri		
	(EM5D) Temizlik Maliyetleri	54,84		
	(EM5E) Bilişim Maliyetleri	117,26		
	(EM5F) Güvenlik Maliyetleri	2.607,15		
	(EM5G) Kırtasiye Maliyetleri	Kırtasiye Maliyetleri (%18 KDV Ödenen)	484,51	
		Kırtasiye Maliyetleri (%8 KDV Ödenen)		
	(EM5I) Kargo Maliyetleri	35,14		
	(EM5I) Eğitim Maliyetleri	583,86		
	(EM5J) Ağırlama ve Seyahat Maliyetleri	Temsil ve Ağırlama Maliyetleri	339,59	
		İş Seyahat Maliyetleri		
	(EM5K) Noter Maliyetleri	62,47		
Üretimle İlgili Diğer Çeşitli Maliyetler (EM6)	(EM6A) Forklift Tamir Bakım Maliyetleri	531,00		
	(EM6B) Makine-Yardımcı Tesisler Tamir Bakım Maliyetleri	4.182,70		
	(EM6C) Üretim Binası Tamir Bakım Maliyetleri	5.573,62		
	(EM6D) Demirbaş Tamir Bakım Maliyetleri	133,26		
	(EM6E) Personel Kıyafet Maliyetleri	Personel Kıyafet Maliyetleri (%18 KDV Ödenen)	6.154,17	
		Personel Kıyafet Maliyetleri (%8 KDV Ödenen)		
	(EM6F) Makine- Yardımcı Tesisler Sigorta Maliyetleri	196,78		
	(EM6G) Demirbaş Sigorta Maliyetleri	10,74		
	(EM6H) Üretim Binası Sigorta Maliyetleri	112,87		
	(EM6I) Diğer Maliyetler	Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar) Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar)	3.583,55	
TOPLAM		65.131,22	65.131,22	100,00

EK 1'de %30 ve %85'lik paylar dikkate alınarak yapılan hesaplamalardan sonra oluşturulan Tablo 15 verileri incelendiğinde toplam endirekt maliyetler yüzdelik pay oranına göre en yüksek paydan en düşüğe doğru sıralanacak olursa; %31,44'lük pay oranı ile Üretimle İlgili Diğer Çeşitli Maliyetler (EM6), %21,22 ile

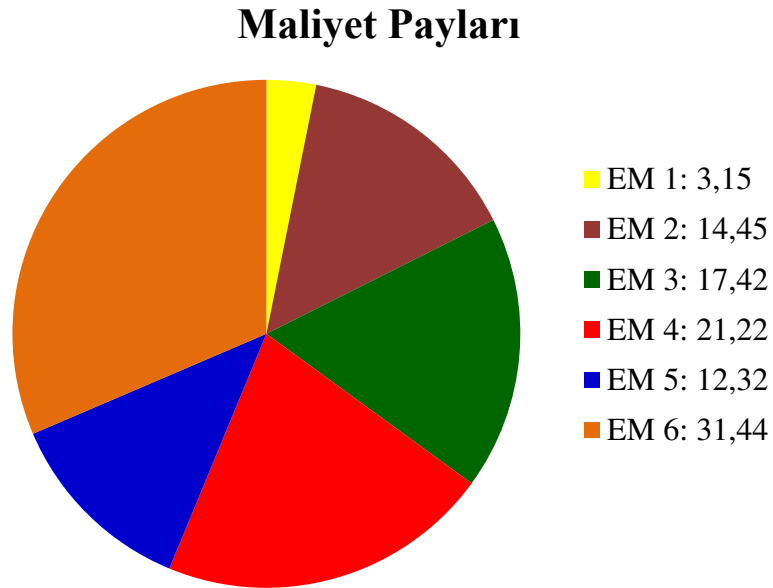
Enerji Maliyetleri (EM4), %17,42 ile Amortismanlar (EM3), %14,45'lik pay oranı ile Endirekt İşçilik Maliyetleri (EM2), %12,32'lik pay oranı ile Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri (EM5) ve son olarak %3,15 ile Endirekt İMM (EM1) şeklinde gerçekleşen bu durum Tablo 16'da özet olarak görülmektedir.

Tablo 16.

Üretim Bölümüne Düşen Endirekt Maliyet Payları Özet Tablosu

Endirekt Maliyetler	Toplam Tutar	Maliyet Payı (%)
Endirekt Madde (EM1)	2.052,99	3,15
Endirekt İşçilik (EM2)	9.408,89	14,45
Amortismanlar (EM3)	11.347,22	17,42
Enerji Maliyetleri (EM4)	13.819,18	21,22
Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri (EM5)	8.024,25	12,32
Üretimle İlgili Diğer Çeşitli Maliyetler (EM6)	20.478,69	31,44
	65.131,22	100,00

Yukarıda hesaplamalar sonrası özet tablo halinde görülen maliyet payları pasta grafik şeklinde aşağıdaki gibi görülmektedir.



Şekil 10. Hesaplama sonrası pasta grafik şeklinde endirekt maliyet payları

Tablo 16'da endirekt maliyetlerin üretim bölümüne düşen payları görülmektedir. İşletme Genel Üretim Maliyetlerinin (GÜM) ürünlere yüklenmesinde Direkt İşçilik Saatini (DİŞS) dağıtım anahtarı olarak kullanmaktadır. Tablo 12'den de görülebileceği gibi direkt işçilik saati (süresi) 489060 dakikadır. Bu durum gözönünde tutularak hesaplama yapılacak olursa Tablo 17 elde edilmektedir.

Tablo 17.

Endirekt Maliyetlerin Birim Ürün Başına Düşen Payı

Ürün Grubu	Ürünler	Toplam Direkt İşçilik Süresi (Dakika)	Oransal Ağırlık (%) ²⁶	Endirekt Maliyet içindeki Pay (TL) ²⁷	Üretim Miktarı	Birim Endirekt Maliyet (TL)
KASA GRUBU	10 cm'lik Ham İzli Kasa	77218	0,1579	10.283,61	2.681	1,2196
	12 cm'lik Ham İzli Kasa				3.069	1,2196
	14 cm'lik Ham İzli Kasa				1.093	1,2196
	16 cm'lik Ham İzli Kasa				1.589	1,2196
	10 cm'lik PP Kaplı Kasa	9217	0,0188	1.227,49	51	2,2987
	12 cm'lik PP Kaplı Kasa				286	2,2987
	14 cm'lik PP Kaplı Kasa				28	2,2987
	16 cm'lik PP Kaplı Kasa				35	2,2987
	10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa				27	2,2987
	12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa				51	2,2987
	14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa				46	2,2987
	16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa				10	2,2987
	10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	29040	0,0594	3.867,44	117	4,2687
	12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa				296	4,2687
	14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa				458	4,2687
	16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa				35	4,2687
PERVAZ+KULAK GRUBU	8 cm'lik Ham İzli Pervaz	76407	0,1562	10.175,60	9.270	1,0977
	8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	41056	0,0839	5.467,69	922	2,1766
	9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz				1.590	2,1766
KANAT GRUBU	Amerikan Dolu Kanat	161041	0,3293	21.446,85	2.126	10,0879
	Laminant Kanat	28264	0,0578	3.764,10	360	10,4558
FASON İŞLER	Çeşitli İlk madde ve Yarı mamuller	66817	0,1366	8.898,44	20894	0,4259
TOPLAM		489060		65.131,22		

Aşağıda Tablo 18’de seçilen maliyet objelerinin Direkt İlk Madde ve Malzeme (DİMM)- Direkt İşçilik (DİŞ) ve Genel Üretim Maliyetleri (GÜM)’nden aldıkları pay ve toplam birim maliyetleri görülmektedir:

²⁶ 77218 dakika ÷ 489060 dakika = 0,157890 ≈ 0,1579

²⁷ 65.131,22 TL x 0,1579 = 10.283,61 TL

Tablo 18.

Gelenekesel Maliyet Muhasebe Yöntemine Göre Birim Ürün Maliyetleri

Maliyet Objeleri (Ürünler)	DİMM Maliyeti (TL/adet)	DİŞ Maliyeti (TL/adet)	Genel Üretim Maliyeti (TL/adet)	Toplam Maliyet (TL/adet)
10 cm'lik Ham İzli Kasa	8,60	2,4730	1,2196	12,2926
12 cm'lik Ham İzli Kasa	9,72	2,4767	1,2196	13,4163
14 cm'lik Ham İzli Kasa	11,44	2,4816	1,2196	15,1412
16 cm'lik Ham İzli Kasa	13,16	2,4885	1,2196	16,8681
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	10,35	2,5312	2,2987	15,1799
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	12,42	2,5349	2,2987	17,2536
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	14,49	2,5396	2,2987	19,3283
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	16,56	2,5466	2,2987	21,4053
10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	10,52	2,5344	2,2987	15,3531
12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	12,62	2,5373	2,2987	17,456
14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	14,73	2,5433	2,2987	19,572
16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	16,83	2,5500	2,2987	21,6787
10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	12,97	2,9494	4,2687	20,1881
12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	15,56	2,9540	4,2687	22,7827
14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	18,16	2,9598	4,2687	25,3885
16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	20,75	2,9674	4,2687	27,9861
8 cm'lik Ham İzli Pervaz	1,51	0,6125	1,0977	3,2202
8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	2,96	0,6796	2,1766	5,8162
9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	4,40	0,6808	2,1766	7,2574
Amerikan Dolu Kanat	30,00	4,1029	10,0879	44,1908
Laminant Kanat	76,49	5,2090	10,4558	92,1548
Fason İşler	9,00	0,9004	0,4259	10,3263

Çalışmanın amacına uygun olarak bundan sonraki kısımda örnek işletmenin üretim bölümüne Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) yöntemi uygulanmaktadır.

5.4. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) Yönteminin Uygulanması

SDFTM yönteminin altı basamaklı uygulama aşamalarının uygulanabilmesi ve yöntemin işlerlik kazanması için;

- Tedarik edilen kaynak kapasitesinin (zaman olarak) birim maliyeti ve
- Maliyet objeleri için yapılan faaliyetlerin tükettiği (birim zaman) kapasite

parametrelerine ihtiyaç duyulduğu 3. bölümde ayrıntılı olarak açıklanmıştı. Şimdi KOBİ niteliği taşıyan ABC İşletmesi'ne çeşitli duvar kalınlıklarına (10 cm- 12 cm- 14 cm- 16 cm) monte edilebilecek (ham izli-pp kaplı-laminant kaplı) kasa, buna uygun (8 cm - 4 mm) pervaz-kulak (ham-pp kaplı) ve Amerikan Dolu kanat ile Laminant Kanattan oluşan ürünler ve fason işler için SDFTM yöntemi

uygulanmaktadır. Şekil 11 SDFTM yöntemine göre maliyet dağıtım sürecini göstermektedir.



Şekil 11. SDFTM yöntemine göre maliyet dağıtım süreci

5.4.1. Ürünlere Direkt Yüklenen Maliyetler

SDFTM yönteminde direkt giderler hesaplanarak ürünlere doğrudan yüklenebilmektedir. Bu giderler direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri ile direkt işçilik maliyetleridir. Endirekt maliyetler (Genel üretim maliyetleri) ise ileriki kısımda hesaplanmakta ve maliyetler faaliyetlere dağıtılmaktadır.

5.4.2. Maliyet Objelerinin İşlem Aşamaları ve Faaliyetler

Araştırma kapsamındaki maliyet objelerinin üretiminde izlenen işlem sıraları ve bu esnada kullanılan makine ve yardımcı tesisler Tablo 19’da gösterilmektedir:

Tablo 19.

Maliyet Objeleri Üretim İşlem Aşamaları

İşlem Sırası	Makine-Yardımcı Tesis No	Makine ve Yardımcı Tesisleri
Sandviç İşlem Sırası:		
-Forklift ile Ebatlama Öncesi M 1’in Yanına MDF Taşıma İşlemi, -12 mm MDF Ebatlama İşlemi (Panel Ebatlama 1 Makinesi ile), -Forklift ile Ebatlanan MDF’lerin Y 10 Kodlu Yrd. Tesis. Yanına Taşınması İşlemi,	M 1	Y1, Y2, Y17, Y18
-Forklift ile Ağacın Y 10 Kodlu Yrd. Tesis. Yanına Taşınması İşlemi, -Otomatik Tutkallama Makinesi ile Tutkallama İşlemi, -Soğuk Pres Makinesi İşlemi, -Forklift ile Depoya Sevk İşlemi	Y 10 M 14	Y 11
10 cm’lik Ham İzli Kasa İşlem Sırası (Sandviç Sonrası):		
-Forklift ile Panel Sandviçlerin M 37 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi, -Çoklu Dilimleme İşlemi (Çoklu Panel Dilimleme Makinesi ile), -Forklift ile Dilimlenen Sandviçleri İstif Alanına Taşıma İşlemi, -Forklift ile Dilimlenen Sandviçleri M 38 Kodlu Makinenin Yanına Taşıma İşlemi, -Desen ve İzleme İşlemi,	M 37 M 38	
-Forklift ile İzlenen Sandviçleri İstif Alanına Taşıma İşlemi, -Forklift ile İzlenen Sandviçleri M 8 Kodlu Makinenin Yanına Taşıma İşlemi, -Profil Makinesi (Weining) İşlemi, -Ürünlerin Forklift ile Depoya Taşınması İşlemi, -Forklift ile Depo/Nakliye Aracına Sevk	M 8	Y2, Y3, Y7, Y17, Y18
8 cm’lik Ham İzli Pervaz İşlem Sırası:		
-Forklift ile MDF Panellerin M 1 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi, -Ebatlama İşlemi, -Forklift ile Ebatlanmış Panellerin İstif Alanına Taşınması İşlemi, -Forklift ile Ebatlanmış Panellerin M 37 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,	M 1	Y1, Y2, Y17, Y18

(Tablo 19'un devamı)

-Çoklu Dilimleme İşlemi (Çoklu Panel Dilimleme Makinesi ile),	M 37	
-Forklift ile İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile 4 mm'lik MDFlerin İstiften M 1 Kodlu Makine Asansörüne Taşınması İşlemi,		
-Kulak MDF Ebatlama (Kesim) İşlemi,	M 1	Y1, Y2, Y17, Y18
-Dilimlenen Kulakların Çemberlenmiş Paletler Halinde Forklift ile İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile 8 cm'lik Pervazın Ana Parçası İstif Alanından M 38 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,	M 38	
-Desen ve İzleme İşlemi,		
-Forklift ile İzlenmiş Yarı-mamullerin İstife Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile 8 cm Pervaz Ana Parça ile 4 mm Kulağın İstiften M 7 Kodlu Makinenin Taşınması İşlemi,	M 7	Y2, Y3, Y6, Y17, Y18
-Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma) İşlemi,		
-Forklift ile İstife Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile İstiften M 8 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,	M 8	Y2, Y3, Y7, Y17, Y18
-Profil Makinesi (Weining) İşlemi,		
-Forklift ile Depo/Nakliye Aracına Sevk		

Amerikan Dolu Kanat İşlem Sırası:

-Forklift ile Serenleri (Ağaç) M 26 Kodlu Makine Yanına Taşıma İşlemi,	M 26	
-Seren Boylama İşlemi (Baş Kesme 1 Makinesi ile),		
-Forklift ile Kağıt Petek Taşıma İşlemi,		
-Çatki Tezgahında Kapı Karkası Çatkılama İşlemi (Zimba Teli Çakma Tabancası 1.....3 ile),	Y 23.....Y 25	
-Transpalet ile İstif Alanına Taşıma İşlemi,		
-Transpaletle Tutkallama Makinesi Arkasına Taşıma İşlemi,		
-Forklift ile Kapı Yüzeylerini M 25 Kodlu Makine Yanına Taşıma İşlemi,	M 25	Y20
-Kapı Yüzeyi Ebatlama İşlemi (Yatar Daire 4 Makinesi ile),	Y 10	
-Otomatik Tutkal Merdanesi ile Tutkallama İşlemi,	M 13	
-Çok Katlı (6'lı) Sıcak Pres Makinesi ile Sıkma İşlemi,		
-Sıkılan Kanatların Transpalet ile M 11 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,	M 11	Y9, Y10
-Kalibrasyon İşlemi (Kalibre ve Zımpara Makinesi),		
-Transpalet ile M 11'in Yanına Diğer Yüzey için Taşıma İşlemi,	M 11	Y9, Y10
-Diğer Yüzeyin Kalibrasyon İşlemi,		
-Preslenen Kapıların Forklift ile İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Transpaletle Çift Taraflı Net Ebatlama Makinesi (Dopel) Arkasına Taşıma İşlemi (En Ebatlama için),		
-Çift Taraflı Net Ebatlama Makinesi (Dopel) ile En Ebatlama İşlemi,	M 10	Y9, Y10
-Transpaletle Çift Taraflı Net Ebatlama Makinesi (Dopel) Arkasına Tekrar Taşıma İşlemi (Boy Ebatlama için),		
-Çift Taraflı Net Ebatlama Makinesi (Dopel) ile Boy Ebatlama İşlemi,	M 10	Y9, Y10
-Forklift/Transpalet ile M 6 kodlu Makinenin Yanına Taşıma İşlemi,		
-CNC Delik Makinesi ile Kilit-Kol Yeri Açılması İşlemi,	M 6	Y2, Y3, Y17, Y18
-Forklift ile Depo/Nakliye Aracına Sevk		

10 cm'lik PP Kaplı Kasa İşlem Sırası (Sandviç Sonrası):

-Forklift ile Panel Sandviçlerin M 37 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,	M 37	
-Çoklu Dilimleme İşlemi (Çoklu Panel Dilimleme Makinesi ile),		
-Forklift ile İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile M 8 Kodlu Makinenin Yanına Taşıma İşlemi,		
-Profil Çekme Makinesi (Weining) İşlemi,	M 8	Y2, Y3, Y7, Y17, Y18
-Transpalet ile M 9 Kodlu Makineye Taşınması İşlemi,		
-Profil Kaplama (Sarma) İşlemi,	M 9	Y9
-Forklift ile Depoya Taşıma İşlemi,		
-Forklift ile Depo/Nakliye Aracına Sevk		

10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa İşlem Sırası:

-Forklift ile Panel Sandviçlerin M 37 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,	M 37	
-Çoklu Dilimleme İşlemi (Çoklu Panel Dilimleme Makinesi ile),		
-Forklift ile İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile M 8 Kodlu Makinenin Yanına Taşıma İşlemi,		
-Profil Makinesi (Weining) İşlemi,	M 8	Y2, Y3, Y7, Y17, Y18
-Transpalet ile M 9 Kodlu Makineye Taşınması İşlemi,		
-Profil Kaplama (Sarma) İşlemi,	M 9	Y9
-Ürünlerin Forklift ile Depoya Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile Depo/Nakliye Aracına Sevk		

8 cm'lik PP Kaplı Pervaz İşlem Sırası:

-Forklift ile MDF Panellerin M 1 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,	M 1	Y1, Y2, Y17, Y18
-Ebatlama İşlemi,		
-Forklift ile Ebatlanmış Panellerin İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile Ebatlanmış Panellerin M 37 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		

(Tablo 19'un devamı)

-Çoklu Dilimleme İşlemi (Çoklu Panel Dilimleme Makinesi ile),	M 37	
-Forklift ile İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile 4 mm'lik MDFlerin İstiften M 1 Kodlu Makine Asansörüne Taşınması İşlemi,		
-Kulak MDF Ebatlama (Kesim) İşlemi,	M 1	Y1, Y2, Y17, Y18
-Dilimlenen Kulakların Çemberlenmiş Paletler Halinde Forklift ile İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile 8 cm Pervaz Ana Parça ile 4 mm Kulağın İstiften M 7 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma) İşlemi,	M 7	Y2, Y3, Y6, Y17, Y18
-Forklift ile İstife Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile İstiften M 8 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Profil Çekme Makinesi (Weining) İşlemi,	M 8	Y2, Y3, Y7, Y17, Y18
-Transpalet ile M 9 Kodlu Makinenin Yanına Taşıma İşlemi,		
-Profil Kaplama (Sarma) İşlemi,	M 9	Y9
-Forklift ile Depo/Nakliye Aracına Sevk		

9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz İşlem Sırası:

-Forklift ile MDF Panellerin M 1 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Ebatlama İşlemi,	M 1	Y1, Y2, Y17, Y18
-Forklift ile Ebatlanmış Panellerin İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile Ebatlanmış Panellerin M 37 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Çoklu Dilimleme İşlemi (Çoklu Panel Dilimleme Makinesi ile),	M 37	
-Forklift ile İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile 4 mm'lik MDFlerin İstiften M 1 Kodlu Makine Asansörüne Taşınması İşlemi,		
-Kulak MDF Ebatlama (Kesim) İşlemi,	M 1	Y1, Y2, Y17, Y18
-Dilimlenen Kulakların Çemberlenmiş Paletler Halinde Forklift ile İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile 8 cm Pervaz Ana Parça ile 4 mm Kulağın İstiften M 7 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma) İşlemi,	M 7	Y2, Y3, Y6, Y17, Y18
-Forklift ile İstife Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile İstiften M 8 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Profil Çekme Makinesi (Weining) İşlemi,	M 8	Y2, Y3, Y7, Y17, Y18
-Transpalet ile M 9 Kodlu Makinenin Yanına Taşıma İşlemi,		
-Profil Kaplama (Sarma) İşlemi,	M 9	Y9
-Forklift ile Depo/Nakliye Aracına Sevk		

10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa İşlem Sırası (Sandviç sonrası):

-Forklift ile Panel Sandviçlerin M 37 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Çoklu Dilimleme İşlemi (Çoklu Panel Dilimleme Makinesi ile),	M 37	
-Forklift ile İstif Alanına Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile M 8 Kodlu Makinenin Yanına Taşıma İşlemi,		
-Profil Makinesi (Weining) İşlemi,	M 8	Y2, Y3, Y7, Y17, Y18
-Yarı-mamullerin Transpaletle M 9 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Laminant Rulo Ebatlama (Yatar Daire 2 makinesi ile) İşlemi,	M 23	
-Transpalet ile Ebatlanmış Laminantın M 9 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Profil Kaplama (Sarma) İşlemi,	M 9	Y9
-Forklift ile Depo/Nakliye Aracına Sevk		

Laminant Kanat İşlem Sırası:

-Forklift ile Serenleri (Ağaç) M 26 Kodlu Makinenin Yanına Taşıma İşlemi,		
-Seren Boylama İşlemi (Baş Kesme 1 Makinesi ile),	M 26	
-Forklift ile Çatkı Tezghinin Yanına Kağıt Petek Taşıma İşlemi,		
-Çatkı Tezghininde Kapı Karkası Çatkılamaya İşlemi (Zımba Teli Çakma Tabancası 1.....3 ile),	Y 23.....Y 25	
-Transpalet ile İstif Alanına Taşıma İşlemi,		
-Transpalet ile Tutkallama Tezgahtı Yanına Taşıma İşlemi,		
-Yüzey MDF'lerin (4mm/6mm) Forklift ile M 1 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Yüzey MDF'lerin (4mm/6mm) Ebatlanması (Holzma Makinesi ile) İşlemi,	M 1	Y1, Y2, Y17, Y18
-Ebatlanmış MDF'lerin M 13 kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Çok Katlı (6'lı) Sıcak Pres Makinesinde MDF'lerin Sıkılması İşlemi,	M 13	
-Sıkılan MDF'lerin Transpalet ile M 11 Kodlu Makinenin Yanına Taşınması İşlemi,		
-Kalibrasyon İşlemi (Kalibre ve Zımpara Makinesi),	M 11	Y9, Y10
-Transpalet ile M 11'in Yanına Diğer Yüzey için Taşıma İşlemi,		
-Diğer Yüzeyin Kalibrasyon İşlemi,	M 11	Y9, Y10
-Yüzeylerin Transpalet ile M 12'ye Taşınması İşlemi,		
-Transpalet ile (100 cm x 210 cm) Hazır Gelen Laminant Kapı Yüzeylerinin M 12'ye Depodan Taşınması İşlemi,		

(Tablo 19'un devamı)

-El Merdanesi ile Yüzeylerin Tutkallanması İşlemi,		
-İkili Sıcak Pres Makinesi ile Sıkma İşlemi,	M 12	
-Transpalet veya Forklift ile M 10'a Taşıma İşlemi,		
-Çift Taraflı Net Ebatlama Makinesi (Dopel Makinesi ile) En Ebatlama İşlemi,	M 10	Y9, Y10
-Forklift ile M 10'a Taşıma İşlemi,		
-Çift Taraflı Net Ebatlama Makinesi (Dopel Makinesi ile) Boy Ebatlama İşlemi,	M 10	Y9, Y10
-Transpalet ile M 3'e Taşıma İşlemi,		
-Kenar Bantlama İşlemi Kısa Kenar Bantlama,	M 3	Y2, Y3, Y4, Y17, Y18
-Transpalet ile M 3'e Taşıma işlemi,		
-Kenar Bantlama İşlemi 2. Kısa Kenar Bantlama,	M 3	Y2, Y3, Y4, Y17, Y18
-Transpalet ile M 3'e Taşıma işlemi,		
-Kenar Bantlama İşlemi Uzun Kenar Bantlama,	M 3	Y2, Y3, Y4, Y17, Y18
-Transpalet ile M 3'e Taşıma işlemi,		
-Kenar Bantlama İşlemi 2. Uzun Kenar Bantlama,	M 3	Y2, Y3, Y4, Y17, Y18
-Transpalet ile M 3'e Taşıma işlemi,		
-Forklift/Transpalet ile M 6 kodlu Makinenin Yanına Taşıma İşlemi,		
-CNC Delik Makinesi ile Kilit-Kol Yeri Açılması İşlemi,	M 6	Y2, Y3, Y17, Y18
-Ürünlerin Forklift ile Depoya Taşınması İşlemi,		
-Forklift ile Depo/Nakliye Aracına Sevk		

5.5. SDFTM Yönteminde Faaliyet Havuzları (F) ve Tanımları

Seçilen maliyet objelerinin (ürünler) üretimi sırasında gerçekleştirilen faaliyetler (F) ve alt faaliyetlere (işlemler) yönelik açıklamalar Tablo 20'de yapılmaktadır:

Tablo 20.

Faaliyet Havuzlarını Gösterir Tablo

Faaliyet Havuzları (F)	Alt Faaliyetler (İşlemler)
F1 Üretimin programlanması - Projelendirme - Kontrol	- Fason işlerin siparişinin alınması ve projelendirme - Üretim için sipariş alınması ve projelendirme - Fason işler için iş emri düzenlenmesi - Üretim için iş emri düzenlenmesi - Hammadde deposunun kontrolü - Satın Alma Talep Formunun Hazırlanması - Hammaddenin standartlara uygunluğunun denetlenmesi - Ürün deposunun kontrolü
F2 Hammaddenin Satın Alınması	- Satın Alma Talep Formunun değerlendirilmesi - Tedarikçi ile yazışma ve görüşmelerin gerçekleştirilmesi - Talebin tedarikçiye iletilmesi
F3 Depolama ve Taşıma	- Gelen hammaddelerin standartlara uygunluğunun denetlenmesi - Hammaddelerin depoya taşınması - Ürünlerin depoya taşınması
F4 Panel Ebatlama (Belirli Ölçülerde Kesme) (Holzma)	- Hammaddelerin ebatlanması - Fason işlerin ebatlanması
F5 Otomatik Tutkal Sürme Merdanesi ve Presleme	- Tutkallama ve İkili Sıcak Pres Makinesinde Presleme - Tutkallama ve Çok Katlı Sıcak Pres Makinesinde Presleme - Tutkallama ve Soğuk Pres Makinesinde Presleme
F6 Çoklu Panel Dilme (Çoklu Dilme)	Yarı-mamullerin en olarak kesilmesi
F7 Desen ve İzleme	10 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi 12 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi 14 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi 16 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi 8 cm'lik Ham İzli Pervazın izlenmesi
F8 Profil Çekme (Weining)	Yarı-mamullere kanallar açma

(Tablo 20'nin devamı)

F9 Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma)	Pervaz ve Kulağın birbirine yapıştırılması
F10 Seren Boylama ve Çatkılama (Çatkı Tezgahı)	- Serenlerin belirlenen ölçüde Baş Kesme 1 Makinesi ile kesilmesi - Ebatlanan serenlerin Zimba Teli Çakma Tabancası ile birleştirilmesi
F11 Laminant Rulo ve Yüzey Ebatlama (Yatar Daire 2 ve 4)	- Laminant kasa malzemesinin Yatar Daire 2 Makinesi ile ebatlanması - Kapı yüzeylerinin Yatar Daire 4 Makinesi ile ebatlanması
F12 Çift Taraflı Net Ebatlama (Dopel)	- Yarı-mamullerin en olarak ebatlanması - Yarı-mamullerin boy olarak ebatlanması
F13 Profil Kaplama (Sarma)	10 cm'lik kasa PP kaplama işlemi 12 cm'lik kasa PP kaplama işlemi 14 cm'lik kasa PP kaplama işlemi 16 cm'lik kasa PP kaplama işlemi 10 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi 12 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi 14 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi 16 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi 8 cm'lik pervaz PP kaplama işlemi 9 cm'lik pervaz PP kaplama işlemi
F14 Kalibre ve Zımpara	- Yarı-mamullerin ilk yüzeyinin kalibrasyonu - Yarı-mamullerin ikinci yüzeyinin kalibrasyonu
F15 Kenar Bantlama	- İlk kısa kenarın bantlama işlemi - İkinci kısa kenarın bantlama işlemi - İlk uzun kenarın bantlama işlemi - İkinci uzun kenarın bantlama işlemi - Fason işlerin bantlanması
F16 Kilit ve Kol Yeri Açma (CNC)	- Kanatlar kilit ve kol yerlerinin açılması işlemi - Fason işlerin çeşitli işlemleri
F17 Yiyecek-İçecek Servisi	
F18 Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri	

F1 Üretimin programlanması - Projelendirme - Kontrol Faaliyet

Havuzu: Üretim için (kasa, pervaz+kulak ve kanat) ve fason işler için ayrı "Sipariş Formu" düzenlemek suretiyle alınan siparişler ve ardından tüketici taleplerine göre projelendirilen siparişler siparişin işlem göreceği her makineye ait "İş Emri Formu" düzenlenmektedir. Bunun dışında hammadde ve ürün depolarının her ikisi planlama bölümüne bağlıdır. Planlama bölümü, ihtiyaç planını hazırlamak üzere hammadde deposunu kontrol ederek (haftada 1 kez) eksik hammaddelere ilişkin "Satın Alma Talep Formu" hazırlamak suretiyle Satınalma Bölümüne iletir ve eksik hammaddelerin satın alınmasını sağlar. Ürün depoları için ise; Kasa, Pervaz+Kulak ve Amerikan Kanat ürün gruplarının belirli türlerinde minimum adetler stokta sürekli hazır bulundurulduğundan (Kasa için 8000, Pervaz+Kulak için 15000 ve Kanat için 3000 adet) sipariş gelmesi beklenmeksizin, stok için de iş emri düzenlenebilmektedir. Satın alınarak depoya gelen hammaddenin istenilen

standartlara uygunluğunun kontrolü de depo elemanlarıyla birlikte üretim planlama şefi veya projeli ürün ve hizmet satış şefi tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu faaliyet havuzu alt faaliyetlerine aşağıdaki gibi ayrılabilir:

- Fason işlerin siparişinin alınması ve projelendirme
- Üretim için sipariş alınması ve projelendirme
- Fason işler için iş emri düzenlenmesi
- Üretim için iş emri düzenlenmesi
- Hammadde deposunun kontrolü
- Satın Alma Talep Formunun Hazırlanması
- Hammaddenin standartlara uygunluğunun denetlenmesi
- Ürün deposunun kontrolü

F2 Hammaddenin Satın Alınması Faaliyet Havuzu: Üretim Planlama bölümünden gelen “Satın Alma Talep Formu” ile satın alınacak hammadde tedarikçileriyle iletişime geçilerek ellerinde istenilen niteliklerde hammadde olup olmadığı yok ise üretim takvimlerinin ne olduğu ve bu hammaddeleri ne zaman teslim edebilecekleri bilgisi alınmaktadır. Aynı tedarikçilerle sürekli çalışıldığından önemli olan istenen hammaddenin tedarikçide olup olmadığı ya da işletmenin talep ettiği sürede tedarikçinin sağlayıp sağlayamayacağıdır. Mevcut çalışılan tedarikçi sağlayamayacak olursa başka bir tedarikçiden bu hammaddeler sağlanmaya çalışılmaktadır. Ayrıca yurt dışından getirtilecek hammadde içinde yurt dışı tedarikçilerle iletişime geçilmektedir. Talep satıcıya iletilince kullanılan bilgisayarlı muhasebe programının (Logo-Tiger) ilgili ortak sayfasından hammaddenin geleceği tarih üretim planlama bölümünce görülebilmekte, böylece hammaddenin gelişi ve kontrolü sağlanabilmekte ve yine hammadde işletmeye gelip depolara taşınınca ilgili program ekranında “Karşılandı” ibaresi görülmektedir.

- Satın Alma Talep Formunun değerlendirilmesi
- Tedarikçi ile yazışma ve görüşmelerin gerçekleştirilmesi
- Talebin tedarikçiye iletilmesi

F3 Depolama ve Taşıma Faaliyet Havuzu: Hammaddelerin depoya taşınması ve istiflenmesi, hammadde ve yarı-mamullerin işlem görmek üzere diğer makinelerin yanına taşınması, ürünlerin ise depoya forklift veya transpalet ile taşınması faaliyetlerini kapsamaktadır.

- Gelen hammaddelerin standartlara uygunluğunun denetlenmesi
- Hammaddelerin depoya taşınması
- Ürünlerin depoya taşınması

F4 Panel Ebatlama (Belirli Ölçülerde Kesme) (Holzma) Faaliyet

Havuzu: Depodan çeşitli ölçülerde forklift ile getirilen hammadde, yarı-mamuller panel ebatlama makinesinin asansörüne, 50-60 adet, yüklenir. Bu makinede istenen ölçülerde hammaddeler (MDF, ağaç vs.) kesilerek paletler halinde makine yanına istiflenmektedir. Daha sonra forklift ile depoya veya işlem göreceği diğer makine yanına taşınmaktadır.

- Hammaddelerin ebatlanması
- Fason işlerin ebatlanması

F5 Otomatik Tutkal Sürme Merdanesi ve Presleme Makineleri Faaliyet

Havuzu: Sandviç panellerin yapılması sırasında ebatlanmış levhalar paletler halinde *soğuk pres makinesinin* istif alanına getirilir, depodan masif (ağaç) panellerde buraya getirilir. Burada tutkallama makinesi ile iki yüzüde tutkallanarak hazırlanan masif panel ebatlanmış mdf plaka üzerine konulur ve üzerine ikinci mdf plakası da konur (altta mdf ortada çift yüzü tutkallı masif üstte mdf - bu sandviç olarak adlandırılmaktadır). 30 veya 35 takım tutkallanmış plakalar palet üzerinden forklift yardımı ile alınarak, *soğuk pres makinesinin* yükleme-boşaltma konveyörü (asansörü) üzerine konularak presleme yapılır. Presten çıkan sandviçler istenen ölçülere uygun olarak çoklu dilimleme makinesi yardımıyla ebatlanır.

Ayrıca; iskeletler ve ebatlanmış amerikan kapı yüzeyleri yine bu merdane ile her iki yüzeyi tutkallanan iskeletlerin her iki tarafına (bir adet alt tarafına bir adet üst tarafına gelecek şekilde) kapı yüzeyleri konulur, 6 adet olunca *çok katlı sıcak pres makinesine* verilerek 5-6 dakika orada kalması beklenir. *Çok katlı sıcak pres makinesinden* çıkan yarı-mamuller en az 24 saat süreyle soğumaya ve kurumaya bırakılır.

Presleme ile ilgili ayrı bir işlem ve makine daha vardır o da; laminant kanat yapılması esnasında 100 cm x 210 cm ebadında hazır gelen laminant kanat yüzeyleri tutkallanarak *ikili sıcak pres makinesi* marifetiyle preslenir ve sonra çiftli ebatlama işlemi için bu makinenin yanına götürülür. Bu faaliyetin alt faaliyetleri şöyle sıralanabilir;

- Tutkallama ve İkili Sıcak Pres Makinesinde Presleme
- Tutkallama ve Çok Katlı Sıcak Pres Makinesinde Presleme
- Tutkallama ve Soğuk Pres Makinesinde Presleme

F6 Çoklu Panel Dilme (Çoklu Dilme) Faaliyet Havuzu: Plakalar boyu sabit kalmak kaydıyla yarı mamuller istenilen enlerde dilimlenmektedir (kesilmektedir).

- Yarı-mamullerin en olarak kesilmesi

F7 Desen ve İzleme Faaliyet Havuzu: İstif yerinden desen ve izleme makinesinin arkasına forklift ile taşınan yarı mamuller iki işgören tarafından (biri makineye verir diğeri karşılar ve dizer) izleme işlemi gerçekleştirilir. Paletler tamam olunca transpaletle ya da forklift ile kenara alınır, izlenmiş kasa taslakları, forklift ile (1 kişi), profil çekme (Weining) makinesinin arkasına paletler halinde dizilir.

- 10 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi
- 12 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi
- 14 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi
- 16 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi
- 8 cm'lik Ham İzli Pervazın izlenmesi

F8 Profil Çekme (Weining) Faaliyet Havuzu: Dilimleme makinesinden istenen ölçülerde çıkmış olan ahşap malzemeyi istenen ürün özelliklerine göre kanallar (profiller) açar.

- Yarı-mamullere kanallar açma

F9 Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma) Faaliyet Havuzu: Masifleme olarak da adlandırılan bu işlemde; forklift yardımıyla depodan ince ince kulak ve pervaz olarak dilimlenerek (ebatlanarak) çemberlenmiş, paletler halindeki mdflerden birer palet alarak masifleme makinesinin yanına getirilir makinede tutkal ile birbirine yapıştırılma faaliyeti gerçekleştirilir.

- Pervaz ve Kulağın birbirine yapıştırılması

F10 Seren Boylama ve Çatkılama (Çatkı Tezgahı) Faaliyet Havuzu: Depodan istenen miktarda ağaç serenler (kalın çita) forklift ile çatkı tezgâhının önüne

getirilir. Serenler ebatlama elemanı tarafından istenen ölçüde Baş Kesme 1 makinesi yardımıyla kesilerek çatki tezgahına konur. Bir palet kağıt petekte forklift yardımıyla depodan çatki tezgahının yanına getirilir. Çatki elemanı zımba teli çakma makinesi ve teli yardımıyla serenleri (4 boy-iki uzun kenar iki kısa kenar ve ortaya destek amaçlı bir boy seren) dört yandan ve üstten zımbalayarak birleştirir. Bir adet kağıt petek alarak iskeletin içine gererek zımbalar ve bu iskeletler bir yana istiflenmektedir.

- Serenlerin belirlenen ölçüde Baş Kesme 1 Makinesi ile kesilmesi
- Ebatlanan serenlerin Zımba Teli Çakma Tabancası ile birleştirilmesi

F11 Laminant Rulo ve Yüzey Ebatlama (Yatar Daire 2 ve 4) Faaliyet

Havuzu: Rulo halinde hazır olarak gelen laminant malzeme istenen ölçülerde, *yatar daire 2 makinesinde*, ebatlanır (kesilir). Kapı yüzeyleri de forklift ile depodan getirilerek istenen ölçülerden biraz fazla (1'er cm), *yatar daire 4 makinesinde*, ebatlanmaktadır.

- Laminant kasa malzemesinin Yatar Daire 2 Makinesi ile ebatlanması
- Kapı yüzeylerinin Yatar Daire 4 Makinesi ile ebatlanması

F12 Çift Taraflı Net Ebatlama (Dopel) Faaliyet Havuzu:

Yarı-mamuller paletler halinde (40-50 adet) dopel makinesinin yanına getirilir ve burada önce en sonra boy olmak üzere dört kenar istenen ölçülerde gönyelenmektedir/ebatlanmaktadır.

- Yarı-mamullerin en olarak ebatlanması
- Yarı-mamullerin boy olarak ebatlanması

F13 Profil Kaplama (Sarma):

Kaplama malzemesi (PP veya Laminant) ile kaplanacak yarı mamuller sarma makinesi yardımıyla kaplanmaktadır. Alt faaliyetler şöyledir:

- 10 cm'lik kasa PP kaplama işlemi
- 12 cm'lik kasa PP kaplama işlemi
- 14 cm'lik kasa PP kaplama işlemi
- 16 cm'lik kasa PP kaplama işlemi
- 10 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi
- 12 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi

- 14 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi
- 16 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi
- 8 cm'lik pervaz PP kaplama işlemi
- 9 cm'lik pervaz PP kaplama işlemi

F14 Kalibre ve Zımpara Faaliyet Havuzu: Kalibre zımpara makinesinin önüne getirilmiş yarı mamullerin önce birinci yüzeyinin sonra ikinci yüzeyinin kalibrasyon işlemi gerçekleştirilir.

- Yarı-mamullerin ilk yüzeyinin kalibrasyonu
- Yarı-mamullerin ikinci yüzeyinin kalibrasyonu

F15 Kenar Bantlama Faaliyet Havuzu: Laminant kanat dopel makinesinden sonra yarı-mamulün kenarları bantlanmak üzere bu makinede işlem görmektedir. Önce birinci kısa kenarın sonra ikinci kısa kenarın daha sonra birinci uzun kenarın ve son olarak da ikinci uzun kenarın bantlanması işlemi gerçekleştirilmektedir. Her kenarın bantlanması sırasında makinenin baş tarafından verilen yarı mamuller makinenin diğer yanında birikmekte ve sonra transpalet ile diğer kenar bantlanmak üzere baş tarafına tekrar taşınmaktadır.

- İlk kısa kenarın bantlama işlemi
- İkinci kısa kenarın bantlama işlemi
- İlk uzun kenarın bantlama işlemi
- İkinci uzun kenarın bantlama işlemi
- Fason işlerin bantlama işlemi

F16 Kilit ve Kol Yeri Açma (CNC) Faaliyet Havuzu: Kilit ve kol yerleri açılmak üzere CNC delik makinesinin yanına getirilen kanatlar tek tek makineye yüklenerek işlem yapılır.

- Kanatlara kilit ve kol yerlerinin açılması işlemi
- Fason işlerin çeşitli işlemleri

F17 Yiyecek-İçecek Servisi Faaliyet Havuzu: Personeler yemek ve içecek, konuklara- müşterilere genellikle içecek bazen yemek hazırlama, servis etme faaliyeti.

F18 Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri Faaliyet Havuzu: İşletmenin genelini ilgilendiren fakat üretimin gerçekleşmesine de dolaylı katkısı olan gider kalemlerinden oluşmaktadır. Su, temizlik, güvenlik maliyetleri gibi kalemleri bünyesinde barındırmaktadır. Özellikle işletme yönetimi ile ilgili faaliyetler gerçekleşmektedir.

5.5.1. Maliyet Etkenleri (Dağıtım Anahtarları)

Maliyet objelerinin yapımında rol oynayan bazı faaliyetler birleştirilip bazı faaliyetler direkt ele alınmak suretiyle ilgili faaliyetler belirlendikten sonra maliyetleri faaliyetlere dağıtmaya yarayacak olan dağıtım anahtarları belirlenmektedir. Tablo 21’de endirekt maliyetlerin dağıtımını en uygun gerçekleştireceği düşünülen dağıtım anahtarları, Tablo 22’de endirekt maliyetler ve faaliyet havuzları arasındaki ilişki görülmektedir. Araştırma kapsamına alınan işletmenin üretim bölümüne düşen endirekt maliyet kalem payları daha önce EK 1’de hesaplanmıştı. EK 2’de bu endirekt maliyet paylarının faaliyet havuzlarına hesaplanarak dağıtılması ayrıntılı bir şekilde görülmektedir. İşletmenin üretimden elde ettiği gelirler kapsamında hesaplamaları ayrıntılı şekilde gerçekleştirilen, maliyetlerin faaliyet havuzlarına dağıtıldıktan sonraki aylık endirekt gider kalem toplamaları Tablo 23’de görülmektedir:

Tablo 22.

Endirekt Maliyetler (EM) ve Faaliyet Havuzları (F) Arasındaki İlişki

EM/F		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18
Endirekt İMM (EM1)	İşletme Malzemesi				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Endirekt İşçilik Maliyetleri (EM2)	(EM2A) Üretim Bölümü Yönetim Maliyetleri	X	X																X
	(EM2B) Üretim Bölümü Personel Maliyetleri			X														X	X
	(EM2C) Endirekt İşgören Maliyetleri	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Amortismanlar (EM3)	(EM3A) Makine-Yardımcı Tesisler				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	(EM3B) Üretim Binası			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	(EM3C) Demirbaş	X	X															X	
Enerji Maliyetleri (EM4)	(EM4A) Elektrik Makine Parkı Elektrik Maliyeti				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Maliyetleri İdari Kısım Elektrik Maliyeti	X	X	X														X	
	(EM4B) Forklift Akaryakıt Maliyetleri			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	(EM4C) LPG Maliyetleri (Üretim)							X											
Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri (EM5)	(EM5A) Haberleşme Maliyetleri		X																
	(EM5B) Su Maliyetleri																		X
	(EM5C) Yiyecek-İçecek Maliyetleri																		X
	(EM5D) Temizlik Maliyetleri																		X
	(EM5E) Bilişim Maliyetleri	X	X																
	(EM5F) Güvenlik Maliyetleri																		X
	(EM5G) Kırtasiye Maliyetleri																		X
	(EM5H) Kargo Maliyetleri																		X
	(EM5I) Eğitim Maliyetleri																		X
	(EM5İ) Ağırlama ve Seyehat Maliyetleri																		X
	(EM5J) Noter Maliyetleri																		X
Üretimle İlgili Diğer Çeşitli Maliyetler (EM6)	(EM6A) Forklift Tamir Bakım Maliyetleri			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	(EM6B) Makine-Yardımcı Tesisler Tamir Bakım Maliyetleri				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	(EM6C) Üretim Binası Tamir Bakım Maliyetleri			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	(EM6D) Demirbaş Tamir Bakım Maliyetleri	X	X																X
	(EM6E) Personel Kıyafet Maliyetleri			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	(EM6F) Makine-Yardımcı Tesisler Sigorta Maliyetleri				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	(EM6G) Demirbaş Sigorta Maliyetleri	X	X															X	
	(EM6H) Üretim Binası Sigorta Maliyetleri			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	(EM6I) Diğer Maliyetler	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

EM1....EM6: Endirekt Maliyetler**F1....F18: Faaliyetler**

(Tablo 23'ün devamı)

		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18
(EM6D) Demirbaş Tamir Bakım Maliyetleri	133,00	25,74	25,74															81,52	
(EM6E) Personel Kıyafet Maliyetleri	6.153,97			916,55	261,87	392,81	523,74	261,87	261,87	261,87	523,74	523,74	523,74	392,81	261,87	392,81	392,81	261,87	
(EM6F) Makine- Yardımcı Tesisler Sigorta Maliyetleri	197,00				19,70	19,70	3,94	3,94	23,64	23,64	15,76	11,82	11,82	7,88	11,82	23,64	19,70		
(EM6G) Demirbaş Sigorta Maliyetleri	11,00	2,13	2,13															6,74	
(EM6H) Bina Sigorta Maliyetleri	112,92	2,97	0,50	89,10	1,43	1,58	2,97	0,06	0,89	0,55	1,58	0,10	2,97	1,68	0,79	1,49	1,19	3,07	
(EM6I) Diğer Maliyetler	3.583,92	245,19	42,36	148,27	163,46	245,19	326,92	163,46	163,46	163,46	326,92	326,92	326,92	245,19	163,46	245,19	245,19	42,36	
TOPLAM	65.131,29	5.887,17	1.509,24	10.111,29	2.989,07	3.359,90	1.714,91	2.240,22	3.308,17	3.146,64	4.595,33	3.632,72	2.381,34	1.777,89	1.544,97	3.464,50	2.830,32	1.604,30	9.033,31
Yiyecek- İçecek ve Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri	10.637,50	638,25	425,50	1.489,25	425,50	638,25	851,00	425,50	425,50	425,50	851,00	851,00	851,00	638,25	425,50	638,25	638,25		
TOPLAM	65.131,18	6.525,42	1.934,74	11.600,54	3.414,57	3.998,15	2.565,91	2.665,72	3.733,67	3.572,14	5.446,33	4.483,72	3.232,34	2.416,14	1.970,47	4.102,75	3.468,57		

Tablo 23 incelendiğinde Yiyecek-İçecek ve Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri faaliyet havuzlarında biriken tutarların her faaliyetin gerçekleştirilmesinde yer alan işgören sayıları dikkate alınarak diğer faaliyet havuzlarına dağıtıldığı görülebilir. Sonraki kısımda faaliyet havuzlarına dağıtılan endirekt maliyetler SDFTM yöntemi kullanılarak ürünlere dağıtılmaktadır.

5.5.2. SDFTM Yöntemine Göre Faaliyet Havuzlarında Biriken Maliyetlerin Ürünlere Dağıtılması

SDFTM yöntemi de FTM yöntemi gibi işletme kaynaklarının faaliyetler tarafından, faaliyetlerin ise ilgili maliyet objesi tarafından kullanıldığı bir maliyet yöntemidir. SDFTM yönteminin yapısına bağlı olarak sürecin işlerliği için iki parametreye gereksinim duyulduğu daha önce SDFTM yönteminin teorik olarak anlatıldığı bölümde ayrıntılı olarak incelenmişti ki bunlar; *Her Departman için Kapasite (Kaynak) Maliyet Oranı (Birim Maliyet) ve Departmanda Maliyet Objeleri için Yapılan Faaliyetlerin ya da İşlemlerin Gerçekleştirilmesi Sırasında Tüketilen Kapasite (Birim Zaman)* olarak belirtilmektedir (Yılmaz, vd., 2013, s. 4; Stouthuysen, vd., 2010, s. 83; Yılmaz ve Baral, 2007, s. 2). Buna göre uygulama yapılan işletmede yöntemin kullanılabilmesi için bu iki parametrenin (değişken) tahminine ya da hesaplanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kısımda SDFTM yönteminde Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri (DİMMM) geleneksel maliyet muhasebe yöntemiyle aynı verileri içerdiğinden tekrar hesaplanmadan aynı bilgiler kullanılmaktadır. Direkt İşçilik Maliyetleri ise farklılık gösterdiğinden ilk olarak direkt işçilik maliyetlerinin hesaplaması yapılmaktadır.

5.5.2.1. SDFTM Yöntemi ile Direkt İşçilik Maliyetlerinin (DİŞM) Hesaplanması

Direkt İşçilik Maliyetleri (DİŞM) geleneksel maliyet muhasebe yöntemlerinde teorik kapasite baz alınarak ürünlere yüklenmekte iken SDFTM yöntemi ise pratik kapasiteyi baz almakta ve ürünlere yüklemeyi bu çerçevede gerçekleştirmektedir. Bunun için öncelikle ürünlerin üretilmesi sırasında gerçekleşen faaliyetleri direkt olarak yapan işgörenlerin toplam çalışma süreleri dakika olarak hesaplanmakta, DİŞM toplamının toplam çalışma süresine bölünmesi sonucu birim dakika maliyeti hesaplanmaktadır. Literatürde genellikle işgörenlerin işyerine gelme ve işyerinden ayrılma, eğitim, toplantılar, yemek, dinlenme, sohbet gibi aralar

nedeniyle ve makinelerinde periyodik bakım-onarım, tamir, iş planında dalgalanmalar olması gibi sebeplerle çalışması gereken zamanın %15'i ya da %20'sinin verimli kullanılmadığı belirtilmektedir. Yani personelin veya makinelerin verimli çalışmadıkları zamanlar teorik kapasiteden düşülerek pratik kapasite elde edilmektedir. Bu şekilde pratik kapasitenin, teorik kapasitenin yaklaşık %80'i ile %85'i civarında olduğu vurgulanmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007a, s. 52-53). İşletmede gerçekleştirilen gözlemler ve görüşmeler sonucunda pratik kapasitenin %85 olarak alınmasının uygun olduğu belirlenmiştir. SDFTM yöntemi direkt işlik maliyetlerinin ürünlere yüklenmesinde pratik kapasiteyi kullanmaktadır. Bunun için ürünlerin üretilmesinde doğrudan çalışan işgörenlerin toplam çalışma süreleri dakika cinsinden hesaplanmakta ve sonra direkt işçilik maliyetleri toplamının toplam çalışma süresine bölünmesi sonucu birim dakika maliyeti bulunmaktadır. Toplam çalışma süresi için pratik kapasitenin hesaplanması gerekmektedir.

İşletmede seçilen maliyet objelerinin üretim faaliyetlerine direkt katkı sağlayan işgören sayısı 39 olup işgörenler haftada 5,5 gün günde 9,5 saat çalışmaktadır. İşletmede pratik kapasite teorik kapasitenin %85'i olarak hesaplanmaktadır. İşletmede birim maliyet şöyle hesaplanabilir:

Her işgören haftada 5,5 gün ve günde 9,5 saat çalışmaktadır. Buna göre;

Ayda → Haftada 5,5 gün x 4 hafta = 22 gün

Teorik Kapasite → 39 işgören x 22 gün x 9,5 saat x 60 dakika = 489060 dakika

Pratik Kapasite → 489060 dakika x %85 = 415701 dakika ve birim kapasite maliyeti;

Kapasite Maliyet Oranı (Birim Kapasite Maliyeti) = $\frac{65.131,22 \text{ TL}}{415701 \text{ dakika}} = 0,1567 \text{ TL/dk.}$

olarak hesaplanmaktadır. Tablo 12'de ki "Toplam Direkt İşçilik Süresi" sütunundan faydalanarak her ürün grubu ve fason işler için ayrı gösterilecek olursa;

Kasa Grubu Pratik Kapasite Hesaplaması;

Ham İzli Kasa → 77218 dakika x %85 = 65635 dakika

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa → 9217 dakika x %85 = 7834 dakika

Laminant Kaplı Kasa → 29040 dakika x %85 = 24684 dakika

Pervaz+Kulak Grubu Pratik Kapasite Hesaplaması;

Ham İzli Pervaz+Kulak → 76407 dakika x %85 = 64946 dakika

PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli → 41056 dakika x %85 = 34898 dakika

Kanat Grubu Pratik Kapasite Hesaplaması;

Amerikan Dolu Kanat → 161041 dakika x %85 = 136885 dakika

Laminant Kanat → 28264 dakika x %85 = 24024 dakika

Fason İşler Pratik Kapasite → 66817 dakika x %85 = 56794 dakika

olarak hesaplanmaktadır. Buna göre Tablo 24'te Toplam Direkt İşçilik Süreleri görülmektedir.

Tablo 24.

Toplam Direkt İşçilik Süresini Gösterir Tablo

Ürünler	Toplam Süre	Ocak Ayı Üretim Miktarı (Adet)	Toplam Direkt İşçilik Süresi (Dakika)
10 cm'lik Ham İzli Kasa	8,6247	2681	23122,82
12 cm'lik Ham İzli Kasa	8,6377	3069	26509,10
14 cm'lik Ham İzli Kasa	8,6547	1093	9459,59
16 cm'lik Ham İzli Kasa	8,6787	1589	13790,45
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	8,8278	51	450,22
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	8,8408	286	2528,47
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	8,8578	28	248,02
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	8,8818	35	310,86
10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	8,8388	27	238,65
12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	8,8488	51	451,29
14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	8,8698	46	408,01
16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	8,8938	10	88,94
10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	10,2864	117	1203,51
12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	10,3024	296	3049,51
14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	10,3224	458	4727,66
16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	10,3494	35	362,23
8 cm'lik Ham İzli Pervaz	2,1361	9270	19801,64
8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	2,3702	922	2185,88
9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	2,3742	1590	3774,98
Amerikan Dolu Kanat	14,3093	2126	30421,57
Laminant Kanat	18,1669	360	6540,08
Fason İşler	3,1401	20894	65609,25
			215282,73

Yukarıdaki bilgiler ışığında direkt işçilik maliyetlerinin ürünlere yüklenmesine ilişkin düzenlenen Tablo 25 görülmektedir.

Tablo 25.

SDFTM Yönteminde Direkt İşçilik Maliyetlerinin Ürünlere Yüklenmesi

Ürün Grupları	Toplam Direkt İşçilik Maliyeti (TL)	Pratik Kapsaite (Dakika)	Kapasite Maliyet Oranı (Birim Kapasite Maliyeti) (TL/dk.) ²⁸	Toplam Direkt İşçilik Süresi (Dakika) ²⁹	Kullanılan Kapasite Maliyeti (TL) ³⁰	Atıl Kapasite Maliyeti (TL)	Ürünler	Birim Toplam Üretim Süresi (Dakika)	Birim Direkt İşçilik Maliyeti (TL) ³¹
KASA GRUBU	8.261,65	65635	0,1259	72881,96	9.175,84	-914,19	10 cm'lik Ham İzli Kasa	8,6247	1,0858
							12 cm'lik Ham İzli Kasa	8,6377	1,0875
							14 cm'lik Ham İzli Kasa	8,6547	1,0896
							16 cm'lik Ham İzli Kasa	8,6787	1,0926
	1.086,13	7834	0,1386	4724,46	654,81	431,32	10 cm'lik PP Kaplı Kasa	8,8278	1,2235
							12 cm'lik PP Kaplı Kasa	8,8408	1,2253
							14 cm'lik PP Kaplı Kasa	8,8578	1,2277
							16 cm'lik PP Kaplı Kasa	8,8818	1,2310
							10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	8,8388	1,2251
							12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	8,8488	1,2264
							14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	8,8698	1,2294
							16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	8,8938	1,2327
	3.255,79	24684	0,1319	9342,91	1.232,33	2.023,46	10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	10,2864	1,3568
							12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	10,3024	1,3589
							14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	10,3224	1,3615
							16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	10,3494	1,3651
PERVAZ+KULAK GRUBU	8.799,68	64946	0,1355	19801,64	2.683,12	6.116,56	8 cm'lik Ham İzli Pervaz	2,1361	0,2894
	5.032,00	34898	0,1442	5960,86	859,56	4.172,44	8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	2,3702	0,3418
							9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	2,3742	0,3424
KANAT GRUBU	18.691,58	136885	0,1366	30421,57	4.155,59	14.535,99	Amerikan Dolu Kanat	14,3093	1,9547
	3.277,52	24024	0,1364	6540,08	892,07	2.385,45	Laminant Kanat	18,1669	2,4780
FASON İŞLER	13.323,91	56794	0,2346	65609,25	15.391,93	-2.068,02	Çeşitli İlk madde ve Yarı mamuller	3,1401	0,7367
TOPLAM	61.728,26	415700		215282,73	35.045,25	26.683,01			

²⁸ “Toplam Direkt İşçilik Maliyeti (TL)” sütununa “Pratik Kapsaite (Dakika)” sütunu bölünerek bulunmuştur.²⁹ Bu sütundaki bilgiler Tablo 24’ten oluşturulmuştur.³⁰ “Kapasite Maliyet Oranı (Birim Kapasite Maliyeti) (TL/dk.)” sütunu ile “Toplam Direkt İşçilik Süresi (Dakika)” sütunu çarpılarak hesaplanmıştır.³¹ “Kapasite Maliyet Oranı (Birim Kapasite Maliyeti) (TL/dk.)” sütunu ile “Birim Toplam Üretim Süresi (Dakika)” sütunu çarpılarak hesaplanmıştır.

Tablo 25’te pratik kapasite 415700 dakika olarak hesaplanmıştır. Yine Tablo 25’ten görülebileceği üzere üretimde fiilen tüketilen dakika 215282,73’tür. Bu iki süre arasındaki fark atıl kapasiteyi göstermektedir ki 200417,27 dakika (215282,73 dakika - 415700 dakika) ve 26.683,01 TL atıl kapasitedir.

5.5.2.2. SDFTM Yönteminde Faaliyet Havuzlarının Birim Kapasite (Birim Dakika) Maliyetlerinin Hesaplanması

SDFTM yönteminde önce fiili kapasiteden pratik kapasite hesaplanmak suretiyle birim kapasite maliyetlerinin hesaplanması gerekmektedir. Toplam maliyetlerin pratik kapasiteye bölünmesi ile birim kapasite (birim dakika) maliyeti hesaplanmış olur. Uygulama yapılan işletmede fiili kapasitenin hesaplanmasında işgörenlerin çalışma süreleri dikkate alınmaktadır. Örnek işletmede araştırmanın yapıldığı 2014 yılı Ocak ayı itibariyle gündüz çalışılmaktadır; ancak Mart ayından itibaren gece vardiyası da uygulanmaya başlayacağı bilgisine ulaşılmıştır. İşgörenler günde 9,5 saat çalışmaktadır. Bir işgören haftada 5,5 gün (Cumartesi günleri öğleye kadar) ayda 22 gün çalışmaktadır. Bu durumda bir işgören ayda; $22 \text{ gün} \times 9,5 \text{ saat} \times 60 \text{ dakika} = 12540 \text{ dakika}$ çalışmaktadır. Bu durum baz alınarak düzenlenen Tablo 26 hesaplanan birim kapasite maliyetlerini göstermektedir.

Tablo 26.

SDFTM Yönteminde Pratik Kapasite ile Birim Kapasite Maliyet Hesaplaması

Faaliyet Havuzu	Faaliyet Havuzu Maliyeti (TL)	Kapasite Türü	İşgören Sayısı	Bir İşgörenin Aylık Çalışma Süresi (Dakika) ³²	Aylık Teorik Kapasite (Dakika)	Pratik Kapasite Oranı (%)	Aylık Pratik Kapasite (Dakika)	Birim Kapasite Maliyeti (TL/Dakika) ³³
F1 Üretimin programlanması + Projelendirme - Kontrol	6.525,42	Adam/Dakika	3	12540	37620	85	31977	0,2041
F2 Hammaddenin Satın Alınması	1.934,74	Adam/Dakika	2	12540	25080	85	21318	0,0908
F3 Depolama ve Taşıma	11.600,54	Adam/Dakika	7	12540	87780	85	74613	0,1555
F4 Panel Ebatlama (Belirli Ölçülerde Kesme) (Holzma)	3.414,57	Adam/Dakika	2	12540	25080	85	21318	0,1602
F5 Otomatik Tutkal Sürme Merdanesi ve Presleme	3.998,15	Adam/Dakika	3	12540	37620	85	31977	0,1250
F6 Çoklu Panel Dilme (Çoklu Dilme)	2.565,91	Adam/Dakika	4	12540	50160	85	42636	0,0602
F7 Desen ve İzleme	2.665,72	Adam/Dakika	2	12540	25080	85	21318	0,1250
F8 Profil Çekme (Weining)	3.733,67	Adam/Dakika	2	12540	25080	85	21318	0,1751
F9 Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma)	3.572,14	Adam/Dakika	2	12540	25080	85	21318	0,1676
F10 Seren Boylama ve Çatkılama (Çatkı Tezgahı)	5.446,33	Adam/Dakika	4	12540	50160	85	42636	0,1277
F11 Laminant Rulo ve Yüzey Ebatlama (Yatar Daire 2 ve 4)	4.483,72	Adam/Dakika	4	12540	50160	85	42636	0,1052
F12 Çift Taraflı Net Ebatlama (Dopel)	3.232,34	Adam/Dakika	4	12540	50160	85	42636	0,0758
F13 Profil Kaplama (Sarma)	2.416,14	Adam/Dakika	3	12540	37620	85	31977	0,0756
F14 Kalibre ve Zımpara	1.970,47	Adam/Dakika	2	12540	25080	85	21318	0,0924
F15 Kenar Bantlama	4.102,75	Adam/Dakika	3	12540	37620	85	31977	0,1283
F16 Kilit ve Kol Yeri Açma (CNC)	3.468,57	Adam/Dakika	3	12540	37620	85	31977	0,1085
TOPLAM	65.131,18		50		627000		532950	

³² Bir işgören; aylık 4 hafta- haftada 5,5 gün- günde 9,5 net çalışma saati- 60 dakika (4 x 5,5 x 9,5 x 60 = 12540 dakika) çalışmaktadır.

³³ “Faaliyet Havuzu Maliyeti” sütununun “Aylık Pratik Kapasite” sütununa bölünmesi ile hesaplanmaktadır.

Tablo 26'nın oluşturulmasına örnek teşkil etmesi amacıyla F4 Panel Ebatlama faaliyetini ele alacak olursak bu faaliyet için iki işgören çalışmaktadır. Önce bir işgörenin aylık teorik (fili) kapasitesinin hesaplanması gerekmektedir. Daha önce hesaplandığı gibi bu rakam 12540 dakikadır. Bu rakam ile o faaliyette çalışan işgören sayısı çarpılınca aylık teorik (fili) kapasite elde edilmektedir. Panel Ebatlama (F4) faaliyeti için bu rakam 25080 dakikadır. 25080 dakikanın %85'i hesaplanmak suretiyle pratik kapasite elde edilmektedir ki o da 21318 dakikadır. TL/dakika cinsinden birim kapasite maliyeti ise Panel Ebatlama faaliyet havuzunun toplam maliyetinin pratik kapasiteye bölünmesi ile bulunmaktadır ki bu rakam 0,1602 TL/dakika ($3.414,57 \text{ TL} \div 21318 \text{ dakika}$) olarak hesaplanmaktadır.

5.5.2.3. SDFTM Yönteminde Kapasite Kullanım Bilgilerinin Tespiti

SDFTM yöntemi için gerekli diğer bilgi olan maliyet objelerinin üretiminde tüketilen zamanın hesaplanmasıdır. Birim maliyet etkeni başına düşen maliyet ile faaliyet havuzunda toplanan kapasite maliyetleri açıklanmaktadır. Böylece toplam kullanılan ve kullanılmayan kapasite maliyet bilgileri açıklanmaktadır. EK 3'de bu tablonun oluşturulmasında baz alınan hesaplamalar görülmektedir.

Tablo 27.

SDFTM Yöntemine Göre Faaliyetleri Yerine Getirmek Üzere Fiilen Tüketilen Süreler, Pratik Kapasite Süresi ve Atıl Kapasiteler

Faaliyet Havuzu	Toplam Fiili Tüketilen Süre (Dakika)	Toplam Pratik Kapasite Süresi (Dakika)	Atıl Kapasite Süresi (Dakika)	Atıl Kapasite Oranı (%)	Toplam Kullanılan Faaliyet Maliyeti (TL)	Toplam Pratik Kapasite Maliyeti (TL)	Atıl Kapasite Maliyeti (TL)	Atıl Kapasite Maliyeti Ort. (%) ³⁴
F1 Üretimin programlanması - Projelendirme - Kontrol	21680	31977	10297	32	4.336,00	6.525,42	2.189,42	33
F2 Hammaddenin Satın Alınması	12120	21318	9198	43	1.090,80	1.934,74	843,94	43
F3 Depolama ve Taşıma	43538	74613	31075	41	6.966,11	11.600,54	4.634,43	40
F4 Panel Ebatlama (Belirli Ölçülerde Kesme) (Holzma)	11159	21318	10159	47	1.785,44	3.414,57	1.629,13	47
F5 Otomatik Tutkal Sürme Merdanesi ve Presleme	9944	31977	22033	68	1.292,72	3.998,15	2.705,43	68
F6 Çoklu Panel Dilme (Çoklu Dilme)	19705	42636	22931	53	1.182,30	2.565,91	1.383,61	53
F7 Desen ve İzleme	11143	21318	10175	47	1.448,59	2.665,72	1.217,13	46
F8 Profil Çekme (Weining)	11260	21318	10058	47	2.026,80	3.733,67	1.706,87	46
F9 Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma)	7776	21318	13542	63	1.321,92	3.572,14	2.250,22	63
F10 Seren Boylama ve Çatkılama (Çatkı Tezgahı)	15811	42636	26825	62	2.055,43	5.446,33	3.390,90	62
F11 Laminant Rulo ve Yüzey Ebatlama (Yatar Daire 2 ve 4)	4682	42636	37954	89	515,02	4.483,72	3.968,70	89
F12 Çift Taraflı Net Ebatlama (Dopel)	4674	42636	37962	89	373,92	3.232,34	2.858,42	89
F13 Profil Kaplama (Sarma)	7570	31977	24407	76	605,60	2.416,14	1.810,54	75
F14 Kalibre ve Zımpara	9050	21318	12268	58	814,50	1.970,47	1.155,97	58
F15 Kenar Bantlama	12036	31977	19941	62	1.564,68	4.102,75	2.538,07	62
F16 Kilit ve Kol Yeri Açma (CNC)	9289	31977	22688	71	1.021,79	3.468,57	2.464,78	71
TOPLAM					28.401,62	65.131,18	36.747,56	59

³⁴ Atıl Kapasite Maliyetinin bazı faaliyetlerde yüksek çıkması (%89, %75 gibi) işkolundan kaynaklı bir durumun göstergesidir. İşgörenler orada olmalarına rağmen üretim yapmamaktadırlar, mesela bir otel işletmesinin resepsiyonunda görevli resepsiyonist gibi, dolayısıyla aslında bu atıl kapasite olarak algılanmamalıdır.

Tablo 27'nin anlaşılmasına yönelik EK 3'de ki tabloda gözönünde bulundurularak yapılacak açıklamada yine F4 Panel Ebatlama faaliyeti incelenecek olursa “Hammaddenin Ebatlanması ve “Fason İşlerin Ebatlanması” şeklinde iki alt faaliyet mevcuttur. Bu alt faaliyetlerin her birinin yerine getirilmesi için 0,42 dakika süre gerekmektedir. Bu alt faaliyetlerden “Hammaddenin Ebatlanması” ele alınacak olursa bu alt faaliyete ait üretim miktarı dağıtım anahtarı olduğundan ve bu rakam 21654 adet olduğundan ($0,42 \text{ dakika} \times 21654 \text{ adet} = 9094,68 \text{ dakika}$), “Fason İşlerin Ebatlanması” ele alınacak olursa bu alt faaliyete ait fason iş miktarı dağıtım anahtarı olacağından ($0,42 \text{ dakika} \times 4914 \text{ adet} = 2063,88 \text{ dakika}$) toplam harcanan süre $9095 \text{ dakika} + 2064 \text{ dakika} = 11159 \text{ dakika}$ tüketildiği görülmektedir. Yukarıda düzenlenmiş olan “*SDFTM Yönteminde Pratik Kapasite ile Birim Kapasite Maliyet Hesaplaması*” tablosundan elde edilen, bu faaliyete ait, birim kapasite maliyeti ile her bir alt faaliyete ait dakika toplamı çarpılarak ($9095 \text{ dakika} \times 0,16 = 1.455,20$) “Toplam Faaliyet Maliyeti” sütunu hesaplanmaktadır.

5.5.2.4. Faaliyet Havuzu Maliyetlerinin Maliyet Objelerine Yüklenmesi

Bu bölümde EK 3'te ki tablodan faydalanarak faaliyet havuzlarında biriken tutarların maliyet objesinin (ürün) kullandığı kapasiteye (süre) bağlı olarak ürünlere yüklenmesi gösterilmektedir. Ayrıca zaman denklemi kurulabileceği düşünülen her faaliyet için alt faaliyetler de değerlendirmeye alınarak zaman denklemleri oluşturulmaktadır.

5.5.2.4.1. Üretimin Programlanması - Projelendirme - Kontrol

Bu faaliyet havuzunda işletmenin kendi ürettiği ürünler ile fason işler olarak gerçekleştirdiği hizmetler yer almaktadır. İşletmenin ürün grubunda bulunan ürünlerden stoğa ürettiği ürünler ile müşterinin isteğine uygun projelendirilen ürünler ve fason işler için projelendirme sonrası yapılan işlemler yer almaktadır. Üretim bölümündeki işgörenler iş emirlerinde yer alan kriterlere göre işlem yapmaktadır. Bu bölümde ilgili sorumlu ayrıca hammadde deposunu kontrol ederek satın alınacak hammadde türlerini belirleyerek satın alınmasını talep etme, gelen hammaddenin standartlara uygunluğunu depo görevlileriyle birlikte kontrol etme, ürün deposunu kontrol ederek stoğa üretim yapılması gerekip gerekmediğini kontrol etme işlemlerini de yürütmektedir. Yönetici pozisyonunda olan personelin çalıştığı bu

bölümde yapılacak hatalar üretime de yansıtacağından oldukça önemli bir departmandır. Bu bölümdeki alt faaliyetler sıralanacak olursa;

- Fason işlerin siparişinin alınması ve projelendirme
- Üretim için sipariş alınması ve projelendirme
- Fason işler için iş emri düzenlenmesi
- Üretim için iş emri düzenlenmesi
- Hammadde deposunun kontrolü
- Satın Alma Talep Formunun Hazırlanması
- Hammaddenin standartlara uygunluğunun denetlenmesi
- Ürün deposunun kontrolü

Fason İşlerin Siparişinin Alınması ve Projelendirme: İşletme bazı makineler aracılığıyla müşterilerine çeşitli fason işlerin yapım hizmetini sunmaktadır. Araştırma kapsamına alınan maliyet objelerinin üretiminde kullanılan makinelerden üç tanesi fason işlerin yapılmasında kullanılmaktadır. Bunlar Ebatlama, Kenar Bantlama ve CNC Freze ve Çoklu Delik makineleridir. Fason işler işletmenin ürettiği ürün gruplarından malzemesini müşterinin getirdiği işler olabilmekle birlikte (mesela kanat getirip kilit-kolyeri açılması istenebilmektedir) farklı işler olabilmekte ve bir veya birkaç işlem isteği söz konusu olabilmektedir (mesela yalnızca MDF'nin belirli ölçülerde ebatlanması talebi söz konusu olabildiği gibi ebatlanan bu MDF'nin kenarlarına bant çekilmesi de istenebilmektedir). Müşterinin isteği dikkate alınarak sipariş alınmakta ve istekler ölçeklendirilip projelendirilmektedir. Burada zaman etkeni (sürücüsü) olarak "Fason İşler İş Emri Sayısı" alınmakta olup araştırma kapsamına alınan Ocak 2014 döneminde Ebatlama makinesi için 184 kez, Kenar Bantlama makinesi için 255 kez ve CNC makinesi için 57 kez toplamda ise 496 kez sipariş alınmak suretiyle projelendirilip iş emri düzenlenmiştir. Ocak ayı içerisinde toplam 20894 adet fason iş üretilmiştir. Fason işler için hangi makinede veya makinelerde işlem talep edilirse edilsin siparişin alınması ve projelendirilmesi ortalama 10 dakika sürmektedir ve bu süre birim maliyetlerin tespit edilmesinde fason işlerin her biri için tek tek geçtikleri işlemler belirlenemediğinden her bir fason iş için ayrı ayrı hesaplanamamaktadır. Dolayısıyla, 20894 adet işlem gören fason iş için yukarıda ayrıntıları görüldüğü üzere 496 kez sipariş alınarak projelendirme yapılmış ve iş emri düzenlenmiştir. 0,20 TL/dakika birim kapasite maliyeti rakamı ise Tablo 26'da "SDFTM Yönteminde Pratik Kapasite ile Birim Kapasite Maliyet

Hesaplaması” tablosundan gelmektedir. Fason işlerden özellikle CNC makinesindeki işlemler için bazan daha uzun süre alacak farklı talepler gelmektedir; mesela, kilit ve kol yeri açılan bir kanadın ortasına veya kenarlarına ince kanallar açmak suretiyle konik şekiller, desenler veya çizgiler çizilmesi istenebilmektedir. Bu tür talepler makinede malzemenin geçirdiği süreyi arttırmakla birlikte doğru üretim için isteklerin doğru bir şekilde anlaşılıp projelendirilmesi için de daha uzun zaman dilimi gerekmektedir. Böyle istekler karşısında birim ürün projelendirmesi için ortalama 26 dakika daha ek süre gerekmektedir. Zaman denklemi açısından buradaki 26 dakikalık ek süre birinci zaman etkeni olarak X_1 ’in bir birimi için tüketilen süreyi (β_1) göstermektedir. Buna göre hesaplama yapılacak olursa;

Fason İşler Birim Ürün Maliyeti = 10 dakika x 496 kez = 4960 dakika

4960 dakika x 0,20 TL/dakika = 992,00 TL

992,00 TL ÷ 20894 adet = 0,0475 TL/adet olarak hesaplanmaktadır.

Üretim için Sipariş Alınması ve Projelendirme: İşletme ürettiği ürün gruplarından (kasa, pervaz + kulak ve kanat) ürünleri müşteriden gelen sipariş sonucu veya stok için üretim yapmak üzere projelendirme yapılmaktadır. Zaman etkeni (sürücüsü) olarak “Üretim için İş Emri Sayısı” alınmakta olup araştırma kapsamına alınan Ocak 2014 döneminde 90 kez sipariş veya stoğa üretim için projelendirme yapılp iş emri düzenlendiği belirlenmiştir. Ürün gruplarına ait ürünlerin projelendirme işlemi yaklaşık 20 dakika sürmektedir. Bazan ürün gruplarında üretilen ürünlere özellikle kanat ürün grubuna ait ürünler için daha uzun süre alacak talepler olmaktadır. Bu tür istekler karşısında birim ürün projelendirmesi için ortalama 10 dakika daha ek süre gerekmektedir. Zaman denklemi açısından buradaki 10 dakikalık ek süre ikinci zaman etkeni olarak X_2 ’nin bir birimi için tüketilen süreyi (β_2) göstermektedir. Burada da her bir ürün için alınmış sipariş ve düzenlenmiş projeye harcanan süreyi belirleme imkanı bulunmadığından hesaplamalar aşağıdaki gibi yapılmaktadır;

Kasa, Pervaz+Kulak ve Kanat için Birim Ürün Maliyeti = 20 dakika x 90 kez = 1800 dakika

1800 dakika x 0,20 TL/dakika = 360,00 TL

360,00 TL ÷ 24140 adet = 0,0149 TL/adet

Fason İşler için İş Emri Düzenlenmesi: Projelendirilen fason işler için iş emri düzenlenerek üretim departmanına verilmektedir. Burada da zaman etkeni (sürücüsü) olarak “Fason İşler İş Emri Sayısı” alınmakta olup araştırma kapsamına alınan Ocak 2014 döneminde Ebatlama makinesi için 184 kez, Kenar Bantlama makinesi için 255 kez ve CNC makinesi için 57 kez toplamda ise 496 kez sipariş alınarak projelendirilip üretim departmanına gönderilmiştir. Ocak ayı içerisinde toplam 20894 adet fason iş üretilmiştir. Fason işlerin iş emri düzenleme işlemi 10 dakika sürmektedir. Fason işler için ek istekler gelmesi durumunda projelendirilen siparişler için bu ek isteklerin düzenlenecek iş emrine yansıtılması ek 8 dakikaya ihtiyaç duyulmasına yol açmaktadır. Zaman denklemi açısından buradaki 8 dakikalık ek süre üçüncü zaman etkeni olarak X_3 ’ün bir birimi için tüketilen süreyi (β_3) göstermektedir.

Fason İşler Birim Ürün Maliyeti = 10 dakika x 496 kez = 4960 dakika

4960 dakika x 0,20 TL/dakika = 992,00 TL

992,00 TL ÷ 20894 adet = 0,0475 TL/adet

Üretim için İş Emri Düzenlenmesi: Üretim için projelendirilen siparişlere ait iş emri düzenlenerek üretim departmanına verilmektedir. Ocak ayında üretim için iş emri sayısı 90 adettir. Ürün gruplarına ait ürünlerin iş emri düzenleme işlemi yaklaşık 20 dakika sürmektedir. Başta kanat ürün grubu olmak üzere üretilen ürünlere yönelik ek istekler gelmesi durumunda projelendirilen ürünler için ek isteklerin iş emrine yansıtılması için ek 5 dakikaya ihtiyaç duyulmaktadır. Zaman denklemi açısından buradaki 5 dakikalık ek süre dördüncü zaman etkeni olarak X_4 ’ün bir birimi için tüketilen süreyi (β_4) göstermektedir.

Kasa, Pervaz+Kulak ve Kanat için Birim Ürün Maliyeti = 20 dakika x 90 kez = 1800 dakika

1800 dakika x 0,20 TL/dakika = 360,00 TL

360,00 TL ÷ 24140 adet = 0,0149 TL/adet

Hammadde Deposunun Kontrolü: Bu bölümde hammadde deposu ilgili bilgisayar programından (Logo-Tiger) kontrol edilerek eksilen hammaddeler tespit edilmekte ve ardından bu hammaddelerin eksikliği depo görevlileriyle sözlü veya fiili kontrol

ile teyid edilerek kesinleştirilmektedir. Bu işlem mutlaka haftada bir kez yapılmakta ve her seferinde 10 dakika sürmektedir. Buna göre;

Kasa, Pervaz+Kulak, Kanat ve Fason işler için Birim Ürün Maliyeti = 10 dakika x 4 kez = 40 dakika

40 dakika x 0,20 TL/dakika = 8,00 TL

8,00 TL ÷ 45034 adet = 0,00018 TL/adet $\approx$ 0,0002 TL/adet depo kontrolü için birim başına düşen pay

Bu alt faaliyet için yapılan ek bir işlem ve dolayısıyla ek bir süreye gerek duyulmamaktadır. Zaman denklemi açısından beşinci zaman etkeni olarak X_5 'in bir birimi için tüketilen süreyi (β_5) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 10 dakika alınmaktadır.

Satınalma Talep Formunun Hazırlanması: Kontrol edilen ve eksikliği tespit edilip kesinleştirilen ilk hammaddeler için “Satınalma Talep Formu” düzenlenerek satınalma departmanına iletilmektedir. Bu işlem 10 dakika sürmektedir. İşletmede 2014 yılı Ocak ayında 24’ü yurt dışından olmak üzere toplam 404 kez ilk madde ve malzeme siparişi verildiği belirlenmiştir. Buna göre hesaplama yapılacak olursa;

Kasa, Pervaz+Kulak, Kanat ve Fason işler için Birim Ürün Maliyeti = 10 dakika x 404 kez = 4040 dakika

4040 dakika x 0,20 TL/dakika = 808,00 TL

808,00 TL ÷ 45034 adet = 0,0179 TL/adet satınalma talep formu düzenlenmesi için birim başına düşen pay

Bu alt faaliyet için yapılan ek bir işlem ve dolayısıyla ek bir süreye gerek duyulmamaktadır. Zaman denklemi açısından altıncı zaman etkeni olarak X_6 'nın bir birimi için tüketilen süreyi (β_6) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 10 dakika alınmaktadır.

Hammaddenin Standartlara Uygunluğunun Denetlenmesi: Satınalma departmanınca alınan ve işletmeye gelen hammadde depoya alınıp istif edilmeden önce bu departman personeli ve depo personeli ile birlikte kontrol edilerek istenen özelliklerde olup olmadığı, herhangi bir kusurunun olup olmadığı kontrol edilerek uygun ise depoya kabul edilmekte ve depo görevlileri ile forklift operatörü tarafından depoya taşıma ve dizme/istifleme işlemi başlamaktadır. Bu işlem 10 dakika sürmektedir. Buna göre;

Kasa, Pervaz+Kulak, Kanat ve Fason işler için Birim Ürün Maliyeti = 10 dakika x 404 kez = 4040 dakika

4040 dakika x 0,20 TL/dakika = 808,00 TL

808,00 TL ÷ 45034 adet = 0,0179 TL/adet hammaddenin standartlara uygunluğunun denetlenmesi için birim başına düşen pay

Bu alt faaliyet için yapılan ek bir işlem ve dolayısıyla ek bir süreye gerek duyulmamaktadır. Zaman denklemi açısından yedinci zaman etkeni olarak X_7 'nin bir birimi için tüketilen süreyi (β_7) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 10 dakika alınmaktadır.

Ürün Deposunun Kontrolü: Ürün deposuda haftada bir kez kontrol edilerek kasa, pervaz+kulak ve kanat grubundan stokta olması gereken miktarın varlığı denetlenir. Bu işlem hem bilgisayar ortamından hem de fiilen yapılır veya yaptırılarak eğer eksik var ise sipariş gelmesi beklenmeksizin üretim projelendirilir ve iş emri düzenlenerek üretime başlanır. Bu işlemin de 10 dakika sürdüğü gözlemlenmiş ve ayrıca ilgili personelle görüşülerek bu süre teyid edilmiştir. Daha önce açıklandığı üzere kasa için 8000, kulak+pervaz için 15.000 ve kanat için 3000 adet daima stokta hazır bekletilmektedir. Buna göre;

Kasa, Pervaz+Kulak, Kanat için Birim Ürün Maliyeti = 10 dakika x 4 kez = 40 dakika

40 dakika x 0,20 TL/dakika = 8,00 TL

8,00 TL ÷ 45034 adet = 0,00018 TL/adet $\approx$ 0,0002 TL/adet ürün deposunun kontrolü için birim başına düşen pay

Bu alt faaliyet için yapılan ek bir işlem ve dolayısıyla ek bir süreye gerek duyulmamaktadır. Zaman denklemi açısından sekizinci zaman etkeni olarak X_8 'in bir birimi için tüketilen süreyi (β_8) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 10 dakika alınmaktadır.

F1 Üretimin programlanması - Projelendirme - Kontrol Faaliyet Havuzu Zaman Denklemine (ÜPKFHZD) Oluşturulması: Tüm ürün grupları ve fason işler için aynı rakamlar geçerliliğini koruduğundan ve her ürün için yazılacak olsa aynı denklemin tekrarı olacağından bu faaliyet havuzu için bir tane zaman denklemi oluşturulmuştur.

$$\text{ÜPKFHZD} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8$$

Denklemdaki figürlerin anlamı aşağıda açıklanmaktadır:

β_0 : Bu faaliyetin gerçekleşmesi için alt faaliyetlerle birlikte gerekli asgari süreyi

β_1 : Fason işlerin siparişinin alınması ve projelendirme için gerekli süreyi

X_1 : Herhangi bir fason işin standart projelendirilmesi ise (0) ek talepler var ise (1)

β_2 : Üretim için sipariş alınması ve projelendirme için gerekli süreyi

X_2 : Ürün gruplarından herhangi bir ürün için standart projelendirme ise (0) ek talepler var ise (1)

β_3 : Fason işler için iş emri düzenlenmesi için gerekli süreyi

X_3 : Herhangi bir fason işin standart iş emri düzenlenmesi ise (0) ek talepler var ise (1)

β_4 : Üretim için iş emri düzenlenmesi için gerekli süreyi

X_4 : Herhangi bir ürün için standart iş emri düzenlenmesi ise (0) ek talepler var ise (1)

β_5 : Hammadde deposunun kontrolü için gerekli süreyi

X_5 : Hammadde deposunun standart kontrolü ise (0) ek kontroller var ise (1)

β_6 : Satınalma talep formunun düzenlenmesi için gerekli süreyi

X_6 : Standart bir Satın Alma Talep Formu düzenlenmesi ise (0) ek talepler var ise (1)

β_7 : Hammaddenin standartlara uygunluğunun denetlenmesi için gerekli süreyi

X_7 : Hammaddenin standartlara uygunluğunun standart kontrolü ise (0) ek kontrol var ise (1)

β_8 : Ürün deposunun kontrolü için gerekli süreyi

X_8 : Ürün deposunun standart kontrolü ise (0) ek kontroller var ise (1)

$$\text{ÜPKFHZD} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8$$

$$\text{ÜPKFHZD} = 100 + 26X_1 + 10X_2 + 8X_3 + 5X_4 + 10X_5 + 10X_6 + 10X_7 + 10X_8 = 189 \text{ dakika}$$

Yukarıda üretimin planlanması - projelendirme - kontrol faaliyet havuzunda alt faaliyetlerde ilave istekler olması durumunda ne kadar süreye ihtiyaç duyulacağı görülmektedir.

5.5.2.4.2. Hammaddenin Satın alınması

Bu faaliyet havuzunda üretim planlama departmanında hazırlanan “Satınalma Talep Formu” incelenerek hammaddelerin eksik olduğu ve hangi tedarikçilerle iletişime geçileceği belirlenmektedir. Tedarikçilerle uzun zamandır çalışıldığından öncelikle mevcut tedarikçilerden bilgi alınarak istenen materyalin stoklarında mevcut

olup olmadığı mevcut değilse üretim takvimi içerisinde ne zaman üretileceği belirlenerek eğer bekleme ihtimali varsa ilgili tedarikçi beklenmektedir yoksa başka bir tedarikçiden temin edilmeye çalışılmaktadır. Bu bölümdeki alt faaliyetler şöyledir;

- Satınalma Talep Formunun değerlendirilmesi
- Tedarikçi ile yazışma ve görüşmelerin gerçekleştirilmesi
- Talebin tedarikçiye iletmesi

Satınalma Talep Formunun Değerlendirilmesi: Üretim planlama departmanınca doldurularak gelen Satınalma Talep Formu incelenerek ne tür hammadde ihtiyacı olduğu ve bunları hangi tedarikçilerden temin edileceği belirlenir ve ilgili tedarikçi veya tedarikçilerle iletişime geçilir. Bu işlem 5 dakika sürmektedir. Buna göre hesaplama yapılacak olursa;

Kasa, Pervaz+Kulak, Kanat ve Fason İşler için Birim Ürün Maliyeti = 5 dakika x 404 kez = 2020 dakika

2020 dakika x 0,09 TL/dakika = 181,80 TL

181,80 TL ÷ 45034 adet = 0,0040 TL/adet satınalma talep formunun değerlendirilmesi için birim başına düşen pay hesaplanmaktadır.

Bu alt faaliyet için yapılan ek bir işleme ve dolayısıyla ek bir süreye gerek duyulmamaktadır. Zaman denklemi açısından birinci zaman etkeni olarak X_1 'in bir birimi için tüketilen süreyi (β_1) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 5 dakika alınmaktadır.

Tedarikçi ile Yazışma ve Görüşmelerin Gerçekleştirilmesi: Satınalma formunda belirtilmiş bulunan eksik hammaddelere göre ilgili tedarikçilerle iletişime geçilmektedir. Tedarikçinin elinde malzeme olup olmaması, yoksa fabrika üretim takvimi, miktar, ödeme planı gibi görüşmeler gerçekleştirilip sipariş verilmek üzere uygun ortamın oluşması için gerekli görüşmeler gerçekleştirilmektedir. Bu işlemlerde genellikle 20 dakika geçtiği belirlenmiştir.

Kasa, Pervaz+Kulak, Kanat ve Fason İşler için Birim Ürün Maliyeti = 20 dakika x 404 kez = 8080 dakika

8080 dakika x 0,09 TL/dakika = 727,20 TL

727,20 TL ÷ 45034 adet = 0,0161 TL/adet tedarikçi ile yazışma ve görüşmelerin gerçekleştirilmesi için birim başına düşen pay.

Bu alt faaliyet için yapılan ek bir işleme ve dolayısıyla ek bir süreye gerek duyulmamaktadır. Zaman denklemi açısından birinci zaman etkeni olarak X_2 'in bir birimi için tüketilen süreyi (β_2) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 20 dakika alınmaktadır.

Talebin Tedarikçiye İletilmesi: Tedarikçi ile görüşülüp detaylar belirlendikten sonra sipariş talebi tedarikçiye iletilerek kesinleştirilir ve sipariş geçilmiş olur. Bu işlemler de genellikle 5 dakika gibi bir sürede gerçekleştirilmektedir.

Kasa, Pervaz+Kulak, Kanat ve Fason İşler için Birim Ürün Maliyeti = 5 dakika x 404 kez = 2020 dakika

2020 dakika x 0,09 TL/dakika = 181,80 TL

181,80 TL ÷ 45034 adet = 0,0040 TL/adet talebin tedarikçiye iletilmesi için birim başına düşen pay

Bu alt faaliyet için yapılan ek bir işleme ve dolayısıyla ek bir süreye gerek duyulmamaktadır. Zaman denklemi açısından birinci zaman etkeni olarak X_3 'ün bir birimi için tüketilen süreyi (β_3) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 5 dakika alınmaktadır.

F2 Hammaddenin Satın alınması Faaliyet Havuzu Zaman Denklemine (HSFHZD) Oluşturulması: Tüm ürün grupları ve fason işler için aynı rakamlar geçerliliğini koruduğundan ve her ürün için yazılacak olsa aynı denklemin tekrarı olacağından bu faaliyet havuzu için bir tane zaman denklemi oluşturulmuştur.

$$HSFHZD = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

Denklemdaki figürlerin anlamı aşağıda açıklanmıştır:

β_0 : Bu faaliyetin gerçekleşmesi için alt faaliyetlerle birlikte gerekli asgari süreyi

β_1 : Satınalma Talep Formunun Değerlendirilmesi için gerekli süreyi

X_1 : Satınalma Talep Formunun standart değerlendirilmesi ise (0) farklı şekilde değerlendirilmesi gerekiyorsa (1)

β_2 : Tedarikçi ile yazışma ve görüşmelerin gerçekleştirilmesi için gerekli süreyi

Üretim için sipariş alınması ve projelendirme için gerekli süreyi

X_2 : Tedarikçi ile yazışma ve görüşmelerin standart bir şekilde gerçekleştirilmesi (0) görüşmeye farklı maddelerde dahil ediliyorsa (1)

β_3 : Talebin tedarikçiye iletilmesi için gerekli süreyi

X_3 : Talebin tedarikçiye standart bir şekilde iletilmesi (0) ek talepler var ise (1)

$$HSFHZD = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

$$HSFHZD = 30 + 5X_1 + 20X_2 + 5X_3 = 60 \text{ dakika}$$

Hammaddenin satın alınması faaliyet havuzunda alt faaliyetlerde rutin yapılan görüşmeler ve karşı taraftan istenen talepler doğrultusunda oluşturulmuş zaman denkleminde siparişte ilave istekler olması durumunda 60 dakika süreye ihtiyaç duyulacağı görülmektedir.

5.5.2.4.3. Depolama ve Taşıma

Üretim planlama bölümündeki yetkiliyle birlikte depo önüne gelen hammadde teslim alınmadan önce istenen standartlara uygunluğu, çeşitli sebeplerle bir hata, eksik, ayıp taşıyıp taşımadığı kontrol edilmektedir. Bir problem yok ise hammadde kabul edilerek genellikle forklift ile depoya taşınarak istiflenmektedir. Bu bölümdeki alt faaliyetler aşağıda görülmektedir; fakat depo ve makine parkı içerisinde gerçekleşen hammadde ve yarı-mamullerin işlem görmek üzere diğer makinelerin yanına taşınması faaliyetinden oluşan taşıma süreleri her faaliyetin üretim sürelerine eklendiğinden bu alt faaliyet oluşturulmamıştır;

- Gelen hammaddelerin standartlara uygunluğunun denetlenmesi
- Hammaddelerin depoya taşınarak istiflenmesi
- Ürünlerin depoya taşınması

Gelen Hammaddelerin Standartlara Uygunluğunun Denetlenmesi: Satınalma departmanınca alınan ve işletmeye gelen hammadde depoya alınıp istif edilmeden önce bu depo elemanları ile üretim planlama personeli tarafından birlikte kontrol edilerek istenen özelliklerde olup olmadığı, herhangi bir kusurunun olup olmadığı kontrol edildikten sonra kabul edilmesi işlemidir. Bu işlem 10 dakikada gerçekleştirilmektedir. Gelen hammaddeler birim başına değil parti seviyesi şeklinde değerlendirilmektedir.

Kasa, Pervaz+Kulak, Kanat ve Fason İşler için Birim Ürün Maliyeti = 10 dakika x 404 kez = 4040 dakika

4040 dakika x 0,16 TL/dakika = 646,40 TL

$646,40 \text{ TL} \div 45034 \text{ adet} = 0,0144 \text{ TL/adet}$ gelen hammaddenin standartlara uygunluğunun denetlenmesi için birim başına düşen pay

Bu alt faaliyet için yapılan ek bir işleme ve dolayısıyla ek bir süreye gerek duyulmamaktadır. Zaman denklemi açısından birinci zaman etkeni olarak X_1 'in bir birimi için tüketilen süreyi (β_1) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 10 dakika alınmaktadır.

Hammaddelerin Depoya Taşınarak İstiflenmesi: Standartlara uygunluğu tespit edilen hammaddeler araçtan genellikle forklift ile nakliye aracından alınarak hammadde deposu içerisinde ürün ölçülerine göre oluşturulmuş tereklere yerleştirilmektedir. Bu işlem 90 dakika sürmektedir. Buna göre hesaplama şöyle olacaktır;

Kasa, Pervaz+Kulak, Kanat ve Fason İşler için Birim Ürün Maliyeti = 90 dakika x 404 kez = 36360 dakika

$36360 \text{ dakika} \times 0,16 \text{ TL/dakika} = 5817,60 \text{ TL}$

$5817,60 \text{ TL} \div 45034 \text{ adet} = 0,1292 \text{ TL/adet}$ hammaddelerin depoya taşınarak istiflenmesi için birim başına düşen pay

Bu alt faaliyet için yapılan ek bir işleme ve dolayısıyla ek bir süreye gerek duyulmamaktadır. Zaman denklemi açısından birinci zaman etkeni olarak X_2 'nin bir birimi için tüketilen süreyi (β_2) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 90 dakika alınmaktadır.

Ürünlerin Depoya Taşınması: Çeşitli faaliyet aşamalarından geçerek önce yarı mamul sonra ürün haline gelen hammaddeler ürün deposuna yine genellikle forklift olmak üzere bazan transpalet marifetiyle taşınmaktadır. Bu işlem birim başına yaklaşık 0,13 dakika almaktadır. Buna göre hesaplama şöyle olmaktadır;

Kasa, Pervaz+Kulak ve Kanat için Birim Ürün Maliyeti = 0,13 dakika x 24140 adet = 3138,20 dakika

$3138,20 \text{ dakika} \times 0,16 \text{ TL/dakika} = 502,11 \text{ TL}$

$502,11 \text{ TL} \div 24140 \text{ adet} = 0,0208 \text{ TL/adet}$ ürünlerin depoya taşınması için birim başına düşen pay

Ayrıca hesaplamayı $0,13 \text{ dakika} \times 0,16 \text{ TL/dakika} = 0,0208 \text{ TL}$ şeklinde yapmak da mümkündür.

Bu alt faaliyet için yapılan ek bir işleme ve dolayısıyla ek bir süreye gerek duyulmamaktadır. Zaman denklemi açısından birinci zaman etkeni olarak X_3 'ün bir birimi için tüketilen süreyi (β_3) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 0,13 dakika alınmaktadır.

F3 Depolama ve Taşıma Faaliyet Havuzu Zaman Denkleminin (DTFHZD)

Oluşturulması: Tüm ürün grupları ve fason işler için aynı rakamlar geçerliliğini koruduğundan ve her ürün için yazılacak olsa aynı denklemin tekrarı olacağından bu faaliyet havuzu için de tek zaman denklemi oluşturulmuştur.

$$DTFHZD = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

Denklemdaki figürlerin anlamı aşağıda açıklanmaktadır:

β_0 : Bu faaliyetin gerçekleşmesi için alt faaliyetlerle birlikte gerekli asgari süreyi

β_1 : Gelen hammaddelerin standartlara uygunluğunun denetlenmesi için gereken süre

X_1 : Gelen hammaddelerin standartlara uygunluğunun denetimi standart bir şekilde yapılıyor ise (0) farklı şekilde değerlendirilmesi gerekiyorsa (1)

β_2 : Hammaddelerin depoya taşınarak istiflenmesi için gerekli süreyi

X_2 : Hammaddelerin depoya taşınarak istiflenmesi standart bir şekilde gerçekleştiriliyorsa (0) farklı şekilde taşınıyor ve diziliyorsa (1)

β_3 : Ürünlerin depoya taşınması için gerekli süreyi

X_3 : Ürünlerin depoya taşınması standart bir şekilde yapılıyorsa (0) farklı biçimde taşınıyorsa (1)

$$DTFHZD = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

$$DTFHZD = 100,13 + 10X_1 + 90X_2 + 0,13X_3 = 200,26 \text{ dakika}$$

Depolama ve taşıma faaliyet havuzunda alt faaliyetlerde rutin yapılan kontrol ve taşıma işlemi çerçevesinde oluşturulmuş zaman denkleminde siparişte ilave istekler olması durumunda 200,26 dakika süreye ihtiyaç duyulacağı görülmektedir.

5.5.2.4.4. Panel Ebatlama (Belirli Ölçülerde Kesme) (Holzma)

Depodan çeşitli ölçülerde forklift ile getirilen hammaddeler üretim veya fason işler için ebatlanmaktadır. İstenen ölçülerde kesilen hammaddeler paletler halinde makine yanına istiflenmektedir. Daha sonra forklift ile işlem göreceği diğer makine

yanına taşınmakta veya fason iş ise müşteriye teslim edilmektedir. İki alt faaliyete ayrılmaktadır.

- Hammaddelerin ebatlanması
- Fason işlerin ebatlanması

Hammaddelerin Ebatlanması: Depodan çeşitli ölçülerde forklift ile getirilen hammaddeler üretim için ebatlanmaktadır. Bu işlem yapılırken önemli rol oynayan forklift taşıma süreleride dahil edilmiştir. Üretim için birim başına 0,42 dakika düştüğü tespit edilmiştir. Bu faaliyette kasa ve pervaz grubuna ait tüm ürünler işlem görmektedir ve ürünlere yönelik hesaplama şöyle gerçekleştirilmektedir:

Kasa ve Pervaz+Kulak Ürün Gruplarındaki Tüm Ürünler için = 0,42 dakika x 0,16 TL/dakika = 0,0672 TL/adet

Fason İşlerin Ebatlanması: Depodan müşterinin talep ettiği ölçülerde forklift ile getirilen hammaddeler veya müşterinin getirdiği malzeme müşteri istekleri doğrultusunda projelendirildiğinden iş emrindeki projelendirmeye uygun şekilde ebatlanmaktadır. Üretim için birim başına 0,42 dakika düştüğü tespit edilmiştir. Hesaplama şöyle yapılmaktadır:

Bu makinede işlem gören fason iş sayısı = 0,42 dakika x 0,16 TL/dakika = 0,0672 TL/adet

F4 Panel Ebatlama Faaliyet Havuzu Zaman Denklemine (PEFHZD)

Oluşturulması: Bu faaliyet havuzu ve alt faaliyetlerinde gerçekleştirilen faaliyetler ürün türlerinin değişmesiyle faaliyet sürelerinin değişmediği faaliyetlerdir. Dolayısıyla bu faaliyet havuzunda zaman denklemi kurulmasına gerek görülmemiştir.

5.5.2.4.5. Otomatik Tutkal Sürme Merdanesi ve Presleme Makineleri

Bu faaliyette kasa, pervaz ve kanat grubunda kullanılacak ana hammaddelerin yarı-mamul hale getirilmesi sürecindeki işlemler yer almaktadır. Alt faaliyetler olarak;

- Tutkallama ve İkili Sıcak Pres Makinesinde Presleme
- Tutkallama ve Çok Katlı Sıcak Pres Makinesinde Presleme

▪ Tutkallama ve Soğuk Pres Makinesinde Presleme

Tutkallama ve İkili Sıcak Pres Makinesinde Presleme: Laminant kanat yapılması esnasında 100 cm x 210 cm ebadında hazır gelen laminant kanat yüzeyleri tutkallanarak *ikili sıcak pres makinesi* marifetiyle preslenir ve sonra çiftli ebatlama işlemi için bu makinenin yanına götürülür. Zaman etkeni (sürücüsü) olarak “Laminant Kanat Sayısı” alınmaktadır. Birim başına ürün için 2,90 dakika sürmektedir. Hesaplama şöyle yapılmaktadır:

Laminant Kanat Birim Ürün Maliyeti = 2,90 dakika x 0,13 TL/dakika = 0,3770 TL/adet

Tutkallama ve Çok Katlı Sıcak Pres Makinesinde Presleme: Çatkı tezgahında çakılan kanat iskeletleri ile ebatlanmış ve tutkallama merdanesi ile her iki yüzeyi tutkallanan amerikan kapı yüzeyleri iskeletlerin her iki tarafına (bir adet alt bir adet üst tarafına gelecek şekilde) konulur, 6 adet olunca *çok katlı sıcak pres makinesine* verilmektedir. Bu faaliyet için 1,24 dakika gerekmektedir.

Amerikan Kanat Birim Ürün Maliyeti = 1,24 dakika x 0,13 TL/dakika = 0,1612 TL/adet

Tutkallama ve Soğuk Pres Makinesinde Presleme: Sandviç panellerin yapılması sırasında ebatlanmış levhalar paletler halinde *soğuk pres makinesinin* istif alanına getirilir, depodan masif (ağaç) panellerde buraya getirilir. Burada tutkallama makinesi ile iki yüzüde tutkallanarak hazırlanan masif panel ebatlanmış mdf plaka üzerine konulur ve üzerine ikinci mdf plakası da konur (altta mdf ortada çift yüzlü tutkallı masif üstte mdf - bu sandviç olarak adlandırılmaktadır). 30 veya 35 takım tutkallanmış plakalar palet üzerinden forklift yardımı ile alınarak, *soğuk pres makinesinin* yükleme-boşaltma konveyörü (asansörü) üzerine konularak presleme yapılır. Presten çıkan sandviçler istenen ölçülere uygun olarak çoklu dilimleme makinesi yardımıyla ebatlanır. Ocak 2014 itibariyle haftada 600 adet panel sandviç sıkılmaktadır. Birim başına süre 2,61 dakikadır.

Panel Sandviç Sayısı = 2,61 dakika x 0,13 TL/dakika = 0,3393 TL/adet

F5 Otomatik Tutkal Sürme Merdanesi ve Presleme Makineleri Faaliyet Havuzu Zaman Denklemine (OTSMPMFHSD) Oluşturulması: Bu faaliyet havuzu ve alt faaliyetlerinde gerçekleştirilen faaliyetler ürün türlerinin değişmesiyle faaliyet sürelerinin değişmediği faaliyetlerdir. Dolayısıyla bu faaliyet havuzunda zaman denklemi kurulmasına gerek görülmemiştir.

5.5.2.4.6. Çoklu Panel Dilme (Çoklu Dilme)

Bu faaliyette kasa ve pervaz grubunda kullanılan yarı-mamul hale gelmiş materyallerin ürün tipine uygun işlem gördüğü faaliyettir. Bu faaliyet Kasa ve Pervaz+Kulak grubu ürünlerin dilimlendiği makine ile gerçekleştirilmektedir ve tek alt faaliyeti mevcuttur.

- Yarı-mamullerin en olarak kesilmesi

Yarı-Mamullerin En Olarak Kesilmesi: Plaka boyu sabit olmak üzere yarı-mamuller istenilen enlerde dilimlenmektedir (kesilmektedir). Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa ve pervaz+kulak adedi alınmaktadır ve bu miktar 21654 adettir. Yarı-mamullerin kesilmesi 0,91 dakika sürmektedir.

Kasa ve Pervaz+Kulak Ürün Gruplarındaki Tüm Ürünler için = 0,91 dakika x 0,06 TL/dakika = 0,0546 TL/adet

F6 Çoklu Panel Dilme Faaliyet Havuzu Zaman Denklemine (ÇPDFHSD) Oluşturulması: Bu faaliyet havuzunun tek alt faaliyeti olması ve tüm ürünlere eşit sürede işlem yapılması nedeniyle zaman denklemi kurulmasına gerek görülmemiştir.

5.5.2.4.7. Desen ve İzleme

Kasa ürün grubuna ait 4 ve pervaz ürün grubuna ait bir ürün çeşidinin ve fakat ürün gruplarında en çok üretilen ürünlerin yer aldığı bu faaliyette desen ve izleme işlemi yapılmaktadır ve ürün türlerine uygulanan tek alt faaliyet olarak izleme faaliyeti mevcuttur.

- 10 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi
- 12 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi
- 14 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi

- 16 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi
- 8 cm'lik Ham İzli Pervazın izlenmesi

10 cm'lik Ham İzli Kasanın İzlenmesi: Desen ve İz makinesinin yanına taşınan yarı-mamul durumundaki kasalar işgörenlerce tek tek makinede izlenmektedir. Forklift taşıma süreleri dahil birim başına bu işlem 0,68 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa adedi alınmaktadır. 10 cm'lik izli kasa adedi 2681'dir.

$$10 \text{ cm'lik Ham İzli Kasa} = 0,68 \text{ dakika} \times 0,13 \text{ TL/dakika} = 0,0884 \text{ TL/adet}$$

Faaliyetin yapılması için gerekli ek bir işlem ve dolayısıyla ek bir süreye ihtiyaç bulunmamaktadır. Zaman denklemi açısından birinci zaman etkeni olarak X_1 'in bir birimi için tüketilen süreyi (β_1) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 0,68 dakika alınmaktadır.

12 cm'lik Ham İzli Kasanın İzlenmesi: Desen ve İz makinesinin yanına taşınan yarı-mamul durumundaki kasalar işgörenlerce tek tek makinede izlenmektedir. Forklift taşıma süreleri dahil birim başına bu işlem 0,69 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa sayısı alınmaktadır. 12 cm'lik izli kasa adedi 3069'dur.

$$12 \text{ cm'lik Ham İzli Kasa} = 0,69 \text{ dakika} \times 0,13 \text{ TL/dakika} = 0,0897 \text{ TL/adet}$$

Faaliyetin yapılması için gerekli ek bir işlem ve dolayısıyla ek bir süreye ihtiyaç bulunmamaktadır. Zaman denklemi açısından ikinci zaman etkeni olarak X_2 'nin bir birimi için tüketilen süreyi (β_2) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 0,69 dakika alınmaktadır.

14 cm'lik Ham İzli Kasanın İzlenmesi: Desen ve İz makinesinin yanına taşınan yarı-mamul durumundaki 14 cm'lik kasalar işgörenlerce tek tek makinede izlenmektedir. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem birim başına 0,72 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa adedi alınmaktadır. 14 cm'lik izli kasa 1093 adettir.

$$14 \text{ cm'lik Ham İzli Kasa} = 0,72 \text{ dakika} \times 0,13 \text{ TL/dakika} = 0,0936 \text{ TL/adet}$$

Faaliyetin yapılması için gerekli ek bir işlem ve dolayısıyla ek bir süreye ihtiyaç bulunmamaktadır. Zaman denklemi açısından üçüncü zaman etkeni olarak

X_3 'ün bir birimi için tüketilen süreyi (β_3) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 0,72 dakika alınmaktadır.

16 cm'lik Ham İzli Kasanın İzlenmesi: Desen ve İz makinesinin yanına taşınan yarı-mamul durumundaki 16 cm'lik kasalar işgörenlerce makinede tek tek izlenmektedir. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem birim başına 0,77 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa adedi alınmaktadır. 16 cm'lik izli kasa 1589 adettir.

$$16 \text{ cm'lik Ham İzli Kasa} = 0,77 \text{ dakika} \times 0,13 \text{ TL/dakika} = 0,1001 \text{ TL/adet}$$

Faaliyetin yapılması için gerekli ek bir işlem ve dolayısıyla ek bir süreye ihtiyaç bulunmamaktadır. Zaman denklemi açısından dördüncü zaman etkeni olarak X_4 'ün bir birimi için tüketilen süreyi (β_4) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 0,77 dakika alınmaktadır.

8 cm'lik Ham İzli Pervazın İzlenmesi: Desen ve İz makinesinin yanına taşınan yarı-mamul durumundaki pervaz ve kulaklar işgörenlerce makinede tek tek izlenmektedir. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem birim başına 0,56 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan pervaz sayısı alınmaktadır ki 8 cm'lik izli pervaz 9270 adettir.

$$8 \text{ cm'lik Ham İzli Pervaz} = 0,56 \text{ dakika} \times 0,13 \text{ TL/dakika} = 0,0728 \text{ TL/adet}$$

Faaliyetin yapılması için gerekli ek bir işlem ve dolayısıyla ek bir süreye ihtiyaç bulunmamaktadır. Zaman denklemi açısından beşinci zaman etkeni olarak X_5 'in bir birimi için tüketilen süreyi (β_5) göstermektedir. Bu süre sabit olduğundan yukarıda belirtilen 0,56 dakika alınmaktadır.

F7 Desen ve İzleme Faaliyet Havuzu Zaman Denkleminin (DİFHZD)

Oluşturulması: Tüm izli ürünler için tek faaliyet yapılmaktadır bu faaliyette izleme faaliyetidir. Her ürün türü için farklı sürelerle bu işlem gerçekleştirilmektedir. Ancak tek faaliyet farklı sürelerle ürünlere uygulandığından her ürüne ayrı bir zaman denklemi kurulmaksızın sadece bu faaliyete yönelik bir tane zaman denklemi oluşturulmuştur.

$$DİFHZD = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5$$

Denklemdaki figürlerin anlamı aşağıda açıklanmıştır:

β_0 : Bu faaliyetin gerçekleşmesi için gerekli asgari süreyi

β_1 : 10cm'lik kasanın izlenmesi için gerekli süreyi

X_1 : 10cm'lik kasanın izlenme işlemi standart şekilde yapılıyor ise (0) farklı ise (1)

β_2 : 12cm'lik kasanın izlenmesi için gerekli süreyi

X_2 : 12cm'lik kasanın izlenme işlemi standart şekilde yapılıyor ise (0) farklı ise (1)

β_3 : 14cm'lik kasanın izlenmesi için gerekli süreyi

X_3 : 14cm'lik kasanın izlenme işlemi standart şekilde yapılıyor ise (0) farklı ise (1)

β_4 : 16cm'lik kasanın izlenmesi için gerekli süreyi

X_4 : 14cm'lik kasanın izlenme işlemi standart şekilde yapılıyor ise (0) farklı ise (1)

β_5 : 8cm'lik pervaz+kulağın izlenmesi için gerekli süreyi

X_5 : 8cm'lik pervaz+kulağın izlenme işlemi standart şekilde ise (0) farklı ise (1)

$$DİFHZD = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5$$

$$DİFHZD = 3,42 + 0,68X_1 + 0,69X_2 + 0,72X_3 + 0,77X_4 + 0,56X_5 = 6,84 \text{ dakika}$$

Desen ve izleme faaliyet havuzunda var olan tek alt faaliyette işin gereği yapılmakta ve yukarıda görülen ölçülerden farklı olması söz konusu olursa toplam 6,84 dakikaya ihtiyaç olacağı görülmektedir.

5.5.2.4.8. Profil Çekme (Weining)

Bu faaliyette kasa ve pervaz grubunda kullanılan yarı-mamul hale gelmiş materyallere kanallar açılması işlemi gerçekleştirilmektedir tek alt faaliyet vardır.

- Yarı-mamullere kanallar açma

Yarı-Mamullere Kanallar Açılması: Dilimleme makinesinden istenen ölçülerde çıkmış, izli ürün ise izlenmiş, olan ahşap malzemeye istenen ürün özelliklerine göre kanallar (profiller) açılması işlemidir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa ve pervaz+kulak adedi alınmaktadır ve bu miktar 21654 adettir. Yarı-mamullerin kesilmesi 0,52 dakika sürmektedir.

Kasa ve Pervaz+Kulak Ürün Gruplarındaki Ürünler için = 0,52 dakika x 0,18 TL/dakika = 0,0936 TL/adet olarak hesaplanmaktadır.

F8 Profil Çekme (Weining) Faaliyet Havuzu Zaman Denklemine (PÇFHZD)

Oluşturulması: Bu faaliyet havuzunun tek alt faaliyeti olması ve tüm ürünlere eşit süreli işlem yapılması nedeniyle zaman denklemi kurulmasına gerek görülmemiştir.

5.5.2.4.9. Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma)

Masifleme olarak da adlandırılan bu işlem pervaz ana parça olmak üzere onun mütemmim cüzü (tamamlayıcı parça) durumunda olan ve kulak olarak adlandırılan kısmın birbirine yapıştırılmasını ifade etmektedir tek alt faaliyet vardır.

- Pervaz ve Kulağın birbirine yapıştırılması

Pervaz ve Kulağın Birbirine Yapıştırılması: Forklift yardımıyla depodan ince ince dilimlenerek çemberlenmiş paletler halindeki 4mm'lik kulak olarak ebatlanmış mdfler ile bir palet istenen ölçüde 12 mm kalınlığında ve bir palet de 4mm'lik ebatlanmış mdflerden alarak masifleme makinesinin yanına getirilir makinede tutkal ile birbirine yapıştırılma faaliyeti gerçekleştirilir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan 11782 adet pervaz+kulak alınmaktadır. Bu faaliyette birim işlem süresi 0,66 dakikadır.

Pervaz+Kulak Ürün Grubundaki Ürünler için = 0,66 dakika x 0,17 TL/dakika = 0,1122 TL/adet olarak hesaplanmaktadır.

F9 Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma) Faaliyet Havuzu Zaman

Denkleminin (KKYFHZD) Oluşturulması: Bu faaliyet havuzunun tek alt faaliyeti olması ve tüm ürünlere eşit süreli işlem yapılması nedeniyle zaman denklemi kurulmasına gerek görülmemiştir.

5.5.2.4.10. Seren Boylama ve Çatkılama (Çatkı Tezgahı)

Bu faaliyette kanat grubundaki ürünlerin iskeletini oluşturan kısım yerine getirilmektedir. İki alt faaliyet mevcuttur.

- Serenlerin belirlenen ölçüde Baş Kesme 1 Makinesi ile kesilmesi
- Ebatlanan serenlerin Zimba Teli Çakma Tabancası ile birleştirilmesi

Serenlerin Belirlenen Ölçüde Baş Kesme 1 Makinesi ile Kesilmesi: Depodan istenen miktarda ağaç serenler (kalın çıta) forklift ile çatkı tezgahının önüne getirilir.

Serenler ebatlama elemanı tarafından istenen ölçüde Baş Kesme 1 makinesi yardımıyla kesilerek çatki tezgahına konur. Zaman etkeni olarak bir kanattaki seren sayısı 9944 adet (Bir kanatta; 2100 mm x 42 mm x 35 mm ve 1000 mm x 42 mm x 35 mm ölçülerinde serenler (ağaç) Baş Kesme 1 Makinesi ile bölünerek çatki tezgahına verilmektedir. Bu ölçüler bir boy olarak adlandırılmaktadır ve bir kanatta 4 boy seren; 4 boy x 2486 adet = 9944 adet) seren kullanılmaktadır. Bu işlem forklift taşıma süresi dahil 1,02 dakika sürmektedir.

Kanat Ürün Grubundaki Ürünler için = 1,02 dakika x 0,13 TL/dakika = 0,1326 TL/adet olarak hesaplanmaktadır.

Ebatlanan Serenlerin Zimba Teli Çakma Tabancası ile Birleştirilmesi: Kesilen serenler çatki tezgahına konulur ve bir palet kağıt petekte forklift yardımıyla depodan çatki tezgahının yanına getirilir. Çatki elemanı zimba makinesi yardımıyla serenleri (4 boy; iki uzun kenar, iki kısa kenar ve ortaya destek amaçlı bir boy seren) dört yandan ve üstten zimba teli ile zımbalayarak birleştirir. Bir adet kağıt petek alıp iskeletin içine gererek zımbalar ve bu iskeletler bir yana istiflenmektedir. Zaman etkeni olarak kanat grubunda en çok talep gören iki ürün çeşidine ait üretim miktarı olan 2486 adet alınmaktadır. Forklift taşıma süresi dahil bu işlem 2,28 dakika sürmektedir.

Kanat Ürün Grubundaki Ürünler için = 2,28 dakika x 0,13 TL/dakika = 0,2964 TL/adet olarak hesaplanmaktadır.

F10 Seren Boylama ve Çatkiyama Faaliyet Havuzu Zaman Denkleminin (SBÇFHZD) Oluşturulması: Bu faaliyet havuzunun iki alt faaliyeti olması ve kanat grubu ürünlerin (Amerikan Dolu Kanat ve Laminant Kanat) iskeletinin oluşturulması faaliyetlerini kapsaması ve eşit süreli işlemler yapılması nedeniyle zaman denklemi kurulmasına gerek görülmemiştir.

5.5.2.4.11. Laminant Rulo ve Yüzey Ebatlama (Yatar Daire 2 ve 4)

Bu faaliyette Laminant kaplamalı kasa ve kanat grubundaki ürünlerin ürün olma sürecindeki bir işlem yerine getirilmektedir. İki alt faaliyet mevcuttur.

- Laminant malzemenin Yatar Daire 2 Makinesi ile ebatlanması
- Kapı yüzeylerinin Yatar Daire 4 Makinesi ile ebatlanması

Laminant Malzemenin Yatar Daire 2 Makinesi ile Ebatlanması: Hazır halde rulolanmış olarak satın alınmış olan laminant malzeme istenen ölçülerde, *yatar daire 2 makinesinde*, ebatlanır (kesilir). Zaman etkeni olarak laminant kasa üretim miktarı alınmaktadır. Laminant kasa üretim miktarı 906 adet olup bu işlem 2,04 dakika sürmektedir.

Laminant Kasa Ürün Grubundaki Ürünler için = 2,04 dakika x 0,11 TL/dakika = 0,2244 TL/adet olarak hesaplanmaktadır.

Kapı Yüzeylerinin Yatar Daire 4 Makinesi ile Ebatlanması: Kapı yüzeyleri forklift ile depodan getirilerek istenen ölçülerden biraz fazla (1'er cm), *yatar daire 4 makinesinde*, ebatlanmaktadır. Zaman etkeni olarak kanat üretim miktarı alınmaktadır. Bu miktar 2486 adettir. Bu işlem forklift taşıma süresi dahil 1,14 dakika sürmektedir. Buna göre;

Kanat Ürün Grubundaki Ürünler için = 1,14 dakika x 0,11 TL/dakika = 0,1254 TL/adet olarak hesaplanmaktadır.

F11 Laminant Rulo ve Yüzey Ebatlama Faaliyet Havuzu Zaman Denkleminin (LRYEFHZZD) Oluşturulması: Bu faaliyet havuzunun biri laminant kasalar için diğeri laminant kanat için olmak üzere iki alt faaliyeti olması ve ürünler için eşit süreli işlem yapılması nedeniyle zaman denklemi kurulmasına gerek görülmemiştir.

5.5.2.4.12. Çift Taraflı Net Ebatlama (Doppel)

Bu faaliyette kanat yarı-mamuller paletler halinde (40-50) adet doppel makinesinin yanına getirilerek en ve boy olarak ebatlanmaktadır. İki alt faaliyet mevcuttur.

- Yarı-mamullerin en olarak ebatlanması
- Yarı-mamullerin boy olarak ebatlanması

Yarı-Mamullerin En Olarak Ebatlanması: Yarı-mamuller paletler halinde (40-50 adet) doppel makinesinin yanına getirilerek en olarak gönyelenmektedir/ebatlanmaktadır. Zaman etkeni olarak kanat üretim miktarı

alınmaktadır ve bu miktar 2486 adettir. Bu işlem forklift taşıma süresi dahil 0,94 dakika sürmektedir.

Kanat Ürün Grubundaki Ürünler için = 0,94 dakika x 0,08 TL/dakika = 0,0752 TL/adet olarak hesaplanmaktadır.

Yarı-Mamullerin Boy Olarak Ebatlanması: En olarak ebatlanan yarı-mamuller makinenin diğer tarafına taşınarak boy olarak ebatlanmaktadır. Böylece dört kenar istenen ölçülerde gönyelenmiş (ebatlanmış) olmaktadır. Zaman etkeni olarak kanat üretim miktarı alınmaktadır. Bu miktar 2486 adettir. Bu işlem forklift taşıma süresi dahil 0,94 dakikadır. Buna göre;

Kanat Ürün Grubundaki Ürünler için = 0,94 dakika x 0,08 TL/dakika = 0,0752 TL/adet olarak hesaplanmaktadır.

F12 Çift Taraflı Net Ebatlama (Dopel) Faaliyet Havuzu Zaman Denkleminin (ÇTNEFHZD) Oluşturulması: Bu faaliyet havuzu kanat ürün grubuna ilişkin ürünleri önce en olarak sonra boy olarak ebatlama işleminden oluşmaktadır aslında yapılan faaliyet tektir fakat ürünlerin teker teker önce enine verilerek iki yanından belirlenen ölçülerde ebatlanması sonrada makineye boy olarak verilerek yine iki yanından ebatlanması sağlanmaktadır. Dolayısıyla ürünlere eşit süreli işlem yapılmaktadır bu nedenle zaman denklemi kurulmasına gerek görülmemiştir.

5.5.2.4.13. Profil Kaplama (Sarma)

PP veya Laminant kaplama malzemesi ile kaplanacak kasa ve kulak+pervaz ürün grubuna ait kaplanacak ürünler sarma makinesi marifetiyle uygun malzeme ile kaplanmaktadır. Ürün türlerine uygulanan tek alt faaliyet (kaplama işlemi) mevcuttur.

- 10 cm'lik kasa PP kaplama işlemi
- 12 cm'lik kasa PP kaplama işlemi
- 14 cm'lik kasa PP kaplama işlemi
- 16 cm'lik kasa PP kaplama işlemi
- 10 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi
- 12 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi
- 14 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi

- 16 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi
- 8 cm'lik pervaz PP kaplama işlemi
- 9 cm'lik pervaz PP kaplama işlemi

10 cm'lik Kasa PP Kaplama İşlemi: Kasa ürün grubuna dahil ürünlerin (PP ve PP Bombeli) kaplama malzemesi ile (Polipropilen-PP) kaplanması işlemidir. Bu işlem forklift taşıma süreleri dahil birim başına 1,78 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa adedi alınmaktadır. 10 cm'lik PP kaplı kasa ve PP kaplı bombeli kasa adedi 78'dir.

10 cm'lik PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa = 1,78 dakika x 0,08 TL/dakika = 0,1424 TL/adet

12 cm'lik Kasa PP Kaplama İşlemi: Kasa ürün grubuna dahil ürünlerin PP kaplama malzemesi ile kaplanması işlemidir. Bu işlem forklift taşıma süreleri dahil birim başına 1,99 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa adedi alınmaktadır. 12 cm'lik PP kaplı kasa ve PP kaplı bombeli kasa adedi 337'dir.

12 cm'lik PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa = 1,99 dakika x 0,08 TL/dakika = 0,1592 TL/adet

14 cm'lik Kasa PP Kaplama İşlemi: Kasa ürün grubuna dahil ürünlerin PP kaplama malzemesi ile kaplanması işlemidir. Bu işlem forklift taşıma süreleri dahil birim başına 2,04 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa adedi alınmaktadır. 14 cm'lik PP kaplı kasa ve PP kaplı bombeli kasa adedi 74'dür.

14 cm'lik PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa = 2,04 dakika x 0,08 TL/dakika = 0,1632 TL/adet

16 cm'lik Kasa PP Kaplama İşlemi: Kasa ürün grubuna dahil ürünlerin kaplama malzemesi ile (PP) kaplanması işlemidir. Bu işlem forklift taşıma süreleri dahil birim başına 2,09 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa miktarı alınmaktadır. 16 cm'lik PP kaplı kasa ve PP kaplı bombeli kasa adedi 45'dir.

16 cm'lik PP Kaplı ve PP Kaplı Bombeli Kasa = 2,09 dakika x 0,08 TL/dakika = 0,1672 TL/adet

10 cm'lik Kasa Laminant Kaplama İşlemi: Kasa ürün grubuna dahil ürünlerin laminant kaplama malzemesi ile kaplanması işlemidir. Bu işlem forklift taşıma süreleri dahil birim başına 2,35 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa miktarı alınmaktadır. 10 cm'lik Laminant kaplı kasa adedi 117'dir.

10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa = 2,35 dakika x 0,08 TL/dakika = 0,1880 TL/adet

12 cm'lik Kasa Laminant Kaplama İşlemi: Kasa ürün grubuna dahil ürünlerin laminant kaplama malzemesi ile kaplanması işlemidir. Forklift taşıma süreleri dahil birim başına bu işlem 2,39 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa sayısı alınmaktadır. 12 cm'lik Laminant kaplı kasa adedi 296'dır.

12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa = 2,39 dakika x 0,08 TL/dakika = 0,1912 TL/adet

14 cm'lik Kasa Laminant Kaplama İşlemi: Kasa ürün grubuna dahil ürünlerin laminant kaplama malzemesi ile kaplanması işlemidir. Forklift taşıma süreleri dahil birim başına bu işlem 2,43 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa adedi alınmaktadır. 14 cm'lik Laminant kaplı kasa adedi 458'dir.

14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa = 2,43 dakika x 0,08 TL/dakika = 0,1944 TL/adet

16 cm'lik Kasa Laminant Kaplama İşlemi: Kasa ürün grubuna dahil ürünlerin laminant kaplama malzemesi ile kaplanması işlemidir. Bu işlem forklift taşıma süreleri dahil birim başına 2,47 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kasa adedi alınmaktadır. 16 cm'lik Laminant kaplı kasa adedi 35'dir.

16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa = 2,47 dakika x 0,08 TL/dakika = 0,1976 TL/adet

8 cm'lik Pervazın PP Kaplama İşlemi: Yarı-mamul durumundaki pervaz ve kulaklar işgörenlerce makinede tek tek PP malzemesi ile kaplanmaktadır. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem birim başına 1,70 dakikada gerçekleştirilmektedir.

Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan pervaz sayısı alınmaktadır. 8 cm'lik PP kaplı pervaz 922 adettir.

$$8 \text{ cm'lik PP Kaplı Pervaz} = 1,70 \text{ dakika} \times 0,08 \text{ TL/dakika} = 0,1360 \text{ TL/adet}$$

9 cm'lik Bombeli Pervazın PP Kaplama İşlemi: Yarı-mamul durumundaki pervaz ve kulaklar işgörenlerce makinede tek tek PP malzemesi ile kaplanmaktadır. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem birim başına 1,74 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan pervaz miktarı alınmaktadır. 9 cm'lik Bombeli PP kaplı pervaz adedi 1590'dır.

$$9 \text{ cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz} = 1,74 \text{ dakika} \times 0,08 \text{ TL/dakika} = 0,1392 \text{ TL/adet}$$

F13 Profil Kaplama (Sarma) Faaliyet Havuzu Zaman Denklemine (PKFHZD)

Oluşturulması: Bu faaliyet havuzunda tek faaliyet (kaplama faaliyeti) yapıyor olup laminant ve PP malzeme ile ürünleri kaplamaktadır. Ürünler için farklı sürelerde yapılan fakat ilave isteklerin ve dolayısıyla ilave sürenin söz konusu olmadığı bu işlem için zaman denklemi kurulmasına gerek görülmemiştir.

5.5.2.4.14. Kalibre ve Zımpara

Amerikan Dolu Kanat veya Laminant Kanat yüzeylerinin kalibre zımpara makinesi ile önce ilk sonra ikinci yüzeyinin kalibrasyon işlemi gerçekleştirilmektedir.

- Yarı-mamullerin ilk yüzeyinin kalibrasyonu
- Yarı-mamullerin ikinci yüzeyinin kalibrasyonu

Yarı-Mamullerin İlk Yüzeyinin Kalibrasyonu: Yarı-mamul kanatların ilk yüzeyinin kalibrasyonu. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem birim başına 1,82 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kanat grubu ürünleri alınmaktadır. Ürün sayısı 2486'dır.

$$\text{Amerikan Dolu ve Laminant Kanat} = 1,82 \text{ dakika} \times 0,09 \text{ TL/dakika} = 0,1638 \text{ TL/adet}$$

Yarı-Mamullerin İkinci Yüzeyinin Kalibrasyonu: Yarı-mamul kanatların ikinci yüzeyinin kalibrasyonu. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem birim başına 1,82

dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kanat grubu ürünler alınmaktadır. Ürün sayısı 2486'dır.

Amerikan Dolu ve Laminant Kanat = $1,82 \text{ dakika} \times 0,09 \text{ TL/dakika} = 0,1638 \text{ TL/adet}$

F14 Kalibre ve Zımpara Faaliyet Havuzu Zaman Denkleminin (KZFHZD)

Oluşturulması: Kanat grubundaki ürün türleri için tek faaliyetin ürününün ayrı ayrı iki yüzeyine ve fakat aynı sürede uygulanması nedeniyle zaman denklemi kurulmasına gerek görülmemiştir.

5.5.2.4.15. Kenar Bantlama

Laminant kanat dopel makinesinden sonra yarı-mamulün kenarları bantlanmak üzere bu makinede işlem görmektedir. Önce birinci kısa kenarı sonra ikinci kısa kenarı daha sonra birinci uzun kenarı ve son olarak da ikinci uzun kenarın bantlanması işlemi gerçekleştirilmektedir. Her kenarın bantlanması sırasında makinenin baş tarafından verilen yarı mamuller makinenin diğer yanında birikmekte ve sonra transpalet ile diğer kenar bantlanmak üzere baş tarafına tekrar taşınmaktadır. Bu makine ile fason hizmet de verilmektedir.

- İlk kısa kenarın bantlama işlemi
- İkinci kısa kenarın bantlama işlemi
- İlk uzun kenarın bantlama işlemi
- İkinci uzun kenarın bantlama işlemi
- Fason işlerin bantlanması

İlk Kısa Kenarın Bantlama İşlemi: Laminant kanadın kısa ilk kenarı bantlanmaktadır. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem birim başına 0,78 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kanat grubu ürünlerinden laminant kanat alınmaktadır. Bu üründen üretim miktarı 360 adettir.

Laminant Kanat = $0,78 \text{ dakika} \times 0,13 \text{ TL/dakika} = 0,1014 \text{ TL/adet}$

İkinci Kısa Kenarın Bantlama İşlemi: Laminant kanadın ikinci kısa kenarı bantlanmaktadır. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem de birim başına 0,78 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kanat grubu ürünlerinden laminant kanat alınmaktadır. Bu üründen üretim miktarı 360 adettir.

Laminant Kanat = $0,78 \text{ dakika} \times 0,13 \text{ TL/dakika} = 0,1014 \text{ TL/adet}$

İlk Uzun Kenarın Bantlama İşlemi: Laminant kanadın ilk uzun kenarı bantlanmaktadır. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem birim başına 0,86 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kanat grubu ürünlerinden laminant kanat alınmaktadır. Bu üründen üretim miktarı 360'tır.

$$\text{Laminant Kanat} = 0,86 \text{ dakika} \times 0,13 \text{ TL/dakika} = 0,1118 \text{ TL/adet}$$

İkinci Uzun Kenarın Bantlama İşlemi: Laminant kanadın ikinci uzun kenarı bantlanmaktadır. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem birim başına 0,86 dakikada gerçekleştirilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kanat grubu ürünlerinden laminant kanat alınmaktadır. Bu üründen üretim miktarı 360'tır.

$$\text{Laminant Kanat} = 0,86 \text{ dakika} \times 0,13 \text{ TL/dakika} = 0,1118 \text{ TL/adet}$$

Fason İşlerin Bantlama İşlemi: Laminant kanat dışında gelen çeşitli türdeki materyallere de istenildiği şekilde kenarına bant çekilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan fason işler alınmaktadır. Bu faaliyeti kullanan fason iş sayısı 13237 adettir. İşlem birim başına 0,82 dakikada gerçekleştirilmektedir.

$$\text{Fason İşler} = 0,82 \text{ dakika} \times 0,13 \text{ TL/dakika} = 0,1066 \text{ TL/adet}$$

F15 Kenar Bantlama Faaliyet Havuzu Zaman Denklemine (KBFHZZ)

Oluşturulması: Kanat grubundaki laminant kanat ve fason işler de gelen malzemelerin kenarlarının bantlanması işlemidir. Kısa kenarların bantlanma süresi ile uzun kenarların bantlanma süresi birbirinden farklılık göstermektedir. Fason işlerin bantlanmasında da farklı süre harcanmaktadır. Ancak yapılan faaliyet tektir. Bu yüzden zaman denklemi kurulmasına gerek görülmemiştir.

5.5.2.4.16. Kilit ve Kol Yeri Açma (CNC)

Kilit ve kol yerleri açılmak üzere CNC delik makinesinin yanına getirilen kanatlar tek tek makineye yüklenerek işlem yapılmaktadır. Ayrıca bu makine ile çok çeşitli işlerde yapılmaktadır ve bu makine ile fason hizmet de verilmektedir.

- Kanatlara kilit ve kol yerlerinin açılması işlemi
- Fason işlerin çeşitli işlemleri

Kanatlara Kilit ve Kol Yerlerinin Açılması İşlemi: İşletmede üretilen kanat grubu ürünlere kol ve kilit yerinin açılması işlemi bu makinede gerçekleştirilir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan kanat grubu ürünler alınmaktadır ve üretim miktarı 2486 adettir. Taşıma süreleri ile birlikte bu işlem birim başına 1,64 dakikada gerçekleştirilmektedir.

Amerikan Dolu ve Laminant Kanat = 1,64 dakika $\times$ 0,11 TL/dakika = 0,1804 TL/adet

Bazan bu makinede üretilen ürünlere farklı işlemler yapılması yönünde talepler gelmektedir. Bu talepler yarı-mamulün daha uzun süre işlem görmesine neden olmaktadır. Bu tür istekler karşısında birim ürün başına ortalama 0,90 dakika daha ek süre gerekmektedir. Zaman denklemi açısından buradaki 0,90 dakikalık ek süre birinci zaman etkeni olarak X_1 'in bir birimi için tüketilen süreyi (β_1) göstermektedir.

Fason İşlerin İşlemleri: Kanat dışında gelen çeşitli türdeki materyallere istenildiği şekilde işlemler yapılabilmektedir. Zaman etkeni olarak bu faaliyeti kullanan fason iş sayısı alınmaktadır. Bu faaliyeti kullanan fason iş sayısı 2743 adettir. İşlem birim başına 1,90 dakikada gerçekleştirilmektedir.

Fason İşler = 1,90 dakika $\times$ 0,11 TL/dakika = 0,2090 TL/adet olarak hesaplanmaktadır.

Fason işlerde ise zaman zaman daha uzun süre alacak farklı talepler gelmektedir; mesela, kilit ve kol yeri açılan bir kanadın ortasına veya kenarlarına ince kanallar açmak suretiyle konik şekiller veya çizgiler çizilmesi istenebilmektedir veya daha farklı istekler sonucu projelendirilen ve iş emri düzenlenen malzemelere işlemler gerçekleştirilmektedir. Bu tür talepler makinede malzemenin geçirdiği süreyi arttırmaktadır. Bu tür talepler için birim başına ortalama 3 dakika daha ek süre gerekmektedir. Zaman denklemi açısından buradaki 3 dakikalık ek süre ikinci zaman etkeni olarak X_2 'nin bir birimi için tüketilen süreyi (β_2) göstermektedir.

F16 Kilit ve Kol Yeri Açma (CNC) Faaliyet Havuzu Zaman Denkleminin (KKYAFHZZD) Oluşturulması: Buradaki kanat ürünlere ve fason işlere gelen ek isteklere yönelik yapılan ek işlemler için aynı rakamlar geçerliliğini koruduğundan ve alt faaliyetler kısıtlı olduğundan bu faaliyet havuzu için tek zaman denklemi oluşturulmuştur.

$$KKYAFHZD = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$$

Denklemdaki figürlerin anlamı aşağıda açıklanmaktadır:

β_0 : Bu faaliyetin gerçekleşmesi için alt faaliyetlerle birlikte gerekli asgari süreyi

β_1 : Kanatlara kilit ve kol yeri açılması için gerekli süreyi

X_1 : Kanatlara kilit ve kol yerlerinin standart bir şekilde açılması sözkonusu ise (0) ilave talepler var ise (1)

β_2 : Fason işlere işlem yapmak için gereken süreyi

X_2 : Herhangi bir fason işin standart işlemi uygulanacaksa (0) ilave talepler var ise (1)

$$KKYAFHZD = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$$

$$KKYAFHZD = 3,54 + 0,90X_1 + 3X_2 = 7,44 \text{ dakika}$$

Kilit ve kol yeri açma faaliyet havuzunda alt faaliyetlerde ilave istekler olması durumunda toplam 7,44 dakika süreye ihtiyaç duyulacağı görülmektedir.

5.5.3. SDFTM Yönteminde Birim Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması

Yukarıda yapılan hesaplamalarla faaliyet havuzlarındaki endirekt maliyetlerin toplanması sonucu birim ürün başına düşen maliyet toplamı Tablo 28’de görülmektedir.

Tablo 28.

SDFTM Yöntemine Göre Birim Ürün Başına Düşen Faaliyet Maliyetlerini Gösterir Tablo

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	Toplam (TL)
10 cm'lik Ham İzli Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546	0,0884	0,0936									0,8976
12 cm'lik Ham İzli Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546	0,0897	0,0936									0,8989
14 cm'lik Ham İzli Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546	0,0936	0,0936									0,9028
16 cm'lik Ham İzli Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546	0,1001	0,0936									0,9093
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936					0,1424				0,9516
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936					0,1592				0,9684
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936					0,1632				0,9724
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936					0,1672				0,9764
10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936					0,1424				0,9516
12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936					0,1592				0,9684
14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936					0,1632				0,9724
16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936					0,1672				0,9764
10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936			0,2244		0,1880				1,2216
12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936			0,2244		0,1912				1,2248
14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936			0,2244		0,1944				1,2280
16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672	0,3393	0,0546		0,0936			0,2244		0,1976				1,2312
8 cm'lik Ham İzli Pervaz	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672		0,0546	0,0728	0,0936	0,1122								0,6549
8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672		0,0546		0,0936	0,1122				0,1360				0,7181
9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	0,0660	0,0241	0,1644	0,0672		0,0546		0,0936	0,1122				0,1392				0,7213
Amerikan Dolu Kanat	0,0660	0,0241	0,1644		0,1612					0,4290	0,1254	0,1504		0,3276		0,1804	1,6285
Laminant Kanat	0,0660	0,0241	0,1644		0,3770					0,4290	0,1254	0,1504		0,3276	0,4264	0,1804	2,2707
Fason İşler	0,1310	0,0241	0,1436	0,0672											0,1066	0,2090	0,6815

Tablo 28'e göre faaliyet havuzlarına dağıtılan endirekt maliyetlerden en yüksek payı kanat grubundaki ürünlerin aldığı görülmektedir. Daha sonra da kasa grubundan kaplamalı ürünler (Laminant ve PP) gelmektedir en düşük payı ise pervaz grubu ürünleri ve fason işler almaktadır. Tablo 29 direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri geleneksel maliyet muhasebe yöntemine göre yapılan hesaplamada aynı kalmak üzere SDFTM'ye göre hesaplanan direkt işçilik maliyetleri ve Tablo 28'de hesaplanan genel üretim maliyetleri alınarak oluşturulmuştur.

Tablo 29.

SDFTM Yönteminde Birim Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması

Maliyet Objeleri (Ürünler)	DİMM Maliyeti (TL/adet)	SDFTM DİŞ Maliyeti (TL/adet)	SDFTM Genel Üretim Maliyeti (TL/adet)	SDFTM Toplam Maliyet (TL/adet)
10 cm'lik Ham İzli Kasa	8,60	1,0858	0,8976	10,5834
12 cm'lik Ham İzli Kasa	9,72	1,0875	0,8989	11,7064
14 cm'lik Ham İzli Kasa	11,44	1,0896	0,9028	13,4324
16 cm'lik Ham İzli Kasa	13,16	1,0926	0,9093	15,1619
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	10,35	1,2235	0,9516	12,5251
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	12,42	1,2253	0,9684	14,6137
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	14,49	1,2277	0,9724	16,6901
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	16,56	1,2310	0,9764	18,7674
10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	10,52	1,2251	0,9516	12,6967
12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	12,62	1,2264	0,9684	14,8148
14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	14,73	1,2294	0,9724	16,9318
16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	16,83	1,2327	0,9764	19,0391
10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	12,97	1,3568	1,2216	15,5484
12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	15,56	1,3589	1,2248	18,1437
14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	18,16	1,3615	1,2280	20,7495
16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	20,75	1,3651	1,2312	23,3463
8 cm'lik Ham İzli Pervaz	1,51	0,2894	0,6549	2,4543
8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	2,96	0,3418	0,7181	4,0199
9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	4,40	0,3424	0,7213	5,4637
Amerikan Dolu Kanat	30,00	1,9547	1,6285	33,5832
Laminant Kanat	76,49	2,4780	2,2707	81,2387
Fason İşler	9,00	0,7367	0,6815	10,4182

Tablo 29'a göre SDFTM yönteminde direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri aynı kalırken direkt işçilik maliyetleri ile endirekt maliyetler (genel üretim maliyetleri) geleneksel maliyet muhasebe yöntemine göre farklılık göstermektedir. Bu durum Tablo 18 ve Tablo 29'da ayrıntılı bir şekilde görülmektedir. Aşağıda Araştırma bulguları ile ilgili açıklamalar yer almaktadır.

5.5.4. Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi

Çalışmanın önceki kısımlarında da cevabı aranan araştırma soruları belirtilmektedir. Bu sorular şöyledir;

- SDFTM yönteminin uygulama yapılacak işletmede, ürün maliyetlerinin belirlenmesinde kullanılıp kullanılmayacağı,
- SDFTM yönteminin uygulanması durumunda, geleneksel maliyet muhasebe yöntemi uygulama sonuçlarına göre fark oluşup oluşmadığı,
- Etkili bir maliyet yönetimi için işletmede hangi yöntemin uygulanmasının daha uygun olduğu.

Bu sorulara ilişkin cevaplar aşağıda açıklanmaktadır.

Bilindiği üzere maliyet muhasebesinde en büyük problem endirekt maliyetlerin (genel üretim maliyetleri) dağıtılmasında yaşanmaktadır. Endirekt maliyetlerin dağıtılması konusunda geliştirilen son yöntemlerden biri olan SDFTM'nin genellikle hizmet işletmelerinde uygulandığı görülmektedir. Üretim işletmesinde yapılmış uygulamalarda mevcuttur. Fakat yapılan literatür taramasında gelirlerinin bir kısmını ticaret yoluyla elde eden ve bir kısmında üretimden sağlayan bir işletme üzerinde uygulamaya rastlanmamıştır.

SDFTM yönteminin ürünlerin maliyet belirlenmesinde kullanılabilmesi için, endirekt maliyetlerin pay oranlarının yüksek, birden fazla maliyet objesi üretiliyor olması, tüketilen kaynakların birbirinden farklı, her kaynak havuzunun kapasite bilgisinin ve her maliyet objesinin bu kapasiteden tükettiği miktarın standart olarak tespit edilebilmesi gerekmektedir. Uygulama yapılan işletmede bu bilgilere ulaşılabilceği işletmede yapılan inceleme ve gözlemler ile yetkililerle yapılan görüşmeler sonucu anlaşılmış ve bu bilgileri kullanmanın mümkün olduğu belirlenmiştir.

Bu durum tespitinden sonra araştırma yapılacak işletmenin üretim bölümüne SDFTM yöntemi uygulanmıştır. SDFTM yöntemi belirlenirken varolan faaliyetlerden birleştirilebilecek durumda olanlar birleştirilmiş ve bu faaliyetlerin alt faaliyetleri de (işlemler) belirlenmiştir. SDFTM yöntem uygulamasında ürünlerin tükettiği birim sürelerin belirlenmesi üretim bölümünde yapılan zaman ölçümleri, gözlemler, işgörenlerle ve yetkililerle yapılan görüşmeler sonucu belirlenmiştir. Örnek işletmenin üretim bölümüne uygulanması SDFTM yönteminin literatür araştırmaları sırasındaki uygulamalar gözönüne alınarak yapılmıştır. Ayrıca SDFTM

yöntemine ait yapılan literatür taramaları sonucunda SDFTM ortaya çıkmadan önce varolan ve uygulanan yöntem olarak geleneksel FTM uygulamalarında kaynak havuzu maliyetlerinin faaliyetlere yüklenmesinde çalışanlarla mülakatlar yapılarak zaman yüzde tahminleri yapıldığı görülmüş ve araştırmada da örnek işletme üretim bölümü ilgili personeliyle bu yönlü görüşmeler gerçekleştirilmiş ve uygulamada kullanılmıştır.

Araştırmada geleneksel maliyet muhasebe yöntemini kullanarak işletmenin uyguladığı yöntem ve uygulanan SDFTM yöntemi sonucu birim ürün maliyetlerini gösterir tablolar oluşturulmuştur. Tablo 18’de işletmede uygulanan geleneksel maliyet muhasebe yöntemine göre hesaplanan birim ürün maliyetleri ve Tablo 29’da SDFTM yönteminin uygulanması sonucu hesaplanan birim ürün maliyetleri görülmektedir. Böylece araştırma sorularından ilkinde, SDFTM yöntemi ile ürün birim maliyetlerinin hesaplanabildiği görülmüş olup, şimdi diğer araştırma sorularının cevabını aramak üzere iki yöntemin karşılaştırılması yapılmalı ve işletmede ortaya çıkan bulguların değerlendirilmesi gerekmektedir.

Tablo 30’da Tablo 18 ve Tablo 29’da yer alan bilgiler bir araya getirilerek karşılaştırma yapma kolaylığı sağlanmaya çalışılmıştır. Tablodan görülebileceği gibi direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri aynı kalmak üzere geleneksel maliyet muhasebesi yöntemi ile SDFTM yöntemi arasındaki direkt işçilik maliyetleri, endirekt maliyetler ve birim ürün maliyetlerini karşılaştırmalı olarak verilmektedir. Her iki yönteme göre oluşan direkt işçilik ve genel üretim (endirekt) maliyetleri karşılaştırılmaktadır. Direkt ilk madde ve malzeme maliyetlerinin karşılaştırılmama nedeni yöntemler farklı olmasına rağmen bu maliyet kaleminde bir değişiklik olmamasıdır.

Tablo 30.

Geleneksel Maliyet Muhasebe Yöntemi ile SDFTM Yöntemine Göre Elde Edilen Sonuçların Karşılaştırılması

Maliyet Objeleri (Ürünler)	DİMM Maliyeti (TL/adet)	Direkt İşçilik Maliyeti (TL/adet)		Genel Üretim Maliyeti (TL/adet)		Birim Başına Toplam Ürün Maliyeti (TL/adet)	
		Geleneksel	SDFTM	Geleneksel	SDFTM	Geleneksel	SDFTM
10 cm'lik Ham İzli Kasa	8,60	2,4730	1,0858	1,2196	0,8976	12,2926	10,5834
12 cm'lik Ham İzli Kasa	9,72	2,4767	1,0875	1,2196	0,8989	13,4163	11,7064
14 cm'lik Ham İzli Kasa	11,44	2,4816	1,0896	1,2196	0,9028	15,1412	13,4324
16 cm'lik Ham İzli Kasa	13,16	2,4885	1,0926	1,2196	0,9093	16,8681	15,1619
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	10,35	2,5312	1,2235	2,2987	0,9516	15,1799	12,5251
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	12,42	2,5349	1,2253	2,2987	0,9684	17,2536	14,6137
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	14,49	2,5396	1,2277	2,2987	0,9724	19,3283	16,6901
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	16,56	2,5466	1,2310	2,2987	0,9764	21,4053	18,7674
10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	10,52	2,5344	1,2251	2,2987	0,9516	15,3531	12,6967
12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	12,62	2,5373	1,2264	2,2987	0,9684	17,456	14,8148
14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	14,73	2,5433	1,2294	2,2987	0,9724	19,572	16,9318
16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	16,83	2,5500	1,2327	2,2987	0,9764	21,6787	19,0391
10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	12,97	2,9494	1,3568	4,2687	1,2216	20,1881	15,5484
12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	15,56	2,9540	1,3589	4,2687	1,2248	22,7827	18,1437
14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	18,16	2,9598	1,3615	4,2687	1,2280	25,3885	20,7495
16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	20,75	2,9674	1,3651	4,2687	1,2312	27,9861	23,3463
8 cm'lik Ham İzli Pervaz	1,51	0,6125	0,2894	1,0977	0,6549	3,2202	2,4543
8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	2,96	0,6796	0,3418	2,1766	0,7181	5,8162	4,0199
9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	4,40	0,6808	0,3424	2,1766	0,7213	7,2574	5,4637
Amerikan Dolu Kanat	30,00	4,1029	1,9547	10,0879	1,6285	44,1908	33,5832
Laminant Kanat	76,49	5,2090	2,4780	10,4558	2,2707	92,1548	81,2387
Fason İşler	9,00	0,9004	0,7367	0,4259	0,6815	10,3263	10,4182

Tablo 30’da görüldüğü gibi her iki yönteme ait direkt işçilik, genel üretim ve toplam maliyetler bir arada görülmektedir. Tablodan da görülebileceği gibi üretilen ürünlerin ve fason işlerin tamamında geleneksel yöntem ile hesaplanmış DİŞM daha yüksek çıkmaktadır. Geleneksel yöntem ile hesaplanmış genel üretim maliyetleri (GÜM) ise üretilen ürünlerin tamamında yine daha yüksek olduğu görülürken fason işlerde yaklaşık 0,26 TL/adet daha az olduğu hesaplanmaktadır. Ayrıca her ürün türünün kendi toplam maliyeti (DİMMM, DİŞM, GÜM) içindeki yüzdelik payı farklılık gösterebilir. Tablo 31, Tablo 18 ve Tablo 29’dan yararlanılarak oluşturulmuş olup ürün türüne göre direkt ilk madde ve malzeme maliyetlerinin (DİMMM) toplam ürün maliyeti içindeki yüzde oranını geleneksel maliyet muhasebe yöntemi ve SDFTM yöntemine göre göstermektedir. DİMM tutarları aynı olduğundan yalnızca maliyet payları arasındaki fark gösterilmektedir.

Tablo 31.

Ürünlerin DİMM Maliyetlerinin ve Maliyet Paylarının Karşılaştırılması

Maliyet Objeleri (Ürünler)	DİMM Maliyeti (TL/adet)	Geleneksel Toplam Maliyet (TL/adet)	SDFTM Toplam Maliyet (TL/adet)	Geleneksel DİMM Maliyet Payı (%)	SDFTM DİMM Maliyet Payı (%)	Fark (%)
10 cm'lik Ham İzli Kasa	8,60	12,2926	10,5834	70	81	-11
12 cm'lik Ham İzli Kasa	9,72	13,4163	11,7064	72	83	-11
14 cm'lik Ham İzli Kasa	11,44	15,1412	13,4324	76	85	-09
16 cm'lik Ham İzli Kasa	13,16	16,8681	15,1619	78	87	-09
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	10,35	15,1799	12,5251	68	83	-15
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	12,42	17,2536	14,6137	72	85	-13
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	14,49	19,3283	16,6901	75	87	-12
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	16,56	21,4053	18,7674	77	88	-11
10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	10,52	15,3531	12,6967	69	83	-14
12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	12,62	17,456	14,8148	72	85	-13
14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	14,73	19,572	16,9318	75	87	-12
16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	16,83	21,6787	19,0391	78	88	-10
10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	12,97	20,1881	15,5484	64	83	-19
12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	15,56	22,7827	18,1437	68	86	-18
14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	18,16	25,3885	20,7495	72	88	-16
16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	20,75	27,9861	23,3463	74	89	-15
8 cm'lik Ham İzli Pervaz	1,51	3,2202	2,4543	47	62	-15
8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	2,96	5,8162	4,0199	51	74	-23
9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	4,40	7,2574	5,4637	61	81	-,20
Amerikan Dolu Kanat	30,00	44,1908	33,5832	68	89	-21
Laminant Kanat	76,49	92,1548	81,2387	83	94	-11
Fason İşler	9,00	10,3263	10,4182	87	86	01

Tablodan 31'den de görülebileceği gibi geleneksel maliyet muhasebe yöntemine göre en yüksek DİMM maliyet payı %87 ile Fason İşler'e aittir ve en düşük maliyet payı olan %47 DİMM maliyet payı ile 8 cm'lik Ham İzli Pervaz geldiği görülmektedir. SDFTM yöntemine göre ise DİMM maliyetleri içinde en yüksek oran yine %94 ile Laminant Kanat ürününe aittir ve en düşük pay oranı olan %62 ile 8 cm'lik Ham İzli Pervaz ürünü gelmektedir.

Tablonun son sütununda maliyet payları arasındaki fark görülmektedir. Fason İşlerin SDFTM yöntemine göre hesaplanmış olan maliyet payının (%) daha düşük çıktığı görülmektedir. Bu açıdan diğer ürün gruplarında ve ürünlerde geleneksel maliyet muhasebe yöntemiyle yapılan hesaplamda DİMM maliyet payı daha düşük olduğu görülmektedir.

İkinci olarak ürün maliyetleri içerisindeki direkt işçilik maliyetleri (DİŞM) ve maliyet payları her iki yöntemde incelenmektedir. Her iki yöntemde kullanılan direkt işçilik giderlerinde farklılık olacaktır; çünkü geleneksel yöntemde fiili (teorik) kapasite kullanılırken SDFTM yönteminde pratik kapasite kullanılmaktadır. Dolayısıyla SDFTM yönteminde fiili kapasiteye göre hesaplanmış olan işgörenlerin birim dakika maliyetinin, literatürde belirtildiği gibi, %80 veya %85'i alınmaktadır ki örnek işletmenin üretim bölümü için, yapılan gözlemler ve görüşmeler sonucu, bu rakamın %85 olarak alınması uygun görülmüştür. Pratik kapasite fiili (teorik) kapasitenin aksine işgörenlerin sürekli çalışmadığını varsaymaktadır. Tablo 32'de direkt işçilik maliyetlerinin (DİŞM) ve maliyet paylarının karşılaştırılması görülmektedir.

Tablo 32.

Ürünlerin DİŞ Maliyetlerinin ve Maliyet Paylarının Karşılaştırılması

Maliyet Objeleri (Ürünler)	Geleneksel DİŞ Maliyeti (TL/adet)	SDFTM DİŞ Maliyeti (TL/adet)	Fark (TL/adet)	Geleneksel Toplam Maliyet (TL/adet)	SDFTM Toplam Maliyet (TL/adet)	Geleneksel DİŞ Maliyet Payı (%)	SDFTM DİŞ Maliyet Payı (%)	Fark (%)
10 cm'lik Ham İzli Kasa	2,4730	1,0858	1,3872	12,2926	10,5834	20	10	10
12 cm'lik Ham İzli Kasa	2,4767	1,0875	1,3892	13,4163	11,7064	18	09	09
14 cm'lik Ham İzli Kasa	2,4816	1,0896	1,3920	15,1412	13,4324	16	08	08
16 cm'lik Ham İzli Kasa	2,4885	1,0926	1,3959	16,8681	15,1619	15	07	08
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	2,5312	1,2235	1,3077	15,1799	12,5251	17	10	07
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	2,5349	1,2253	1,3096	17,2536	14,6137	15	08	07
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	2,5396	1,2277	1,3119	19,3283	16,6901	13	07	06
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	2,5466	1,2310	1,3156	21,4053	18,7674	12	07	05
10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	2,5344	1,2251	1,3093	15,3531	12,6967	17	10	07
12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	2,5373	1,2264	1,3109	17,456	14,8148	15	08	07
14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	2,5433	1,2294	1,3139	19,572	16,9318	13	07	06
16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	2,5500	1,2327	1,3173	21,6787	19,0391	12	06	06
10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	2,9494	1,3568	1,5926	20,1881	15,5484	15	09	06
12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	2,9540	1,3589	1,5951	22,7827	18,1437	13	07	06
14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	2,9598	1,3615	1,5983	25,3885	20,7495	12	07	05
16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	2,9674	1,3651	1,6023	27,9861	23,3463	11	06	05
8 cm'lik Ham İzli Pervaz	0,6125	0,2894	0,3231	3,2202	2,4543	19	12	07
8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	0,6796	0,3418	0,3378	5,8162	4,0199	12	09	03
9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	0,6808	0,3424	0,3384	7,2574	5,4637	09	06	03
Amerikan Dolu Kanat	4,1029	1,9547	2,1482	44,1908	33,5832	09	06	03
Laminant Kanat	5,2090	2,4780	2,7310	92,1548	81,2387	06	03	03
Fason İşler	0,9004	0,7367	0,1637	10,3263	10,4182	09	07	02

Tablo 32’de geleneksel maliyet muhasebe yöntemine göre hesaplanan direkt işçilik maliyetinin tüm ürünlerde SDFTM yöntemine göre hesaplanan direkt işçilik maliyetinden daha yüksek olduğu görülmektedir. En yüksek farkın 10 cm’lik Ham İzli Kasa ürününe olduğu en düşük farkın ise fason işlerde olduğu görülmektedir. İki yöntemin toplam birim ürün maliyetleri içindeki payları değerlendirilecek olursa tüm ürünlerde geleneksel yöntemine göre hesaplanmış DİŞ maliyet paylarının SDFTM yöntemine göre hesaplanmış olan maliyet paylarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. SDFTM yöntemine göre, yani pratik kapasite baz alınarak hesaplanan direkt işçilik maliyet paylarının, dolayısıyla hesaplanan direkt işçilik maliyetlerinin daha düşük çıkma sebebi pratik kapasitenin kullanılmasından kaynaklanmaktadır. SDFTM yönteminde dakika olarak toplam çalışılan sürenin %85’i alındığından fiili kapasiteye göre daha düşük olduğu düşünülmektedir.

Daha önce belirtildiği gibi maliyet muhasebesinin en sorunlu kısmı endirekt maliyetlerin (genel üretim maliyetleri) dağıtılmasıdır. Dolayısıyla endirekt maliyetlerin dağıtımının karşılaştırılması çalışmanın en önemli kısmını oluşturmaktadır. Burada oluşan farklar atıl kapasiteden kaynaklanmaktadır. İşletmenin faaliyet gösterdiği işkolu atıl kapasitenin yüksek olduğu bir işkoludur. Çünkü bazı makineler ile işlem yapıldıktan sonra birdahaki işleme kadar o makine beklemektedir. Tablo 33’de iki yöntemine ait endirekt maliyetlerin ve maliyet paylarının karşılaştırılması yapılmaktadır.

Tablo 33.

Ürünlerin Endirekt (Genel Üretim) Maliyetlerinin ve Maliyet Paylarının Karşılaştırılması

Maliyet Objeleri (Ürünler)	Geleneksel GÜM (TL/adet)	SDFTM Genel Üretim Maliyeti (TL/adet)	Fark (TL/adet)	Geleneksel Toplam Maliyet (TL/adet)	SDFTM Toplam Maliyet (TL/adet)	Geleneksel Genel Üretim Maliyet Payı (%)	SDFTM Genel Üretim Maliyet Payı (%)	Fark (%)
10 cm'lik Ham İzli Kasa	1,2196	0,8976	0,3220	12,2926	10,5834	10	08	02
12 cm'lik Ham İzli Kasa	1,2196	0,8989	0,3207	13,4163	11,7064	09	08	01
14 cm'lik Ham İzli Kasa	1,2196	0,9028	0,3168	15,1412	13,4324	08	07	01
16 cm'lik Ham İzli Kasa	1,2196	0,9093	0,3103	16,8681	15,1619	07	06	01
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	2,2987	0,9516	1,3471	15,1799	12,5251	15	08	07
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	2,2987	0,9684	1,3303	17,2536	14,6137	13	07	06
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	2,2987	0,9724	1,3263	19,3283	16,6901	12	06	06
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	2,2987	0,9764	1,3223	21,4053	18,7674	11	05	06
10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	2,2987	0,9516	1,3471	15,3531	12,6967	15	07	08
12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	2,2987	0,9684	1,3303	17,456	14,8148	13	07	06
14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	2,2987	0,9724	1,3263	19,572	16,9318	12	06	06
16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	2,2987	0,9764	1,3223	21,6787	19,0391	11	05	06
10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	4,2687	1,2216	3,0471	20,1881	15,5484	21	08	13
12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	4,2687	1,2248	3,0439	22,7827	18,1437	19	07	12
14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	4,2687	1,2280	3,0407	25,3885	20,7495	17	06	11
16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	4,2687	1,2312	3,0375	27,9861	23,3463	15	05	10
8 cm'lik Ham İzli Pervaz	1,0977	0,6549	0,4428	3,2202	2,4543	34	27	07
8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	2,1766	0,7181	1,4585	5,8162	4,0199	37	18	19
9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	2,1766	0,7213	1,4553	7,2574	5,4637	30	13	17
Amerikan Dolu Kanat	10,0879	1,6285	8,4594	44,1908	33,5832	23	05	18
Laminant Kanat	10,4558	2,2707	8,1851	92,1548	81,2387	11	03	08
Fason İşler	0,4259	0,6815	-0,2556	10,3263	10,4182	04	07	-03

Tablo 33’de geleneksel maliyet muhasebe yöntemine göre hesaplanmış olan genel üretim maliyetlerinin fason işler dışında yani tüm üretilen ürünlerde daha yüksek olduğu görülmektedir. Fason İşlerde SDFTM yöntemi ile hesaplanmış olan GÜM daha yüksek çıkmaktadır. Maliyet payı açısından geleneksel yöntem ile hesaplama sonucunda 8 cm’lik PP Kaplı Pervaz %37 ile en yüksek paya sahip iken %4 ile en düşük paya Fason İşler sahiptir. SDFTM yönteminde ise en yüksek DİŞ maliyet payı %27 ile 8 cm’lik Ham İzli Pervaz’a ve en düşük maliyet payının %3 ile Laminant Kanat’a ait olduğu görülmektedir. Geleneksel maliyet muhasebe yöntemine göre yapılan hesaplamalar çerçevesinde ürün gruplarında endirekt maliyetlerin ve dolayısıyla maliyet paylarının daha yüksek olmasının geleneksel yöntemin fiili kapasiteyi SDFTM yönteminin ise pratik kapasiteyi kullanmasına bağlı olduğu düşünülmektedir. Fason İşlerde SDFTM yöntemine göre yapılan GÜM hesaplamasının daha yüksek çıkmasının sebebi fason işlerin belirli bazı makinelerde işlem görmesi ve işlem gördüğü makinelerde geçirdiği sürelerdir. Makinelerde özellikle hazırlık sürelerinin uzun zaman aldığı gözlemlenmiştir. Tablo 33 incelendiğinde en yüksek birim TL farkın kanat grubu ürünlere ait olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, SDFTM yöntemine ilişkin literatür incelendiğinde yöntemin genellikle hizmet işletmelerinde uygulandığı ve ayrıca uygulama yapılan üretim işletmelerinde de başarılı olduğu görülmektedir. Seçilen işletme ve işkolu açısından SDFTM’nin faaliyetlerinin önemli bir bölümünü ticaretin (%70) ve bir bölümünü de üretimin oluşturduğu (%30) bir işletmenin üretim departmanında uygulama yapılmıştır. İşletmenin halihazırda uyguladığı geleneksel maliyet muhasebe yöntemi ile üretim bölümüne uygulanan SDFTM yöntemi sonuçları yukarıda yer alan tablolarda ve açıklamalarda ayrıntılı bir şekilde karşılaştırılmıştır.

Tablo 34’de iki yönteme göre birim ürün toplam maliyetleri, farkları ve 2014 yılı Ocak ayı üretim miktarlarına göre toplam tutarları görülmektedir. Geleneksel maliyet muhasebe yöntemine göre yapılan hesaplamalarda fason işler dışındaki tüm ürünlerde birim maliyetlerin daha yüksek olduğu sadece fason işlerde 0,09 TL/adet daha ucuz olduğu görülmektedir. En büyük farkın Laminant ve Amerikan Kanat ürünlerinde olduğu en az farkın ise 8 cm’lik Ham İzli Pervaz ürünü olduğu görülmektedir. Ocak ayında toplamda 56.192,28 TL’lik bir fark olduğu görülmektedir. Toplam tutarlar içinde en yüksek üretim miktarlarından birine sahip olan Amerikan Dolu Kanat’ta 22.551,76 TL’lik fark tutar olduğu görülmektedir ki

12 aylık zaman dilimi düşünüldüğünde fark rakamlarının önemli tutarlara ulaştığı görülebilmektedir. Fason İşler kaleminde ise toplamda

-1.920,16 TL fark oluşmaktadır. Bu farkların yöntemin atıl kapasiteyi dikkate almasından kaynaklı olduğu, dolayısıyla SDFTM yönteminin daha doğru ve anlamlı sonuçlar verdiği düşünülmektedir.

Tablo 34.

Geleneksel Maliyet Muhasebe Yöntemi ile SDFTM Yöntemine Göre Elde Edilen Sonuçların Karşılaştırılması

Maliyet Objeleri (Ürünler)	Geleneksel Toplam Maliyet (TL/adet)	SDFTM Toplam Maliyet (TL/adet)	Birim Fark Tutar (TL/adet)	Ocak Ayı Üretim Miktarı (Adet)	Toplam Fark Tutar
10 cm'lik Ham İzli Kasa	12,2926	10,5834	1,7092	2681	4.582,37
12 cm'lik Ham İzli Kasa	13,4163	11,7064	1,7099	3069	5.247,68
14 cm'lik Ham İzli Kasa	15,1412	13,4324	1,7088	1093	1.867,72
16 cm'lik Ham İzli Kasa	16,8681	15,1619	1,7062	1589	2.711,15
10 cm'lik PP Kaplı Kasa	15,1799	12,5251	2,6548	51	135,39
12 cm'lik PP Kaplı Kasa	17,2536	14,6137	2,6399	286	755,01
14 cm'lik PP Kaplı Kasa	19,3283	16,6901	2,6382	28	73,87
16 cm'lik PP Kaplı Kasa	21,4053	18,7674	2,6379	35	92,33
10 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	15,3531	12,6967	2,6564	27	71,72
12 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	17,456	14,8148	2,6412	51	134,70
14 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	19,572	16,9318	2,6402	46	121,45
16 cm'lik PP Kaplı Bombeli Kasa	21,6787	19,0391	2,6396	10	26,40
10 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	20,1881	15,5484	4,6397	117	542,84
12 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	22,7827	18,1437	4,6390	296	1.373,14
14 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	25,3885	20,7495	4,6390	458	2.124,66
16 cm'lik Laminant Kaplı Kasa	27,9861	23,3463	4,6398	35	162,39
8 cm'lik Ham İzli Pervaz	3,2202	2,4543	0,7659	9270	7.099,89
8 cm'lik PP Kaplı Pervaz	5,8162	4,0199	1,7963	922	1.656,19
9 cm'lik PP Kaplı Bombeli Pervaz	7,2574	5,4637	1,7937	1590	2.851,98
Amerikan Dolu Kanat	44,1908	33,5832	10,6076	2126	22.551,76
Laminant Kanat	92,1548	81,2387	10,9161	360	3.929,80
Fason İşler	10,3263	10,4182	-0,0919	20894	-1.920,16
					56.192,28

Tablo 34'ten ve açıklamalardan da anlaşılabileceği gibi SDFTM yönteminin üretim işletmeleri açısından ürünlerde maliyet avantajı oluşturduğu görülmektedir. “Birim Fark Tutar” sütununda küçük rakamlarmış gibi görünen fark tutarlara ait avantaj özellikle aylık üretim rakamları dikkate alınıp birim farklar ile çarpılarak oluşturulan “Toplam Fark Tutar” sütununda daha dikkat çekici biçimde görülebilmektedir. Toplamda Fason işlerde bu avantajın olmaması fason işlerin adeta bir üründen ziyade bir yarı-mamul özelliği taşıması ve sınırlı sayıda makine veya makinelerde işlem görmesinden kaynaklanmaktadır. Örnek işletmede olumlu sonuçlar veren yöntemin sadece üretim yapan işletmelerde ürün maliyetlerinin hesaplanmasında daha avantajlı sonuçlar ortaya koyacağı düşünülmektedir.

BÖLÜM VI

SONUÇ

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler küreselleşmenin de etkisiyle daha hızlı sonuçlar göstermiştir. Bu sonuçlardan önemli bir tanesi de tüketicilerin her türlü konudan kısa sürede haberdar olmalarıdır. Ürünler açısından da tüketiciler her tür ürüne ait bilgilere kısa süre içerisinde ulaşabilmektedir. Bu durum işletmeler açısından zaten var olan rekabet ortamını daha zorlu hale getirmiş ve ürün yaşam eğrisini kısaltmış, işletmelerin ileri teknoloji gerektiren makinelerle üretim yapmasını gerekli kılmıştır.

İleri teknoloji gerektiren üretim makinelerini kullanmak işletmeler açısından var olan maliyet unsurlarını değiştirmiş, dolaylı maliyetlerin (genel üretim maliyetleri) artmasına ve daha önemli hale gelmesine neden olmuştur. Dolaylı maliyetlerin bu denli ön plana çıkması, ürünlere dağıtımında da bazı sorunları ortaya çıkarmış, o güne dek kullanılan ve geleneksel maliyet yöntemleri olarak adlandırılan yöntemler yetersiz kalmaya başlamıştır. Dolaylı maliyetlerin ürünlere dağıtımını işletmelerin rekabet edebilmesi açısından da önemlidir. Bu durum yeni maliyet dağıtım yöntemlerinin geliştirilmesine yol açmıştır. İlk önce Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) yöntemi geliştirilmiş yöntem uygulanmaya başladıktan sonra bazı dezavantajları nedeniyle terkedilmiştir. Bu yöntemin eksikliklerini giderebilmek amacıyla yeni bir yöntem olan Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) yöntemi geliştirilmiştir.

Maliyet yönteminin amacı işletme yöneticilerine güvenilir ve doğru maliyet bilgileri sağlamaktır. Maliyet muhasebesinden elde edilen bilgilerle işletme yönetimine doğru, geçerli ve zamanında bilgi sağlanmaya çalışılır. Böylelikle uygun ve doğru bilgiye sahip işletme yönetimi daha isabetli ve doğru kararlar alabilecektir. Ayrıca bu güvenilir ve doğru bilgiler, işletmenin daha iyi yönetilmesini sağlayacak ve karlılığını artıracaktır. Bu anlamda maliyet yöntemleri, bir planlama (bütçeleme) ve kontrol sistemi olarak da değerlendirilmektedir. Birçok işletme alacağı stratejik kararlarda doğru ve gerçekçi maliyet bilgilerine ihtiyaç duymaktadır. Kullandıkları maliyet yöntemleri bu konularda zamanında ve geçerli bilgiyi üretmiyorsa işletme yöneticilerinin mevcut faaliyetleri geliştirme, ürünler, hizmetler, müşteriler ile ilgili başarılı kararlar alamamaktadırlar. Bu çerçevede işletmelerin en önemli

sorunlarından biri ürettikleri ürün veya sundukları hizmetin maliyetini doğru olarak belirleyememeleridir.

Geleneksel maliyet muhasebesi yöntemi genel üretim maliyetlerini tek maliyet havuzunda toplayarak makine saati, direkt işçilik saati gibi üretim miktarı ile doğru orantılı olarak değişkenlik gösteren dağıtım anahtarları kullanılarak ürünlere dağıtmaktadır. Daha önce açıklanan çeşitli nedenlerle geleneksel yöntemler yetersiz kaldığından yeni bir maliyet yöntemine gerek duyulmuş ve FTM yöntemi geliştirilmiştir.

FTM yöntemi; “faaliyetlerin işletme kaynaklarını, ürünlerinde faaliyetleri tükettiği” prensibi ile çalışan bir maliyet sistemidir. Buna göre önce üretim sürecinde oluşan faaliyetler ve bu faaliyetlerin tükettiği kaynaklar belirlenmektedir. Sonra her faaliyet, üretiminde kullanıldığı ürünlerin maliyetini hesaplamak üzere temel alınmaktadır. FTM yöntemi işletmeler açısından çekici gözükmesine rağmen, genel kabul görmüş bir yöntem değildir. Maliyet etkenlerinin seçimindeki zorluk, değişen çevre koşullarına cevap vermesindeki yavaşlık ve verilerin toplanması, işlenmesi ve saklanması işletmeler açısından yüksek maliyetli olması gibi zorlukları ve yetersizlikleri nedeniyle Kaplan ve Anderson tarafından, FTM yönteminin eksiklik ve kısıtlarının giderilmesi amacıyla, Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) yöntemi geliştirilmiştir.

SDFTM yöntemi de FTM yöntemi gibi işletme kaynaklarının faaliyetler tarafından, faaliyetlerin ise ilgili maliyet objesi tarafından kullanıldığı bir maliyet yöntemidir. Bu yöntemin uygulanması hızlı ve kolay, güncellenmesi ucuz, kullanılan kapasiteyi ve etkin süreci görme olanağı daha fazladır. Yöntem gelecekteki kaynak talebini siparişlerin miktarına ve karmaşıklığına dayanarak tahmin etme imkanı da vermektedir. Bu özellikleri ile SDFTM yönteminin yöneticiler için daha kullanışlı olduğu belirtilmektedir. SDFTM’nin FTM’den farkı, tek maliyet etkeni olarak “*zamanın*” kullanılmasıdır.

SDFTM yöntemi; kaynakları birçok farklı zaman etkeninin bir fonksiyonu olarak görmekte ve bir faaliyetin gerçekleşmesi için gereken zamanı açıklayan zaman denklemleri sayesinde kaynak kullanımını tahmin etmektedir. Zaman denklemleri her iş için oluşan faaliyetin gerçekleşmesi için gerekli olan zamanı belirlemek için kullanılmaktadır. SDFTM’nin bahsedilen yapısına bağlı olarak sürecin işlerliği için iki parametreye gereksinim duyulmaktadır:

-Tedarik edilen kaynak kapasitesinin (zaman olarak) birim maliyeti,

-Maliyet objeleri için yapılan faaliyetlerin tükettiği (birim zaman) kapasite.

Sözü edilen zaman, kaynakların birim zaman maliyetiyle çarpılmak suretiyle her faaliyetin maliyetinin tahmin edilmesini sağlamaktadır. Yukarıda da belirtildiği gibi SDFTM'nin FTM'den en önemli farkı maliyet etkeni olarak süreyi kullanmasıdır. Faaliyet havuzlarında oluşan farkların, kullanılmayan kapasiteden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yöntem her ürüne ait faaliyet-maliyet-zaman bilgisi sağlayabilmektedir. SDFTM yönteminin uygulanabilmesi için gerekli olan en önemli şey zaman etütlerinin iyi yapılabilmesidir. Zaman etütlerinin iyi yapılması ile her faaliyet için gerekli süre hesaplanmaktadır. Süre hesabını gerçekleştirmek zor olabilmektedir. Ayrıca hesaplanan bu sürelerin maliyetini hesaplamak da diğer bir zorluk olarak bahsedilebilir. Bu açıdan SDFTM yönteminin tam ve doğru sonuçlar vermesi zaman etütlerinin ve bunlara ait maliyetlerin doğru şekilde hesaplanmasına bağlıdır. SDFTM yöntemi; işletme yöneticilerinin maliyet kalemlerini ayrıntılı bir şekilde görme ve yönetme fırsatı yakalaması, ürün birim maliyetlerinin doğru hesaplanması dolayısıyla satış fiyatlarının doğru belirlenmesi ve bunun sonucunda işletme karlılığının, rekabet edebilme gücünün artması gibi çeşitli faydalar sağlamaktadır.

Mevcut işletmede tüm ürün maliyetlerinde yöntem lehine fark olduğu gibi oluşan bazı farkların yüksek tutarlı olmasına dayanarak işletme yöneticilerine yöntemin uygulanması önerilebilmektedir. Özellikle üretimin genişletilmesi durumunda yöntemin daha etkili uygulanacağı düşünülmektedir. Ayrıca yöneticilere, işletmelerindeki faaliyetlerin verimliliğini ölçme ve atıl kapasite maliyetinin hesaplanmasını önemsemelerine bağlı olarak SDFTM yönteminin uygulanması önerilebilir. Sadece birim ürün maliyetinin düşük çıkması ile ilgileniyorlarsa SDFTM yöntemi bunu da sağlamaktadır. Ayrıca isabetli sonuçlar üreterek maliyet yönteminin gelişimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. SDFTM yöntemi ile işletme yöneticileri daha etkili bir bilgi akışına sahip olabilmektedir. İşgörenlerin yemek, toplantı, ara vb. sürelerinin bu yöntem uyarınca daha iyi ayarlanabileceği ve daha verimli geçirmeleri sağlanabileceği düşünülmektedir.

6.1. Çalışmanın Kısıtları

Uygulama yapılan işletmede muhasebe bilgisine haiz yönetici ve çalışanların olmayışı, işletmenin muhasebe bilgi ve kayıtlarında var olan düzensizlik çeşitli bilgilere ulaşmada zorluklar yaşanmasına, daha detaylı inceleme ve görüşmelerin yapılmasına zemin hazırlamıştır. Gecikmeli de olsa istenilen bilgilere ulaşılmış ve araştırma sürecinde çeşitli zorluklar yaşanmıştır.

6.2. Gelecekte Yapılacak Araştırmalar için Öneriler

Bu araştırmada, SDFTM yönteminin iç mekân ürünleri üreten ve satan bir üretim işletmesinde uygulanması ile oluşacak sonuçlar ve örnek işletmenin uyguladığı geleneksel maliyet muhasebe yöntemi sonuçları kıyaslanarak ortaya çıkan durum gösterilmeye çalışılmıştır. SDFTM yönteminin, ticaret-üretim işletmesi dışında farklı iş kollarında faaliyet gösteren bir hizmet veya bir üretim işletmesinde (mesela tamamlayıcı parçaları ile birlikte ürünler veya yekpare ürünler üreten işletmeler) uygulanabilirliği ile ilgili çalışmalar yapılabilir. Yapılacak araştırmaların düşük ürün maliyetlemesi dışında farklı yönetim amaçlarına hizmet edebileceği de düşünülmektedir. Özellikle hizmet işletmelerinde başarısı kanıtlanmış olan SDFTM yönteminin uygulamanın yapıldığı KOBİ niteliğindeki bir işletmede de anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Aynı veya benzer iş kollarında faaliyet gösteren farklı işletmelerde ve ayrıca sadece üretim ile iştigal eden işletmelere SDFTM yönteminin uygulanmasının da anlamlı sonuçlar ortaya koyacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda SDFTM yönteminin geleneksel maliyet yöntemlerine göre daha doğru ürün birim maliyet bilgileri sağladığı düşünülmektedir. SDFTM yöntemi etkin maliyet kontrolüne, işletmedeki faaliyetlere ait verimlilik ölçümüne ve atıl kapasite maliyetinin hesaplanmasına imkan vermesi açısından önemli bir yöntemdir.

6.3. Literatüre Katkı

Bu çalışmada olay çalışması yöntemi kullanılarak SDFTM yönteminin bir üretim işletmesinde uygulanabilirliği araştırılmıştır. Sonuç olarak; örnek işletmede özellikle üretimini gerçekleştirdiği ürünlerin maliyetlemesinde SDFTM yönteminin uygulanmasının işletme açısından fayda sağlayacak, maliyetlerde olumlu farklar oluşturacak nitelikte olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın benzer iş kollarında yapılacak çalışmalara temel oluşturacağı düşünülmektedir. Ayrıca, SDFTM

yönteminin atıl kapasitenin yüksek olduğu bir işletmeye uygulanması hem SDFTM yönteminin çalışmasının anlaşılması hem de maliyet bilgilerinde ortaya çıkan farklılıkların anlaşılmasını sağlaması açısından bu çalışmanın literatüre önemli katkılar yapacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada büyük işletmelerde uygulanmış olan SDFTM yönteminin KOBİ niteliğinde iç mekân ürünleri üreten bir üretim işletmesinde uygulanabilirliği araştırılmış ve yöntemin uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, H. (2008). Time-driven activity based budgeting: An implementation on a manufacturing Company. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Finansman(İng.) Bilim Dalı (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=7d53ed97e31a8bd307a257b743fb32ffe1b2e4851621f8f1b35223ab93e01bce2d6684e53d1a8ac3> (Erişim: Aralık 2011)
- Anderson, W. S. (1995). A framework for assessing cost management system changes: The case of activity based costing implementation at general motors 1986-1993. *Journal of Management Accounting Research*. Fall, 1-51.
- Anthony, N. R. ve Welsch, G. A. (1974). *Fundamentals of management accounting*. USA: Richard D. Irwin Inc.
- Arzova, S. B. (2002). *Faaliyet tabanlı maliyet yönetimi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Atkinson, A. A. Kaplan, R. S., Matsumura, E. M. ve Young, S. M. (2007). *Management accounting*. New Jersey: Prentice Hall.
- Atmaca, M. ve Terzi, S. (2007). Zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetleme. *Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi İİBF Dergisi*. Sayı: Aralık 2007, 367-384. <http://iibfdergi.kmu.edu.tr/userfiles/file/aralik2007/PDF/20.pdf> (Erişim: Şubat 2012).
- Babad, Y. M. ve Balachandran, B. V. (1993). Cost driver optimization in activity based costing. *The Accounting Review*. July, Vol. 68, No.3, 563-575.
- Barrett, R. (2005). Time-driven costing: The bottom line on the new ABC. *Business Performance Management*. March, 1-3 http://bpmmag.net/mag/timedriven_costing_bottom_line_0305/index2.html (Erişim: Kasım 2011)
- Beaujon, G. J. ve Singhal, V. R. (1990). Understanding the activity cost in an activity - based cost system. *The Journal of Cost Management for the Manufacturing Industries*. April. 51-72.
- Bekçioğlu, S. ve Köroğlu, Ç. (2012). Stratejik maliyet yöntemi kapsamında süreç dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin analizi ve bir otel işletmesinde uygulama. *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*. Eylül 2012, 1-24.
- Bescos, P. L. ve Mendoza, C. (1995). Activity based costing in France: French companies give a gallic shrug to popular cost methods. *Management Accounting Review*, (IMA- USA), No. 10, Vol. LXXVI, Nisan, 33-41.
- Bilgiyönetimi.org <http://www.bilgiyönetimi.org> (Erişim: Temmuz 2012)

- Brimson, J. A. (1991). *Activity accounting: An Activity-Based Costing Approach*. USA: John Wiley and Sons, Inc.
- Bruggeman, W. ve Moreels, K. (2003). Time-driven activity based costing. A new paradigm in cost management. *Bimac newsletter*, 1-2.
- Bruggemen W. Everaert, P, Anderson, S. R. ve Levant, Y.(2005). Modeling logistics costs using time-driven ABC: A case in a distribution company. *University Gent Faculty Economie. Working Paper*. 1-51. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.127.5767&rep=rep1&type=pdf> (Erişim: Temmuz 2012)
- Bryon, K., Everaert, P., Lauwers, L. ve Van Meensel J. (2008). Time-driven activity-based costing for supporting sustainability decisions in Pig Production.
- Bursal, N. ve Ercan, Y. (1994). *Maliyet muhasebesi ilkeler ve uygulama* (Beşinci Basım). İstanbul: Der Yayınları.
- Büyükmirza, K. (2010). *Maliyet ve yönetim muhasebesi: Tek Düzen'e uygun bir sistem Yaklaşımı* (14. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Büyükmirza, K. (2003). *Maliyet ve yönetim muhasebesi* (9. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Cengiz, E. (2011). Faaliyet tabanlı maliyetleme ve sürece dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme arasındaki farklar-bir mobilya üreticisi firmada vaka çalışması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi. Sayı: 50*, 33-58.
- Cleland, K. (2004). As easy as CBA?. *Financial Management, September*, 28-32.
- Collis, J. ve Hussey, R. (2003). *Business research* (Second Edition), Palgrave Macmillan: Basingstoke.
- Cooper, R., Kaplan, R. S., Maisel, S. L., Eileen, M. ve Oehm, R. M. (1993). *Implementing activity-based cost management: Moving from analysis to action*. New Jersey: Institute of Management Accountants.
- Cooper, R. ve Kaplan, R. S. (1991). Profit priorities from activity-based costing. *Harvard Business Review. May-June*.
- Cooper, R. (1990). Cost classification in unit-based and activity based manufacturing cost systems. *Journal of Cost Management. Fall*, 4-13.
- Cooper, Robin ve Kaplan, Robert S. (1988). Measure costs right: Make the right decisions. *Harvard Business Review, September-October*, 96-103.
- Crance, J., Castellano, J. ve Roehm, H. A. (2001). Using SPC to enhance ABC. *Industrial Management, November-December. Vol. 43, No. 6*, 27-32. <http://www.questia.com/library/1P3-97133213/spc-enhances-abc> (Erişim: Kasım 2011).

- Çabuk, Y. (2003). Geleneksel maliyet sistemlerine alternatif bir yaklaşım: Faaliyet tabanlı maliyetleme. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 5*, 109-116.
- Çarıkçıoğlu, P. ve Polat, L. (2007). Zaman sürücülü faaliyet tabanlı maliyetleme (ZSFTM) ve bir KOBİ örneği. 4.KOBİ'ler ve Verimlilik Kongresi. İstanbul Kültür Üniversitesi. Kongre Kitabı, 7-8 Aralık, 517-532. http://www.iku.edu.tr/userfiles/kongre_kitabi_4.pdf (Ocak 2012).
- Dalcı, İ. ve Tanış, V. N. (2010). Activity-based variance analysis: Another approach to overhead costs variance analysis. *Review of Social, Economic and Business Studies. Volume: 9, Issue: 10*, 73-100.
- Dalcı, İ., Tanış, V. N. ve Koşan, L. (2010). Customer profitability analysis with time-driven activity-based costing: A case study in a hotel. *International Journal of Contemporary Hospitality Management. Volume: 22, Issue: 5*, 609-637.
- Daly, J. L. (2002). *Pricing for profitability: Activity-based pricing for competitive advantage*. New York, USA: John Wiley&Sons, Inc.
- Demeere, N, Stouthuysen, K. ve Doodhooft, F. (2009). Time-driven activity based costing in an outpatient clinic environment: Development, relevance and managerial impact. *Health Policy. No: 92*, 296-304.
- Dinler, Z. (2009). *Bilimsel araştırma ve e-kaynaklar* (6. Basım). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım
- Doğan, Z. (1997). Faaliyet esasına dayalı maliyetleme sisteminin işletmeler açısından önemi. *Yaklaşım Dergisi. Sayı. 59, Kasım*.
- Dugdale, D. (1990). Costing system in transition: A review of recent developments. *Management Accounting (UK), January*, 38-41.
- Duncan, Williamson. (1996). *Cost and management accounting*. USA: Prentice Hall.
- Editel <http://www.editel.at/tr/products-services/edi-nedir> (Erişim: Temmuz 2012)
- Ercan, Y. ve Bursal, N. (1997). *Maliyet muhasebesi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 888-476.
- Erdoğan, N. (1995). *Faaliyete dayalı maliyetleme*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 867, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları No:106.
- Erdoğan, N. ve Banar, K. (1991). Yeni üretim ortamlarında maliyet muhasebesi süreci. *Eskişehir Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: IX, Sayı:1-2*, 177-189.
- Everaert, P., Bruggeman, W. ve Creus, G. D. (2008). Sanac Inc.: From ABC to time-driven ABC (TDABC)- an instructional case. *Journal of Accounting Education, Vol.: 26, Issue: 3, September*, 118-154.

- Everaert, P., Bruggeman, W., Sarens, G., Anderson, S. R. ve Levant, Y. (2008). Cost modeling in logistics using time-driven ABC: Experiences from a wholesaler. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol.: 38 Issue: 3, 172-191. <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1718479> (Şubat 2012)
- Everaert, Patricia ve Bruggeman, Werner. (2007). Time driven activity based costing: Exploring the underlying model. *Cost Management*. Vol.: 21, Issue: 2, March/April, 16-20.
- Garrison, R. H. ve Noreen, E. W. (2000). *Managerial accounting* (9th Ed.). Boston USA: Irwin/McGraw-Hill Inc.
- Garrison, R. H. ve Noreen, E. W. (1997). *Managerial accounting* (8th Ed.). Chicago-USA: Irwin.
- Gersil, A. (2007). Üretim sistemleri ve teknolojilerindeki gelişmelerin ve küreselleşmenin geleneksel maliyet muhasebesine etkileri. Ankara: *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Cilt. 62, Sayı. 4, 107-123.
- Gilbert, S. J. (2007). Adding time to activity-based costing. *Harvard Business School Working Knowledge*. 1-3. <http://hbswk.hbs.edu/pdf/item/5657.pdf> (Erişim: Şubat 2012).
- Gunasekaran, A.. (1999). A framework for the design and audit of an activity based costing system. *Managerial Auditing Journal*. Volume: 14, Issue: 3, 118-126.
- Gupta, M. ve Galloway, K. (2003). Activity based costing/ management and its implications for operations management. *Technovation: The International Journal of Technological Innovation and Entrepreneurship*. Vol.: 23, No: 2, 131-138.
- Gümüş, Y. (2006). Global rekabet ortamında maliyet ve yönetim muhasebesi uygulamalarında güncel yaklaşımlar. Bakü: Materials of the International Scientific Conference on Azerbaijan Model of National Economic Development. Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi, 12 - 13 Mayıs.
- Güner, M. F. ve Tanış, V. N. (2003). Yönetim ve maliyet muhasebesi açısından faaliyete dayalı maliyet sistemi: Bir konfeksiyon işletmesinde uygulama. *MÖDAV Dergisi*. Cilt. 5, Sayı. 3, Eylül, 1-21.
- Gürsoy, C. T. (1997). *Yönetim ve maliyet muhasebesi*. İstanbul: Lebib-Yalkın Yayınları.
- Gürsoy, C. T. (1999). *Yönetim ve maliyet muhasebesi* (2. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Hacırüstemoğlu, R. ve Şakrak, M. (2002). *Maliyet muhasebesinde güncel yaklaşımlar*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

- Haftacı, V. (2007). *Maliyet muhasebesi* (6. Baskı). İstanbul: Avcı Ofset.
- Hansen, D. R. ve Mowen, M. M. (2000). *Cost management*. Cincinnati: South Western College Publishing.
- Hansen, D. R. ve Mowen, M. M. (1992). *Management accounting* (2nd ed.). Cincinnati: South-Western College Publishing.
- Heitger, L., Ogan, P. ve Matulich, S. (1992). *Cost accounting*. Cincinnati: South Western Publishing.
- Henke, E. O. ve Spoede, C. W. (1991). *Cost accounting: Managerial use of accounting data*. Boston, USA: PWS-KENT Publishing Company.
- Hilton, R. W. (1997). *Managerial accounting* (4th ed.). New York: Mc Graw-Hill.
- Horngren, C. T., Foster, G. ve Datar, S. M. (1999). *Cost accounting: A managerial emphasis* (10th ed.). USA: Prentice Hall.
- Innes, J. ve Mitchell, F. (1995). ABC: A follow up survey of CMA members. *Management Accounting*. July-August, 50-51.
- İlter, H. M. (2001). *Kobi'lerde maliyet analizleri ve firma çapında maliyet düşürme uygulamaları*. İstanbul: İTO Yayınları, Yayın No: 2001-09.
- Johnson, T. H. ve Kaplan, R. S. (1987). *Relevance lost: The rise and fall of management accounting*. Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S., Anderson, S. R. (2007a). *Time-driven activity-based costing: A simpler and more powerful path to higher profits*. Boston-Massachusetts, USA: Harvard Business School Press, September. <http://www.hbs.edu/research/facpubs/workingpapers/papers2/0304/04-045.pdf> (Aralık 2011).
- Kaplan, R. S. ve Anderson, S. R. (2007b). The innovation of time-driven activity-based costing. *Journal of Cost Management*, March-April, Vol.: 21, Issue: 2, 5-15.
- Kaplan, R. S. ve Anderson, S. R. (2004). Time-driven activity based costing. *Harvard Business Review*, November, Vol.: 82, Issue: 11, 131-138.
- Kaplan, R. S. ve Anderson, S. (2003). Time-driven activity-based costing. *Harvard Business School Working Paper*. November, No: 04-045. 1-18. <http://hbswk.hbs.edu/item/5436.html>. (Erişim Şubat 2012).
- Kaplan, R. S. ve Norton, D. P. (1999). *Balance scorecard*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Kaplan, R. S. (1988). One cost system isn't enough. *Harvard Business Review* 66 No: 1 (January-February). 61-66.

- Kaplan, R. S. (1986). The role of emprical research in management accounting. *Accounting, Organizations, And Society. Volume: 11, Issue: 4*, 442-450.
- Kaplan, R. S. (1985). *Cost accounting: A revolution in the making*. Corporate Accounting. Spring. 10-16.
- Karacan, S. ve Aslanoğlu S. (2005). Faaliyet tabanlı maliyetleme yönetiminin temel mali tablolar üzerindeki etkisi. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi. Sayı: 6, Yıl.5, Eylül*. <http://samikaracan.com/dosyalar/14.pdf> (Erişim: Şubat 2012).
- Karcıoğlu, R. (2000). *Stratejik maliyet yönetimi*. Erzurum: Aktif Yayınevi.
- Kazak, N. (2001) *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Keleş, R. (1976). Toplum bilimlerinde araştırma ve yöntemi. Ankara: TODAİ Yayınları.
- Koşan, L. (2007a). *Sürece dayalı faaliyet tabanlı maliyet sisteminin müşteri karlılık analizinde kullanılması: Bir konaklama işletmesinde uygulama*. Adana: T.C. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=7d53ed97e31a8bd343165919e7dff23b7a6cda7c7688667126e80f89c06de391413469aa8ec0d2f264f8b662de024f5e> (Erişim: Ocak 2012).
- Koşan, L. (2007b). Maliyet hesaplamasında yeni bir yaklaşım: Sürece dayalı faaliyet tabanlı maliyet sistemi. *Malî Çözüm Dergisi İSMMMO Yayın Organı. Sayı: 84, Kasım-Aralık*, 155-168.
- Köroğlu, Ç. (2012). *Stratejik maliyet yönetimi kapsamında sürece dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin analizi ve bir otel işletmesinde uygulama*. Aydın: T.C. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=7d53ed97e31a8bd307a257b743fb32ff165ff0ef9f117f59973964d0109dc69e084421771a8546fb> (Erişim: Ocak 2013)
- Kumar, S. ve Meade, D. (2007). *Financial models and tools for managing lean manufacturing*. Boca Raton, Florida, USA: Auerbach Publications/ Taylor & Francis Group.
- Kurşunel, F. Alkan, A. T. ve Büyükşalvarcı, A. (2007). Faaliyet tabanlı maliyet/yönetim sisteminin işletme etkin karar verme sürecine etkisi. Calalabat, Kırgızistan: *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, Ocak, Sayı: 11*. <http://www.akademikbakis.org/sayi11/makale/alpertunga.doc> (Erişim: Ocak 2012).
- Küçükşavaş, N. (2002). *Bilgisayar uygulamalı maliyet muhasebesi*. İstanbul: Beta Kitabevi.

- Lambino, C. (2007). Time driven activity based costing. *Government Finance Review. Volume: 23, Issue: 4, August, 74-75.*
- Lievens, Y. Bogaert, W. V. ve Kesteloot, K. (2003). Activity-based costing: A practical model for cost calculation in radiotherapy. *International Journal of Radiation Oncology- Biology- Physics. Volume: 57, No: 2, 522-535.*
- Lochner, F. C. (2006). A cost maturity model for community informatics projects in the developing world. *The Journal of Community Informatics, Vol.: 2, Issue: 2, 116- 126.* <http://ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/277/229> (Erişim: Ocak 2012).
- Lucey, T. (2000). *Management accounting.* UK, London: Continuum.
- Management Accounting USA
<http://www.faqs.org/abstracts/author/managementaccounting-usa-1995/other/#ixzz2FKZBui4p> (Erişim: Ocak 2012).
- Max, M. (2005). SOX + ABC = VALUE, <http://www.performaxgrp.com/Library/SOX+ABC=VALUE.pdf> (Erişim: Ocak 2012).
- McQueen, R. A. ve Knussen, C. (2002). *Research methods for social science an introduction.* Gosport: Ashford Colour Press Ltd.-Pearson Education.
- Miller, John A. (1995). *Implementing activity based management in Daily operations.* John Wiley and Sons Inc.
- Morgan, M. J. (1993). Testing activity-based costing relevance. *Management Decision. Vol.31, No.3, 9-15.*
- Nisbet, J. ve Watt, J. (1982). Reguide 26: Case study, Edited by M.B. Youngman, TRC Rediguides Ltd, Oxford.
- Otlı, F. ve Demir, Ö. (2005). Stratejik karar verme açısından maliyet sistemleri. *Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 15, Sayı: 1, 155-170.*
- Öker, F. (2003). *Faaliyet tabanlı maliyetleme üretim ve hizmet işletmelerinde uygulamalar.* İstanbul: Literatür: Yayıncılık, Dağıtım, Pazarlama, Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti..
- Özyapıcı, H. (2008). *An implementation of time driven activity based costing system in a healthcare institution.* İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Finansman (İng.) Bilim Dalı (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=7d53ed97e31a8bd343165919e7dff23bae655605df9d61a78ff0b31a822b43c362e98b13d86f2c6e> (Erişim: Ocak 2012)

- Pernot, E., Roodhooft, F. ve Van den Abbeele, A. (2007). Time-driven activity based costing for inter-library services: A case study in a university. *The Journal of Academic Librarianship*. September, Vol: 33, Number: 5, 551-560. <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/202147/1/Time-Driven+Ac..> (Erişim: Ocak 2012).
- Pieper, C. M. (1999). *Introduction to activity-based costing*. A Technical Bulletin From ABC Tech White Paper, ABC Technologies, Inc. <http://www.abctech.com> (Erişim: Kasım 2011).
- Polat, L. (2011). Zaman sürücülü faaliyet tabanlı maliyetlemenin bir sanayi işletmesinde uygulanması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. Ocak, Sayı: 49. 126-37. http://journal.mufad.org/attachments/article/124/016_12.pdf (Erişim: Şubat 2012).
- Polat, L. (2008). *Zaman Sürücülü Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Sanayi İşletmesi Uygulaması*. İstanbul: T.C. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı (Yayınlanmamış Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=7d53ed97e31a8bd343165919e7dff23b779921d45d15d412611247dfe9fd00ea225a41c1dc939c79> (Erişim: Kasım 2011).
- Raffish, N. ve Turney, P. B.B. (1991). Glossary of activity-based management. *Journal of Cost Management*, Fall, 53-63.
- Rayburn, L. G. (1996). *Cost accounting: using a cost management approach* (6th ed.). Chicago, USA: Irwin.
- Ryan, B., Scapens, R. W. ve Theobald, M. (1992). *Research method and methodology in finance and accounting*. London: Academic Press Lim.
- Saban, M. ve İrak Güğerçin, G. (2009). Çağdaş maliyet yönetimi sistemlerinden sürece dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 10, 97-108.
- Scapens, R. W. (1990). Researching management accounting practice: The role of case study methods. *British Accounting Review*, Volume: 3, 265-277.
- Scapens, R. W. (1988). Research into management accounting practice. *Management Accounting*, December.
- Schwarzbach, H. R. (1985). The impact of automation on accounting for Indirect costs. *Management Accounting*. (December), 45-50.
- Seyidoğlu, H. (1995). *Bilimsel araştırma ve yazma el kitabı: Toplumsal bilimler alanında tez, seminer ve rapor hazırlama, bilgisayardan ve kütüphanelerden yararlanma kılavuzu*. İstanbul: Gözlem Yayınevi.
- Seyidoğlu, H. (1992). *Ekonomik terimler sözlüğü*. Ankara: Güzem Yayınları No: 4.

- Spicer, B. H. (1992). The resurgence of cost and management accounting: A review of some recent developments in practice, theories and case research methods. *Management Accounting Research*. Vol. 3, 1-37.
- Stouthuysen, K., Swiggers, M., Reheul, A.-M. ve Roodhooft, F. (2010). Time driven activity-based costing for a library acquisition process: A case study in a Belgian university. *Library Collections, Acquisition, and Technical Services*. Volume: 34, Issues: 2-3, 83-91. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1464905510000321> (Erişim: Temmuz 2012).
- Szychta, A. (2010). Time-driven activity-based costing in service industries. *Social Sciences*. Volume: 1, No: 67, 49-60. <http://info.smf.ktu.lt/Edukin/zurnalas/archive/pdf/2010%201%20%2867%29/5%20Szychta.pdf> (Erişim: şubat 2012).
- şakrak, M. (1997). *Maliyet yönetimi: Maliyet ve yönetim muhasebesinde yeni yaklaşımlar*. Yayın No: 080 Bilim/Bilgi Dizisi: 016. İstanbul: Yasa Yayınları.
- Tanış, V. N. (2005). *Teknolojik değişim ve maliyet muhasebesi*. Adana: Nobel Kitabevi
- Tanış, V. N. (1999). Faaliyete dayalı maliyet yönteminin anlamı, önemi ve faydaları. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 17, Sayı: 2, 147-158.
- Tanış, V. N. (1997). Theoretical background of some research methods applicable in cost and management accounting. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. Cilt: 12, Sayı: 2, 184-196.
- Thyssen, J., Israelsen, P. ve Jrgensen, B. (2006). Activity-based costing as a method for assessing the economics of modularization-a case study and beyond. *International Journal of Production Economics*. Volume: 103, Issue: 1, 252-270. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092552730600003X> (Erişim: Aralık 2011).
- Ticehurst, G. W. ve Veal, A. J. (1999). *Business research methods: A managerial approach*. Sydney: Longman, ISBN: 0582-811228.
- Tuan, A. K. ve Tanış, V. N. (1993). Yönetim muhasebesinde yeni bir yaklaşım: Faaliyet esasına dayalı maliyetleme. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. Cilt: 4, Sayı: 1.
- Türk, Z. (2004). Özellik esasına dayalı maliyetleme: Faaliyet esasına dayalı maliyetleme II. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. Sayı: 22, Nisan, 110-116.
- Tse, M. S. C. ve Gong, M. Z. (2009). Recognition of idle resources in time-driven activity-based costing and resource consumption, accounting models. *Journal of Applied Management Accounting Research*. Volume. 7, No. 2, 41-54.

- Unutkan, Ö. (2010). Faaliyet tabanlı maliyet sistemi ve bir uygulama. *Mali Çözüm Dergisi. Sayı. 97*, 87-105.
- Ünal, E. N. (2006). *Optimal ürün karması belirlemede faaliyete dayalı maliyet sistemi ve kısıtlar teorisi uygulaması* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=7d53ed97e31a8bd39defac1ccce0a718dcab20ea4be1ee0a25efe8a3fd49bb7d929b870631838cd9> (Erişim: Şubat 2012).
- Villarmois, O. D. L. ve Levant, Y. (2007). Time-driven ABC: The simplification of the assesment of costs through resorting to equivalents. Lisbon: *30th Annual Congress of The European Accounting Association*.
- Weetman, P. (1996). *Management accounting: An introduction*. London: Pitman Publishing.
- Wegmann, G. (2007). Developments around the activity-based costing method: A state-of-the art literature review. *September 6*. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1012664 (Erişim: Şubat 2012).
- Weygandt, J. J., Kieso, D. E. ve Kimmel, P. D. (2005). *Managerial accounting Tools for Business Decision Making* (5th Edition). USA: John Wiley&Sons..
- Wikipedia.org http://www.en.wikipedia.org/wiki/Fortune_1000 (Erişim: Temmuz 2012)
- Workcube.com <http://www.workcube.com/edi-elektronik-bilgi-alisverisi-nedir> (Erişim: Temmuz 2012)
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2003). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Kitabevi.
- Yılmaz, R. ve Baral, G. (2007). Kurumsal performans yönetimi'nde sürece-dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme. *Uluslararası Türk Dünyası Sosyal Bilimler Kongresi*. Bildiri Kodu: 537121, Haziran. Celalabat: Kırgızistan. 1-15. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1906365 (Erişim: Şubat 2012).
- Yılmaz, M., Coşkun, A. ve Yılmaz Ş. (2013). A comparison and an implementation of time driven activity based costing and activity based costing methods in private schools. *International Conference on Economic and Social Studies*, Sarajevo, 1 (1), 10-11 May, 2013. International Burch University. ISSN 978-9958-834-23-3. <http://eprints.ibu.edu.ba/1577/1/A%20Comparison%20and%20an%20Implementation%20of%20Time%20Driven.pdf> (Erişim: Ocak 2013).
- Yin, R. K. (2003). *Case study research design and methods* (Third Edition). California: Sage Publications.

- Yin, R. K. (1994). *Case study research design and methods* (Second Edition). California: Sage Publications.
- Yükçü, S. ve Gönen, S. (2009). Zaman esaslı faaliyete dayalı maliyetleme yaklaşımının otomobil parçaları üreten bir işletmede uygulanması. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, Yayın No: 28, Nisan, 19-31.
- Yükçü, S. (2005). *Yönetim açısından maliyet muhasebesi* (5. Baskı). İzmir: Birleşik Matbaacılık.
- Yükçü, S. (1998). *Yönetim açısından maliyet muhasebesi*. İzmir: Anadolu Matbaacılık.
- Yükçü, S. ve Şafak, İ. (1996). Genel üretim giderlerinin mamüllere yüklenmesinde yeni bir yaklaşım: Faaliyet hacmi maliyetlendirmesi (Activity Based Costing). *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve idari Bilimler Fakültesi Dergisi*. Sayı: II, Cilt: 11.

EKLER

EK 1.

Üretim Bölümüne İsbet Eden Maliyelerin Hesaplanması

ENDİREKT İLK MADDE ve MALZEME (İMM) MALİYETLERİ (EM1) :**İşletme Malzemesi:**

Sarf malzemesi niteliğinde olan makinelere ait dişli, yağ vb. giderlerden oluşmaktadır.

İşletme Malzemesi Maliyetleri: 2.415,28 TL

2.415,28 TL x %85 = 2.052,99 TL $\approx$ **2.053 TL/ay**

ENDİREKT İŞÇİLİK MALİYETLERİ (EM2) :

Üç alt kalemden oluşan bu ana maliyet kalemine ilişkin hesaplamalar aşağıda gerçekleştirilmiştir.

Üretim Bölümü Yönetim Maliyetleri (EM2A) :

İşletme toplam satış hasılatının %30'luk kısmı üretim bölümünde üretilip satılan ürünlerden oluşmaktadır. Bu ürünlerin de satış tutarı ve satış miktarı itibariyle %85'lik kısmı araştırma kapsamına alınmaktadır. Aşağıdaki hesaplamalar bu durum dikkate alınarak gerçekleştirilmektedir.

BÖLÜM	BİRİM	ÇALIŞAN SAYISI-UNVAN-MALİYET (TL/ay)
SATINALMA	SATINALMA	1 Satınalma Sorumlusu x 1.380,33 TL x %30 = 414,10 x %85 = 351,99
		1 Satınalma Sorumlusu x 1.280,33 TL x %30 = 384,10 x %85 = 326,49
ÜRETİM	ÜRETİM	1 Üretim Mühendisi x 846,01 TL x %85 = 719,11
ÜRETİM	ÜRETİM	
PLANLAMA	PLANLAMA	1 Üretim Planlama Şefi x 2.092,37 %85 = 1.778,51
SATIŞ ve	PROJELİ ÜRÜN ve	
PAZARLAMA	HİZMET SATIŞ	1 Projeli Ürün ve Hizmet Satış Şefi x 1.808,44 %85 = 1.537,17
TOPLAM		4.713,27 $\approx$ 4.713

Üretim Bölümü Personel Maliyetleri (EM2B) :

Personel giderlerinde tüm bölümlere hizmet eden veya işletmedeki diğer faaliyetler içinde çalışan işgörenlere ait maliyetlerin önce %30'u sonra %85'i alınmaktadır.

BÖLÜM	BİRİM	ÇALIŞAN SAYISI-UNVAN-MALİYET (TL/ay)
İNSAN		1 Aşçı x 858,05 TL x %30 = 257,42 x %85 = 218,81
KAYNAKLARI	İDARİ	
ve KURUMSAL	İŞLER	1 Kafe Sorumlusu x 874,12 TL x %30 = 262,24 x %85 = 222,90
İLETİŞİM		
DEPO ve	DEPO ve	1 Depo ve Sevkiyat Sorumlusu x 1.380,33 TL x %30 = 414,10 x %85 = 351,99
SEVKİYAT	SEVKİYAT	
	DEPO	5 Merkez Depo Personeli (Mobilya Grubu) x 874,12 TL = 4.370,60 TL x %30 = 1.311,18 x %85 = 1.114,50
TOPLAM		1.908,20 $\approx$ 1.908

Endirekt İşgören Maliyetleri (EM2C) :

Bu maliyet kalemi üretim faaliyetlerini gerçekleştiren işgörenler ile EM2A ve EM2B hesaplamalarında görülen işgörelere ait SGK maliyet toplamlarından (SGK işveren ve işçi prim payları ile SGK işveren ve işçi işsizlik payları) oluşmaktadır. Bu kalem iki alt kaleme ayrılmıştır. Üretimi gerçekleştiren direkt işgörelere ait SGK prim payları “**Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar)**” bu alt kalem üretim mühendisi, üretim planlama şefi ile projeli ürün ve hizmet satış şefi SGK paylarından oluşurken “**Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar)**” alt kalem tutarı satın alma sorumlusu, aşçı, kafe sorumlusu, depo ve sevkiyat sorumlusu, merkez depo personeli SGK paylarından oluşmaktadır.

Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar):

1 Üretim Mühendisi + 1 Üretim Planlama Şefi + 1 Projeli Ürün ve Hizmet Satış Şefi
SGK Payları: 2.030,11 TL

Seçilen maliyet objelerine ait ürünlerin üretiminde faaliyette bulunan işgörelere ait toplam tutarın %85'i alınmaktadır.

Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar): 2.030,11 TL
 $2.030,11 \text{ TL/ay} \times \%85 = 1.725,59 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{1.726 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen aylık pay

Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar):

2 Satın Alma Sorumlusu + 1 Aşçı + 1 Kafe Sorumlusu + 1 Depo ve Sevkiyat Sorumlusu + 5 Merkez Depo Personeli SGK Payları: 4.164,04 TL olarak hesaplanmaktadır.

Buradaki hesaplamada ise üretime ticari ürün satışına da katkısı olan ve üretime dolaylı katkısı olan işgörelere ait SGK prim toplamlarının önce %30'u sonra ise %85'i alınmaktadır.

Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar): 4.755,02 TL

$4.164,04 \text{ TL} \times \%30 = 1.249,21 \text{ TL} \times \%85 = 1.061,83 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{1.062 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen aylık pay

AMORTİSMANLAR (EM3) :

Üç alt kalemden oluşan bu ana maliyet kalemine ilişkin hesaplamalar aşağıda gerçekleştirilmiştir.

Makine-Yardımcı Tesisler Amortismanı (EM3A) :

Makine-Yardımcı Tesisler Amortisman Maliyetleri: 10.366,26 TL

$$10.366,26 \text{ TL/ay} \times \%85 = 8.811,32 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{8.811 \text{ TL/ay}}$$

Üretim Binası Amortismanı (EM3B) :

Üretim Binası Amortisman Maliyeti: 2.692,85 TL

$$2.692,85 \text{ TL/ay} \times \%85 = 2.288,92 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{2.289 \text{ TL/ay}}$$

Demirbaş Amortismanı (EM3C) :

Belirlenen faaliyetlerin yürütülmesi sırasında kullanılan demirbaşlar aşağıdaki gibidir:

Üretimin Programlanması + Projelendirme (F1) faaliyeti için 2 takımdan (1

Takım: 1 çalışma masası, 1 sekreter koltuğu, 2 misafir koltuğu, 1 etejer, 1 evrak dolabı, 1 sehpa, 1 telefon ve 1 bilgisayar) oluşmaktadır. F1 faaliyeti gerçekleştirilirken 18 adet demirbaş kullanılmaktadır. Bu liste aşağıdaki gibi oluşturulabilir:

Çalışma Masası: 2 adet	Misafir Koltuğu: 4 adet	Sehpa: 2 adet	Bilgisayar: 2 adet
Sekreter Koltuğu: 2 adet	Evrak Dolabı: 2 adet	Telefon: 2 adet	Etejer: 2 adet

Hammaddenin Satın Alınması-Kontrol (F2) faaliyeti gerçekleştirilirken de 2 takım, 18 adet demirbaş, ve ayrıca Yiyecek-İçecek Servisi (F17) faaliyetinin gerçekleştirildiği mutfak + yemekhanede toplam 57 adet demirbaş kullanılmaktadır.

Bu demirbaşlar da şöyle listelenebilir:

Yemek Masası: 10 adet	Sandalye: 40 adet	Buzdolabı: 1 adet	Sanayi Tipi Ocak ve Davlumbaz: 1 adet
Sanayi Tipi Bulaşık Makinesi: 1 adet	Sıcak Servis Ünitesi: 1 adet	Erzak Dolabı: 1 adet	Çay Makinesi: 2 adet

İşletmede Kayıtlı Toplam Demirbaş Sayısı: 298 adet'tir.

F1, F2 ve F18 faaliyetleri gerçekleştirilirken kullanılan demirbaş sayısı: 18 adet + 18 adet + 57 adet = 93 adet'tir.

Bu demirbaşlardan bazıları ekonomik ömrünü tamamlamış olmasına rağmen halen kullanılmaktadır.

Demirbaş Amortisman Maliyeti: 968,53 TL

$$968,53 \text{ TL/ay} \times \%30 = 290,56 \text{ TL} \times \%85 = 246,98 \text{ TL} \approx \mathbf{247 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen pay}$$

ENERJİ MALİYETLERİ (EM4) :

Üç alt kalemden oluşan bu ana maliyet kalemine ilişkin hesaplamalar aşağıda gerçekleştirilmiştir.

Elektrik Maliyetleri (EM4A) :

Üretimin gerçekleştirildiği makine ve yardımcı tesislerin bulunduğu makine parkının yer aldığı kısım ve idari bina olarak adlandırılan diğer kısım olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Elektrik enerjisi maliyeti Aralık 2013- Ocak 2014- Şubat 2014 elektrik faturaları incelenerek aylık ortalama 49760 Kw/h (Son Endeks ile İlk Endeks arasındaki fark ortalama 622 Kw/h ve Çarpan 80 olduğundan) elektrik tüketimi gerçekleştiği hesaplanmıştır. Yukarıda bahsedilen dönemlere ait elektrik faturaları ortalama tutarıda şöyledir:

Elektrik Enerjisi Ortalama Maliyeti: 17.986,80 TL/ay

İşletmede yapılan ölçümler, özellikle üretim bölümünün endüktif (akımın gerilimden geride olması)- kapasitif (akımın gerilimden ileride olması) değerlere işletme düşmemesi için işletme dışından gelen bir elektrik ustası “Pensmetre Aleti ile” ölçüm yapmaktadır. Çeşitli zamanlarda yapılan bu ölçümler gözlemlenerek ortalama bir değer alınmıştır.

Buna göre;

Makine Parkı Tüketilen Ortalama Elektrik Enerjisi: Sattı 164 Kw/h

İdari Kısım Tüketilen Ortalama Elektrik Enerjisi: 74 Kw/h

Bu bilgilere göre gerekli hesaplamalar şöyledir;

Makine Parkında Tüketilen Aylık Toplam Elektrik Enerjisi

$$164 \text{ Kw/h} \times 9,5 \text{ saat} \times 22 \text{ gün} = 34276 \text{ Kw/h}$$

İdari Kısım Tüketilen Ortalama Elektrik Enerjisi

$$74 \text{ Kw/h} \times 9,5 \text{ saat} \times 22 \text{ gün} = 15466 \text{ Kw/h}$$

$$\text{Toplam Tüketilen Elektrik Enerjisi: } 34276 \text{ Kw/h} + 15466 \text{ Kw/h} = 49742 \text{ Kw/h}$$

$34276 \text{ Kw/h} \div 49742 \text{ Kw/h} = 0,6891 \approx 0,69 = \%69$ görüldüğü gibi işletmede tüketilen elektrik enerjisinin yaklaşık %69'u üretim bölümü tarafından tüketilmektedir. Buna göre 2014 yılı Ocak Ayı için 17.986,80 TL/ay olan elektrik fatura tutarının % 69'u üretim bölümüne ait olacağından;

$$\text{Makine Parkı Ortalama Elektrik Maliyeti: } 17.986,80 \text{ TL/ay} \times \%69 = 12.410,89 \text{ TL/ay}$$

$$12.410,89 \text{ TL/ay} \times \%85 = 10.549,26 \text{ TL} \approx \mathbf{10.549 \text{ TL/ay}}$$

İdari Kısım Ortalama Elektrik Maliyeti: 17.986,80 TL/ay - 12.410,89 TL/ay = 5.575,91 TL/ay

5.575,91 TL/ay x %30 = 1.672,77 TL x %85 = 1.421,85 TL $\approx$ **1.422 TL/ay** → Üretim Bölümüne düşen aylık pay

Forklift Akaryakıt Maliyetleri (EM4B) :

Araştırma kapsamında üretim bölümü bulunduğundan üretim bölümünde ilk madde ve malzeme-yarı mamülleri işlem görmek üzere ilgili makinelerin yanına taşıma, ürünleri depoya taşıma ve yine gelen hammaddenin depoya yerleştirilmesi ve işlenmeden ticari olarak satışının gerçekleştirilmesinde taşıma işleminde kullanılan forklift için harcanan akaryakıt giderleri tutarı hesaplamaya alınmaktadır. Tüketilen akaryakıtla ilişkin bilgiler işletme verilerinden elde edilmiştir. Forkliftin gün içinde toplam net 6,5 saat taşıma işlemi gerçekleştirdiği yetkililerle yapılan görüşmeler ve gözlem sonucu elde edilmiştir. Bu 6,5 saatin 4 saati ilk madde ve malzeme-yarı mamülleri işlem görmek üzere ilgili makinelerin yanına taşıma işlemi ile kalan 2,5 saati ise gelen ilk madde ve malzemenin depoya taşınarak yerleştirilmesi, ürünleri mamul deposuna taşıma ve ilk maddeden işlenmeden ticari olarak satışının gerçekleştirilmesinde taşıma işlemlerinde geçirilmektedir. Kalan zaman diliminde de çok katlı sıcak pres makinesindeki işlemlere yardım etmektedir. Aşağıda 2014 yılı Ocak ayı için taşıma işleminde geçirilen zaman çizelgesi görülmektedir:

	Brüt Çalışma Zamanı (Dakika)	Net Çalışma Zamanı (Dakika)	Üretim için Net Taşıma Zamanı (Dakika)	Diğer İşlemler için Net Taşıma Zamanı (Dakika)
Forklift	12540	8580	5280	3300

Görüldüğü gibi forklift makine parkında makineler yanına taşıma işlemini gerçekleştirirken (Üretim için Net Taşıma Zamanı) Net Çalışma Zamanının yaklaşık %62'sini tüketmektedir (5280 dk. ÷ 8580 dk. = 0,6154 $\approx$ 0,62) ve Diğer İşlemler için Net Taşıma Zamanı sütununda yer alan zamanın ise %38'ini tüketmektedir (3300 dk. ÷ 8580 dk. = 0,3846 $\approx$ 0,38). Dolayısıyla;

Forkliftin Tükettiği Akaryakıt Tutarı: **753,64 TL/ay**

753,64 TL/ay x %62 = **467,26 TL/ay**

753,64 TL/ay x %38 = **286,38 TL/ay**

467,26 TL/ay + 286,38 TL/ay = 753,64 TL/ay $\approx$ **754 TL/ay** → Ocak ayı Forklift Akaryakıt payı

LPG Maliyetleri (Üretim) (EM4C) :

Üretim Bölümü LPG Maliyeti: 1.287,56 TL/ay

Aylık; üretim bölümünde bulunan Desen ve İz Makinesi'nde kullanılan 4 adet tüp (45 kg'lık propan tüp) tüketilmektedir. 2014 yılı Ocak ayı itibariyle 1 adet tüp fiyatı KDV dahil 321,89 TL'dir. Buna göre;

$1.287,56 \text{ TL/ay} \times \%85 = 1.094,43 \text{ TL} \approx \mathbf{1.094 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Maliyet objelerine düşen pay

GENEL YÖNETİM MALİYETLERİ (EM5) :

Oniki alt kalemden oluşan bu ana maliyet kalemine ilişkin hesaplamalar aşağıda gerçekleştirilmiştir.

Haberleşme Maliyetleri (EM5A) :

Haberleşme Giderleri: 776,36 TL/ay

Haberleşme maliyetlerinin de önce %30'u daha sonra bu giderin %85'i alınmaktadır.

$776,36 \text{ TL/ay} \times \%30 = 232,91 \text{ TL} \times \%85 = 197,97 \text{ TL} \approx \mathbf{198 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen pay

Su Maliyetleri (EM5B) :

Su Maliyeti: 296,85 TL/ay

Su maliyetlerinin önce %30'u daha sonra bu giderin %85'i ele alınarak işlem yapılmaktadır.

$296,85 \text{ TL/ay} \times \%30 = 89,06 \text{ TL} \times \%85 = 75,70 \text{ TL} \approx \mathbf{76 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen aylık pay

Yiyecek-İçecek Maliyetleri (EM5C) :

Yemek Maliyetleri (%8 KDV Ödenen) : 11.737,19 TL/ay

Yemek Maliyetleri (%1 KDV Ödenen) : 711,04 TL/ay

LPG Maliyetleri (Mutfak) : 303,00 TL/ay

İçecek Maliyetleri : 840,00 TL/ay

Ocak Ayı Toplam Yemek Tutarı: $11.737,19 \text{ TL} + 711,04 \text{ TL} + 303,00 \text{ TL} + 840,00 \text{ TL} = 13.591,23 \text{ TL}$

$13.591,23 \text{ TL/ay} \times \%30 = 4.077,37 \text{ TL} \times \%85 = 3.465,76 \text{ TL} \approx \mathbf{3.466 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Araştırma kapsamındaki maliyet objeleri açısından Ocak Ayı'na düşen pay

Temizlik Maliyetleri (EM5D) :

Temizlik Maliyetleri: 215,07 TL/ay

Temizlik maliyetlerinin de önce %30'u daha sonra bu giderin %85'i ele alınarak işlem yapılmaktadır.

$215,07 \text{ TL/yıl} \times \%30 = 64,52 \text{ TL} \times \%85 = 54,84 \text{ TL} \approx \mathbf{55 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen aylık pay}$

Bilişim Maliyetleri (EM5E) :

Bilişim Maliyetleri: 2.186,13 TL/ay

Bilişim maliyetlerinin önce %30'u daha sonra bu %30'un %85'i alınarak işlem yapılmaktadır.

$2.186,13 \text{ TL/ay} \times \%30 = 655,84 \text{ TL} \times \%85 = 557,46 \text{ TL} \approx \mathbf{557 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen aylık pay}$

Ancak işletmede kullanılan toplam bilgisayar sayısı 19 adet iken üretim bölümü için destek veren bilgisayar sayısı 4 adettir. Buna göre;

$557 \text{ TL/ay} \div 19 \text{ bilgisayar} = 29,3158 \text{ TL/bilgisayar}$

Faaliyetler yerine getirilirken kullanılan bilgisayar sayısı: 4 adet

$29,3158 \text{ TL/bilgisayar} \times 4 \text{ bilgisayar} = 117,26 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{117 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Araştırma kapsamındaki maliyet objeleri açısından düşen aylık pay.}$

Güvenlik Maliyetleri (EM5F) :

Güvenlik Maliyetleri: 10.224,15 TL/ay

Güvenlik maliyetlerinin önce %30'u daha sonra bu %30'un %85'i alınarak işlem yapılmaktadır.

$10.224,15 \text{ TL/ay} \times \%30 = 3.067,25 \text{ TL} \times \%85 = 2.607,16 \text{ TL} \approx \mathbf{2.607 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen aylık pay}$

Kırtasiye Maliyetleri (EM5G) :

Kırtasiye Maliyetleri (%18 KDV Ödenen): 800,74 TL/ay

Kırtasiye Maliyetleri (%8 KDV Ödenen): 1.099,30 TL/ay

Ocak Ayı Kırtasiye Maliyet Toplamı: $800,74 \text{ TL} + 1.099,30 \text{ TL} = 1.900,04 \text{ TL} \approx \mathbf{1.900,04 \text{ TL/ay}}$

Kırtasiye maliyetlerinin de %30 daha sonra bu %30'un %85'i alınmak suretiyle hesaplama yapılmaktadır.

$1.900,04 \text{ TL/ay} \times \%30 = 570,01 \text{ TL} \times \%85 = 484,51 \text{ TL} \approx \mathbf{485 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Araştırma kapsamındaki maliyet objelerine düşen aylık pay

Kargo Maliyetleri (EM5H) :

Ocak Ayı Kargo Maliyeti: 137,81 TL/ay

$137,81 \text{ TL/ay} \times \%30 = 41,34 \text{ TL} \times \%85 = 35,14 \text{ TL} \approx \mathbf{35 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen Ocak ayı payı

Eğitim Maliyetleri (EM5I) :

İşletmenin aldığı danışmanlık hizmeti çerçevesinde bir eğitmen gelerek işgörenlere eğitim vermektedir.

Ocak Ayı Eğitim Maliyetleri: 2.289,64 TL/ay

Eğitim işletmede ki bölümlerdeki tüm çalışanlara verildiğinden maliyetin de yine %30 ve sonra %85'i hesaplanmıştır.

$2.289,64 \text{ TL/ay} \times \%30 = 686,89 \text{ TL} \times \%85 = 583,86 \text{ TL} \approx \mathbf{584 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen pay

Ağırlama ve Seyehat Maliyetleri (EM5İ) :

İlk madde ve malzeme satmak üzere işletmeye gelen satış temsilcilerini veya şirket yetkililerini ağırlama ve özellikle yüklü alımlarda tedarikçi firmalara yapılan ziyaretler için yapılan harcamaları kapsamaktadır.

Temsil ve Ağırlama Maliyetleri: 366,78 TL/ay

İş Seyehat Maliyetleri: 964,95 TL/ay

Toplam Ağırlama ve Seyehat Maliyet Tutarı: $366,78 \text{ TL} + 964,95 \text{ TL} = 1.331,73 \text{ TL/ay}$

$1.331,73 \text{ TL/ay} \times \%30 = 399,52 \text{ TL} \times \%85 = 339,59 \text{ TL} \approx \mathbf{340 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Araştırma kapsamındaki maliyet objelerine düşen aylık pay

Noter Maliyetleri (EM5J) :

Noter Maliyetleri: 244,96 TL/ay

$244,96 \text{ TL} \times \%30 = 73,49 \text{ TL} \times \%85 = 62,47 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{63 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen pay

ÜRETİMLE İLGİLİ DİĞER ÇEŞİTLİ MALİYETLER (EM6) :

Toplam dokuz alt kalemden oluşan bu ana maliyet kalemine ilişkin hesaplamalar aşağıda gerçekleştirilmiştir.

Forklift Tamir Bakım Maliyetleri (EM6A) :

Faaliyetler gerçekleştirilirken taşıma işlemlerini yerine getiren forklift için tamir-bakım giderleri oluşmaktadır. İlk madde ve malzemeler ürün haline gelinceye, maliyet objelerinin üretim aşamasından depoya/nakliye aracına sevk edilinceye dek taşınması aşamasına kadarki süreçte kullanılan forklift sayısı 1'dir. Daha önce "Forklift Akaryakıt Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması" kısmında belirtildiği gibi; forkliftin gün içinde toplam net 6,5 saat taşıma işlemi gerçekleştirdiği bilgisi ve bu 6,5 saatin 4 saati ilk madde ve malzeme-yarı mamülleri işlem görmek üzere ilgili makinelerin yanına taşıma işlemi ile kalan 2,5 saatin ise ürünleri depoya taşıma ve gelen ilk madde ve malzemenin depoya yerleştirilmesi ile işlenmeden ticari olarak satışının gerçekleştirilmesinde taşıma işlemlerinde geçirildiği tespit edilmişti ve forklift makine parkında makineler yanına taşıma işlemini gerçekleştiren Net Çalışma Zamanının yaklaşık %62'sini ($5280 \text{ dk.} \div 8580 \text{ dk.} = 0,6154 \approx 0,62$) ve Diğer İşlemler için zamanın %38'ini tüketmektedir ($3300 \text{ dk.} \div 8580 \text{ dk.} = 0,3846 \approx 0,38$).

Bu bağlamda tamir bakım maliyet tutarının %62'si makine parkında yapılan taşıma işlemleri için %38'ide diğer işlemler için ikiye ayrılmıştır. Buna göre;

Forklift Tamir-Bakım Tutarı: 531,00 TL/ay

Üretim İçin Net Çalışma Zamanı;

$$531,00 \text{ TL/ay} \times \%62 = \mathbf{329,22 \text{ TL/ay}}$$

Diğer İşlemler İçin Net Çalışma Zamanı için;

$$531,00 \text{ TL/ay} \times \%38 = \mathbf{201,78 \text{ TL/ay}}$$

$$329,22 \text{ TL/ay} + 201,78 \text{ TL/ay} = \mathbf{531,00 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen pay}$$

Makine-Yardımcı Tesisler Tamir Bakım Maliyetleri (EM6B) :

Makine yardımcı tesis tamir bakım maliyetleri direkt üretim bölümünü ilgilendirdiği ve ticari faaliyetlerle ilgili olmadığı için üretilen ürünler içinde %85'lik paya sahip seçilen maliyet objeleri düşünülerek toplam tutarın %85'i hesaplanmıştır. Buna göre;

2014 yılı Ocak Ayı Makine-Tesis Tamir ve Bakım Maliyetleri: 4.920,82 TL/ay

$4.920,82 \text{ TL/ay} \times \%85 = 4.182,70 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{4.183 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Araştırma kapsamındaki maliyet objelerine düşen aylık pay

Üretim Binası Tamir Bakım Maliyetleri (EM6C) :

İşletme 2013 yılı Ağustos ayı ortasından itibaren detaylı bir tadilat ve bakım işlemi başlatmıştır ve bu tadilat işlemleri araştırmanın yapıldığı zaman diliminde de devam etmektedir.

Üretim Binası Tamir Bakım Maliyetleri: 6.557,20 TL/ay

Bu maliyet kaleminin % 85'i dikkate alınarak hesaplama yapılmaktadır.

$6.557,20 \text{ TL} \times \%85 = 5.573,62 \text{ TL} \approx \mathbf{5.574 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Maliyet objelerine düşen pay

İşletme toplam kapalı alanı yaklaşık 10.000 m² iken faaliyetlerin gerçekleştirildiği alan 5.703 m², makine parkının kapladığı alan 2.166 m²'dir (Bkz. EK 5).

Demirbaş Tamir Bakım Maliyetleri (EM6D) :

Toplam 298 adet demirbaş için 2014 yılı Ocak ayında toplam 1.674,55 TL Tamir-Bakım masrafı yapıldığı tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında yer alan 93 adet demirbaş düşen tamir bakım maliyetleri belirlenmiştir.

Demirbaş Tamir Bakım Maliyetleri: 522,59 TL/ay

$522,59 \text{ TL} \times \%30 = 156,78 \text{ TL} \times \%85 = 133,26 \text{ TL} \approx \mathbf{133 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen aylık pay

Personel Kıyafet Maliyetleri (EM6E) :

F3.....F17 faaliyetlerini yerine getiren personelin giydiği giyecekler kullanılan diğer koruyucu kıyafet ve malzemeler bu grup hesaplamalarına dahil edilmiştir. Araştırma kapsamında seçilen maliyet objeleri toplam üretimin %85'ine tekabül ettiğinden personel kıyafet maliyetlerinin %85'i ile hesaplama yapılmaktadır.

Personel Kıyafet Maliyetleri (%18 KDV Ödenen): 187,17 TL/ay

Personel Kıyafet Maliyetleri (%8 KDV Ödenen): 7.053,03 TL/ay

Toplam kıyafet maliyetleri: 187,17 TL + 7.053,03 TL = 7.240,20 TL/ay

$7.240,20 \text{ TL} \times \%85 = 6.154,17 \text{ TL} \approx \mathbf{6.154 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Araştırma kapsamındaki maliyet objelerine düşen pay

Makine-Yardımcı Tesisler Sigorta Maliyetleri (EM6F) :

Araştırma kapsamına alınan maliyet objelerinin üretiminde kullanılan makineler ve bunların yardımcı tesislerine ait Ocak ayı sigorta gider tutarı dikkate alınmıştır. Dolayısıyla bu tutarın %100'ü alınmaktadır.

Makine-Yardımcı Tesisler Sigorta Maliyetleri: 196,78 TL/ay $\approx$ **197 TL/ay** → Araştırma kapsamındaki maliyet objelerine düşen pay

Demirbaş Sigorta Maliyetleri (EM6G):

Üretimin gerçekleşmesi için hammadde alımlarında, ürünlerin projelendirilmesinde veya üretim faaliyetlerini gerçekleştiren işgörenlerin kesintisiz üretim gerçekleştirmelerinde faydalandıkları demirbaşlara ait Ocak ayı sigorta gider tutarını ifade etmektedir. Bu demirbaşların bir kısmından üretim personeli dışındaki diğer personel de faydalandığından %30 ve %85'lik paylar dikkate alınmaktadır.

Demirbaş Sigorta Maliyetleri: 42,09 TL/ay

$42,09 \text{ TL} \times \%30 = 12,63 \text{ TL}$ $\times \%85 = 10,74 \text{ TL} \approx$ **11 TL/ay** → Üretim Bölümüne düşen aylık pay

Üretim Binası Sigorta Maliyetleri (EM6H) :

Bina Sigorta Maliyetleri: 442,62 TL/ay

$442,62 \text{ TL} \times \%30 = 132,79 \text{ TL}$ $\times \%85 = 112,87 \text{ TL} \approx$ **113 TL/ay** → Üretim Bölümüne düşen pay

İşletme toplam kapalı alanı yaklaşık 10.000 m² iken faaliyetlerin gerçekleştirildiği alan 5.703 m², makine parkının kapladığı alan 2.166 m²'dir (Bkz. EK 5).

Diğer Maliyetler (EM6I) :

Araştırma kapsamına alınan ürünlerin üretiminde direkt veya dolaylı katkısı olan işgörelere ait gelir vergisi, damga vergisi toplamından oluşmaktadır.

Diğer Maliyetler Toplamı: 4.854,54 TL/ay

Bu alt maliyet kalemi de, üretim faaliyetlerini direkt gerçekleştiren işgörelere (operatör, operatör yardımcısı, yardımcı eleman) ait vergi toplamaları ile EM2A ve EM2B kodlu alt kalemlerde görülen üretim faaliyetlerine dolaylı katkıda bulunarak bu faaliyetlerin süreklilik arzmesini sağlayan işgörelere ait vergi toplamaları şeklinde ikiye ayrılarak hesaplanmaktadır:

Üretim Personeli Vergi Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar):

11 Operatör + 16 Operatör Yardımcısı + 11 Yardımcı Eleman + 1 Üretim Mühendisi
+ 1 Üretim Planlama Şefi + 1 Projeli Ürün ve Hizmet Satış Şefi SGK Payları

Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar): 3.942,26 TL/ay

Seçilen maliyet objelerine ait ürünlerin üretiminde faaliyette bulunan işgörenlere ait toplam tutarın %85'i alınmaktadır. Buna göre;

$$3.942,26 \text{ TL/ay} \times \%85 = 3.350,92 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{3.351 \text{ TL/ay}}$$

Üretim Personeli Vergi Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar):

2 Satın Alma Sorumlusu + 1 Aşçı + 1 Kafe Sorumlusu + 1 Depo ve Sevkiyat Sorumlusu + 5 Merkez Depo Personeli + 1 Forlift Operatörü SGK Payları

Bu kalemin hesaplanmasında ise üretime dolaylı katkısı olan işgörenlere ait SGK prim toplamlarının önce %30'u sonra ise %85'i alınmaktadır.

Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar): 912,28 TL

$$912,28 \text{ TL} \times \%30 = 273,68 \text{ TL} \times \%85 = 232,63 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{233 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen pay}$$

EK 2.

Hesaplanan Endirekt Maliyetlerin Faaliyet Havuzlarına Dağıtılması

ENDİREKT İLK MADDE ve MALZEME (İMM) MALİYETLERİNİN FAALİYETLERE DAĞITILMASI (EM1):

Sarf malzemesi niteliğinde olan makinelere ait dişli, yağ vb. giderlerden oluşmaktadır.

İşletme Malzemesi Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

F4.....F16 faaliyetleri gerçekleştirilirken ilgili makinelere ve yardımcı tesislere ilişkin sarf malzemeleri harcamaları yapılmaktadır. Yapılan bu giderler işletmenin muhasebe sisteminde her makineye ait olarak kayıt altına alınmamakta yıl boyu hepsi KDV oranlarına, hizmet alınan firma ismine göre toplanmaktadır. Tablo 7 Fabrika Makine Listesi Tablosu'nda ve Tablo 8 Fabrika Yardımcı Tesis ve Ekipman Listesi Tablosu'nda da görülebileceği üzere 38 adet makine 44 adet yardımcı tesis bulunmaktadır. Burada oluşan giderler tüm makine, yardımcı tesisleri kapsamaktadır. Ancak araştırma kapsamına alınan maliyet objeleri incelendiğinde üretimin yaklaşık %85'ini oluşturduğu görülmektedir. Bu bağlamda araştırma kapsamında burada oluşan giderlerin %85'i ve maliyet etkeni olarak kullanılacak olan "Makine-Yardımcı Tesis Sayısı" olarak tüm makine-yardımcı tesis sayısı yerine bu ürünlerin üretiminde kullanılan makine-yardımcı tesis sayısı alınmıştır. Ayrıca aşağıda görüldüğü gibi bu bilgiler makine makine ayrıştırılmış olmaması nedeniyle her makine-yardımcı tesise eşit olarak dağıtılmıştır. Bu bağlamda Tablo 9'dan da görülebileceği gibi seçilen maliyet objelerinin üretiminde kullanılan 16 adet makine ve 34 adet yardımcı tesis olduğu tespit edilmiştir. Aslında makinelerde kullanılan yardımcı tesis sayısı bu kadar değildir. Fakat bazı yardımcı tesislerin birden fazla makineye destek verdiği görülmüş, bu yüzden destek verdiği her makine için sayıldığından 34 adet olarak tespit edilmiştir. Buna göre;

İşletme Malzemesi Maliyetleri: 2.415,28 TL

$2.415,28 \text{ TL} \times \%85 = 2.052,99 \text{ TL} \approx \mathbf{2.053 \text{ TL/ay}}$

16 adet makine + 34 adet yardımcı tesis = 50 adet makine-tesis

$2.053 \text{ TL/ay} \div 50 \text{ adet} = \mathbf{41,06 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Ocak ayı itibariyle makine-yardımcı tesis başına düşen aylık işletme malzemesi maliyet tutarı.

Her faaliyet (F4.....F16) gerçekleştirilirken kullanılan makine-yardımcı tesis için ayrıntılı hesaplama aşağıdaki gibidir:

F4 için 1 makine-4 yardımcı tesis;
 F4 → 1 makine x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F4 → 4 yardımcı tesis x 41,06 TL = **164,24 TL**
 F5 için 3 makine-2 yardımcı tesis;
 F5 → 3 makine x 41,06 TL = **123,18 TL**
 F5 → 2 yardımcı tesis x 41,06 TL = **82,12 TL**
 F6 için 1 makine;
 F6 → 1 makine x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F7 için 1 makine;
 F7 → 1 makine x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F8 için 1 makine-5 yardımcı tesis;
 F8 → 1 makine x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F8 → 5 yardımcı tesis x 41,06 TL = **205,30 TL**
 F9 için 1 makine-5 yardımcı tesis;
 F9 → 1 makine x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F9 → 5 yardımcı tesis x 41,06 TL = **205,30 TL**
 F10 için 1 makine-3 yardımcı tesis;
 F10 → 1 makine x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F10 → 3 yardımcı tesis x 41,06 TL = **123,18 TL**

F11 için 2 makine-1 yardımcı tesis;
 F11 → 2 makine x 41,06 TL = **82,12 TL**
 F11 → 1 yardımcı tesis x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F12 için 1 makine-2 yardımcı tesis;
 F12 → 1 makine x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F12 → 2 yardımcı tesis x 41,06 TL = **82,12 TL**
 F13 için 1 makine-1 yardımcı tesis;
 F13 → 1 makine x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F13 → 1 yardımcı tesis x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F14 için 1 makine-2 yardımcı tesis;
 F14 → 1 makine x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F14 → 2 yardımcı tesis x 41,06 TL = **82,12 TL**
 F15 için 1 makine-5 yardımcı tesis;
 F15 → 1 makine x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F15 → 5 yardımcı tesis x 41,06 TL = **205,30 TL**
 F16 için 1 makine-4 yardımcı tesis;
 F16 → 1 makine x 41,06 TL = **41,06 TL**
 F16 → 4 yardımcı tesis x 41,06 TL = **164,24 TL**

-Endirekt İlk Madde ve Malzeme (İMM) Maliyetleri Toplamı: 2.053,00 TL/ay

ENDİREKT İŞÇİLİK MALİYETLERİNİN FAALİYETLERE DAĞITILMASI (EM2):

Üç alt kalemden oluşan bu ana maliyet kalemine ilişkin hesaplamalar aşağıda gerçekleştirilmiştir.

Üretim Bölümü Yönetim Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Maliyet etkeni olarak “İşgören Sayısı”nın alındığı ve Ek 1’de yer alan “Endirekt İşçilik Maliyetleri (EM2) ve bu ana kalemin alt kalemi olan “Üretim Bölümü Yönetim Maliyetleri (EM2A)” kalemi dikkate alınarak yapılan hesaplamalarda;

F1 Üretimin programlanması + Projelendirme - Kontrol için;

$$1 \text{ Üretim Mühendisi} = 719,11 \times \%80 = \mathbf{575,29 \text{ TL}}$$

$$1 \text{ Üretim Planlama Şefi} = 1.778,51 \times \%80 = \mathbf{1.422,81 \text{ TL}}$$

$$1 \text{ Projeli Ürün ve Hizmet Satış Şefi} = 1.537,17 \times \%80 = \mathbf{1.229,74 \text{ TL}}$$

F2 Hammaddenin Satın Alınması için;

$$1 \text{ Satınalma Sorumlusu} = 351,99 \times \%80 = \mathbf{281,59 \text{ TL}}$$

$$1 \text{ Satınalma Sorumlusu} = 326,49 \times \%80 = \mathbf{261,19 \text{ TL}}$$

F18 Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri için;

$$1 \text{ Üretim Mühendisi} = 719,11 \times \%20 = \mathbf{143,82 \text{ TL}}$$

$$1 \text{ Üretim Planlama Şefi} = 1.778,51 \times \%20 = \mathbf{355,70 \text{ TL}}$$

$$1 \text{ Projeli Ürün ve Hizmet Satış Şefi} = 1.537,17 \times \%20 = \mathbf{307,43 \text{ TL}}$$

$$1 \text{ Satınalma Sorumlusu} = 351,99 \times \%20 = \mathbf{70,40 \text{ TL}}$$

$$1 \text{ Satınalma Sorumlusu} = 326,49 \times \%20 = \mathbf{65,30 \text{ TL}}$$

-Üretim Bölümü Yönetim Maliyetleri Toplamı: 4.713,27 TL $\approx$ **4.713 TL**

Üretim Bölümü Personel Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtımı:

Maliyet etkeni olarak “İşgören Sayısı”nın alındığı, F3, F17 ve F18 faaliyetleri için yapılan hesaplamalarda Ek 1’de yer alan “Endirekt İşçilik Maliyetleri (EM2) ve bu ana kalemin alt kalemi olan “Üretim Bölümü Personel Maliyetleri (EM2B)” kısmındaki sonuçlar dikkate alınarak yapılan hesaplamada;

F3 Depolama ve Taşıma için;

$$1 \text{ Depo ve Sevkiyat Sorumlusu} = 351,99 \text{ TL} \times \%80 = \mathbf{281,59 \text{ TL}}$$

$$5 \text{ Merkez Depo Personeli (Mobilya Grubu)} = 1.114,50 \text{ TL} \times \%80 = \mathbf{891,60 \text{ TL}}$$

F17 Yiyecek-İçecek Servisi için;

$$1 \text{ Aşçı} = 218,81 \times \%80 = \mathbf{175,05 \text{ TL}}$$

$$1 \text{ Kafe Sorumlusu} = 222,90 \times \%80 = \mathbf{178,32 \text{ TL}}$$

F18 Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri için;

$$1 \text{ Depo ve Sevkiyat Sorumlusu} = 351,99 \text{ TL} \times \%20 = \mathbf{70,40 \text{ TL}}$$

$$5 \text{ Merkez Depo Personeli (Mobilya Grubu)} = 1.114,50 \text{ TL} \times \%20 = \mathbf{222,90 \text{ TL}}$$

$$1 \text{ Aşçı} = 218,81 \times \%20 = \mathbf{43,76 \text{ TL}}$$

$$1 \text{ Kafe Sorumlusu} = 222,90 \times \%20 = \mathbf{44,58 \text{ TL}}$$

-Üretim Bölümü Personel Maliyetleri Toplamı: 1.908,20 TL $\approx$ **1.908 TL**

Endirekt İşgören Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Bu maliyet kalemi iki alt kaleme ayrılmıştır. Üretimi gerçekleştiren direkt işçilere ait SGK prim payları “**Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar)**” bu alt kalem üretim mühendisi, üretim planlama şefi ve projeli ürün ve hizmet satış şefi SGK paylarından oluşurken “**Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar)**” alt kalem tutarı satın alma sorumlusu, aşçı, kafe sorumlusu, depo ve sevkiyat sorumlusu, merkez depo personeli SGK paylarından oluşmaktadır. Buna göre;

Üretim Personeli SGK Maliyetlerinin (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar) Faaliyetlere Dağıtılması:

Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar): 1 Üretim Mühendisi + 1 Üretim Planlama Şefi + 1 Projeli Ürün ve Hizmet Satış Şefi SGK Payları: 2.030,11 TL/ay olarak hesaplanmaktadır.

$$1 \text{ Üretim Mühendisi} \times 348,08 \text{ TL} = 348,08 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Üretim Planlama Şefi} \times 909,21 \text{ TL} = 909,21 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Projeli Ürün ve Hizmet Satış Şefi} \times 772,82 \text{ TL} = 772,82 \text{ TL/ay}$$

$$\textbf{TOPLAM: 2.030,11 TL/ay}$$

Maliyet etkeni olarak “İşgören Sayısı” alınmaktadır. F1 faaliyeti gerçekleştirilirken görev yapan personele ait SGK maliyetlerinin seçilen maliyet objelerine ait ürünlerin üretiminde faaliyette bulunan işgörenlere ait toplam tutarının %85’i alınmaktadır. Yukarıda belirtilen faaliyetlere dağıtılma işlemi gerçekleştirilirken “Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar)” ile “Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar)” kendi içinde ayrı ayrı hesaplanmasının daha doğru sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Dolayısıyla yukarıdaki bilgiler incelendiğinde bu kısımda 3 işgören çalıştığı görülebilir. Buna göre;

$$2.030,11 \text{ TL/ay} \times \%85 = 1.725,59 \text{ TL/ay} \approx \textbf{1.726 TL/ay} \rightarrow \text{Üretim Bölümü payı}$$

F1 için 3 işgören;

$$\textbf{F1} \rightarrow \textbf{1.725,59 TL}$$

-Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar)

Toplamı: 1.725,59 TL/ay $\approx$ **1.726 TL/ay**

Üretim Personeli SGK Maliyetlerinin (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar) Faaliyetlere Dağıtılması:

Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar): 2 Satın Alma Sorumlusu + 1 Aşçı + 1 Kafe Sorumlusu + 1 Depo ve Sevkiyat Sorumlusu + 5 Merkez Depo Personeli SGK Payları: 4.164,04 TL olarak hesaplanmaktadır.

$$1 \text{ Satınalma Sorumlusu} \times 590,98 \text{ TL} = 590,98 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Satınalma Sorumlusu} \times 545,52 \text{ TL} = 545,52 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Aşçı} \times 348,08 \text{ TL} = 348,08 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Kafe sorumlusu} \times 348,08 \text{ TL} = 348,08 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Depo ve Sevkiyat Sorumlusu} \times 590,98 \text{ TL} = 590,98 \text{ TL/ay}$$

$$5 \text{ Merkez Depo Personeli} \times 348,08 \text{ TL} = 1.740,40 \text{ TL/ay}$$

GENEL TOPLAM: 4.164,04 TL/ay

Maliyet etkeni olarak yine “İşgören Sayısı” alınmaktadır. F2 ve F17 faaliyetleri gerçekleştirilirken görev yapan personele ait SGK maliyetlerinin seçilen maliyet objelerine ait ürünlerin üretimine katkıda bulunan işgörenlere ait toplam tutarının %30’u ve sonra %85’i alınmaktadır.

$$4.164,04 \text{ TL/ay} \times \%30 = 1.249,21 \text{ TL/ay} \times \%85 = 1.061,83 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{1.062 \text{ TL/ay}} \rightarrow$$

Üretim Bölümüne düşen aylık pay

$$1.061,83 \text{ TL} \div 10 \text{ işgören} = 106,18 \text{ TL/işgören}$$

F2 için 2 işgören;

$$F2 \rightarrow 106,18 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{212,36 \text{ TL}}$$

F3 için 6 işgören;

$$F3 \rightarrow 106,18 \text{ TL/işgören} \times 6 \text{ işgören} = \mathbf{637,08 \text{ TL}}$$

F17 için 2 işgören;

$$F17 \rightarrow 106,18 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{212,36 \text{ TL}}$$

-Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar)

Toplamı: 1.061,80 TL/ay $\approx$ 1.062 TL/ay

AMORTİSMANLARIN FAALİYETLERE DAĞITILMASI (EM3):

Üç alt kalemden oluşan bu ana maliyet kalemine ilişkin hesaplamalar aşağıda gerçekleştirilmiştir.

Makine-Yardımcı Tesisler Amortismanının Faaliyetlere Dağıtılması:

F4.....F16 faaliyetlerinin gerçekleştirildiği makineler ve yardımcı tesisler için amortisman ayrılmaktadır. İşletme kayıtlarından 2014 yılı Ocak ayı için seçilen maliyet objelerinin üretiminde kullanılan makine-yardımcı tesislere ait amortisman kalemleri hesaplanmıştır. Seçilen maliyet objeleri üretilen ürünlerin %85'ine tekabül ettiğinden hesaplanan bu rakamın da %85'i alınarak işlem yapılmıştır. Tablo 21'den de görüleceği üzere maliyet etkeni olarak yine "Makine-Yardımcı Tesis Sayısı" alınmış ve fakat yine tüm makine-yardımcı tesis sayısı yerine bu ürünlerin üretiminde kullanılan makine-yardımcı tesis sayısı alınmış ve tutar her makine-yardımcı tesise eşit olarak dağıtılmıştır. Bu bağlamda Tablo 9'dan da görülebileceği gibi 16 adet makine, 34 adet yardımcı tesis kullanıldığı tespit edilebilir. Aslında makinelerde kullanılan yardımcı tesis sayısı bu kadar değildir. Fakat bazı yardımcı tesislerin birden fazla makineye destek verdiği görülmüş, bu yüzden destek verdiği her makine için sayıldığından 34 adet olarak tespit edilmiştir. Buna göre;

Makine-Yardımcı Tesisler Amortisman Maliyetleri: 10.366,26 TL

$$10.366,26 \text{ TL/ay} \times \%85 = 8.811,32 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{8.811 \text{ TL/ay}}$$

$$16 \text{ adet makine} + 34 \text{ adet yardımcı tesis} = 50 \text{ adet makine-tesis}$$

$$8.811 \text{ TL/ay} \div 50 \text{ adet} = \mathbf{176,22 \text{ TL/adet}} \rightarrow \text{Makine-yardımcı tesis başına düşen aylık amortisman tutarı}$$

F4.....F16 faaliyetleri gerçekleştirilirken kullanılan makine-yardımcı tesis için ayrıntılı hesaplama aşağıdaki gibidir:

F4 için 1 makine-4 yardımcı tesis;

$$F4 \rightarrow 1 \text{ makine} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{176,22 \text{ TL}}$$

$$F4 \rightarrow 4 \text{ yardımcı tesis} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{704,88 \text{ TL}}$$

F5 için 3 makine-2 yardımcı tesis;

$$F5 \rightarrow 3 \text{ makine} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{528,66 \text{ TL}}$$

$$F5 \rightarrow 2 \text{ yardımcı tesis} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{352,44 \text{ TL}}$$

F6 için 1 makine;

$$F6 \rightarrow 1 \text{ makine} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{176,22 \text{ TL}}$$

F7 için 1 makine;

$$F7 \rightarrow 1 \text{ makine} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{176,22 \text{ TL}}$$

F8 için 1 makine-5 yardımcı tesis;

F11 için 2 makine-1 yardımcı tesis;

$$F11 \rightarrow 2 \text{ makine} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{352,44 \text{ TL}}$$

$$F11 \rightarrow 1 \text{ yardımcı tesis} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{176,22 \text{ TL}}$$

F12 için 1 makine-2 yardımcı tesis;

$$F12 \rightarrow 1 \text{ makine} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{176,22 \text{ TL}}$$

$$F12 \rightarrow 2 \text{ yardımcı tesis} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{352,44 \text{ TL}}$$

F13 için 1 makine-1 yardımcı tesis;

$$F13 \rightarrow 1 \text{ makine} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{176,22 \text{ TL}}$$

$$F13 \rightarrow 1 \text{ yardımcı tesis} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{176,22 \text{ TL}}$$

F14 için 1 makine-2 yardımcı tesis;

$$F14 \rightarrow 1 \text{ makine} \times 176,22 \text{ TL} = \mathbf{176,22 \text{ TL}}$$

F8 → 1 makine x 176,22 TL = 176,22 TL	F14 → 2 yardımcı tesis x 176,22 TL = 352,44 TL
F8 → 5 yardımcı tesis x 176,22 TL = 881,10 TL	F15 için 1 makine-5 yardımcı tesis;
F9 için 1 makine-5 yardımcı tesis;	F15 → 1 makine x 176,22 TL = 176,22 TL
F9 → 1 makine x 176,22 TL = 176,22 TL	F15 → 5 yardımcı tesis x 176,22 TL = 881,10 TL
F9 → 5 yardımcı tesis x 176,22 TL = 881,10 TL	F16 için 1 makine-4 yardımcı tesis;
F10 için 1 makine-3 yardımcı tesis;	F16 → 1 makine x 176,22 TL = 176,22 TL
F10 → 1 makine x 176,22 TL = 176,22 TL	F16 → 4 yardımcı tesis x 41,06 TL = 704,88 TL
F10 → 3 yardımcı tesis x 176,22 TL = 528,66 TL	

-Makine-Yardımcı Tesisler Amortisman Toplamı: 8.811 TL

Üretim Binası Amortismanının Faaliyetlere Dağıtılması:

Maliyet etkeni olarak “Metrekare (m²)” kullanıldığı bu gider kaleminde; işletme toplam kapalı alanı yaklaşık 10.000 m² iken faaliyetlerin gerçekleştirildiği alan 5.703 m² (F1 ve F2 faaliyetlerinin gerçekleştirildiği alanlar ile ilk madde ve malzeme ve ürün depoları dahil), makine parkının kapladığı alan 2.166 m²’dir (Bkz. EK 5). Buna göre yapılan hesaplamalar neticesinde;

Üretim Binası Amortisman Maliyeti: 2.692,85 TL

2.692,85 TL/ay x %85 = 2.288,92 TL/ay ≈ **2.289 TL/ay**

2.289 TL/ay ÷ 5.703 m² = **0,4014 TL/m²** → Birim m²’ye isabet eden pay

Bu bilgilere göre faaliyetler dağılım şöyle olacaktır;

F1 için;	F10 için;
F1 → 0,4014 TL/m ² x 150 m ² = 60,21 TL	F10 → 0,4014 TL/m ² x 80 m ² = 32,11 TL
F2 için;	F11 için;
F2 → 0,4014 TL/m ² x 25 m ² = 10,04 TL	F11 → 0,4014 TL/m ² x 2 m ² = 0,80 TL (Yatar Daire 2)
F3 için;	F11 → 0,4014 TL/m ² x 3 m ² = 1,20 TL (Yatar Daire 4)
F3 → 0,4014 TL/m ² x 4.500 m ² = 1.806,30 TL	F12 için;
F4 için;	F12 → 0,4014 TL/m ² x 150 m ² = 60,21 TL
F4 → 0,4014 TL/m ² x 72 m ² = 28,90 TL	F13 için;
F5 için;	F13 → 0,4014 TL/m ² x 85 m ² = 34,12 TL
F5 → 0,4014 TL/m ² x 80 m ² = 32,11 TL	F14 için;
F6 için;	F14 → 0,4014 TL/m ² x 40 m ² = 16,06 TL
F6 → 0,4014 TL/m ² x 150 m ² = 60,21 TL	F15 için;

F7 için;

$$F7 \rightarrow 0,4014 \text{ TL/m}^2 \times 3 \text{ m}^2 = \mathbf{1,20 \text{ TL}}$$

F8 için;

$$F8 \rightarrow 0,4014 \text{ TL/m}^2 \times 45 \text{ m}^2 = \mathbf{18,06 \text{ TL}}$$

F9 için;

$$F9 \rightarrow 0,4014 \text{ TL/m}^2 \times 28 \text{ m}^2 = \mathbf{11,24 \text{ TL}}$$

$$F15 \rightarrow 0,4014 \text{ TL/m}^2 \times 75 \text{ m}^2 = \mathbf{30,11 \text{ TL}}$$

F16 için;

$$F16 \rightarrow 0,4014 \text{ TL/m}^2 \times 60 \text{ m}^2 = \mathbf{24,08 \text{ TL}}$$

F17 için;

$$F17 \rightarrow 0,4014 \text{ TL/m}^2 \times 155 \text{ m}^2 = \mathbf{62,22 \text{ TL}}$$

-Üretim Binası Amortisman Toplamı: 2.289,18 TL $\approx$ 2.289 TL

Demirbaş Amortismanının Faaliyetlere Dağıtılması:

Belirlenen faaliyetlerin yürütülmesi sırasında kullanılan demirbaşlar aşağıdaki gibidir:

Üretimin Programlanması + Projelendirme (F1) faaliyeti için 2 takımdan (**1 Takım:** 1 çalışma masası, 1 sekreter koltuğu, 2 misafir koltuğu, 1 etejer, 1 evrak dolabı, 1 sehpa, 1 telefon ve 1 bilgisayar) oluşmaktadır. F1 faaliyeti gerçekleştirilirken 18 adet demirbaş kullanılmaktadır. Bu liste aşağıdaki gibi oluşturulabilir:

Çalışma Masası: 2 adet	Misafir Koltuğu: 4 adet	Sehpa: 2 adet	Bilgisayar: 2 adet
Sekreter Koltuğu: 2 adet	Evrak Dolabı: 2 adet	Telefon: 2 adet	Etejer: 2 adet

Hammaddenin Satın Alınması-Kontrol (F2) faaliyeti gerçekleştirilirken de 2 takım, 18 adet demirbaş, ve ayrıca Yiyecek-İçecek Servisi (F17) faaliyetinin gerçekleştirildiği mutfak + yemekhanede toplam 57 adet demirbaş kullanılmaktadır.

Bu demirbaşlar da şöyle listelenebilir:

Yemek Masası: 10 adet	Sandalye: 40 adet	Buzdolabı: 1 adet	Sanayi Tipi Ocak ve Davlumbaz: 1 adet
Sanayi Tipi Bulaşık Makinesi: 1 adet	Sıcak Servis Ünitesi: 1adet	Erzak Dolabı: 1 adet	Çay Makinesi: 2 adet

F1, F2 ve F17 faaliyetleri gerçekleştirilirken kullanılan demirbaşları içeren bu endirekt kalemde demirbaş amortisman giderlerinin %85'i ve maliyet etkeni olarak "Demirbaş Sayısı" alınarak işlem yapılmaktadır. Tutar her demirbaş eşit olarak dağıtılmaktadır.

İşletmede Kayıtlı Toplam Demirbaş Sayısı: 298 adet'tir.

F1, F2 ve F17 faaliyetleri gerçekleştirilirken kullanılan demirbaş sayısı: 18 adet + 18 adet + 57 adet = 93 adet'tir. Bazı demirbaşlara ekonomik ömürlerini tamamlamış olmaları nedeniyle amortisman ayrılmamaktadır. Bu demirbaşlar halen kullanılmaktadır.

Demirbaş Amortisman Maliyeti: 968,53 TL

$968,53 \text{ TL/ay} \times \%30 = 290,56 \text{ TL} \times \%85 = 246,98 \text{ TL} \approx \mathbf{247 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen pay}$

$247 \text{ TL/ay} \div 93 \text{ adet} = \mathbf{2,66 \text{ TL/adet}}$ Buna göre;

F1 için 18 adet demirbaş;

$F1 \rightarrow 18 \text{ adet} \times 2,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{47,88 \text{ TL}}$

F2 için 18 adet demirbaş;

$F2 \rightarrow 18 \text{ adet} \times 2,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{47,88 \text{ TL}}$

F17 için 57 adet demirbaş;

$F17 \rightarrow 57 \text{ adet} \times 4,97 \text{ TL/adet} = \mathbf{151,62 \text{ TL}}$

-Demirbaş Amortisman Toplamı: 247,38 TL $\approx$ 247 TL

ENERJİ MALİYETLERİNİN FAALİYETLERE DAĞITILMASI (EM4):

Üç alt kalemden oluşan bu ana maliyet kalemine ilişkin hesaplamalar aşağıda gerçekleştirilmiştir.

Elektrik Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Ek 1 “(EM4A) Elektrik Maliyetleri” kaleminde verilen ayrıntılı bilgilere ek olarak üretimin gerçekleştirdiği makine ve yardımcı tesislerin bulunduğu makine parkının yer aldığı kısım ve idari bina olarak adlandırdırılan diğer kısım olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Elektrik enerjisi maliyeti Aralık 2013- Ocak 2014- Şubat 2014 elektrik faturaları incelenerek aylık ortalama 49760 Kw/h (Son Endeks ile İlk Endeks arasındaki fark ortalama 622 Kw/h ve Çarpan 80 olduğundan) elektrik tüketimi gerçekleştiği hesaplanmıştır. Yukarıda bahsedilen dönemlere ait elektrik faturaları ortalama tutarıda şöyledir:

Elektrik Enerjisi Ortalama Maliyeti: 17.986,80 TL/ay

Buna göre;

Elektrik Enerjisi Maliyeti: 17.986,80 TL/ay

Makine Parkı Tüketilen Ortalama Elektrik Enerjisi: Sattı 164 Kw/h

İdari Kısım Tüketilen Ortalama Elektrik Enerjisi: 74 Kw/h

Makine Parkında Tüketilen Aylık Toplam Elektrik Enerjisi

$164 \text{ Kw/h} \times 9,5 \text{ saat} \times 22 \text{ gün} = 34276 \text{ Kw/h}$

İdari Kısım Tüketilen Ortalama Elektrik Enerjisi

$$74 \text{ Kw/h} \times 9,5 \text{ saat} \times 22 \text{ gün} = 15466 \text{ Kw/h}$$

$$\text{Toplam Tüketilen Elektrik Enerjisi: } 34276 \text{ Kw/h} + 15466 \text{ Kw/h} = 49742 \text{ Kw/h}$$

$34276 \text{ Kw/h} \div 49742 \text{ Kw/h} = 0,6891 \approx 0,69 = \%69$ görüldüğü gibi işletmede tüketilen elektrik enerjisinin yaklaşık $\%69$ 'u üretim bölümü tarafından tüketilmektedir. Buna göre 2014 yılı Ocak Ayı için 17.986,80 TL/ay olan elektrik fatura tutarının $\% 69$ 'u üretim bölümüne ait olacağından;

$$\text{Makine Parkı Ortalama Elektrik Maliyeti: } 17.986,80 \text{ TL/ay} \times \%69 = 12.410,89 \text{ TL/ay}$$

$$12.410,89 \text{ TL/ay} \times \%85 = 10.549,26 \text{ TL} \approx \mathbf{10.549 \text{ TL/ay}}$$

Tablo 21 Dağıtım Anahtarları Tablosu'ndan da görülebileceği gibi Makine Parkı Elektrik Maliyetlerinin dağıtımında maliyet etkeni olarak "Makine Saati" kullanılmaktadır. Aşağıdaki tabloda Makinelere-yardımcı tesislere ait Brüt ve Net Çalışma Saatleri (dakika) tablosu görülmektedir.

Makine No	Makine Adı	Brüt Çalışma Toplamı (Dakika)	Net Çalışma Toplamı (Dakika)
M 1	Panel Ebatlama (Holzma) Makinesi	12540	7897
M 3	Kenar Bantlama 1 Makinesi	12.140	7480
M 6	CNC Freze ve Çoklu Delik Makinesi	12540	4705
M 7	Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma) Makinesi	12520	7125
M 8	Profil Çekme (Weining) Makinesi	10465	8365
M 9	Profil Kaplama (Sarma) Makinesi	6275	3150
M 10	Çift Taraflı Net Ebatlama Makinesi (Doppel)	3670	3105
M 11	Kalibre ve Zımpara Makinesi	980	790
M 12	İkili Sıcak Pres	1860	1720
M 13	Çok Katlı Sıcak Pres Makinesi	7790	6410
M 14	Soguk Pres Makinesi	1460	1090
M 23	Yatar Daire 2 Makinesi	12540	10934
M 25	Yatar Daire 4 Makinesi	6010	5260
M 26	Seren Boylama (Baş Kesme 1) Makinesi	11365	10540
M 37	Çoklu Panel Dilme Makinesi	3330	2595
M 38	Desen ve İzleme Makinesi	4260	3155
Y 10	Otomatik Tutkal Sürme Merdanesi ³⁵	xxx	xxx
Y23...Y25	Zimba Teli Çakma Tabancası	12220	10630
TOPLAM		131965	94951

Makine Parkı Ortalama Elektrik Maliyeti: **10.549 TL/ay**

Makine Parkı Makine Net Çalışma Zamanı (Dakika): **94951 Dakika**

$$10.549 \text{ TL} \div 94951 \text{ dakika} = 0,1111 \text{ TL/dk.}$$

³⁵ M13 kodlu makine ile paralel çalıştığından aynı rakamlar geçerlidir ve mükerrer toplam olmaması için rakam yazılmamıştır.

Buna göre gerekli hesaplamalar şöyledir;

F4 için;	F11 (Yatar Daire 2) ve (Yatar Daire 4) için;
$F4 \rightarrow 7897 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{877,36 \text{ TL}}$	$F11 \rightarrow 10934 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{1.214,77 \text{ TL}}$
F5 için;	$F11 \rightarrow 5260 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{584,39 \text{ TL}}$
$F5 \rightarrow 9220^{36} \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{1.024,34 \text{ TL}}$	F12 için;
F6 için;	$F12 \rightarrow 3105 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{344,97 \text{ TL}}$
$F6 \rightarrow 2595 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{288,30 \text{ TL}}$	F13 için;
F7 için;	$F13 \rightarrow 3150 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{349,97 \text{ TL}}$
$F7 \rightarrow 3155 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{350,52 \text{ TL}}$	F14 için;
F8 için;	$F14 \rightarrow 790 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{87,77 \text{ TL}}$
$F8 \rightarrow 8365 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{929,35 \text{ TL}}$	F15 için;
F9 için;	$F15 \rightarrow 7480 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{831,03 \text{ TL}}$
$F9 \rightarrow 7125 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{791,59 \text{ TL}}$	F16 için;
F10 için;	$F16 \text{ için} \rightarrow 4705 \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{522,73 \text{ TL}}$
$F10 \rightarrow 21170^{37} \text{ dk.} \times 0,1111 \text{ TL/dk.} = \mathbf{2.351,99 \text{ TL}}$	

-Makine Parkı Elektrik Maliyet Toplamı: 10.549,08 TL $\approx$ 10.549 TL

İdari Kısım Tüketilen Ortalama Elektrik Enerjisi aslında tüm idari kısmı, showroomu vs. kapsamaktadır fakat çalışma kapsamındaki üretim bölümüne dolaylı desteği olan kısımlar ayrıştırılarak onlara ait elektrik sarfiyatı hesaplanarak ele alınmaktadır. Maliyet etkeni olarak “Kw/h” alınmaktadır. F1, F2, F3 ve F17 faaliyetleri gerçekleştirilirken harcanan elektrik enjisi şöyle hesaplanmaktadır:

F1 için;

Bilgisayarların saatte birim başı elektrik tüketimi $0,254 \text{ Kw/h} \times 2 \text{ adet}$ bilgisayar = $0,508 \text{ Kw/h}$ günde 9,5 saat çalışma ile $0,508 \text{ Kw/h} \times 9,5 \text{ saat} = 4,826 \text{ Kw/h}$ ayda ise $4,826 \text{ Kw/h} \times 22 \text{ gün} = \mathbf{106,172 \text{ Kw/h}}$

F2 için;

Bilgisayarların saatte birim başı elektrik tüketimi $0,254 \text{ Kw/h} \times 2 \text{ adet}$ bilgisayar = $0,508 \text{ Kw/h}$ günde 9,5 saat çalışma ile $0,508 \text{ Kw/h} \times 9,5 \text{ saat} = 4,826 \text{ Kw/h}$ ayda ise $4,826 \text{ Kw/h} \times 22 \text{ gün} = \mathbf{106,172 \text{ Kw/h}}$

³⁶ M12, M13, M14 ve Y10 makine-yardımcı tesisin Net Çalışma Saatleri toplamı alınmıştır. M13 ve Y10 kodlu makine – yardımcı tesis birbiriyle paralel çalıştığından burada sadece M13’e ait Net Çalışma Saati alınmıştır.

³⁷ M26, Y23, Y24, Y25 kodlu makine yardımcı tesislere ait net çalışma süreleri toplamı alınmıştır.

F1 ve F2 faaliyetleri gerçekleştirilirken yapılan aydınlatma için;

Saatte 0,50 Kw/h ise 9,5 saatlik çalışma sonucunda $0,50 \text{ Kw/h} \times 9,5 \text{ saat} = 4,75 \text{ Kw/h}$ olarak hesaplanacaktır. Aylık tüketim ise, $4,75 \text{ Kw/h} \times 22 \text{ gün} = \mathbf{104,50 \text{ Kw/h}}$ olarak hesaplanmaktadır. *F1 ve F2 için toplam:*

$$106,172 \text{ Kw/h} + 106,172 \text{ Kw/h} + 104,50 \text{ Kw/h} = 316,84 \text{ Kw/h}$$

$$316,84 \text{ Kw/h} \times \%85 = \mathbf{269,31 \text{ Kw/h}}$$

F3 için;

Aydınlatma gideri saatte 1,0 Kw/h günlük 9,5 saatlik çalışma süresinde $1,0 \text{ Kw/h} \times 9,5 \text{ saat} = 9,5 \text{ Kw/h}$, aylık ise $9,5 \text{ Kw/h} \times 22 \text{ gün} = \mathbf{209 \text{ Kw/h}}$ olarak hesaplanmaktadır.

$$209,00 \text{ Kw/h} \times \%85 = \mathbf{177,65 \text{ Kw/h}}$$

F17 için;

Bodrum kat ön kısım (Yemekhane ve soyunma odalarının ön tarafında bulunan kısım) elektrik tüketimi;

Depolama kısmında 9,5 saat faaliyet sürmekte ve yaklaşık 3 Kw/s elektrik tüketilmektedir (Günde $9,5 \text{ saat} \times 3 \text{ Kw/h} = 28,5 \text{ Kw/h}$; Ayda $\rightarrow 22 \text{ gün} \times 28,5 \text{ Kw/h} = 627 \text{ Kw/h}$ olarak hesaplanmaktadır).

$$627 \text{ Kw/h} \times \%30 = 188,10 \text{ Kw/h} \times \%85 = 159,88 \text{ Kw/h} \rightarrow \text{Aylık}$$

$$159,88 \text{ Kw/h} \times \%30 = 47,96 \text{ Kw/h} \times \%85 = \mathbf{40,77 \text{ Kw/h}}$$

Yiyecek-İçecek Servisi (Mutfak)’’ elektrik enerjisi tüketimi;

1 adet sanayii tipi bulaşık makinesi günde 2 saat çalışmaktadır ve saatte 3 Kw/h enerji tüketmektedir (Günde, $2 \text{ saat} \times 3 \text{ Kw/h} = 6 \text{ Kw/h}$).

$$\text{Bulaşık Makinesi: } 22 \text{ gün} \times 6 \text{ Kw/h} = 132 \text{ Kw/s} \rightarrow \text{Aylık}$$

Aydınlatma için kullanılan lambalar yemek servisi sırasında açılmakta ve yaklaşık günde 1,5 Kw/h enerji tüketmektedir.

$$\text{Aydınlatma: } 22 \text{ gün} \times 1,5 \text{ Kw/h} = 33 \text{ Kw/h} \rightarrow \text{Aylık}$$

2 adet buzdolabı günde 5 saat çalışmaktadır ve saatte 2 Kw/h enerji tüketmektedir (Günde, $5 \text{ saat} \times 2 \text{ Kw/h} = 10 \text{ Kw/h}$).

$$\text{Buzdolabı: } 22 \text{ gün} \times 10 \text{ Kw/h} = 220 \text{ Kw/h} \rightarrow \text{Aylık}$$

F17 için;

$$\text{Aylık Toplam: } 40,77 \text{ Kw/h} + 132 \text{ Kw/h} + 33 \text{ Kw/h} + 220 \text{ Kw/h} = 425,77 \text{ Kw/h}$$

$$425,77 \text{ Kw/h} \times \%30 = 127,73 \text{ Kw/h} \times \%85 = \mathbf{108,57 \text{ Kw/h}}$$

Ayrıca bilgi amaçlı olarak; 2 adet klima, 6 ay boyunca, günde 10 saat çalışmaktadır ve saatte yaklaşık 2,1 Kw/s enerji tüketmektedir (Günde, 10 saat x 2,1 Kw/s = 21 Kw/s).

Klima: Ayda 22 gün x 21 Kw/s = 462 Kw/s → Aylık (6 ay çalıştığı için **231 Kw/s**) klimalar araştırmanın yapıldığı 2014 yılı Ocak Ayı'nda çalıştırılmadığı için hesaplama kapsamına alınmamıştır.

İdari Kısım Ocak Ayı Ortalama Toplam Elektrik Enerjisi Tüketimi:

269,31 Kw/h + 177,65 Kw/h + 108,57 Kw/h = 555,53 Kw/h ≈ **556 Kw/h** olacaktır.

İdari Kısım Ortalama Elektrik Maliyeti: 17.986,80 TL/ay - 12.410,89 TL/ay = 5.575,91 TL/ay

5.575,91 TL/ay x %30 = 1.672,77 TL x %85 = 1.421,85 TL ≈ **1.422 TL/ay** → Üretim Bölümüne düşen aylık pay

1.422 TL ÷ 556 Kw/h = 2,5575 TL/Kw-h

F1 ve F2 için;

F1 ve F2 → 269,31 Kw/h x 2,5575 TL/Kw-h = **688,76 TL**

F3 için;

F3 → 177,65 Kw/h x 2,5575 TL/Kw-h = **454,34 TL**

F17 için;

F17 → 108,57 Kw/h x 2,5575 TL/Kw-h = **277,67 TL**

-İdari Kısım Elektrik Maliyet Toplamı: 1.420,77 TL ≈ 1.421 TL

-Elektrik Maliyetleri Toplamı (Makine Parkı Elektrik Maliyet Toplamı + İdari Kısım Elektrik Maliyet Toplamı): 10.549,08 TL/ay + 1.420,77 TL/ay = 11.969,85 TL/ay ≈ **11.970 TL/ay**

Forklift Akaryakıt Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Araştırma kapsamında üretim bölümü bulunduğundan üretim bölümünde ilk madde ve malzeme-yarı mamülleri işlem görmek üzere ilgili makinelerin yanına taşıma, ürünleri depoya taşıma ve yine gelen hammaddenin depoya yerleştirilmesi ve işlenmeden ticari olarak satışının gerçekleştirilmesinde taşıma işleminde kullanılan forklift için harcanan akaryakıt giderleri tutarı hesaplamaya alınmaktadır. F3.....F16 faaliyetleri gerçekleştirilirken tüketilen akaryakıtla ilişkin bilgiler işletme verilerinden elde edilmiştir. Maliyet etkeni olarak “Forklift Çalışma Saati” alınmaktadır. Forkliftin

gün içinde toplam net 6,5 saat taşıma işlemi gerçekleştirdiği bilgisi yapılan gözlemler ve yetkililerle yapılan görüşmeler sonucu elde edilmiştir. Bu 6,5 saatin 4 saati ilk madde ve malzeme-yarı mamülleri işlem görmek üzere ilgili makinelerin yanına taşıma işlemi ile kalan 2,5 saati ise gelen ilk madde ve malzemenin depoya taşınarak yerleştirilmesi, ürünleri mamül deposuna taşıma ve ilk maddeden işlenmeden ticari olarak satışının gerçekleştirilmesinde taşıma işlemlerinde geçirilmektedir. Kalan zaman diliminde de çok katlı sıcak pres makinesindeki işlemlere yardım etmektedir. Aşağıda 2014 yılı Ocak ayı için taşıma işleminde geçirilen zaman çizelgesi görülmektedir:

	Brüt Çalışma Zamanı (Dakika)	Net Çalışma Zamanı (Dakika)	Üretim için Net Çalışma Zamanı (Dakika)	Diğer İşlemler için Net Çalışma Zamanı (Dakika)
Forklift	12540	8580	5280	3300

Görüldüğü gibi forklift makine parkında makineler yanına taşıma işlemini gerçekleştirirken (Üretim için Net Çalışma Zamanı) Net Çalışma Zamanının yaklaşık %62'sini tüketmektedir ($5280 \text{ dk.} \div 8580 \text{ dk.} = 0,6154 \approx 0,62$) ve Diğer İşlemler için Net Çalışma Zamanı sütununda yer alan zamanın ise %38'ini tüketmektedir ($3300 \text{ dk.} \div 8580 \text{ dk.} = 0,3846 \approx 0,38$). Bu bağlamda akaryakıt tutarının %62'si eşit tutarda F4....F16 faaliyet havuzlarına ve diğer %38'i ise F3 faaliyet havuzuna dağıtılmaktadır. Buna göre;

Forkliftin Tükettiği Akaryakıt Tutarı: **753,64 TL/ay**

$$753,64 \text{ TL/ay} \times \%62 = \mathbf{467,26 \text{ TL/ay}}$$

Üretim için Net Çalışma Zamanı: 5280 dakika

Üretim Faaliyet Havuzu Sayısı: 13 adet

$$5280 \text{ dakika} \div 13 \text{ adet} = 406,15 \text{ adet /dk.}$$

$$467,26 \text{ TL} \div 5280 \text{ dk.} = 0,0885 \text{ TL/dk.}$$

$$0,0885 \text{ TL/dk.} \times 406,15 \text{ adet/dk.} = 35,94 \text{ TL/adet} \rightarrow \text{Faaliyet havuzu başına düşen maliyet payı}$$

F4....F16 için her bir faaliyet havuzuna 35,94 TL eşit olarak dağıtılmıştır.

Diğer İşlemler İçin Net Çalışma Zamanı için ise tutarın tamamı F3 faaliyet havuzuna atılmaktadır.

$$753,64 \text{ TL/ay} \times \%38 = \mathbf{286,38 \text{ TL/ay}}$$

$$\text{F3} \rightarrow 286,38 \text{ TL/ay}$$

$$35,94 \text{ TL/ay} \times 13 \text{ adet} = 467,22 \text{ TL/ay}$$

$$467,22 \text{ TL/ay} + 286,38 \text{ TL/ay} = \mathbf{753,60 \text{ TL/ay}}$$

-Forklift Akaryakıt Maliyetleri Toplamı: 753,60 TL/ay $\approx$ **754 TL/ay**

LPG Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtımı:

Üretim bölümünde bulunan Desen ve İz Makinesi'nde aylık 4 adet tüp (45 kg'lık propan tüp) tüketilmektedir. Maliyet etkeni olarak "İzli Ürün Sipariş Sayısı" alınmıştır. 2014 yılı Ocak ayı itibariyle 1 adet tüp fiyatı KDV dahil 321,89 TL'dir. Bu bağlamda;

Üretim Bölümü LPG Maliyeti: 1.287,56 TL/ay

$1.287,56 \text{ TL/ay} \times \%85 = 1.094,43 \text{ TL} \approx \mathbf{1.094 \text{ TL/ay}}$ → Maliyet objelerine düşen pay
2014 yılı Ocak Ayı itibariyle;

İzli Ürünler için Sipariş Sayısı: 798 kez

Ancak maliyet objesi olarak seçilen izli ürünlerin tamamı alınmayıp yaklaşık %85'i dikkate alındığından;

$798 \text{ kez} \times \%85 = 678,30 \text{ kez} \approx 678 \text{ kez}$

$1.094 \text{ TL/ay} \div 678 \text{ kez/ay} = \mathbf{1,6136 \text{ TL/kez}}$ ve

F7 için;

F7 → $1,6136 \text{ TL/kez} \times 678 \text{ kez/ay} = 1.094,02 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{1.094 \text{ TL/ay}}$ →

Desen ve İz makinesine düşen aylık LPG tutarı

-LPG Maliyetleri Toplamı: 1.094,02 TL $\approx$ **1.094 TL**

GENEL YÖNETİM MALİYETLERİNİN FAALİYETLERE DAĞITILMASI (EM5):

Oniki alt kalemden oluşan bu ana maliyet kalemine ilişkin hesaplamalar aşağıda gerçekleştirilmiştir.

Haberleşme Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Haberleşme maliyetlerinde maliyet etkeni olarak "İlk Madde ve Malzeme (İMM) Sipariş Sayısı" alınmaktadır.

Haberleşme Maliyetleri: 776,36 TL/ay

Haberleşme maliyetlerinin de önce %30'u daha sonra bu giderin %85'i alınmaktadır.

$776,36 \text{ TL/ay} \times \%30 = 232,91 \text{ TL} \times \%85 = 197,97 \text{ TL} \approx \mathbf{198 \text{ TL/ay}}$ → Üretim Bölümüne düşen pay

Toplam ilk madde ve malzeme sipariş sayısı 404 kez olup bunun 24 keresi yurt dışından sipariştir. Buradaki gider kalemi F2 Faaliyet Havuzu'na atılmaktadır.

$$198 \text{ TL/ay} \div 404 \text{ kez/ay} = 0,4901 \text{ TL/kez}$$

$$F2 \rightarrow 0,4901 \text{ TL/kez} \times 404 \text{ kez} = 198,00 \text{ TL/kez} \approx \mathbf{198 \text{ TL/kez}}$$

-Haberleşme Maliyetleri Toplamı: 198,00 TL

Su Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Su giderinin tamamı F18 Üretim Yeri Yönetim Faaliyet Havuzuna aktarılmakta ve daha sonra tüm faaliyetlere dağıtılmaktadır. Uygulama sadece üretim bölümüne yapıldığından bu gider kalemi içinde %30 ve seçilen maliyet objeleri üretimin %85'ine tekabül ettiği için de % 85'i alınmaktadır. Bu bilgiler ışığında;

Ocak Ayı Su Maliyeti: 296,85 TL/ay

$$296,85 \text{ TL/ay} \times \%30 = 89,06 \text{ TL} \times \%85 = 75,70 \text{ TL} \approx \mathbf{76 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen aylık pay}$$

$$F18 \rightarrow 75,70 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{76 \text{ TL/ay}}$$

-Su Maliyetleri Toplamı: 75,70 TL/ay $\approx$ 76 TL/ay

Yiyecek-İçecek Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

2014 yılı Ocak ayı itibariyle yiyecek içecek maliyetleri aşağıdaki gibidir:

Yiyecek-İçecek Maliyetleri	Tutar (TL/ay)
Yemek Maliyeti (%8 KDV Ödenen) :	11.737,19
Yemek Maliyeti (%1 KDV Ödenen) :	711,04
LPG Maliyeti (Mutfak) :	303,00
İçecek Maliyeti :	840,00
Elektrik Maliyeti ³⁸ :	xx
TOPLAM	13.591,23

Bu gider kalemine ait tutar F18 Üretim Yeri Yönetim Faaliyet Havuzuna aktarılmakta ve daha sonra tüm faaliyetlere dağıtılmaktadır.

Ocak Ayı Toplam Yemek Tutarı: 13.591,23 TL

$$13.591,23 \text{ TL/ay} \times \%30 = 4.077,37 \text{ TL} \times \%85 = 3.465,76 \text{ TL} \approx \mathbf{3.466 \text{ TL/ay}} \rightarrow$$

Araştırma kapsamındaki maliyet objeleri açısından Ocak Ayı'na düşen pay

$$F18 \rightarrow 3.465,76 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{3.466 \text{ TL/ay}}$$

-Yiyecek-İçecek Maliyetleri Toplamı: 3.465,76 TL/ay $\approx$ 3.466 TL/ay

³⁸ Mutfakta tüketilen "Elektrik Maliyeti" kalemi daha önce İdari Kısım Elektrik Maliyetlerinin Faaliyetler Dağıtılması kısmında hesaplanıp dağıtımı yapıldığından bu satır boş bırakılmıştır.

Temizlik Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Bu kısımda temizlik gider kalemine ait tutar F18 Üretim Yeri Yönetim Faaliyet Havuzuna aktarılmakta ve daha sonra tüm faaliyetlere dağıtılmaktadır.

Temizlik Maliyetleri: 215,07 TL/ay

Temizlik maliyetlerinin de önce %30'u daha sonra bu giderin %85'i ele alınarak işlem yapılmaktadır.

$215,07 \text{ TL/yıl} \times \%30 = 64,52 \text{ TL} \times \%85 = 54,84 \text{ TL} \approx \mathbf{55 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Araştırma kapsamındaki maliyet objeleri açısından Ocak Ayı'na düşen pay

F18 $\rightarrow 54,84 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{55 \text{ TL/ay}}$

-Temizlik Maliyetleri Toplamı: $54,84 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{55 \text{ TL/ay}}$

Bilişim Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Maliyet etkeni olarak "Bilgisayar Sayısı" alınmaktadır.

Bilişim Maliyetleri: 2.186,13 TL/ay

Bilişim maliyetlerinin önce %30'u daha sonra bu %30'un %85'i alınarak işlem yapılmaktadır.

$2.186,13 \text{ TL/ay} \times \%30 = 655,84 \text{ TL} \times \%85 = 557,46 \text{ TL} \approx \mathbf{557 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen aylık pay

İşletmedeki Bilgisayar Sayısı: 19 adet bilgisayar

$557 \text{ TL/ay} \div 19 \text{ bilgisayar} = 29,3158 \text{ TL/bilgisayar}$

Faaliyetler yerine getirilirken kullanılan bilgisayar sayısı: 4 adet

$29,3158 \text{ TL/bilgisayar} \times 4 \text{ bilgisayar} = \mathbf{117,26 \text{ TL/ay}} \approx \mathbf{117 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Araştırma kapsamındaki maliyet objeleri açısından düşen aylık pay.

Buna göre;

F1 için 2 bilgisayar;

F1 $\rightarrow 29,3158 \text{ TL/bilgisayar} \times 2 \text{ bilgisayar} = \mathbf{58,63 \text{ TL/ay}}$

F2 için 2 bilgisayar;

F2 $\rightarrow 29,3158 \text{ TL/bilgisayar} \times 2 \text{ bilgisayar} = \mathbf{58,63 \text{ TL/ay}}$

-Bilişim Maliyetleri Toplamı: $117,26 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{117 \text{ TL/ay}}$

Güvenlik Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Bu kısımda güvenlik maliyetlerine ait tutar F18 Üretim Yeri Yönetim Faaliyet Havuzuna aktarılmakta ve daha sonra tüm faaliyetlere dağıtılmaktadır.

Güvenlik Maliyetleri: 10.224,15 TL/ay

Güvenlik maliyetlerinin de önce %30'u daha sonra bu %30'un %85'i alınarak işlem yapılmaktadır.

$$10.224,15 \text{ TL/ay} \times \%30 = 3.067,25 \text{ TL} \times \%85 = 2.607,16 \text{ TL} \approx \mathbf{2.607 \text{ TL/ay}} \rightarrow$$

Üretim Bölümüne düşen pay

$$F18 \rightarrow 2.607,16 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{2.607 \text{ TL/ay}}$$

-Güvenlik Maliyetleri Toplamı: 2.607,16 TL/ay $\approx$ 2.607 TL/ay

Kırtasiye Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Kırtasiye Maliyetleri (%18 KDV Ödenen): 800,74 TL/ay

Kırtasiye Maliyetleri (%8 KDV Ödenen): 1.099,30 TL/ay

Ocak Ayı Kırtasiye Maliyet Toplamı: 800,74 TL + 1.099,30 TL = 1.900,04 TL $\approx$

1.900 TL/ay

Kırtasiye maliyetlerinin de %30'u ve sonra %85'i alınmak suretiyle hesaplama yapılmaktadır.

$$1.900,04 \text{ TL/ay} \times \%30 = 570,01 \text{ TL} \times \%85 = 484,51 \text{ TL} \approx \mathbf{485 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Araştırma}$$

kapsamındaki maliyet objelerine düşen aylık pay

Bu kısımda kırtasiye giderlerine ait tutar F18 Üretim Yeri Yönetim Faaliyet Havuzuna aktarılmakta ve daha sonra tüm faaliyetlere dağıtılmaktadır.

$$F18 \rightarrow 484,51 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{485 \text{ TL/ay}}$$

-Kırtasiye Maliyetleri Toplamı: 484,51 TL/ay $\approx$ 485 TL/ay

Kargo Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Kargo maliyetleride diğer bazı genel yönetim maliyetleri gibi F18 Üretim Yeri Yönetim Faaliyet Havuzuna aktarılmakta ve daha sonra tüm faaliyetlere dağıtılmaktadır. Buna göre;

Ocak Ayı Kargo Maliyeti: 137,81 TL/ay

$$137,81 \text{ TL/ay} \times \%30 = 41,34 \text{ TL} \times \%85 = 35,14 \text{ TL} \approx \mathbf{35 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne}$$

düşen Ocak ayı payı

F18 $\rightarrow$ 35,14 TL/ay $\approx$ **35 TL/ay**

-Kargo Maliyetleri Toplamı: 35,14 TL/ay $\approx$ **35 TL/ay**

Eğitim Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

İşletmenin aldığı danışmanlık hizmeti çerçevesinde bir eğitmen gelerek işgörenlere eğitim vermektedir. Eğitim maliyetleri de F18 Üretim Yeri Yönetim Faaliyet Havuzuna aktarılmakta ve daha sonra tüm faaliyetlere dağıtılmaktadır. Buna göre;

Ocak Ayı Eğitim Maliyetleri: 2.289,64 TL/ay

Eğitim işletmede bulunan bölümlerdeki tüm çalışanlara verildiğinden maliyetin de yine %30 ve sonra %85'i hesaplanmıştır.

$2.289,64 \text{ TL/ay} \times \%30 = 686,89 \text{ TL} \times \%85 = 583,86 \text{ TL} \approx$ **584 TL/ay** $\rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen pay

F18 $\rightarrow$ 583,86 TL/ay $\approx$ **584 TL/ay**

-Eğitim Maliyetleri Toplamı: 583,86 TL/ay $\approx$ **584 TL/ay**

Ağırlama ve Seyehat Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

İlk madde ve malzeme satmak üzere işletmeye gelen satış temsilcilerini veya şirket yetkililerini ağırlama ve özellikle yüklü alımlarda tedarikçi firmalara yapılan ziyaretler için yapılan harcamaları kapsayan bu kalem tutarında yine F18 Üretim Yeri Yönetim Faaliyet Havuzuna aktarılmakta ve daha sonra tüm faaliyetlere dağıtılmaktadır.

Temsil ve Ağırlama Maliyetleri: 366,78 TL/ay

İş Seyehat Maliyetleri: 964,95 TL/ay

Toplam Ağırlama ve Seyehat Maliyet Tutarı: $366,78 \text{ TL} + 964,95 \text{ TL} = 1.331,73 \text{ TL/ay}$

$1.331,73 \text{ TL/ay} \times \%30 = 399,52 \text{ TL} \times \%85 = 339,59 \text{ TL} \approx$ **340 TL/ay** $\rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen aylık pay

F18 $\rightarrow$ 339,59 TL/ay $\approx$ **340 TL/ay**

-Ağırlama ve Seyehat Maliyetleri Toplamı: 339,59 TL/ay $\approx$ **340 TL/ay**

Noter Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Noter maliyetleri F18 Üretim Yeri Yönetim Faaliyet Havuzuna aktarılarak sonra tüm faaliyetlere dağıtılmaktadır. Buna göre;

Noter Maliyetleri: 244,96 TL/ay

$244,96 \text{ TL} \times \%30 = 73,49 \text{ TL} \times \%85 = 62,47 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{63 \text{ TL/ay}}$ → Üretim Bölümüne düşen pay

F18 → 62,47 TL/ay ≈ **63 TL/ay**

-Noter Maliyetleri Toplamı: 62,47 TL/ay ≈ 63 TL/ay

ÜRETİMLE İLGİLİ DİĞER ÇEŞİTLİ MALİYETLERİN FAALİYETLERE DAĞITILMASI (EM6):

Toplam dokuz alt kalemden oluşan bu ana maliyet kalemine ilişkin hesaplamalar aşağıda gerçekleştirilmiştir.

Forklift Tamir Bakım Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

F3.....F16 faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde taşıma işlemlerini gerçekleştiren forklift için tamir-bakım giderleri oluşmaktadır. İlk madde ve malzemeler ürün haline gelinceye dek maliyet objelerinin üretim aşamasından depoya/nakliye aracına sevk edilinceye dek taşınması aşamasına kadarki süreçte kullanılan forklift sayısı 1'dir. Maliyet etkeni olarak "Forklift Çalışma Saati" alınmaktadır. Daha önce "Forklift Akaryakıt Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması" kısmında belirtildiği gibi; forkliftin gün içinde toplam net 6,5 saat taşıma işlemi gerçekleştirdiği bilgisi ve bu 6,5 saatin 4 saati ilk madde ve malzeme-yarı mamülleri işlem görmek üzere ilgili makinelerin yanına taşıma işlemi ile kalan 2,5 saatin ise ürünleri depoya taşıma ve gelen ilk madde ve malzemenin depoya yerleştirilmesi ile işlenmeden ticari olarak satışının gerçekleştirilmesinde taşıma işlemlerinde geçirildiği tespit edilmişti. Aşağıda 2014 yılı Ocak ayı için taşıma işleminde geçirilen zaman çizelgesi görülmektedir:

	Brüt Çalışma Toplamı (Dakika)	Net Çalışma Toplamı (Dakika)	Üretim için Net Çalışma Toplamı (Dakika)	Diğer İşlemler için Net Çalışma Toplamı (Dakika)
Forklift	12540	8580	5280	3300

Görüldüğü gibi forklift makine parkında makineler yanına taşıma işlemini gerçekleştiren Net Çalışma Zamanının yaklaşık %62'sini tüketmektedir (5280 dk.

$\div 8580 \text{ dk.} = 0,6154 \approx 0,62$) ve Diğer İşlemler için Net Çalışma Zamanı sütununda yer alan zamanın ise %38'ini tüketmektedir ($3300 \text{ dk.} \div 8580 \text{ dk.} = 0,3846 \approx 0,38$). Bu bağlamda tamir bakım maliyet tutarının %62'si F4....F16 eşit olarak faaliyet havuzlarına ve diğer %38'i ise F3 faaliyet havuzuna dağıtılmaktadır. Buna göre;

Forklift Tamir-Bakım Tutarı: 531,00 TL/ay

$531,00 \text{ TL/ay} \times \%62 = \mathbf{329,22 \text{ TL/ay}}$

Üretim için Net Çalışma Zamanı: 5280 dakika

Üretim Faaliyet Havuzu Sayısı: 13 adet

$5280 \text{ dakika} \div 13 \text{ adet} = 406,15 \text{ adet /dk.}$

$329,22 \text{ TL} \div 5280 \text{ dk.} = 0,0624 \text{ TL/dk.}$

$0,0624 \text{ TL/dk.} \times 406,15 \text{ adet/dk.} = 25,34 \text{ TL/adet} \rightarrow$ Faaliyet havuzu başına düşen maliyet payı

F4....F16 için her bir faaliyet havuzuna 25,34 TL eşit olarak dağıtılmıştır.

Diğer İşlemler İçin Net Çalışma Zamanı için ise tutarın tamamı F3 faaliyet havuzuna atılmaktadır.

$531,00 \text{ TL/ay} \times \%38 = \mathbf{201,78 \text{ TL/ay}}$

F3 $\rightarrow 201,78 \text{ TL/ay}$

$25,34 \text{ TL/ay} \times 13 \text{ adet} = 329,42 \text{ TL/ay}$

$329,42 \text{ TL/ay} + 201,78 \text{ TL/ay} = \mathbf{531,20 \text{ TL/ay}}$

-Forklift Tamir Bakım Maliyetleri Toplamı: 531,20 TL/ay $\approx$ 531 TL/ay

Makine-Yardımcı Tesisler Tamir Bakım Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

F4.....F16 faaliyeti gerçekleştirilirken ilgili makinelere ve yardımcı tesislere ilişkin tamir bakım giderleri oluşmaktadır. Tablo 7 Fabrika Makine Listesi Tablosu'nda ve Tablo Fabrika Yardımcı Tesis ve Ekipman Listesi Tablosu'nda da görülebileceği üzere 38 adet makine 44 adet yardımcı tesis bulunmaktadır. Burada oluşan giderler tüm makine, yardımcı tesisleri kapsamaktadır. Ancak araştırma kapsamına alınan maliyet objeleri incelendiğinde üretimin yaklaşık %85'ini oluşturduğu görülmektedir. Bu bağlamda araştırma kapsamında burada oluşan giderlerin %85'i ve maliyet etkeni olarak kullanılacak olan "Makine-Yardımcı Tesis Sayısı" olarak tüm makine-yardımcı tesis sayısı yerine bu ürünlerin üretiminde kullanılan makine-yardımcı tesis sayısı alınmıştır. 2014 yılı Ocak ayı itibariyle

bilgiler makine makine ayrıştırılmış olmaması nedeniyle her makine-yardımcı tesis eşit olarak dağıtılmıştır. Bu bağlamda Tablo 9'dan da görülebileceği gibi 16 adet makine, 34 adet yardımcı tesis kullanıldığı tespit edilebilir. Buna göre;

Makine yardımcı tesis tamir bakım maliyetleri direkt üretim bölümünü ilgilendirdiği ve ticari faaliyetlerle ilgili olmadığı için üretilen ürünler içinde %85'lik paya sahip seçilen maliyet objeleri düşünülerek toplam tutarın %85'i hesaplanmıştır. Buna göre;

2014 yılı Ocak Ayı Makine-Tesis Tamir ve Bakım Maliyetleri: 4.920,82 TL/ay

$4.920,82 \text{ TL/ay} \times \%85 = 4.182,70 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{4.183 \text{ TL/ay}}$

16 adet makine + 34 adet yardımcı tesis = 50 adet makine-tesis

$4.183 \text{ TL/ay} \div 50 \text{ adet} = 83,66 \text{ TL/adet} \rightarrow$ Makine-yardımcı tesis başına düşen aylık tamir-bakım tutarı

Her faaliyet (F4.....F16) gerçekleştirilirken kullanılan makine-yardımcı tesis için ayrıntılı hesaplama aşağıdaki gibidir:

F4 için 1 adet makine-4 adet yardımcı tesis;	F11 için 2 adet makine-1 adet yardımcı tesis;
$F4 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$	$F11 \rightarrow 2 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{167,32 \text{ TL}}$
$F4 \rightarrow 4 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{334,64 \text{ TL}}$	$F11 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$
F5 için 3 adet makine-2 adet yardımcı tesis;	F12 için 1 adet makine-2 adet yardımcı tesis;
$F5 \rightarrow 3 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{250,98 \text{ TL}}$	$F12 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$
$F5 \rightarrow 2 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{167,32 \text{ TL}}$	$F12 \rightarrow 2 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{167,32 \text{ TL}}$
F6 için 1 adet makine;	F13 için 1 adet makine-1 adet yardımcı tesis;
$F6 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$	$F13 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$
F7 için 1 adet makine;	$F13 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$
$F7 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$	F14 için 1 adet makine-2 adet yardımcı tesis;
F8 için 1 adet makine-5 adet yardımcı tesis;	$F14 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$
$F8 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$	$F14 \rightarrow 2 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{167,32 \text{ TL}}$
$F8 \rightarrow 5 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{418,30 \text{ TL}}$	F15 için 1 adet makine-5 adet yardımcı tesis;
F9 için 1 adet makine-5 adet yardımcı tesis;	$F15 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$
$F9 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$	$F15 \rightarrow 5 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{418,30 \text{ TL}}$
$F9 \rightarrow 5 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{418,30 \text{ TL}}$	F16 için 1 adet makine-4 adet yardımcı tesis;
F10 için 1 adet makine-3 adet yardımcı tesis;	$F16 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$
$F10 \rightarrow 1 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{83,66 \text{ TL}}$	$F16 \rightarrow 4 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{334,64 \text{ TL}}$
$F10 \rightarrow 3 \text{ adet} \times 83,66 \text{ TL/adet} = \mathbf{250,98 \text{ TL}}$	

-Makine-Yardımcı Tesisler Tamir ve Bakım Maliyetleri Toplamı: 4.183 TL/ay

Üretim Binası Tamir Bakım Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

İşletme 2013 yılı Ağustos ayı ortasından itibaren detaylı bir tadilat ve bakım işlemi başlatmıştır ve bu tadilat işlemleri araştırmanın yapıldığı zaman diliminde de devam etmektedir. İşletme toplam kapalı alanı yaklaşık 10.000 m² iken faaliyetlerin gerçekleştirildiği alan 5.703 m² (F1 ve F2 faaliyetlerinin gerçekleştirildiği alanlar ile ilk madde ve malzeme ve ürün depoları dahil), makine parkının kapladığı alan 2.166 m²'dir (Bkz. EK 5). Maliyet etkeni olarak "Metrekare (m²)" kullanılmaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda;

Ocak Ayı Üretim Binası Tamir Bakım Maliyetleri: 6.557,20 TL/ay

Bu maliyet kaleminin % 85'i dikkate alınarak hesaplama yapılacak olursa;

$6.557,20 \text{ TL} \times \%85 = 5.573,62 \text{ TL} \approx \mathbf{5.574 \text{ TL/ay}}$ → Maliyet objelerine düşen pay

$5.574 \text{ TL/ay} \div 5703 \text{ m}^2 = \mathbf{0,9774 \text{ TL/m}^2}$ → Birim m²'ye isabet eden pay

Yukardaki hesaplamalar doğrultusunda;

F1 için;	F10 için;
$F1 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 150 \text{ m}^2 = \mathbf{146,61 \text{ TL}}$	$F10 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 80 \text{ m}^2 = \mathbf{78,19 \text{ TL}}$
F2 için;	F11 için;
$F2 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 25 \text{ m}^2 = \mathbf{24,44 \text{ TL}}$	$F11 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 2 \text{ m}^2 = \mathbf{1,95 \text{ TL}}$ (Yatar Daire 2)
F3 için;	$F11 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 3 \text{ m}^2 = \mathbf{2,93 \text{ TL}}$ (Yatar Daire 4)
$F3 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 4.500 \text{ m}^2 = \mathbf{4.398,30 \text{ TL}}$	F12 için;
F4 için;	$F12 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 150 \text{ m}^2 = \mathbf{146,61 \text{ TL}}$
$F4 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 72 \text{ m}^2 = \mathbf{70,37 \text{ TL}}$	F13 için;
F5 için;	$F13 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 85 \text{ m}^2 = \mathbf{83,08 \text{ TL}}$
$F5 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 80 \text{ m}^2 = \mathbf{78,19 \text{ TL}}$	F14 için;
F6 için;	$F14 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 40 \text{ m}^2 = \mathbf{39,10 \text{ TL}}$
$F6 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 150 \text{ m}^2 = \mathbf{146,61 \text{ TL}}$	F15 için;
F7 için;	$F15 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 75 \text{ m}^2 = \mathbf{73,31 \text{ TL}}$
$F7 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 3 \text{ m}^2 = \mathbf{2,93 \text{ TL}}$	F16 için;
F8 için;	$F16 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 60 \text{ m}^2 = \mathbf{58,64 \text{ TL}}$
$F8 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 45 \text{ m}^2 = \mathbf{43,98 \text{ TL}}$	F17 için;
F9 için;	$F17 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 155 \text{ m}^2 = \mathbf{151,50 \text{ TL}}$
$F9 \rightarrow 0,9774 \text{ TL/m}^2 \times 28 \text{ m}^2 = \mathbf{27,37 \text{ TL}}$	

-Üretim Binası Tamir Bakım Maliyetleri Toplamı: 5.574,11 TL $\approx$ 5.574,11 TL

Demirbaş Tamir Bakım Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Toplam 298 adet demirbaş için 2014 yılı Ocak ayında toplam 1.674,55 TL Tamir-Bakım masrafı yapıldığı tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında yer alan 93 adet demirbaş düşen tamir bakım maliyetleri belirlenmiştir. İşletmede kayıtlı toplam demirbaş sayısı 298 adet iken belirlenen faaliyetlerin yürütülmesi sırasında kullanılan demirbaşlar F1 faaliyeti için 18 adet, F2 faaliyeti için 18 adet ve F17 faaliyeti için 57 adet olmak üzere toplam 93 adettir. Bu demirbaşlar işletmenin diğer işlemleri yapılırken ve diğer personel için de kullanıldığından tutarın yine önce %30'u ve %85'i alınmaktadır. Maliyet etkeni olarak "Demirbaş Sayısı" alınmaktadır. Tutar her demirbaş eşit olarak dağıtılmaktadır.

Demirbaş Tamir Bakım Maliyetleri: 522,59 TL/ay

$522,59 \text{ TL} \times \%30 = 156,78 \text{ TL} \times \%85 = 133,26 \text{ TL} \approx \mathbf{133 \text{ TL/ay}} \rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen Ocak 2014 payı

$133 \text{ TL/ay} \div 93 \text{ adet} = \mathbf{1,4301 \text{ TL/adet}} \rightarrow$ Üretim Bölümüne düşen pay

Buna göre;

F1 için 18 adet demirbaş;

$F1 \rightarrow 18 \text{ adet} \times 1,4301 \text{ TL/adet} = \mathbf{25,74 \text{ TL}}$

F2 için 18 adet demirbaş;

$F2 \rightarrow 18 \text{ adet} \times 1,4301 \text{ TL/adet} = \mathbf{25,74 \text{ TL}}$

F17 için 57 adet demirbaş;

$F17 \rightarrow 57 \text{ adet} \times 1,4301 \text{ TL/adet} = \mathbf{81,52 \text{ TL}}$

-Demirbaş Tamir Bakım Maliyetleri Toplamı: 133,00 TL

Personel Kıyafet Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Bu gider kalemi personel kıyafet maliyetlerinin faaliyetlere dağıtılmasını kapsamaktadır. F3.....F17 faaliyetlerinin gerçekleştirilmesini sağlayan personelin giydiği giyecekler kullanılan diğer koruyucu kıyafet ve malzemeler bu grup hesaplamalarına dahil edilmiştir. Maliyet etkeni olarak "İşgören Sayısı"nın alınmaktadır. Araştırma kapsamında seçilen maliyet objeleri toplam üretimin %85'ine tekabül ettiğinden personel kıyafet maliyetlerinin %85'i ile hesaplama yapılmaktadır.

Personel Kıyafet Maliyetleri (%18 KDV Ödenen): 187,17 TL/ay

Personel Kıyafet Maliyetleri (%8 KDV Ödenen): 7.053,03 TL/ay

Toplam kıyafet maliyetleri: 187,17 TL + 7.053,03 TL = 7.240,20 TL/ay

$7.240,20 \text{ TL} \times \%85 = 6.154,17 \text{ TL} \approx \mathbf{6.154 \text{ TL/ay}}$ → Araştırma kapsamındaki maliyet objelerine düşen pay

Toplam personel sayısı 108 kişi olmakla birlikte F1.....F18 faaliyetlerini gerçekleştirirken kıyafet giyen personel veya çeşitli koruyucu malzemeler kullanan işgören sayısı 47'dir. Bu bağlamda;

$6.154 \text{ TL} \div 47 \text{ işgören} = \mathbf{130,9362 \text{ TL/işgören}}$

F3 için 7 işgören;	F11 için 4 işgören (2+2 işgören) ;
$F3 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 7 \text{ işgören} = \mathbf{916,55 \text{ TL}}$	$F11 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{523,74 \text{ TL}}$
F4 için 2 işgören;	F12 için 4 işgören;
$F4 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{261,87 \text{ TL}}$	$F12 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{523,74 \text{ TL}}$
F5 için 3 işgören;	F13 için 3 işgören;
$F5 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{392,81 \text{ TL}}$	$F13 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{392,81 \text{ TL}}$
F6 için 4 işgören;	F14 için 2 işgören;
$F6 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{523,74 \text{ TL}}$	$F14 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{261,87 \text{ TL}}$
F7 için 2 işgören;	F15 için 3 işgören;
$F7 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{261,87 \text{ TL}}$	$F15 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{392,81 \text{ TL}}$
F8 için 2 işgören;	F16 için 3 işgören;
$F8 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{261,87 \text{ TL}}$	$F16 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{392,81 \text{ TL}}$
F9 için 2 işgören;	F17 için 2 işgören;
$F9 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{261,87 \text{ TL}}$	$F17 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{261,87 \text{ TL}}$
F10 için 4 işgören;	
$F10 \rightarrow 130,9362 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{523,74 \text{ TL}}$	

-Personel Kıyafet Maliyetleri Toplamı: 6.153,97 TL/ay $\approx$ 6.154 TL/ay

Makine-Yardımcı Tesisler Sigorta Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Araştırma kapsamına alınan maliyet objelerinin üretiminde F4.....F16 faaliyetleri gerçekleştirilirken kullanılan makineler ve bunların yardımcı tesislerine ait Ocak ayı sigorta gider tutarı dikkate alınmıştır. Dolayısıyla bu tutarın %100'ü alınmaktadır ve maliyet etkeni olarak "Makine-Yardımcı Tesis Sayısı" alınarak

maliyet objelerinin üretiminde kullanılan makine-yardımcı tesis sayısı dikkate alınmıştır. Tutar her makine-yardımcı tesise eşit olarak dağıtılmıştır. Bu bağlamda;

Makine-Yardımcı Tesisler Sigorta Maliyetleri: 196,78 TL/ay $\approx$ **197 TL/ay**

16 adet makine + 34 adet yardımcı tesis = 50 adet makine-yardımcı tesis

197 TL/ay $\div$ 50 adet = 3,94 TL/adet $\rightarrow$ Makine-yardımcı tesis başına düşen aylık sigorta tutarı

Her faaliyet (F4.....F16) gerçekleştirilirken kullanılan makine-yardımcı tesis için ayrıntılı hesaplama aşağıdaki gibidir:

F4 için 1 adet makine-4 adet yardımcı tesis;	F11 için 2 adet makine-1 adet yardımcı tesis;
F4 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL	F11 $\rightarrow$ 2 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 7,88 TL
F4 $\rightarrow$ 4 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 15,76 TL	F11 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL
F5 için 3 adet makine-2 adet yardımcı tesis;	F12 için 1 adet makine-2 adet yardımcı tesis;
F5 $\rightarrow$ 3 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 11,82 TL	F12 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL
F5 $\rightarrow$ 2 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 7,88 TL	F12 $\rightarrow$ 2 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 7,88 TL
F6 için 1 adet makine;	F13 için 1 adet makine-1 adet yardımcı tesis;
F6 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL	F13 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL
F7 için 1 adet makine;	F13 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL
F7 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL	F14 için 1 adet makine-2 adet yardımcı tesis;
F8 için 1 adet makine-5 adet yardımcı tesis;	F14 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL
F8 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL	F14 $\rightarrow$ 2 adet $\times$ 83,66 TL/adet = 7,88 TL
F8 $\rightarrow$ 5 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 19,70 TL	F15 için 1 adet makine-5 adet yardımcı tesis;
F9 için 1 adet makine-5 adet yardımcı tesis;	F15 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL
F9 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL	F15 $\rightarrow$ 5 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 19,70 TL
F9 $\rightarrow$ 5 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 19,70 TL	F16 için 1 adet makine-4 adet yardımcı tesis;
F10 için 1 adet makine-3 adet yardımcı tesis;	F16 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL
F10 $\rightarrow$ 1 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 3,94 TL	F16 $\rightarrow$ 4 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 15,76 TL
F10 $\rightarrow$ 3 adet $\times$ 3,94 TL/adet = 11,82 TL	

-Makine-Yardımcı Tesisler Sigorta Maliyetleri Toplamı: 197,00 TL/ay

Demirbaş Sigorta Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Toplam 298 adet demirbaştan araştırma kapsamında yer alan 93 adet demirbaşta düşen sigorta giderleri belirlenmiştir. F1, F2 ve F17 faaliyetleri gerçekleştirilirken kullanılan demirbaşların sigorta giderlerinin %30'u ve %85'i

alınmaktadır ve maliyet etkeni olarak da “Demirbaş Sayısı” alınarak işlem yapılmaktadır. Bu bağlamda;

Demirbaş Sigorta Maliyetleri: 42,09 TL/ay

$42,09 \text{ TL} \times \%30 = 12,63 \text{ TL} \times \%85 = 10,74 \text{ TL} \approx \mathbf{11 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen aylık pay}$

$11 \text{ TL/ay} \div 93 \text{ adet} = \mathbf{0,1183 \text{ TL/adet}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen pay}$

Buna göre;

F1 için 18 adet demirbaş;

$F1 \rightarrow 18 \text{ adet} \times 0,1183 \text{ TL/adet} = \mathbf{2,13 \text{ TL}}$

F2 için 18 adet demirbaş;

$F2 \rightarrow 18 \text{ adet} \times 0,1183 \text{ TL/adet} = \mathbf{2,13 \text{ TL}}$

F17 için 57 adet demirbaş;

$F17 \rightarrow 57 \text{ adet} \times 0,1183 \text{ TL/adet} = \mathbf{6,74 \text{ TL}}$

-Demirbaş Sigorta Maliyetleri Toplamı: 11,00 TL

Üretim Binası Sigorta Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması:

Maliyet etkeni olarak “Metrekare (m²)” kullanılmaktadır. İşletme toplam kapalı alanı yaklaşık 10.000 m² iken faaliyetlerin gerçekleştirildiği alan 5.703 m² (F1 ve F2 faaliyetlerinin gerçekleştirildiği alanlar ile ilk madde ve malzeme ve ürün depoları dahil), makine parkının kapladığı alan 2.166 m²’dir (Bkz. EK 5). Burada yapılan hesaplamalar şöyledir:

Bina Sigorta Maliyetleri: 442,62 TL/ay

$442,62 \text{ TL} \times \%30 = 132,79 \text{ TL} \times \%85 = 112,87 \text{ TL} \approx \mathbf{113 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen pay}$

$113 \text{ TL} \div 5703 \text{ m}^2 = \mathbf{0,0198 \text{ TL/m}^2} \rightarrow \text{Birim m}^2\text{’ye isabet eden pay}$

F1 için;

$F1 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 150 \text{ m}^2 = \mathbf{2,97 \text{ TL}}$

F2 için;

$F2 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 25 \text{ m}^2 = \mathbf{0,50 \text{ TL}}$

F3 için;

$F3 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 4.500 \text{ m}^2 = \mathbf{89,10 \text{ TL}}$

F4 için;

F10 için;

$F10 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 80 \text{ m}^2 = \mathbf{1,58 \text{ TL}}$

F11 için;

$F11 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 2 \text{ m}^2 = \mathbf{0,04 \text{ TL}}$ (Yatar Daire 2)

$F11 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 3 \text{ m}^2 = \mathbf{0,06 \text{ TL}}$ (Yatar Daire 4)

F12 için;

$F12 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 150 \text{ m}^2 = \mathbf{2,97 \text{ TL}}$

$$F4 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 72 \text{ m}^2 = \mathbf{1,43 \text{ TL}}$$

F5 için;

$$F5 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 80 \text{ m}^2 = \mathbf{1,58 \text{ TL}}$$

F6 için;

$$F6 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 150 \text{ m}^2 = \mathbf{2,97 \text{ TL}}$$

F7 için;

$$F7 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 3 \text{ m}^2 = \mathbf{0,06 \text{ TL}}$$

F8 için;

$$F8 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 45 \text{ m}^2 = \mathbf{0,89 \text{ TL}}$$

F9 için;

$$F9 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 28 \text{ m}^2 = \mathbf{0,55 \text{ TL}}$$

F13 için;

$$F13 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 85 \text{ m}^2 = \mathbf{1,68 \text{ TL}}$$

F14 için;

$$F14 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 40 \text{ m}^2 = \mathbf{0,79 \text{ TL}}$$

F15 için;

$$F15 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 75 \text{ m}^2 = \mathbf{1,49 \text{ TL}}$$

F16 için;

$$F16 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 60 \text{ m}^2 = \mathbf{1,19 \text{ TL}}$$

F17 için;

$$F17 \rightarrow 0,0198 \text{ TL/m}^2 \times 155 \text{ m}^2 = \mathbf{3,07 \text{ TL}}$$

-Üretim Binası Sigorta Maliyetleri Toplamı: 112,92 TL/ay $\approx$ 113 TL/ay

Diğer Maliyetlerin Faaliyetlere Dağıtılması:

Araştırma kapsamına alınan ürünlerin üretiminde direkt veya dolaylı katkısı olan işgörenlere ait gelir vergisi, damga vergisi toplamından oluşmaktadır. Bu alt maliyet kalemi de, üretim faaliyetlerini direkt gerçekleştiren işgörenlere (operatör, operatör yardımcısı, yardımcı eleman) ait vergi toplamaları ile EM2A ve EM2B kodlu alt kalemlerde görülen üretim faaliyetlerine dolaylı katkıda bulunarak bu faaliyetlerin süreklilik arzemesini sağlayan işgörenlere ait vergi toplamaları şeklinde ikiye ayrılarak hesaplanmaktadır.

Üretim Personeli Vergi Maliyetlerinin (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar) Faaliyetlere Dağıtılması:

Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar): 11 Operatör + 16 Operatör Yardımcısı + 11 Yardımcı Eleman + 1 Üretim Mühendisi + 1 Üretim Planlama Şefi + 1 Projeli Ürün ve Hizmet Satış Şefi SGK Payları: 3.942,26 TL/ay olarak hesaplanmaktadır.

$$11 \text{ Operatör} \times 108,89 \text{ TL} = 1.197,79 \text{ TL/ay}$$

$$16 \text{ Operatör Yardımcısı} \times 92,11 \text{ TL} = 1.473,76 \text{ TL/ay}$$

$$11 \text{ Yardımcı Eleman} \times 64,36 \text{ TL} = 707,96 \text{ TL/ay}$$

$$\mathbf{TOPLAM: 3.379,51 \text{ TL/ay}}$$

$$1 \text{ Üretim Mühendisi} \times 64,36 \text{ TL} = 64,36 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Üretim Planlama Şefi} \times 285,58 \text{ TL} = 285,58 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Projeli Ürün ve Hizmet Satış Şefi} \times 212,81 \text{ TL} = 212,81 \text{ TL/ay}$$

$$\text{TOPLAM: } 562,75 \text{ TL/ay}$$

$$\text{GENEL TOPLAM: } 3.942,26 \text{ TL/ay}$$

Maliyet etkeni olarak “İşgören Sayısı” alınmaktadır. F1, F4.....F16 faaliyetleri gerçekleştirilirken görev yapan personele ait gelir vergisi ve damga vergisi toplamından oluşmaktadır. Seçilen maliyet objelerine ait ürünlerin üretiminde faaliyette bulunan işgörelere ait toplam tutarın %85’i alınmaktadır. Yukarıda belirtilen faaliyetlere dağıtılma işlemi gerçekleştirilirken “Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar)” ile “Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar)” kendi içinde ayrı ayrı hesaplanmasının daha doğru sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Dolayısıyla yukarıdaki bilgiler incelendiğinde bu kısımda 41 personel çalıştığı görülebilir. Buna göre;

$$3.942,26 \text{ TL/ay} \times \%85 = 3.350,92 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{3.351 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen aylık pay}$$

$$3.351 \text{ TL} \div 41 \text{ işgören} = 81,73 \text{ TL/işgören}$$

F1 için 3 işgören;

$$F1 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{245,19 \text{ TL}}$$

F4 için 2 işgören;

$$F4 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{163,46 \text{ TL}}$$

F5 için 3 işgören;

$$F5 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{245,19 \text{ TL}}$$

F6 için 4 işgören;

$$F6 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{326,92 \text{ TL}}$$

F7 için 2 işgören;

$$F7 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{163,46 \text{ TL}}$$

F8 için 2 işgören;

$$F8 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{163,46 \text{ TL}}$$

F9 için 2 işgören;

$$F9 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{163,46 \text{ TL}}$$

F10 için 4 işgören;

$$F10 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{326,92 \text{ TL}}$$

F11 için 4 işgören (2+2 işgören) ;

$$F11 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{326,92 \text{ TL}}$$

F12 için 4 işgören;

$$F12 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{326,92 \text{ TL}}$$

F13 için 3 işgören;

$$F13 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{245,19 \text{ TL}}$$

F14 için 2 işgören;

$$F14 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{163,46 \text{ TL}}$$

F15 için 3 işgören;

$$F15 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{245,19 \text{ TL}}$$

F16 için 3 işgören;

$$F16 \rightarrow 81,73 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{245,19 \text{ TL}}$$

-Üretim Personeli Vergi Maliyetleri (Üretime Direkt Katkı Sağlayanlar)
Toplamı: 3.350,93 ≈ 3.351 TL/ay

Üretim Personeli Vergi Maliyetlerinin (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar) Faaliyetlere Dağıtılması:

Üretim Personeli SGK Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar): 2 Satın Alma Sorumlusu + 1 Aşçı + 1 Kafe Sorumlusu + 1 Depo ve Sevkiyat Sorumlusu + 5 Merkez Depo Personeli + 1 Forklift Operatörü SGK Payları: 912,28 TL/ay olarak hesaplanmaktadır.

$$1 \text{ Satınalma Sorumlusu} \times 165,34 \text{ TL} = 165,34 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Satınalma Sorumlusu} \times 545,52 \text{ TL} = 146,44 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Aşçı} \times 52,32 \text{ TL} = 52,32 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Kafe sorumlusu} \times 36,25 \text{ TL} = 36,25 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Depo ve Sevkiyat Sorumlusu} \times 165,34 \text{ TL} = 165,34 \text{ TL/ay}$$

$$5 \text{ Merkez Depo Personeli} \times 36,25 \text{ TL} = 181,25 \text{ TL/ay}$$

$$1 \text{ Forklift Operatörü} \times 165,34 \text{ TL} = 165,34 \text{ TL/ay}$$

GENEL TOPLAM: 912,28 TL/ay

Bu kalemin hesaplanmasında ise üretime dolaylı katkısı olan işgörenlere ait SGK prim toplamlarının önce %30'u sonra ise %85'i alınmaktadır. Maliyet etkeni olarak yine "İşgören Sayısı" alınmaktadır. F2, F3, F17 faaliyetleri gerçekleştirilirken görev yapan personele ait gelir vergisi ve damga vergisi toplamından oluşmaktadır. Seçilen maliyet objelerine ait ürünlerin üretimine katkıda bulunan işgörenlere ait toplam tutarın hesaplanabilmesi için buradaki rakamın %30'u ve sonra %85'i alınmaktadır.

$912,28 \text{ TL} \times \%30 = 273,68 \text{ TL} \times \%85 = 232,63 \text{ TL/ay} \approx \mathbf{233 \text{ TL/ay}} \rightarrow \text{Üretim Bölümüne düşen pay}$

Bu kısımda görev yapan personel sayısı 11 kişidir.

$$233 \text{ TL} \div 11 \text{ işgören} = 21,1818 \text{ TL/işgören}$$

F2 için 2 işgören;

$$F2 \rightarrow 21,1818 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{42,36 \text{ TL}}$$

F3 için 7 işgören;

$$F3 \rightarrow 21,1818 \text{ TL/işgören} \times 7 \text{ işgören} = \mathbf{148,27 \text{ TL}}$$

F17 için 2 işgören;

$$F17 \rightarrow 21,1818 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{42,36 \text{ TL}}$$

-Üretim Personeli Vergi Maliyetleri (Üretime Endirekt Katkı Sağlayanlar)

Toplamı: 232,99 TL/ay $\approx$ 233 TL/ay

Yiyecek-İçecek Servisi ve Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri Faaliyet Havuzlarında Toplanan Maliyetlerin Diğer Faaliyetlere Dağıtılması:

Yukarıda yapılan hesaplamalarda “F17 Yiyecek-İçecek Servisi Faaliyet Havuzu ile F18 Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri Faaliyet Havuzu”nda toplanan tutarlar F1.....F16 faaliyetlerini yerine getiren işgören sayıları dikkate alınarak yani maliyet etkeni olarak “İşgören Sayısı” alınmak suretiyle diğer 16 faaliyet havuzuna dağıtılmaktadır. Buna göre;

F17 Yiyecek-İçecek Servisi: 1.604,30 TL/ay

F18 Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri: 9.033,31 TL/ay

F17 + F18 = 1.604,30 TL/ay + 9.033,31 TL/ay = 10.637,61 TL/ay

İşletmede toplam personel sayısı 108 olmasına karşın; F1.....F16 faaliyetlerini yerine getiren işgören sayısı 50 işgören olarak hesaplanmaktadır. Buna göre;

$10.637,61 \text{ TL} \div 50 \text{ işgören} = 212,75 \text{ TL/işgören}$

F1 için 3 işgören;	F9 için 2 işgören;
$F1 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{638,25 \text{ TL}}$	$F9 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{425,50 \text{ TL}}$
F2 için 2 işgören;	F10 için 4 işgören;
$F2 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{425,50 \text{ TL}}$	$F10 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{851,00 \text{ TL}}$
F3 için 7 işgören;	F11 için 4 işgören (Yatar Daire 2 ve 4) (2+2 işgören);
$F3 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 7 \text{ işgören} = \mathbf{1.489,25 \text{ TL}}$	$F11 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{851,00 \text{ TL}}$
F4 için 2 işgören;	F12 için 4 işgören;
$F4 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{425,50 \text{ TL}}$	$F12 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{851,00 \text{ TL}}$
F5 için 3 işgören;	F13 için 3 işgören;
$F5 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{638,25 \text{ TL}}$	$F13 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{638,25 \text{ TL}}$
F6 için 4 işgören;	F14 için 2 işgören;
$F6 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 4 \text{ işgören} = \mathbf{851,00 \text{ TL}}$	$F14 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{425,50 \text{ TL}}$
F7 için 2 işgören;	F15 için 3 işgören;
$F7 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{425,50 \text{ TL}}$	$F15 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{638,25 \text{ TL}}$
F8 için 2 işgören;	F16 için 3 işgören;
$F8 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 2 \text{ işgören} = \mathbf{425,50 \text{ TL}}$	$F16 \rightarrow 212,75 \text{ TL/işgören} \times 3 \text{ işgören} = \mathbf{638,25 \text{ TL}}$

-Yiyecek-İçecek Servisi ve Üretim Yeri Yönetim Maliyetleri Toplamı: 10.637,50 TL/ay $\approx$ 10.638 TL

EK 3.*SDFTM’de Faaliyetleri Yerine Getirmek için Gereken Süre ile Maliyet Yükleme Oranlarının Tespiti*

Faaliyet Havuzu	Alt Faaliyetler	Birim Faaliyet Süresi (Dakika)	Birim Süre Maliyeti	Birim Maliyet Yükleme Oranı	Zaman Sürücüsü	Zaman Sürücü Miktarı	Toplam Tüketilen Süre (Dakika)	Toplam Faaliyet Maliyeti (TL)
F1 Üretimin programlanması + Projelendirme - Kontrol Faaliyet Havuzu	Fason işlerin siparişinin alınması ve projelendirme	10	0,20	2,00	Fason işler için iş emri sayısı	496	4960	992,00
	Üretim için sipariş alınması ve projelendirme	20	0,20	4,00	Üretim için iş emri sayısı	90	1800	360,00
	Fason işler için iş emri düzenlenmesi	10	0,20	2,00	Fason işler için iş emri sayısı	496	4960	992,00
	Üretim için iş emri düzenlenmesi	20	0,20	4,00	Üretim için iş emri sayısı	90	1800	360,00
	Hammadde deposunun kontrolü	10	0,20	2,00	Hammaddde depo kontrol sayısı	4	40	8,00
	Satınalma Talep Formunun hazırlanması	10	0,20	2,00	Satın alma sipariş sayısı	404	4040	808,00
	Hammaddenin standartlara uygunluğunun denetlenmesi	10	0,20	2,00	Satın alma sipariş sayısı	404	4040	808,00
	Ürün deposunun kontrolü	10	0,20	2,00	Ürün deposu kontrol sayısı	4	40	8,00
TOPLAM KULLANILAN							21680	4.336,00
PRATİK KAPASİTE							31977	6.525,42
ATIL KAPASİTE							10297	2.189,42
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,32	0,33
F2 Hammaddenin Satın alınması Faaliyet Havuzu	Satın Alma Talep Formunun değerlendirilmesi	5	0,09	0,45	Satın alma sipariş sayısı	404	2020	181,80
	Tedarikçi ile yazışma ve görüşmelerin gerçekleştirilmesi	20	0,09	1,80	Satın alma sipariş sayısı	404	8080	727,20
	Talebin tedarikçiye iletilmesi	5	0,09	0,45	Satın alma sipariş sayısı	404	2020	181,80
							12120	1.090,80
TOPLAM KULLANILAN							21318	1.934,74
PRATİK KAPASİTE							9198	843,94
ATIL KAPASİTE							0,43	0,43
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI								
F3 Depolama ve Taşıma Faaliyet Havuzu	Gelen hammaddelerin standartlara uygunluğunun denetlenmesi	10	0,16	1,60	Satın alma sipariş sayısı	404	4040	646,40
	Hammaddelerin depoya taşınarak istiflenmesi	90	0,16	14,40	Satın alma sipariş sayısı	404	36360	5.817,60
	Ürünlerin depoya taşınması	0,13	0,16	0,02	Üretim miktarı	24140	3138	502,11
							43538	6.966,11
TOPLAM KULLANILAN							74613	11.600,54
PRATİK KAPASİTE							31075	4.634,43
ATIL KAPASİTE							0,41	0,40
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI								
F4 Panel Ebatlama (Belirli Ölçülerde Kesme) (Holzma) Faaliyet Havuzu	Hammaddelerin ebatlanması	0,42	0,16	0,07	Bu faaliyete ait üretim miktarı	21654	9095	1.455,20
	Fason işlerin ebatlanması	0,42	0,16	0,07	Bu faaliyete ait fason iş miktarı	4914	2064	330,24

TOPLAM KULLANILAN							11159	1.785,44
PRATİK KAPASİTE							21318	3.414,57
ATIL KAPASİTE							10159	1.629,13
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,47	0,47
F5 Otomatik Tutkal Sürme Merdanesi ve Presleme Makineleri Faaliyet Havuzu	Tutkallama ve İkili Sıcak Pres Makinesinde Presleme	2,90	0,13	0,38	Laminant kanat sayısı	360	1044	135,72
	Tutkallama ve Çok Katlı Sıcak Pres Makinesinde Presleme	1,24	0,13	0,16	Amerikan kanat sayısı	2126	2636	342,68
	Tutkallama ve Soğuk Pres Makinesinde Presleme	2,61	0,13	0,34	Panel sandviç sayısı	2400	6264	814,32
TOPLAM KULLANILAN							9944	1.292,72
PRATİK KAPASİTE							31977	3.998,15
ATIL KAPASİTE							22033	2.705,43
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,68	0,68
F6 Çoklu Panel Dilme (Çoklu Dilme) Faaliyet Havuzu	Yarı-mamullerin en olarak kesilmesi	0,91	0,06	0,05	Bu faaliyete ait üretim miktarı	21654	19705	1.182,30
TOPLAM KULLANILAN							19705	1.182,30
PRATİK KAPASİTE							42636	2.565,91
ATIL KAPASİTE							22931	1.383,61
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,53	0,53
F7 Desen ve İzleme Faaliyet Havuzu	10 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi	0,68	0,13	0,09	10 cm'lik izli kasa miktarı	2681	1823	236,99
	12 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi	0,69	0,13	0,09	12 cm'lik izli kasa miktarı	3069	2118	275,34
	14 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi	0,72	0,13	0,09	14 cm'lik izli kasa miktarı	1093	787	102,31
	16 cm'lik Ham İzli Kasanın izlenmesi	0,77	0,13	0,10	16 cm'lik izli kasa miktarı	1589	1224	159,12
	8 cm'lik Ham İzli Pervazın izlenmesi	0,56	0,13	0,07	8 cm'lik izli pervaz miktarı	9270	5191	674,83
TOPLAM KULLANILAN							11143	1.448,59
PRATİK KAPASİTE							21318	2.665,72
ATIL KAPASİTE							10175	1.217,13
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,47	0,46
F8 Profil Çekme (Weining) Faaliyet Havuzu	Yarı-mamullere kanallar açma	0,52	0,18	0,09	Kasa ve Pervaz+Kulak sayısı	21654	11260	2.026,80
TOPLAM KULLANILAN							11260	2.026,80
PRATİK KAPASİTE							21318	3.733,67
ATIL KAPASİTE							10058	1.706,87
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,47	0,46
F9 Klasik Kenar Yapıştırma (Kulak Yapıştırma) Faaliyet Havuzu	Pervaz ve Kulağın birbirine yapıştırılması	0,66	0,17	0,11	Pervaz+Kulak sayısı	11782	7776	1.321,92
TOPLAM KULLANILAN							7776	1.321,92
PRATİK KAPASİTE							21318	3.572,14
ATIL KAPASİTE							13542	2.250,22
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,63	0,63

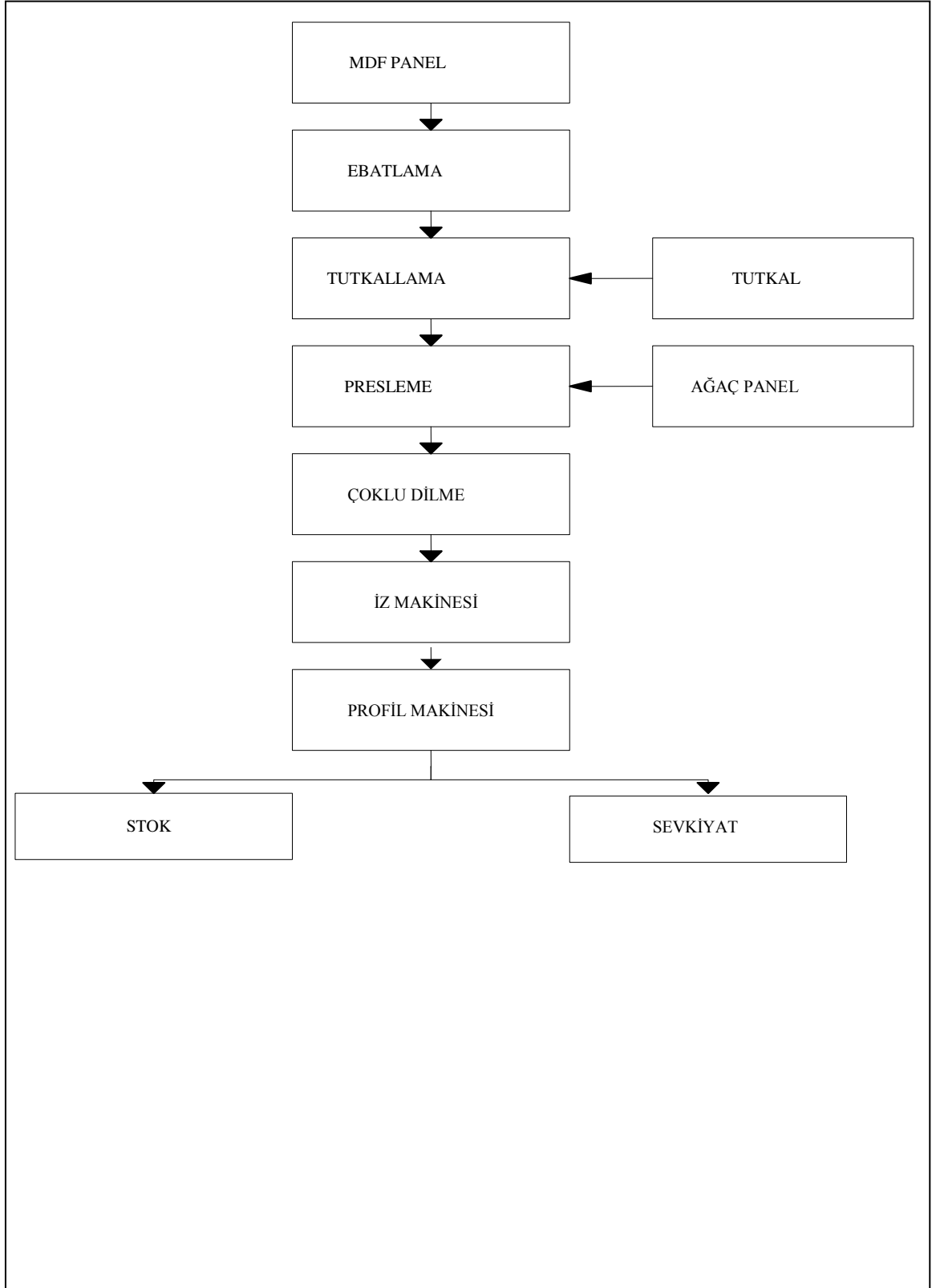
F10 Seren Boylama ve Çatıklama (Çatki Tezgahı) Faaliyet Havuzu	Serenlerin ³⁹ belirli ölçülerde ebatlanması (kesilmesi)	1,02	0,13	0,13	Bir kanattaki seren sayısı	9944	10143	1.318,59
	Kesilen serenlerin Zimba Teli Çakma Tabancası ile birleştirilmesi	2,28	0,13	0,30	Kanat üretim miktarı	2486	5668	736,84
TOPLAM KULLANILAN							15811	2.055,43
PRATİK KAPASİTE							42636	5.446,33
ATIL KAPASİTE							26825	3.390,90
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,62	0,62
F11 Laminant Rulo ve Yüzey Ebatlama (Yatar Daire 2 ve 4) Faaliyet Havuzu	Laminant kasa malzemesinin Yatar Daire 2 makinesi ile ebatlanması	2,04	0,11	0,22	Laminant Kasa üretim miktarı	906	1848	203,28
	Kapı yüzeylerinin Yatar Daire 4 makinesi ile ebatlanması	1,14	0,11	0,13	Kanat üretim miktarı	2486	2834	311,74
TOPLAM KULLANILAN							4682	515,02
PRATİK KAPASİTE							42636	4.483,72
ATIL KAPASİTE							37954	3.968,70
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,89	0,89
F12 Çift Taraflı Net Ebatlama (Dopel) ve Faaliyet Havuzu	Yarı-mamullerin en olarak ebatlanması	0,94	0,08	0,08	Kanat üretim miktarı	2486	2337	186,96
	Yarı-mamullerin boy olarak ebatlanması	0,94	0,08	0,08	Kanat üretim miktarı	2486	2337	186,96
TOPLAM KULLANILAN							4674	373,92
PRATİK KAPASİTE							42636	3.232,34
ATIL KAPASİTE							37962	2.858,42
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,89	0,89
F13 Profil Kaplama (Sarma)	10 cm'lik kasa PP kaplama işlemi	1,78	0,08	0,14	10 cm'lik PP kaplı ve PP kaplı	78	139	11,12
	12 cm'lik kasa PP kaplama işlemi	1,99	0,08	0,16	12 cm'lik PP kaplı ve PP kaplı	337	671	53,68
	14 cm'lik kasa PP kaplama işlemi	2,04	0,08	0,16	14 cm'lik PP kaplı ve PP kaplı	74	151	12,08
	16 cm'lik kasa PP kaplama işlemi	2,09	0,08	0,17	16 cm'lik PP kaplı ve PP kaplı	45	94	7,52
	10 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi	2,35	0,08	0,19	10 cm'lik Laminant kaplı kasa	117	275	22,00
	12 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi	2,39	0,08	0,26	12 cm'lik Laminant kaplı kasa	296	707	56,56
	14 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi	2,43	0,08	0,19	14 cm'lik Laminant kaplı kasa miktarı	458	1113	89,04
	16 cm'lik kasa Laminant kaplama işlemi	2,47	0,08	0,20	16 cm'lik Laminant kaplı kasa miktarı	35	86	6,88
	8 cm'lik pervaz PP kaplama işlemi	1,70	0,08	0,14	8 cm'lik PP kaplı pervaz miktarı	922	1567	125,36
	9 cm'lik pervaz PP kaplama işlemi	1,74	0,08	0,14	9 cm'lik PP kaplı pervaz miktarı	1590	2767	221,36
TOPLAM KULLANILAN							7570	605,60
PRATİK KAPASİTE							31977	2.416,14
ATIL KAPASİTE							24407	1.810,54

³⁹ Bir kanatta (2100 mm x 42 mm x 35 mm ve 1000 mm x 42 mm x 35 mm) ölçülerinde serenler (ağaç) Baş Kesme 1 Makinesi ile bölünerek çatki tezgahına verilmektedir. Bu ölçüler bir boy olarak adlandırılmaktadır ve bir kanatta 4 boy(adet) seren kullanılmaktadır. Buna göre; 4 boy x 2486 adet = 9944 boy (adet) seren kullanılmaktadır.

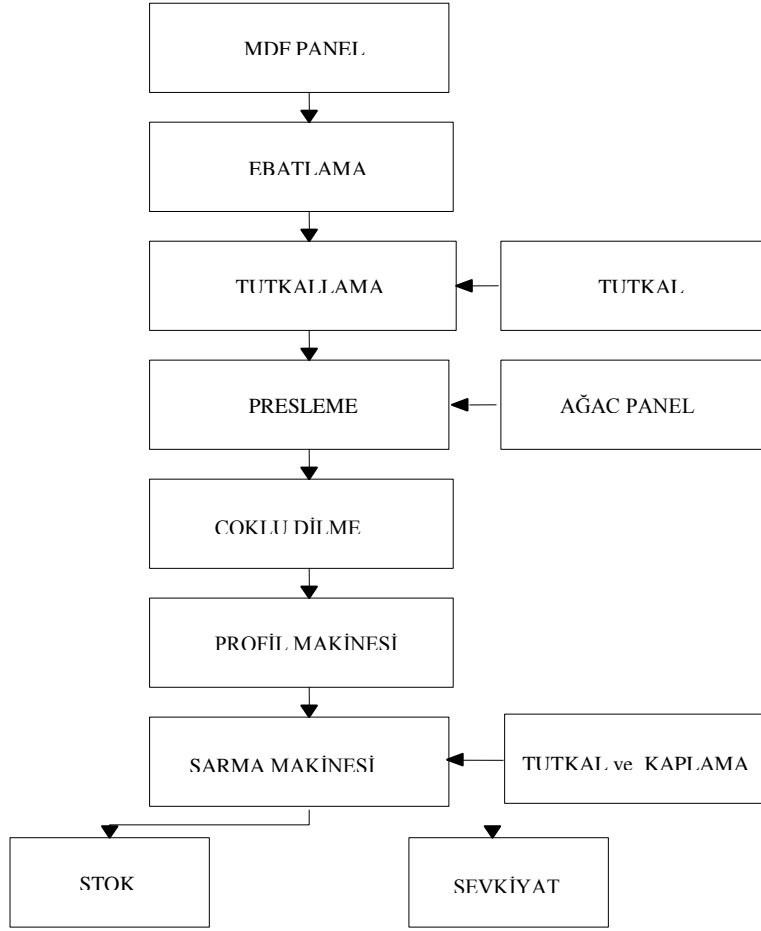
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,76	0,75
F14 Kalibre ve Zımpara Faaliyet Havuzu	Yarı-mamullerin ilk yüzeyinin kalibrasyonu	1,82	0,09	0,16	Kanat üretim miktar	2486	4525	407,25
	Yarı-mamullerin ikinci yüzeyinin kalibrasyonu	1,82	0,09	0,16	Kanat üretim miktar	2486	4525	407,25
TOPLAM KULLANILAN							9050	814,50
PRATİK KAPASİTE							21318	1.970,47
ATIL KAPASİTE							12268	1.155,97
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,58	0,58
F15 Kenar Bantlama Faaliyet Havuzu	İlk kısa kenarın bantlama işlemi	0,78	0,13	0,10	Laminant Kanat üretim miktarı	360	281	36,53
	İkinci kısa kenarın bantlama işlemi	0,78	0,13	0,10	Laminant Kanat üretim miktarı	360	281	36,53
	İlk uzun kenarın bantlama işlemi	0,86	0,13	0,11	Laminant Kanat üretim miktarı	360	310	40,30
	İkinci uzun kenarın bantlama işlemi	0,86	0,13	0,11	Laminant Kanat üretim miktarı	360	310	40,30
	Fason işlerin bantlanması	0,82	0,13	0,11	Bu faaliyete ait fason iş miktarı	13237	10854	1.411,02
TOPLAM KULLANILAN							12036	1.564,68
PRATİK KAPASİTE							31977	4.102,75
ATIL KAPASİTE							19941	2.538,07
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,62	0,62
F16 Kilit ve Kol Yeri Açma (CNC) Faaliyet Havuzu	Kanatlara kilit ve kol yerlerinin açılması işlemi	1,64	0,11	0,18	Kanat üretim miktarı	2486	4077	448,47
	Fason işlerin çeşitli işlemleri	1,90	0,11	0,21	Bu faaliyete ait fason iş miktarı	2743	5212	573,32
TOPLAM KULLANILAN							9289	1.021,79
PRATİK KAPASİTE							31977	3.468,57
ATIL KAPASİTE							22688	2.464,78
KULLANILMAYAN KAPASİTE ORANI							0,71	0,71

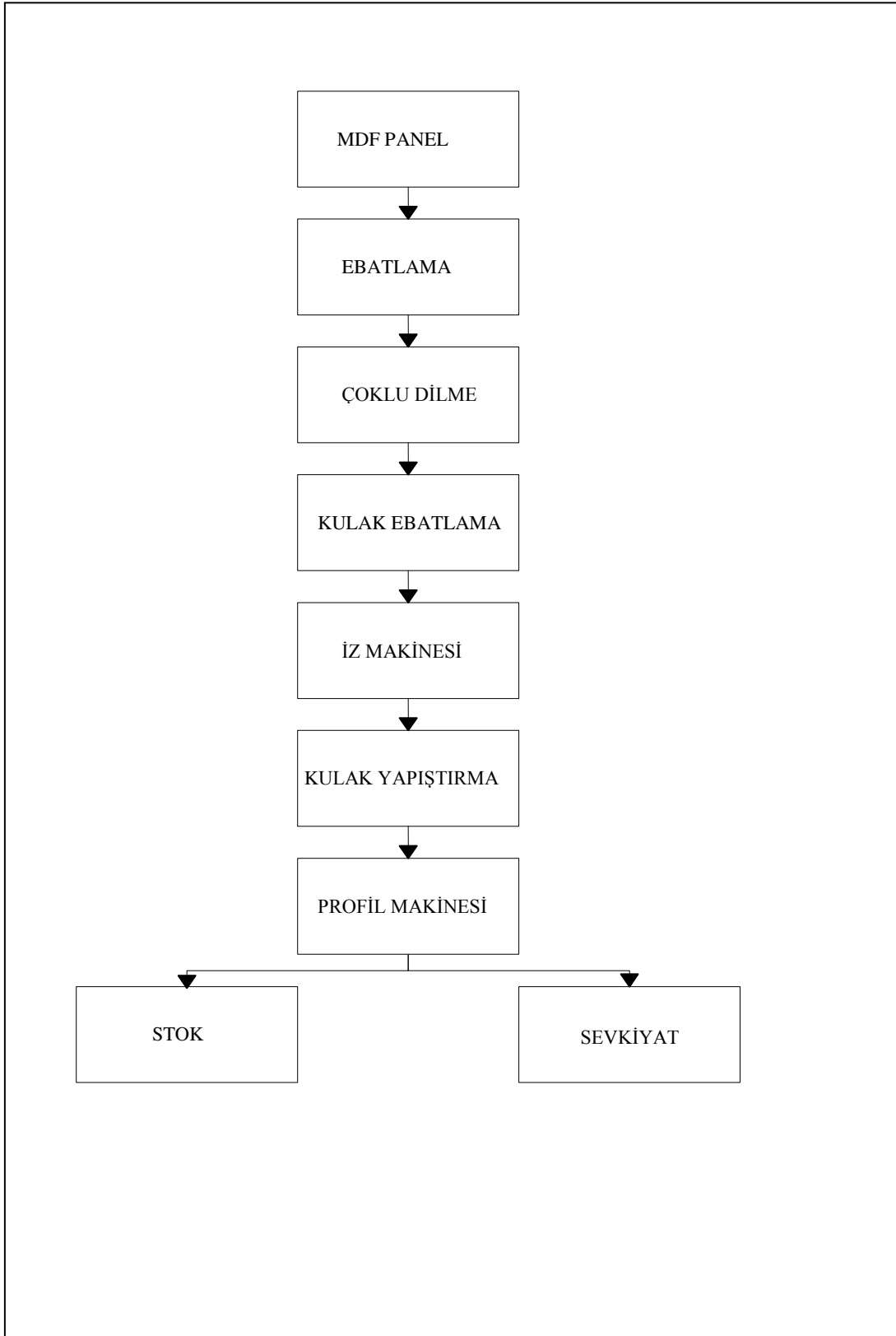
EK 4.

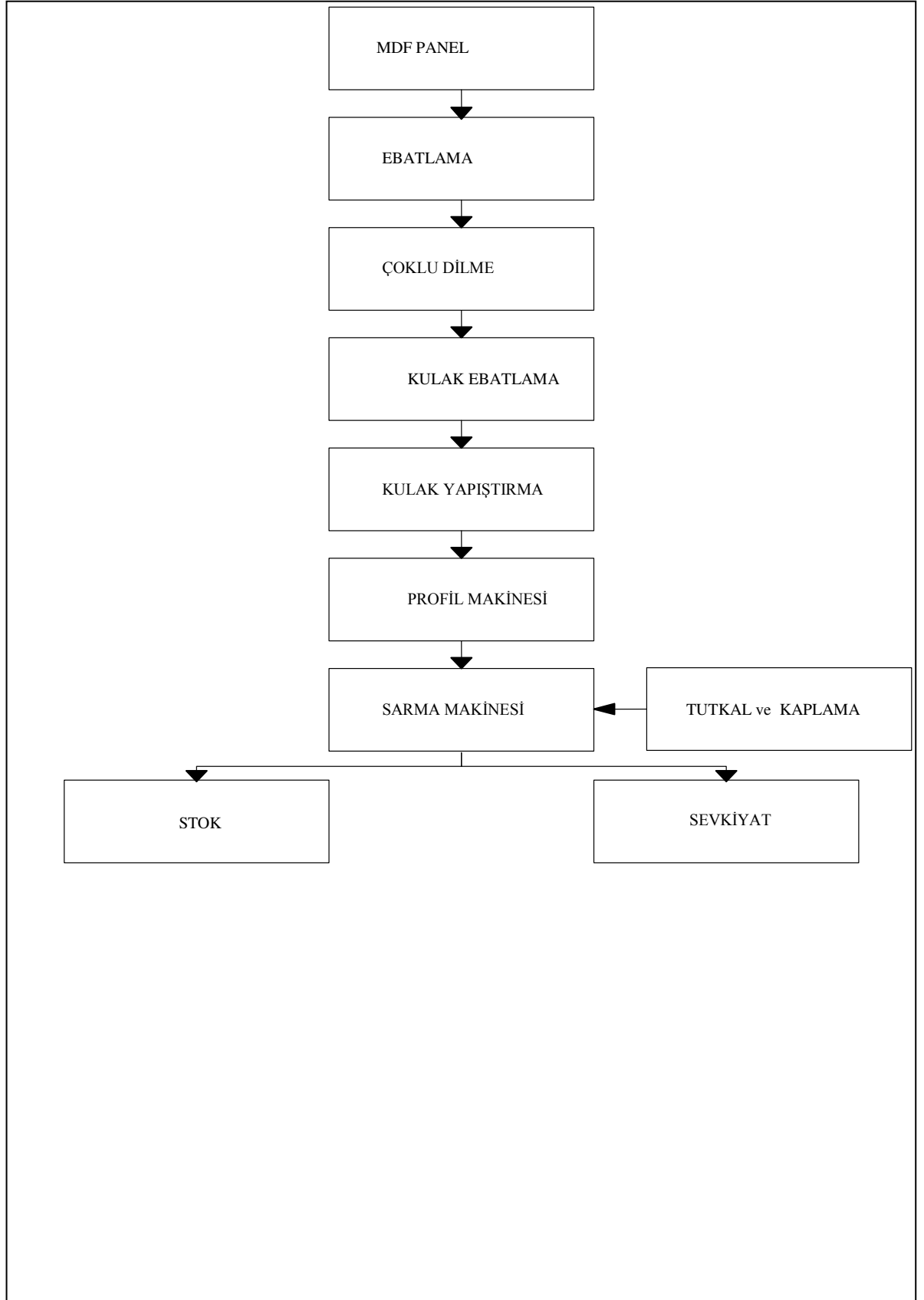
Üretim Süreci Akış Şemaları

Ham İzli Kasa Üretim Akış Şeması

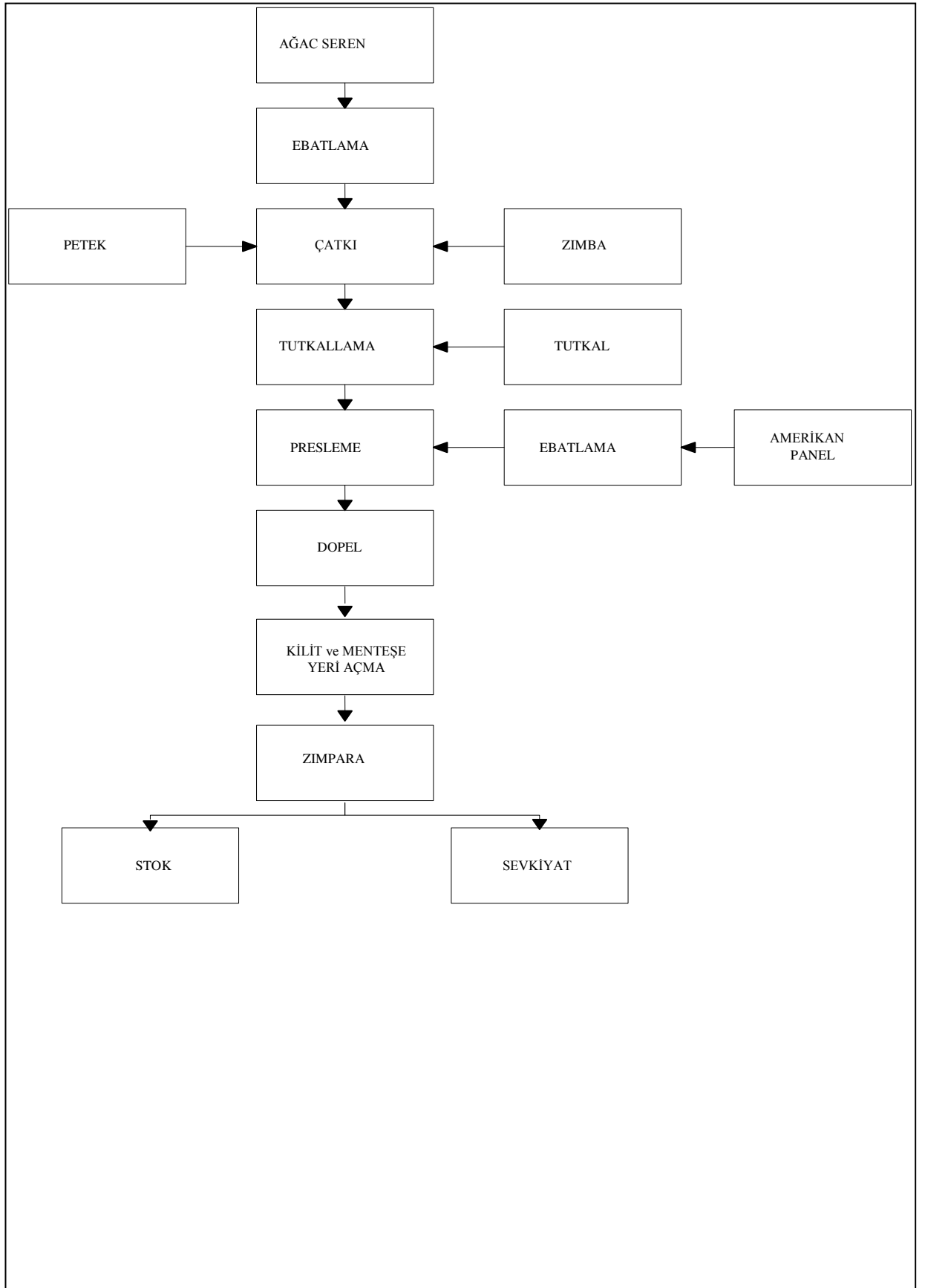
PP - Laminant Kaplamalı Kasa Üretim Akış Şeması



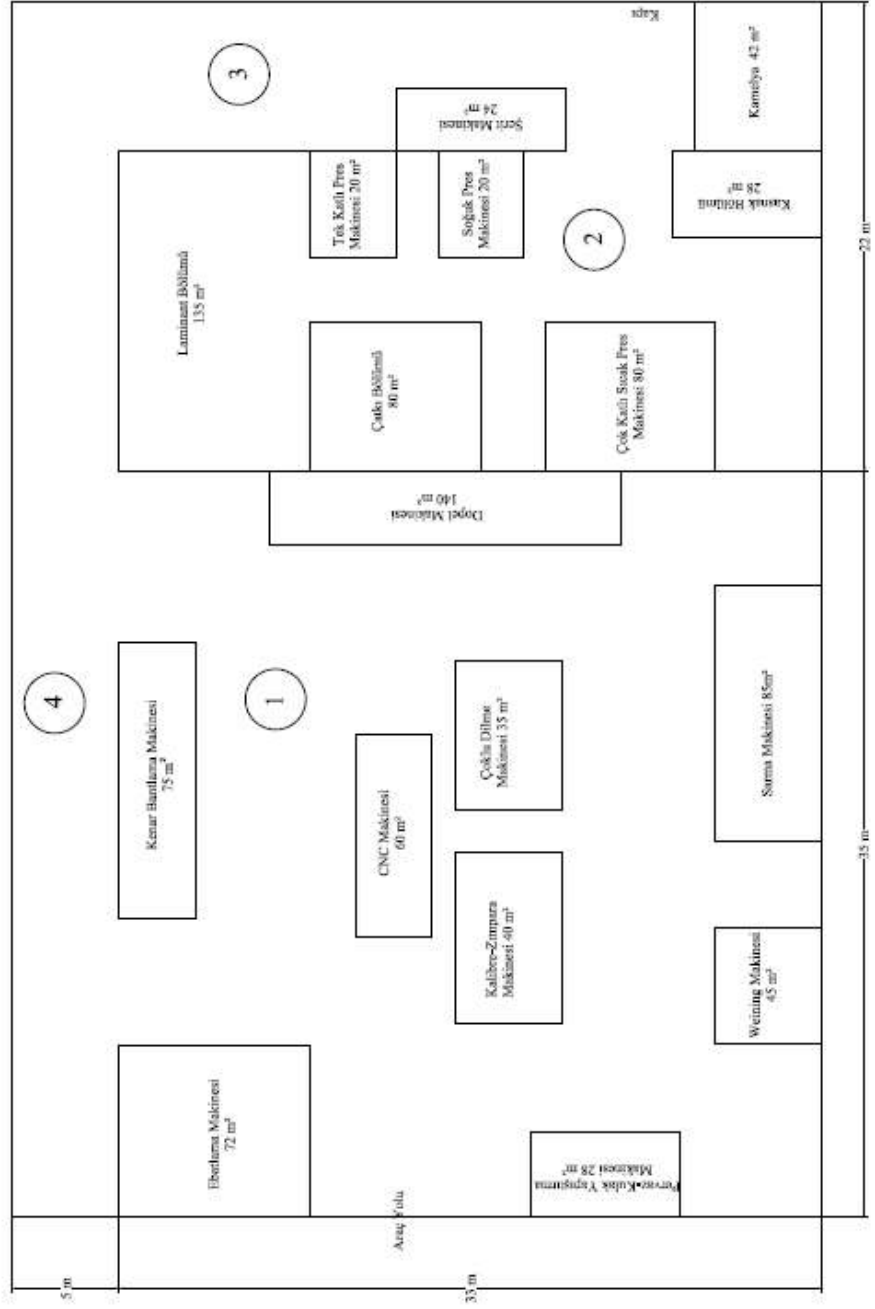
Ham İzli Pervaz Üretim Akış Şeması

PP Kaplamalı Pervaz Üretim Akış Şeması

Amerikan Kanat Üretim Akış Şeması



EK 5 Makine Parkı Yerleşim Planı



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Bilal Zafer BERİKOL
Doğum Yeri ve Tarihi : Adana - 30.08.1972
İş Adresi : Çukurova Üniversitesi Kozan Meslek Yüksekokulu
 Çanaklı Mah. Şehit Şefik Uçak Sk.
 01500/ Kozan/ADANA
E-Posta : zberikol@cu.edu.tr

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Okul	Yıl
Doktora	Çukurova Üniversitesi, Adana	2014
Y. Lisans	Mersin Üniversitesi, Mersin	2003
Lisans	Mersin Üniversitesi, Mersin	1997

AKADEMİK UNVAN

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
Öğr. Gör.	Çukurova Üniversitesi Kozan Meslek Yüksekokulu	2009-