

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FAALİYET TABANLI MALİYETLENDİRME
VE TEKSTİL SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Engin ÖZTÜRK

Anabilim Dalı: ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Programı: ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

MAYIS 2005

**FAALİYET TABANLI MALİYETLENDİRME
VE TEKSTİL SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Engin ÖZTÜRK

507011096

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 9 Mayıs 2005

Tezin Savunulduğu Tarih: 30 Mayıs 2005

Tez Danışmanı : Doç.Dr. T.Vehbi KOÇ

Diğer Jüri Üyeleri : Yrd.Doç.Dr.Murat BASKAK

Öğr.Gör.Dr.Halefşan SÜMEN

MAYIS 2005

ÖNSÖZ

Maliyetlendirme çalışmaları eskiden beri yöneticilerin üzerinde durduğu önemli konulardan biri olmuştur. Şirketler artan rekabet ortamında bir yandan daha çok ürün satabilmek için fiyatlarını mümkün olduğunca düşürmek; bir yandan da karlılıklarını korumak istemektedirler. Bu ikilemi aşmak için doğru maliyet bilgilerine sahip olmak ve ürüne doğru fiyatı vermek zorundadırlar. Ancak; 1920’lerde oluşturulmaya başlanan klasik muhasebe yaklaşımları artık günümüz üretim ortamında ihtiyaçları karşılayamaz olmuşlardır. Doğru maliyetlendirme yanında, yöneticiler artan idari ve destek personelin performanslarını da maliyet göstergeleri dışındaki göstergelerle değerlendirme ihtiyacını duymaya başlamışlardır.

Bahsedilen bu ihtiyaçlar yöneticileri arayışa itmiş ve 1980’lerden sonra temeli 1950’lerde atılan Faaliyet Tabanlı yaklaşımlar kullanılmaya başlanmıştır.

Bu yüksek lisans tezinde, Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme yaklaşımı ele alınmıştır. Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme sadece bir maliyetlendirme yaklaşımı olmayıp; aynı zamanda Faaliyet Tabanlı Yönetim için bir araçtır. Bu yönüyle yaklaşım bir süreç iyileştirme, performans ölçümü ve stratejik planlama yöntemidir.

Tez konusunun seçiminde ve tezin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım sayın T.Vehbi Koç’a ve uygulamalarda beraber çalıştığım Freshtex idari personeline teşekkür ederim.

İstanbul, Mayıs 2005

Engin ÖZTÜRK

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
SEMBOL LİSTESİ	ix
ÖZET	x
SUMMARY	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Pazardaki Değişim	1
1.2. Üretim Teknolojilerindeki Gelişim	2
1.3. Yönetimin İhtiyaçları ve Çalışmanın Amacı	4
2. KLASİK MALİYET MUHASEBESİ	5
2.1. Giriş	5
2.2. Klasik Muhasebe Sistemleri	5
2.2.1. Maliyet Muhasebesi	6
2.2.2. Türk Muhasebe Sistemi	7
2.2.3. Genel Üretim Maliyetlerinin ve Genel Giderleri Dağıtılması	8
2.2.3.1. Birinci Yöntem: Fabrika İçin Genel Üretim Oranı	9
2.2.3.2. İkinci Yöntem: Bölümsel Dağıtım Oranı	9
2.2.3.3. Üçüncü Yöntem: Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme	10
2.2.4. Klasik Maliyet Muhasebesinin Yetersizlikleri	10
2.2.4.1. Otomasyon	12
2.2.4.2. Kalite	13
2.2.4.3. Arge (Araştırma-Geliştirme)	13
2.2.4.4. Planlama	13
2.2.4.5. Mühendislik	13
2.2.4.6. Hat Tarzı Üretim	13
2.2.4.7. Satış Sonrası Hizmetler	14
2.3. Klasik Maliyet Muhasebesine Bir Örnek	14
3. FAALİYET TABANLI MALİYETLENDİRME	19
3.1. Giriş	19
3.2. Faaliyet Tanımı	21
3.2.1. Faaliyet Elemanları	23
3.2.2. Faaliyetlerin Sınıflandırılması	24
3.2.2.1. Düzeylerine Göre Faaliyetler	24
3.2.2.2. Yenilenen ve Yenilenmeyen Faaliyetler	24

3.2.2.3. Temel ve Destek Faaliyetler	25
3.2.2.4. Değer Katan-Katmayan Faaliyetler	25
3.3. FTM'nin Mantıksal Modeli	25
3.3.1. Maliyet Yönü	26
3.3.2. Süreç Yönü	30
3.4. FTM'nin Faydaları	31
3.5. FTM'nin Limitleri	32
4. FAALİYET ANALİZİ	33
4.1. Faaliyet Analizi Kapsamının Belirlenmesi	33
4.2. Faaliyet Analizi Biriminin Belirlenmesi	34
4.3. Faaliyetlerin Tanımlanması	34
4.4. Süreç İyileştirme	34
4.4.1. Süreç İyileştirme Çalışmaları	35
4.4.2. Süreç İyileştirme Alanları	36
4.4.2.1. Süreç	36
4.4.2.2. Sistem	37
4.4.2.3. İnsan	37
4.4.2.4. Organizasyonel Yapı	37
4.5. Faaliyet Tanımlarının Kontrolü	37
4.6. Faaliyetler Merkezlerinin Belirlenmesi	38
5. FAALİYET MALİYETLENDİRME	40
5.1. Giriş	40
5.2. Maliyet Kaynağının Analizi	40
5.2.1. Maliyet Türünün Belirlenmesi	40
5.2.2. Maliyet Analiz Ufkunun Belirlenmesi	41
5.2.3. Veri Kaynağının Belirlenmesi	42
5.2.4. Hesapların Gruplanması	42
5.3. Kaynakların Taşınması	42
5.3.1. İşgücü Maliyetlerinin Taşınması	43
5.3.2. Diğer Maliyetlerin Taşınması	45
5.4. Destek Faaliyetlerin Dağıtılması	45
5.5. Maliyet Taşıyıcısının Belirlenmesi	45
5.5.1. Maliyet Taşıyıcılarının Seçimi	46
5.5.2. Çıktı ve Faaliyet Hakkında İstatistiksel Veri Toplamak	47
5.5.3. Maliyet Taşıyıcısının Doğruluğunun Sınanması	47
5.6. Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması	48
6. PERFORMANS ÖLÇÜMÜ	51
6.1. Giriş	51

6.2. Süreç Performans Göstergeleri	51
6.2.1. Performans Göstergelerinin Sınıflandırılması	51
6.2.2. Performans Göstergelerinin Özellikleri	52
6.3. Faaliyet Performansı	52
6.4. Performans Göstergeleri	53
7. ÜRÜN MALİYETLENDİRME	56
7.1. Giriş	56
7.2. Ürün Faaliyet Listesi	58
7.3. Faaliyet Maliyetlerinin Taşınması	68
8. PROJENİN UYGULAMASI	60
8.1. Giriş	60
8.2. Mevcut Durum Analizi	61
8.2.1. Şirketin Tarihi	61
8.2.2. Şirketin Yapısı	62
8.2.3. Şirketin Üretim Bölümleri ve Yapılan İşlemler	62
8.2.4. Mevcut Maliyet Analiz Yöntemi	64
8.2.5. Mevcut Yöntemle Ürün Maliyetlendirme Örnekleri	69
8.3. Projenin Uygulama Adımları	71
8.4. Uygulama	71
8.4.1. Projenin Tanıtım Toplantısı	72
8.4.2. Proje Ekibinin Seçilmesi ve Eğitilmesi	72
8.4.3. Proje Planının Yapılması ve Yayınlanması	73
8.4.4. Süreçlerin ve Alt Süreçlerin Belirlenmesi	73
8.4.5. Alt Süreç Haritalarının Hazırlanması	74
8.4.6. Alt Süreçlerin Haritalarının Bölümler Tarafından Kontrol Edilmesi	74
8.4.7. Süreç Haritalarının Tamamlanması ve Yayınlanması	74
8.4.8. İşçilik Kullanım Oranlarının Belirlenmesi	76
8.4.9. Muhasebe Bilgilerinin Toplaması	77
8.4.10. Faaliyet Maliyetlerinin Belirlenmesi	77
8.4.11. Maliyet Taşıyıcılarının Belirlenmesi	82
8.4.12. Performans Göstergelerinin Belirlenmesi	84
8.4.13. Ürünlerin Maliyetlendirilmesi	85
9. SONUÇLAR	60
KAYNAKLAR	87
EKLER	88
ÖZGEÇMİŞ	137

KISALTMALAR

TKY	: Toplam Kalite Yönetimi
CAE	: Computer Aided Engineering
CAM	: Computer Aided Manufacturing
FTM	: Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme
GÜM	: Genel Üretim Maliyetleri
ARGE	: Araştırma ve Geliştirme
DİS	: Direkt İşçilik Saati
MS	: Makine Saati

TABLO LİSTESİ

<u>Sayfa No</u>		
Tablo 2.1.	Maliyet Sınıfları	6
Tablo 2.2.	Muhasebe Hesap Kodları	7
Tablo 2.3.	Net Kâr Hesabı	8
Tablo 2.4.	Ay Sonu Esas Üretim Yeri Masraf Bilgileri	14
Tablo 2.5.	Ürün Bilgileri	14
Tablo 2.6.	Ürünlerin Toplam ve Birim Maliyetleri-1	15
Tablo 2.7.	Ürünlerin Toplam ve Birim Maliyetleri-2	16
Tablo 2.8.	Ürünlerin Toplam ve Birim Maliyetleri-3	17
Tablo 2.9.	Ürünlerin Toplam ve Birim Maliyetleri-4	17
Tablo 3.1.	Arge Aylık Masrafları	20
Tablo 3.2.	FTM'ye Göre Arge Aylık Masrafları	21
Tablo 5.1.	Müşteri Hizmetleri Böl. Toplam İşgücü Yöntemiyle Analizi	44
Tablo 5.2.	Müşteri Hizmetleri Bölümünün İş Grupları Yöntemiyle Analizi ...	44
Tablo 5.3.	Bazı Maliyet Taşıyıcısı Örnekleri	46
Tablo 5.4.	Bölüm Gider Dağılımları	48
Tablo 5.5.	Kalite Güvence Bölümü İşgücü Kullanım Oranları	48
Tablo 5.6.	Kalite Güvence Bölümü Kaynak Maliyetlerinin Taşınması-1	49
Tablo 5.7.	Kalite Güvence Bölümü Kaynak Maliyetlerinin Taşınması-2	49
Tablo 5.8.	Destek Faaliyet Maliyetlerinin Taşınması	49
Tablo 5.9.	Faaliyet Birim Maliyetleri	50
Tablo 7.1.	Faaliyet Listesi	58
Tablo 8.1.	Maliyet Analizi Raporu	66
Tablo 8.2.	Ayrıntılı Maliyetler	67
Tablo 8.3.	Model-1453'ün Operasyon Planı	69
Tablo 8.4.	Model-Denver'in Operasyon Planı	70
Tablo 8.5.	Model-1453'ün Maliyet Detayı	70
Tablo 8.6.	Model-Denver'in Maliyet Detayı	70
Tablo 8.7.	Proje Planı	73
Tablo 8.8.	Ortak Kaynak Taşıyıcıları	80
Tablo B.1.	Personel Grupları	106
Tablo C.1.	Faaliyet Listesi	108
Tablo D.1.	İşçilik Kullanım Oranları	110
Tablo E.1.	İşçilik Kullanım Katsayıları	113
Tablo F.1.	Direkt Kaynak Kullanımı	115
Tablo F.2.	Genel Kaynak Kullanımı	117
Tablo G.1.	Faaliyet Maliyetleri	119
Tablo H.1.	Maliyet Taşıyıcıları	121
Tablo I.1.	Ürün Geliştirme Bölümünden Taşınan Maliyetler	123
Tablo I.2.	Ürünlere Ürün Geliştirme Bölümünden Taşınan Maliyetler	123
Tablo I.3.	Taşıyıcı Başına Maliyet	124
Tablo I.4.	FTM Yaklaşımıyla Ürünlere Taşınan Maliyetler	125
Tablo I.5.	FTM Yaklaşımıyla Mevcut Sistemin Karşılaştırılması	126

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1 : Muhasebe Alt Ayrımları	6
Şekil 2.2 : Maliyet Şeması	7
Şekil 2.3 : Üç Aşamalı GÜM Dağıtımı	10
Şekil 2.4 : Maliyet Yapısındaki Değişim	12
Şekil 3.1 : Faaliyet Elemanları	23
Şekil 3.2 : FTM Mantıksal Modeli	26
Şekil 3.3 : FTY Mantıksal Modeli	27
Şekil 3.4 : FTM’de Maliyet Dağıtımı	28
Şekil 4.1 : Süreç İyileştirme Çalışmalarının Amacı	36
Şekil 8.1 : Organizasyon Şeması	63
Şekil 8.2 : Alt Süreç Haritası Elemanları	75
Şekil A.1 : Denim Prototip Geliştirme Alt Süreç Haritası	88
Şekil A.2 : Denim Numune Üretim Alt Süreç Haritası	89
Şekil A.3 : Denim Satış Numunesi Üretim Alt Süreç Haritası	93
Şekil A.4 : Denim Üretim Geliştirme Alt Süreç Haritası	97
Şekil A.5 : Denim Kreasyon Oluşturma Alt Süreç Haritası	100
Şekil A.6 : Parça Boya Reçetesi Oluşturma Alt Süreç Haritası	103

SEMBOL LİSTESİ

k_{ag}	: a faaliyetinin g iş grubunda işçilik kullanma yüzdesi
L_{ag}	: g grubunun a faaliyetine harcadığı zaman
U_{ag}	: a faaliyetinin g biriminde işgücü kullanım katsayısı
n_g	: g grubunun veya birimin kişi sayısı
S_f	: f direkt kaynağının maliyeti
t_{af}	: a faaliyetinin f direkt kaynağını kullanma oranı
S_h	: h direkt kaynağının maliyeti
N_{gm}	: g grubunun m ortak kaynağı için kaynak taşıyıcısı
W_{gm}	: g grubunun m ortak kaynağı için ağırlık değeri
W_m	: m ortak kaynağının toplam değeri
R_{gm}	: g iş grubuna m ortak kaynağından taşınan maliyet
C_m	: m ortak kaynağının toplam maliyeti
C_g	: g iş grubunun personel maaşı ve diğer maliyetleri
F_a	: a faaliyetinin toplam maliyeti
D_a	: a faaliyetinin f direkt kaynağından taşınan maliyeti
E_a	: a faaliyetinin h endirekt kaynağından taşınan maliyeti
P_a	: a faaliyetinin g iş grubunda taşınan personel maliyeti
O_a	: a faaliyetinin s ortak kaynağından taşınan maliyeti

FAALİYET TABANLI MALİYETLENDİRME VE TEKSTİL SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMASI

ÖZET

Küresel rekabetin ortaya çıkması sonucunda, şirketler müşteri memnuniyetine daha çok odaklanmıştır. Müşteri memnuniyetini sağlamanın bazı koşulları düşük fiyat, tam zamanında teslim, yüksek kalite ve satış sonrası hizmetlerdir. Ancak tüm bunlar sonuçta tek bir noktada toplanır; maliyet. İşte bu yüzden yöneticiler maliyet konusuna eskiye oranla daha fazla eğilmeye başlamışlardır.

Birinci bölümde üretim yapısında meydana gelen değişimler ve bunların maliyetler üzerindeki etkilerine değinilmiştir. Maliyetteki değişimler sonucunda yöneticilerin ihtiyaç duyduğu bilgiler açıklanmıştır.

Teknolojik gelişmeler giderek üretimde işçilik oranını azaltmakta; buna karşın genel giderleri artırmaktadır. Klasik maliyet muhasebesi yaklaşımları bu genel giderleri ürünlere taşımada başarısız olmaktadır. Bu yüzden yeni yaklaşımlar aranmaya başlanmıştır. Bunlardan biri de 1980’lerde A.B.D’de ortaya çıkan Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme (FTM) yaklaşımıdır.

İkinci bölümde, şimdiye kadar kullanılan klasik maliyetlendirme yaklaşımları anlatılmış ve bu yaklaşımların neden yöneticilerin ihtiyaçlarını karşılayamadığı ve neden yanlış ürün maliyetlendirme yaptıkları örneklerle gösterilmiştir.

Üçüncü bölümde, FTM yaklaşımı ayrıntılı olarak anlatılmış ve mantıksal yapısı ortaya konmuştur. FTM işletmede maliyetlerin ancak faaliyetlerin yönetilmesi yoluyla kontrol edilebileceğini savunmaktadır. FTM, kaynak maliyetlerini önce faaliyetlere “kaynak taşıyıcıları” ile taşır. Daha sonra faaliyetlerde biriken maliyetleri ürünlere “maliyet taşıyıcıları” ile taşır.

Dördüncü bölümde, faaliyetlerin analiz yöntemi anlatılmıştır. Faaliyet analizinde temel olarak süreç haritaları kullanılır. Faaliyetler belirlendikten sonra, daha kolay takip etmek için benzer amaçlı ve maliyet davranışlı olanlar aynı faaliyet merkezinde toplanır.

Beşinci bölümde, faaliyetlerin maliyetlendirilmesi adım adım anlatılmıştır. Burada önemli olan doğru kaynak taşıyıcılarının seçilmesidir.

Altıncı bölümde, FTM’nin diğer yönü olan performans ölçümünden bahsedilmiştir. Doğru performans göstergeleri faaliyetlerin yönetilmesini kolaylaştır ve sorunları ortaya koyar.

Yedinci bölümde, ürün maliyetlendirme anlatılmıştır. Ürün maliyetleri faaliyet maliyetlerinin taşınmasıyla elde edilmektedir. Bunun için her ürüne ait faaliyet listesi hazırlanır ve faaliyet değeri belirlenir.

Sekizinci bölümde, FTM yaklaşımı kullanılarak bir tekstil şirketinde uygulama yapılmıştır. Şirketteki mevcut yöntemle ve FTM ile aynı ürünlerin maliyetleri bulunmuş ve karşılaştırılmıştır.

Sonuçlar bölümünde, uygulama sonuçları yorumlanmış ve FTM’nin işletmeye sağlayacağı faydalara değinilmiştir.

ACTIVITY BASE COSTING AND A PRACTICE IN TEXTILE INDUSTRY

SUMMARY

After global competition occurred, companies focused on customer satisfaction. Some ways to satisfy customers are low price, on time delivery, high quality and service. All of them cross at one point, cost. Thus, managers give more importance to cost.

In first chapter the changes of production methods and their effects on cost are explained. New type of info required by managers is mentioned.

Technological developments have decreased labor ratio in production gradually. On the other side, general costs have increased. Traditional costing approaches are unsuccessful about distribution of these costs to products. Thus, managers started to search new approaches. Coming out at 1980 in USA, Activity Based Costing (ABC) is one of them.

In second chapter traditional costing approaches are explained. The reasons of why these approaches can't meet managers' requirements and miscalculate unit cost are shown with an example.

In third chapter ABC approach and its logic are explained. According to ABC, the unique way to control costs is managing activities. ABC firstly transfers costs of sources to activities with cost drivers. Then it transfers the costs accumulated on activities to products.

In fourth chapter the way of activity analyses is explained. Process flow chart is the main tool for activity analyses. After defining activities the activities whose aims and cost behaviors are same are put into same activity centre.

In fifth chapter activity costing is explained step by step. Here the important thing is to choose right source drivers.

In sixth chapter performance measurement which is another aspect of ABC is mentioned. Right performance criteria help to make managing activities easier.

In seventh chapter unit costing is explained. Unit cost is calculated by transferring activity costs to units. For this product activity list is prepared and activity value is found for each product.

In eighth chapter a practice of ABC is done in a textile company. Unit costs is calculated for two different type products by exist costing approach and ABC to match the approaches.

In conclusion chapter the results of the practice are commented and the benefits of ABC for the company are mentioned.

1.BÖLÜM: GİRİŞ

1.1.PAZARDAKİ DEĞİŞİM

Dünya pazarlarında teknolojik gelişmeler ve küreselleşme sonucunda ciddi değişimler olmuş ve şirketler arasındaki rekabet artmıştır. Şirketler önceleri tüm ürettiklerini satarlarken, pazardaki şirket sayısını artması ve dolayısıyla müşterilerin seçim yapma imkanı doğması sonucunda kalite ve fiyat rekabet konuları olarak ortaya çıkmıştır. Daha sonra iletişim ve ulaşım teknolojilerinin gelişmesi sonucu dünyanın farklı bölgelerindeki pazarlar tek bir küresel pazar haline gelmiştir. Bunun sonucunda da müşteri memnuniyeti daha da ön plana çıkmıştır. Ürün yaşam ömürleri de giderek kısalmıştır.

Şirketler rekabet üstünlüğü elde edebilmek için sürekli değişim içinde olan pazarın eğilimlerini gözlemlemek ve gerekli düzenlemeleri kendi bünyelerinde gerçekleştirmek zorundadırlar. Küresel rekabetin getirdiği yeni eğilimlerden şu başlıklar altında toplaya biliriz; (Johnson, 1987)

- Yüksek kalite
- Düşük stok seviyesi
- Esnek üretim hatları
- Otomasyon
- Bilginin etkin kullanımı

Şirketlerin etkin olarak rekabet edebilmeleri için, yüksek kaliteye sahip ürünleri zamanında, mümkün olan en düşük maliyetle üretmeleri ve müşteriye en kısa zamanda, en iyi hizmetle sunmaları gerekmektedir.

Özellikle 1980'lerden sonra ortaya çıkan küresel rekabet maliyet yönetim sistemlerinin geliştirilmesini gerekli kılmıştır. Çünkü; günümüzde ürün maliyeti hakkında doğru bilgiler, maliyet kontrolü ve doğru performans ölçütleri geçmişe göre daha önemli hale gelmiştir. Şirket stratejisinden bağımsız olarak maliyetlerin çok iyi anlaşılması gerekir. (Özkaynak, 1997)

Şirketlerin stratejik rekabet politikaları genellendiğinde, iki temel politika bulunur;

- Düşük maliyet
- Ürün farklılaştırma

Şirketler bu iki politikadan hangisini seçerse seçsin, maliyet aynı derecede önemli bir kavram olacaktır. Çünkü; ürün farklılaştırma maliyeti göz önüne alınmadıkça bu strateji ile rekabetçi avantaja ulaşamaz.

Sözü edilen bu değişimler şirket yönetimi ve kontrolünde de bazı temel kavramlar ortaya çıkarmış ve bu kavramlar yaygın olarak kabul görmüştür. (Morrow, 1992)

Rekabet kalite konusuna daha çok eğilmeyi gerekli kılmış ve kaliteyi bir sonuç yerine yönetim anlayışı olarak benimseyen **Toplam Kalite Yönetimi (TKY)** ortaya çıkmıştır. TKY kaliteyi tüm şirket çalışanlarının sorumlu olduğu ve tüm çalışanların katkısıyla istenilen düzeye çıkarılabilir bir kavram olarak görmektedir. TKY değişimi ve gelişimi ileri teknoloji yatırımlarıyla bir sıçrama olarak görmemekte; tüm şirketin fikir ve enerjisini kullanıldığı devamlı bir süreç olarak ele almaktadır.

Hammadde ve yarı mamul stoklarının şirkete fazladan maliyet yüklediği ve bu yarı mamullerin üretimdeki sorunları gizlediği tezlerinden yola çıkan **Tam Zamanında Üretim** anlayışının da temel hedefi stok ve sorunları gidererek maliyeti azaltmaktır.

1.2.ÜRETİM TEKNOLOJİLERİNDEKİ GELİŞİM

Teknolojideki gelişim sadece üretim süreçlerinde değil tüm şirket faaliyetlerinde değişim ve gelişim sağlamıştır. Yeni teknolojiler sadece birim üretim hızını artırmakla kalmamaktadır. Yüksek esneklik, tasarım süresinin kısaltılması, imalat çevrim süresinin kısaltılması, tasarım maliyetlerinin düşürülmesi ve satış sonrası hizmetlerin takibi gibi konularda da yöneticilere yardımcı olmaktadır. Bu teknolojileri dört temel grupta toplayabiliriz. (Erdoğan, 1995)

Mamul Tasarımına İlişkin Teknolojiler:

- Bilgisayar Destekli Tasarım
- Bilgisayar Destekli Mühendislik
- Bilgisayar Destekli Üretim Planlama
- Planlama ve Kontrole İlişkin Teknolojiler:
 - Malzeme İhtiyaç Planlaması

- Üretim Kaynakları Planlaması
- İstatistiksel Süreç Kontrolü
- Darboğaz Yönetimi
- Uygulamaya İlişkin Teknolojiler:
 - Sayısal Kontrol
 - Robotik
 - Bilgisayar Destekli Üretim
 - Esnek Üretim Sistemleri
 - Otomatik Depolama ve Kaldırma Sistemleri
- Yönetime İlişkin Teknolojiler:
 - Toplam Kalite Kontrolü
 - Tam Zamanında Üretim
 - Focused Factory
 - Bilgisayarla Bütünleşik Üretim

Bilgisayar destekli tasarım, bir ürün tasarımının bilgisayar yazılımı yardımıyla yapılmasıdır. Bu yazılım, tasarımın test edilmesi ve değerlendirilmesini içerecek düzeyde genişletilmişse CAE olarak anılır. CAM ise üretim planını, buna göre iş dağıtımını yaparak maksimum kapasite kullanımına olanak veren bilgisayar sistemleridir.

Malzeme ihtiyaç planlaması, gereksinim duyulan malzemeleri hesaplamak için malzeme listelerini, stok seviyelerini ve bir ana üretim planı kullanan bir bilgisayar sistemidir. Amacı, doğru parçayı, doğru zamanda ve doğru miktarda temin etmektir. (Acar, 1989)

Diğer departmanların sisteme katılmasıyla; yani üretim kontrol, kapasite planlaması ve satın alma fonksiyonlarının da eklenmesiyle üretim kaynakları planlaması sistemi oluşturulmuştur.

Darboğaz yönetimi, darboğazlar meydana gelmeden önce görülebilmesi amacıyla geliştirilmiş yazılım paketleridir. Amacı, üretim sürecindeki darboğazları

belirlemek, bunlar üzerinde dikkatleri yoğunlaştırarak, daha az yatırımla daha çok üretim kapasitesine ulaşmak ve bu şekilde faaliyet giderlerini azaltmaktır.

Farklı tipte ürünler üretmek için çabucak yeniden biçimlendirilebilen bütünleşik programlanabilir üretim sistemleri esnek üretim sistemleri olarak isimlendirilir. (Bodnar, 1993)

Yönetime ilişkin teknolojiler ise; daha önce bahsedilen yeni yönetim anlayışlarını kullandığı Elektronik Veri Alışverişi gibi bilgisayar sistemlerini ve kanban gibi destek unsurlarını kapsar.

1.3.YÖNETİMİN İHTİYAÇLARI VE ÇALIŞMANIN AMACI

Üretim ortamındaki değişimler ve artan rekabet her düzeydeki yöneticinin planlama, karar verme ve kontrol için daha güncel ve doğru bilgi içeren amaca yönelik raporlara ihtiyaç duymasına neden olmuştur. Eskiden genel muhasebenin yatırım geri dönüş oranı, kaldıraç oranı, likidite oranı ve karlılık gibi verileri karar almak için yeterli olurken artık doğru ürün maliyeti ve daha gerçekçi performans ölçütleri gerekli hale gelmiştir.

Klasik muhasebe sistemleri bu yeni bilgi ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Ürün maliyetlerini yanlış hesaplamakta, bilgiler güncel olmamakta, ileriye dönük bilgiler vermekte yetersiz kalmakta ve hatta maliyet analizlerindeki yanlışlıklar yüzünden yöneticilerin yanlış kararlar almalarına neden olmaktadır. Bu nedenle yöneticiler ek sistemlere ihtiyaç duymaktadırlar.

Yöneticiler günümüz üretim şartlarında daha ayrıntılı bilgilere ihtiyaç duymaktadırlar. Ancak bilginin ayrıntı düzeyi arttıkça doğruluğu azaldığı için kullanılacak ve doğruluk düzeyi yüksek bilgileri çok ayrıntılı ama yanlış bilgilere tercih etmektedirler.

Yönetimin bu yeni ihtiyaçlarına cevap veren yaklaşımlardan biri de Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme (FTM)'dir. Çalışmanın amacı bu yaklaşımı açıklamak ve faydalarını göstermektir. Ancak öncelikle klasik sistem hakkında biraz bilgi verilecektir.

2.BÖLÜM: KLASİK MALİYET MUHASEBESİ

2.1.GİRİŞ

Küresel rekabet ortamında başarılı olmak isteyen şirketler, yüksek kaliteli malları düşük maliyetle, sıfır stok ve hata ile üretmeleri gerektiğinden bahsetmiştik. Bu gerekleri karşılamak için, şirketler ürün esaslı akış hatları, otomasyon, mamul hattı organizasyonu ve teknolojiyi etkin şekilde kullanarak sorunlarına çözüm aramaktadırlar.

Üretimdeki bu değişimler maliyet yapısını büyük ölçüde değiştirmiş ve klasik maliyet muhasebesi istenilen raporları vermekte yetersiz kalmıştır. Mevcut muhasebe sistemlerini yetersizliği, mali raporlama ve vergi amaçları için tasarlanmış maliyet muhasebesinin yerini modern bilgi ve muhasebe sistemlerine bırakmamasından kaynaklanmaktadır.

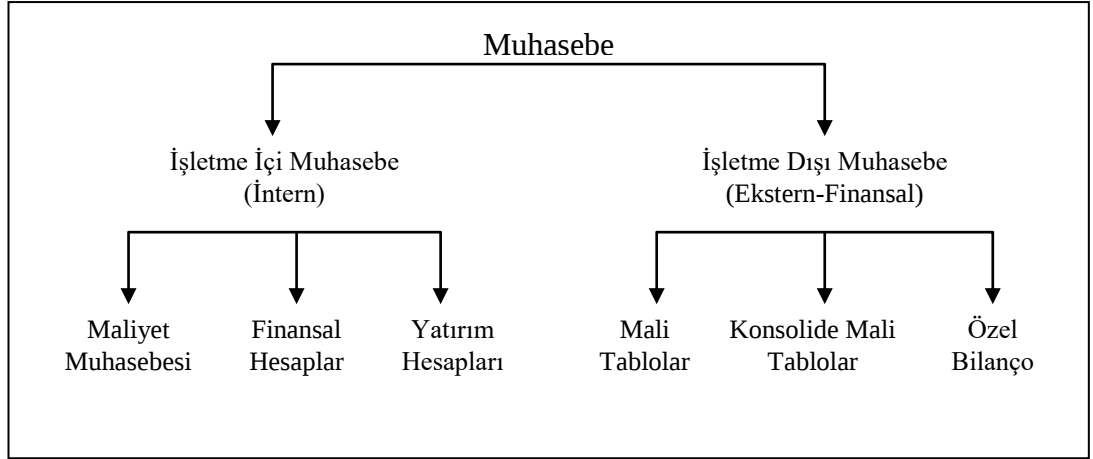
2.2.KLASİK MUHASEBE SİSTEMLERİ

Şirket yönetiminin temel işlevi karar verme, diğer bir tanımla seçenekler arası seçim yapmaktır. Bilinçli bir şekilde karar vermek için yönetimin ekonomik göstergelere ihtiyacı vardır. Bu göstergeleri sağlayan muhasebe sistemidir.

Şirketin tüm mali işlerini kapsayan muhasebe iki temel kola ayrılır. İşletme içine yönelik muhasebe, intern ve dışa yönelik muhasebe, ekstern muhasebe olarak adlandırılmaktadır.

İşletme içine yönelik muhasebe, maliyet muhasebesi, finansal hesaplamalar ve yatırım hesapları olarak üç alt ayrıma sahiptir. Dışa yönelik muhasebe ise; finansal muhasebe olarak da isimlendirilmektedir ve mali tablolar, konsolide mali tablolar ve özel bilançolar olarak üç alt ayrıma sahiptir. Bu alt ayrımlar aynı zamanda muhasebenin altı temel işlemini temsil etmektedir. (Şekil 2.1)

İşletme içine dönük muhasebe, şirketlerin temel amacı olan karlılığın korunmasını **maliyet muhasebesi** ile yapar.



Şekil 2.1: Muhasebenin Alt Ayrımları

2.2.1. Maliyet Muhasebesi

Şirketler çeşitli üretim faktörlerini birleştirerek insanların ihtiyaçlarını karşılayan mal ve hizmetleri üretirler. Şirketler faaliyet alanı ne kadar farklı olursa olsun bir mal ya da hizmet üretirken üretim faktörlerini (hammadde, iş gücü, enerji vb...) tüketirler. İşte, her şirketin kendi faaliyet konusunu oluşturan mal veya hizmetleri üretme sırasında tükettiği üretim faktörlerinin para ile ifade edilen değerine **maliyet** denir.

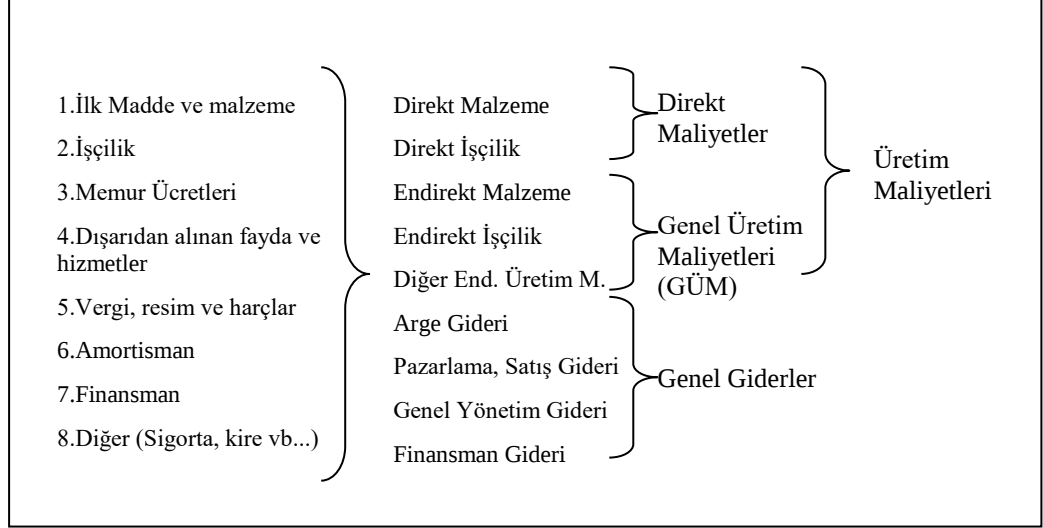
Maliyet muhasebesi, maliyetleri özelliklerine göre önce sınıflandırarak ve sonra da kullanım yerine göre şirket fonksiyonlarıyla ilişkilendirerek; oluşan maliyetlerin analiz edilmesini ve ürün maliyetinin ortaya çıkarılmasını amaçlamaktadır. Genel olarak maliyet muhasebesinde maliyetler sekiz sınıfa ayrılmıştır. (Tablo 2.1)

Tablo 2.1: Maliyet Sınıfları

İlk madde ve malzeme
İşçilik
Memur ücretleri
Dışarıdan alınan fayda ve hizmetler
Vergi, resim ve harçlar
Amortisman
Finansman
Diğer (Sigorta, kira vb...)

Birim ürün maliyetini elde etmek için malzeme ve işçilikler **direkt** ve **endirekt** olarak ayrılır.

Muhasebe kayıtları tablo 2.1'e göre girildikten sonra, üretim faktörlerinin şirketin hangi fonksiyonu ile ilgili olduğu belirlenerek yeniden gruplanır. Son olarak da üretim maliyeti ve faaliyet giderleri olarak iki grup altında toplanır. (Şekil 2.2)



Şekil 2.2: Maliyet Şeması

2.2.2. Türk Muhasebe Sistemi

Türk muhasebe sistemi tek düzen muhasebe sistemidir. Tek düzen muhasebe sisteminde tüm kayıtlar belli başlıklar altında toplanmakta ve her başlık için bir hesap kodu kullanılmaktadır. Muhasebe sistemindeki ana hesap planında 8 ana hesap kodu bulunmaktadır. (Tablo 2.2)

Tablo 2.2: Muhasebe Hesap Kodları

Muhasebe Hesap Kodları	Şekil 2.2'de Yeri
710 Direkt Malzeme Maliyeti	Direkt Maliyet
720 Direkt İşçilik Maliyeti	Direkt Maliyet
730 Genel Üretim Maliyetleri	Genel Üretim Mal.
740 Hizmet Üretim Maliyetleri (Hizmet Üreten Şirketler İçin)	710,720,730'u kapsar
750 Araştırma ve Geliştirme Maliyetleri	Genel Giderler
760 Pazarlama ve Satış Giderleri	Genel Giderler
770 Genel Yönetim Giderleri	Genel Giderler
780 Finansman Giderleri	Genel Giderler

Maliyet muhasebesinde karlılığı hesaplarken satışların gelirinden tablo 2.2'de yazılı hesapların tutarlarını çıkartarak vergi öncesi kar bulunmaktadır. Bu kardan da vergiyi düşerek net kara ulaşılmaktadır. (Tablo 2.3)

Tablo 2.3: Net Kâr Hesabı

SATIŞLAR	(örnek)
(Birim sayısı)*(fiyat)	500.000,00 ytl
MALİYETLER	(-) 280.000,00 ytl
Direkt Malzeme	200.000,00 ytl
Direkt İşçilik	50.000,00 ytl
Genel Üretim Maliyeti	30.000,00 ytl
FAALİYET KÂRI	220.000,00 ytl
Genel Giderler	(-) 30.000,00 ytl
VERGİ ÖNCESİ BRÜT KÂR	190.000,00 ytl
Kurumlar Vergisi	(-) 76.000,00 ytl
NET KÂR	114.000,00 ytl

Ürün birim maliyeti hesaplanırken direkt maliyetlerin, her ürün için belirlenmesi çok basittir. Her ürün maliyetine kullandığı kadar direkt malzeme ve direkt işçilik maliyeti eklenir. Ama genel üretim ve faaliyet giderlerinin, ürün birim maliyetine doğru olarak yansıtılması çok zordur. Gelecek bölümde klasik maliyet muhasebesinin genel üretim maliyetlerini ürün birim maliyetine nasıl yansıttığına değinilecektir.

2.2.3.Genel Üretim Maliyetlerinin ve Genel Giderlerin Dağıtılması

Doğru birim maliyet hesaplamasında en zor iş her bir iş veya ürün maliyetine eklenecek uygun genel imalat maliyeti tutarını belirlemektir. Genel üretim maliyetlerinin ürün maliyetlerine dağıtılmasında yöneticilere yardım edecek üç farklı yöntem mevcuttur. Bu yaklaşımlar üretim ortamının karmaşıklığına göre farklılık göstermektedirler. Genel olarak kullanılan yöntemler, kolay uygulanmaları nedeniyle birinci ve ikinci yöntemlerdir. Birinci yöntem, üretim ortamı az karmaşık olan şirketler için uygundur. İkinci yöntem ise; üretim ortamı orta düzeyde karmaşık olan şirketler için daha uygundur. Burada üretim ortamı karmaşıklığı ile, çok sayıda farklı ürün üretilmesi, çok sayıda farklı işlemlerin yapılması ve ileri teknolojiye sahip makinelerin olunması kastedilmektedir. Üretim ortamı çok karışık olan pek çok şirket, sistemin kurulumunun ve kullanılmasının zorluğu nedeniyle üçüncü yöntem olan Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme yöntemini kullanmamaktadırlar.

2.2.3.1.Birinci Yöntem: Fabrika İçin Genel Üretim Oranı

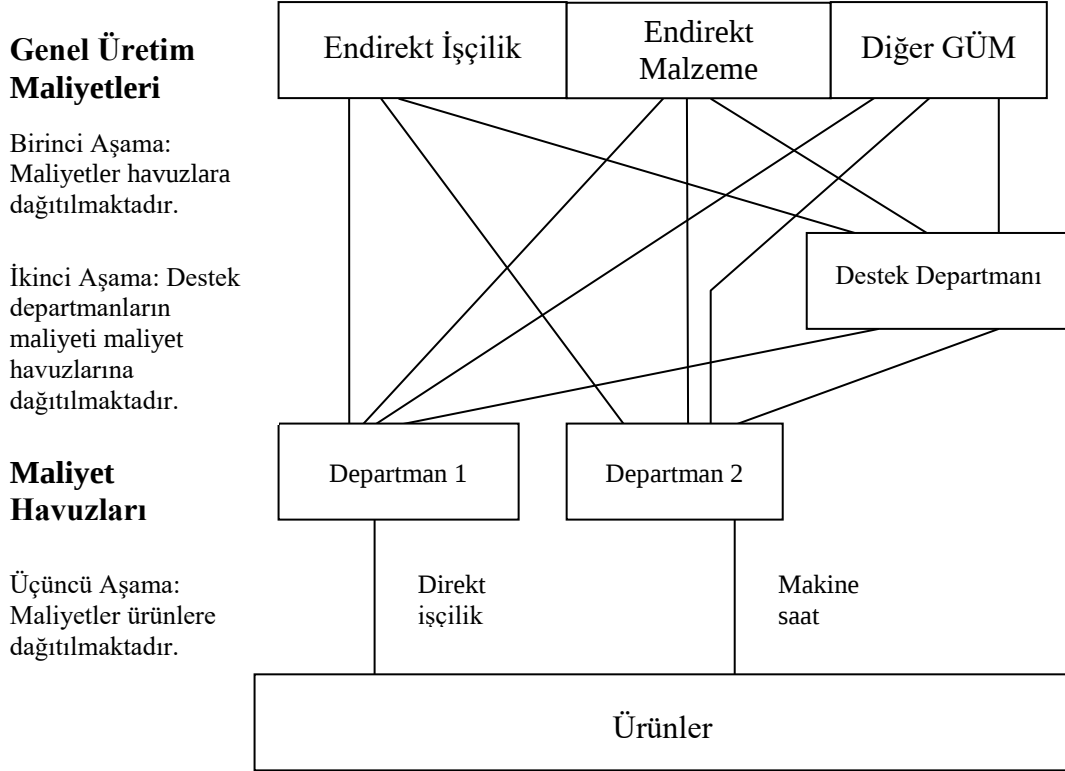
Bu yaklaşımda tüm fabrika fonksiyonları için tek bir genel imalat oranı kullanılmaktadır. Bu oran “plantwide overhead rate – tüm fabrika için GÜM oranı” olarak isimlendirilmektedir.

20.y.y başında maliyet sistemleri geliştirilmeye başlandığında, direkt işçilik toplam ürün maliyetinin önemli bir bölümünü oluşturmaktaydı. Bu yüzden direkt işçilik genel üretim maliyetlerinin ürünlere dağıtılmasında dağıtım aracı olarak seçilmiştir. Çünkü; direkt işçilik ile ilgili veriler çok kolay elde edilebiliyordu ve genel imalat maliyetleri ile direkt işçilik arasında yüksek bir korelasyon vardı. Direkt işçiliğin, genel üretim maliyetlerinin ürünlere dağıtımı için uygun bir araç olabilmesi için koşullar şunlardır:

- Direkt işçilik, toplam ürün maliyetinin önemli bir kısmını oluşturmali.
- Direkt işçilik tutarı ve makine girdisi tutarı ürünler arasında büyük ölçüde farklı olmamalı.
- Ürünler kapasite, parti büyüklüğü veya üretim karmaşıklığı bakımından büyük ölçüde farklı olmamalı.
- Direkt işçilik ile genel üretim maliyetleri arasında yüksek bir istatistiksel korelasyon olmalı.

2.2.3.2.İkinci Yöntem: Bölümsel Dağıtım Oranları

Bazı şirketler tüm fabrika için genel bir üretim oranından ziyade “üç aşamalı” dağıtım süreci kullanmayı tercih etmektedirler. Birinci aşamada, genel üretim maliyetleri her bir departman veya maliyet havuzlarına dağıtılmaktadır. İkinci aşamada dağıtımlar, destek departmanların veya destek faaliyetlerin maliyetleri üretim departmanlarına kullanım oranına göre dağıtılmaktadır. Üçüncü aşamada, departmanda yapılan işin yapısına uygun olarak ve genel olarak da en büyük maliyet kalemini kullanım oranına göre dağıtım yapılmaktadır. Bu oranlardan en yaygın olarak kullanılanları direkt işçilik saati, makine saati, hammadde maliyeti ve alandır. (Şekil 2.3) Örneğin departman giderinde en büyük pay makinelerle ait ise, makine saat üzerinden dağıtım yapılır.



Şekil 2.3: Üç Aşamalı GÜM Dağıtımı

2.2.3.3.Üçüncü Yöntem: Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme

Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirmede genel üretim maliyetleri, iki aşamada dağıtılmaktadır. Birinci aşamada GÜM maliyet havuzlarına dağıtılmaktadır. Bu yaklaşımda çok sayıda maliyet havuzu kullanılmaktadır. Çünkü, maliyet havuzları departman olarak tanımlanmaktan ziyade satın alma emri, üretim planlama, kapasite planlama gibi **faaliyetler** olarak tanımlanmaktadır. İkinci aşamada maliyetler ürünlere kullandıkları bir faaliyetin sayısına veya o faaliyeti kullanım oranına göre dağıtılmaktadır.

Faaliyete tabanlı maliyetlendirmenin diğer maliyetlendirme yöntemlerine göre başlıca üstünlüğü, GÜM'ün izlenebilirliğini artırması ve bunun sonucunda yöneticilere daha doğru birim maliyet bilgisi sağlamasıdır.

Bu çalışmanın esas konusu olan FTM bundan sonraki bölümlerde geniş bir şekilde ele alınacaktır.

2.2.4.Klasik Maliyet Muhasebesinin Yetersizlikleri

Önceki bölümde de değinildiği gibi GÜM dağıtımında “fabrika genel dağıtım oranı” ve “departmansal dağıtım oranları” yöntemleri genel olarak kullanılan yöntemlerdir. Bu yöntemler pazarın küreselleşmesi, rekabetin artması ve özellikle

teknolojinin gelişmesi sonucunda üretim yapısını değişmesi nedeniyle günümüzde yetersiz kalmaktadırlar. Ürettikleri bilgiler giderek doğrudan uzaklaşmakta ve yöneticileri yanlış yönlendirmektedirler.

Klasik maliyet muhasebesi yöntemleri özellikle stok değerlendirme üzerinde yoğunlaşmışlardır. Çünkü; 19.yy'da geliştirilen bu maliyetlendirme yöntemlerinin amacı maliyetlerin yönetimi olmakla birlikte, finansal muhasebesinin taleplerinin baskıları nedeniyle uygunluklarını kaybetmişlerdir.(Johnson,1987)

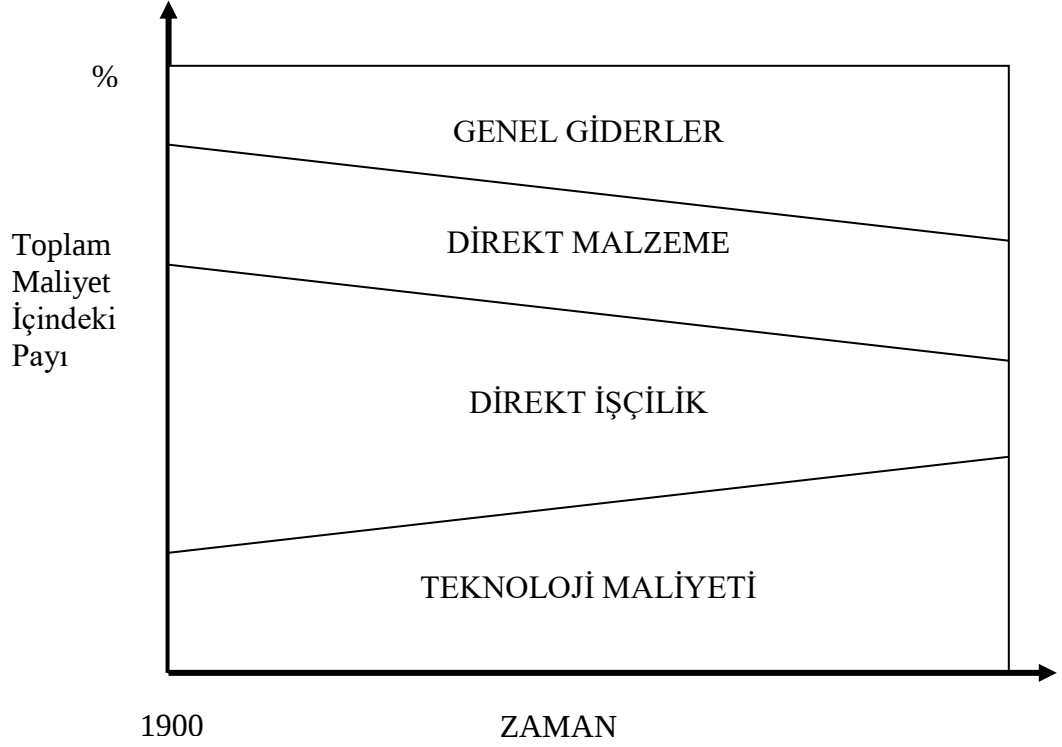
Klasik sistemlerin yöneticileri yanlış yönlendirmesine en güzel örnek olarak, GÜM dağıtımında “fabrika genel dağıtım oranı” kullanılmasında direkt işçiliğin temel alınmasıyla ortaya çıkan olumsuzlukları verebiliriz. Bu durumda her departmanın yöneticisi maliyeti azaltma çalışmalarında direkt işçiliği azaltmaya ve bunun sonucunda işçi çıkarmaya zorlanmaktadır. Bu tip dağıtım yapan şirketlerde, bir maliyet merkezi yöneticisi genel giderlerde azalma sağlayan bir çalışma yaptığında, bunun getirisi tüm maliyet merkezlerine dağıtılmaktadır. Bu yüzden yöneticiler daha çok direkt işçiliği azaltacak çalışmalara yoğunlaşmaktadır. Ancak GÜM oranı yüksek olan üretim yapısına sahip şirketlerde direkt işçiliği azaltıcı çalışmalar beklenen maliyet düşüşünü sağlamamaktadır. Sadece maliyetleri bir departmandan alıp diğerine aktarmaktadır.

Benzer olarak da departmansal dağıtım oranları kullanan bir şirket eğer farklı kapasitede, farklı parti büyüklüğünde veya farklı üretim karmaşıklığında çeşitli ürünler üretiyorsa dağıtım oranları da doğru olmayacaktır. Çünkü; departmansal yaklaşım temel faktör olarak sadece **kapasiteye** dayanır. Çalışmalar, ürünler arasında farklılık arttıkça genel üretim maliyetlerinin kapasite aracılığı ile dağıtılamayacağını göstermiştir. Çalışmalar ayrıca, kapasite temelinde dağıtımın sistematik olarak yüksek kapasiteli ürünleri yüksek, düşük kapasiteli ürünleri düşük maliyetlendireceğini göstermiştir.(Cooper,1988)

Burada kapasitenin türü dağıtımda kullanılan esaslara bağlı olarak değişmektedir. Eğer temel olarak direkt işçilik saat alınırsa, direkt işçilik saati fazla olanların maliyeti yüksek çıkacaktır. Halbuki direkt işçiliği fazla olan bir ürün destek departmanların faydalarından hiç yararlanmıyor olabilir. Benzer şekilde departmanda bulunan yüksek teknolojiye sahip ve bu yüzden amortisman ve bakım giderleri

yüksek olan bir makine ya da teçhizatı kullanmamasına karşılık; bu ürün teçhizatın giderlerini yüklenmek zorunda kalacaktır.

Yukarıda anlatılan yetersizlikler, temel olarak son yıllarda direkt işçiliğin toplam maliyet içerisindeki payının hızla azalması sonucunda ortaya çıkmışlardır.(Şekil 2.4)



Şekil 2.4: Maliyet Yapısındaki Değişim (Özkaynak,1997)

Günümüzde, direkt işçilik maliyeti Avrupa'da ortalama %10-15 arasındadır. Genel giderler ve endirekt maliyetler, toplam maliyetin büyük bölümünü oluşturmaktadır. Genel giderlerin büyük bir kısmını ise teknoloji maliyetleri oluşturmaktadır.

Yukarıdaki şekildeki maliyet yapısındaki değişimin pek çok nedeni bulunmaktadır. Ama bir genelleme yapmak gerekirse teknolojik gelişim ve rekabet konularının değişimi maliyet yapısını değiştiren en önemli iki etken olmuştur. Etkenleri daha ayrıntılı olarak yedi başlık altında toplayabiliriz.

2.2.4.1.Otomasyon

Şirketler artık sadece üretim işlerinde değil, destek faaliyetleri dahil tüm işlerinde yüksek teknolojiye sahip makine ve teçhizatları tercih etmektedir. Bu makine ve teçhizatlar yüksek yatırım maliyetlerine karşın işçilik maliyetini

azalttıkları, kapasiteyi, ürünlerde çeşit esnekliğini ve kaliteyi arttıkları için tercih edilmektedirler. Bu tercih sonucunda manuel üretim ve dolayısıyla direkt işçilik çok büyük bir oranda azalmakta ve makine kontrol ve bakım, makineye işlem programının girilişi, teknik çizim ve programlama gibi endirekt işçilik artmaktadır.

2.2.4.2.Kalite

Toplam kalite yönetimi, tam zamanında üretim, kaizen gibi yeni yönetim anlayışları sonucunda rekabette kalite standartları iyice yükseltildi. Kaliteyi artırıcı kontroller, çalışma grupları, mühendislik çalışmaları arttı. Bunun sonucunda artan kalite maliyetleri genel giderleri arttırdı.

2.2.4.3.Arge (Araştırma-Geliştirme)

İleri teknoloji ürünlerinin, teknolojik ömürlerinin kısa olması ürün ömürlerini çok kısaltmaktadır. Diğer ürünlerde teknolojik gelişmeye paralel olarak geliştirildiklerinden eskiye göre daha kısa ürün ömrüne sahiptirler. Bu nedenle şirketler daha fazla arge çalışması yapmak ve dolayısıyla daha fazla bütçe ayırmak zorunda kalmaktadırlar.

2.2.4.4.Planlama

Artan rekabet sonucunda şirketler mümkün olduğunca maliyetleri düşürmek zorunda kalmaktadırlar. Bunun için hammadde ve ara stokları azaltmaya, daha kısa sürede daha çok ürün üretmeye, makinelerin doluluk oranlarını artırmaya ve iş gücünü en üst verimlilikle kullanmaya çalışmaktadırlar. Bunları yapabilmek için uzun vadeli talep tahminlerinden ve yıllık ana üretimden günlük üretime kadar her safhanın daha iyi planlanması gerekir. Bu da ek çalışma olarak genel giderleri artırmaktadır.

2.2.4.5.Mühendislik

Artan üretim karmaşıklığı, daha kolay ve az işçilik harcanarak üretim yapma isteği üretim hatları ve ürün üzerinde ek mühendislik çalışması gerektirmektedir.

2.2.4.6.Hat Tarzı Üretim

Daha yüksek kapasite, kalite ve daha az işçilik gerektirdiğinden fonksiyonel üretim organizasyonu tarzından hat usulü üretim tarzına geçilmiştir. Hat tarzı üretimde, otomasyon oranı yüksek olduğu için direkt işçilik düşük ve endirekt işçilik dolayısıyla GÜM yüksek olmaktadır.

2.2.4.7.Satış Sonrası Hizmetler

Artan rekabet sonucunda şirketler satış sonrası hizmetlere daha önem verir hale gelmişler ve bu hizmetler için daha çok bütçe ayırmaya başlamışlardır. Ancak klasik maliyet muhasebesinde satış sonrası hizmet maliyetlerini, ürünlere taşıyacak özel bir yöntem olmadığı için satış adedi üzerinden bulunan ortalama maliyet hesaplamalarda kullanılmaktadır.

2.3.KLASİK MALİYET MUHASEBESİNE BİR ÖRNEK

Bu kısımda bir masraf yerine ait giderleri kullanarak üretilen ürünlerin birim maliyetlerini klasik maliyet muhasebesi yöntemlerini kullanarak bulacağız. Birim maliyet hesabının daha kolay anlaşılması için masraf kalemleri basitleştirilmiş; üretim destek departmanlarından gelecek giderler tek satırda verilmiştir.

Tablo 2.4: Ay Sonu Esas Üretim Yeri Masraf Bilgileri

Direkt Üretim Giderleri	25.000,00
Direkt İlk Madde ve Malzeme	16.000,00
Direkt İşçilik	9.000,00
Genel Üretim Maliyetleri	30.000,00
Endirekt Malzeme	4.000,00
Endirekt İşçilik	6.000,00
Memur Ücret ve Giderleri	5.000,00
Vergi, Resim, Harçlar	1.000,00
Amortisman	4.000,00
İkinci Dağıtımdan Gelen Giderler	10.000,00
Masraf Yeri Gider Toplamı	55.000,00

Esas üretim yerinde A,B,C olmak üzere üç çeşit ürün üretilmektedir. Bu üretim yerinde ay boyunca harcanan direkt işçilik saati (DİS), makine saati (MS), tüketilen ham madde tutarı, direkt işçilik saati gideri ve üretim adetleri ürün başına listelenmiştir. (Tablo 2.5)

Tablo 2.5: Ürün Bilgileri

	A	B	C	TOPLAM
DİS	200	500	300	1.000 saat
MS	900	600	500	2.000 saat
Direkt İşçilik Gideri	2.000	5.000	3.000	10.000 YTL
Direkt İlk Madde ve Malzeme	4.000	5.000	1.000	10.000 YTL
Üretim Miktarı	1.000	3.000	8.000	12.000 adet

Bu tablodaki veriler ışığında GÜM'lerin dağıtımını DİS ve MS kullanarak yapabiliriz.

DİS'i dağıtım ölçüsü olarak kullanırsak:

$$\text{GÜM} = 30.000 \text{ YTL}$$

$$\text{Toplam DİS} = 1.000 \text{ saat}$$

$$\text{GÜM yükleme oranı} = 30.000 \text{ YTL} / 1.000 \text{ saat} = 30 \text{ YTL/saat}$$

$$\text{A ürünü toplam GÜM} = 200 \text{ saat} \times 30 \text{ YTL/saat} = 6.000 \text{ YTL}$$

$$\text{B ürünü toplam GÜM} = 500 \text{ saat} \times 30 \text{ YTL/saat} = 15.000 \text{ YTL}$$

$$\text{C ürünü toplam GÜM} = 300 \text{ saat} \times 30 \text{ YTL/saat} = 9.000 \text{ YTL}$$

Bu hesaplamalara göre ürün toplam ve birim maliyetleri Tablo 2.6'da görüldüğü gibi olacaktır.

Tablo 2.6: Ürünlerin Toplam ve Birim Maliyetleri-1

	A	B	C	TOPLAM
Direkt İşçilik Gideri	2.000	5.000	3.000	10.000 YTL
Direkt İlk Madde ve Malzeme	4.000	5.000	1.000	10.000 YTL
GÜM	6.000	15.000	9.000	30.000 YTL
Toplam Ürün Maliyeti	12.000	25.000	13.000	50.000 YTL
Üretim Miktarı	1.000	3.000	8.000	12.000 adet
Birim Ürün Maliyeti	12 YTL	8,33 YTL	1,625 YTL	

MS'yi dağıtım ölçüsü olarak kullanırsak:

$$\text{GÜM} = 30.000 \text{ YTL}$$

$$\text{Toplam MS} = 2.000 \text{ saat}$$

$$\text{GÜM yükleme oranı} = 30.000 \text{ YTL} / 2.000 \text{ saat} = 15 \text{ YTL/saat}$$

$$\text{A ürünü toplam GÜM} = 900 \text{ saat} \times 15 \text{ YTL/saat} = 13.500 \text{ YTL}$$

$$\text{B ürünü toplam GÜM} = 600 \text{ saat} \times 15 \text{ YTL/saat} = 9.000 \text{ YTL}$$

$$\text{C ürünü toplam GÜM} = 500 \text{ saat} \times 15 \text{ YTL/saat} = 7.500 \text{ YTL}$$

Bu hesaplamalara göre ürün toplam ve birim maliyetleri Tablo 2.7'da görüldüğü gibi olacaktır.

Tablo 2.7: Ürünlerin Toplam ve Birim Maliyetleri-2

	A	B	C	TOPLAM
Direkt İşçilik Gideri	2.000	5.000	3.000	10.000 YTL
Direkt İlk Madde ve Malzeme	4.000	5.000	1.000	10.000 YTL
GÜM	13.500	9.000	7.500	30.000 YTL
Toplam Ürün Maliyeti	19.500	19.000	11.500	50.000 YTL
Üretim Miktarı	1.000	3.000	8.000	12.000 adet
Birim Ürün Maliyeti	19,5 YTL	6,33 YTL	1,438 YTL	

A ürününü üreten personel bir kalite çemberi çalışması sonucunda, A ürünü için gerekli DİS'yi 40 saat ve MS'i 180 saat azaltmayı başarmış ve böylece aylık üretim miktarını 200 DİS ve 900 MS harcayarak 1.000 adetten 1.250 adede çıkarmayı başarmış olsunlar. Ancak bu üretim artışı sadece GÜM içindeki endirekt malzeme giderini etkilemiş ve 2.000 YTL artırmış diğer giderler değişmemiş olsun. Bu durumda toplam ve birim maliyetlerde sadece A ürünü için değişim olmasını bekleriz. Çünkü tüm değişim A ürünü girdi ve çıktılarında olmuştur.

DİS'i dağıtım ölçüsü olarak kullanırsak:

$$GÜM = 32.000 \text{ YTL}$$

$$\text{Toplam DİS} = 1.000 \text{ saat}$$

$$GÜM \text{ yükleme oranı} = 32.000 \text{ YTL} / 1.000 \text{ saat} = 32 \text{ YTL/saat}$$

$$A \text{ ürünü toplam GÜM} = 200 \text{ saat} \times 32 \text{ YTL/saat} = 6.400 \text{ YTL}$$

$$B \text{ ürünü toplam GÜM} = 500 \text{ saat} \times 32 \text{ YTL/saat} = 16.000 \text{ YTL}$$

$$C \text{ ürünü toplam GÜM} = 300 \text{ saat} \times 32 \text{ YTL/saat} = 9.600 \text{ YTL}$$

Bu hesaplamalara göre ürün toplam ve birim maliyetleri Tablo 2.8'da görüldüğü gibi olacaktır.

MS'yi dağıtım ölçüsü olarak kullanırsak:

$$GÜM = 32.000 \text{ YTL}$$

$$\text{Toplam MS} = 2.000 \text{ saat}$$

$$GÜM \text{ yükleme oranı} = 32.000 \text{ YTL} / 2.000 \text{ saat} = 16 \text{ YTL/saat}$$

$$A \text{ ürünü toplam GÜM} = 900 \text{ saat} \times 16 \text{ YTL/saat} = 14.400 \text{ YTL}$$

$$B \text{ ürünü toplam GÜM} = 600 \text{ saat} \times 16 \text{ YTL/saat} = 9.600 \text{ YTL}$$

Tablo 2.8: Ürünlerin Toplam ve Birim Maliyetleri-3

	A	B	C	TOPLAM
Direkt İşçilik Gideri	2.000	5.000	3.000	10.000 YTL
Direkt İlk Madde ve Malzeme	4.000	5.000	1.000	10.000 YTL
GÜM	6.400	16.000	9.600	32.000 YTL
Toplam Ürün Maliyeti	12.400	26.000	13.600	52.000 YTL
Üretim Miktarı	1.250	3.000	8.000	12.250 adet
Birim Ürün Maliyeti	9,92 YTL	8,67 YTL	1,7 YTL	
Önceki Birim Maliyet	12 YTL	8,33 YTL	1,625 YTL	
Artış Yüzdesi	- % 17,3	+ % 4,1	+ % 4,6	

C ürünü toplam GÜM = 500 saat x 16 YTL/saat = 8.000 YTL

Bu hesaplamalara göre ürün toplam ve birim maliyetleri Tablo 2.9'da görüldüğü gibi olacaktır.

Tablo 2.9: Ürünlerin Toplam ve Birim Maliyetleri-4

	A	B	C	TOPLAM
Direkt İşçilik Gideri	2.000	5.000	3.000	10.000 YTL
Direkt İlk Madde ve Malzeme	4.000	5.000	1.000	10.000 YTL
GÜM	14.400	9.600	8.000	32.000 YTL
Toplam Ürün Maliyeti	20.400	19.600	12.000	52.000 YTL
Üretim Miktarı	1.250	3.000	8.000	12.250 adet
Birim Ürün Maliyeti	16,32 YTL	6,53 YTL	1,5 YTL	
Önceki Birim Maliyet	19,5 YTL	6,33 YTL	1,438 YTL	
Artış Yüzdesi	- % 16,3	+ % 3,2	+ % 4,3	

İlk durumda iki farklı yöntemle göre her ürün için iki farklı birim maliyet bulduk. Özellikle A ürünü için kullanılan direk işçilik saat ile makine saatin toplam direk işçilik saati ve toplam makine saat içindeki oranları çok farklı olduğu için, A ürününün fiyatları çok farklı çıkmıştır.

Yöntemlerin hangisinin doğruya daha yakın sonuç verdiğini anlamak için sadece A ürününün girdilerini değiştirdik. Ancak tüm ürünlerin fiyatları değişti. Diğer iki ürünün fiyatları ise her iki yöntemde de arttı. Yani A ürünü için harcanan ek endirekt malzeme gideri B ve C ürünlerine aktarılmış oldu.

İki yöntem de klasik maliyet muhasebesinde kabul görmüş yöntemlerdir. Bunların değişik kombinasyonları kullanılarak daha da doğru sonuçlar elde etmek mümkündür. Alternatif yöntemlerden hangisinin daha doğru sonuç verdiği açık değildir. Burada kararı yönetici tecrübesi ve önsezilerine dayanarak verecektir. Ürün çeşidi az olan bir sektörde bu yöntemlerle daha kolay ve doğru karar vermek

mümkün olacaktır. Ancak ürün çeşidi az, çevrim süresi düşük, ürün rotaları karmaşık olduğu ve ileri teknoloji kullanan sektörlerde bu yöntemler yetersiz kalacak ve yöneticileri yanlış yönlendirecektir.

Bu örnek oldukça basitleştirilmiş olmasına rağmen yüksek miktardaki GÜM'ün ürünlere dağılım kesin olarak belirlenmediği ve ortalama dağıtım sağlayan anahtarlar kullanıldığı için sonuçlar da gerçek birim maliyetten çok ortalama birim maliyetlerini vermektedir. Bu örnek FTM'ye duyulan ihtiyacı göstermektedir.

3.BÖLÜM: FAALİYET TABANLI MALİYETLENDİRME

3.1.GİRİŞ

FTM, esas maliyet hedefi olarak faaliyetler üzerinde yoğunlaşan ve bu faaliyetlerin maliyetini diğer maliyet hedefleri için temel alan bir sistemdir. Horngern ve Foster (1991)

Klasik muhasebe sisteminde bazı giderler ürünlere gerekenden fazla, bazılarına da gerekenden az yüklenmektedir. Pratikte, gerekenden az masraf yüklemesi yapılan ürünler daha az miktarda ve küçük partilerde üretilen ve kontrol gibi indirekt işçiliği daha fazla daha fazla tüketenlerdir. İşletmelerin en büyük problemi de belirli ürün ve siparişlerde gerçekte zararına üretim yaptıkları halde, klasik muhasebe sistemi kayıtlarına göre karlı görünmeleri; üretimi artırdıkça karın artmasını beklerken zarara uğramalarıdır. Ya da gerçekte karlı olacak bir ürün ya da siparişi klasik muhasebe kayıtlarına göre zarar ettireceği gerekçesiyle reddederek kar kaybına uğramalarıdır.

FTM kavramının ortaya çıkışı çok yeni değildir. ABD’de 1940’ların sonunda Devlet Verimlilik Bütçe Merkezi, FTM kavramının oluşumuna başlangıç olarak faaliyet tabanlı kaynak prensiplerini geliştirmiştir. Bundan sonra pek çok faaliyet birim maliyet ölçümü ile yönetilmeye başlanmıştır. Örneğin; donanma buhar-saat, hava kuvvetleri uçuş-saat ve kara kuvvetleri tank-milini kullanmaya başlamıştır. Özellikle, iş dünyasında artan rekabet sonucu işletmeler fiyat üzerinde kontrollerini kaybetmiş ve fiyatı piyasa belirler olmuştur. Bu nedenle de yöneticiler daha ayrıntılı ve doğruya daha yakın maliyet yönetim sistemlerine ihtiyaç duyar olmuştur. Yöneticilerin bu ihtiyacını en iyi karşılayan FTM kullanımı özellikle 1980 sonrası hızla yaygınlaşmıştır.

FTM, maliyetleri anlamak için bir tekniktir. Bir işletmeyi ürettiği faaliyetler bakımından inceler. Bunun için;

- İşletmeyi bir faaliyetler bütünü olarak yeniden tanımlar,
- Bu faaliyetler tarafından tüketilen kaynakları belirler.(Cooper, 1990)

- Her ürünün tükettiği faaliyet miktarını belirler.
- Tükettiği faaliyet miktarına göre her ürünün maliyetini belirler.

Diğer bir ifadeyle, FTM bir işletmede yapılan tüm faaliyetleri tanımlar ve bu faaliyetlerin maliyet ve performanslarını belirler. Bu süreç içinde işletmenin üretim ve destek faaliyetleri eşit öneme sahiptir. Çünkü; FTM yöneticileri geçmiş, şimdiki ve gelecekteki faaliyetlerinin sonucu hakkında bilgilendirmek amacıyla tasarlanan bir sistemdir.(Kaplan, 1992)

Klasik muhasebe sistemleri satın alınan kaynaklar üzerinde odaklanmaktadır. Bu yüzden raporları maaş, kira, malzeme ve diğer giderler gibi başlıkları içermektedir. Ancak, bu raporlar kaynakların ne şekilde kullanıldıklarını göstermemekte, faaliyetlerin maliyetlerini ortaya koyamamakta ve sonuçta iyileştirme olanaklarını yöneticilere sunamamaktadır.(Morrow, 1992) Özellikle satınalma, malzeme hareketi, arge çalışmaları, üretim hazırlık, üretim programlama, kalite kontrol, üretim kontrol, stoklama, satış, satış sonrası hizmetler ve tanıtım gibi giderler oluşmalarına neden olan ürünlere veya müşterilere doğru bir orana dağıtılamamaktadır.(Cooper,1990)

Tablo 3.1: Arge Aylık Masrafları

Gider Hesabı	Fiili	Bütçelenen	Sapma
Maaşlar	2.000 ytl	2.000 ytl	- ytl
Arge Gideri	25.000 ytl	20.000 ytl	5.000 ytl
Elektrik Gideri	1500 ytl	1250 ytl	250 ytl
Kırtasiye Gideri	250 ytl	500 ytl	(250 ytl)
Kira Gideri	1250 ytl	1250 ytl	- ytl
Toplam	30.000 ytl	25.000 ytl	5.000 ytl

Örneğin, arge departmanına ait bir rapor; maaşları, arge giderini, elektrik gideri payını, kırtasiye giderlerini, kira gideri payını gösterecektir (Tablo 3.1). Departmanın yöneticisi raporu değerlendirmek için geçmiş dönemle kıyaslama yapabilir ya da bütçe kullanım oranlarını karşılaştırabilir. Bütçe aşıldığında ise bütçenin doğruluğunu kontrol eder. Gerekliyse bütçeyi artırır ya da giderleri azaltacak tedbirleri alır. Ancak; departman faaliyetlerinin kaynakları ne derecede tükettiğini bilemediğinden en büyük paya sahip arge giderlerinde kesintiye gitmeyi seçecektir.

Tablo 3.2: FTM'ye Göre Arge Aylık Masrafları

Faaliyetler	Tutar	Faaliyet Maliyet Anahtarı (İleriki bölümlerde değinilecektir.)
1. Ürün geliştirme	5.500 ytl	
2. Zaman ve metot etüdü yapma	800 ytl	
3. Maliyet analizi yapma	600 ytl	
4. Kapasite ve işgücü tespiti	800 ytl	
5. Deneme üretimi	2.500 ytl	
6. Kalite Testleri	2.600 ytl	
7. Ürün devrinin yapılması	500 ytl	
8. Revizyon isteklerinin analizinin yapılması	1.200 ytl	
9. Alternatif çözümlerin belirlenmesi	2.200 ytl	
10. Revizyon için prototip hazırlanması	7.000 ytl	
11. Ürün ağacının yenilenmesi	800 ytl	
12. Metot ve zaman etüdü yapılması	1.800 ytl	
13. Hattın modifikasyonunun yapılması	3.700 ytl	
Toplam	30.000 ytl	

Tablodaki masrafları, onları tüketen faaliyetlere dağıtırsak yöneticilere daha ayrıntılı bir rapor sunmuş oluruz. Yöneticiler bu raporda her faaliyetin ne kadar kaynak tükettiğini göreceğinden daha doğru bir değerlendirme yapabilirler (Tablo 3.2). Örneğin, yeni ürün tasarımının yoğun olduğu bir dönemde arge gideri artacaktır. Hatta düşünüldüğünden daha fazla ürün tasarlanması gerekmesi gibi bir durumda arge gideri bütçelenenin çok üzerinde olabilecektir. Ancak faaliyet başına analiz yapılacağından faaliyet giderleri aynı seviyede kalacaktır. Yöneticiler sadece faaliyet sayılarının gerekenden fazla olup olmadığını belirleyerek raporu daha doğru bir şekilde değerlendirmiş olacaklardır.

Yöneticiler gerçekte maliyetleri direkt olarak yönetemezler, aktiviteleri yönetirler. Bu iki tablo dikkatlice incelendiğinde, FTM'nin bu düşünceden hareketle geliştirildiği görülmektedir.

3.2.FAALİYET TANIMI

Faaliyetler, istenilen ürün veya hizmeti üreten insanlar, teknoloji, hammadde, yöntemler ve çevrenin birleşimidir. Birinci işlevi kaynakları çıktılarına dönüştürmek olan faaliyetler, FTM'nin temelini oluştururlar. Faaliyetler, zamanın nasıl

kullanıldığını ve süreçlerin çıktılarını açıklayarak şirketin yaptığı işleri tanımlamaktadır. (Brimson,1991)

Faaliyet tanımının asıl önemli yanı, yöneticilerin üretimi faaliyetler aracılığı yönetmesidir. Faaliyetlerin tükettiği kaynak miktarını, faaliyet çıktı hacmini değiştirecek stratejik kararlarla maliyeti düşürebilir, verimliliği artırabilirler. Faaliyet performans ölçüleri ise yöneticilere faaliyetleri değerlendirmelerine yardımcı olarak; üretimi kontrol etmelerin sağlamaktadır.

Ortak bir amaç için organize edilen ve gerçekleştirilen faaliyetler **fonksiyonları** meydana getirmektedir. Pek çok işletme organizasyonel yapıda organize olmaktadır. Ancak, çoğu fonksiyona ilgili faaliyetlerin yayıldığı ve etkili olduğu alan, fonksiyondan sorumlu olan birimden daha geniştir. Örneğin satınalma ile ilgili işlerin çoğu satınalma departmanı sorumluluğuna verilmiştir. Ancak, satın alınacak hammadde ve yarı mamulün kalite kontrolü, siparişlerin taşınması, stoklanması ve bedellerinin ödenmesi faaliyetlerini diğer departmanlar yerine getirmektedir

Birbiri ardına gerçekleştirilen ve birbirlerine bağımlı faaliyetler dizisi **iş süreçlerini** oluşturmaktadır. Faaliyetler bir çıktı veya bilgi akışı ile birbirlerine bağlıdır.

Faaliyetleri oluşturan iş elemanları ve operasyonlar **görev** olarak tanımlanmaktadır. Organizasyonlar aynı faaliyetleri gerçekleştirmek için farklı görevleri yerine getirebilirler.

Operasyon, planlama ve kontrol amaçları için kullanılan en küçük iş birimidir.

Faaliyetlerin bir maliyet yönetim sisteminin temeli olarak alınmasının nedeni, sürekli bir muhasebe sisteminin ihtiyaç duyacağı yeterli seviyede ayrıntıyı içermesidir.

Örnek:

Fonksiyon : Satınalma

İş süreci : Hammadde alımı

Faaliyet : Sipariş verme

Görev : Teklifleri inceleme

Operasyon : Tekliflerin kaydedilmesi

3.2.1.Faaliyet Elemanları

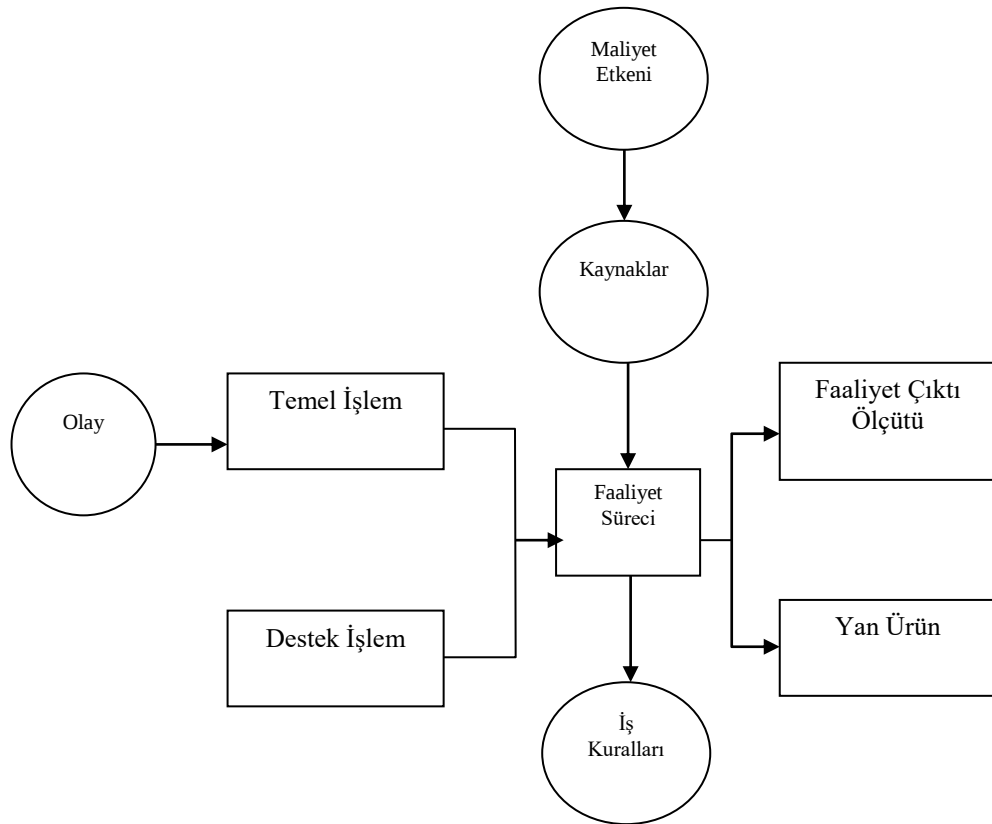
Gerçekleştirilen bir faaliyeti tam olarak anlayabilmek için bu faaliyeti etkileyen elemanların da tanımlanması gerekir.

Faaliyet bir olayın gerçekleşmesiyle başlar. Bu olay zamansal veya dış bir olay olabilir. Zamansal olaylar düzenli olarak meydana gelirler. Maliyet etkeni ise, maliyeti yaratan veya etkileyen faktördür. Maliyet analizi maliyetin sebebini ortaya çıkarır. Örneğin, fabrika yerleşimi malzeme ve yarı mamul taşımanın maliyeti için anahtar belirleyicidir. Çıktı, bir faaliyet tarafından kaynakların dönüştürülmesinin ürünüdür(Şekil 3.1). Örnek çıktılar:

Ürün tasarımı : Yeni tasarım

Bütçeleme çalışmaları : Bütçe

Frezeleme : Frezelenmiş parçalar



Şekil 3.1: Faaliyet Elemanları (Brimson,1991)

3.2.2.Faaliyetlerin Sınıflandırılması

3.2.2.1.Düzeylerine Göre Faaliyetler

FTM bir üretim işletmesinin faaliyetlerini birim, parti, ürün ve fabrika düzeyinde olmak üzere dört kategoride ele almaktadır.(Cooper,1993)

- Birim Düzeyinde Faaliyetler (Unit-Level Activities): Her bir birim üretim için tekrarlanan faaliyetlerdir. Kalite kontrol vb...
- Parti Düzeyinde Faaliyetler (Batch-Level Activities): Her yeni parti malın üretiminde yapılan faaliyetlerdir. Satınalma, parti üretim hazırlığı vb...
- Ürün Düzeyinde Faaliyetler (Product-Sustaining Activities): Her bir farklı tür ürünün üretimini desteklemek için yapılan faaliyetlerdir. Pazarlama vb...
- Fabrika Düzeyinde Faaliyetler (Facility-Sustaining Activities): Genel üretim sürecinin yürütülmesini desteklemek için yapılan faaliyetlerdir. Muhasebe vb...

Son iki kategoride anılan faaliyetler destek faaliyetleri olarak isimlendirilmektedir. Bunların kaç kez yapıldığı üretilen ürünlerin sayısı ile tam orantılı değildir.

Birim düzeydeki faaliyetlerin sayısı üretilen birimlerin sayısına bağlı olarak değiştiğinden, bu faaliyetlerin maliyeti o faaliyeti içeren birimlere dağıtılır.

Parti düzeyinde yapılan faaliyetlerin sayısı partilerin sayısına bağlı olarak değiştiğinden, bu faaliyetlerin maliyeti partideki birim sayısına bakılmaksızın partilere dağıtılır.

Ürün destek faaliyetleri bir işletmenin mamul hattındaki farklı ürünleri desteklemek için yapıldıklarından, mamulün parti sayısı veya birim sayısına bakılmaksızın mamullere dağıtılır. Yani mamul grupları için sabittir.

Fabrika düzeyinde faaliyetler birçok mamulle ilgili genel maliyetleri içerdiklerinden ürünlere keyfi olarak dağıtılabilmektedir.

3.2.2.2.Yenilenen ve Yenilenmeyen Faaliyetler

Yenilenen faaliyetler, organizasyonun devamlı olarak gerçekleştirdiği faaliyetlerdir. Yenilenen faaliyetlerin belirli bir girdisi, bir çıktısı ve bir süreci vardır.

Yenilenmeyen faaliyetler, bir defa gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Bunlar proje bazında ele alınır ve süreç analizi yaklaşımı ile incelenir.

3.2.2.3.Temel ve Destek Faaliyetleri

Temel ya da birincil faaliyetler bir bölümün veya bir organizasyonel birimin misyonuna doğrudan katkıda bulunurlar. Örneğin ürün tasarımı ve iyileştirme, mühendislik bölümünün temel faaliyetleridir. Bu faaliyetler, mühendislik bölümünün kurulmasının sebebidir. Temel faaliyetlerin bir özelliği, organizasyonel birimin dışında kullanılmasıdır.

Destek ya da ikincil faaliyetler, organizasyonun temel faaliyetlerini destekleyen faaliyetlerdir. Bunlar, yönetim, danışmanlık, eğitim ve sekreterlik işleri gibi genel işlerdir. Örneğin, mühendislik bölümündeki çalışanlar, oraya eğitilmek, toplantılara katılmak gibi işler için alınmamışlardır

Destek faaliyetleri temel faaliyetlerin etkinliğini ve verimliliğini artırmayı hedefler. Temel faaliyetlerin etkinliğinde rol oynamalarına rağmen, destek faaliyetleri de zaman ve kaynak tükettiklerinden iyi yönetilmelidirler. Destek faaliyetlerinin genel özellikleri, temel faaliyetler tarafından tüketilmeleridir.

3.2.2.4.Değer Katan-Katmayan Faaliyetler

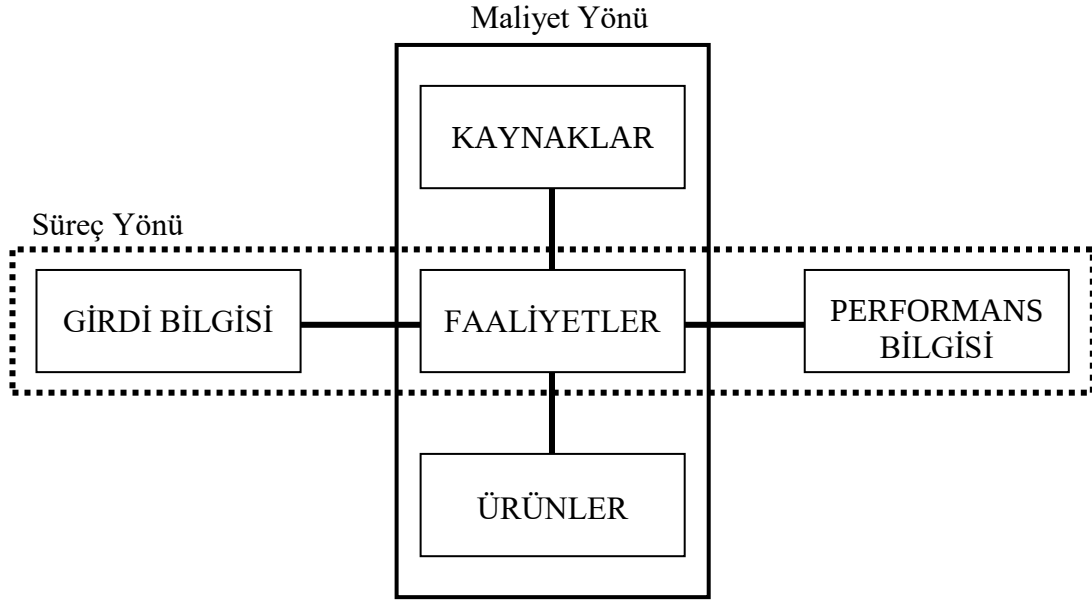
Bir faaliyetin değer katan olup olmadığının belirlenmesi FTM sisteminin oluşturulmasında ilk adım olan süreç analizi için gerekli bir adımdır. İşletmede gerçekleştirilen bazı faaliyetlerin müşteri için anlamı ve değeri yoktur. Bunlar kontrol, taşıma, tamir, bekleme, depolama gibi müşteriye fayda sağlamayan, katma değeri olmayan faaliyetlerdir.

Bu faaliyetler için harcanan kaynaklar boşa harcanmaktadır. Katma değeri olmayan bu faaliyetleri belirleyip ortadan kaldırmak ve onlar için katlanılan maliyetlerden kurtulmak gerekir. Süreç iyileştirme yaklaşımı kullanılmalı, değer katmayan faaliyetlerin elemine edilmeli ve değer katanlar basitleştirilmelidir.

3.3.FTM'NİN MANTIKSAL MODELİ

FTM, başlangıçta ürün maliyetlendirmeyi daha doğru yapmak için geliştirilen bir yöntem olarak tasarlanmıştı. Ancak, faydaları görüldükçe birçok amacı destekleyen kapsamlı bir performans ölçüm sistemi haline gelmiştir. FTM kaynakların, faaliyetlerin ve maliyet hedeflerinin performansı hakkında faydalı bilgi

sağlama yöntemi haline gelmiştir. İlk olarak Norm Raffish tarafından geliştirilen FTM modelinde sistemin iki yönü vardır; maliyet yönü ve süreç yönü. (Şekil 3.2)



Şekil 3.2: FTM Mantıksal Modeli (Raffish,1991)

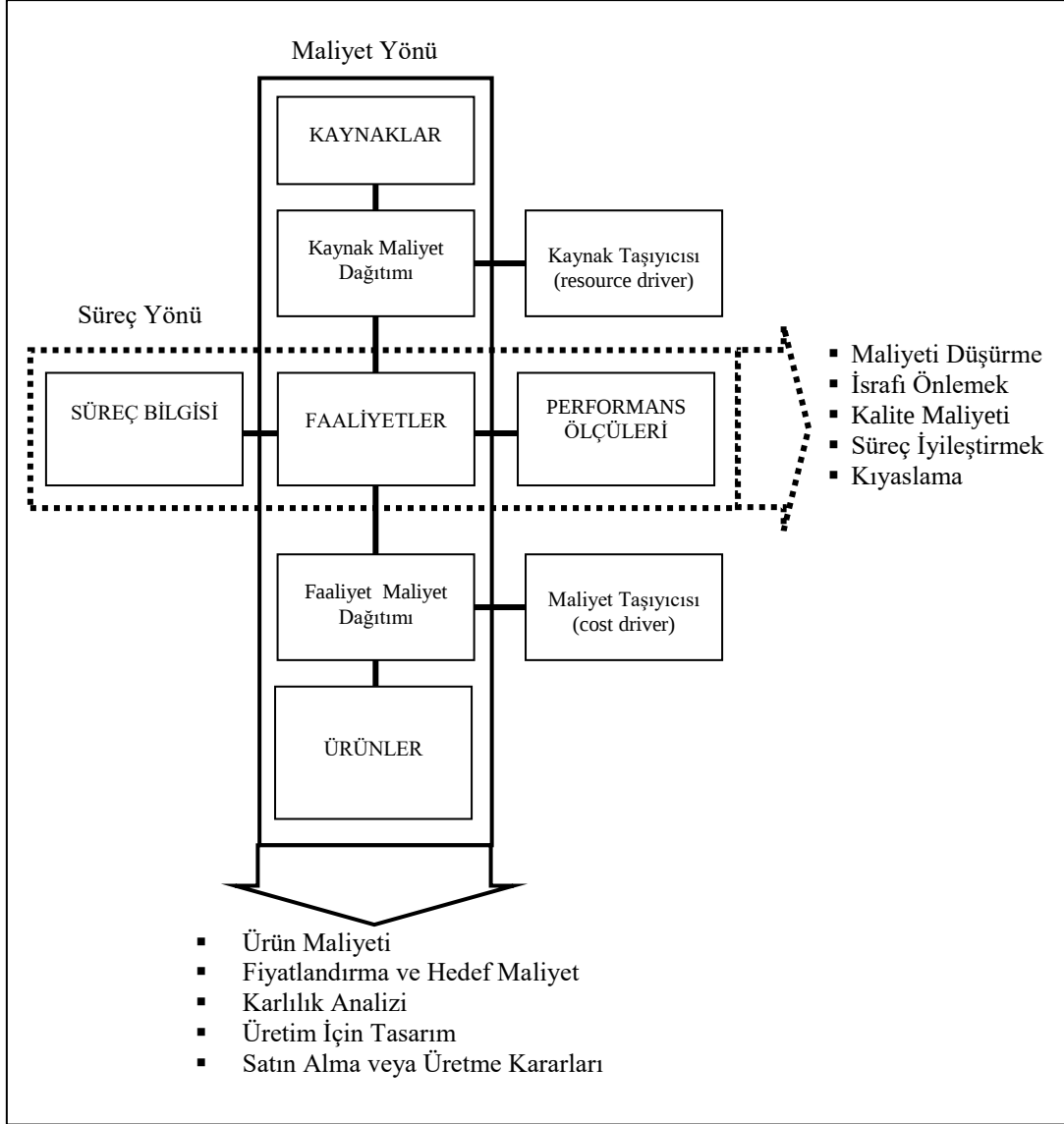
Daha sonraları FTM'nin daha etkin kullanılmasına yönelik Faaliyet Tabanlı Yönetim (FTY) kavramı geliştirilmiştir. Faaliyet Tabanlı Yönetim, FTM'yi bilgi kaynağı olarak kullanan ve yöneticilere kritik kararların alınmasında yardımcı olacak bir yönetim sistemi olarak ortaya konmuştur. Prof. Robert Kaplan, Dr. Peter Turney ve Norm Raffish FTY'nin temel mantıksal modeli 1990 yılında CAM-I (Consorsium For Advance Manufacturing-International / Uluslar arası Gelişmiş Üreticiler Birliği) tarafından onaylandı. Model CAM-I Cross(Kesişimi) adıyla anılmaktadır. (Şekil 3.3)

3.3.1.Maliyet Yönü

Modelin maliyet yönü, kaynaklar, faaliyetler ve maliyet hedefleri hakkında bilgi sağlamaktadır. Başlangıçtan farklı olarak, bu günün maliyet bilgisi çok daha doğru mamul maliyet bilgisini kapsamasının yanında, faaliyetler ve maliyet objeleri hakkında da yüksek kalitede bilgi içermektedir.

Sistemin odak noktasını faaliyetler oluşturmaktadır. **Faaliyet**, kaynakları belirli bir sonuç için yapılan veya malzemeleri bir durumdan başka duruma dönüştüren bir uygulama veya uygulama grubudur. Malzeme hareketleri, makine işlenmesi, kontrol, tamir, tekrar işleme ve raporlama birer faaliyet örneğidir. FTM, işletmenin önemli faaliyetlerini belirleyerek, onları maliyetlerle ilişkilendirir. FTM,

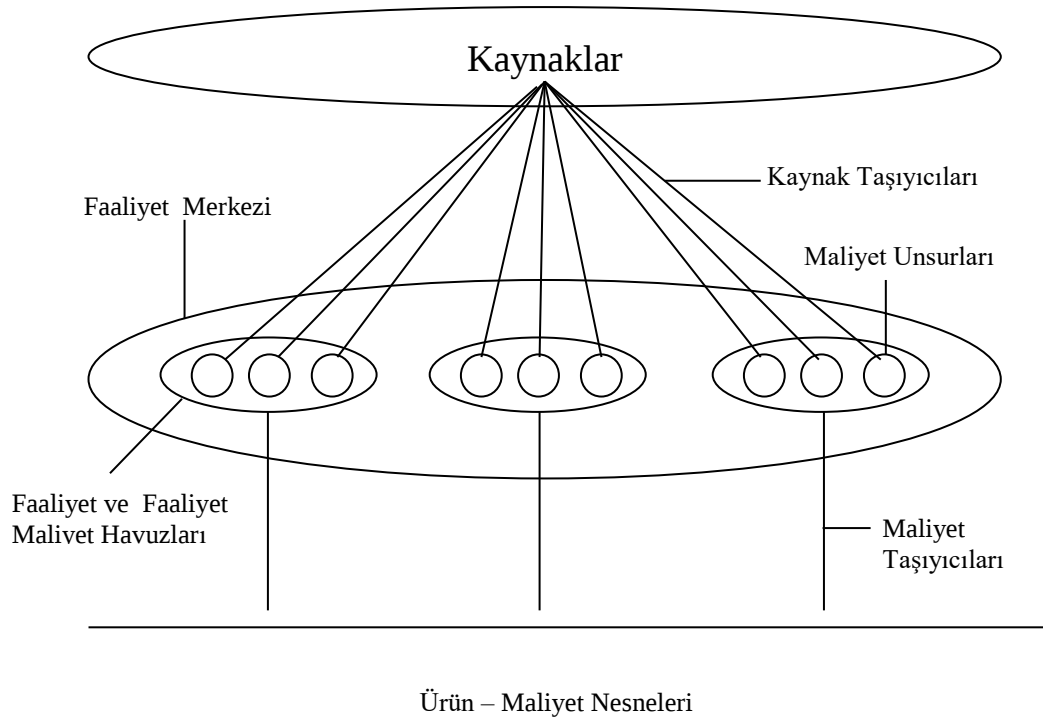
üretim faaliyetleri kadar üretim harici faaliyetler üzerinde de yoğunlaşması nedeniyle işletmenin gelişimine katkıda bulunur.



Şekil 3.3: FTY Mantıksal Modeli (Alev,1999)

Modelin maliyet yönü, yönetimin bazı önemli sorulara yanıt bulmasına olanak sağlar;

- Yüksek maliyetli faaliyetler nelerdir?
- Maliyetleri azaltmak için ürün ve hizmet tasarımı bakımından hangi fırsatlar mevcuttur.
- İşletmenin faaliyet odaklarını daha karlı ürünlere ve hizmetlere yöneltmek için hangi fırsatlar vardır?



Şekil 3.4: FTM’de Maliyet Dağıtımı (Turney,1993)

Modelin maliyet dağıtım yönü üç bileşenden oluşmaktadır. Bunlar; kaynaklar, faaliyetler ve ürünlerdir.

Kaynaklar, kaynak taşıyıcıları aracılığıyla faaliyetlerle, faaliyetler ise maliyet taşıyıcıları aracılığıyla ürünlerle ilişkilendirilir. (Şekil 3.4)

Kaynaklar, faaliyetin yapılması için başvuru veya yönetilen ekonomik unsurlardır. Bir üretim işletmesinde kaynaklar dört başlıkta toplanabilir.

- Direkt işçilik ve malzeme,
- Üretim desteği,
- Üretimin dolaylı maliyetleri,
- Üretim dışı maliyetler.

Belirgin bir biçimde birbiriyle ilgili faaliyetler, bir fonksiyon veya süreç hakkında bilginin uygun şekilde raporlanabilmesi için bir **faaliyet merkezi** (activity center) içinde toplanmaktadır. Bir faaliyet merkezi bir üretim bölümü olabildiği gibi, farklı bölümlerin ürettiği faaliyetler bir arada kullanılıyorsa bölüm sınırlarını aşan hayali bir merkez de olabilmektedir. Örneğin bir ürün geliştirme işinde arge ve

Üretim mühendisleri ortak çalışıyorsa faaliyet merkezi **rn geliştirme** adıyla oluşturulabilir. Satın alma, üretim kontrol ve bakım faaliyet merkezine örnek olarak gösterilebilir.

Kaynak taşıyıcısı (resource driver) olarak ifade edilen çeşitli faktörler, kaynakların maliyetini faaliyetlere dağıtmak için kullanılmaktadır. Bu faktörler faaliyetlerin kaynak kullanımını doğru yansıtacak şekilde seçilmelidir.

Kaynak taşıyıcıları klasik muhasebedeki dağıtım oranlarından farklıdır. Dağıtım oranı bir kaynağın maliyetini bir bölümdeki ürünlerin hepsine eşit dağıtırken, kaynak taşıyıcısı kaynak maliyetini direkt ürüne değil faaliyetlere taşır. Böylece kaynak maliyeti faaliyeti üreten bölümün ürettiği tüm faaliyetlere değil sadece ilgili faaliyete yüklenmiş olur.

Bir faaliyet için izlenen her bir kaynak türü, bir **maliyet unsuru** (cost element) haline gelir ve belirli bir faaliyetle ilgili maliyet unsurlarının toplandığı bir **faaliyet maliyet havuzu** (activity cost pool) içine dahil edilmektedir. Faaliyet maliyet havuzu, bir faaliyetle ilgili toplam maliyetlerdir.

Her bir faaliyet maliyet havuzu, bir faaliyet taşıyıcısı aracılığıyla maliyet hedefleri için izlenmektedir. **Maliyet taşıyıcısı** (cost driver), bir faaliyetin maliyet hedefi (rn) tarafından kullanımının bir ölçüsüdür ve kaynakları faaliyetlerden maliyet hedeflerine dağıtmak için kullanılmaktadır.

rn, maliyetin izlendiği son noktadır. rn, işletmede işlerin yapılmasının nedenidir.

Bu mantıksal model FTM'yi klasik muhasebeden üstün kılmaktadır. Bu model, aynı üretim bölümde işlenen ürünlerin tükettikleri faaliyetlere ve kaynaklara göre maliyetlendirilmesini sağlamaktadır.

Örneğin aynı bölümde pres kalıptan geçirilen iki üründen birinin kalıbı şirkette yapılmış ve düşük maliyetli olsun. İkinci ürünün kalıbı ise dışarıdan temin edilmiş ve yüksek maliyetli olsun. Bir kalıbın kullanıldığı işlem sayısı iki kalıp için de aynı olsun. Bu durumda ikinci ürünün işlem maliyeti daha yüksek olmalıdır. FTM, bu ayrımı yapabilmemize olanak sağlarken; ortalama dağıtım ölçüsü kullanan klasik muhasebe sistemi ortalama kalıp maliyeti kullanacak ve ürünlerin maliyetini yanlış bulacaktır.

3.3.2.Süreç Yönü

Süreç yönü, bir faaliyette yapılan iş ve bu işin diğer faaliyetlerle ilişkisi hakkında operasyonel bilgi sağlamaktadır. Bu operasyonel bilgi, faaliyetin yapılma sıklığı ve onu yapmak için gereken çabaları belirleyen dış faktörler ve faaliyetin performansı hakkındaki bilgileri kapsamaktadır.

Bir süreç, belirli bir amacı yerine getirmek için birbiriyle bağlantılandırılan faaliyetler dizisidir. Her bir faaliyet diğer faaliyetin alıcısıyken (iç müşteri), kendi alıcıları da vardır. Yani faaliyetler bir müşteri zincirinin bütünleyici parçalarıdır ve hepsi işletme dışındaki müşterileri tatmin etmek amacıyla gerçekleştirilmektedir. FTM'nin süreç yönü, müşteri zinciri içindeki her bir faaliyet veya sürecin maliyet taşıyıcıları ve performans ölçüleri hakkında bilgi içermektedir.

Performans ölçüleri, bir faaliyette, bir süreçte veya örgütsel bir birimde yapılan işin ve elde edilen sonuçların finansal ya da finansal olmayan belirleyicileridir. FTM finansal olmayan performans ölçülerini bir faaliyetin nitelikleri olarak kabul eder (Brimson,1991). Performans ölçüleri bir faaliyetin ne kadar iyi yapıldığını açıklar ve üretim ortamdaki değişiklikleri yanıtlamada faaliyetin ne kadar esnek olduğunu belirtir. Performans ölçüleri üç başlıkta toplanabilir.

- Faaliyetin verimliliği.
- Faaliyeti tamamlamak için gereken zaman.
- Yapılan işin kalitesi.

Bir faaliyetin verimliliği, önce faaliyetin çıktı miktarının belirlenmesiyle yargılanır. Bu değer sonra söz konusu faaliyeti sürdürmek için gereken kaynaklarla ve faaliyetin çıktı düzeyi ile karşılaştırılır. Örneğin kalıp dökme faaliyeti için bir ayda dökülen kalıp sayısı hesaplanır. Sonra ay boyunca kalıp dökme faaliyeti tarafından gereksinilen kaynaklar çıktının bu ölçüsüne bölünür. Sonuç kalıp dökme başına maliyeti gösterir(Kalıp maliyeti hesaplama dışı tutulmalıdır). Bu içsel ve dışsal standartlarla kıyaslanır.

Performansın diğer boyutu, bir faaliyeti tamamlamak için gereken zamandır. Bir faaliyeti gerçekleştirmenin uzun zaman alması, onun daha fazla kaynak tüketmesi demektir. Bu ilave kaynaklar, işi yapmak için gereken personelin ücretini ve kullanılan donanım maliyetini kapsar. Bunun aksine kısa gerçekleştirme zamanı,

daha az kaynak kullanımını ve faaliyetin müşteri taleplerindeki değişikliğine tepki süresinin daha az olmasını sağlar.

Süreç yönünün üçüncü boyutu ise kalitedir. Kalite boyutunda genel olarak fire ve yeniden işlem yüzdesi ele alınmaktadır. Yüzdelerin yüksek olması veya faaliyet kalitesinin düşük olması, faaliyetin tüm maliyetlerinin yüksek olması ve sonraki faaliyetler üzerinde zararlı etkiye sahip olması demektir.

Tüm olarak bir işletmenin performansını optimize etmek için, performans ölçüleri arasındaki ilişkilerin etkisini bir bütün olarak göz önüne almak gerekir. Maliyetleri azaltmanın bir yönü, aynı tutarda kaynak kullanarak çıktıyı artırmaktır. Eğer bu amaç kalite maliyetlerinde başarılırsa ve bir faaliyetteki kalite maliyeti, kalite kaybı ile azaltılırsa, sonraki faaliyetlerde bu faaliyetteki kalitesizlikten kaynaklanan ilave maliyetleri artacaktır. Bu da şirket performansını azaltacaktır.

Etkin maliyet yönetiminin temeli, performansın farklı boyutlarını geliştiren değişiklikleri eşzamanlı olarak yürütmektir. Bu sadece FTM'nin finansal olan ve finansal olmayan ölçülerinin sıkı bir şekilde birleştirilmesiyle olanaklıdır.

3.4.FTM'NİN FAYDALARI

- Dolaylı maliyetlerin büyük kısmı ortaya çıkmalarına neden olan faaliyetlere ve dolayısıyla ürünlere doğru bir şekilde yükler.
- Maliyetlerin çoğunu birim çıktı seviyesinde, çoğu zaman ürün başına hesaplar.
- Gider takibiyle ürün başına toplam maliyeti daha doğru olarak hesaplar.
- Yönetimin maliyetler ve üretim üstündeki kontrolünü artırır.
- Alternatif üretim metotlarını denemeyi teşvik eder.
- Süreç ve işlem verimliliğinin daha doğru hesaplanmasını sağlar.
- Faaliyet verimliliği ile finansal verilerin kıyaslanmasını sağlar.
- Faaliyetlerin karlı olup olmadıklarını gösterir.
- Stratejik kararlar alınmasına yardımcı olur.

3.5.FTM’NİN LİMİTLERİ

- Temel limiti daha çok veri ve ölçüm gerektirmesidir.
- Kaynak, faaliyet ve maliyet sürücüleriyle performans ölçülerinin düzenli olarak yenilenmesi gerekir.
- Kaynak ve faaliyet taşıyıcılarının sayısı doğru belirlenmesi gerekir. Çok detaylı FTM sistemi anlamak için zordur ve işletmek daha yüksek maliyetlidir.
- Muhasebe sisteminden bağımsız bir FTM sistemi sürekli olarak ek iş gücü gerektirir. FTM sistemini entegre etmek ise işletmek için gerekli iş gücünü azaltsa da tasarım aşamasında daha fazla iş gücü gerektirir.

4.BÖLÜM: FAALİYET ANALİZİ

Faaliyet analizi, işletmenin önemli faaliyetlerinin işletme süreçleri içindeki yerini ve diğer faaliyetlerle ilişkisini ortaya koyarak onların maliyet ve performanslarını belirleme işlemidir.

Faaliyet analizinin diğer amaçları; faaliyetler için mümkünse daha düşük maliyetli olan alternatifler bulunması, faaliyetin verimliliğini artırıcı çözümlere ulaşılması, faaliyet akışlarını basitleştirmek ve böylece faaliyet maliyetini azaltmak için temel olması, katma değeri olan ve olmayan faaliyetlerin belirlenmesi ve olmayanları ortadan kaldırılmasıdır.

Faaliyet analizi yaparken öncelikle veriler toplanır ve bu verilerin ışığında tüm işletme süreçlerini kapsayan akış haritaları hazırlanır. Süreç ve faaliyet haritaları gibi... Faaliyet analizi yedi gerçekleşir.

1. Faaliyet analiz kapsamının belirlenmesi
2. Faaliyet analiz biriminin belirlenmesi
3. Faaliyetlerin tanımlanması
4. Süreç iyileştirme çalışmaları
5. Faaliyet tanımlarının kontrolü
6. Faaliyet merkezlerinin belirlenmesi
7. Faaliyetlerin sınıflandırılması

4.1.FAALİYET ANALİZİ KAPSAMININ BELİRLENMESİ

Faaliyet analizinde, analiz amacına odaklanılmalı ve sonuca ulaştıracak ayrıntı düzeyinde analiz yapılmalıdır. Faaliyet düzeyini ve sayısını sınırlayarak maliyete neden olan ana faaliyetler üzerinde yoğunlaşma sağlanabilir. Bu sayede ana faaliyetler hakkında daha doğru bilgilere ulaşarak sonraki aşamalar için verimli bir çalışma yapılmış olur.

4.2.FAALİYET ANALİZİ BİRİMİNİN BELİRLENMESİ

Faaliyet analizi yapılacak işletmeyi ortak görevleri gerçekleştiren daha küçük faaliyet birimlerine bölmek daha iyi analiz yapılmasını sağlayacaktır. Bu birimler genellikle işletmenin kendi organizasyonel bölümleri olmakla beraber, bölümleri aşan faaliyet birimleri oluşturmak da gerekebilir. Örneğin, üretim metotlarını geliştirme faaliyeti arge, mühendislik ve üretim bölümlerinin ortak faaliyetidir ve faaliyet birimi üç bölümü de kapsar.

Faaliyet birimlerini belirlemede işlemenin organizasyon şeması bir başlangıç noktasıdır. Faaliyet birimleri, fonksiyon olarak homojen olmalıdır.

4.3.FAALİYETLERİN TANIMLANMASI

Faaliyet birimlerini belirledikten sonra, her birimin gerçekleştirdiği faaliyetlerin bir listesi hazırlanmalıdır. Bu listeyi hazırlamak için gerekli olan veriler çeşitli tekniklerle toplanabilir. Bu tekniklerden daha ucuz ve doğruya yakın sonuç vereni seçilmelidir.(Brimson,1991)

1. Geçmiş kayıtların analizi
2. İşletme bölümlerinin analizi
3. İşletme süreçlerinin analizi
4. İşletme fonksiyonlarının analizi
5. Endüstri mühendisliği çalışmaları

4.4.SÜREÇ İYİLEŞTİRME

Faaliyetlerin tanımlanmasında süreç analizi, alternatif süreçlerin ve katma değeri olmayan faaliyetlerin belirlenmesi için en uygun yöntemdir.

Süreç analizi performans ölçülerinin geliştirilmesine, faaliyete dayalı maliyetlemeye, sorumluluk muhasebesine ve yatırım yönetimine olanak sağlar. Süreç analizi; müşteri gereksinimlerini karşılamak, maliyet ve döngü zamanını minimize etmek ve çıktı kalitesini yükseltmek üzerinde yoğunlaşır.(Michaels, 1988)

İyi bir FTM sistemi tasarlamak için süreç analizi gereklidir. Süreç analizi, bir ürünü üretmek veya bir hizmeti yerine getirmek için gereken kaynakların sistematik analizidir. Süreç analizi bir ürünün üretilmesinde veya bir hizmetin yerine

getirilmesinde yer alan tüm kaynak tüketen faaliyetleri belirler ve bu faaliyetleri katma değer yaratan ve yaratmayan yapıdaki faaliyetler olarak nitelendirir.

Süreç analizinin ilk aşamasında baştan sona kadar bir mamulün üretilmesinde yer alan tüm adımların ayrıntılı bir süreç haritası (flow chart) hazırlanır. Süreç haritası hazırlanırken her bir operasyon ele alınarak, gözlemlenen her bir faaliyet belgelenir. Her bir faaliyetin kapsadığı zaman, süreç haritasına kaydedilir. Faaliyet analizi için gerekli veriler her bir departmanın yöneticisiyle yapılan görüşmeler sonucunda elde edilir. Departmanlardan elde edilen veriler, analiz edilir ve uygun şekilde düzenlenir. Düzenlemenin amacı, işletmedeki başlıca faaliyetlerin bir listesini oluşturmak için, ayrıntılandırılmış faaliyet listesini azaltmaktır.

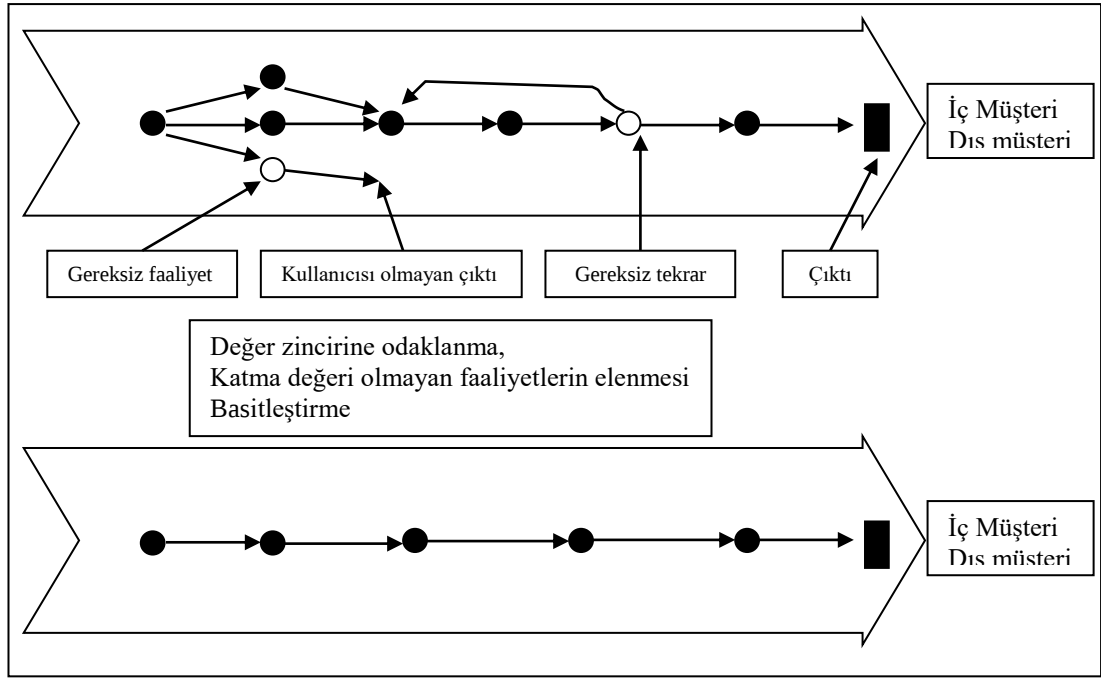
Süreç analizinin ikinci aşaması, süreç haritasında belgelenen her bir faaliyeti analiz etmek ve onların katma değer yaratan nitelikte olup olmadıklarını belirlemektir. Yönetici bu analizi yaparken; herhangi bir adımın veya faaliyetin elimine edilmesinin, işletmenin ürünlerinin müşterileri tatmini üzerinde olumsuz etkisi olup olmayacağını irdelemelidir. Eğer herhangi bir faaliyetin elimine edilmesinin, ürünün müşteri tatmini üzerinde olumsuz bir etkisi yoksa, faaliyet katma değer yaratmayan faaliyettir. Örneğin; gereksiz hazırlık zamanlarının, uzun depolama sürelerinin elimine edilmesi müşteri tatmininde bir azalma yaratmazken, boyama, paketleme gibi temel süreçlerin elimine edilmesi, müşteri tatminini görünür bir şekilde azaltır.

Üçüncü aşama, süreç haritası üzerinde belgelenen katma değer yaratmayan faaliyetlerin azaltılması ya da giderilmesi yollarını belirlemektir.

4.4.1.Süreç İyileştirme Çalışmaları

Günümüzde fonksiyonel yapıda organize olmuş işletmelerde, her bölüm kendi işine odaklandığı için diğer bölümlerin kendi işinden nasıl etkilendiğini ve tüm üretim süreci sonunda müşterinin memnuniyet düzeyinin ne olduğunu tam olarak bilememektedir. Bu bölümler arasında iletişimin zayıf olmasına neden olmakta ve bazı işlerin tekrar edilmesine neden olmaktadır. Dahası müşteri açısından önemi olmayan hatta hiçbir iç birimin kullanmadığı çıktılar üretmek için boşa zaman harcanmaktadır. Bu da maliyetleri artırmaktadır.

Süreç analizi sonunda müşteriye yönelik değer zincirinin oluşturulması ve gereksiz tüm faaliyetlerin ortadan kaldırılmasını sağlamaktır. (Şekil 4.1)



Şekil 4.1: Süreç İyileştirme Çalışmalarının Amacı

4.4.2.Süreç İyileştirme Alanları

Çalışmalarda önemli olan hem üst yönetimin desteğini almak, hem de çalışanları çalışmanın yararına inandırarak motive etmektir. Çalışanların desteği olmadan iyileştirmeleri hayata geçirmek mümkün değildir. Çalışanları çalışmaya dahil etmek onların çalışmayı sahiplenmesini sağlar.

Süreç iyileştirme çalışmalarına dört alanda incelemek mümkündür:

1. Süreç
2. Sistem
3. İnsan
4. Organizasyonel Yapı

4.4.2.1.Süreç

Süreç analizi yapıldıktan sonra gereksiz olanlar ortadan kaldırılmalı, değer katanlar ise iyileştirilmeli ve basitleştirilmelidir. Yapılacak temel işlemler şunlardır;

- Tekrarları yok etmek,
- İlişkili faaliyetleri birleştirmek,
- Kontrol ve onay faaliyetlerini ortadan kaldırmak,

- Gereksiz taşımaların yok etmek,
- Bilginin kaynağında girmek,
- İşi küçük partilerde yaparak sürekli bir akışı sağlamak,
- Süreç içindeki faaliyetleri eş zamanlı yürütmek,
- Departman sınırlarını kaldırmak.

4.4.2.2.Sistem

Süreç içinde bilgi paylaşımı ve koordinasyonu artırıcı çalışmalar yapılmalıdır. Sistem alanında yapılacak işlemler;

- Süreç sorumlularını belirlemek,
- Şirket dışı ile iletişim kurmak,
- Departman sınırlarını kaldırılmak,
- Bilgiyi kaynağında girmektir.

4.4.2.3.İnsan

İnsan kaynağı en önemli kaynaktır. Çalışanların içinde bulundukları sürecin amacını anlamaları ve sonraki adımları bilmeleri daha kaliteli iş yapmalarını sağlayacaktır. Ayrıca diğer çalışanlarla bilgi paylaşımı yapmaları işletmenin insan kaynağı kalitesini artırarak verimliliği artıracaktır. Bunları gerçekleştirmek için;

- Çalışma grupları oluşturulmalı.
- Takım çalışması kültürü yerleştirilmeli.
- Departmanlar arası sınırlar kaldırılmalı.
- Çalışanların kararlara katılımı sağlanmalı.

4.4.2.4.Organizasyonel Yapı

Süreç odaklı yapı, organizasyonel yapıya tercih edilmelidir. Fonksiyonel yapı değiştirilemediğinde ise fonksiyonel departmanlar ayrı süreçlere odaklı daha küçük gruplara ayrılmalıdır.

4.5.FAALİYET TANIMLARININ KONTROLÜ

Süreç iyileştirme çalışmaları sonunda belirlenen faaliyetler çeşitli yönlerden kontrol edilmelidir.

- Tanımlanmış iki faaliyet arasında süreç haritasında belirli bilgi akışı yoksa bu iki faaliyet birleştirilmelidir.
- Faaliyetin maliyet ve performansını bilmek modelde bir farklılık oluşturmuyorsa daha fazla bölünmemelidir.
- Her faaliyetin en az bir girdi ve bir çıktısı olmalıdır. Biri eksikse faaliyet tanımı gözden geçirilmelidir.
- Birden fazla çıktısı olan faaliyetler daha küçük faaliyetlere bölünmelidir.

4.6.FAALİYET MERKEZLERİNİN BELİRLENMESİ

FTM sisteminin tasarımında faaliyet tanımları çıkarıldıktan sonraki adım bir dizi homojen faaliyet merkezi oluşturulmasıdır. Bunlar aynı zamanda maliyet havuzlarıdır. Maliyet havuzlarının seçimi, genel imalat maliyetlerine neden olan başlıca faaliyetlerin belirlenmesini gerektirir.(Innes, 1992)

Tüm fabrika için listelenen faaliyetlerin sayısı son derece fazla olacağından, etkin ve kullanılabilir bir sistem tasarımı için bazı azaltmaların yapılması zorunludur. Çünkü, çok sayıdaki faaliyetin her biri için farklı bir faaliyet taşıyıcısı kullanmak ekonomik olarak yapılabilir değildir. Bu nedenle genellikle birkaç farklı faaliyet, tek bir faaliyet merkezinde toplanarak belirli sayıda faaliyet merkezi yaratılır ve bir faaliyet merkezinde toplanan bu faaliyetlerin maliyetini ürünlere dağıtmak için tek bir taşıyıcı kullanılır.

Bu bilgiler departman yöneticileriyle görüşmeler yapılarak elde edilir. Çok sayıda faaliyetin bir merkezde toplanması tek bir faaliyet taşıyıcısının kaynakların maliyetinin ürünlere doğru olarak dağıtma yeteneğini azaltır. Sonuç olarak FTM sistem tasarımının önemli bir adımı maliyet havuzlarının seçimidir. Bu seçimde FTM'nin iki varsayımının karşılanıp karşılanmadığına dikkat edilmelidir. Bu varsayımlar;

- Her bir maliyet havuzundaki maliyetler, homojen faaliyetler tarafından taşınmaktadır,
- Her bir maliyet havuzundaki maliyetler, faaliyetle tam anlamıyla oransaldır.

Birinci varsayım olan homojenlik varsayımı; her bir havuzdaki maliyetlerin, tek bir faaliyet veya birbiriyle yüksek korelasyona sahip (korelasyon değeri 1) faaliyetler tarafından taşınmasıdır. Eğer bir maliyet merkezindeki maliyetler, birbiriyle ilişkili faaliyetler tarafından taşınmıyorsa ve bunlardan sadece biri maliyet merkezindeki maliyetleri ürünlere dağıtmak için kullanılıyorsa, homojenlik varsayımı bozulacaktır.

İkinci varsayım olan oransallık ise; maliyet havuzundaki tüm maliyetlerin, faaliyet düzeyindeki değişmelere orantılı olarak değişmesidir. Örneğin hem sabit hem de değişken maliyetler aynı maliyet havuzunda toplanmaktaysa ve maliyetler ürünlere sanki hepsi değişkenmiş gibi dağıtılıyorsa, varsayım bozulacaktır.

5.BÖLÜM: FAALİYET MALİYETLENDİRME

5.1.GİRİŞ

FTM sisteminde maliyet hesaplanmasında ilk yapılması gereken faaliyetlerin maliyetlerinin hesaplanmasıdır. Çünkü, FTM bir maliyet yönetim sistemidir. Maliyetlerin yönetilmesinin ancak onlara neden olan faaliyetlerin yönetilmesiyle mümkün olduğu fikrinden yola çıkılarak tasarlanmıştır. Ürün maliyetleri ise faaliyet maliyetleri kullanılarak ikinci adımda hesaplanır.

Bir faaliyetin maliyeti, onu üretmek için harcanan tüm üretim faktörlerinin yani kaynakların maliyetine eşittir. Bir faaliyetin üretilmesi için gerekli kaynaklar dışarıdan satın alınacağı gibi, diğer departmanlardan da elde edilebilir. Bu nedenle bir faaliyetin maliyeti, diğer faaliyetlerden gelen harcamaları da kapsamak üzere tüketilen tüm kaynakların maliyetinden oluşur.

Faaliyet analizi yapıldıktan sonra ilgili kaynakların izlenmesi ve her kaynaktan o faaliyet için ne kadar harcama yapıldığını belirlenmesi gerekir. Faaliyet maliyetlerinin hesaplanmasında Brimson'un önerdiği yöntem izlenebilir. (Brimson,1991)

1. Maliyet Kaynağının Analizi
2. Kaynakların Taşınması
3. Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması
4. Destek Faaliyetlerin Dağıtılması
5. Maliyet Taşıyıcısının Belirlenmesi

5.2.MALİYET KAYNAĞININ ANALİZİ

5.2.1.Maliyet Türünün Belirlenmesi

En kolay ve ucuz elde edilebilir maliyetler fiili maliyetlerdir. Ancak, bunun dışında standart, bütçelenmiş, planlanan ve mühendislik maliyeti gibi maliyet türleri de faaliyet maliyetlerinin oluşturulmasında kullanılmaktadır. (Özkaynak, 1997)

Fiili maliyetler, günceldir ve iş çevresindeki değişimi yansıtır. Ancak; kısa dönem dalgalanmalarına son derece duyarlıdır. Bu yüzden fiili maliyetler kullanılacaksa daha uzun süreyi kapsayan kayıtlar kullanılmalıdır.

Bütçelenen maliyetler, üst yönetimin gelecek dönemler için yaptığı bütçe çalışmalarından elde edilir. Bu yüzden buradan elde edilecek maliyetler gerçek değil hedef maliyetler olacaktır. Bu maliyetlerin doğruluğu, bütçe çalışmasının ne kadar rasyonel yapıldığına göre değişecektir. Çünkü, bütçelerde ne olacağından çok üst yönetimin ne olmasını istediği yer almaktadır.

Standart maliyetler, üretim hacmi ve verimlilik durumunun önceden tahmin edilmesiyle hesaplanan maliyetlerdir. Tahmin işlemi ya bir analitik çalışmaya ya da yönetimin tecrübesine dayanır. Standart maliyet kullanıldığında, bu maliyeti fiili maliyetle kıyaslamak ve sapmayı görmek yönetim açısından daha kolaydır. Bu işlem varyans analizi ile yapılmaktadır. Ancak, standart maliyetler belirli bir işleme odaklanmış olduğu için diğer işlem maliyetlerinin bu işlemin çıktısından nasıl etkilendiğini göz ardı etmektedir. Örneğin, döküm maliyetini standart maliyet içinde tutmak için döküm kalitesi göz ardı edilirse sonraki montaj aşamasında bir çok sorunla karşılaşılacak ve maliyet artacaktır.

Mühendislik maliyeti, faaliyetlerin inceleyerek kaynakların nasıl ve ne kadar tüketildiğinin analiz edilmesiyle elde edilir. Bu maliyet verileri öznel maliyet verilerinden daha güvenilirdir. Ancak, mühendislik verileri bir defa elde edilir ve sürekli yenilenmesi gerekir. Bu yüzden maliyeti oldukça yüksektir.

5.2.2.Maliyet Analiz Ufkunun Belirlenmesi

Maliyetin hesaplanmasında kullanılacak verilerin ne kadarlık bir dönemi kapsaması gerektiği iyi belirlenmelidir. Aylık veriler kısa dönem dalgalanmalarından çok etkilenir. Bu yüzden daha uzun süreyi kapsayan veriler kullanılmalıdır. Örneğin, muhasebe bölümünün faaliyet analizi için aralık ayı seçilirse, bölümün zamanın çoğunu bilanço ve yıl sonu hesap kapatma faaliyetlerine ayırdığı gözlenir.

İyi bir analiz için yıllık verileri kullanmak en iyisidir. Ancak, yıl içinde yeni bölümlerin açılması, teknolojik yatırım yapılması gibi maliyetleri etkileyecek değişiklikler olduysa bunların etkisini dikkate alacak şekilde analiz yapılmalıdır.

5.2.3. Veri Kaynağının Belirlenmesi

Maliyet analizinde temel kaynak literatürde büyük defter adıyla geçen şirket hesap planıdır. Hasep planının kullanılmasıyla FTM tarafından raporlanan maliyetlerin finansal raporlama sistemiyle karşılaştırılabilmesi ve sonuçta mali sistem ile FTM sistemi arasında uyumun ve tutarlılığın kontrolü sağlar.

Yeterli mali kayıt bulunmayan veya kayıtları yeterli ayrıntıyı içermeyen daha basit yapıdaki işletmelerde endüstri mühendisliği analizleri kullanılabilir.

Bir faaliyet tek bir departman tarafından gerçekleştiriliyorsa; faaliyetin maliyetini bulmak daha kolaydır. Ancak faaliyet birçok bölümün katılımıyla gerçekleştiriliyorsa tüm bölümlerden gelecek maliyetlerin analizi oldukça fazla çaba gerektirecektir.

5.2.4. Hesapların Gruplanması

Maliyet analizini sabitleştirmek için benzer maliyet davranışına sahip hesaplar gruplandırılır. Bu şekilde kaynakların maliyet havuzlarına taşınması kolaylaşır.

Örneğin, makine yatırımlarında makine fiyatı yanında taşıma, montaj ve personel eğitimi ve ithal edilen bir makine ise gümrükleme gibi maliyetler ortaya çıkar. Bunlar hesap planında ayrı hesaplara kaydedilir. Bunları birleştirerek faaliyetlere taşımak maliyet analizini kolaylaştırır.

Kullanılabilecek maliyet hesabı grupları on iki başlık altına toplanabilir:

- | | |
|-------------|--------------------|
| ▪ Malzeme | ▪ Bilgi sistemleri |
| ▪ İş gücü | ▪ Taşıma |
| ▪ Makine | ▪ Seyahat |
| ▪ Teknoloji | ▪ Vergi |
| ▪ Enerji | ▪ Sigorta |
| ▪ Bina | ▪ Stok |

5.3. KAYNAKLARIN TAŞINMASI

Bir üretim faktörü, bir faaliyet tarafından direkt olarak tüketiliyorsa üretim faktörü ile faaliyet arasında bir neden-sonuç ilişkisi mevcuttur. Neden-sonuç

ilişkisinin kurulmasının amacı hem üretim faktörü hem de faaliyet için ortak bir faaliyet ölçüsü belirlemektir. Örneğin bir faaliyet için harcanan iş gücü maliyeti zaman ölçüsüyle ifade edilebilir. Burada zaman hem üretim faktörü hem de faaliyet için ortaktır.

5.3.1.İşgücü Maliyetlerinin Taşınması

İşgücü maliyetlerinin faaliyetlere taşınması, zamana veya faaliyetlerin çıktı miktarına göre dağıtılır. Ancak, çıktı miktarını bir maliyet taşıyıcısı olarak kullanabilmek için tüm çıktılar için harcanan işgücünün eşit olması gerekir.

FTM sisteminde, çalışanın doğrudan ürün üzerinde çalışıp çalışmadığı, üretimi dolaylı olarak destekleyip desteklemediği önemsizdir. Önemli olan ürünün üretiminde toplam olarak ne kadar işgücü kullanıldığıdır.

İşgücünün faaliyetlere taşınması için;

- Çalışanların ürettiği faaliyetlerin listesi,
- Departmanın işgücüyle ilgili maliyetleri,
- Neden-sonuç ilişkisine dayanan bir kaynak taşıyıcısı gerekir.

İşgücü maliyeti, bulunacak işgücü kullanım yüzdesi ile işçilik maliyetleri toplamının çarpımına eşittir. İşgücü kullanım yüzdesi, harcanan zamanın toplam zaman oranıdır. İşçilik maliyetlerini faaliyetlere taşımada üç yöntem vardır:

1. Toplam İşgücü Yöntemi: Departman düzeyinde her faaliyet için harcanan zamanın yüzdesi bulunur. Departmanın toplam işgücü maliyeti bu yüzdelerle çarpılarak her faaliyet için işgücü maliyeti bulunur.
2. İş Grupları Yöntemi: Departman benzer işleri yapan daha küçük gruplara ayrılır. Sonra her faaliyetin üretilmesi için grupların harcadığı zamanın yüzdesi bulunur. Sonra bu yüzdelerle grupların toplam işgücü maliyeti çarpılarak faaliyet işgücü maliyeti bulunmuş olur.
3. Belirli İşgören Yöntemi: Her işgörenin her faaliyet için harcadığı zamanın yüzdesi bulunur. Bu yüzdelerle işgörenlerin maliyeti çarpılarak faaliyetler için işgücü maliyeti hesaplanır.

Bir departmanda ücretler birbirine yakınsa daha basit olduğu için birinci yöntem tercih edilebilir(Tablo 5.1). Departmanda ücretler farklı olduğunda ise; daha doğru sonuçlar için ikinci ya da üçüncü yöntem tercih edilmelidir (Tablo 5.2).

Tablo 5.1: Müşteri Hizmetleri Böl. Toplam İşgücü Yöntemiyle Analizi

Faaliyet	İşgücü Kullanım Oranı	İşgücü Maliyeti
1. Müşteri siparişlerinin alınması	%5	500 YTL
2. Siparişlerin model analizinin yapılması	%5	500 YTL
3. Modellerin fiyatlandırılması	%10	1.000 YTL
4. Müşteri ile fiyat anlaşması yapılması	%25	2.500 YTL
5. Müşteri siparişlerinin üretimin takip edilmesi	%15	1.500 YTL
6. Siparişlerin üretiminde çıkan sorunların müşteriye bildirilmesi	%5	500 YTL
7. Sorun çözümlerinin müşteriye onaylatılması	%15	1.500 YTL
8. Siparişlerin sevkiyatının takip edilmesi	%20	2.000 YTL
TOPLAM	%100	10.000 YTL

Bir departmanda her bir faaliyete ne kadar zaman harcadığını belirlemenin en iyi yolu, departman yöneticisiyle birebir görüşme yapmak ve gerekirse daha çok ayrıntıya girmek için faaliyeti gerçekleştirenlerle konuşmaktır.

İşgücü kullanım oranlarını belirlemek için işletmenin organizasyon şeması ve departmanlara ait iş tanımları kullanılabilir.

Tablo 5.2: Müşteri Hizmetleri Bölümünün İş Grupları Yöntemiyle Analizi

Faaliyet	Sipariş Alım	Sipariş Takip	İşgücü Maliyeti
Grup İşgücü Maliyeti	8.000 YTL	2.000 YTL	
1. Müşteri siparişlerinin alınması	%10		800 YTL
2. Siparişlerin model analizinin yapılması	%10		800 YTL
3. Modellerin fiyatlandırılması	%15		1.200 YTL
4. Müşteri ile fiyat anlaşması yapılması	%35		2.800 YTL
5. Müşteri siparişlerinin üretimin takip edilmesi		%60	1.200 YTL
6. Siparişlerin üretiminde çıkan sorunların müşteriye bildirilmesi	%10		800 YTL
7. Sorun çözümlerinin müşteriye onaylatılması	%20		1.600 YTL
8. Siparişlerin sevkiyatının takip edilmesi		%40	800 YTL
TOPLAM	%100	%100	10.000 YTL

5.3.2.Diğer Maliyetlerin Taşınması

Maliyetlerin tam olarak faaliyetlere taşınması her zaman mümkün değildir. Kullanıcı belli olan kaynak maliyetleri dışında, kullanıcı tam olarak belli olmayan maliyetler vardır. Bunlar genel bölüm veya destek maliyetleridir. Bu maliyetler birincil üretim kaynağının dağıtım oranları kullanılarak faaliyetlere dağıtılır.

İşçilik maliyeti dışındaki kaynak maliyetleri üç aşamada faaliyetlere taşınır:

1. Direkt Kaynak Kullanımlarının Dağıtılması: Yapılan görüşmeler ve incelemeler sonunda her hesap grubundan her bir faaliyete ne kadar kaynak aktarıldığı belirlenmeye çalışılır. Kullanıcı belli olan kaynaklar miktar veya yüzde üzerinden faaliyetlere paylaştırılır.
2. Endirekt Kaynak Kullanımlarının Dağıtılması: Kullanıcı belirlenemeyen kaynaklar, işgücü kullanım oranı üzerinden faaliyetlere dağıtılır.
3. Ortak Kaynak Kullanımlarının Dağıtılması: Kira, bina amortismanı ve aydınlatma gibi giderler faaliyetlerin kullandığı alan, lamba sayısı, işçi sayısı gibi değerlerle faaliyetlere dağıtılır.

5.4.DESTEK FAALİYETLERİN DAĞITILMASI

Birincil faaliyetleri destekleyen faaliyetlerdir. Bu faaliyetlerin izlenmesi zorudur. Bu yüzden direkt ürünlere taşınamazlar. Ancak, destekledikleri faaliyetler belli olduğu için işletme genel giderlerine atılması yanlış olur. Bu yüzden birincil faaliyetlere dağıtılırlar. Bu dağıtım için kullanılan genel yöntem birincil üretim unsurlarının maliyet oranını kullanmaktır.

5.5.MALİYET TAŞIYICISININ BELİRLENMESİ

İdeal bir maliyet taşıyıcısı anlaşılması basit, ölçülmesi kolay, mevcut verilerden elde edilmesi mümkün ve faaliyet üretim kaynaklarıyla doğrudan ilişkili olması gerekir. Yani, maliyet taşıyıcısının elde edilmesi pratik ve ekonomik olmalıdır.

Maliyet taşıyıcısının miktarının değişimi ile kaynak maliyetlerinin değişimi arasında doğrudan bir ilişki olmalıdır.

Klasik maliyet muhasebesindeki maliyet dağıtım oranları yerine FTM maliyet taşıyıcılarını kullanmaktadır. İşçilik saati ve makine saati gibi klasik maliyet muhasebesinde kullanılan dağıtım oranları FTM’de de maliyet taşıyıcıları olarak kullanılmaktadır. Ancak, üretim dışındaki destek birimlerinde çok farklı maliyet taşıyıcıları kullanılmaktadır. Örneğin, satınalma faaliyeti için verilen sipariş sayısı, sevkiyat faaliyeti için ürün hacmi ve fiyatlandırma faaliyeti için verilen fiyat teklifi sayısı kullanılan bazı maliyet taşıyıcılarıdır.

Maliyet taşıyıcısının belirlenmesi üç aşamalı bir süreçtir:

1. Maliyet taşıyıcılarının seçimi
2. Çıktı ve faaliyet hakkında istatistiksel veri toplamak
3. Maliyet taşıyıcısının doğruluğunun sınanması

5.5.1.Maliyet Taşıyıcılarının Seçimi

Bir maliyet taşıyıcısı, faaliyetin girdileri, çıktıları veya bir fiziksel özelliği olabilir. (Tablo 5.3) FTM’de, istenilen doğruluğa ulaşmak için gereken verileri toplamak her zaman mümkün değildir. Bu yüzden en iyi maliyet taşıyıcısı kullanılamadığında alternatif ölçü kullanılır. Örneğin, depolama işleminde parça hacimleri yaklaşık eşitse, hacim ölçüsü yerine adedi kullanmak daha kolaydır.

Tablo 5.3: Bazı Maliyet Taşıyıcısı Örnekleri

Faaliyet	Maliyet Taşıyıcısı
Borç hesaplarının izlenmesi	Fatura, çek sayısı
Alacak hesaplarının izlenmesi	Müşteri sipariş sayısı
Stok kontrol	Parça sayısı
Malzeme planlama ve kontrol	Parça sayısı
Satınalma	Satınalma emri sayısı
Giriş kontrol	Kontrol sayısı
Kalite kontrol	Kontrol sayısı
Satıcı değerlendirme	Satıcı sayısı

FTM sisteminin başarılı olması için, maliyet taşıyıcısının homojen olması ve faaliyetin göreceli maliyeti önemlidir.

Faaliyetin her bir çıktısı aynı türden ise, maliyet taşıyıcısının homojen olduğu söylenebilir. Faaliyetin tüm çıktıları tutarlı bir maliyet davranışı sergilemeli ve benzer miktarlarda kaynak tüketmelidirler.

Faaliyetin toplam maliyetteki göreceli etkisi, faaliyet maliyetinin ürün maliyeti, süreç maliyeti ve diğer maliyet nesnelerinin toplam maliyetine oranına bağlıdır. Eğer faaliyet maliyeti toplam ürün maliyetinin önemli bir parçası ise, faaliyet için seçilen maliyet taşıyıcısının yanlış olması durumunda hata da o kadar büyük olacaktır.

5.5.2.Çıktı ve Faaliyet Hakkında İstatistiksel Veri Toplamak

Maliyet taşıyıcısı seçildikten sonra, taşıyıcı cinsinden çıktı hacmi belirlenir. Burada önemli olan nokta, çıktı hacminin belirlendiği zaman periyodu ile maliyetin hesaplandığı zaman periyodunun aynı olmasıdır.

Faaliyet çıktı bilgisi için en çok kullanılan bilgi kaynakları, bilgi işlem istatistikleri ve bölüm kayıtlarıdır.

5.5.3.Maliyet Taşıyıcısının Doğruluğunun Sınanması

Maliyet taşıyıcısı, faaliyet maliyeti ve maliyet taşıyıcısı cinsinden faaliyet çıktı hacmi arasındaki ilişkiyi sağladığı kontrol edilmelidir. Maliyet taşıyıcısının homojen olmadığı görülürse alternatif maliyet taşıyıcısı seçilmelidir. Kaynak maliyeti, teknolojik gelişmeler, işgören becerisinin artması ve fiyat değişimi gibi nedenlerle değişirse bu değişimleri hesaplama dışı tutmalıdır.

Maliyet taşıyıcısının geçerliliğinin sınanması için kullanılan başlıca teknikler şunlardır;

1. Yüksek-Alçak Yaklaşımı: Faaliyetin en yüksek ve en düşük noktalarındaki maliyet davranışı incelenir.
2. Doğrusal Regresyon: İstatistiksel regresyon analizi kullanılarak maliyet değişimleri ve çıktı düzeyi arasındaki ilişkiyi en iyi açıklayan doğru belirlenir.
3. Çoklu Regresyon Analizi: Maliyetlerdeki değişimler birden çok bağımsız değişken cinsinden incelenir.

Maliyetler ile çıktı hacmi arasında sağlıklı bir regresyon analizi yapılabilmesi için maliyetlerin, enflasyon, mevsimsellik, grevler, izin dönemleri, yıllık ücret artışları etkilerinden arındırılması gerekir.

5.6.FAALİYET MALİYETİNİN HESAPLANMASI

Bir kalite güvence bölümünün toplam bölüm maliyeti 25.000 YTL'dir. Bölümün faaliyetleri analiz edilmiş ve on başlık altında toplanmıştır. Bölüm üç iş grubuna ayrılmıştır.

1. Aşama: Bölümün gider dağılımı tablo 5.4'te verilmiştir.

Tablo 5.4: Bölüm Gider Dağılımları

	Test Grubu	Yan Sanayi Takip Grubu	Yönetim Grubu	Toplam
İşgören Sayısı	4	5	1	10
İşgücü	3.500	4.000	2.500	10.000
Kullanılan Bilgisayar Sayısı	4	5	1	10
Bilgi-işlem	800	1.000	200	2.000
Seyahat	500	2.000	5.000	3.000
Test Malzemeleri	6.000	-	-	6.000
Diğer	?	?	?	4.000

2. Aşama: Öncelikle her faaliyetin kullandığı işgücü oranları bulunmuştur.

Tablo 5.5: Kalite Güvence Bölümü İşgücü Kullanım Oranları

Faaliyet	Test	Y. Sanayi	Yönetim
1.Giriş kalite kontrol testlerinin yapılması	% 35	% 0	% 5
2.Yan sanayi üretiminin yerinde kontrol edilmesi	% 0	% 60	% 10
3.Yan sanayi ve tedarikçilerin değerlendirilmesi	% 10	% 15	% 15
4.Üretim kalite kontrol testlerinin yapılması	% 20	% 0	% 0
5.Üretim kalite kontrol sonuçlarının değerlendirilmesi	% 5	% 0	% 15
6.Ürün kalite standartlarının belirlenmesi	% 10	% 10	% 20
7.Hammadde ve yarı mamul kabul standartlarının belirlenmesi	% 10	% 10	% 15
8.Kalite kontrol eğitimleri	% 5	% 5	% 10
9.Kalite kontrol fuarlarına katılınması	% 5	% 0	% 5
10.Diğer	% 0	% 0	% 5

3.Aşama: Bu aşamada, işgücü maliyeti işgücü kullanım oranlarına göre; bilgi-işlem maliyeti ortak kaynak kullanımlarının dağıtılması yöntemiyle ve bilgisayar sayısına göre; seyahat ve test malzemeleri maliyeti direk kaynak kullanımlarının dağıtılması yöntemiyle; diğer giderler de endirekt kaynak kullanımlarının dağıtılması yöntemiyle ve bölüm işgücü kullanım oranına göre belirlenmiştir. Bölüm işgücü kullanımı bulunurken her faaliyetin her grupta kullandığı işgücü oranı o grubun işgören sayısı ile çarpılmış ve toplam oran toplam bölüm işgöreni sayısına bölünerek ağırlıklı ortalama bulunmuştur.

Tablo 5.6: Kalite Güvence Bölümü Kaynak Maliyetlerinin Taşınması-1

Faaliyet	İşgücü			Bilgi-İşlem			Seyahat		
	Test	Yan	Yön	Test	Yan	Yön	Test	Yan	Yön
1	1225	0	125	280	0	10	0	0	0
2	0	2400	250	0	600	20	0	1.800	300
3	350	600	375	80	150	30	0	0	0
4	700	0	0	160	0	0	0	0	0
5	175	0	375	40	0	30	0	0	0
6	350	400	500	80	100	40	0	0	0
7	350	400	375	80	100	30	0	0	0
8	175	200	250	40	50	20	250	200	50
9	175	0	125	40	0	10	250	0	150
10	0	0	125	0	0	10	0	0	0

Tablo 5.7: Kalite Güvence Bölümü Kaynak Maliyetlerinin Taşınması-2

Faaliyet	Test Malzemeleri			Diğer		Toplam
	Test	Yan	Yön	Oran	Tutar	
1	4000	0	0	14,5	580	6220
2	0	0	0	31,0	1240	6610
3	0	0	0	13,0	520	2105
4	2000	0	0	8,0	320	3180
5	0	0	0	3,5	140	760
6	0	0	0	11,0	440	1910
7	0	0	0	10,5	420	1755
8	0	0	0	5,5	220	1455
9	0	0	0	2,5	100	850
10	0	0	0	0,5	20	155

4.Aşama: Bu aşamada destek faaliyetlerin maliyetleri temel faaliyetlere taşınacaktır. Kalite kontrol eğitimleri, kalite kontrol fuarlarına katılınması ve diğer faaliyetler destek faaliyetleridir. Bu faaliyetlerin maliyetleri temel faaliyetlerin maliyet toplamlarına göre taşınacaktır.

Tablo 5.8: Destek Faaliyet Maliyetlerinin Taşınması

Faaliyet	Tutar	Oran	Tutar	Toplam
1	6220	0,28	678,85	6898,85
2	6610	0,29	721,41	7331,41
3	2105	0,09	229,74	2334,74
4	3180	0,14	347,06	3527,06
5	760	0,03	82,95	842,95
6	1910	0,08	208,46	2118,46
7	1755	0,08	191,54	1946,54

5.Aşama: Bu aşamada her faaliyet için bir maliyet taşıyıcısı seçilecektir. Maliyet taşıyıcıları seçildikten sonra her faaliyetin çıktı hacmi belirlenerek faaliyet birim maliyeti bulunacaktır.

Tablo 5.9: Faaliyet Birim Maliyetleri

Faaliyet	Maliyet Taşıyıcısı	Toplam	Çıktı Hacmi	Birim Maliyet
1	Kontrol edilen parça sayısı	6898,85	1.000	6,90
2	Her yan sanayiden yarı mamul kullanan ürün sayısı toplamı	7331,41	100	73,32
3	Her yan sanayiden yarı mamul kullanan ürün sayısı toplamı	2334,74	100	23,35
4	Kontrol edilen parça sayısı	3527,06	5.000	0,72
5	Ürün Sayısı	842,95	20	42,15
6	Ürün Sayısı	2118,46	20	105,93
7	Dışarıdan tedarik edilen malzeme ve yarı mamul çeşidi sayısı	1946,54	200	9,73

6.BÖLÜM: PERFORMANS ÖLÇÜMÜ

6.1.GİRİŞ

İşletme hedefleri ile faaliyetler ve süreçler arasındaki ilişki performans göstergeleri ile tanımlanır. Performans gösterge hedefleri ile yönetimden işletmeye; gösterge sonuçları ile işletmeden yönetime bilgi akışı sağlanır.

Performans göstergeleri, rutin faaliyetlere yönelik kararlar almada, faaliyetleri kontrol altında tutmada, planlamada; süreç ve faaliyetlerin etkinlik ve verimliliğini belirlemede ve işletme amaçlarına ulaşmayı sağlayacak şekilde işgörenleri motive etmede yöneticilere yardımcı olur.(Dhavahe, 1996)

Performans göstergeleri, belirli bir norm, hedef veya plan doğrultusunda faaliyet, süreç veya sistemin bütününe etkinliğini ve verimliliğini ifade eden değişkenlerdir. Her zaman her türlü faaliyet ölçülebilir. Ancak; belirli bir performans seviyesi standart olarak belirlenmeli ve karşılaştırma bu standart ile yapılmalıdır.

6.2.SÜREÇ PERFORMANS GÖSTERGELERİ

Süreçler, işletme girdilerinden başlayıp ürün yada hizmetin müşteriye teslimine kadar uzandığı için sistemin her aşamasının etkinliğini ve verimliliğini kontrol etmek için en iyi araçlardır. Bazen tüm sürecin, bazense süreci oluşturan faaliyetlerin verimliliği ve etkinliğinin ölçülmesi gerekir.

Faaliyet ve süreç hedefleri gerçekleştirildiğinde işletmenin ortak hedefleri de gerçekleştirilmiş olur. Performans göstergeleri belirlenirken, öncelikle işletmenin stratejileri ve hedefleri göz önüne alınmalıdır. Hedef ve göstergeler yönetim kademelerinden belirlenmeye başlanmalı ve aşağıya doğru genişletilmelidir.

6.2.1.Performans Göstergelerinin Sınıflandırılması

Performans göstergelerini iki temel sınıfa ayırmak mümkündür. Bu sınıflar, süreç performans göstergeleri ve çıktı performans göstergeleridir. Diğer bir sınıflamada performans göstergeleri etkinlik ve verimlilik göstergeleri olarak ikiye ayrılmaktadır.

Süreç performans göstergeleri, verimlilik kavramına karşılık gelmekte ve sürecin çıktıları üretirken ne kadar verimli çalıştığını, kaynakları ne kadar iyi kullandığını göstermektedir. Bu göstergeler, yatay ve dikey süreçleri ölçmek için kullanılabilir. Örneğin sipariş alma, ürün kontrolü, müşteriye teslim ve bir ürünü pazara sunma süresi süreç göstergeleriyle ölçülebilecek bazı süreçlerdir. Süreç performans göstergeleri, daha çok faaliyetlere odaklanmıştır.

Çıktı performans göstergeleri, etkinlik kavramına karşılık gelmekte; çıktı hacminin ve özelliklerinin istenileni ne kadar karşıladığı göstermektedir.

Eğer performans göstergeleri yanlış belirlenirse kötü sonuçlara neden olurlar. İşletmenin stratejik amaçlarına ulaşmasını engellerler. İşletme birimleri arası çatışmalara ve yöneticilerin yaralı olmayan faaliyetler için zaman ve çaba harcamalarına neden olurlar.

Bu tip hataları önlemek için performansları değerlendirirken hem müşteri beklentilerini hem de süreç verimliliğini göz önüne almak gerekir. Süreç ve çıktı performans göstergeleri listelerinde müşteri beklentilerini karşılama oranı da yer almalıdır.

6.2.2. Performans Göstergelerinin Özellikleri

- Performans göstergeleri, kolay anlaşılır, basit ve açık şekilde ifade edilmiş olmalıdır. Ölçülecek unsur belirtmelidir.
- Performans ölçümü için veri toplama kolay olmalıdır.
- Performans göstergeleri işletme stratejileri ile uyumlu olmalıdır.
- Performans göstergeleri uygulanacağı yönetim seviyesine uygun olmalıdır.
- Performans ölçüleri uygun olmayan davranış ve işlevsizlikleri teşvik etmemelidir.
- Mümkünse performans göstergeleri birey değil grup verimliliğini ve etkinliğini ölçecek şekilde belirlenmiş olmalıdır.

6.3. FAALİYET PERFORMANSI

Daha önce de değinildiği gibi süreç performans göstergeleri genellikle faaliyetlere odaklanmıştır. Bu göstergelerden yola çıkılarak süreç içerisindeki her bir faaliyetin verimlilik ve etkinliğini ölçecek göstergeler üretmek mümkündür.

Faaliyetler hem mali hem de mali olmayan performans göstergeleri ile değerlendirilebilirler. Belli başlı faaliyet performans göstergeleri;

- Faaliyetin birim maliyeti,
- Faaliyetin gerçekleştirilme süresi,
- Faaliyetin çıktı kalitesi,
- Faaliyetin esnekliğidir.

Her gösterge faaliyeti farklı bir bakış açısı ile değerlendirmektedir. Bu göstergelerden sadece birini kullanarak faaliyetin değerlendirilmesi yanıltıcı olacaktır. Faaliyet performans göstergeleri arasında sıkı ilişki kurulmalı ve tüm göstergeler kullanılarak faaliyet değerlendirilmelidir. Örneğin faaliyet süresi kısılmasının sonucunda faaliyet çıktı kalitesi kontrol edilmeli ve değerlendirme iki göstergenin sonuçlarına göre yapılmalıdır.

6.4.PERFORMANS GÖSTERGELERİ

Her işletme kendi sistemine uygun performans göstergeleri geliştirmelidir. Bununla birlikte genel kabul görmüş bazı performans göstergeleri listelenmiştir.

- 1) Yönetim Süreçleri
 - a) Bütçe-fiili sapma oranı
 - b) Kontrol faaliyetlerinin maliyetinin toplam maliyet içindeki payı
 - c) Müşteri memnuniyet endeksi
 - d) Pazar payı
 - e) Reklam gideri/ciro
- 2) Ürün Geliştirme Süreci
 - a) Pazara sürme süresi
 - b) Tasarım maliyetinin tüm ürünlerin üretim maliyetine oranı
 - c) Kâra geçme süresi
 - d) Yan sanayinin tasarıma katılım aşaması
 - e) Hedef maliyet tutturma oranı

- f) Yeni ürün piyasaya sürme sıklığı
- 3) Üretim Planlama Süreci
 - a) Stok devir hızı
 - b) Stok gün sayısı
 - c) Üretim planı değişiklik sayısı
 - d) Tahmin sapma oranı
 - e) Planlama süresi
 - f) Ürün stok gün sayısı
 - g) Kalite maliyeti
- 4) Malzeme Temin Süreci
 - a) Malzeme kaynaklı duruş oranı
 - b) Yan sanayi kapsamındaki yerli tedarikçi sayısı
 - c) JIT kapsamındaki yerli tedarikçi sayısı
 - d) Zamanında temin edilen malzeme oranı
 - e) Malzeme gereksinim planlama periyodu
- 5) Üretim Süreci
 - a) Kalite endeksi
 - b) Yeniden işleme oranı
 - c) Yarı mamul stok gün sayısı
 - d) Üretim planına uyum oranı
 - e) Makine duruş oranı
 - f) Kapasite kullanım oranları
 - g) İş kazası sayısı
- 6) Satış ve Dağıtım Süreçleri
 - a) Zamanında işlenen müşteri siparişi sayısı
 - b) Zamanında tahsil edilen müşteri ödeme sayısı

- c) Zamanında teslim edilen mal yüzdesi
 - d) Satış personeli tarafından gerçekleştirilen satış kotası yüzdesi
 - e) Dağıtım kanalı sok gün sayısı
- 7) Satış Sonrası Servis Süreci
- a) Servis çağrısına cevap verme süresi
 - b) Servis verilen ortalama makine yaşı
 - c) Müşteri iade sayısı
 - d) İlk talepte sağlanan yedek parça oranı
 - e) Yedek parça sok devir hızı
- 8) İnsan Kaynakları Yönetimi
- a) Personel dönüşüm hızı
 - b) Personel memnuniyet indeksi
- 9) Teknoloji Yönetimi
- a) Arge harcaması/ciro
 - b) Alınan teknolojik patent sayısı
- 10) Yan Sanayi Yönetimi
- a) Malzeme fiyat artış oranı
 - b) Yan sanayici sayısı
 - c) Yerli yan sanayi oranı
- 11) Mali Kaynakların Yönetimi
- a) Finansal oranlar
 - b) Sermaye maliyeti
 - c) Finansman gideri/ciro

7.BÖLÜM: ÜRÜN MALİYETLENDİRME

7.1.GİRİŞ

Faaliyet tabanlı maliyetlendirme sistemi faaliyetlerin kaynakları, ürünlerin ise malzemeleri ve faaliyetleri tükettiği varsayımından yola çıkarak ürün maliyetlerini bulur. FTM’de, ürün maliyeti hesaplanırken tanımlanan faaliyetlerden taşınacak maliyet, her faaliyetin birim maliyetiyle ürünün o faaliyeti kullanım sayısı çarpılarak bulunur.

Yönetim faaliyetleri her zaman ürünlerle direkt olarak ilişkilendirilemezler. Ancak, bu maliyetlerinde ürünlere taşınması gerekmektedir. FTM siteminde bu tip maliyetlerin taşınmasında da klasik sistemlerden farklılık gösterir. Bu tip destek faaliyetlerin neden olduğu maliyetleri ilgili faaliyetin desteklediği temel faaliyetlere taşıyarak ürüne kadar daha doğru bir şekilde aktarılır.

FTM sisteminin ürün maliyetleme konusundaki belli başlı farkları şunlardır:

1. Faaliyetlerin maliyetlerinin belirlenmesine odaklanır. Ürün maliyetini ikincil amaç olarak görür.
2. Direkt işçiliği ürün yerine faaliyete yükleyerek, direkt işçilikte meydana gelen sapmayı tüm ürünlere eşit dağıtır. Birim ürün maliyetinde daha az sapma olur.
3. Maliyet havuzu ve faaliyet eş anlamlıdır. Klasik sisteme göre daha çok maliyet havuzu kullanır. Bu sayede daha doğru maliyet dağıtımı yapar.
4. Giderlerin çok büyük kısmını faaliyetlerle ilişkilendirdiği için, ortalama olarak dağıtılan genel gider miktarını en aza indirir.
5. Maliyetleri faaliyetlere taşırken direkt ve endirekt ayrımı yapmaz. Pazarlama, satış, arge gibi bölümlerin de maliyetlerini destek faaliyetlerle ürünlere direkt olarak taşır.

6. Tasarım, depolama, satış, taşıma ve satış sonrası hizmetler dahil olmak üzere ürün ömrü boyunca çıkan tüm maliyetleri ürünlere direkt taşır. Bu şekilde uzun dönem karlılık hakkında daha doğru sonuç verdiğinden değişik ömür çevrimi süreleri için değişik fiyatlandırma stratejilerinin üretilmesine yardımcı olur.
7. Üretim hacmindeki değişimlerin ürün maliyeti üzerindeki etkilerini gösterir.

Görüldüğü gibi FTM sadece doğru ürün maliyeti hesaplamakla kalmayıp, maliyeti azaltma ve performans artırma fırsatlarını da öngörebilmektedir. İşletmelerin rekabet edebilirliklerini devam ettirebilmeleri için sadece doğru ürün maliyeti yeterli değildir. FTM'nin sağladığı maliyet azaltma fırsatları da çok önemlidir. Çünkü, günümüz rekabet koşullarında fiyatı pazara belirler. İşletmeler de düşen pazar fiyatında üretim yapabilmek için maliyetlerini azaltmak zorundadırlar.

Ürün maliyeti bilgisi sadece fiyatlandırma için değil değişik amaçlar için de kullanılmaktadır. Her farklı kullanım için farklı ayrıntı düzeyinde ürün maliyet bilgisi gerekmektedir. Bir ürünün maliyet bilgisi (Özkaynak, 1997);

1. Satış fiyatının belirlenmesi,
2. Yeni ürün ve bir defalık siparişler için ürün maliyetinin tahmin edilmesi,
3. Üretim hattı, Pazar, dağıtım kanalı gibi çeşitli işletme bölümlerinin genişletilmesi veya kapatılması kararlarının alınması,
4. Hangi parçaların üretileceği ve hangilerinin dışarıdan alınacağını belirlenmesi,
5. Satınalma maliyetinin hesaplanması,
6. Yatırım analizlerinin yapılması, işlerinde kullanılır.

Klasik maliyetleme yöntemlerinde maliyetler direkt olarak ürünlere taşınmaktadır. Bunun sonucunda klasik maliyetleme yöntemleri kullanan yöneticiler, maliyetlerin ürün hacmini ve çeşidini kontrol edilerek yönetilebileceği sonucuna varmaktadırlar. Üretim maliyetlerini düşürmek için direkt işçiliği veya makine saat kullanımı yüksek ürünlerin üretim içindeki payını azaltma yolunu seçmektedirler.

Ancak; bu yöntem destek faaliyetlerin maliyetlerini her zaman beklendiği kadar azaltmadığı için beklenen maliyet düşüşünü sağlayamamaktadırlar.

7.2.ÜRÜN FAALİYET LİSTESİ

Faaliyet tabanlı ürün maliyetini hesaplamada ilk adım, her ürün için gerekli tüm faaliyetlerin listelerinin hazırlanmasıdır. Ürün faaliyet listesinde, ürünün üretimi için gerekli üretim faaliyetleri ile ürünün tasarımından başlayan ve satış sonrası hizmetleri de kapsayan ürün tüm ömür çevrimi boyunca tükettiği her türlü faaliyet ve bunların maliyet taşıyıcıları yer alır.

Üretim süreçlerinde yer alan faaliyetleri belirlemek için, ürün operasyon planı kullanılır. Bu planda, operasyonlar, operasyonu gerçekleştiren birim, parti başı hazırlık süresi, parça başı direkt işgücü ihtiyacı, makine tipi ve makine saat ihtiyacı yer alır.

Diğer destek faaliyetleri de, ürünle ilgili tüm faaliyetleri içeren süreçlerin analizinden elde edilir. Tablo 7.1’de bazı faaliyetler ve maliyet taşıyıcılarını içeren bir ürün faaliyet listesi örneği verilmiştir.

Tablo 7.1: Faaliyet Listesi

Faaliyet	Maliyet Taşıyıcısı
Ürün tasarımı	Ürün çeşidi sayısı
Kalite kontrol	Kontrol edilen ürün sayısı
Parti hazırlık	Parti sayısı
Üretim planlama	İş emri sayısı
Üretim	Üretilen ürün sayısı
Satış	Satılan ürün sayısı

Ürün faaliyet listeleri hazırlandıktan sonra her bir temel faaliyetin maliyet taşıyıcısı başına maliyeti bulunur. Son adımda da birim maliyeti bulmak için o ürün için yapılan tüm giderlerin toplamı üretilen ürün toplamına bölünür. Bu hesaplama tüm üretilen ürünler yerine her ay yapılarak maliyet performansı ya da sipariş başına yapılarak her sipariş için kar zarar durumu bulunabilir. Bu verilerden de gelecek siparişler için fiyat belirleme çalışmaları yapılabilir.

7.3.FAALİYET MALİYETLERİNİN TAŞINMASI

Bu bölümde bir ürünün maliyetini oluşturan beli başlı maliyetlerin ürüne taşınması hakkında genel bilgi verilmiştir. Ürün maliyetleri malzeme, direkt işçilik,

teknoloji, kalite, üretim mühendisliği, arge, malzeme taşıma, pazarlama, satış sonrası hizmet ve ürün dağıtım maliyetlerinden oluşur.(Brimson, 1991)

Malzeme maliyeti, belirli bir tip ürünün üretiminde kullanılan tüm parçaların malzeme maliyetlerinin toplamına eşittir. Ürün için gerekli parça listesi ürün ağacından elde edilir.

Direkt işçilik ise iki aşamada ürüne taşınır. Önce her alt parçaların direkt işçilik maliyeti bulunur. Belirli bir tip alt parçayı üretmek için kullanılan işçilik üretilen toplam parça sayısına bölünerek parça işçilik maliyeti bulunur. Parçaların direkt işçilik maliyeti buradan ürüne aktarılır. Montaj işlemlerinin işçilik maliyeti ise yapılan montaj başına işçilik bulunarak ürüne taşınır.

Teknoloji maliyeti, teknolojiyi tüketen faaliyet üzerinden ürüne taşınır. Bir makine ya da bilgisayar sistemi teknoloji maliyetini oluşturuyorsa, birim saat başına maliyet bulunur ve her ürün için kullanım süresi oranında ürüne taşınır.

Kalite maliyeti ise önce kalite faaliyetlerinde biriktirilir. Daha sonra o kalite faaliyetini kullanan her ürün çeşidine kalite faaliyetini kullanmış olan ürün sayısı kadar maliyet taşınır.

Mühendislik maliyetleri, faaliyetlerin gerçekleştirildiği ürün ya da ürün grubuna direkt olarak taşınır. Ancak, faaliyet bir geliştirme faaliyeti ise, yapılan geliştirme sayısı oranında ürüne taşınabilir.

Arge faaliyetleri belirli bir ürün için yapıldıysa direkt ürüne taşınır. Ancak, genel üretim koşullarını ya da tekniklerini geliştirmek için yapıldıysa teknoloji maliyeti gibi düşünülerek geliştirmeden faydalanma oranında ürünlere taşınır.

Malzeme taşıma faaliyeti hangi ürün için gerçekleştirildiyse maliyet o ürüne direkt olarak taşınır. Taşınan her üründe kullanılan bir hammadde ise hammadde maliyetine eklemek daha doğru sonuç verecektir.

Pazar araştırması ve reklam gibi faaliyetlerin maliyeti ilgili ürün çeşidindeki tüm ürünlere taşınır. Ancak, belirli bir bölgedeki satışlarla ilgili maliyetler sadece o bölgede satılan ürünlere taşınmalıdır.

Satış sonrası hizmetlerden teknik bakım hizmetlerinin maliyeti şikayet sayısı oranında; iade maliyetleri ise direkt olarak ilgili ürün çeşidine taşınır.

8.BÖLÜM: PROJENİN UYGULAMASI

8.1.GİRİŞ

Şirket ilk kurulduğu yıllarda kumlama ve yıkama işlemleri yapıyordu. Bugünkü kadar farklı işlemler yoktu. Daha az sayıda firma ile çalışılıyordu. Üretim bölümleri dışındaki bölümlerde personel ihtiyacı oldukça azdı. Ürün geliştirme çalışmalarında az sayıda prototip üretiliyor ve daha az malzeme ve emek harcanıyordu. Kalite kontrol çalışmaları daha yüzeyseldi. Üretim içi kontrol yoktu ve son kontrolde örnekleme yöntemi kullanılıyordu. Ürünlerin teslim alınışı ve sevkiyatında daha az prosedür vardı ve paketlenme daha basitti. Maliyet analiz çalışmaları da bu koşullara uygun olarak yapıyordu. Daha çok geçmiş dönem karlılığına bakılarak her işlem için fiyat veriliyordu. Karlılık düştüğünde fiyatlar artırılıyor, artınca da müşterinin talebine göre düşürülebiliyordu.

Ancak zamanla daha tanınmış markalarla çalışılmaya başlanması sonucunda üretim dışındaki faaliyetler ve bunların maliyetleri giderek artmıştır.

Ürün geliştirme çalışmalarında her model için daha fazla sayıda prototip üretilmeye başlanmıştır. Ayrıca bu çalışmaların bir kısmı yurtdışında, İtalya'daki "Ürün Geliştirme Merkezi"nde yapılmaya başlanması sonucunda koordinasyon faaliyetleri gerekli hale gelmiştir. Ürün geliştirme aşamalarında personel uzmanlaştırılmış, kuru işlem, yıkama ve boyama için daha fazla personel çalıştırılmaya başlanmıştır.

Kalite kontrol çalışmaları, son kontrol dışında her işlem sonrası üretim içi kontrol faaliyetleri ile genişletilmiş ve son kontrol aşamasında örnekleme yönteminden % 100 kontrol yöntemine geçilmiştir. Bu nedenle kalite kontrol bölümünde daha fazla personel istihdam edilmiştir.

Sevkiyatta ürünler daha düzenli ve belirli özelliklere göre ayrılarak paketlenmeye başlanmıştır.

Yeni müşterilerin uluslar arası bağlantılarını takip etmek, hem Türkiye'deki dikim firmalarıyla hem de yurtdışındaki marka merkezleriyle sürekli olarak direkt bağlantıda olarak ürün kalitesini artırmak için satış bölümü personeli artırılmıştır.

Bu değişiklikler maliyeti artırırken, hem uluslar arası alanda hem de bölgesel pazarda kaliteli hizmet veren rakip şirket sayısının artmasıyla müşteriler fiyatları düşürmek için daha çok pazarlık yapmaya başlamışlardır.

İşte bu koşullarda bir yandan müşterilere mümkün olan en düşük fiyatı vererek pazar payını, bir yandan da karlılığını korumayı amaçlayan şirket yönetimi her model için maliyetleri daha kesin hesaplamak istemektedir. Üretim bölümleri dışındaki bölümlerin giderleri, şirketin toplam giderinin %30'larına ulaştığı ve bu giderlerin ürünlerle açık şekilde ilişkilendirilemediği bir ortamda yönetimin isteklerini karşılamamanın yolu Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme Sistemi'ni şirkete kurmaktır. FTM projesinin bu şirkette uygulanmasının nedeni budur.

8.2.MEVcut DURUMUN ANALİZİ

8.2.1.Şirket Tarihi

Şirket tarihi 1954'te Almanya'da kurulan Alt GmbH şirketine kadar uzanmaktadır. Kuru temizleme işinde faaliyet gösteren şirket hazır giyim sektörüne 1980 yılında kumaş işlemede işlemlerinde kullanılan kimyasalların satışını yapmaya başlayarak girmiştir. İlk dikilmiş giyim eşyasını işleme fabrikasını 1991 yılında Almanya'nın Bayern şehrinde Freshtex GmbH adıyla açmıştır.

Daha sonra yurt dışında fabrikalar açmaya başlayan şirket Freshtex Textile Finishing Service A.Ş. adıyla 1994 yılında İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi'nde 1.000 m² alan üzerinde bir fabrika açarak Türkiye'de faaliyetini başlamıştır. Zaman içerisinde şirketin müşterileri artmış ve alanını büyötmüştür. Kapalı alanını 2002 yılında 5.000 m² 'ye açık alanını ise 4.000 m² çıkararak toplam 9.000 m² alana sahip olmuştur.

Şirketin asıl faaliyet alanı denim eskitme işlemleri ve parça boyamadır. Türkiye'de faaliyet gösteren ve dünya çapında tanınan markalara hizmet vermektedir.

8.2.2.Şirketin Yapısı

Şirket strateji olarak büyük ölçekli firmalarla çalışmayı seçmiştir. Uluslar arası markalarla bağlantı onların Avrupa merkezleriyle direkt olarak grubun Almanya merkezi tarafından yapılmaktadır. Bu markalar için ürün geliştirme faaliyetleri ise İtalya’da bulunan “Ürün Geliştirme Merkezince“ yapılmaktadır.

Şirket yapısı genel olarak fonksiyonel tarzda oluşturulmuştur. Ancak; belirli süreçlerin ayrıntılı takibi gerektiği için süreç odaklı bazı bölümler kurulmuş ve üretimde müşteri bazında özelleşmeye gidilmiştir (Şekil 8.1). Örneğin bir ürünün geliştirilmesinden seri üretimine geçilinceye kadar gerçekleştirilen tüm aşamalar tek bir bölümün kontrolüne verilmiştir. Bu bölüme Ürün Geliştirme Merkezi’yle iletişimi sağlamak için koordinasyon sorumluları eklenerek ürün geliştirme sürecinin şirket dışındaki kısmının da bölümce takip edilmesi sağlanmıştır.

Üretim bölümünde ise önemli müşterilerin ürünlerinin üretiminin tüm süreci bir sorumlunun, diğer müşterilerin ürünlerinin üretiminin tüm süreçleri diğer sorumlunun kontrolüne verilmiştir.

Satış bölümünde de benzer bir ayrıma gidilmiş ve birkaç büyük müşterinin her türlü işinin takibi ve koordinasyonu bir müşteri temsilcisinin kontrolüne verilmiştir.

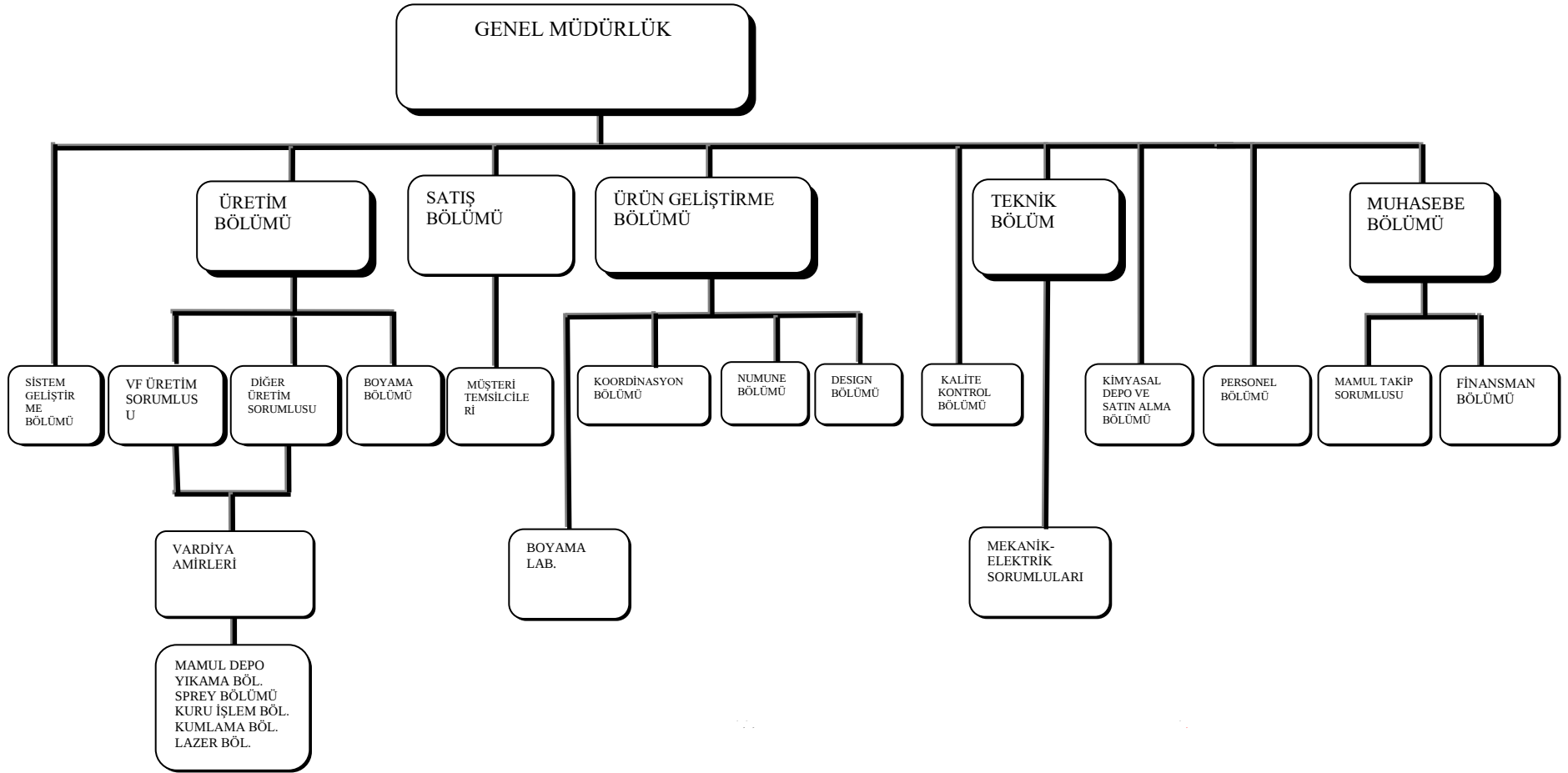
8.2.3.Şirketin Üretim Bölümleri ve Yapılan İşlemler

Şirketin ana faaliyet alanının dikilmiş giyim eşyaları üzerinde eskitme ve boyama faaliyetleri yapmak olduğunu belirtilmişti. Bu işlemler dönemin moda trendlerine göre değişmekle birlikte genel olarak benzer metotlar kullanılmaktadır.

Şirketin üretim bölümleri ve yaptıkları işlerin listesi aşağıda verilmiştir:

1. Zımpara Bölümü

- a) Zımpara İşlemi: Zımpara kağıtları kullanılarak yatay ya da dikey şişme mankenlerde giydirilmiş giysilerin elle veya yardımcı bir aletle yüzeylerinde eskitme işlemi yapılmasıdır.
- b) Bıyık İşlemi: Zımpara işlemine benzetmekle birlikte elle veya bir kalıp yardımıyla giysi yüzeyinde ince çizgiler halinde eskitme yapılması işlemidir.
- c) Yıpratma İşlemi: Zımpara taşı aparatlarıyla giysinin üzerinde veya uçlarında eskitme işlemi yapılmasıdır.



Şekil 8.1: Organizasyon Şeması

1. Kumlama Bölümü:

- a) Kumlama/Kum Yıkama İşlemi: Basınçlı aletler yardımıyla giysi üzerine ince taneli kum püskürterek eskitme işlemi yapılmasıdır. Eskitme modasının en eski tekniklerinden biridir.

2. Sprey Bölümü:

- a) Sprey Ağartma İşlemi: Sprey tabancaları kullanılarak bazı kimyasal çözeltilerle giysi üzerinden boya çıkarılması işlemidir.
- b) Fırça Ağartma/Boyama İşlemi: Fırça yardımıyla ince çizgiler halinde giysi üzerinden boya çıkarılması veya giysi üzerine pigment boya sürülmesi işlemidir.

3. Lazer Bölümü:

- a) Lazerle Yakma İşlemi: Endüstriyel lazer makineleriyle giysi üzerine değişik şekiller vermek amacıyla giysinin üst yüzeyine yapılan ufak yakma işlemidir. Yeni bir tekniktir.

4. Yıkama Bölümü:

- a) Yıkama İşlemi: Özel kimyasallar kullanılarak giysi üzerinde istenilen renk ve efektleri oluşturmak için giysilerin endüstriyel yıkama makinelerinde su içerisinde yıkanması işlemidir.
- b) Boyama İşlemi: Giysilere istenilen rengin verilmesi için yapılan yıkama işlemidir.
- c) Sıkma İşlemi: Yıkama sonrası giysileri kurutma işlemi öncesi sularından ayırmak için sıkma makinelerinde veya yıkama makinelerinde giysileri döndürerek yapılan işlemdir.
- d) Kurutma İşlemi: Yıkanmış giysilerin buhar ile ısıtılan endüstriyel kurutma makinelerinde kurutulması işlemidir.

8.2.4.Mevcut Maliyet Analiz Yöntemi

Mevcut maliyet analiz yöntemi muhasebe kayıt sisteminin bazı yetersizlikleri yüzünden maliyet analizinde kullanmak üzere yeterli ayrıntıyı sağlayamamaktadır.

Örneğin, elektrik gider payı, amortisman gideri, kira gider payı ve tamirat giderlerinin hepsi bölüme ait genel giderler hesabında biriktirilmektedir.

Ancak, muhasebe kayıtları yıllık maliyet analizinde ve gelecek dönemler için kullanılacak tahmini maliyetlerin belirlenmesinde temel kaynaktır. Hesap planı (büyü defter) en çok veri alınan kaynaktır. Ancak bu kaynaktan edinilen bilgilerle bazı ortalama maliyetlere ulaşılabilir. Daha ayrıntılı maliyet analizleri için yıllık amortisman tablosu ve Almanya Merkezi için hazırlanan maliyet raporları kullanılmaktadır.

Üretim bölümleri haricindeki bölümlerin ve genel müdürlüğün giderleri iki aşamada üretim bölümlerine taşınmaktadır. Bu taşıma işleminde “safha maliyetleme” yöntemi tercih edilmektedir.

İlk olarak yönetim bölümü giderleri, işçilik saati kullanım oranı kullanılarak üretim destek bölümlerine ve üretim bölümlerine taşınmaktadır. Yönetim bölümlerinin giderlerinin taşınmasında işçilik saatinin kullanılmasının ilk nedeni, tüm bölümler için ortak olmasıdır. İkinci neden ise, şirketin hizmet üretmesidir. Hizmeti de ölçmenin en iyi yolu olarak zaman seçilmiştir.

İkinci aşamada ise; destek bölümlerin toplam maliyeti, her üretim bölümüne ürettiği işlem adedinin fabrika toplam işlem adedine oranı nispetinde dağıtılmaktadır. Bu aşamada dağıtım aracı olarak işlem adedi oranı kullanılmasının nedeni, destek bölümlerinden teknik bakım, ürün geliştirme ve kimyasal depo bölümlerde giderlerin miktarındaki değişimin en çok işlem sayısı ile bağlantılı olduğu ve işlem sayısı arttıkça artacağı, azaldıkça azalacağı öngörülmüştür. Kalite kontrol ve mamul depo bölümlerinde ise; tüm modellerdeki ürünlere yaklaşık aynı miktarda zaman harcanmaktadır. Ancak bahsedilen destek bölümlerinin giderlerini üretim bölümlerine taşımak için ürün sayısı kullanılamadığı için, ona en yakın olan işlem sayısı ölçeği kullanılması uygun görülmüştür.

Şirket her yıl yüzlerce değişik modelde ürün üretmektedir. Her modelde benzer işlemler kullanılmasına karşın, işlem süreleri modele özeldir ve genelde iki farklı modelde aynı işlemin süresi aynı olmaz. Bu yüzden maliyet analizinde direkt ürün maliyeti değil, her işlemin dakika maliyeti bulunmaktadır (Tablo 8.1). Daha

Tablo 8.1: Maliyet Analiz Raporu

MALİYET ANALİZİ RAPORU

FABRİKA : İZMİR
YIL : 2004



YÖNETİM BÖLÜMLERİ

	MUHASEBE	PERSONEL	SATIŞ	GENEL MÜDÜRLÜK	TOPLAM	%
MAAŞLAR	42.058	22.941	44.353	123.606	232.958	71
GENEL GİDERLER	12.542	8.452	32.564	41.081	94.639	29
TOPLAM	54.600	31.393	76.917	164.687	327.597	

ÜRETİM DESTEK BÖLÜMLERİ

	MAMUL DEPO	KALİTE KONTROL	TEKNİK	ÜRÜN GELİŞTİRME	KİMYASAL DEPO	TOPLAM	%
ÇALIŞMA SAATİ	22.354	54.096	11.356	31.134	5.342	124.282	
MAAŞLAR	68.222	116.753	52.551	125.483	10.294	373.303	74
GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	20.848	17.422	11.260	52.221	3.524	105.275	16
YÖNETİM GİDERİ PAYLARI	9.336	22.593	4.743	13.003	2.231	51.905	10
TOPLAM	98.406	156.768	68.554	190.707	16.049	530.483	

ÜRETİM BÖLÜMLERİ

	YIKAMA	ZIMPARA	KUMLAMA	SPREY	LAZER	TOPLAM	%
ÇALIŞMA SAATİ	183.319	174.713	58.202	215.090	28.799	660.123	
MAAŞLAR	214.592	187.459	76.816	218.490	45.588	742.945	31
KİMYASAL MADDELER	252.701	0	0	72.657	0	325.358	14
GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	253.829	51.773	40.719	42.225	98.133	486.679	21
YÖNETİM GİDERİ PAYLARI	76.561	72.967	24.307	89.830	12.028	275.692	12
DESTEK BÖLÜM GİDERİ PAYLARI	169.724	135.943	81.049	107.986	35.781	530.483	22
TOPLAM	967.407	448.142	222.891	531.187	191.529	2.361.157	

YILLIK ÜRETİM	1.933.102	1.548.344	923.119	1.229.919	407.528	6.042.012	
ORTALAMA DK. MALİYETİ	0,09	0,04	0,06	0,04	0,11		

Not: Şirket gizliliğini korumak amacıyla veriler değiştirilmiştir.

sonra her ürünün operasyon listesi ve her işlem için gerekli sürele kullanılarak ürün maliyeti belirlenmektedir.

Burada yıkama bölümü için bir ekleme yapmak gerekmektedir. Bu bölümde, diğer bölümlerden farklı olarak yüksek miktarlarda elektrik, su ve en önemlisi kimyasal madde giderleri olmaktadır. Bu giderler her modelin kendine öz yıkama reçetesine göre hesaplanarak ürün maliyetine eklenmektedir. Bu yüzden ürünlerin yıkama maliyeti bulunurken daha detaylı bir analiz gerekmektedir (Tablo 8.2).

Tablo 8.2: Ayrıntılı Maliyetler

2004 YILI AYRINTILI MALİYET TABLOSU



<u>Bölüm: Bıyık</u>	
İşçilik maliyeti	0,018 ytl /dakika
genel üretim maliyetleri	0,005 ytl /dakika
Yönetim gideri payı	0,007 ytl /dakika
üretim destek bölüm giderleri	0,013 ytl /dakika
İşlem dakika	0,043 ytl /dakika
<u>Zımpara</u>	
İşçilik maliyeti	0,018 ytl /dakika
genel üretim maliyetleri	0,005 ytl /dakika
Yönetim gideri payı	0,007 ytl /dakika
üretim destek bölüm giderleri	0,013 ytl /dakika
İşlem dakika	0,043 ytl /dakika
<u>Yıpratma</u>	
İşçilik maliyeti	0,018 ytl /dakika
genel üretim maliyetleri	0,005 ytl /dakika
Yönetim gideri payı	0,007 ytl /dakika
üretim destek bölüm giderleri	0,013 ytl /dakika
İşlem dakika	0,043 ytl /dakika
<u>Kumlama</u>	
İşçilik maliyeti	0,022 ytl /dakika
genel üretim maliyetleri	0,012 ytl /dakika
Yönetim gideri payı	0,007 ytl /dakika
üretim destek bölüm giderleri	0,023 ytl /dakika
İşlem dakika	0,064 ytl /dakika

<u>Sprey</u>		
İşçilik maliyeti	0,017 ytl	/dakika
genel üretim maliyetleri	0,003 ytl	/dakika
Yönetim gideri payı	0,007 ytl	/dakika
üretim destek bölüm giderleri	0,008 ytl	/dakika
İşlem dakika	0,035 ytl	/dakika
ortalama kim mal.	0,006 ytl	/adet
<u>Yıkama</u>		
İşçilik maliyeti	0,012 ytl	/dakika
genel üretim maliyetleri	0,010 ytl	/dakika
su/atıksu gideri	0,006 ytl	/dakika
Elektrik gideri	0,004 ytl	/dakika
Yönetim gideri payı	0,007 ytl	/dakika
üretim destek bölüm giderleri	0,015 ytl	/dakika
buhar gideri	0,003 ytl	/dakika
İşlem dakika	0,057 ytl	/dakika
<u>Sıkma</u>		
İşçilik maliyeti	0,01 ytl	/adet
genel üretim maliyetleri	0,02 ytl	/adet
Elektrik gideri	0,01 ytl	/adet
Yönetim gideri payı	0,01 ytl	/adet
üretim destek bölüm giderleri	0,02 ytl	/adet
Toplam sabit maliyet	0,07 ytl	/adet
<u>Kurutma</u>		
İşçilik maliyeti	0,01 ytl	/adet
genel üretim maliyetleri	0,02 ytl	/adet
Elektrik gideri	0,01 ytl	/adet
Yönetim gideri payı	0,01 ytl	/adet
üretim destek bölüm giderleri	0,02 ytl	/adet
buhar gideri	0,05 ytl	/adet
Toplam sabit maliyet	0,12 ytl	/adet
<u>Lazer</u>		
İşçilik maliyeti	0,026 ytl	
genel üretim maliyetleri	0,057 ytl	/dakika
Yönetim gideri payı	0,007 ytl	
üretim destek bölüm giderleri	0,021 ytl	/dakika
İşlem dakika	0,111 ytl	/dakika

Bu ayrıntılı maliyet tablosunda kuru işlem bölümü üç kısımda incelenmiştir. Çünkü, bu kısımların her biri özel bir işlem yapmaktadırlar. Müşteri tarafından işlemler isimleri ile talep edilmekte ve fiyatlandırma ayrı ayrı yapılmaktadır.

Yıkama işlemleri yıkama, sıkma ve kurutma olarak üçe ayrılmıştır. Bazı müşteriler sadece kurutma işlemi talep ettiklerinden bu işlemin maliyetini yıkama toplam maliyetinden ayırmak gerekiyordu.

Yıkama bölümünde, su, atık su, elektrik ve buhar maliyeti genel üretim maliyetleri içerisinde çıkarılarak ayrıca hesaplanmaktadır. Bu şekilde maliyet unsurları daha net belirlenmeye çalışılmaktadır. Diğer yıkama bölümünün günlük kayıtları kullanılarak bir kerede yıkanan ürün grubuna harcanan işçilik süresinin, makine süresine oldukça yakın olduğu belirlenmiştir. Bu yüzden yıkama bölümünde de işçilik zamanı maliyet hesabında gider dağıtım aracı olarak kullanılmaktadır. Diğer yıkama, sıkma ve kurutma işlemlerinin maliyet detayları yine yıkama bölümü günlük kayıtlarına göre hesaplanmaktadır.

Yılda iki kere maliyet analizi çalışmaları yapılmakta ve işlemlerin ortalama dakika maliyetleri bulunmaktadır. Yapılan bu çalışmaların sonuçları sonraki altı ay boyunca kullanılmaktadır. Ancak, sektörde trendler sürekli değiştiği için, yeni bir işlem yöntemi kullanılmaya başlandığında o işleme özel maliyet analizi yapılmakta ve o işleme tutulan ürünlerin maliyet hesabı bu özel maliyet analizi sonuçları kullanılarak yapılmaktadır.

8.2.5.Mevcut Yöntemle Ürün Maliyetlendirme Örnekleri

Bu bölümde şirkette üretilmiş ürünlere benzer iki ürün ele alınacak ve ayrıntılı maliyetleri hesaplanacaktır. Bu maliyetler daha sonraki bölümlerde FTM sistemiyle aynı ürünler için elde edilecek ürün maliyetleriyle kıyaslanarak sistemin sonuçları değerlendirilecektir.

Model-1453'ün ve model-denver'in operasyon planı ve her operasyona ait süreler aşağıdaki listededir:

Tablo 8.3: Model-1453'ün Operasyon Planı

Marka	Lee	
Model	1453	
Operasyon	Süre	Reçete Maliyeti
Lazer	5,5 dakika	-
Zımpara	9,0 dakika	-
Sprey	6,0 dakika	0,45 ytl
Yıkama	4,2 dakika	1,75 ytl
Sıkma	0,2 dakika	-
Kurutma	0,5 dakika	-

Tablo 8.4: Model-Denver'in Operasyon Planı

Marka	Yards	
Model	Denver	
Operasyon	Süre	Reçete Maliyeti
Bıyık	3,5 dakika	-
Kumlama	4,0 dakika	-
Sprey	4,0 dakika	0,35 ytl
Yıkama	6,5 dakika	0,85 ytl
Sıkma	0,2 dakika	-
Kurutma	0,5 dakika	-

Bu operasyon planlarına göre ürünün ayrıntılı maliyetleri aşağıdaki gibi olur:

Tablo 8.5: Model-1453'ün Maliyet Detayı

Marka	Lee				
Model	1453				
Operasyon	Süre (dakika)	Maliyet (ytl/dakika)	İşlem Maliyeti	Reçete Maliyeti (ytl/adet)	Toplam Maliyet
Lazer	5,5	0,111	0,611		0,611
Zımpara	9	0,043	0,387		0,387
Sprey	6	0,035	0,210	0,45	0,660
Yıkama	4,2	0,057	0,239	1,45	1,689
Sıkma	(sabit)	-	0,07		0,070
Kurutma	(sabit)	-	0,12		0,120
TOPLAM					3,537 ytl

Tablo 8.6: Model-Denver'in Maliyet Detayı

Marka	Yards				
Model	Denver				
Operasyon	Süre (dakika)	Maliyet (ytl/dakika)	İşlem Maliyeti	Reçete Maliyeti (ytl/adet)	Toplam Maliyet
Bıyık	3,5	0,043	0,151		0,151
Kumlama	4	0,064	0,256		0,256
Sprey	4	0,035	0,140	0,35	0,490
Yıkama	5,5	0,057	0,314	0,85	1,164
Sıkma	(sabit)	-	0,070		0,070
Kurutma	(sabit)	-	0,120		0,120
TOPLAM					2,250 ytl

8.3.PROJENİN UYGULAMA ADIMLARI

1. Projenin tanıtımı için toplantı yapılması
2. Proje ekibinin seçilmesi ve eğitilmesi
3. Proje planının yapılması ve yayımlanması
4. Süreçlerin ve alt süreçlerin belirlenmesi
5. Alt süreç haritalarının hazırlanması
6. Alt süreç haritaların bölümler tarafından kontrol edilmesi
7. Süreç haritalarının tamamlanması ve yayımlanması
8. İşçilik kullanım oranlarının belirlenmesi
9. Muhasebe bilgilerinin toplanması
10. Faaliyetlerin maliyetlerinin belirlenmesi
11. Maliyet taşıyıcılarının belirlenmesi
12. Performans göstergelerinin belirlenmesi
13. Ürünlerin maliyetlendirilmesi

8.4.UYGULAMA

Çalışmanın yönetim veya üretim destek bölümlerinden birinde yapılması daha uygun bulundu. Çünkü; üretim bölümlerinde giderleri ürünlere taşımak için kullanılacak dağıtım araçları klasik yöntemlerle benzerlik göstermektedir. Bu yüzden çalışmanın üretim bölümlerinde yararı daha az olacaktır.

Kuru işlem, kumlama ve sprej bölümlerinde her ürüne özgü farklı süreçler olmadığı ve özel makineler kullanılmadığı için giderleri işçilik süresi üzerinden ürünlere taşımak hesaplamalarda nispeten küçük sapmalara neden olacağı için şimdilik kabul edilebilir bir yöntemdir.

Kuru işlemlerde kullanılan zımpara kağıdı, zımpara taşı ve alan kullanımı ile ürün başına işçilik süresi arasında yüksek korelasyon bulunmaktadır. Aynı şekilde kumlama işleminde kullanılan kum ile ürün başına işçilik süresi arasında yüksek korelasyon bulunmaktadır.

Sprey bölümünde kullanılan kimyasal madde miktarı reçete üzerinden ürünlere taşındığı için kalan bölüm giderleri ile ürün başına işçilik süresi arasında korelasyon kurulabilmektedir.

Lazer bölümünde, işçilik dışında en önemli gider makine amortismanı olduğu ve tek makine bulunduğu giderleri işçilik üzerinden dağıtmak uygun olacaktır.

Zaten projeye ihtiyaç duyulmasının sebebi üretim dışındaki bölümlerin giderlerinin toplamının % 35'lere ulaşmasıydı. Bu bölümlerden giderleri yüksek olan ama klasik sistemlerde kullanılan maliyet dağıtım araçlarıyla giderleri ürünlere doğru şekilde taşınması mümkün olmayan birini seçmek daha faydalı olacaktı.

Genel müdürlük faaliyetleri tüm bölümlere dağıldığından giderlerini ürünlere doğru şekilde taşımak için tüm fabrika süreçlerini analiz etmek gerekmektedir. Bu ise çok zaman ve emek alacağından genel müdürlük dışında giderleri yüksek olan üç bölümden birinin seçilmesi daha uygun bulundu.

Bu bölümlerden mamul depo ve kalite kontrol bölümlerinde bölüm şeflerinin giderlerini saymazsak ürün adedi ile giderler arasında yüksek korelasyon olduğu için çalışmanın “Ürün Geliştirme Bölümü”nde yapılmasına karar verildi.

8.4.1.Projenin Tanıtım Toplantısı

Proje ilk olarak Ürün Geliştirme Bölümü'nde başlatılacak olsa da bu bölümün tüm yöneticileri ve çalışanlarıyla birlikte tüm yöneticiler toplantıya katılmıştır. Toplantıda FTM sistemi tanıtılmış, sistemin şirkete getireceği faydalara değinilmiştir. Proje çalışmaları sırasında toplantıya katılanlardan neler beklenildiği açıkça anlatılmıştır.

Toplantıda FTM yazılımı belirleme çalışmalarına tüm süreç ve alt süreç haritaları çıkarıldıktan sonra başlanmasına karar verilmiştir. Taşıyıcılar belirlendikten sonra da taşıyıcıların ve şirket yapısına uygun olarak ayrı bir yazılım kullanılıp kullanılmayacağına karar verilmesinin daha doğru olduğu sonucuna varılmıştır.

8.4.2.Proje Ekibinin Seçilmesi ve Eğitilmesi

Projenin tüm aşamalarında bölüm yöneticileri kendi bölümlerindeki çalışmaların koordinatörü olarak belirlenmiştir. Koordinatörlerden çalışmalara katılacak ekipleri belirlenmesi istenmiştir.

Daha sonra her bölümdeki proje ekiplerine süreç, alt süreç, faaliyet kavramları anlatılmış; süreç haritalarının hazırlanması gösterilmiştir.

8.4.3.Proje Planının Yapılması ve Yayımlanması

Proje ekipleriyle birlikte tüm yöneticilerin katılımıyla proje aşamaları gözden geçirilmiş ve plan hazırlanmıştır. Plan yayımlanarak gelen değişiklik taleplerine göre plana son şekli verilmiştir. (Tablo 8.7)

8.4.4.Süreçlerin ve Alt Süreçlerin Belirlenmesi

Proje ekibi, genel müdür ve bölüm müdürleri tarafından işletme genel süreçleri bir toplantı yapılarak belirlenmiştir. Daha sonra alt süreçlerin belirlenmesi çalışmasına başlanmıştır. Her bölümün proje koordinatörünün, kendi bölümünden belirlediği kişilerce bölümün içerisinde yer aldığı süreçlerdeki alt süreçler belirlenmiştir.

Daha sonra tüm bölümlerde hazırlanan alt süreçler, süreçle ilgili olan diğer bölümlere dağıtılmış ve süreç içerisinde kendileriyle ilgili olan kısımlarda düzeltme yapmaları istenmiştir. Bu düzeltmeler sonunda alt süreçlere son şekli verilmiş ve alt süreç listeleri yayımlanmıştır.

Tablo 8.7: Proje Planı

	Sorumlu	1.Hafta				2.Hafta				3.Hafta				4.Hafta			
Tanıtım toplantısı	FTM Proje Ekibi																
Proje destek ekibinin seçimi ve eğitimi	FTM Proje Ekibi																
Proje zaman planının yayımlanması	FTM Proje Ekibi																
Süreç ve altsüreçlerin belirlenmesi	Bölüm koordinatörleri																
Alt süreç haritalarının hazırlanması	Bölüm proje ekibi																
Altsüreç haritalarının bölümlerce kontrol edilmesi	Bölüm proje ekibi																

	Sorumlu	5.Hafta				6.Hafta				7.Hafta				8.Hafta			
Süreç haritalarının tamamlanarak yayımlanması	FTM Proje Ekibi																
Personel bilgilerinin toplanması ve işçilik kullanım oranlarının belirlenmesi	FTM Proje Ekibi																
Muhasebe bilgilerinin toplanması	FTM Proje Ekibi																
Faaliyet maliyetlerinin belirlenmesi	FTM Proje Ekibi																
Maliyet taşıyıcılarının belirlenmesi	FTM Proje Ekibi																
Ürünler için faaliyet listelerinin hazırlanması	FTM Proje Ekibi																
Geçmiş verilerle FTM sisteminin denenmesi	FTM Proje Ekibi																

8.4.5.Alt Süreç Haritalarının Hazırlanması

Bölüm koordinatörleri tarafından görevlendirilen personel, son şekli verilmiş alt süreç listelerine göre faaliyetleri sıra ilişkisi içerisinde kendilerini gerçekleştiren bölüm belirterek alt süreç haritalarını hazırlamışlardır. (Bkz. Ek A) Bu çalışma sırasında görevli personel işi yapan personelle birebir görüşerek bilgileri direkt kaynağından almışlardır.

Çalışmalar sırasında FTM proje ekibi tarafından bölüm çalışanlarına sürekli destek verilmiştir.

Süreç haritalarının çiziminde şekil 8.2'deki akış şekiller kullanılacaktır.

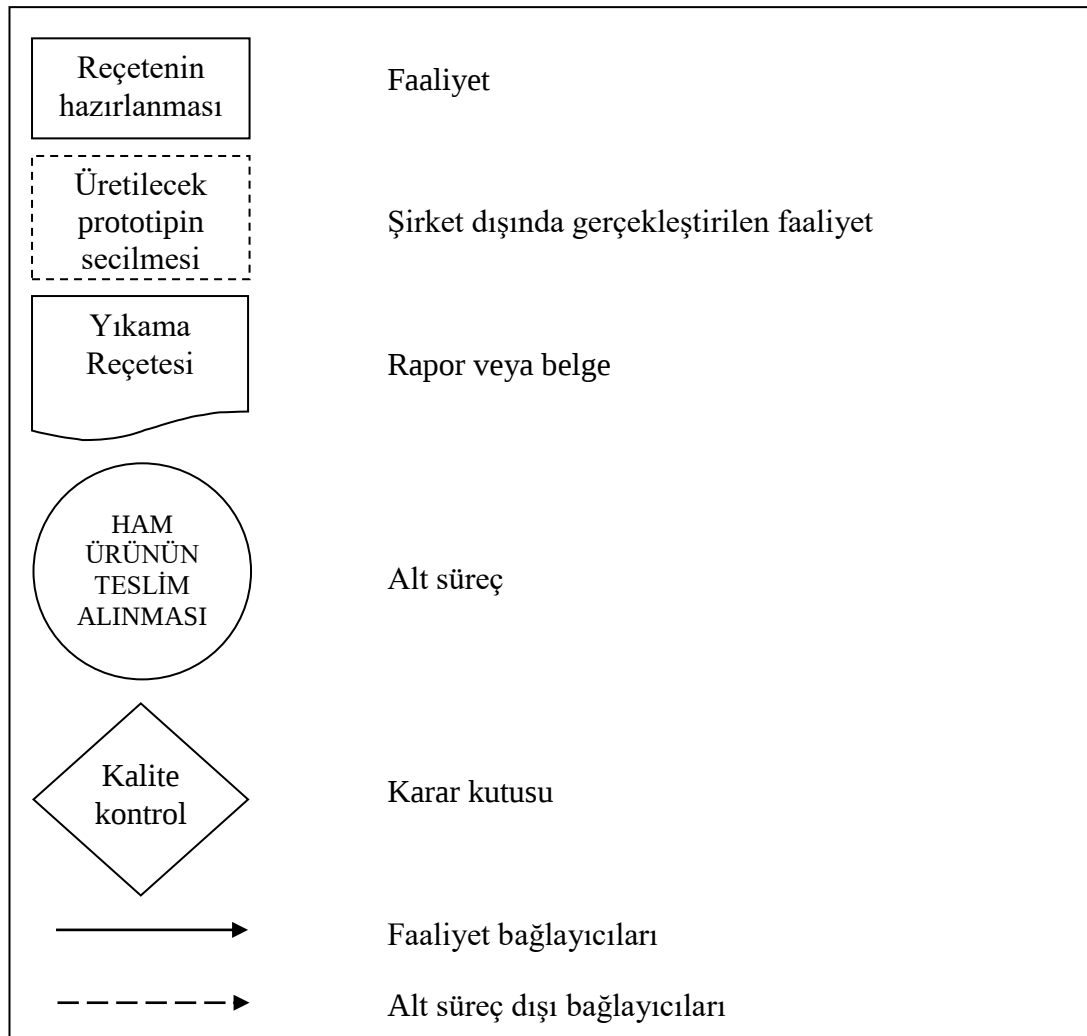
8.4.6.Alt Süreç Haritaların Bölümler Tarafından Kontrol Edilmesi

Alt süreç haritaları hazırlandıktan sonra, diğer bölümlere dağıtılmıştır. Bölümler, kendi faaliyetlerinin geçtiği alt süreçlerde gerekli gördükleri ekleme, çıkarma ve değişiklikleri alt süreç koordinatörüne bildirmişlerdir.

8.4.7.Süreç Haritalarının Tamamlanması ve Yayımlanması

FTM proje ekibi ve bölüm koordinatörleri bir araya gelerek bölümlerden gelen istekler gözden geçirilmiş ve alt süreç haritalarına son şekli verilmiştir. Alt süreç haritalarında her süreç bir faaliyet merkezi olarak düşünülmüş ve her faaliyet

merkezine ait faaliyet listeleri hazırlanarak alt süreç haritalarıyla birlikte yayımlanmıştır.



Şekil 8.2: Alt Süreç Haritası Elemanları

Çalışmalar sonucunda Ürün Geliştirme Bölümü için belirlenen alt süreçler şunlardır:

1. Denim Prototip geliştirme süreci
2. Denim Numunesi Üretim Süreci
3. Denim Satış Numunesi Üretim Süreci
4. Denim Üretim Geliştirme Süreci
5. Denim Kreasyon Oluşturma Süreci
6. Parça Boya Reçetesi Oluşturma Süreci

Bu alt süreçlerin her birinin bir faaliyet merkezi olarak ele alınması uygun bulunmuştur. Faaliyetleri daha kolay izleyebilmemiz için onları ortak özelliklerine göre gruplandırmamız gerekir. En önemli ortak özellik ise aynı amaca yönelik olmalarıdır. İşte bu yüzden alt süreçlerin her biri en iyi faaliyet merkezleridir.

Faaliyet merkezleri alt süreç haritalarında da görüleceği gibi bölümlerin dışına taşmaktadır. Ancak proje kapsamında ilk başlangıç olarak sadece Ürün Geliştirme Bölümü incelendiği için bu bölüme ait faaliyetler, faaliyet merkezleri listesinde yer almaktadır. (Bkz. EK C)

8.4.8. İşçilik Kullanım Oranlarının Belirlenmesi

Bölümlerin personel dağılımı ve maaş bilgileri direkt personel bölümü kayıtlarından elde edilmiştir. (Bkz. EK B)

İşçilik kullanım dağılımlarının belirlenmesi için, öncelikle bölüm şefleriyle yüz yüze görüşülmüştür. Bu görüşmeden sonra işi bizzat yapanlarla kontrol amaçlı toplanılmış ve işçilik kullanım yüzdeleri belirlenmiştir. (Bkz. EK D)

İşçilik kullanım yüzdeleri bulunurken (8.1) formülü kullanılmıştır.

$$k_{ag} = \frac{L_{ag}}{\sum_a L_{ag}} \quad (8.1)$$

k_{ag} : a faaliyetinin g iş grubunda işçilik kullanma yüzdesi

L_{ag} : g grubunun a faaliyetine harcadığı zaman

Örnek: Ürün geliştirme müdürünün DNU01 faaliyetine harcadığı zaman için işgücü kullanım yüzdesini bulalım.

$$k_{(DNU\ 01)(181)} = \frac{20}{260} = 0,08$$

Personel maaşları arasında farklılıklar bulunduğu için bazı bölümler içinde birden fazla iş grupları oluşturulmuştur. Örneğin projede Numune Bölümünde şef ile işçiler farklı iki iş grubuna bölünmüştür.

Endirekt kaynakların faaliyetlere dağıtımında kaynak taşıyıcı olarak kullanılmak üzere işçilik kullanım yüzdeleri ve personel listesinden faydalanarak “işçilik kullanım katsayıları” bulunmuştur. İşçilik kullanım katsayısı, her faaliyet

için harcanan işgücü miktarının tüm faaliyet biriminde harcanan işgücü miktarına oranıdır. (Bkz. EK E)

İşçilik kullanım katsayıları bulunurken (8.2) formülü kullanılmıştır.

$$U_{ag} = \frac{\sum_g (n_g \times k_{ag})}{\sum_g n_g} \quad (8.2)$$

U_{ag} : a faaliyetinin g biriminde işgücü kullanım katsayısı

n_g : g grubunun veya birimin kişi sayısı

Örnek: Şimdi de DNU01 faaliyetinin işçilik kullanım katsayısını bulalım.

$$U_{(DNU01)(180)} = \frac{(0,08 \times 1) + (0,05 \times 2) + (0,10 \times 1) + (0,10 \times 12) + (0,04 \times 2)}{20} = 0,08$$

8.4.9.Muhasebe Bilgilerinin Toplanması

Muhasebe kayıtları muhasebe personeliyle birlikte gerek duyulduğu düzeyde detaylı olarak analiz edilmiştir. Bu çalışma sonucunda her bölümün genel üretim giderleri detaylandırılmıştır.

Burada sadece çalışmaya konu olan Ürün Geliştirme Bölümü'nün giderlerinin detaylı listesi verilecektir. Kaynakların faaliyetlere taşınmasında kolaylık olması açısından iş gruplara dağılımı belli olan kaynaklar ayrıntılı olarak listelenmiştir. Liste oluşturulurken büyük defterin yanı sıra bölüm kayıtları da incelenmiştir. (Bkz. EK F)

8.4.10.Faaliyet Maliyetlerinin Belirlenmesi

Kaynakların faaliyetleri taşınmasında öncelikle kaynaklar sınıflandırılır. Bölüm 5.3'te anlatıldığı gibi kaynaklar direkt, indirekt, ortak ve personel olmak üzere dört sınıfa ayrılır. Bunlarla birlikte bu bölümde direkt malzeme ve enerji gideri bulunmaktadır. Bu giderler ürünlere üretim reçetelerindeki bilgiler kullanılarak taşınacaktır.

Direkt kaynaklar, kullanım oranları belli olduğu için faaliyetlere direkt taşınabilen kaynaklardır. Örneğin; kalıplar, ölçüm cihazları ve bilgisayar donanımları gibi.

Bu çalışmada da direkt kaynaklar kendilerini tüketen faaliyete direkt taşınmıştır. Bazı kaynaklar faaliyetlere taşınırken kaynağın faaliyetler tarafından tüketim yüzdesi kullanılmıştır. Yıkama-boyam makineleri bakım ve amortisman gideri faaliyetlerin işçilik kullanım oranı üzerinden taşınmıştır.

Ürün geliştirme bölümünde işlemler sürekli değildir. Makinelerde gerçekleştirilen yıkama işlemi bile çok kez ürünleri kontrol amacıyla operatör veya yöneticiler tarafından durdurulmakta ve sonucu görmek için manuel olarak müteakip işlemler uygulanmaktadır. Bu sırada da makineler boş beklemektedir. Sonuç istenilen gibi değilse ürün tekrar makineye atılarak işlem kaldığı yerden devam ettirilmektedir. İşte bu boş beklemelerin oranı yüksek olduğu için makine amortismanlarının makine-saat üzerinden değil işçilik kullanım oranı üzerinden yapılmıştır. Burada tüm değil sadece numune işçilerinin işgücünü tüketen ve yıkama makinelerinin kullanıldığı faaliyetlerin işçilik kullanım oranları dikkate alınarak faaliyetler için makine kullanım oranları belirlenmiştir.

Kullanılan formül (8.1)'dir. Ancak g grubu “numune işçileri”dir ve a faaliyeti de sadece yıkama makinelerinin kullanıldığı DNU07, DNU08, DKR09, DKR11 ve PBR06 faaliyetleridir. DNU07 faaliyeti için makine kullanım oranını hesaplırsak;

$$k_{(DNU07)(184)} = \frac{0,17}{0,17 + 0,13 + 0,02 + 0,02 + 0,06} = 0,425$$

olur.

Kuru işlem teçhizatı bakım ve amortisman gideri ile spektrometre bakım ve amortisman gideri de aynı şekilde taşınmıştır. Laboratuvar malzemeleri ise kullanıldıkları faaliyetlere göre gruplanıp yapılan harcamanın oranlanmasıyla bulunmuştur. Burada (8.3) formülü kullanılmıştır.

$$D_a = \sum_f (s_f \times t_{af}) \quad (8.3)$$

D_a : a faaliyetinin direkt kaynak maliyeti

s_f : f direkt kaynağının maliyeti

t_{af} : a faaliyetinin f direkt kaynağını kullanma oranı

Örnek: DNU07 faaliyetinin direkt kaynak maliyetini hesaplayalım.

$$D_{(DNU07)} = (8381,50 \times 0,425) = 3562,14$$

Endirekt kaynaklar, kullanım oranları tam olarak belirlenemediği için faaliyetlere doğrudan taşınamayan kaynaklardır. Isıtma, aydınlatma ve bölümdeki ortak kullanım alanları gibi.

Endirekt kaynaklar, faaliyetlere işçilik kullanım katsayısı ile taşınmıştır. Çünkü bu kaynaklar genellikle belirli bir faaliyeti ya da iş grubunca değil tüm bölüm personeline tüketilmektedirler. Bu yüzden tüm işgücünün eşit kabul edilmesiyle bulunan ve faaliyetlerin bölümdeki işgücünü kullanım oranını gösteren işçilik kullanım katsayısı kullanılmıştır.

$$E_a = \sum_h S_h \times U_{ag} \quad (8.4)$$

E_a : a faaliyetinin endirekt kaynak maliyeti

s_h : h direkt kaynağının maliyeti

U_{ag} : a faaliyetinin g biriminde işgücü kullanım katsayısı

Örnek: DNU07 faaliyetinin endirekt kaynak maliyetini hesaplayalım.

$$E_{a(DNU07)} = (1092,51 + 1071,13 + 312,54 + 1144,12 + 2218,00) \times 0,11 = 642,21$$

Sadece büro eşyası ve makineleri gideri, kendilerini tüketen iş grubuna taşınmış ve oradan işgücü kullanım oranı ile faaliyetlere taşınmıştır. Her grubun bu kaynaktan ne kadar tükettiği muhasebe kayıtlarından ve envanter sayımından alınan bilgilerle bulunmuştur.

Ortak kaynaklar, bir bölüme kayıtlı olmasına rağmen, bir çok bölüm tarafından kullanılan kaynaklardır. Bu kaynakların ortak kaynak dağıtım taşıyıcılarıyla faaliyetlere taşınması gerekir. Bilgisayar sistemleri, yollar, bahçe gibi.

Bölümün ortak kullanılan kaynağı olmamakla birlikte, genel müdürlüğün bina bakım ve amortisman, mutfak ve bilgi işlem bakım giderinden pay almaktadır. Sadece bu ortak kullanım giderleri bölüme taşınmıştır. Çünkü bu kaynaklardan eski sistemde de bölüme pay ayrılmaktadır. Bu şekilde eski ve yeni sistemi daha doğru bir şekilde kıyaslamak mümkün olacaktır.

Bina bakım ve amortisman gideri m^2 ile, mutfak gideri idari personel sayısı ile ve bilgi işlem bakım gideri ise bilgisayar sayısı ile doğrudan iş gruplarına taşınmıştır. (Tablo 8.8)

$$N_{gm} = \frac{W_{gm}}{W_m} \quad (8.5)$$

N_{gm} : g grubunun m ortak kaynağı için kaynak taşıyıcısı

W_{gm} : g grubunun m ortak kaynağı için ağırlık değeri

W_m : m ortak kaynağının toplam değeri

Tablo 8.8: Ortak Kaynak Taşıyıcıları

Kaynak	Kaynak Taşıyıcı	Fabrikanın Taşıyıcı Toplamı	Kaynağın Taşınacağı İş Grupları	İş Gruplarının Taşıyıcı Miktarı
740450100	M^2	5000,00	Ürün Geliştirme Müdürü	25
			Koordinasyon Sorumluları	30
			Numune Şefi	15
			Numune İşçileri	285
			Tasarımcılar	45
			Boya Uzmanları	50
770800100	İdari personel sayısı	48	Ürün Geliştirme Müdürü	1
			Koordinasyon Sorumluları	2
			Numune Şefi	1
			Tasarımcılar	2
			Boya Uzmanları	2
770411100	Bilgisayar Sayısı	25	Ürün Geliştirme Müdürü	1
			Koordinasyon Sorumluları	1
			Numune Şefi	1
			Tasarımcılar	2
			Boya Uzmanları	1

Örnek: 182 numaralı iş grubunun 740450100 numaralı ortak kaynak için kaynak taşıyıcısını bulalım.

$$N_{g(182)(740450100)} = \frac{30}{5000} = 0,006$$

Kaynak taşıyıcılarını bulduktan sonra her iş grubu için, taşıyıcısını bulduğumuz ortak kaynağın maliyetini formül (8.6) ile bulabiliriz.

$$R_{gm} = N_{gm} \times C_m \quad (8.6)$$

R_{gm} : g iş grubuna m ortak kaynağından taşınan maliyet

N_{gm} : g grubunun m ortak kaynağı için kaynak taşıyıcısı

C_m : m ortak kaynağının toplam maliyeti

Örnek: Şimdi de 182 numaralı iş grubuna 740450100 numaralı ortak kaynaktan taşınan maliyeti bulalım.

$$R_{(182)(740450100)} = 0,006 \times 53432,00 = 320,59$$

Bu kaynaklar iş gruplarından faaliyetlere personel maaşları gibi işçilik kullanım oranı ile taşınacaktır.

$$O_a = \sum_g \left(\sum_m R_{gm} \times k_{ag} \right) \quad (8.7)$$

O_a : a faaliyetinin ortak kaynak maliyeti

R_{gm} : g iş grubuna m ortak kaynağından taşınan maliyet

C_m : m ortak kaynağının toplam maliyeti

k_{ag} : a faaliyetinin g iş grubunda işçilik kullanım yüzdesi

Örnek: Şimdi de DNU03 faaliyeti için ortak kaynak maliyetini bulalım.

$$O_{(DNU03)} = (160,30 + 212,79 + 141,68) \times 0,14 = 72,07$$

Personel kaynakları, işçilik kullanım oranına göre faaliyetlere taşınır. Burada dikkat edilecek husus, bölüm personeli maaşları arasında önemli farklar varsa bölümü iş gruplarına ayırmak veya herkesin personel giderini tek tek dağıtmaktır.

Bölümde çeşitli düzeylerde personel olduğu için maaşlar farklıdır. Zaten bölüm içinde uzmanlaşmaya gidilmiş ve iş grupları organizasyon şemasında da kurulmuştur. Bu iş grupları organizasyon şemasında alt bölümler olarak görünmektedir. İş grupları içinde maaşlar aynı düzeydedir.

$$P_a = \sum_g (C_g \times k_{ag}) \quad (8.8)$$

P_a : a faaliyetinin personel maliyeti

C_g : g iş grubunun personel maaşı ve diğer maliyetleri

k_{ag} : a faaliyetinin g iş grubunda işçilik kullanma yüzdesi

Örnek: DNU01 faaliyeti için personel maliyetini bulalım

$$P_{(DNU01)} = (19150 \times 0,08) + (16630 \times 0,05) + (11650 \times 0,10) + (43103 \times 0,10) + (13900 \times 0,04) = 8396,80$$

Bütün kaynakların faaliyetlere taşıma işleminden sonra sıra her faaliyetin toplam maliyetini bulmaya geldi. Faaliyet maliyeti, her faaliyete taşınan direkt, endirekt, ortak ve personel kaynaklarının toplamıyla bulunur.

$$F_a = D_a + E_a + O_a + P_a \quad (8.9)$$

F_a : a faaliyetinin toplam maliyeti

D_a : a faaliyetinin f direkt kaynağından taşınan maliyeti

E_a : a faaliyetinin h endirekt kaynağından taşınan maliyeti

P_a : a faaliyetinin g iş grubunda taşınan personel maliyeti

O_a : a faaliyetinin s ortak kaynağından taşınan maliyeti

Son yapılacak işlem ise, destek faaliyetlerin maliyetlerinin bölümün diğer temel faaliyetlere maliyetleri oranında taşınmasıdır. Bu işlem yapıldıktan sonra ortaya çıkan faaliyet maliyetleri ve destek faaliyet maliyetleri EK G’de verilmiştir.

8.4.11.Maliyet Taşıyıcılarının Belirlenmesi

Maliyet taşıyıcıları belirlenirken maliyet oluşumunu en iyi açıklayacak ve maliyet davranışlarıyla aynı davranışı sergileyecek aynı zamanda da verileri toplanabilecek taşıyıcıların seçilmesine özen gösterilmiştir. (Bkz EK H)

Maliyet taşıyıcılarını seçmeden önce bir ürün reçetesinin nasıl oluştuğunu açıklamak faydalı olacaktır. Bir ürün reçetesi üç kısımdan oluşur. Bunlar, kuru işlem, yıkama ve boyama reçetesidir. Kuru işlem reçetesi bıyık, zımpara, yıpratma, spre, kumlama ve lazer işlemlerini içerir. Bununla birlikte parça boyama işleminin ürün reçetesi sadece boyama reçetesinden oluşmaktadır. Ayrıca numune üretimi, satış numunesi üretimi ve üretim reçeteleri farklı numaralandırılmaktadır. Böylece tüm reçete çeşitleri ve versiyonları takip edilebilmektedir.

Denim prototip geliştirme faaliyet merkezindeki tüm faaliyetler için “sipariş gelen prototip ürün reçetesi sayısı” seçilmiştir. Çünkü, bu faaliyet merkezindeki faaliyetler İtalya’daki ürün geliştirme merkezindeki çalışmaların süresine göre kaynakları tüketmektedir. Çalışma süresi arttıkça oluşturulan ürün reçetesi sayısı da

artmaktadır. Ancak, bu çalışmaların şirkete dönüşü üretimine başlanan ürün modeli sayısındır. Model sayısının takibi de en iyi ürün reçetelerinin takibiyle yapılmaktadır.

Denim numune üretim faaliyet merkezinde ise beş adet maliyet taşıyıcısı seçilmiştir. Bunlardan “numune reçete versiyonu sayısı” tüm reçete türlerini ilgilendiren ortak faaliyetler için seçilmiştir (DNU01, DNU02, DNU09, DNU10). Çünkü, bu faaliyetler sorunları aşmak için yeni ürün reçetesi versiyonu üretmek amaçlı gerçekleştirilmektedir.

Kuru işlem, yıkama ve boyama reçetelerinin oluşturulması faaliyetlerinin her biri için “kendisiyle ilgili reçetelerin versiyon sayısı” maliyet taşıyıcısı olarak seçilmiştir. Çünkü her faaliyet üretim sorunlarını çözmek için kendisiyle ilgili reçete versiyonu üretmek amaçlıdır.

Kuru işlemlerin yapılması faaliyeti için “üretilen numune sayısı” maliyet taşıyıcısı olarak seçilmiştir. Çünkü, kuru işlem uygulamaları işçilik ağırlıklıdır ve reçetenin işlem süreleri üzerinde etkisi çok azdır. Kuru işlemlerde her numune üretiminde yeni bir ürün oluşturulduğu için yavaş ve titiz çalışılmaktadır. Bu nedenle de işlem süresi reçeteden bağımsız olmaktadır.

Yıkama ve boyama işlemi faaliyetleri için “kendisiyle ilgili reçetelerin versiyon sayısı” maliyet taşıyıcısı olarak seçilmiştir. Çünkü, bu faaliyetlerde makine kullanıldığı için kaç adet ürünün aynı anda işlemde olduğu işlem süresini ve maliyetini etkilememektedir.

Numunelere üretildikleri reçetenin numarasının basılması faaliyet için de “üretilen numune sayısı” taşıyıcı olarak seçilmiştir.

Denim satış numunesi üretim faaliyet merkezinde önceki faaliyet merkezindeki benzer nedenlerle reçete uyarlama faaliyetleri için “reçete versiyonu sayısı”, işçilerin kuru işlem için eğitilmesi, yönetilmesi ve numune standartlarıyla karşılaştırma işlemi için “üretilen satış numunesi sayısı”, reçete versiyonlarını dosyala için de toplam ürün reçetesi versiyonu sayısı maliyet taşıyıcıları olarak seçilmiştir.

Denim üretim geliştirme faaliyet merkezinde üç adet maliyet taşıyıcısı seçilmiştir. Kalite raporu değerlendirme toplantısı yapılması için “kalite raporunda adı geçen ürünlerin toplam sayısı”, diğer faaliyetler için “test partisi sayısı” maliyet taşıyıcıları olarak seçilmiştir.

Denim kreasyonu oluşturma faaliyet merkezindeki tüm faaliyetler için “sipariş gelen model sayısı” maliyet taşıyıcısı olarak seçilmiştir. Çünkü, bu faaliyetlerde nihai amaç modelin müşteri tarafından beğenilmesi ve üretimine geçilmesidir.

Parça boyama reçetesi oluşturma faaliyet merkezi için üç maliyet taşıyıcısı seçilmiştir. Listedeki birinci ve sonuncu faaliyetler için “sipariş gelen renk numunesi sayısı” maliyet taşıyıcısı olarak seçilmiştir. Çünkü, bu faaliyetler taşıyıcı miktarı arttıkça tekrar edilmektedir.

Lab testi ile ilgili faaliyetler için “sipariş gelen renk numunelerine ait lab testi reçete sayısı” seçilmiştir.

Boyama ile ilgili faaliyetler için de “siparişi gelen renk numunesi boyama reçete versiyonu sayısı” seçilmiştir.

Maliyet taşıyıcılarına “siparişi gelen” kelimesinin eklenmesinin nedeni, her zaman numune ürünün siparişinin gelmemesidir. Bu genellikle müşterinin üretilen numune ya da satış numunesini beğenmemesinden kaynaklandığı için bölümün sorumluluğunda olan bir kayıptır. O yüzden maliyet üretimi yapılanların üzerine dağıtılmaktadır.

8.4.12.Performans Göstergelerinin Belirlenmesi

Faaliyet tabanlı maliyetlendirme yaklaşımının sadece bir maliyet belirleme sistemi olmadığını aynı zaman da süreç geliştirme, performans ölçme ve stratejik karar alma sistemi olarak kullanılabildiğini, bu şekilde kullanımına Faaliyet Tabanlı Yönetim denildiği bahsedilmiştir. Çalışmanın bu kısımda performans göstergesine ihtiyaç duyulan bazı faaliyetlerin ve ürün geliştirme bölümü için kullanılabilecek bazı performans göstergeleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Öncelikle her faaliyet için maliyet taşıyıcısının maliyeti ona ait bir performans göstergesi olarak kullanılabilir.

Denim numune üretim faaliyet merkezinde;

- $$\frac{\text{sipariş gelen numune reçetesi sayısı}}{\text{tüm numune ürün reçetesi sayısı}}$$
- $$\frac{\text{sipariş gelen numune sayısı}}{\text{müşterilerden gelen numune sayısı}}$$

Denim satış numunesi üretim faaliyet merkezinde;

- $$\frac{\text{satış numunesi reçete versiyonu sayısı}}{\text{satış numunesi sayısı}}$$
- $$\frac{\text{sipariş gelen satış numunesi sayısı}}{\text{müşteriden gelen standart sayısı}}$$

Denim üretim geliştirme faaliyet merkezinde;

- $$\frac{\text{test partisi sayısı}}{\text{problem sayısı}}$$
- $$\frac{\text{test partisi sayısı}}{\text{ürün sayısı}}$$

Denim kreasyon oluşturma faaliyet merkezinde;

- $$\frac{\text{tasarım sayısı}}{\text{sipariş gelen tasarım sayısı}}$$

Parça boyama reçetesi oluşturma faaliyet merkezinde;

- $$\frac{\text{müşteriden gelen renk numunesi sayısı}}{\text{sipariş gelen renk numunesi sayısı}}$$
- $$\frac{\text{kumaş boyama reçete versiyon sayısı}}{\text{müşteriden gelen renk numunesi sayısı}}$$

performans göstergeleri kullanılabilir.

8.4.13.Ürünlerin Maliyetlendirilmesi

Ürünlerin maliyetlendirilmesinde ilk olarak her taşıyıcı için birim taşıyıcı maliyeti belirlenmiştir. Bu yöntemle ürün maliyetini elde etmek daha kolay olmaktadır. Daha sonra her ürünün faaliyet listesi ve her faaliyet için taşıyıcı değeri çıkarılmıştır.

Çalışmada, klasik maliyet muhasebesinin eksiklerini göstermek için bölüm 8.2.5'te kullanılan örnek ürünlerin faaliyet tabanlı maliyetlendirme yöntemiyle ürün geliştirme bölümünden taşınması gereken maliyetleri hesaplanmış ve mevcut yöntemde taşınan maliyetle karşılaştırılmıştır. (Bkz. EK I)

9. SONUÇLAR

Çalışma sonucunda işletmede üretim destek bölümlerinden biri olan Ürün Geliştirme Bölümü'nün maliyetlerinin ürünlere hatalı taşındığı görülmüştür. Ancak klasik maliyet yaklaşımlarında olduğu gibi üretim hacmi yüksek olan ürünlere daha fazla maliyet yüklenmesinin söz konusu olmadığı ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmada konu edilen bölümde ürünleri tasarımı kolay olan ve üretimde daha az sorun çıkaran modeller ile tasarımı zor olan ve üretimde daha çok sorun çıkaran modeller olarak ikiye ayırabileceğimizi göstermiştir. Çünkü, ilk ürünün hem tasarım aşamasındaki faaliyetleri hem de üretimde çıkan sorunları çözmeye yönelik faaliyetleri daha çok tükettiği görülmektedir.

Bir başka sonuç ise; genel olarak sipariş miktarı daha az olan ürünlerin adet başına bu bölümden daha fazla maliyet çektiğidir. Çünkü üretim adedi ne olursa olsun numune ve satış numunesi üretim aşamaları gerçekleştirildiğinden ürünler en düşük miktarda da olsa bu bölümden maliyet çekmektedirler.

Uygulama sırasında mümkün olduğunca faaliyet sayısı az ve veri detay derecesi düşük tutulmaya çalışılmıştır. Böylelikle ileride veri toplama konusunda çıkabilecek sıkıntılar önlenmeye çalışılmıştır.

Denim sektöründe belirli bir modelden yapılan üretim hacimlerinin giderek düşmekte ve müşterilerin daha fazla modelle çalışmayı talep etmektedir. Bu yüzden ürün geliştirme faaliyetlerinin ve maliyetlerinin de giderek artacaktır. Bu beklenti yapılan çalışmayı şirket için daha önemli hale getirmektedir.

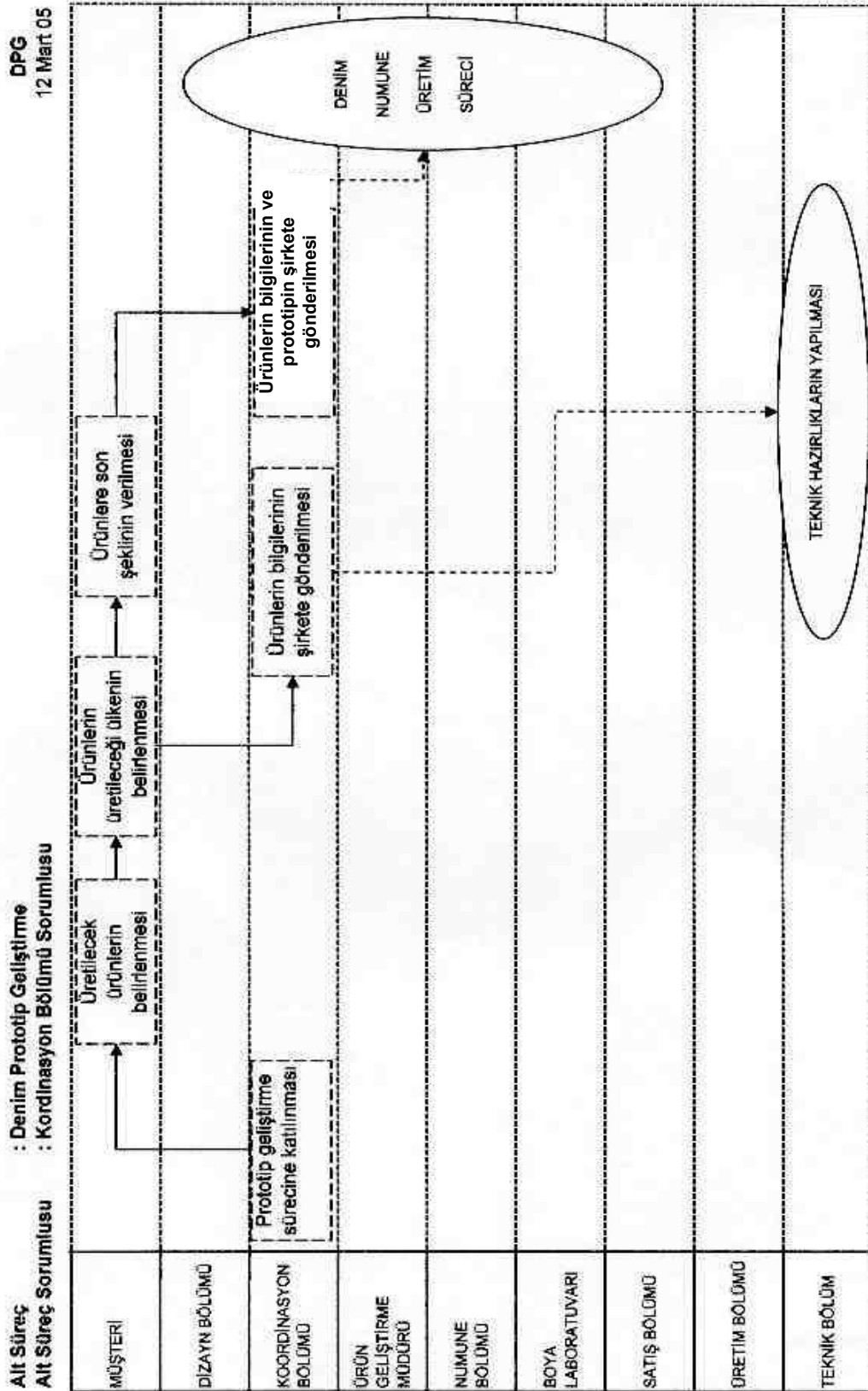
Çalışma, uygulama süresince süreç haritalarının çıkarılmasına ve gereksiz faaliyetlerin elenmesine olanak sağlamıştır. Şirket yönetimi geçmiş verilerin FTM yaklaşımıyla değerlendirilmesiyle elde edilen sonuçlardan memnun kalmış ve çalışmanın diğer bölümlerde de yapılmasına karar vermiştir.

Çalışmayı genel olarak değerlendirdiğimizde, FTM yaklaşımının ne kadar farklı ve değişken yapısı olursa olsun tüm sektörlerde ve her büyüklükteki şirketlerde uygulanabileceğini ve yararlı olacağını göstermiştir.

KAYNAKLAR

- Acar, Nesime**, 1991. Malzeme İhtiyaç Planlaması, M.P.M Yayın No:323, İstanbul.
- Alev, Bülent**, 1999. Üretim Sistemlerinde Faaliyete Dayalı Maliyet Yönetimi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bodnar, G.H. and Hopwood W.S.**, 1989. Accounting Information System, Prentice Hall, New Jersey.
- Brimson, J.A.**, 1991. Activity Accounting: An Activity-Based Costing Approach, John Willey&Sons Inc., USA.
- Cooper, Robin**, 1988. Activity Based Costing For Improved Product Costing, Handbook of Cost Management, Edited by Brinker B., Gorham W., Lamont, New York.
- Cooper, Robin**, 1990. Implementing An Activity-Based Cost System, Journal of Cost Management For Manufacturing Industry, Spring 1990, s.25-36.
- Erdoğan, Nurten**, 1995. Faaliyete Dayalı Maliyetleme, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:867, Eskişehir.
- Dhanahe, D.G.**, 1996. Performance Measures For Cell Manufacturing And Focused Factory Systems, Kournal Of Cost Management, Spring 1996, s.59-70.
- Garrison R. and Noreen E.W.**, 1992. Managerial Accounting: Concepts For Planning, Control, Decision Making, Irwin, Illinois.
- Hornhern C.T. and Foster G.**, 1991. Cost Accounting A Material Emphasis, Prentice Hall International Inc., New Jersey.
- Innes, James**, 1992. Activity Based Costing-A Review With Case Studies, The Chartered Institute Of Management Accounting, London.
- Johnson, Thomas**, 1987. Relevance Lost, The Rise And Fall Of Management Accounting, Harvard Business School Press, London.
- Kaplan, Robert**, 1992. In Defense Of Activity-Based Cost Management, Management Accounting, November 1992, s.32-38.
- Morrow, Michael**, 1992. Activity Mapping For Business Process Redesign, Management Accounting CIMA, February 1992, s.15-23.
- Özkaynak, Anıl**, 1997. Aktivitelere Dayalı Yönetim, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Raffish, Norm**, 1991. How Much Does That Product Really Cost?, Management Accounting, March 1991, s.21-26.
- Turney, Peter**, 1993. Second Generation Architecture, Readings&Issues In Cost Management, Edited by Reeve J., Gorham W., Lamont, New York.

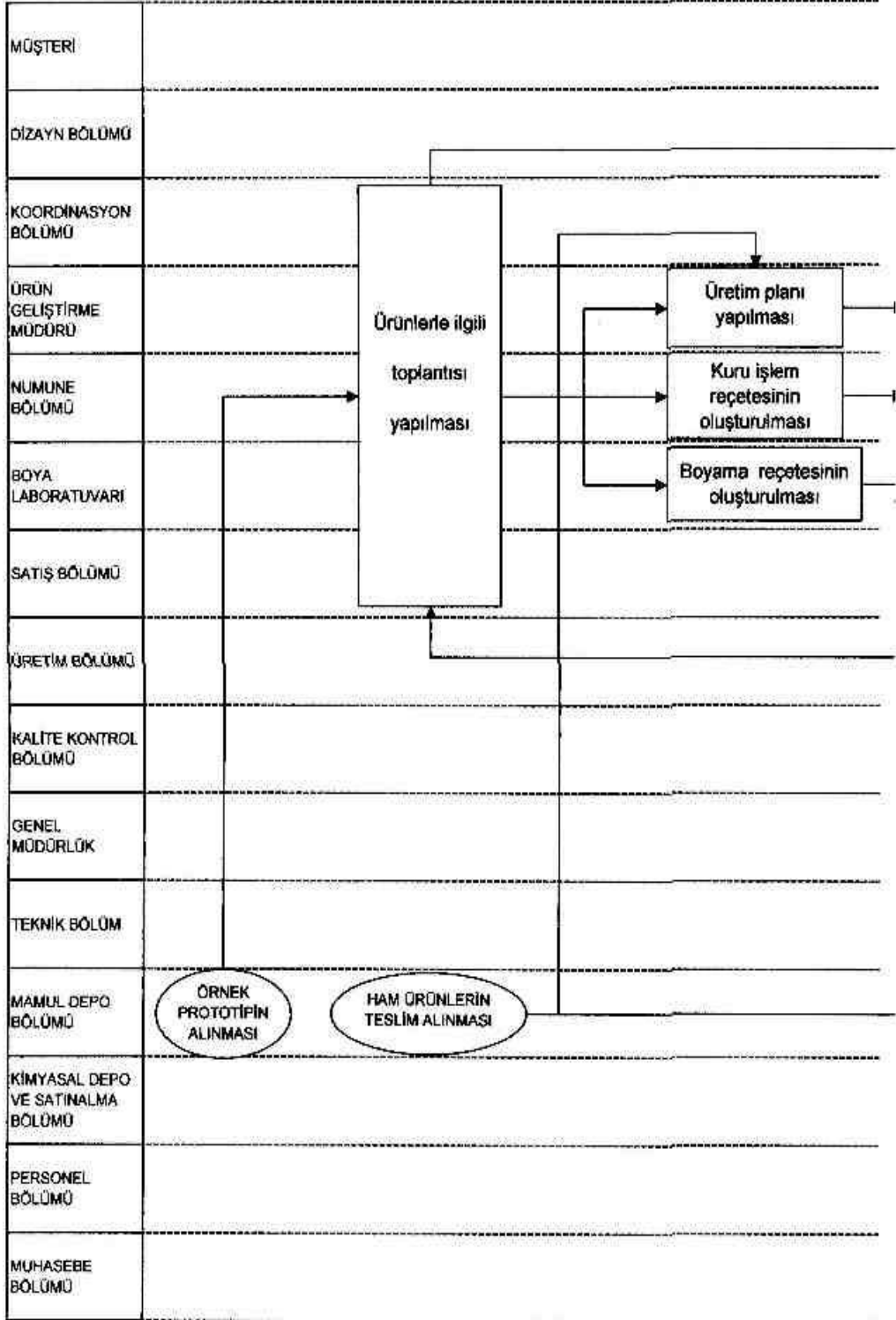
EK A: ALT SÜREÇ HARİTALARI



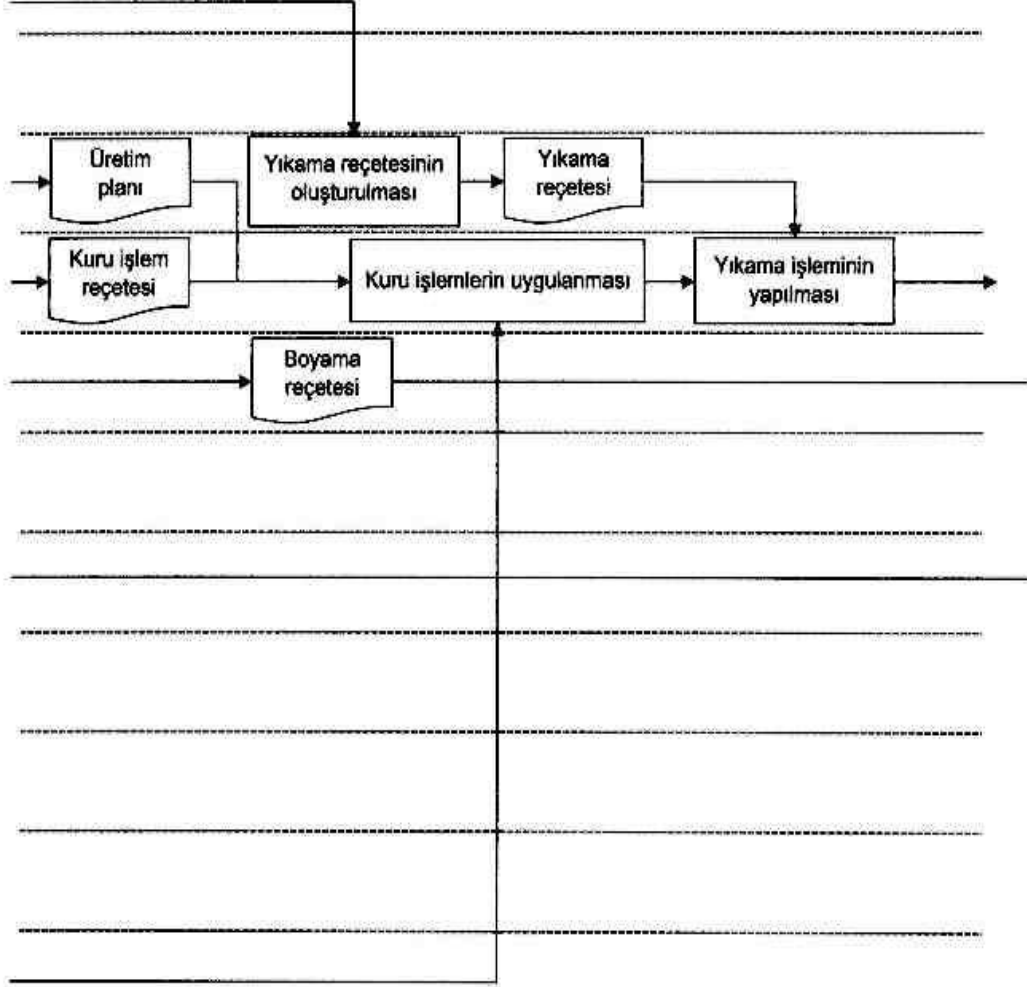
Şekil A.1: Denim Prototip Geliştirme Alt Süreç Haritası

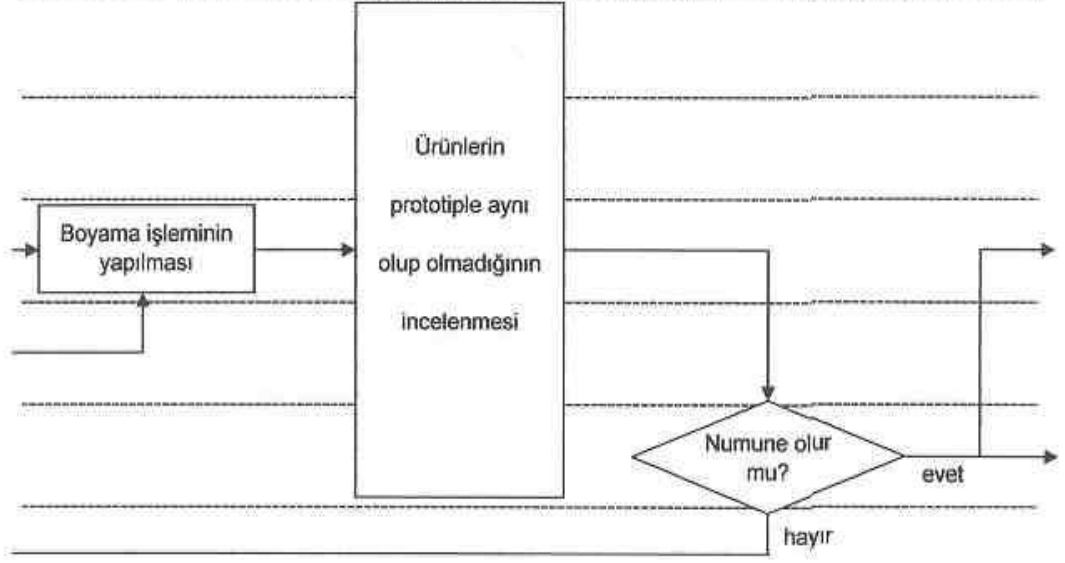
Alt Süreç : Denim Numune Üretim
Alt Süreç Sorumlusu : Numune Bölüm Şefi

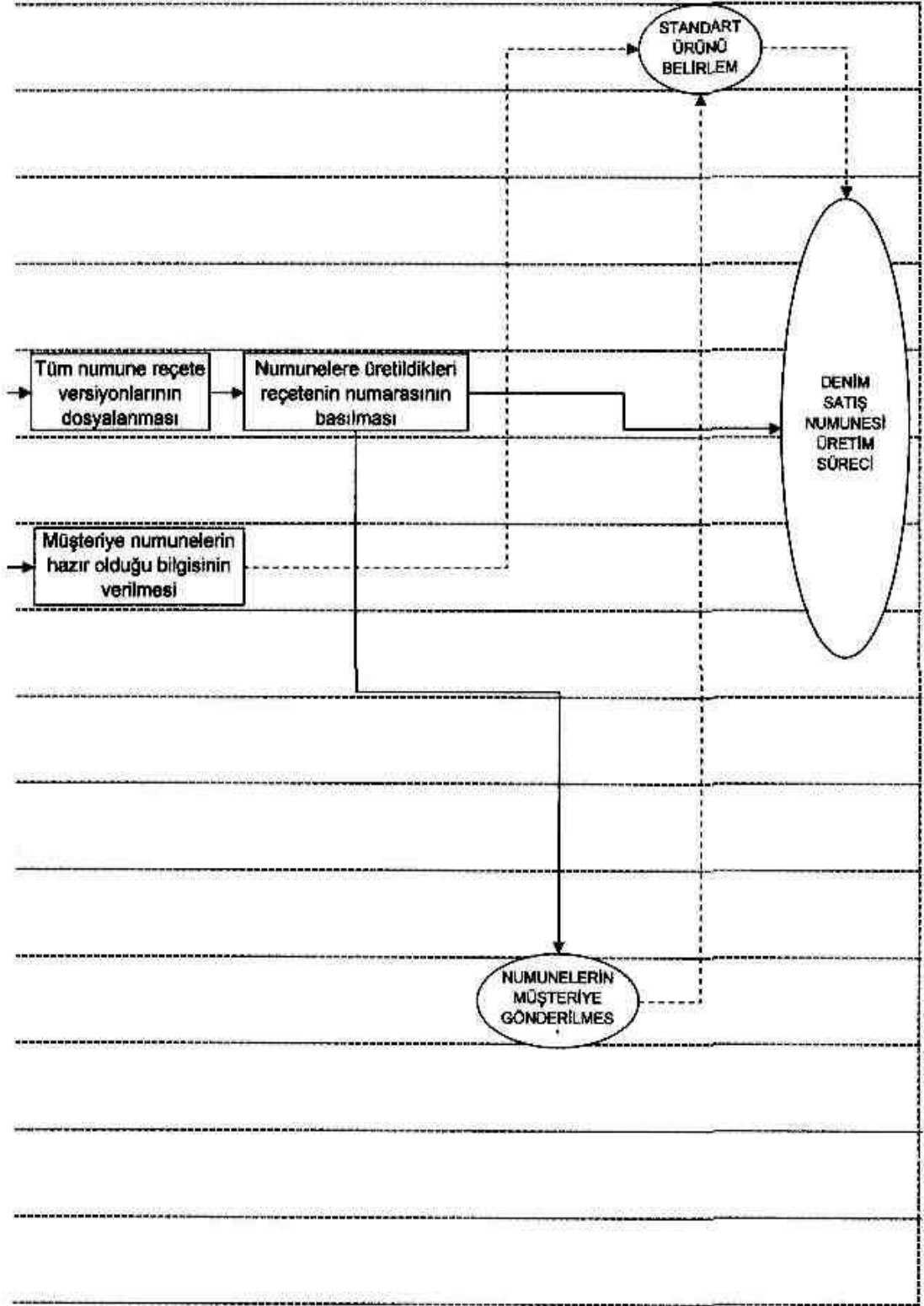
DNU
12 Mart 05
Sayfa-1



Şekil A.2: Denim Numune Üretim Alt Süreç Haritası

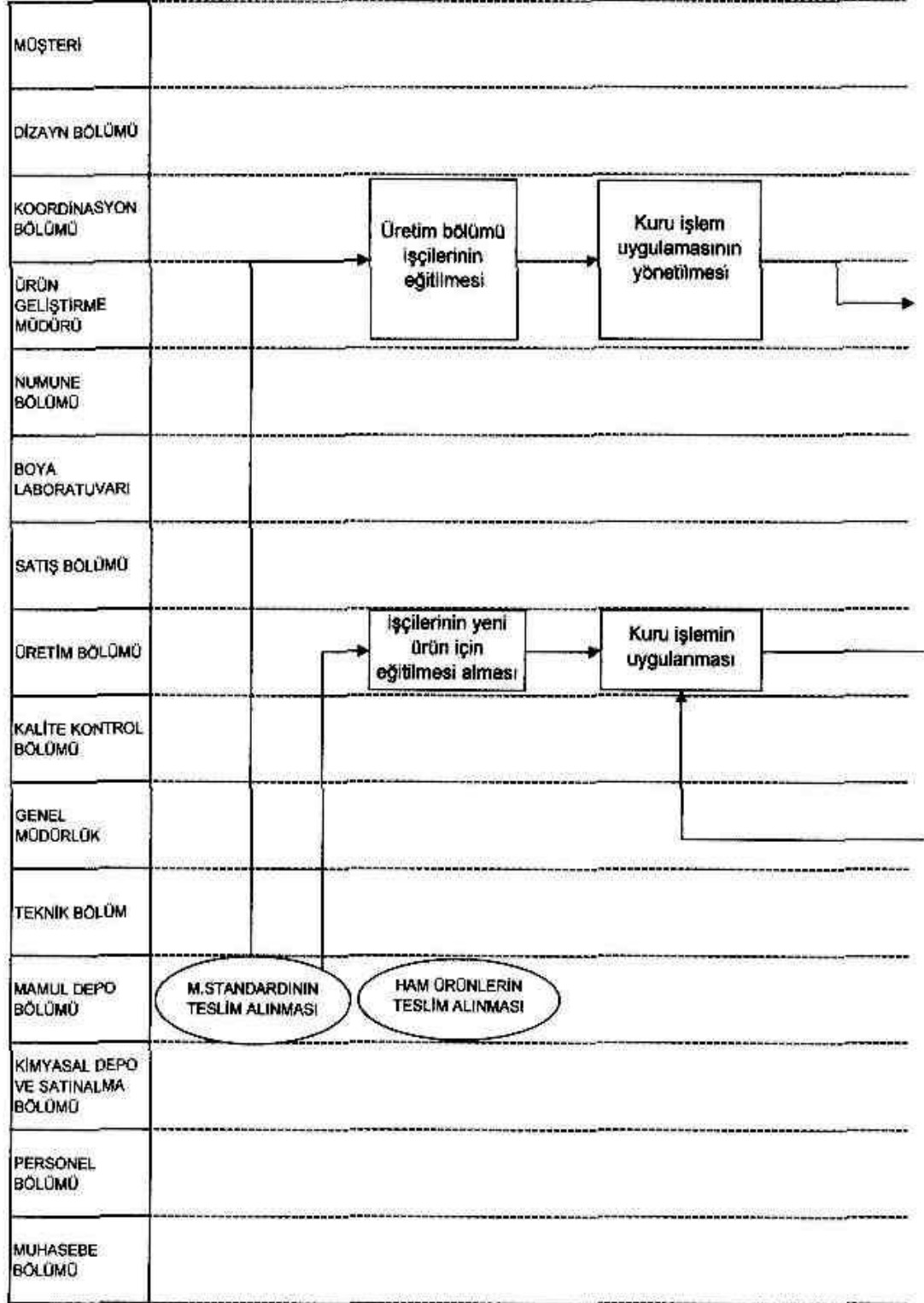




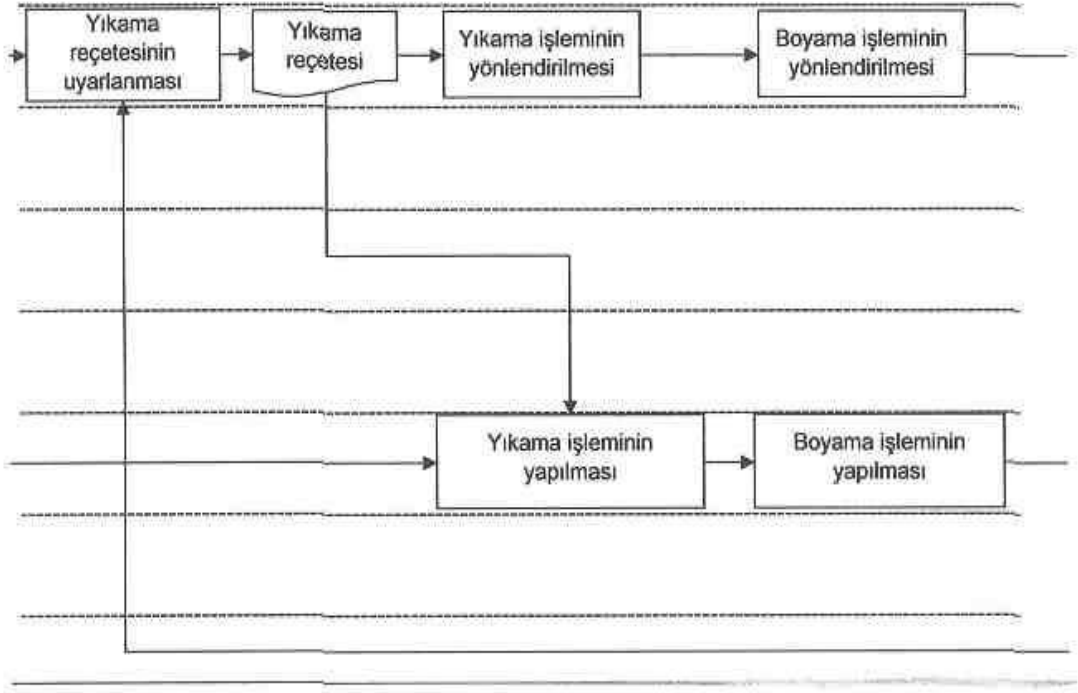


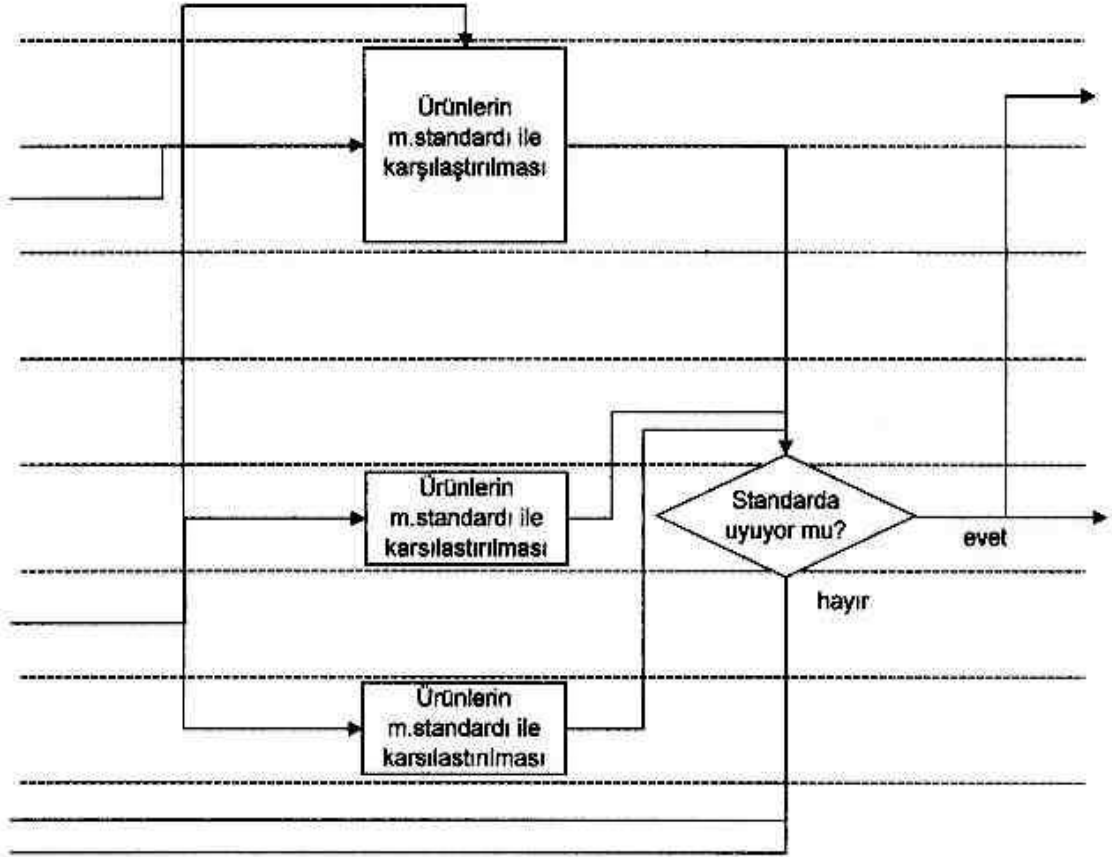
Alt Süreç : Denim Satış Numunesi Üretim
Alt Süreç Sorumlusu : Koordinasyon Bölümü Sorumlusu

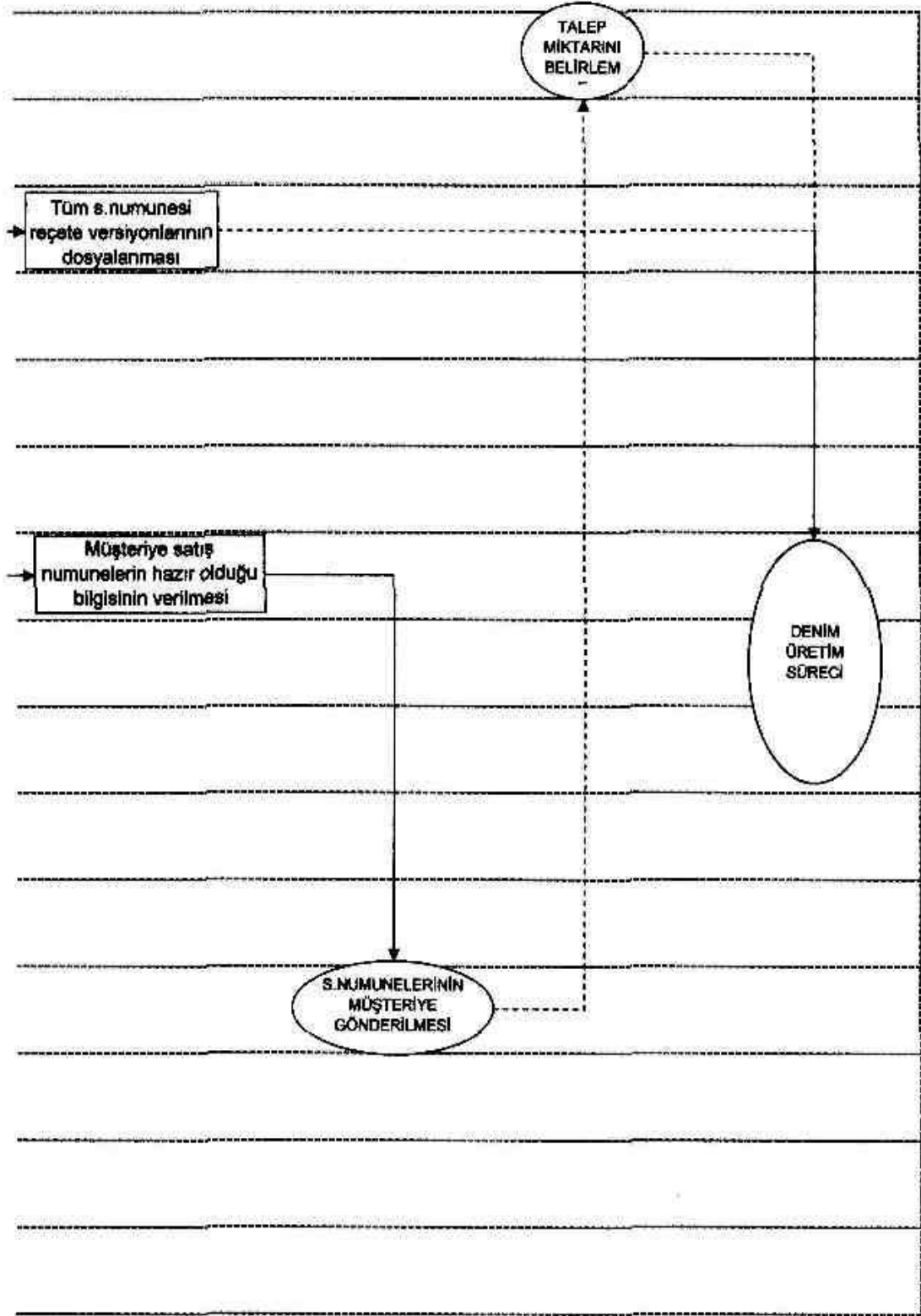
DSU
12 Mart 05
Sayfa-1



Şekil A.3: Denim Satış Numunesi Üretim Alt Süreç Haritası

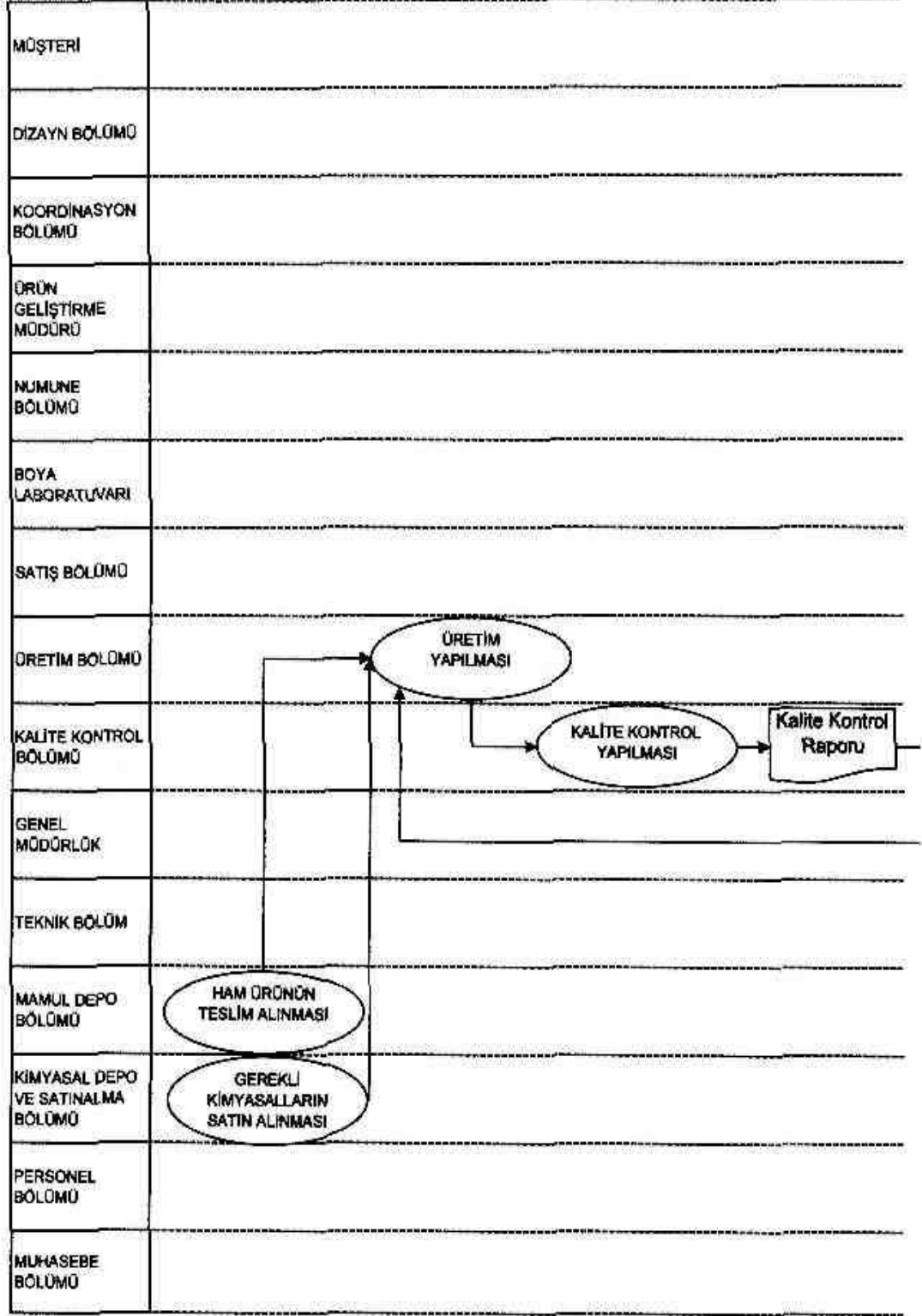




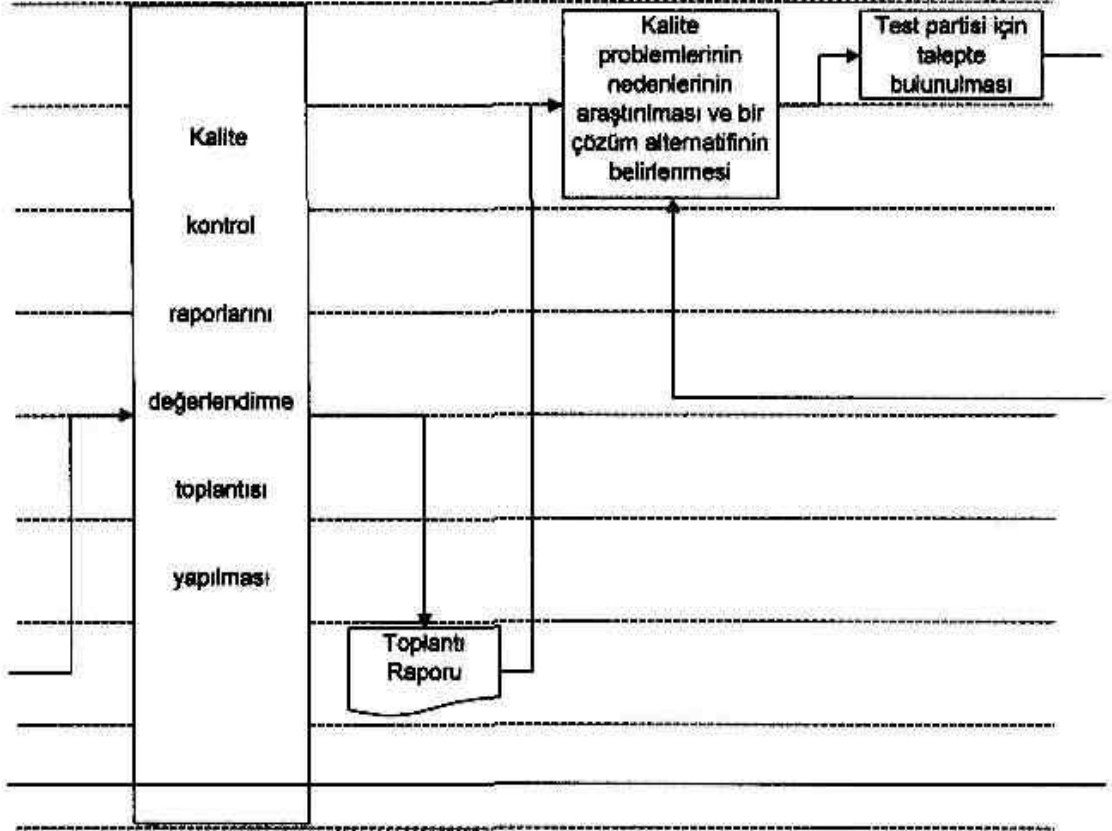


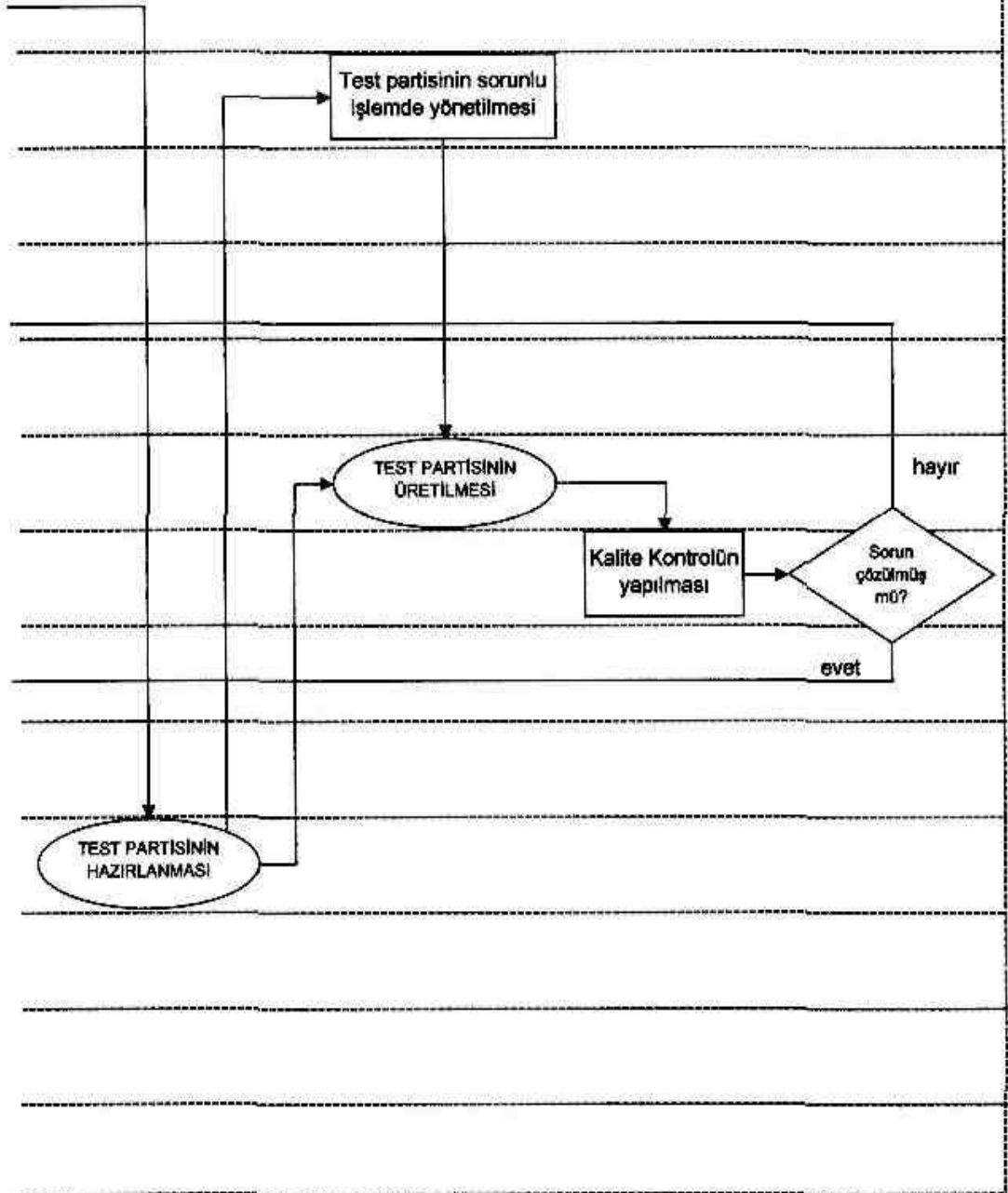
Alt Süreç : Denim Üretim Geliştirme
Alt Süreç Sorumlusu : Ürün Geliştirme Müdürü

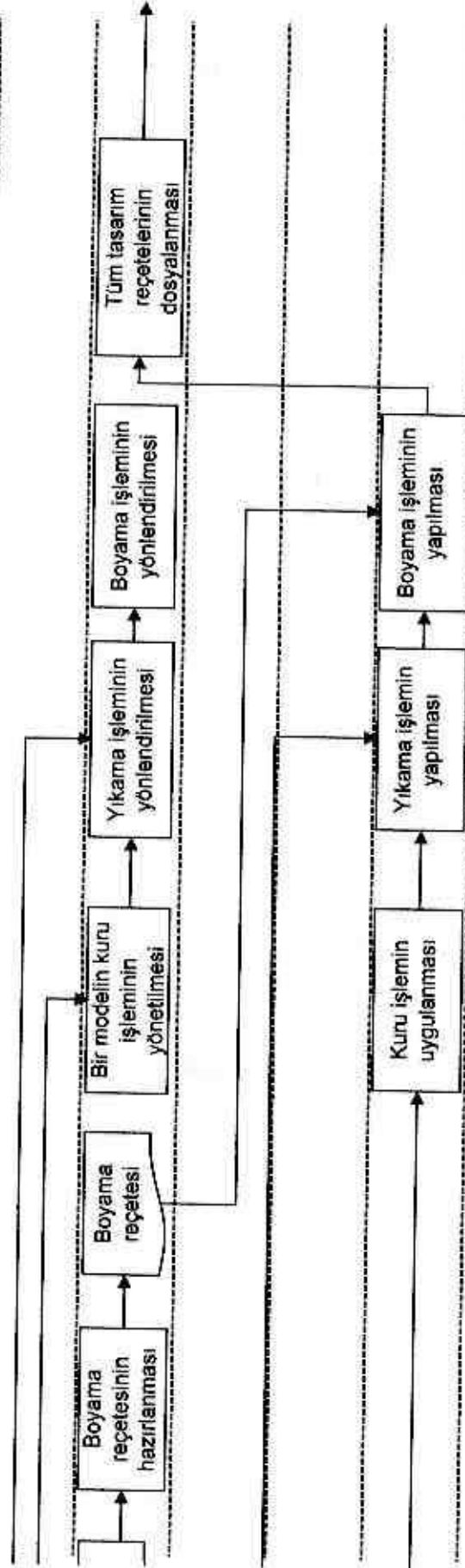
DUG
12 Mart 05
Sayfa-1



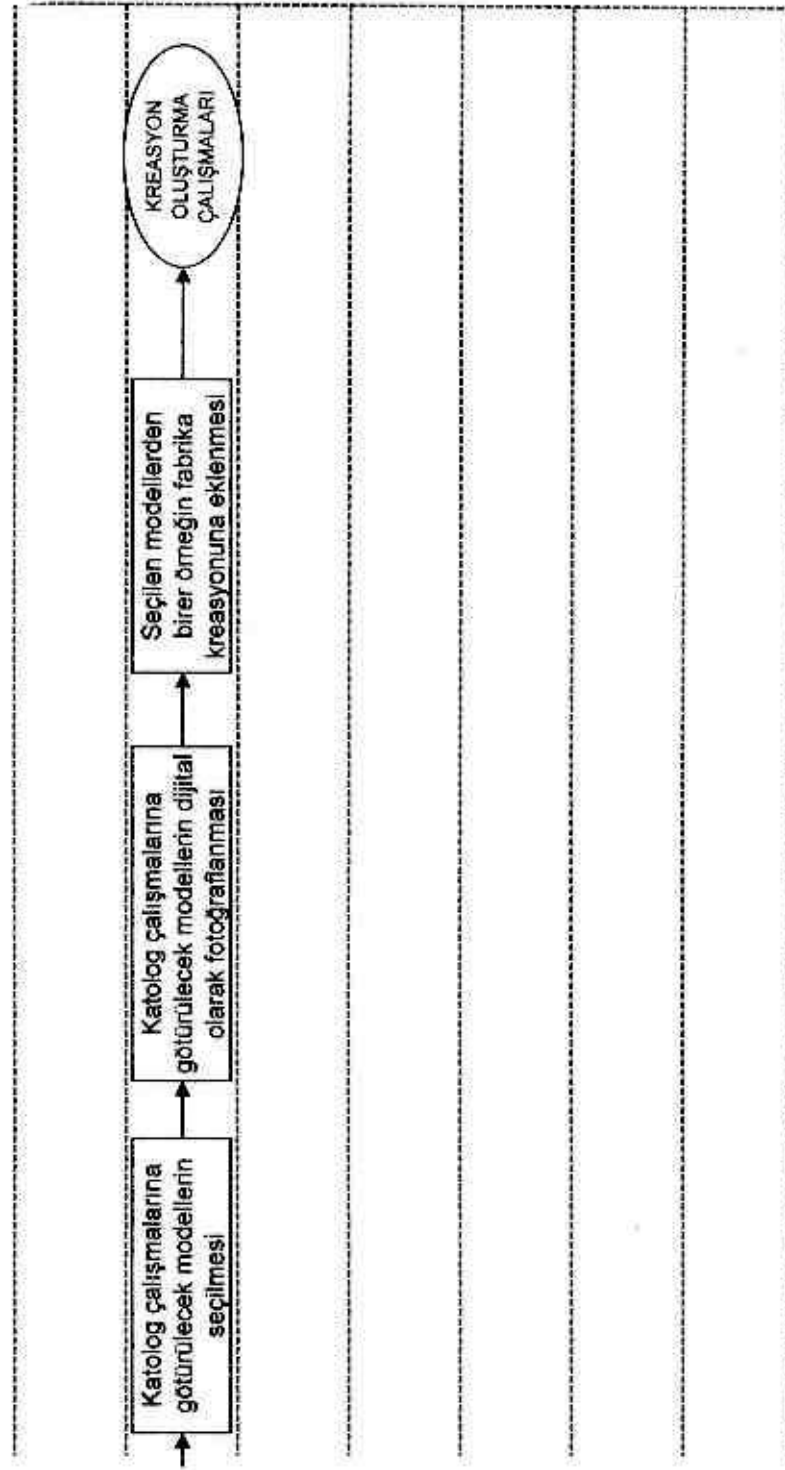
Şekil A.4: Denim Üretim Geliştirme Alt Süreç Haritası



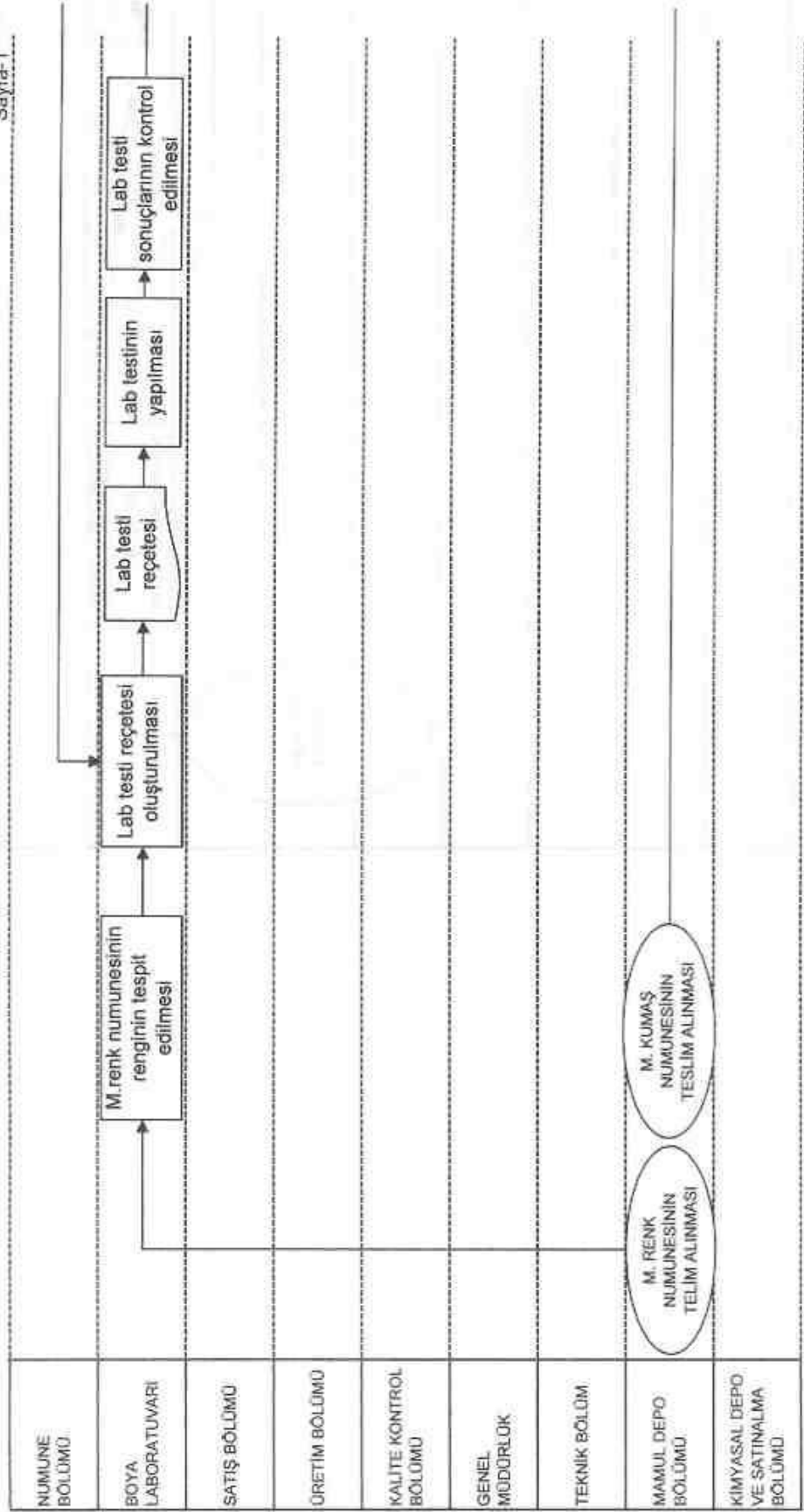




Alt Süreç : Denim Kreasyon Oluşturma Süreci
 Alt Süreç Sorumlusu : Tasarımcı

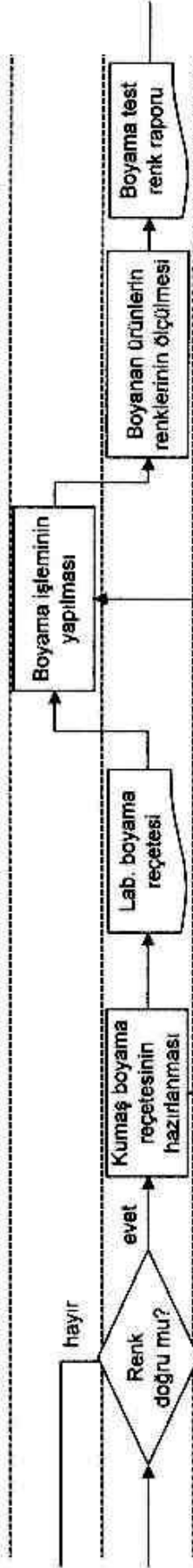


Alt Süreç : Parça Boya Reçete Oluşturma
Alt Süreç Sorumlusu : Boyama Laboratuvar Sorumlusu

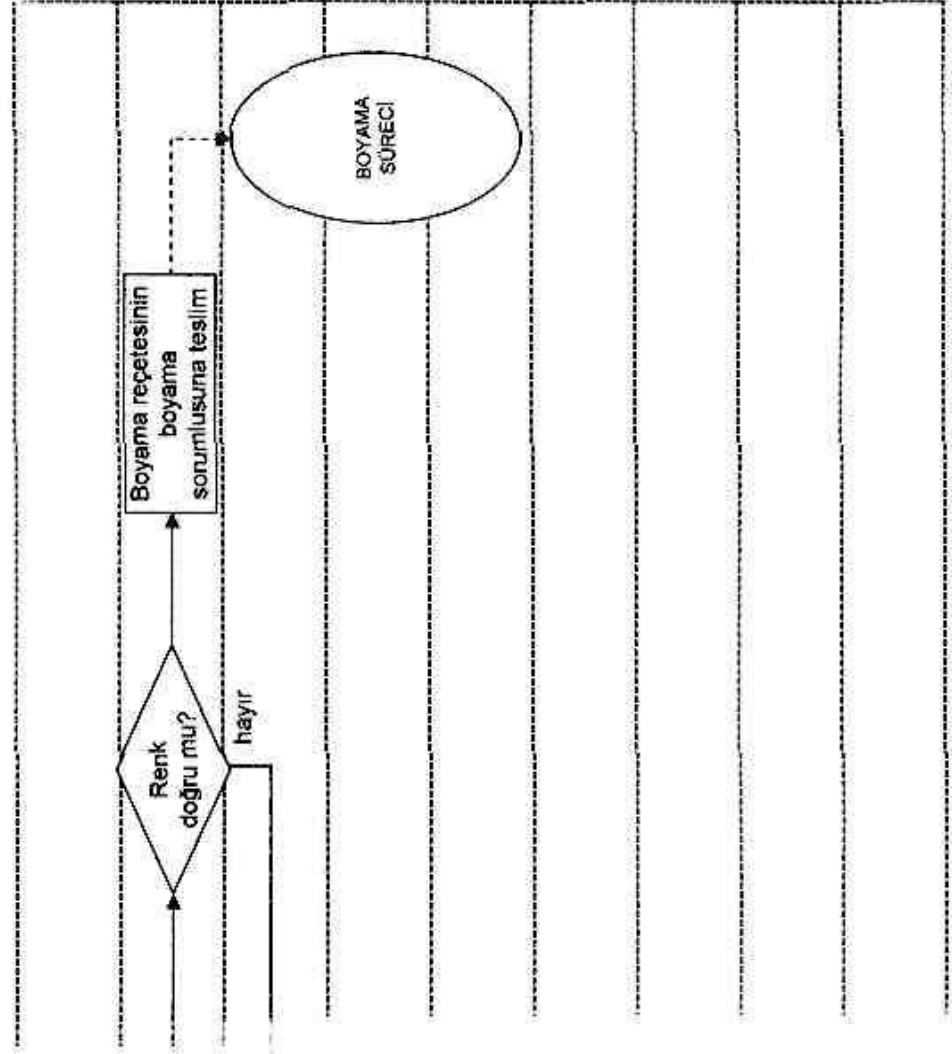


Şekil A.6: Parça Boya Reçete Oluşturma Alt Süreç Haritası

Alt Süreç : Parça Boya Reçete Oluşturma
Alt Süreç Sorumlusu : Boyama Laboratuvarı Sorumlusu



Alt Süreç : Parça Boya Reçete Oluşturma
Alt Süreç Sorumlusu : Boyama Laboratuvarı Sorumlusu



EK B: PERSONEL GRUPLARI

Tablo B.1: Personel Grupları

100. GENEL MÜDÜRLÜK

1) Fabrika Genel Müdürü	1 kişi
2) Sekreter	1 kişi
3) Şoför	1 kişi
4) Temizlik işçisi	3 kişi

110. SİSTEM GELİŞTİRME BÖLÜMÜ

1) Sistem Geliştirme Sorumlusu	1 kişi
2) Sistem Geliştirme Yardımcısı	1 kişi

120. MUHASEBE BÖLÜMÜ

1) Muhasebe Müdürü	1 kişi
2) Finansman Sorumlusu	1 kişi
3) Muhasebe Memuru	2 kişi
4) Faturalama sorumlusu	1 kişi

130. PERSONEL BÖLÜMÜ

1) Personel Müdürü	1 kişi
2) Personel Memuru	3 kişi
3) Şoför	2 kişi

140. KİMYASAL DEPO ve SATIN ALMA BÖLÜMÜ

1) Satın Alma Sorumlusu	1 kişi
2) Kimyasal Stok Takip Sorumlusu	3 kişi
3) İşçi	2 kişi

150. TEKNİK BÖLÜM

1) Teknik Müdür	1 kişi
2) Mekanik Uzmanı	1 kişi
3) Elektrik Uzmanı	1 kişi
4) İşçi	3 kişi

160. SATIŞ BÖLÜMÜ

1) Satış Müdürü	1 kişi
2) VF Müşteri Temsilcisi	1 kişi
3) Müşteri Temsilcisi	3 kişi

170. KALİTE KONTROL BÖLÜMÜ

1) Kalite Kontrol Şefi	1 kişi
2) Üretim Kontrol Şefi	4 kişi
3) Kalite Kontrol İşçisi	21 kişi
4) Üretim Kontrol İşçisi	15 kişi

180. ÜRÜN GELİŞTİRME BÖLÜMÜ

1) Ürün Geliştirme Müdürü	1 kişi
2) Koordinasyon Sorumlusu	2 kişi

3) Numune Şefi	1 kişi
4) Numune İşçisi	12 kişi
5) Tasarımcı	2 kişi
6) Boya Uzmanı	2 kişi

200. ÜRETİM BÖLÜMÜ

1) Üretim Müdürü	1 kişi
2) VF Üretim Sorumlusu	1 kişi
3) Üretim Sorumlusu	1 kişi
4) Vardiya Amiri	2 kişi

210. MAMUL DEPO BÖLÜMÜ

1) Mamul Depo Şefi	1 kişi
2) Mamul Depo Şef Yardımcısı	1 kişi
3) Vardiya Sorumlusu	3 kişi
4) Şoför	1 kişi
5) İşçi	12 kişi

220. YIKAMA BÖLÜMÜ

1) Yıkama Şefi	1 kişi
2) Yıkama Şef Yardımcısı	1 kişi
3) Vardiya Sorumlusu	3 kişi
4) Yıkama İşçisi	33 kişi
5) Sıkma İşçisi	6 kişi
6) Kurutma İşçisi	6 kişi

230. SPREY BÖLÜMÜ

1) Sprey Şefi	1 kişi
2) Sprey Şef Yardımcısı	1 kişi
3) Vardiya Sorumlusu	3 kişi
4) İşçi	54 kişi

240. KURU İŞLEM BÖLÜMÜ

1) Kuru İşlem Şefi	1 kişi
2) Zımpara Vardiya Sorumlusu	3 kişi
3) Zımpara İşçi	42 kişi
4) Bıyık Vardiya Sorumlusu	3 kişi
5) Bıyık İşçisi	30 kişi
6) Yıpratma Vardiya Sorumlusu	3 kişi
7) Yıpratma İşçisi	30 kişi

240. KUMLAMA BÖLÜMÜ

1) Kumlama Şefi	1 kişi
2) Vardiya Sorumlusu	3 kişi
3) İşçi	15 kişi

250. LAZER BÖLÜMÜ

1) Lazer Şefi	1 kişi
2) Vardiya Sorumlusu	3 kişi
3) İşçi	6 kişi

EK C: FAALİYET LİSTESİ

Tablo C.1: Faaliyet Listesi

ÜRÜN GELİŞTİRME BÖLÜMÜ

DPG	Denim Prototip Geliştirme
DPG01	Fabrika dışındaki prototip geliştirme sürecine katılınması
DPG02	Fabrikada üretilecek ürünlerin bilgilerinin şirkete gönderilmesi
DPG03	Fabrikada üretilecek ürünlerin bilgilerinin ve prototipin şirkete gönderilmesi
DNU	Denim Numune Üretim
DNU01	Ürünlerle ilgili toplantı yapılması
DNU02	Üretim planı yapılması
DNU03	Numune kuru işlem reçetesinin oluşturulması
DNU04	Numune yıkama reçetesinin oluşturulması
DNU05	Numune boyama reçetesinin oluşturulması
DNU06	Numune kuru işlemlerin uygulanması
DNU07	Numune yıkama işleminin yapılması
DNU08	Numune boyama işleminin yapılması
DNU09	Ürünlerin prototiple aynı olup olmadığının incelenmesi
DNU10	Tüm numune reçete versiyonlarının dosyalanması
DNU11	Numunelere üretildikleri reçetenin numarasının basılması
DSU	Denim Satış Numunesi Üretim
DSU01	İşçilerin kuru işlem için eğitilmesi
DSU02	Satış numunesi kuru işlem uygulamasının yönetilmesi
DSU03	Satış numunesi yıkama reçetesinin uyarlanması
DSU04	Satış numunesi yıkama işleminin yönlendirilmesi
DSU05	Satış numunesi boyama işleminin yönlendirilmesi
DSU06	Ürünlerin müşteri standardıyla karşılaştırılması
DSU07	Tüm satış numunesi reçete versiyonlarının dosyalanması
DUG	Denim Üretim Geliştirme
DUG01	Kalite kontrol raporlarını değerlendirme toplantısı yapılması
DUG02	Kalite problemlerinin araştırılması ve bir çözüm alternatifinin belirlenmesi
DUG03	Test partisi için talepte bulunulması
DUG04	Test partisinin sorunlu işlemde yönetilmesi
DKR	Denim Kreasyon Oluşturma
DKR01	Kreasyonda kullanılacak kuru işlemin seçilmesi
DKR02	Kreasyonda kullanılacak kumaş türlerinin seçilmesi
DKR03	Farklı modellerin doküman üzerinde tasarlanması
DKR04	Kreasyon yıkama reçetesinin hazırlanması
DKR05	Kreasyon boyama reçetesinin hazırlanması
DKR06	Bir kreasyon modelinin kuru işleminin yönetilmesi
DKR07	Kreasyon kuru işlemin uygulanması
DKR08	Kreasyon yıkama işleminin yönlendirilmesi

DKR09	Kreasyon yıkama işleminin yapılması
DKR10	Kreasyon boyama işleminin yönlendirilmesi
DKR11	Kreasyon boyama işleminin yapılması
DKR12	Tüm tasarım reçetelerinin dosyalanması
DKR13	Katalog çalışmalarına götürülecek modellerin seçilmesi
DKR14	Katalog çalışmalarına götürülecek modellerin dijital olarak fotoğraflanması
DKR15	Seçilen modellerden birer örneğin fabrika kreasyonuna eklenmesi
DKR16	Kreasyon çalışmalarına katılınması

PBR	Parça Boyama Reçetesi Oluşturma
PBR01	Müşteri renk numunesinin renginin tespit edilmesi
PBR02	Lab testi reçetesi oluşturulması
PBR03	Lab testi yapılması
PBR04	Lab testi sonuçlarının kontrol edilmesi
PBR05	Kumaş boyama reçetesinin hazırlanması
PBR06	Parça boyama işleminin yapılması
PBR07	Boyanan ürünlerin renklerinin ölçülmesi
PBR08	Boyama reçetesinin boyama sorumlusuna teslim edilmesi
UGD	Ürün Geliştirme Destek Faaliyetleri
UGD01	Fuarlara katılınması
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması
UGD03	Grup değerlendirme toplantılarına katılınması
UGD04	Üretim yılı genel değerlendirme toplantılarına katılınması

EK D: İŞÇİLİK KULLANIM ORANLARI

Tablo D.1: İşçilik Kullanım Oranları

180. ÜRÜN GELİŞTİRME

		Kullanım	Yüzde
181. Ürün Geliştirme Müdürü			
DNU01	Ürünlerle ilgili toplantı yapılması	20 gün	8 %
DNU02	Üretim planı yapılması	16 gün	6 %
DNU04	Numune yıkama reçetesinin oluşturulması	19 gün	7 %
DNU09	Ürünlerin prototiple aynı olup olmadığının incelenmesi	14 gün	5 %
DSU01	İşçilerin kuru işlem için eğitilmesi	11 gün	4 %
DSU02	Satış numunesi kuru işlem uygulamasının yönetilmesi	20 gün	8 %
DSU03	Satış numunesi yıkama reçetesinin uyarlanması	13 gün	5 %
DSU04	Satış numunesi yıkama işleminin yönlendirilmesi	8 gün	3 %
DSU05	Satış numunesi boyama işleminin yönlendirilmesi	6 gün	2 %
DSU06	Ürünlerin müşteri standardıyla karşılaştırılması	14 gün	5 %
DUG01	Kalite kontrol raporlarını değerlendirme toplantısı Yapılması	36 gün	14 %
DUG02	Kalite problemlerinin araştırılması ve bir çözüm alternatifinin belirlenmesi	21 gün	8 %
DUG04	Test partisinin sorunlu işlemde yönetilmesi	30 gün	12 %
UGD01	Fuarlara katılınması	5 gün	2 %
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması	10 gün	4 %
UGD03	Grup değerlendirme toplantılarına katılınması	4 gün	2 %
UGD04	Üretim yılı genel değerlendirme toplantılarına katılınması	13 gün	5 %

182. Koordinasyon Sorumluları			
DPG01	Fabrika dışındaki prototip geliştirme sürecine katılınması	99 gün	38 %
DPG02	Fabrikada üretilecek ürünlerin bilgilerinin şirkete gönderilmesi	4 gün	2 %
DPG03	Fabrikada üretilecek ürünlerin bilgilerinin ve prototipin şirkete gönderilmesi	15 gün	6 %
DNU01	Ürünlerle ilgili toplantı yapılması	12 gün	5 %
DNU09	Ürünlerin prototiple aynı olup olmadığının incelenmesi	10 gün	4 %
DSU01	İşçilerin kuru işlem için eğitilmesi	10 gün	4 %
DSU02	Satış numunesi kuru işlem uygulamasının yönetilmesi	12 gün	5 %
DSU06	Ürünlerin müşteri standardıyla karşılaştırılması	10 gün	4 %
DSU07	Tüm satış numunesi reçete versiyonlarının Dosyalanması	9 gün	3 %
DUG01	Kalite kontrol raporlarını değerlendirme toplantısı Yapılması	17 gün	7 %
DUG02	Kalite problemlerinin araştırılması ve bir çözüm alternatifinin belirlenmesi	15 gün	6 %
DUG03	Test partisi için talepte bulunulması	4 gün	2 %
DUG04	Test partisinin sorunlu işlemde yönetilmesi	20 gün	8 %
UGD01	Fuarlara katılınması	4 gün	2 %
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması	13 gün	5 %
UGD03	Grup değerlendirme toplantılarına katılınması	2 gün	1 %
UGD04	Üretim yılı genel değerlendirme toplantılarına katılınması	4 gün	2 %

183. Numune Şefi			
DNU01	Ürünlerle ilgili toplantı yapılması	25 gün	10 %
DNU03	Numune kuru işlem reçetesinin oluşturulması	40 gün	14 %

DNU06	Numune kuru işlemlerin uygulanması	88 gün	33 %
DNU07	Numune yıkama işleminin yapılması	20 gün	8 %
DNU08	Numune boyama işleminin yapılması	15 gün	6 %
DNU09	Ürünlerin prototiple aynı olup olmadığının incelenmesi	20 gün	8 %
DNU10	Tüm numune reçete versiyonlarının dosyalanması	12 gün	5 %
DNU11	Numunelere üretildikleri reçetenin numarasının Basılması	20 gün	8 %
UGD01	Fuarlara katılınması	7 gün	3 %
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması	13 gün	5 %

184. Numune İşçileri

DNU01	Ürünlerle ilgili toplantı yapılması	25 gün	10 %
DNU06	Numune kuru işlemlerin uygulanması	108 gün	41 %
DNU07	Numune yıkama işleminin yapılması	45 gün	17 %
DNU08	Numune boyama işleminin yapılması	34 gün	13 %
DNU11	Numunelere üretildikleri reçetenin numarasının Basılması	12 gün	5 %
DKR07	Kreasyon kuru işlemin uygulanması	10 gün	4 %
DKR09	Kreasyon yıkama işleminin yapılması	6 gün	2 %
DKR11	Kreasyon boyama işleminin yapılması	4 gün	2 %
PBR06	Parça boyama işleminin yapılması	15 gün	6 %

185. Tasarımcılar

DKR01	Kreasyonda kullanılacak kuru işlemin seçilmesi	12 gün	5 %
DKR02	Kreasyonda kullanılacak kumaş türlerinin seçilmesi	10 gün	4 %
DKR03	Farklı modellerin doküman üzerinde tasarlanması	22 gün	9 %
DKR04	Kreasyon yıkama reçetesinin hazırlanması	17 gün	7 %
DKR05	Kreasyon boyama reçetesinin hazırlanması	21 gün	8 %
DKR06	Bir kreasyon modelinin kuru işleminin yönetilmesi	26 gün	10 %
DKR07	Kreasyon kuru işlemin uygulanması	14 gün	6 %
DKR08	Kreasyon yıkama işleminin yönlendirilmesi	8 gün	3 %
DKR09	Kreasyon yıkama işleminin yapılması	4 gün	1 %
DKR10	Kreasyon boyama işleminin yönlendirilmesi	6 gün	2 %
DKR11	Kreasyon boyama işleminin yapılması	3 gün	1 %
DKR12	Tüm tasarım reçetelerinin dosyalanması	10 gün	4 %
DKR13	Katalog çalışmalarına götürülecek modellerin seçilmesi	5 gün	2 %
DKR14	Katalog çalışmalarına götürülecek modellerin dijital olarak fotoğraflanması	12 gün	5 %
DKR15	Seçilen modellerden birer örneğin fabrika kreasyonuna eklenmesi	10 gün	4 %
DKR16	Kreasyon çalışmalarına katılınması	29 gün	11 %
UGD01	Fuarlara katılınması	14 gün	6 %
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması	19 gün	7 %
UGD03	Grup değerlendirme toplantılarına katılınması	8 gün	3 %
UGD04	Üretim yılı genel değerlendirme toplantılarına katılınması	10 gün	4 %

186. Boya Uzmanları

DNU01	Ürünlerle ilgili toplantı yapılması	10 gün	4 %
DNU05	Numune boyama reçetesinin oluşturulması	5 gün	2 %
DNU09	Ürünlerin prototiple aynı olup olmadığının incelenmesi	5 gün	2 %
DUG01	Kalite kontrol raporlarını değerlendirme toplantısı Yapılması	15 gün	6 %
PBR01	Müşteri renk numunesinin renginin tespit edilmesi	13 gün	5 %
PBR02	Lab testi reçetesi oluşturulması	22 gün	8 %
PBR03	Lab testi yapılması	34 gün	13 %

PBR04	Lab testi sonuçlarının kontrol edilmesi	10 gün	4 %
PBR05	Kumaş boyama reçetesinin hazırlanması	37 gün	14 %
PBR06	Parça boyama işleminin yapılması	15 gün	6 %
PBR07	Boyanan ürünlerin renklerinin ölçülmesi	53 gün	20 %
PBR08	Boyama reçetesinin boyama sorumlusuna teslim edilmesi	10 gün	4 %
UGD01	Fuarlara katılınması	5 gün	2 %
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması	20 gün	8 %
UGD04	Üretim yılı genel değerlendirme toplantılarına katılınması	6 gün	2 %

EK E: İŞÇİLİK KULLANIM KATSAYILARI

Tablo E.1: İşçilik Kullanım Katsayıları

180. ÜRÜN GELİŞTİRME

Faaliyet Kodu	Faaliyet Tanımı	Kullanım Katsayısı
DPG	Denim Prototip Geliştirme	
DPG01	Fabrika dışındaki prototip geliştirme sürecine katılması	0,04
DPG02	Fabrikada üretilcek ürünlerin bilgilerinin şirkete gönderilmesi	0,00
DPG03	Fabrikada üretilcek ürünlerin bilgilerinin ve prototipin şirkete gönderilmesi	0,01
DNU	Denim Numune Üretim	
DNU01	Ürünlerle ilgili toplantı yapılması	0,08
DNU02	Üretim planı yapılması	0,00
DNU03	Numune kuru işlem reçetesinin oluşturulması	0,01
DNU04	Numune yıkama reçetesinin oluşturulması	0,00
DNU05	Numune boyama reçetesinin oluşturulması	0,00
DNU06	Numune kuru işlemlerin uygulanması	0,26
DNU07	Numune yıkama işleminin yapılması	0,11
DNU08	Numune boyama işleminin yapılması	0,08
DNU09	Ürünlerin prototiple aynı olup olmadığının incelenmesi	0,01
DNU10	Tüm numune reçete versiyonlarının dosyalanması	0,00
DNU11	Numunelere üretildikleri reçetenin numarasının basılması	0,03
DSU	Denim Satış Numunesi Üretim	
DSU01	İşçilerin kuru işlem için eğitilmesi	0,01
DSU02	Satış numunesi kuru işlem uygulamasının yönetilmesi	0,01
DSU03	Satış numunesi yıkama reçetesinin uyarlanması	0,00
DSU04	Satış numunesi yıkama işleminin yönlendirilmesi	0,00
DSU05	Satış numunesi boyama işleminin yönlendirilmesi	0,00
DSU06	Ürünlerin müşteri standardıyla karşılaştırılması	0,01
DSU07	Tüm satış numunesi reçete versiyonlarının dosyalanması	0,00
DUG	Denim Üretim Geliştirme	
DUG01	Kalite kontrol raporlarını değerlendirme toplantısı yapılması	0,02
DUG02	Kalite problemlerinin araştırılması ve bir çözüm alternatifinin belirlenmesi	0,01
DUG03	Test partisi için talepte bulunulması	0,00
DUG04	Test partisinin sorunlu işlemlerde yönetilmesi	0,01
DKR	Denim Kreasyon Oluşturma	
DKR01	Kreasyonda kullanılacak kuru işlemin seçilmesi	0,01
DKR02	Kreasyonda kullanılacak kumaş türlerinin seçilmesi	0,00
DKR03	Farklı modellerin doküman üzerinde tasarlanması	0,01
DKR04	Kreasyon yıkama reçetesinin hazırlanması	0,01

DKR05	Kreasyon boyama reçetesinin hazırlanması	0,01
DKR06	Bir kreasyon modelinin kuru işleminin yönetilmesi	0,01
DKR07	Kreasyon kuru işlemin uygulanması	0,03
DKR08	Kreasyon yıkama işleminin yönlendirilmesi	0,00
DKR09	Kreasyon yıkama işleminin yapılması	0,01
DKR10	Kreasyon boyama işleminin yönlendirilmesi	0,00
DKR11	Kreasyon boyama işleminin yapılması	0,01
DKR12	Tüm tasarım reçetelerinin dosyalanması	0,00
DKR13	Katalog çalışmalarına götürülecek modellerin seçilmesi	0,00
DKR14	Katalog çalışmalarına götürülecek modellerin dijital olarak Fotoğraflanması	0,00
DKR15	Seçilen modellerden birer örneğin fabrika kreasyonuna eklenmesi	0,00
DKR16	Kreasyon çalışmalarına katılması	0,01

PBR Parça Boyama Reçetesi Oluşturma

PBR01	Müşteri renk numunesinin renginin tespit edilmesi	0,01
PBR02	Lab testi reçetesi oluşturulması	0,01
PBR03	Lab testi yapılması	0,01
PBR04	Lab testi sonuçlarının kontrol edilmesi	0,00
PBR05	Kumaş boyama reçetesinin hazırlanması	0,01
PBR06	Parça boyama işleminin yapılması	0,04
PBR07	Boyanan ürünlerin renklerinin ölçülmesi	0,02
PBR08	Boyama reçetesinin boyama sorumlusuna teslim edilmesi	0,00

UGD Ürün Geliştirme Destek Faaliyetleri

UGD01	Fuarlara katılması	0,01
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması	0,02
UGD03	Grup değerlendirme toplantılarına katılması	0,00
UGD04	Üretim yılı genel değerlendirme toplantılarına katılması	0,01

EK F: KAYNAK KULLANIMLARI

Tablo F.1: Direkt Kaynak Kullanımı

180. ÜRÜN GELİŞTİRME

Faaliyet Kodu	Faaliyet Tanımı	Oran	Kaynak Kullanımı
180 Ürün Geliştirme Bölümü			
740401180	Yıkama-Boyama Makineleri Amortisman ve Bakım Gideri		8381,50
DNU07	Numune yıkama işleminin yapılması	% 42,5	3562,14
DNU08	Numune boyama işleminin yapılması	% 32,5	2723,99
DKR09	Kreasyon yıkama işleminin yapılması	% 5,0	419,07
DKR11	Kreasyon boyama işleminin yapılması	% 5,0	419,07
PBR06	Parça boyama işleminin yapılması	% 15,0	1257,23
740402180	Kuru İşlem Teçhizat Bakım ve Amortisman Gideri		2124,00
DNU06	Numune kuru işlemlerin uygulanması	% 91,1	1934,96
DKR07	Kreasyon kuru işlemin uygulanması	% 8,9	189,04
181 Ürün Geliştirme Müdürü			
770500181	Yurtiçi Seyahat Gideri		558,72
UGD01	Fuarlara katılınması		232,62
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması		213,08
UGD04	Üretim yılı genel değerlendirme toplantılarına katılınması		113,02
770600181	Yurtdışı Seyahat Gideri		825,12
UGD03	Grup değerlendirme toplantılarına katılınması		825,12
182 Koordinasyon Sorumluları			
770500182	Yurtiçi Seyahat Gideri		448,16
UGD01	Fuarlara katılınması		208,27
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması		172,64
UGD04	Üretim yılı genel değerlendirme toplantılarına katılınması		67,25
770600182	Yurtdışı Seyahat Gideri		4871,73
DPG01	Fabrika dışındaki prototip geliştirme sürecine katılınması		3263,14
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması		672,25
UGD03	Grup değerlendirme toplantılarına katılınması		936,34
770700180	Yurtdışı Posta ve Kargo Gideri		1582,17
DPG03	Fabrikada üretilecek ürünlerin bilgilerinin ve prototipin şirkete gönderilmesi		1582,17
183 Numune Şefi			
770500183	Yurtiçi Seyahat Gideri		345,32
UGD01	Fuarlara katılınması		205,17
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması		140,15
185 Tasarımcılar			
770500185	Yurtiçi Seyahat Gideri		1217,32

UGD01	Fuarlara katılınması	848,54
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması	205,63
UGD04	Üretim yılı genel değerlendirme toplantılarına katılınması	162,83
770600185	Yurtdışı Seyahat Gideri	3817,56
DKR16	Kreasyon çalışmalarına katılınması	1675,24
UGD01	Fuarlara katılınması	1017,18
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması	650,57
UGD03	Grup değerlendirme toplantılarına katılınması	474,57

186 Boya Uzmanları

770500186	Yurtiçi Seyahat Gideri	550,18
UGD01	Fuarlara katılınması	185,72
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması	320,63
UGD04	Üretim yılı genel değerlendirme toplantılarına katılınması	43,83
770403186	Spektrometre Bakım ve Amortisman Gideri	1080,10
PBR01	Müşteri renk numunesinin renginin tespit edilmesi	% 20 216,02
PBR07	Boyanan ürünlerin renklerinin ölçülmesi	% 80 864,08
770208186	Laboratuvar Malzemeleri	1212,50
PBR03	Lab testi yapılması	% 85 1030,63
PBR04	Lab testi sonuçlarının kontrol edilmesi	% 15 181,87

Tablo F.2: Genel Kaynak Kullanımı**100. GENEL MÜDÜRLÜK**

Kaynak Kodu	Tanımı	Kaynak Tutarı
Ortak Kaynaklar		
740450100	Bina Bakım ve Amortisman Gideri	53432,00
740450181	Ürün Geliştirme Müdürü	267,16
740450182	Koordinasyon Sorumluları	320,59
740450183	Numune Şefi	160,30
740450184	Numune İşçileri	3045,62
740450185	Tasarımcılar	480,89
740450186	Boya Uzmanları	534,32
770800100	Mutfak Gideri	10214,00
740450181	Ürün Geliştirme Müdürü	212,79
740450182	Koordinasyon Sorumluları	425,58
740450183	Numune Şefi	212,79
740450185	Tasarımcılar	425,58
740450186	Boya Uzmanları	425,58
770411100	Dışarıdan Alınan Bilgi İşlem Bakım Gideri	3542,00
740450181	Ürün Geliştirme Müdürü	141,68
740450182	Koordinasyon Sorumluları	141,68
740450183	Numune Şefi	141,68
740450185	Tasarımcılar	283,36
740450186	Boya Uzmanları	141,68

180. ÜRÜN GELİŞTİRME

Direkt Malzeme ve Enerji		
740201180	Yıkama Kimyasal Gideri	4754,50
740202180	Boyama Kimyasal Gideri	3132,60
740203180	Su/Atık Su Gideri	1400,20
740301180	Makine Elektrik Gideri	1247,70
740302180	Yakıt Gideri (Buhar İçin)	1472,13
Direkt Kaynaklar		
770500180	Yurtiçi Seyahat Gideri	3119,70
770600180	Yurtdışı Seyahat Gideri	9514,41
740401180	Yıkama-Boyama Makineleri Amor. ve Bakım Gideri	8381,50
740402180	Kuru İşlem Teçhizat Bakım ve Amortisman Gideri	2124,00
770700180	Yurtdışı Posta ve Kargo Gideri	1582,17
770403180	Spektrometre Amortismanı	1080,10
770208180	Laboratuvar Malzemeleri	1212,50

Endirekt Kaynaklar

740404180	Havalandırma Sistemi Bakım ve Amortismanı	1092,51
740305180	Isıtma Gideri	1071,13
740402180	Kırtasiye Gideri	312,54
740406180	Küçük Demirbaş Giderleri	1144,12
770407180	Büro Eşyası ve Makineleri Gideri	2218,00
770407181	Ürün Geliştirme Müdürü	600,80
770407182	Koordinasyon Sorumluları	320,50
770407183	Numune Şefi	275,00
770407185	Tasarımcılar	534,20
770407186	Boya Uzmanları	487,50

Personel

740200181	Ürün Geliştirme Müdürü	19150,00
740200182	Koordinasyon Sorumluları	16630,00
740200183	Numune Şefi	11650,00
740200184	Numune İşçileri	43103,00
740200185	Tasarımcılar	21050,00
740200186	Boya Uzmanları	13900,00

EK G: FAALİYET MALİYETLERİ

Tablo G.1: Faaliyet Maliyetleri

Faaliyet Kodu	Faaliyet Tanımı	Maliyet Toplamı
UGD	Ürün Geliştirme Destek Faaliyetleri	
UGD01	Fuarlara katılması	5465,00
UGD02	Yeni kimyasal ve tekniklerin eğitiminin alınması	7609,47
UGD03	Grup değerlendirme toplantılarına katılması	3500,12
UGD04	Üretim yılı genel değerlendirme toplantılarına katılması	2936,93
(Not: Destek faaliyetlerinin maliyetleri temel faaliyetlere taşınarak temel faaliyet maliyetleri listelenmiştir.)		
DPG	Denim Prototip Geliştirme	
DPG01	Fabrika dışındaki prototip geliştirme sürecine katılması	11516,46
DPG02	Fabrikada üretilecek ürünlerin bilgilerinin şirkete gönderilmesi	317,44
DPG03	Fabrikada üretilecek ürünlerin bilgilerinin ve prototipin şirkete gönderilmesi	2996,99
DNU	Denim Numune Üretim	
DNU01	Ürünlerle ilgili toplantı yapılması	10448,78
DNU02	Üretim planı yapılması	1385,49
DNU03	Numune kuru işlem reçetesinin oluşturulması	2015,05
DNU04	Numune yıkama reçetesinin oluşturulması	1662,59
DNU05	Numune boyama reçetesinin oluşturulması	351,13
DNU06	Numune kuru işlemlerin uygulanması	29359,51
DNU07	Numune yıkama işleminin yapılması	14509,36
DNU08	Numune boyama işleminin yapılması	11061,91
DNU09	Ürünlerin prototiple aynı olup olmadığının incelenmesi	3451,17
DNU10	Tüm numune reçete versiyonlarının dosyalanması	705,01
DNU11	Numunelere üretildikleri reçetenin numarasının basılması	3866,52
DSU	Denim Satış Numunesi Üretim	
DSU01	İşçilerin kuru işlem için eğitilmesi	1779,21
DSU02	Satış numunesi kuru işlem uygulamasının yönetilmesi	2834,62
DSU03	Satış numunesi yıkama reçetesinin uyarlanması	1154,58
DSU04	Satış numunesi yıkama işleminin yönlendirilmesi	692,75
DSU05	Satış numunesi boyama işleminin yönlendirilmesi	461,83
DSU06	Ürünlerin müşteri standardıyla karşılaştırılması	1965,97
DSU07	Tüm satış numunesi reçete versiyonlarının dosyalanması	606,58
DUG	Denim Üretim Geliştirme	
DUG01	Kalite kontrol raporlarını değerlendirme toplantısı yapılması	5690,30
DUG02	Kalite problemlerinin araştırılması ve bir çözüm alternatifinin belirlenmesi	3054,86
DUG03	Test partisi için talepte bulunulması	311,07
DUG04	Test partisinin sorunlu işlemde yönetilmesi	4367,35

DKR	Denim Kreasyon Oluşturma	
DKR01	Kreasyonda kullanılacak kuru işlemin seçilmesi	1331,72
DKR02	Kreasyonda kullanılacak kumaş türlerinin seçilmesi	1073,58
DKR03	Farklı modellerin doküman üzerinde tasarlanması	2364,27
DKR04	Kreasyon yıkama reçetesinin hazırlanması	1847,99
DKR05	Kreasyon boyama reçetesinin hazırlanması	2106,13
DKR06	Bir kreasyon modelinin kuru işleminin yönetilmesi	2622,41
DKR07	Kreasyon kuru işlemin uygulanması	3901,08
DKR08	Kreasyon yıkama işleminin yönlendirilmesi	748,60
DKR09	Kreasyon yıkama işleminin yapılması	1820,34
DKR10	Kreasyon boyama işleminin yönlendirilmesi	464,65
DKR11	Kreasyon boyama işleminin yapılması	1820,34
DKR12	Tüm tasarım reçetelerinin dosyalanması	996,14
DKR13	Katalog çalışmalarına götürülecek modellerin seçilmesi	490,46
DKR14	Katalog çalışmalarına götürülecek modellerin dijital olarak Fotoğraflanması	1213,24
DKR15	Seçilen modellerden birer örneğın fabrika kreasyonuna eklenmesi	955,11
DKR16	Kreasyon çalışmalarına katılması	4727,75
PBR	Parça Boyama Reçetesi Oluşturma	
PBR01	Müşteri renk numunesinin renginin tespit edilmesi	1163,71
PBR02	Lab testi reçetesi oluşturulması	1445,55
PBR03	Lab testi yapılması	3491,56
PBR04	Lab testi sonuçlarının kontrol edilmesi	949,44
PBR05	Kumaş boyama reçetesinin hazırlanması	2498,94
PBR06	Parça boyama işleminin yapılması	5781,05
PBR07	Boyanan rnlerin renklerinin llmesi	4572,77
PBR08	Boyama reçetesinin boyama sorumlusuna teslim edilmesi	743,29

EK H: MALİYET TAŞIYICILARI

Tablo H.1: Maliyet Taşıyıcıları

Faaliyet Kodu	Maliyet Taşıyıcısı
DPG	Denim Prototip Geliştirme
DPG01	Siparişi gelen prototip ürün reçetesi sayısı
DPG02	Siparişi gelen prototip ürün reçetesi sayısı
DPG03	Siparişi gelen prototip ürün reçetesi sayısı
DNU	Denim Numune Üretim
DNU01	Siparişi gelen numunelerin ürün reçete versiyonu sayısı
DNU02	Siparişi gelen numunelerin ürün reçete versiyonu sayısı
DNU03	Siparişi gelen numunelerin kuru işlem reçete versiyonu sayısı
DNU04	Siparişi gelen numunelerin yıkama reçete versiyonu sayısı
DNU05	Siparişi gelen numunelerin boyama reçete versiyonu sayısı
DNU06	Siparişi gelen numunelerin üretilen numune sayısı
DNU07	Siparişi gelen numunelerin yıkama reçete versiyonu sayısı
DNU08	Siparişi gelen numunelerin boyama reçete versiyonu sayısı
DNU09	Siparişi gelen numunelerin ürün reçete versiyonu sayısı
DNU10	Siparişi gelen numunelerin ürün reçete versiyonu sayısı
DNU11	Siparişi gelen numunelerin üretilen numune sayısı
DSU	Denim Satış Numunesi Üretim
DSU01	Siparişi gelen satış numunelerinin kuru işlem reçete versiyonu sayısı
DSU02	Siparişi gelen satış numunelerinin kuru işlem reçete versiyonu sayısı
DSU03	Siparişi gelen satış numunelerinin yıkama reçete versiyonu sayısı
DSU04	Siparişi gelen satış numunelerinin yıkama reçete versiyonu sayısı
DSU05	Siparişi gelen satış numunelerinin boyama reçete versiyonu sayısı
DSU06	Siparişi gelen satış numunelerinin üretim sayısı
DSU07	Siparişi gelen satış numunelerinin ürün reçete versiyonu sayısı
DUG	Denim Üretim Geliştirme
DUG01	Kalite raporlarında adı geçen ürünlerin toplam sayısı
DUG02	Test partisi sayısı
DUG03	Test partisi sayısı
DUG04	Test partisi sayısı
DKR	Denim Kreasyon Oluşturma
DKR01	Siparişi gelen model sayısı
DKR02	Siparişi gelen model sayısı
DKR03	Siparişi gelen model sayısı
DKR04	Siparişi gelen model sayısı
DKR05	Siparişi gelen model sayısı
DKR06	Siparişi gelen model sayısı
DKR07	Siparişi gelen model sayısı

DKR08	Siparişi gelen model sayısı
DKR09	Siparişi gelen model sayısı
DKR10	Siparişi gelen model sayısı
DKR11	Siparişi gelen model sayısı
DKR12	Siparişi gelen model sayısı
DKR13	Siparişi gelen model sayısı
DKR14	Siparişi gelen model sayısı
DKR15	Siparişi gelen model sayısı
DKR16	Siparişi gelen model sayısı

PBR	Parça Boyama Reçetesi Oluşturma
------------	--

PBR01	Siparişi gelen renk numunesi sayısı
PBR02	Siparişi gelen renk numunelerine ait lab testi reçete sayısı
PBR03	Siparişi gelen renk numunelerine ait lab testi reçete sayısı
PBR04	Siparişi gelen renk numunelerine ait lab testi reçete sayısı
PBR05	Siparişi gelen renk numunelerinin boyama reçete versiyonu sayısı
PBR06	Siparişi gelen renk numunelerinin boyama reçete versiyonu sayısı
PBR07	Siparişi gelen renk numunelerinin boyama reçete versiyonu sayısı
PBR08	Siparişi gelen renk numunelerinin sayısı

EK I: ÜRÜN MALİYETLENDİRME ÖRNEKLERİ

Tablo I.1: Ürün Geliştirme Bölümünden Taşınan Maliyetler

	ÜRÜN GELİŞTİRME
İşçilik Gideri	125.483
Genel Üretim Giderleri	40.214
Toplam	165.697

Üretim Bölümleri	İşçilik saati	Ürün Geliştirme Bölümünden Taşınan Maliyet	Yıllık Üretim	Dakika maliyeti
Yıkama	183.319	53.014	1.933.102	0,0048
Zımpara	174.713	42.462	1.548.344	0,0041
Kumlama	58.202	25.316	923.119	0,0072
Sprey	215.090	33.729	1.229.919	0,0026
Lazer	28.799	11.176	407.528	0,0065
			6.042.012	

Tablo I.2: Ürünlere Ürün Geliştirme Bölümünden Taşınan Maliyetler

Marka	Lee				
Model	1453				
Operasyon	Süre (dakika)	Maliyet (ytl/dakika)	İşlem Maliyeti	Reçete Maliyeti (ytl/adet)	Toplam Maliyet
Lazer	5,5	0,0065	0,036		0,036
Zımpara	9	0,0041	0,036		0,036
Sprey	6	0,0026	0,016		0,016
Yıkama	4,2	0,0048	0,020		0,020
Sıkma		0	0,000		0,000
Kurutma		0	0,000		0,000
TOPLAM					0,108

Marka	Yards				
Model	Denver				
Operasyon	Süre (dakika)	Maliyet (ytl/dakika)	İşlem Maliyeti	Reçete Maliyeti (ytl/adet)	Toplam Maliyet
Bıyık	3,5	0,0041	0,014		0,014
Kumlama	4	0,0072	0,029		0,029
Sprey	4	0,0026	0,010		0,010
Yıkama	5,5	0,0048	0,027		0,027
Sıkma		0	0,000		0,000
Kurutma		0	0,000		0,000
TOPLAM					0,080

Tablo I.3: Taşıyıcı Başına Maliyetler

Maliyet Taşıyıcıları	Taşıyıcı ile Taşınacak Tutar	Taşıyıcının Toplam Değeri	Taşıyıcı Birim Maliyeti
Siparişi gelen prototip ürün reçetesi sayısı	14830,89	22	674,13
Siparişi gelen numunelerin ürün reçete versiyonu sayısı	15990,45	284	56,30
Siparişi gelen numunelerin kuru işlem reçete versiyonu sayısı	2015,05	325	6,20
Siparişi gelen numunelerin yıkama reçete versiyonu sayısı	16171,95	426	37,96
Siparişi gelen numunelerin boyama reçete versiyonu sayısı	11413,04	327	34,90
Siparişi gelen numunelerin üretim sayısı	33226,03	1258	26,41
Siparişi gelen satış numunelerinin kuru işlem reçete versiyonu sayısı	4613,83	211	21,87
Siparişi gelen satış numunelerinin yıkama reçete versiyonu sayısı	1847,33	642	2,88
Siparişi gelen satış numunelerinin boyama reçete versiyonu sayısı	461,83	372	1,24
Siparişi gelen satış numunelerinin üretim sayısı	1965,97	4815	0,41
Siparişi gelen satış numunelerinin ürün reçete versiyonu sayısı	606,58	198	3,06
Kalite Raporunda adı geçen ürünlerin toplam sayısı	5690,3	952	5,98
Test partisi sayısı	7733,28	847	9,13
Siparişi gelen model sayısı	28483,81	30	949,46
Siparişi gelen renk numunesi sayısı	1907	42	45,40
Siparişi gelen renk numunelerine ait lab testi reçete sayısı	5886,55	75	78,49
Siparişi gelen renk numunelerinin boyama reçete versiyonu sayısı	12852,76	96	133,88

Tablo I.4: FTM Yaklaşımıyla Ürünlere Taşınan Maliyetler

Marka	Lee
Model	1453
Üretim Hacmi	15784
Adet Başına Maliyet	0,168

Taşıyıcı Maliyetleri	Taşıyıcının Ürün Değeri	Taşınan Maliyet
Siparişi gelen prototip ürün reçetesi sayısı	1	674,131
Siparişi gelen numunelerin ürün reçete versiyonu sayısı	5	281,522
Siparişi gelen numunelerin kuru işlem reçete versiyonu sayısı	6	37,201
Siparişi gelen numunelerin yıkama reçete versiyonu sayısı	9	341,661
Siparişi gelen numunelerin boyama reçete versiyonu sayısı	8	279,218
Siparişi gelen numunelerin üretim sayısı	18	475,412
Siparişi gelen satış numunelerinin kuru işlem reçete versiyonu sayısı	5	109,332
Siparişi gelen satış numunelerinin yıkama reçete versiyonu sayısı	15	43,162
Siparişi gelen satış numunelerinin boyama reçete versiyonu sayısı	10	12,415
Siparişi gelen satış numunelerinin üretim sayısı	180	73,494
Siparişi gelen satış numunelerinin ürün reçete versiyonu sayısı	5	15,318
Kalite Raporunda adı geçen ürünlerin toplam sayısı	16	95,635
Test partisi sayısı	23	209,995
Siparişi gelen model sayısı	0	0,000
Siparişi gelen renk numunesi sayısı	0	0,000
Siparişi gelen renk numunelerine ait lab testi reçete sayısı	0	0,000
Siparişi gelen renk numunesi boyama reçete versiyonu sayısı	0	0,000
Toplam Maliyet		2.648,496

Marka	Yards
Model	Denver
Üretim Hacmi	12250
Adet Başına Maliyet	0,046

Taşıyıcı Maliyetleri	Taşıyıcının Ürün Değeri	Taşınan Maliyet
Siparişi gelen prototip ürün reçetesi sayısı	0	0
Siparişi gelen numunelerin ürün reçete versiyonu sayısı	2	112,609
Siparişi gelen numunelerin kuru işlem reçete versiyonu sayısı	3	18,600
Siparişi gelen numunelerin yıkama reçete versiyonu sayısı	2	75,925
Siparişi gelen numunelerin boyama reçete versiyonu sayısı	2	69,805
Siparişi gelen numunelerin üretim sayısı	5	132,059
Siparişi gelen satış numunelerinin kuru işlem reçete versiyonu sayısı	1	21,866
Siparişi gelen satış numunelerinin yıkama reçete versiyonu sayısı	6	17,265
Siparişi gelen satış numunelerinin boyama reçete versiyonu sayısı	3	3,724
Siparişi gelen satış numunelerinin üretim sayısı	30	12,249
Siparişi gelen satış numunelerinin ürün reçete versiyonu sayısı	2	6,127
Kalite Raporunda adı geçen ürünlerin toplam sayısı	8	47,818
Test partisi sayısı	5	45,651
Siparişi gelen model sayısı	0	0,000
Siparişi gelen renk numunesi sayısı	0	0,000
Siparişi gelen renk numunelerine ait lab testi reçete sayısı	0	0,000
Siparişi gelen renk numunesi boyama reçete versiyonu sayısı	0	0,000
Toplam Maliyet		563,698

Tablo I.5: FTM Yaklaşımıyla Mevcut Sistemin Karşılaştırılması

		Toplam Ürün Maliyeti	FTM Maliyeti Bölüm Maliyeti	Mevcut Bölüm Maliyet	Fark	FTM Maliyeti Toplam Maliyeti	Mevcut Toplam Maliyet	Fark
LEE	1453	3,429	0,168	0,108	55%	3,597	3,537	2%
YARDS DENVER		2,170	0,046	0,080	43%	2,216	2,250	-2%

ÖZGEÇMİŞ

Engin Öztürk, 31 Mayıs 1979, İzmir doğumludur. İlk ve orta öğrenimini İzmir’de tamamlamış; 1996 yılında Özel Yamanlar Fen Lisesi’nden mezun olmuştur. Lisans öğrenimine İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde başlamış ve 2001 yılında mezun olmuştur. Aynı yıl İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü’nde Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı Endüstri Mühendisliği Yüksek Lisans Programına başlamıştır.

Engin Öztürk, Ocak 2004 yılından beri Freshtex Textile Finishing Service A.Ş. şirketinde sistem geliştirme sorumlusu olarak çalışmaktadır.