

**T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE DENETİM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÖRME KUMAŞ SEKTÖRÜNDE BİRİM MALİYET
HESAPLAMA**

Yüksek Lisans Tezi

**Yusuf YAVAŞ
1050Y74102**

İstanbul, Mart 2013

**T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE DENETİM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÖRME KUMAŞ SEKTÖRÜNDE BİRİM MALİYET
HESAPLAMA**

Yüksek Lisans Tezi

**Yusuf YAVAŞ
1050Y74102**

Danışman: Prof. Dr. Feryal Orhon BASIK

İstanbul, Mart 2013

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Onay Sayfası

Yüksek lisans öğrencisi Yusuf YAVAŞ' ın “ Örne Kumaş Sektöründe Birim Maliyet Hesaplama ” konulu tez çalışması jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak (oybirliği / oyçokluğu) ile başarılı bulunmuştur.

Adı- Soyadı	İmza
Tez Danışmanı : Prof.Dr.Feryal Orhon BASIK
Jüri Üyesi : Prof.Dr.Selim PAZARÇEVİREN
Jüri Üyesi : Doç.Dr.Engin YARBAŞI

Hazırlamış olduğum tez özgün bir çalışma olup YÖK ve İTİCÜ Lisansüstü Yönetmeliklerine uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca, bu çalışmayı yaparken bilimsel etik kurallarına tamamıyla uyduğumu; yararlandığım tüm kaynakları gösterdiğimi ve hiçbir kaynaktan yaptığım ayrıntılı alıntı olmadığını beyan ederim. Bu tezin ihtiva ettiği tüm hususlar şahsi görüşüm olup İstanbul Ticaret Üniversitesinin resmi görüşünü yansıtmamaktadır.

ÖZET

Her geçen gün yeni teknolojik gelişmelerin ortaya çıkmasıyla birlikte yıllar önce geliştirilen maliyet muhasebesi sistemleri günümüz ortamında işletmelerin beklentilerini karşılayamaz duruma gelmiştir. Çünkü geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri direkt maliyetlerin ağırlıklı olduğu üretim ortamları baz alınarak geliştirildiğinden, yöneticilerin maliyet bilgisi gereksinimini karşılayacak yeni sistemlere ihtiyaç duyulmuştur.

Yaşanan teknolojik gelişmeler ve yeni üretim ortamları işletmelerin maliyet yapılarında değişiklik meydana getirdiğinden geleneksel maliyetleme sistemlerinden elde edilen sonuçların doğruluğu tartışılır hale gelmiştir. Bundan dolayı da hem mamul/hizmet maliyetlemesinde geleneksel maliyetleme sistemlerine göre daha doğru sonuçlar veren hem de yöneticilerin karar alma sürecinde, planlamada, gider azaltmada ve kontrolde kullanabilecekleri bilgileri üreten faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi geliştirilmiştir. Bu çalışmada, faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin örme-kumaş işletmesinde uygulanabilirliği ele alınmış ve işletmenin hesapladığı birim maliyetlerle faaliyet tabanlı maliyetleme sistemine göre hesaplanan birim maliyetler karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Örme kumaş, birim maliyet, muhasebe, maliyet muhasebesi, FTMS.

ABSTRACT

Throughout the newcoming technological developments, cost accounting systems which were developed many years ago, could'nt start to provide the necessities of today's conditions. Because of classical cost accounting systems had been developed in the paralel of places in where direct costs of production in current, new systems needed to be meet the need for cost information managers.

Technological developments and changes in cost structures of enterprises in the new production environments when the traditional costing systems, the accuracy of the results obtained is being discussed. For this reason, the product and services that costing accurate results than the traditional costing systems administrators as well as the decision-making process, planning, expense reduction and control use activity-based costing systems has been developed that produces information. In this study, activity-based costing system is discussed enforceability of knitted-fabric mill and the company calculates the unit costs compared to the unit costs calculated according to the activity-based costing system..

Keywords: Knitted-fabric, unit cost, accounting, cost accounting, activity based costing system.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR LİSTESİ	ix
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM MALİYETLEME SİSTEMLERİ

1. Muhasebe ve Maliyet Kavramları	3
1.2. Muhasebe Sisteminin Amaçları.....	5
1.3. Maliyet Muhasebesi Tanımı	5
1.4. Maliyet Muhasebesinin Amaçları.....	7
1.4.1.Mamullerin Maliyetini Saptamak	8
1.4.2.Maliyet Kontrolüne Yardımcı Olmak	8
1.4.3.Planlamaya Yardımcı Olmak.....	8
1.4.4. Özel Yönetim Kararlarına Yardımcı Olmak	9
1.5. Maliyet Muhasebesinde Kullanılan Bazı Tanımlar	9
1.5.1.Gider Kavramı	9
1.5.2.Harcama Kavramı	9
1.5.3.Zarar Kavramı.....	10
1.6. Maliyetlendirme Sistemleri, Geleneksel Yöntemin Dezavantajları ve Yeni Yaklaşımlar	11
1.6.1.Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi	13
1.6.2.Hedef Maliyetleme	14
1.6.3.Tam Zamanında Üretim Sistemi Maliyetlemesi.....	16
1.6.4.Ürün Yaşam Seyri Maliyetleme	18
1.6.5.Değer Yaratmayan Maliyetlerin Ortadan Kaldırılması	19

1.6.6. Geleneksel Yöntemin Dezavantajları ve Yeni Bir Maliyetleme Sistemine Duyulan İhtiyaç.....	20
1.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi (FTMS)	21
1.7.1.FTMS'nin Tanımı ve Özellikleri	21
1.7.2.FTMS'nin Amaçları	23
1.7.3.FTMS'nin Tarihsel Gelişimi.....	25
1.7.4.FTMS İle İlgili Temel Kavramlar.....	28
1.7.5.FTMS Modeli.....	29
1.7.5.1.FTMS'nin Süreç Yönü.....	30
1.7.5.2.FTMS'nin Maliyet Dağıtım Yönü	31
1.7.6.FTMS Kullanımının Uygunluğunu Belirleme	32
1.7.7.FTMS'nin İşleyiş Süreci	33
1.7.7.1.Faaliyetlerin Belirlenmesi	33
1.7.7.2.Faaliyetlerin Gruplandırılması	34
1.7.7.3.Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi	35
1.7.7.4.Maliyetlerin Faaliyet Merkezine Aktarılması	35
1.7.7.5.Faaliyet Maliyetlerinin Maliyet Objelerine Yüklenmesi	36
1.7.8. FTMS'nin Genel Değerlendirmesi	36
1.7.8.1.FTMS'nin Yararları	36
1.7.8.2.FTMS'ye Yöneltilen Eleştiriler.....	37
1.8. Türkiye'de FTMS Uygulamaları	38
1.9. Departmental Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi (DFTMS)	40

İKİNCİ BÖLÜM

ÖRME SANAYİ VE MALİYETLEME SİSTEMİ

2.1. Örmeciliğin Tanımı	42
2.2. Örmeciliğin Tarihi Gelişimi.....	42
2.3. Örme Kumaşlar ile Dokuma Kumaşların Karşılaştırılması	44
2.4. Örmecilikte Kullanılan İplikler ve Özellikleri.....	47
2.5. Kumaş Üretimi İçin Ön Hazırlık İşlemleri	48
2.6. Desenlendirme Olanakları.....	50

2.7. Kumaş Tipi Değişimi ve Çeşitlilik Yelpazesi.....	51
2.8. Konfeksiyonda Kesim Özellikleri	52
2.9. Örmeciliğin Sınıflandırılması	53
2.9.1. Atkılı Örme	54
2.9.2. Çözümlü Örme	56
2.9.3. Örmecilikte İlmek Oluşumu	57
2.10. Temel Örgü Yapıları	60
2.10.1. Süprem Örme	61
2.10.2. Ribana Örme	64
2.10.3. İnterlok Örgü.....	66
2.10.4. Haroşa Örgü	68
2.11. Örme Makineleri	70
2.11.1. Atkılı Örme Makineleri.....	71
2.11.2. Çözümlü Örme Makineleri	74
2.12. Örme Kumaş Hataları	76
2.12.1. İplikten Kaynaklanan Hatalar	77
2.12.2. Örme Makinesinden Kaynaklanan Hatalar	78
2.12.3. Diğer Örme Kumaş Hataları	81
2.13. Üretim Kaybı (fire) ve Maliyet Kavramı.....	83

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. FTMS'NİN BİR ÖRME-KUMAŞ İŞLETMESİNDE UYGULANMASI.....	85
3.1.İşletme ile İlgili Genel Bilgiler.....	85
3.2.İşletmenin Fiziksel ve İşgücü Yapısı.....	86
3.3.İşletmede Üretilen Ürünler.....	86
3.4. Mevcut Maliyet Sistemine Göre Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması.....	90
3.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanması.....	91
3.5.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi.....	91
3.5.2. Faaliyet Maliyetlerinin Belirlenmesi.....	93
3.5.3. Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması.....	93
3.5.3.1. Endirekt İşçilik Maliyetlerinin Faaliyetlere Yüklenmesi.....	94

3.5.3.2. Makine Maliyetlerinin Faaliyetlere Yüklmesi.....	95
3.5.3.3. Bina Maliyetlerinin Faaliyetlere Yüklmesi.....	96
3.5.4. Faaliyet Maliyetlerinin Ürünlere Yüklmesi.....	98
3.5.5. Birim Maliyetlerin Hesaplanması.....	99
3.5.6. İşletmenin Hesapladığı Birim Maliyetlerle FTMS'ye Göre Hesaplanan Birim Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	100
SONUÇ.....	102
KAYNAKÇA.....	105
ÖZGEÇMİŞ	113

KISALTMALAR LİSTESİ

a.g.e.	adı geçen eser
a.g.m.	adı geçen makale
a.g.tz.	adı geçen tez
DFTMS	Departmental Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi
Ed.	Editör
FTM	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
FTMS	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi
JIT	Tam Zamanında Üretim
MRP	Yönetim Bilgi Sistemi
p.	page
s.	sayfa
ss.	sayfa sayısı
vb.	ve benzeri

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Muhasebe İşlevleri ve Araçları	27
Tablo 2: İşletmenin Teknoloji Gücü.....	89
Tablo 3: Mevcut Maliyet Sistemine Göre Ürün Maliyetleri	91
Tablo 4: Faaliyetler, Faaliyet Merkezleri	92
Tablo 5: Birinci Aşama Maliyet Etkenleri(Kaynak Taşıyıcıları)	94
Tablo 6: Endirekt İşçilik Giderleri.....	95
Tablo 7: Makine Giderleri	95
Tablo 8: Bina Giderleri.....	96
Tablo 9: İşletme Bütününde Tüketilen Kaynak Maliyetleri Bütçesi	96
Tablo 10: Destek Faaliyetleri Bütçesi.....	97
Tablo 11: Destek Faaliyet Maliyetlerinin Esas Faaliyet Merkezlerine Dağıtılması	97
Tablo 12: Esas Faaliyet Maliyetleri Bütçesi.....	98
Tablo 13: Esas Faaliyet Maliyetleri Bütçelenmiş Üretim Miktarları.....	99
Tablo 14: Faaliyet Maliyetlerinin Ürünlere Yüklenmesi.....	99
Tablo 15: Birim Maliyetlerin Hesaplanması	100
Tablo 16: Mevcut Maliyet Muhasebesine Göre Hesaplanan Maliyetlerle FTMS' ne Göre Hesaplanan Maliyetlerin Karşılaştırılması	100

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Muhasebe İşlevleri ve Araçları	3
Şekil 2: Sistem Açısından Muhasebe Öğeleri ve Muhasebe Sistemlerinin Doğuşu	7
Şekil 3: Hedef Maliyetleme Sürecinin Aşamaları.....	15
Şekil 4: Ürün Pazar Yaşam Seyri ve Dönemleri	19
Şekil 5: FTMS İşleyiş Modeli	30
Şekil 6: FTMS Maliyet Dağıtım Modeli	32
Şekil 7: Atkılı ve Çözümlü Örne Yüzey Görünüşleri	54
Şekil 8: Örne Makinelerinin Genel Sınıflandırılması	55
Şekil 9:Klasik Örne İğnesi Tipleri	57
Şekil 10 Bir Kancalı (dilli) İğnenin İlmek Oluşturma Aşamaları	58
Şekil 11:Sürgülü İğnenin İlmek Oluşturma Aşamaları	59
Şekil 12:Atkılı Örmeye Temel Örgü Yüzeyleri	61
Şekil 13:Süprem (Jarse) Örgü Yapısı.....	62
Şekil 14:Ribana Örgü Yapısı	64
Şekil 15:İnterlock Örne Yüzeylerinin Açık İlmek Yapısı	67
Şekil 16:Haroşa Kumaşın Açık İlmek Yapısı	70
Şekil 17:Örne Makinelerinin Sınıflandırılması.....	71
Şekil 18:Düz Örne Makinesi.....	72
Şekil 19:Yuvarlak Örne Makinesi.....	73
Şekil 20:Çözümlü Örne Makinesi.....	75

GİRİŞ

Bir ülkenin gelişmesi ve büyümesi için, işletmelerin, kurum ve kuruluşlarının başarısı çok önemli yer kaplamaktadır. Kurumların başarılı olabilmesi için de, muhasebenin hukuksal altyapısı ile uygulanacak muhasebe ve denetim teknikleri çok önemlidir. Ülkelerin kalkınmasındaki en önemli faktörlerden biri olan kaynakların verimli, etkin ve tutumlu olarak kullanılması ancak ve ancak, bu kaynakları kullanan kurumların mali işlemlerinin iyi işleyen bir muhasebe sistemi içerisinde gerçekleştirilmesi ve o sistemin etkin bir şekilde denetimi ile mümkün olmaktadır.

Son yıllarda işletmecilik alanında yaşanan gelişmelerle birlikte yönetim muhasebesi anlayışında da ilerlemeler görülmüş ve işletmeler arası rekabetten dolayı yeni muhasebe anlayışlarının gelişmesine sebebiyet vermiştir. Geleneksel yönetim muhasebesi, işletmelerin ürettikleri ve satışa çıkardıkları ürün ve hizmetlerin maliyetlerinin tespit edilmesi ve bu maliyetlerin üzerine belirli bir kar payı eklenerek fiyatlandırma kararlarının verilmesi üzerinde durmaktadır. Oysa işletmeler arası artan rekabet sonucu, yönetim muhasebesindeki bu geleneksel yaklaşım zamanla işletmeler tarafından yetersiz kalmıştır. İşletmeler de kar marjlarını yükseltmelerine katkı sağlayacak stratejik yönetim muhasebesi anlayışını benimsemeye başlamışlardır.

Bu yeni anlayış ile birlikte, işletme faaliyetlerinden yola çıkılarak gerçekleştirilen faaliyet tabanlı maliyetleme, satış fiyatları veya elde edilmek istenilen kar baz alınarak uygulamaya koyulan hedef maliyetleme gibi çeşitli stratejik yönetim muhasebesi araçları ortaya çıkmıştır.

Konumuz gereği bu yeni sistemlerin tekstilde yani bir örme-kumaş işletmesinde uygulanabilirliğini, birim maliyetlerinin hesaplanmasını ele alacağımızdan tekstilin ortaya çıkışı ve hayatımızdaki yerine de bir parça giriş yapmak doğru olacaktır.

Tekstil çok eskilerden beri hayatımız da önemli bir yere sahiptir. Yaprakların giysi olarak kullanılmasından beri geçen zamanı dikkate aldığımızda hayatımızda tekstilin ne kadar yer işgal ettiğini görmekteyiz. İnsanlar yapraklardan sonra ilk olarak doğal elyafı keşfettiler ve bunu işleyip şu an ki giysilerin ortaya çıkmasına sebep oldular.

Tekstilde ilk olarak dokuma kavramı ortaya çıkmıştır. Çünkü örme ilk zamanlarda el ile yapıldığından zaman alıcı olarak görülmekteydi. Ancak örme işleminin makineler aracılığıyla yapılmasından sonra örme, dokumadan daha önemli bir yer almıştır.

Genel olarak örmeciliğe ilişkin bir tanım yaparsak örmecilik, bir ipliğe özel iğneler yardımıyla ilmek şekli verilmesi ve bu ilmeğin kendinden önceki, sonraki ve yanlarındaki ilmeklerle bağlantı yapması sonucu bir tekstil yüzeyi oluşturulma yöntemidir. Bir başka ifade ile, tek veya çözümlü ipliklerin örücü ve yardımcı elemanlar vasıtasıyla temel örgü elemanları haline getirilmesi, bunlar arasında yan yana ve boylamasına bağlantılar oluşturulması ile bir tekstil yüzeyi ve dokusu elde etme yöntemi şeklinde tanımlamak mümkündür.

İlk örme makinesi, papaz William Lee tarafından bulunmuştur. Çalışması dokuma makinesine göre çok daha karmaşık olan bu makine pedal ve kasnakla çalışmaktaydı ve dakikada 600 ilmek atarak şaşırtıcı bir hızla örmekteydi. Makinenin her bir ilmek için ayrı bir iğnesi vardı ve başlangıçta yalnız düz yüzeyler örebiliyordu. Bu makinenin ilk biçimi elle örmeye oranla 10–15 kez daha hızlı örgü yapabilmekteydi.

Son yıllarda örgü makinelerinin de gelişmesiyle birlikte, örmenin ve örmeden yapılmış giysilerin dünyada ve ülkemizde oldukça fazla miktarda üretimi yapılmaktadır. Özellikle elektronik ve bilgisayar sanayinin gelişmesiyle birlikte, örme makinelerinde de yenilenmeye gidilmiştir. Bu yenilikler sayesinde örme kumaşların kullanım alanlarında da, üretim miktarlarında da büyük artışlar meydana gelmiştir. Bu artışlarda beraberinde örme makinelerinin gelişimini sağlamıştır. Bu gelişmeler genel olarak üretim miktarının ve ürün özelliklerinin artırılması şeklinde ortaya çıkmıştır. Günümüzdeki yüksek teknolojiye sahip örme makineleri sayesinde hem yüksek üretim alınabilmekte hem de üretilen ürün çeşitliliği artırılabilir.

Bu çalışmada, maliyet ve muhasebe kavramları ayrı ayrı incelenmiş ve faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin avantaj ve dezavantajları ortaya konulmuştur. Bu yeni sistemin bir örme kumaş işletmesiyle olan bağlantısı araştırılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

MALİYETLEME SİSTEMLERİ

1.1. Muhasebe ve Maliyet Kavramları

Muhasebe, gerek aileleri, gerekse büyük holding ve şirketlere kadar herkesi çok yakından ilgilendiren geniş bir kavramdır. Basit anlamda muhasebe gelir ve giderlerin hesabını tutma anlamına gelmektedir. Büyük holdinglerin olduğu kadar, her ailenin de belli bir geliri ve yapılması gereken giderleri vardır. Bu bağlamda, gelirlerin verimli bir şekilde harcanması ve bu gelirlerin yanında tasarruflar gerçekleştirilmesi her ailenin amacı olarak ön plana çıkmaktadır. Küçük bir aile bile, aile içindeki gelir-gider dengesini sağlamak için muhasebeye ihtiyaç duyuyorsa ve büyük işletmelerin gelir, gider, alım, satım işlemleri bir aileninki ile kıyaslanamayacak kadar geniş çaplı olduğunu düşündüğümüzde, işletmelerin muhasebeye olan ihtiyacının kaçınılmaz olduğu görülmektedir¹.

Muhasebe bir işletmede ortaya çıkan mali olayları tarih sırasını dikkate alacak şekilde sıralayan, kaydeden, sınıflandıran ve bu bilgileri analiz ederek yorumlayan, raporlayan bir tekniktir².

Şekil 1: Muhasebe İşlevleri ve Araçları

<u>Muhasebe İşlevleri</u>		<u>Araçlar</u>
Kaydetme	⇒	Yevmiye Defteri
Sınıflandırma	⇒	Defter-i Kebir
Özetleme	⇒	Temel Mali Tablolar - Bilanço - Gelir Tablosu
Analiz, Yorum, Raporlama	⇒	Mali Analiz Teknikleri

Kaynak: Lazol, a.g.e., s.4

¹ Muhasebenin Tanımı ve Fonksiyonları, <http://www.muhasabedersleri.com/genel-muhasebe-2/muhasebe-tanimi.html> (Erişim Tarihi:03.12.12)

² İbrahim Lazol, **Genel Muhasebe**, Ekin Kitabevi, 8.Baskı, Bursa, 2003, s.3.

Bir başka tanıma göre muhasebe, kuruluşların finansal nitelikteki işlemlerini ve olaylarını para ile ifade edilecek şekilde kaydeden, sınıflandıran, özetleyerek rapor eden ve sonuçlarını yorumlayan ve analiz eden bir bilim dalıdır.

Maliyet kavramı ise; genel ifade ile belli bir amaca ulaşmak için katlanılan fedakârlıkların parasal ifadesi olarak tanımlanmaktadır. Maliyet muhasebesinde, maliyet kavramı, genellikle, üretim faaliyeti sonucu elde edilen mamul ya da hizmet maliyetleri ile sınırlı tutulmaktadır. Bu nedenle, maliyet muhasebesi söz konusu olduğunda; maliyet kavramını şu şekilde tanımlamak mümkündür. Maliyet, üretilen mamul ve hizmetler için yapılan fedakârlıkların (varlık, hizmet ve diğer fayda tüketimlerinin) parasal değer olarak ifadesidir. Örneğin; ekmek üretiminde kullanılan un, maya, işçilik, su, temizlik, yakacak, gibi giderler toplamı üretilen ekmeklerin maliyetini oluşturmaktadır³.

Geniş anlamda maliyet kavramı ise, hedeflenen sonuca ulaşmak için katlanılan fedakârlıkların para ifadesi ile toplamı şeklinde ifade edilmektedir⁴. Bir başka tanıma göre maliyet, belli bir amaca ulaşmak için katlanılan ve parasal olarak ifade edilebilen ve bir değer oluşmasına olanak sağlayan fedakârlıkların toplamıdır⁵. Diğer bir tanımda ise, işletmelerin kendi faaliyet konularını oluşturan mamul ve hizmetleri elde edebilmek için harcadıkları üretim faktörlerinin para ile ölçülen değerine denilmektedir.

Bu açıdan baktığımızda geniş bir anlam yelpazesine sahip olan maliyet kavramı aslında yasalar, işletme ekonomisi, muhasebe, vb. farklı disiplinlerce farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Maliyet en genel anlamıyla “bir amaca ulaşmak için katlanılan fedakârlıkların toplamı” diyebiliriz⁶.

³ T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Muhasebe Finansman Ürün ve Hizmet Maliyeti**, MEGEP, Ankara, 2008, s.4.

⁴ Kamil Büyükmirza, **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, 9.Baskı, Gazi Kitabevi Yayınları, Ankara, 2003, s.44

⁵ Osman Altuğ, **Maliyet Muhasebesi**, 13.Baskı, Türkmen Yayınları, İstanbul, 2001, s.15.

⁶ Serhat Kutlan, **Maliyet Kontrolü ve 5 Yıldızlı Konaklama İşletmelerinde Uygulama**, Alfa Yayınları, Yayın No:471, Dizi No:116, İstanbul, 1998, s.3.

1.2. Muhasebe Sisteminin Amaçları

Muhasebe sistemi birçok işletmede birincil niceleyici bilgi sistemidir. Bu sistemin üç ana amaca hizmet etmek durumundadır. Bunlar⁷;

- Yöneticilere maliyet muhasebesi, faaliyet planı ve kontrolü ile ilgili ayrıntılı rapor ve bilgi akışı,
- Ürün ve hizmetlerin maliyetlendirilmesi, ürünlerin pazara girişte hangilerinin daha önemli olacağı ile ilgili kararlar, ekipman yatırımı, uzun vadeli planlarla ilgili stratejik kararların alınmasında özel ve rutin olmayan raporların hazırlanması.
- Yatırımcılara, devlete ve şirket dışı şahıslara-firmalara işletmenin mali durumu ile ilgili bilgilerin sağlanması hakkında raporların hazırlanmasıdır.

Bu üç amacın sağlanması konusunda hem işletme içindeki yönetim hem de işletmelerin dış çevreleriyle olan ilişkilerini yönlendiren şahıslar aynı fikre sahiptirler. Muhasebe aygıtının bu amaçları sağlamak için farklı bilgi kanallarına açık olmalıdır. Bu bağlamda, düzgün ve doğru bir şekilde oluşturulmuş bir veri tabanı ile doğru bilgi birikimine ulaşılabilmektedir. Yeri geldiğinde muhasebe yetkilileri bu bilgi birikimini iç ve dış müşterilerin talebini karşılamak üzere kullanabilmektedir. Örneğin, tasarım maliyetleri, üretim, taşıma ve pazarlama konuları ile ilgili bilgiler hangi ürünlerin firmada üretileceği veya hangi ürünlerin fason üretileceğiyle ilgili kararların verilmesinde birleştirilmelidir⁸.

1.3. Maliyet Muhasebesi Tanımı

Rekabetçi ortam koşullarının farkında olan ve bu koşullar altında da başarılı olmak isteyen işletmeler, yüksek kalite, düşük stok, otomasyon, esnek üretim ve teknolojik bilgi birikimi gibi silahlarla yeni üretim ortamlarını oluşturmaya başlamıştır. Bu süreç özellikle maliyet muhasebesi etkilemiştir. Bir zamanlar maliyet muhasebesinin temel fonksiyonu olarak değerlendirilen “üretilen mamul ya da hizmetin maliyetinin saptanması”, yerini “maliyet bilgilerinin karar vermede, planlamada, maliyet azaltmada ve kontrolde

⁷ Nalan Akdoğan, **Maliyet Muhasebesi Uygulamaları**, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası Yayınları, Ankara, 1994, s.5.

⁸ Davut Karaman, **Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Mermer İşletmesinde Uygulama Örneği**, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Isparta, 2010, s.8.

kullanılmasına bırakmıştır. Bu da, muhasebenin alt sistem bölümlenmesine neden olmuş ve sistem,

- Finansal Muhasebe,
- Maliyet ve Yönetim Muhasebesi

olmak üzere 2 alt sistemde değerlendirilmeye başlanmıştır⁹.

Bu oluşum doğrultusunda finansal muhasebe sistemi, işletmenin varlık, borç ve sermaye yapısı hakkında işletme dışı gruplara bilgi sunmakta ve bir hesap dönemine ait faaliyet sonuçlarını, öz sermaye değişimlerini ve nakit akışlarını raporlamaktadır. Maliyet muhasebesi sistemi ise, finansal ve yönetim muhasebesi sistemlerine işlevsellik kazandıran bir sistemdir. Bir taraftan bilanço ve gelir tablosuna yönelik maliyet bilgilerini finansal muhasebeye sağlarken, diğer taraftan da, karar verme sürecinde kullanıma yönelik bilgileri yönetim muhasebesine sağlamaktadır¹⁰.

Maliyet muhasebesinin, muhasebe biliminin bir branşı olduğu ve genel muhasebe ile çok az bir ilişkisi olduğu söylenmekle birlikte aslında durum böyle değildir. Maliyet muhasebesi genel muhasebe kurallarının daha detaylı şekilde tatbik edilmesinden ibarettir. Maliyet muhasebesi de işletmenin genel malî durumunu göstermekle beraber, yalnız imalât şubeleri hesaplarını daha detaylı bir şekilde kayıt etmektedir¹¹.

Maliyet muhasebesi, üretilen mamul ya da hizmetlerin maliyet çeşitlerinin, imâl yerleri ve ilgili oldukları mamul ya da hizmet cinsleri açısından belirlenmesi ve izlenmesine imkân sağlayan bir hesap ve kayıt sistemi olarak ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda Maliyet muhasebesine, işletmenin daha çok iç süreçlerini ilgilendiren üretim faaliyetleriyle ilgili olduğundan, Analitik Muhasebe ya da İşletme Muhasebesi de denmektedir¹². Bununla birlikte, muhasebenin bu dalı endüstri işletmeleriyle de ilgilidir ve

⁹ Hasan Alkan, Maliyet Yönetim Aracı Olarak Hedef Maliyetleme ve Devlet Orman Fidanlık İşletmelerinde Uygulanabilirliği, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Isparta, 2003, s.5.

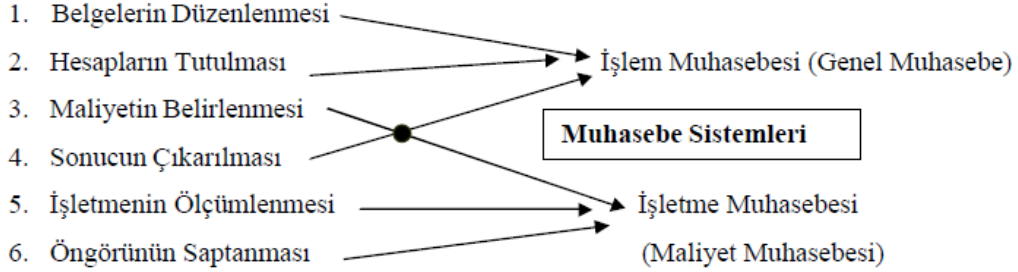
¹⁰ Alkan, a.g.tz., s.6.

¹¹ S. Oktay, “Maliyet Muhasebesi Prensipleri”, **MTA Dergisi**, s.113, http://www.mta.gov.tr/v2.0/daire-baskanliklari/bdt/kutuphane/mtadergi/13_10.pdf (Erişim Tarihi:03.12.12)

¹² Ekrem Yaman, “Maliyet Muhasebesinin Tanımı ve Amaçları”, www.muhasabenet.net/makale_ekrem%20yaman_smmm... (Erişim Tarihi: 03.12.12)

bu nedenle Endüstri Muhasebesi, İmalat Muhasebesi ya da Sınai Muhasebe olarak da literatürde kullanılmaktadır¹³.

Şekil 2: Sistem Açısından Muhasebe Öğeleri ve Muhasebe Sistemlerinin Doğuşu



Kaynak: Cemal Elitaş, **Maliyet Muhasebesi**, (e-kitap), 2010, s.2, <http://www.muhassebevefinans.net/Dosyalar/file/maliyet.pdf> (Erişim Tarihi: 03.12.12)

Şekil-2, bu bağlamda, genel muhasebenin görevlerini göstermektedir. Buna göre genel muhasebe, işletmenin varlık ve sermaye durumları ile gelir-gider hareketlerine yönelik olguları çift yanlı işleme yöntemi ile işler, izler, düzenler ve işletmenin dönem sonu durumunu çıkartır. Maliyet muhasebesinin görevi ise, işletmenin içinde meydana gelen değer hareketliliklerini izlemek, maliyet yerlerini hesaplamak, mamullerin toplam ve birim maliyetlerini belirlemek ve kısa dönemlerinde sonuçlar çıkartmaktır¹⁴.

1.4. Maliyet Muhasebesinin Amaçları

Maliyet muhasebesinin amaçlarını şu başlıklar altında toplamak mümkündür. Bunlar;

- Mamullerin maliyetini saptamak
- Maliyet kontrolüne yardımcı olmak
- Planlamaya yardımcı olmak
- Özel yönetim kararlarına yardımcı olmak

¹³ Ali Kartal, H.Erdin Gündüz, Adnan Sevim, **Maliyet Muhasebesi**, Kerim Banar (Ed.), Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Yayın No:808, 9. Baskı, Eskişehir, 2011, s.3

¹⁴ Elitaş, a.g.e., s.2.

1.4.1. Mamullerin Maliyetini Saptamak

Mamul maliyet hesaplanırken, öncelikli olarak üretilen mamulün, mamul stokları hesabında hangi değerle işaret edilerek kayıt altına alınacağı önem kazanmaktadır. Bu bağlamda satılan mamulün maliyeti bilinmiş olacak ve bu satılan mamul maliyeti söz konusu mamulün satış hasılatı ile karşılaştırılarak gelir tablosunda mamulün brüt satış karı veya zararına ulaşılabacaktır. Aynı zamanda üretilmiş olup henüz satılmamış mamullerin de bilançoda hangi değerle gösterileceği sorusu cevaplanmış olacaktır. Bunun yanı sıra hesaplanan mamulün maliyeti, mamulün fiyatını etkileyen faktörlerden biri olduğundan, mamul fiyatlanmasında da bu bilgilerden yararlanılacaktır¹⁵.

1.4.2. Maliyet Kontrolüne Yardımcı Olmak

Maliyet kontrolü aşamasında gerçekleşen fiili maliyetler, daha önce belirtilmiş olan maliyetlerle karşılaştırılır ve böylece sapmalar belirlenir. Dolayısıyla sapmaların nedenleri araştırılmalı ve bu doğrultuda düzenleyici önlemler alınmalıdır¹⁶.

1.4.3. Planlamaya Yardımcı Olmak

Planlama işlevi, amaçlar ile bu amaçlara ulaşmada izlenecek yol ve yöntemlerin belirlenmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Bu işlev, planların uygulanması ve kontrol işleviyle birleştirildiğinde yönetim sürecini oluşturmaktadır. İşletme yönetiminin sahip olduğu planlarının, muhasebede rakamsal olarak ifade edilmesiyle bütçeler oluşturulmaktadır. Bu bağlamda planların uygulanması esnasında gerçekleşen faaliyet sonuçları muhasebe içerisinde kayıt altına alır, kategorize edilir, özetlenir ve bütçeler ile mukayese edilerek yöneticilerin bilgisine sunulur. Bu noktada, planlama ile kontrol işlevleri birbirlerine eklenmektedirler ve tek bir süreç olarak tezahür etmektedirler¹⁷.

¹⁵ Kartal ve diğerleri, a.g.e., s.3.

¹⁶ http://www.aktifonline.net/maliyet_muhasebesi_ders_notlari.pdf (Erişim Tarihi:03.12.12)

¹⁷ Kartal ve diğerleri, a.g.e., s.4.

1.4.4. Özel Yönetim Kararlarına Yardımcı Olmak

İşletmeyi yöneten bireylerin günlük işlerinden biri de sürekli kararlar almaktır. Alınan bu kararların bir kısmı rutin kararlar iken, diğer kısmı da özel kararlar niteliğinde olan sabit bir kıymetin alınıp alınmaması veya bir siparişin kabul edilip edilmemesidir. Bu açıdan maliyet muhasebesinin, işletme yöneticilerine rutin kararlarla birlikte özel yönetim kararlarında da ihtiyaç duyacağı konularda yeterli ve sağlıklı bilgileri sunma amacı söz konusu olmaktadır¹⁸.

1.5. Maliyet Muhasebesinde Kullanılan Bazı Tanımlar

Bir tıp metnini ve ya vergi ile ilgili bir metni okurken okuduğumuz metni tam olarak anlayabilmek için o bilimlere ilişkin kavramların bilinmesi gerekmektedir. Aksi takdirde okunulan metinden hiçbir şey anlaşılamaz. Bu durum maliyet muhasebesi içinde geçerlidir. Maliyet muhasebesinin de anlaşılabilmesi için bu alana ait kavramların da iyi bilinmesi gerekmektedir. Bu kavramlardan bazıları aşağıda açıklanmıştır.

1.5.1. Gider Kavramı

İşletmeden karşılıksız değer çıkışları, başka bir ifade ile karşılıksız varlık tüketişleridir¹⁹. Başka bir tanıma göre; hasılat elde etmek amacıyla yapılan varlık tüketimidir. Burada iki önemli olan unsur söz konusudur. Bunlar²⁰;

- Tüketim işletme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için yapılmış olmalıdır.
- Tüketim belirli bir döneme ait olmalıdır.

1.5.2. Harcama Kavramı

Günlük hayatta harcama kavramı, nakit çıkışı olarak ifade edilirken, bu tanım işletme ekonomisi açısından yetersiz kalmaktadır. İşletme açısından harcama kavramı, işletmelerin yapmış oldukları nakit veya nakit yerine geçen çıkışlardır²¹.

¹⁸ Elitaş, a.g.e., s.4; Kartal ve diğerleri, a.g.e., s.4.

¹⁹ Lazol, a.g.e., s.9.

²⁰ T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, a.g.e., s.4.

Harcama, işletme tarafından katlanılan borç veya sunulan hizmetler gibi nedenlerle para ve para benzeri araçlarla yapılan ödemelerdir. Harcama için temel unsur ödemedir²². Harcama kavramı ödeme kavramından daha geniş bir kavramdır. Harcama, ödeme ya da ödeme vaadinde bulunmadır. Bir mal veya hizmet karşılığı olarak veya borç ödemek için hisse senedi çıkarılması da bir harcama oluşturmaktadır²³.

1.5.3. Zarar Kavramı

İşletmenin varlıklarındaki karşılıksız tükenmelere zarar denmektedir. Zarara örnek olarak “işletmenin ürettiği mamullerin doğal afetler nedeniyle satış değerlerinin kalmaması” verilebilir²⁴. Bir diğer tanıma göre ise zarar, işletme faaliyetlerinin yerine getirilmesi esnasında yapılan gereksiz ya da aşırı dolayısıyla verimsiz olan tüketim kategorisidir. Bir diğer ifade ile, ekonomik fayda yaratmayan, boşa yapılan tüketimdir. Mesela, depodaki hammaddenin normal olmayan nedenlerle, kullanılması imkânsız hale gelmesi ya da yok olması zarardır. Bunun dışında yine, mamul başına tüketilmesi gereken 3 kg hammadde kullanımı yerine 3,5 kg kullanılması gibi boşa yapılan ya da karşılığında ekonomik bir fayda elde edilmeyen tüketimlerin karşılığı için kullanılmaktadır²⁵.

²¹ Engin Dinç, Sanayi İşletmelerinde Genel Üretim Maliyetlerinin Denetimi ve Bir Uygulama, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Trabzon, 2001,s.47.

²² Nermin Özgülbaş, Maliyet Kavram ve Yöntemleri,

http://www.hm.saglik.gov.tr/pdf/nbd/sunumlar/uhymemudurleregiti/maliyetetkililik/maliyet_kavram_ve_yontemler.pdf (Erişim Tarihi: 03.12.12).

²³ Nasuhi Bursal – Yücel Ercan, **Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama**, Kardeşler Matbaa, İstanbul, 2002, s.4.

²⁴ Elitaş, a.g.e., s.5; Kartal ve diğerleri, a.g.e., s.8

²⁵ <http://www.evergi.net/gider-maliyet-harcama-ve-zarar-kavramlari.html> (Erişim Tarihi: 04.12.12); Karaman, a.g.tz., s.12.

1.6. Maliyetlendirme Sistemleri, Geleneksel Yöntemin Dezavantajları ve Yeni Yaklaşımlar

Maliyet muhasebesi sistemlerinin amacı işletme yönetimine geçerli ve zamanında bilgiyi sağlamaktır. Bu sayede uygun ve doğru bilgiye sahip olan işletme yönetiminin alacakları kararların daha doğru olacağı açıklanmaktadır²⁶.

Geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri şu şekilde sınıflandırılmaktadır²⁷;

1. Maliyetlerin kapsamına göre maliyet sistemleri:

- Tam maliyet sistemi,
- Normal maliyet sistemi,
- Değişken maliyet sistemi,
- Direk maliyet sistemi,

2. Maliyetlerin saptanma zamanına göre maliyet sistemleri:

- Fiili maliyet sistemi,
- Tahmini maliyet sistemi,
- Standart maliyet sistemi,

3. Maliyetlerin saptanma şekline göre maliyet sistemleri:

- Sipariş maliyeti sistemi,
- Evre (safha) maliyeti sistemi.

Sıralanan bu maliyet sistemlerinin uygulanmasında karşılaşılan bazı sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunlar şu şekildedir²⁸;

- Genel üretim giderlerinin dağıtımında direkt işçiliğin dağıtım anahtarı olarak kullanılması,
- Stok maliyetlerinin azaltılması gereği,

²⁶ M. Yair Babad, Bala V. Balachandran, "Cost Driver Optimization In Activity Based Costing", **The Accounting Review**, Vol.68, No.3, 1993, s.563.

²⁷ Nalan Akdoğan, **TMS ve SPK Sistemlerinde Maliyet Muhasebesi Uygulaması**, Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası, Ankara, 1988, s.39.

²⁸ Fikret Otlu – Özcan Demir, "Stratejik Karar Verme Açısından Maliyet Sistemleri", **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:15, Sayı:1, Elazığ, 2005, s.159.

- Üretim merkezlerinin yerini mamul merkezlerinin alması,
- Üretim maliyetleri içinde sabit maliyetlerin payındaki artış ve bu doğrultuda maliyet sistemlerinin işlevini gerçekleştirmede yetersiz kalması.

Geleneksel maliyet sistemlerinde, genel üretim giderleri tek bir maliyet havuzunda toplanırlar ve direk işçilik saati ve makine saati gibi üretim hacminin içerisinde ve onunla doğru orantılı olarak değişen dağıtım anahtarları aracılığı ile ürün birimlerine dağıtılmaktadır²⁹.

Geleneksel maliyet sistemlerinin yakın sonuçlar verebilmesi için, endirekt maliyetlerin işçilik maliyetlerinden düşük olduğu, ürün çeşitlerin az ve üretim hacimlerinin birbirine benzer olması gerekmektedir³⁰. Ancak günümüzde birtakım sebeplerden dolayı işletmelerin sahip oldukları üretim sistemlerinin ve yapılan faaliyetlerin değişikliğe uğradığı görülmektedir. Bu değişiklikler, işletmelerde toplam maliyet kavramını da yapısal olarak dönüştürmektedir. Dolayısıyla önceden üretim maliyetlerinde merkezi nitelikte olan direkt işçilik kavramı yerine endirekt unsurlar ikâme edilmektedir. Bu nedenle, genel üretim giderleri ürün ve hizmetlere dağıtılırken direkt işçilik kavramı gibi yükleme anahtarları açıklayıcı olmaktan uzak kalmaktadır. Bu anahtarların genel üretim gideri, üretilen mamul ve hizmetler arasındaki ilişkiyi açıklamakta yetersiz addedilmektedirler³¹. Bunun dışında destek birimlerinin de genel üretim giderlerinden ne kadar tükettiklerinin, geleneksel maliyet yöntemleri ile tespit edilmesinin zor olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak diyebiliriz ki, üretim yapısı değiştiği için, kullanılacak maliyet sisteminin de bu duruma uygun olarak geliştirilmiş olması gerekmektedir. Yukarıda bahsettiğimiz çeşitli sebeplerden dolayı son yirmi yıl öncesine kadar geleneksel maliyet sistemlerini kullanan işletmeler geleneksel maliyet sistemlerinin yetersizliğinden dolayı yeni bir maliyet sistemi arayışına girmiştir. Bu durum da faaliyet tabanlı maliyet sisteminin ortaya çıkmasında etkili olmuştur.

²⁹ Ronald W. Hilton, **Managerial Accounting**, McGraw-Hill, New York, 1997, s.194.

³⁰ A. A. Atkinson, R.S. Kaplan, S. M. Young, **Management Accounting** (4th edition), Englewood Cliffs, Prentice-Hall, NJ, 2004, s.125.

³¹ R. Hacırüstemoğlu, M. Şakrak, **Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar**, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2002, s.26.

1.6.1. Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi

Üretim ortamlarında kullanılan emeğin azalmasıyla, geleneksel olarak en önemli maliyet unsuru olan ve maliyetleme sürecinin önemli bir parçasını oluşturan direkt işçilik maliyetleri azalarak önemini yitirirken, genel üretim maliyetlerinin önemi ve tutarının arttığı görülmektedir. Bu bağlamda, üretim maliyetleri dahilinde direkt maliyet unsurlarındaki azalma, endirekt unsurları artmasıyla beraber gözlemlenmektedir. Örneğini günümüzde bir işletmede maliyetler havuzunda, %10 direkt işçiliğe giderken, %55 malzemeler, %35 ise genel üretim giderleri kategorisinde yer almaktadırlar³². Bu açıdan baktığımızda maliyet dağıtımının tek bir dağıtım ölçütüne özellikle de direkt işçilik saatine göre yapılmasının ne kadar yanlış olduğu görülebilmektedir. Faaliyet tabanlı maliyet sisteminin önemi bu noktada ortaya çıkmaktadır.

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi isminden de anlaşılacağı üzere faaliyetleri hedef alan bir sistemdir³³. Faaliyet tabanlı maliyet sistemini ilk olarak yayan ve herkes tarafından bilinmesini sağlayan Cooper ve Kaplan'a göre; bu sistem maliyetlerin, mamüllere ve faaliyetlere dayalı olarak yüklenmesi, her mamüle tükettiği kaynak oranında pay verilmesini sağlamaktadır. Bu noktada FTMS, muhasebenin fonksiyonlarını yürütmekle birlikte, işletmenin hedeflerine ulaşmasında da stratejik bir konumdadır. Dolayısıyla bu sistemin kullanımı, mamul maliyetleme sistemi ile birlikte, veri kaynağı da oluşturmaktadır. Üstelik, işletmenin diğer fonksiyonlarına yönelik de bilgilerin sağlandığı gözlemlenmektedir³⁴.

Mamul ve hizmet maliyetlerinin belirlenmesinde faaliyetleri temel alan ve genel üretim maliyetlerinin mamüllere yüklenmesinde kullanılan bu sistem için farklı tanımlar yapılmıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemine göre, ürünler işletmenin kaynaklarını faaliyet bazında tüketmesini, endirekt anlamda giderlerin de faaliyet bazında kategorize edilmesinin öncelenmesi gerekmektedir. Buna göre, endirekt giderlerin faaliyet bazında kategorize edilmesini savunması ile ürün ile endirekt giderlerin üretim hacmi ile ilişkili olmaksızın çeşitli seviyelerde lineer bir ilişki kuran maliyet ve yönetim anlayışı

³² Ülkü Ergun - B. Esra Karamaraş, "İki Çağdaş Yönetim Muhasebesi Yaklaşımının Karşılaştırılması: Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme ve Kısıtlar Teorisi", **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, Cilt: 4, Sayı: 1, Mart 2002, s.97.

³³ L. Patrick Romano "Management Accounting", Activity Accounting, An Update-Part 1, 1989, s.65.

³⁴ Robin Cooper and Robert S. Kaplan, *The Design of Cost Management Systems: Text, Cases and Readings*, Prentice-Hall, Ch.5., 1991, s.46.

getirmektedir³⁵. FTMS ile ilgili tanımlar bununla sınırlı kalmamaktadır. Buna göre FTSM, bir örgütte meydana gelen tüm farklı faaliyetleri tanımlayan ve bu faaliyetlerin temelindeki maliyetleri bir araya getirip hesaplayan bir muhasebe bilgi sistemi niteliğindedir³⁶. Bir diğer tanıma göre ise, FTSM, genel üretim giderlerini örgütün her bir faaliyet merkezinin içinde toplar ve sonrasında faaliyet merkezlerindeki maliyetleri ve faaliyetleri kullanan mamul, hizmet ve diğer maliyet unsurlarına yükler³⁷.

1.6.2. Hedef Maliyetleme

Hedef maliyetleme kavramı, maliyet yönetimi kavramının ilişkilendiği ve sistemin içerisinde yer alan bir kavramdır. İlk olarak 1970'li yıllarda Yalın Üretim ve Toplam Kalite Yönetimi felsefelerinin egemen olduğu Japonya'nın ünlü otomotiv firması Toyota'da kullanılmaya başlanmıştır³⁸. Buna göre hedef maliyetleme; yeni bir ürün aşamasında plan, araştırma ve geliştirme süreçlerindeki maliyetin düşürülmesini hedefler. Bu bağlama, ortaya atılan tüm önerilerin gözden geçirilmesi öngörülür. Hız, kalite, güvenilirlik gibi müşteri ihtiyaçları bu vesile ile sağlanırken, ürünün yaşam eğrisi maliyetlerinin de düşürülmesi amaçlanır. Dolayısıyla hedef maliyetlemenin merkezinde bu düşürme eylemi bulunmaktadır³⁹.

Bir diğer tanıma göre ise hedef maliyetleme kavramı, ürünün ömür seyrince ürün maliyetlerinin düşürülmesini araştırmakta olan stratejik yönetim araçlarından biri olarak ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, ürünün pazar fiyatı temel alınır ve maliyet hesabı buna göre yapılır⁴⁰.

³⁵ Sezayi Dumanoğlu, "Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi: Bir Dijital Baskı İşletmesinde Uygulama", **Mufad Journal**, Sayı 27, Temmuz 2005, s.106.

³⁶ A.Cecily Rainborn, - T. Jesse Barfield, and R. Michael Kinney, **Managerial Accounting**, West Publishing Company, Minneapolis, 1993, s.154.

³⁷ T.Charles Horngren - L. Gary Sundem, **Introduction to Management Accounting**, Prentice-Hall. New Jersey, 1993, s.116.

³⁸ T. Tanaka, "Target Costing At Toyota", **Journal Of Cost Management**, V:7, 1993, s.4-6.

³⁹ Y. Kato, "Target Costing Support Systems; Lessons From Leading Japanese Companies", **Management Accounting Research**, V:4, 1993, s.33; Gökhan Bahşi - Vecdi Can, "Hedef Maliyetleme", **Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi**, Mayıs 2001, s.50.

⁴⁰ Zeynep Türk, "Geleceğin Maliyetlerinin Kontrolünde Yeni Bir Yaklaşım: Hedef ve Kaizen Maliyetleme", **DEÜİİBF Dergisi**, Cilt:14, Sayı:1, 1999, s.201.

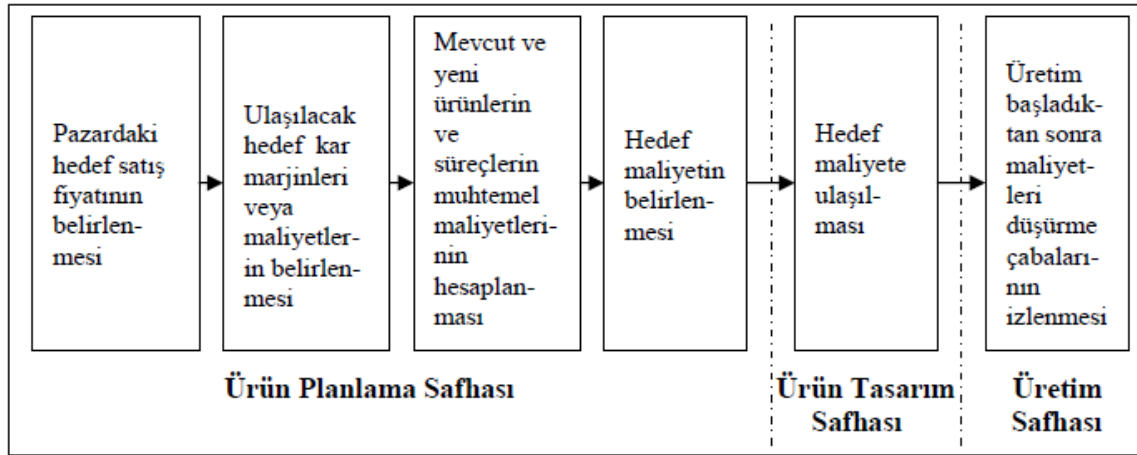
Hedef maliyetlemenin temel amacı, her iki açıklamadan da edinilen çerçevede ışığında, tüketici ve üretici açısından ürün ömrü dönemi maliyetlerinin minimize edilmesidir. Tüketici bu noktada, ürünün alım bedeline ek olarak kullanım maliyeti ile de baş başa kalmaktadır. Tüketici, bu doğrultuda, alım bedelini değil, kullanım maliyetini düşünür ve ürünlerini bu yönde alır. Üretici bağlamında ise, ürün ömründeki maliyet düşürme, ürünün ömrü boyunca içerdiği tüm maliyetlerin minimize edilmesi anlamına gelmektedir⁴¹.

Buradan hareketle Hedef maliyetleme sisteminin amaçlarını şu şekilde sıralanmaktadır⁴²;

- İşletmeyi tüm birimleri ile pazara adapte etmek,
- Pazarın talep ettiği kaliteyi realize etmek,
- Mamulün özelliklerinin değerini pazar gözüyle keşfederek tüketici ihtiyaçlarını tatmin etmek,
- Yeni mamulleri en uygun zamanda piyasaya sunmak,
- Maliyet, işlevsellik ve kalite arasında optimal bir bileşimin sağlandığı mamulleri geliştirmek.

Bu bağlamda Şekil 3, açıklayıcılık arz etmektedir.

Şekil 3: Hedef Maliyetleme Sürecinin Aşamaları



⁴¹ Semra Aksoylu, Yunus Dursun, "Pazarda Rekabetçi Üstünlük Aracı Olarak Hedef Maliyetleme", **Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı:11, 2001, s.365.

⁴² Ali Altınbay, "Etkin Bir Maliyet Yönetim Sistemi Olarak Hedef Maliyetleme Sistemi ve TMMT Uygulaması", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı:16, Aralık 2006, s.142.

Kaynak: Oktay Kutay, Stratejik Yönetim Muhasebesi Aracı Olarak Müşteri Odaklı Fiyatlandırma, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), 2008, s.26.

Görüldüğü üzere hedef maliyetleme süreci altı temel aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar, ön hazırlık safhaları ile birlikte, standart bir çalışma planı, eğitim ve uygulamalar süreci açısından standart bir çerçeve sunmaktadır. Bu bağlamda, her bir yeni hedef maliyetleme içeriği her ne kadar kendi ile tanımlanacak denli özgünlük arz etse de, genel olarak işletmelerin gerçekleştirdikleri uygulamalar şekilde gösterilen aşamalara benzerlik göstermektedir. Bu şekilde gösterilen aşamalarda, değişik işletmelerde belirli durumlara göre farklı uygulamalara yönelinebilir. Ancak bu temel aşamaların hedef maliyetleme uygulamalarında yapı olarak dikkate alınması önerilmektedir⁴³. Hedef maliyetli hesaplama sürecinde kullanılan formüller iki kategori altında ele alınmaktadır. Bunlar⁴⁴:

Hedef Maliyet Birim = Hedef Satış Fiyatı – Hedef Birim Kar

Hedef Maliyet Toplam = Hedef Satış Tutarı – Hedef Toplam Kar

1.6.3. Tam Zamanlı Üretim Sistemi Maliyetlemesi

Tam zamanında üretim felsefesi bir diğer alternatif üretim felsefesi olarak ön plana çıkmaktadır. İngilizce adı ile "Just-in-time" (JIT)'in merkezinde ihtiyaç kadar talebi, kusursuz kalitede ve artıksız olarak, zamansal anlamda optimum verimle üretmek gelmektedir. Bunu izleyen süreçte, müşteri talebi doğrultusunda ve istendiği zamanda doğru yere nakletmek önem arz etmektedir⁴⁵.

Tam zamanında üretim sisteminin diğer isimleri; sıfır envanter, stoksuz üretim, kanban sistemidir. Bu sistem de Japon menşelidir. Sistemin amacı, üretim süreçlerinde duraklama olmaksızın, işlemlerin sürekli kılınmasıdır. JIT'in hedefi ise, üretimin her aşamasında aşırı maliyetlerin minimize edilmesi ve işletmenin genel giderlerinin düşürülmesidir⁴⁶. Tam zamanlı üretim, gerekli zamanda, gerekli yerde, sadece gerekli

⁴³ Kutay, a.g.tz., ss.26-27.

⁴⁴ Bahşi – Can, a.g.m., s.50-51.

⁴⁵ Ö. Faruk Baykoç – Seda Abacı – Mine Duyar, "Tam Zamanında Üretim Sisteminin Servis Sistemlerine Uygulanabilirliği", **Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi**, Cilt:17, No:4, 2002, s.140.

⁴⁶ <http://www.misjournal.com/?p=3102> (Erişim Tarihi: 06.12.12)

malzemeye bulundurmayı amaçlar. Buna göre malzeme hareketi gerçekleştirilir. Dolayısıyla işletmenin genel iş akışlarına da dinamizm kazandırılır⁴⁷.

Tam zamanında üretim sisteminin işleyişi, malzemeleri, ara mamulleri ve mamülleri tam ihtiyaç olunan zamanda teslim almak ve teslim etmek şeklinde tezahür etmektedir. Bunun sağlayacağı başlıca faydalar; stok seviyesi ve tedarik süresindeki azalmalardır. 1970'lerden sonra üretim sistemleri göz önünde bulundurulduğunda, işletmeler çok sayıda ürünü aynı anda üretmekte ve üretim sürelerini minimize etmektedirler. Dolayısıyla JIT tam da bu süreçler için dönüştürücü niteliktedir⁴⁸.

Tam zamanlı üretim sisteminin temelinde iki kavram bulunur. Bu kavramlar aynı zamanda sistemin amaçlarıdır. Bunlar; sıfır stok ve minimum maliyet yani sıfır ısraftır. Bu iki kavram realize edildiğinde işletme şu faydaları sağlar⁴⁹;

- a. Ürün tasarımında ekonomik üretimin önde tutulması,
- b. Üretim akışı kolaylaştırılması,
- c. Çalışanların katılımının sağlanması,
- d. Doğru veri sağlanmasına yönelik yöntemlerin belirlenmesi,
- e. Bürokraside, üretim sürecinde ve stoklarda minimizasyon,
- f. Bütün alanlarda sürekli gelişme.

Bu maliyet sisteminin muhasebe aşamasındaki yararları ise şunlardır⁵⁰;

- 1. Sağlıklı maliyet bilgileri:** Fiyatlandırma, üretim, satış veya ürün karması gibi karar aşamalarında kullanılacak mamul maliyet bilgilerinin daha sağlıklı olması.
- 2. Daha iyi maliyet kontrolü:** Bu bağlamda hedef, belli bir bölüm ya da ilgili birim maliyetleri ile sınırlı değil, tüm işletme maliyetlerinin düşürülmesine yöneliktir.

⁴⁷ B. Zafer Erdoğan – Gürkan Haşit – Atıl Taşer, “Tam Zamanlı Üretim Sisteminin Kütahya İlinde Seramik Üretimi Yapan Kobiler’de Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı:16, Aralık 2006, s.192.

⁴⁸ Durmuş Acar - Nuri Ömürbek - A. Hüsrev Eroğlu, “Tam Zamanında Üretim Sisteminin Tekstil Sektöründeki Uygulama Boyutları”, **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt:7 Say: 1, 2006, s.22.

⁴⁹ İsmail Aydemir, Maliyet Yönetimi Konusundaki Yeni Yaklaşımlar ve Muhasebe Eğitimi Uygulamalarına Yansıması, **XXIV. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu Tebliğleri Kitabı**, Muğla, 2005,s.171; <http://www.misjournal.com/?p=3102> (Erişim Tarihi: 06.12.12)

⁵⁰ Hacıüstemoğlu ve Şakrak, a.g.e., s.68.

- 3. Sistem maliyetlerinde tasarruf:** Mevcut birçok maliyet muhasebesi sistemi pahalı, karmaşık ve yöneticiler ve muhasebeciler yönünden aşırı zaman alıcı sistemlerdir. Bu bağlamda, tam zamanında üretim sisteminde kolaylaştırıcı unsur, satın alma ve üretim gibi faaliyet alanlarını da kapsayan, tüm faaliyetler paralelinde maliyet muhasebesi sisteminin kurulmasıdır.

1.6.4. Ürün Yaşam Seyri Maliyetleme

Maliyetlemenin bir diğer biçimi ise ürün yaşam seyrinin maliyetlenmesidir. Buna göre bu maliyetler üç kategori altında değerlendirilmektedir;

- Üretim öncesi maliyetler,
- Üretim sırasındaki maliyetler,
- Üretim sonrası maliyetlerdir.

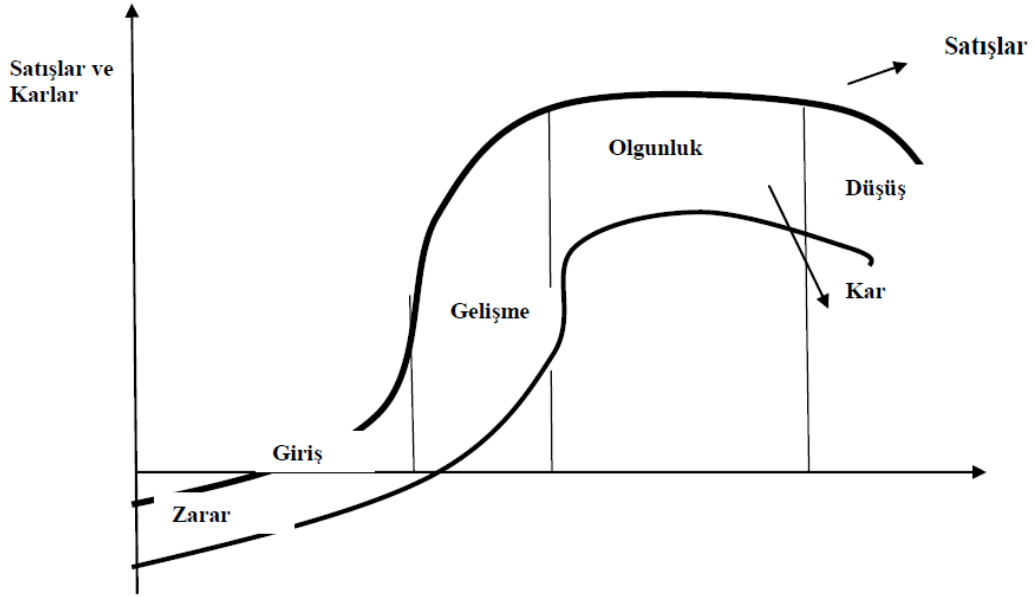
Ürün Yaşam Seyri maliyetleme yönteminde, ürünler veya hizmetler AR-GE aşamasından başlayarak, nihai tüketiciye pazarlanmasına kadar tüm evrelerde geçerlidir ve bu evrelerde maliyet bilgilerini toplayarak takip altına almak amacı gütmektedir⁵¹. Bu yaklaşıma göre, her ürünün sınırlanmış bir yaşam seyri vardır ve bu seyir belirli aşamalardan oluşmaktadır. Bu seyir maliyeti üzerinden işletme yönetim stratejilerini geliştirip, belirleyebilir.

Günümüzde ürün yaşam seyrindeki kısalmayla doğru orantılı olarak yeni ürün tasarımlarına ya da yeni ürünlerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulan zaman da kısalma yönünde eğilim göstermektedir. Bu ilişki de, toplam mamul maliyetleri içindeki ürün tasarım ve geliştirme maliyetlerini oransal olarak arttırmaktadır. Buna göre, ürün yaşam seyrine ait toplam maliyetlerin önemli bölümü, üretim öncesi aşamalarda yoğunlaşmaktadır. Buradan hareketle, muhasebenin eğilimleri sadece üretim aşamasında yoğunlaşmamalı, buradan üretim öncesi tasarım aşamasını da kapsayacak bağlamda genişletilmesi gerekmektedir⁵². Bu bağlamda ürünün yaşam ve pazardaki seyri önem kazanmaktadır.

⁵¹ Gayle L. Rayburn, **Cost Accounting Using a Cost Management Approach**, Mc Graw Hill, USA, 1996, s.12.

⁵² Mevlüt Karakaya, “Üretim Yaşam Seyrindeki Değişim ve Standart Maliyet Sistemi”, **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, Sayı:1, 1999, s.106.

Şekil 4: Ürün Pazar Yaşam Seyri ve Dönemleri



Kaynak: Karakaya, a.g.m., s.103.

Görüldüğü üzere günümüzde; giriş, gelişme, olgunluk ve düşüş olmak üzere, ürünün en az dört yaşam evresi ele alınmaktadır. Ürün yaşam seyri, geliştirilen ve pazara sunulan bir ürünün çeşitli dönemleri içeren bir ömre sahip olduğu açıktır.

1.6.5. Değer Yaratmayan Maliyetlerin Ortadan Kaldırılması

Yalın Üretim kavramı çerçevesinde işletmeler her geçen gün değer yaratmayan maliyetlerin işletme bünyesinden tasfiye edilmesine yönelik hamleler geliştirmektedirler. Geleneksel maliyet yönetimi bu anlamda maliyetlerin yönetimini gerçekleştirmeye çalışırken yetersiz kalmaktadır. Çünkü maliyetler değil faaliyetler merkezi önem arz etmektedir. Dolayısıyla onların yönetimi işletmenin toplam maliyetinin yönetiminde daha etkili bir sonuç sağlayacaktır. Bu da işletme içerisinde zaman, kaynak ve para israfına sebebiyet veren "değer yaratmayan" faaliyetlerin ortadan kaldırılması ile sağlanacaktır⁵³.

⁵³ Feryal Orhon Basık – İpek Türker, **Stratejik Maliyet Analizi ve Yöntemi**, V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Ticaret Üniversitesi, 25-27 Kasım 2005, s.54.

1.6.6. Geleneksel Yöntemin Dezavantajları ve Yeni Bir Maliyetleme Sistemine Duyulan İhtiyaç

Değer yaratmayan faaliyetlerin işletme içerisindeki niceliği, işletmenin iş akışlarını tehlikeye sokar vaziyete geldiğinde ya da aşırı maliyetler yarattığında, işletmelerin bir paradigma değişikliğine kaçınılmaz olarak yönelmeleri gerekmiştir. Geleneksel yöntemin referans ettiği değer yaratmayan faaliyetler, üretimle ilgili rahatlıkla gözlemlenebilmektedir. Bir ürüne, üretim sürecinde değer katılması, ancak o ürün şekillendirilirken mümkündür. Bir üretim yerinde, doğrudan ürün şekillendirme faaliyeti olmasa da katlanması durumunda kalınan maliyetler söz konusudur. Stok bulundurma, depolama, transfer, nakliye ve üretim denetimi bu tür maliyetlerdendir. Bu maliyetler, üretim alanlarında ürün akışını sürekli kılarak ve üretim süreçlerinin yeniden yapılandırılmasının sağlanmasıyla ortadan kaldırılabılır. Bu bağlamda, üretim süreci için gerekli zaman dört kategori altında ele alınmaktadır. Bunlar⁵⁴:

- + İşleme Zamanı
- + Denetim Zamanı
- + Aktarma Zamanı
- + Bekleme Zamanı
- = **Toplam Gerekli Zaman**

Bu tabloya göre, denetim, aktarma ve bekleme zamanları, mamullerin işlenmediği zamanları sembolize etmektedir. Bundan dolayı da üretim sürecine değer katmayan zamanlar olarak değerlendirilirler. Bu zaman gereksinmesi, gerek ürün gerekse de üretim sistemi tasarımından kaynaklanmaktadır. Buna göre Üretim Süreci için Gerekli Zaman Eşitliği aşağıdaki şekilde de ifade edilebilir⁵⁵:

$$\text{Üretim Gerekli Zamanı} = \text{İşleme Zamanı} + \text{Değer Katmayan Faaliyet Zamanı}$$

⁵⁴ Münir Şakrak, **Maliyet Yönetimi**, Yasa Yayınları, İstanbul, 1997, s.154.

⁵⁵ Şakrak, a.g.e., s.176.

Bu yaklaşım çerçevesinde, üretim süreci (döngü) etkinliği verimliliği (ÜSV), aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

İşleme Zamanı

$$\text{ÜSV} = \frac{\text{İşlem Zamanı}}{\text{İşlem Zamanı} + \text{Denetim Zamanı} + \text{Aktarma Zamanı} + \text{Bekleme Zamanı}}$$

Değer yaratmayan faaliyetler, ürünün müşterinin ihtiyaçlarını gerçekleştirmesine katkıda bulunmayan unsurlardır. Örneğin bir fırının ısınmasını beklemek tüketici açısından bir değer yaratmaz. Çünkü tüketiciler için önemli olan yemeğin pişmesidir ve pişme hızıdır. Bu bağlamda, değer yaratmayan faaliyetlerin ayıklanması maliyetlerde minimizasyon sağladığı gibi kısıt olan kaynakların çok daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını da beraberinde getirecektir⁵⁶. Buradan hareketle geleneksel yöntemin karşısına çıkan yeni maliyetleme sistemlerinde en önemlisi olan faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi (FTMS) önem kazanmaktadır.

1.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi (FTMS)

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminden yukarıda kısaca bahsetmiştik. Bu başlık altında ise; faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin özellikleri, gelişimi, işleyiş süreci hakkında daha geniş bilgiler verilecektir.

1.7.1. FTMS'nin Tanımı ve Özellikleri

Faaliyet tabanlı maliyetleme, bir işletmede faaliyetlerin ve maliyetlerin bir veri tabanında toplanmasını sağlayan, onları işleyen ve koruyan bir bilgi sistemidir. Bu sisteme göre, faaliyetler mamüllerin üretim için yapılır ve bu noktada işletme kaynakları kullanılır. Dolayısıyla faaliyetler ile maliyetler arasında sebep-sonuç ilişkisi görülmektedir. FTMS bu ilişkiyi maliyetleri mamüllere yükleme aşamasında kullanmaktadır⁵⁷.

⁵⁶ Basık – Türker, a.g.e., s.57.

⁵⁷ Özcan Unutkan, “Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Uygulama”, **Mali Çözüm Dergisi**, Sayı:97, 2010, s.90.

Bununla birlikte, FTMS bir muhasebe sistemi olduğu kadar işletme stratejisinin de bir aracıdır. Strateji, tasarım, faaliyet kontrolü ve mamul grupları ile ilgili kararların alınmasında maliyet bilgisi sağlayan ve bu faaliyetlerle ilgili maliyetleri ürünlere, kullandıkları faaliyetler oranında tahsis eden bir maliyet sistemidir. Faaliyet tabanlı maliyetleme; işletmedeki kaynaklar, faaliyetler, maliyet nesnelere ve başarı ölçüleriyle ilgili verileri toplayıp bilgiye dönüştürerek; yönetime karar almada destek sağlaması yönünden de bilgi sistemidir⁵⁸.

Faaliyet tabanlı maliyetleme, işletme faaliyetlerini tanımlayan, işletme faaliyetleri ile ilgili maliyetleri belirleyen ve bu maliyetlerinin mamullere veya hizmetlere dağıtılmasında değişik maliyet etkenlerini kullanan bir maliyet yönetim modelidir. Faaliyet tabanlı maliyetleme, sadece maliyetlerin tespitine yönelik bir sistem olarak kalmayıp; aynı zamanda performansa yönelik bir değerlendirme yöntemidir⁵⁹.

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminde merkezde faaliyet bulunmaktadır. Bu bağlamda iş stratejisi de faaliyete yönelik dizayn edilir ve bu şekilde iş süreçlerinde gelişme sağlanır. Bu gelişmenin sağlanması, maliyet havuzlarının kurulması, endirekt maliyetlerin bu havuzlarda toplanması ve her maliyet havuzuna göre dağıtım anahtarlarının seçilmesinden geçmektedir⁶⁰.

Faaliyet tabanlı maliyetlemenin diğer yararları şu şekilde sıralanmaktadır⁶¹;

- Birim maliyetler kesin olarak bilinir. Böylece işletme yönetiminin mamül maliyetine güveni sağlanır ve kar planlaması da etkin bir şekilde buna göre dizayn edilir.
- Mamüllerin, üretim hattının ve müşterilerin karlılıkları ölçülebilir unsurlar haline gelirler. Olumsuz etkiye sahip olanlardan vazgeçmek mümkün olur.

⁵⁸ Yakup Ülker – Hüseyin İskender, “Doğru Maliyet Hesaplamada Güvenilir Bir Sistem: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve John Deere Örneği”, **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:8, Sayı:13, s.194.

⁵⁹ Şakrak, a.g.e., s.176.

⁶⁰ Robin Cooper, “The Rise of Activity Based Costing-Part One: What is an Activity-Based Cost System?”, **Journal of Cost Management For Manufacturing Industry**, 1990, s.45.

⁶¹ Douglass Cagwin and J. Marinus Bouwman, “The Association Between Activity-Based Costing and Improvement In Financial Performance”, April 2000, s.2-3, http://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fciteseerx.ist.psu.edu%2Fviewdoc%2Fdownload%3Fdoi%3D10.1.1.198.8499%26rep%3Drep%26type%3Dpdf&ei=FCTBUMqmLsaHhQegjYDQBw&usq=AFQjCNEiO_ZgG22ybJ6MQV0TMv7bw1VWA&sig2=0fhWm_LBxPJtZxhIJ34vTg (Erişim Tarihi: 06.12.12)

- Boş Böylece işletme kapasite yönetimi etkin bir şekilde realize edilerek, kaynak optimizasyonu sağlanır.kapasite zararı belirlenir ve mamül maliyetinde etkili olması engellenir.
- Maliyet avantajı elde edilir ve böylece rekabetin yoğun yaşandığı pazarlarda, kısa zamanda etkin satış stratejileri oluşturulması sağlanır.
- Hizmet ya da mamül satışında gerçek maliyet hesabını ve fiyatı belirleyebilmek oldukça kolaylaşır.

1.7.2. FTMS'nin Amaçları

FTMS'nin en önemli amacı, maliyetlerin ortaya çıkmasına neden olan faaliyetler ve o faaliyeti ortaya çıkaran mamuller arasında bir ilişki sağlamaktır. Bu bağlamda FTM özellikle üretim süreci sonunda çıkan ve mamul veya hizmetlere kolayca yüklenemeyen indirekt giderlere yoğunlaşmaktadır. Bu türden giderler kısa vadede değerlendirilirse sabit nitelik arz ederler. Ancak FTM bu türden maliyetleri uzun vadeli kavramakta ve dolayısıyla bu giderleri değişken bir gider gibi algılamakta ve sistemi böyle inşa etmektedir⁶². FTM sisteminde, işletme faaliyetleri aşamasında gerçekleşen tüketimi, maliyeti ve alanı tanımlamak, detaylı veri edinmek ve yönetsel stratejilere bu şekilde destek sağlamak önem arz eder. Bu desteğin içeriği doğru maliyet bilgilerini sunmaktan geçmektedir⁶³.

FTM yönetimi dünya çapındaki işletmelerde yönetim, planlama, bütçeleme ve kontrol sistemi olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Buna göre FTM'nin diğer amaçları şunlardır⁶⁴;

- Genel üretim maliyetleri içinde şeffaflık sağlayarak, bu tür giderlerin yapısının daha iyi anlaşılmasını ve ürünlere daha doğru biçimde yüklenmesini sağlamak ve objektif maliyet bilgilerini edinmek,

⁶² S. Yükçü, **Maliyet Muhasebesi**, Anadolu Matbaacılık, İzmir, 1998, s.741.

⁶³ Ayten Ersoy, **Tekdüzen Maliyet Sisteminin Çağdaş Gelişmeler ve Amaçlar Açısından Değerlendirilmesi**, 1.Baskı, Ankara, 1996, s.111.

⁶⁴ A.Vecdi Can, **Hedef Maliyetleme Kuram ve Uygulama**, Sakarya Kitabevi, Adapazarı, 2004, s.131; Yakup Ülker, Faaliyet Tabanlı Maliyetlemede Ön Maliyetleme Simülasyonu ve Plastik Gıda Kapları Ambalaj Sanayinde Bir Uygulama, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, 2002, s.3.

- Anlamlı kar merkezleri ve ürün rakamları elde etmek ve buna göre doğru yerde, doğru zamanda, daha doğru kararlar alınması için yönetsel stratejiye veri oluşturmak,
- Daha basit ve anlaşılır hesaplar oluşturup, yöneticilerin maliyet bilgilerinden rantabl biçimde yararlanmalarını sağlamak,
- Düşük katma değere sahip, başka bir ifade ile mamül ve hizmet üretiminde değer yaratmayan faaliyetlerin maliyetleri yok etmek ya da minimize etmek,
- Karlılığı arttırmak amacıyla gerçekleştirilen katma değeri yüksek faaliyetlerin yürütülmesinde etkin ve verimli bir bilgi tabanı inşa etmek,
- JIT (Tam Zamanında Üretim) ve MRP (Yönetim Bilgi Sistemi) gibi tekniklerde gündeme gelen yeni gelişmeleri izleyebilmek ve adaptasyon sağlayabilmek için uygun ortam hazırlamak,
- Problemlerin temel nedenlerinin teşhis edilmesi ve bu nedenlerin re-organize edilmesi ya da ortadan kaldırılmasını sağlamak,
- Zayıf ve hatalı varsayımlar ve bu var sayımlar üzerinden geliştirilen kabullenmeler ve yetersiz maliyet dağıtımının sebep olduğu yanlışlıkları ortadan kaldırmak,
- Hedeflenen ürün ve faaliyet hacmine göre bütçe hazırlanmasına ve faaliyet miktarı tüketimlerinin bütçelenmesine imkan sağlamak;
- Faaliyet dönemi temel alınarak, kaynakların ileriye dönük fiyatları tahmin edilebilir, ileriye yönelik ürün ön-maliyet senaryo ve simülasyonları hazırlanabilir ve bu şekilde projeksiyonel hareket edilebilir.

Bu bağlamda, faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi, üretilen mamullere ilişkin doğru ve ayrıntılı maliyet bilgisi sağlayarak maliyet minimizasyonu, performans değerlendirme, değer yaratmayan faaliyetleri sistemin dışına tasfiye etme, sürekli güçlendirme stratejilerine hizmet etmekte ve işletme yönetiminin alacağı diğer stratejik kararlara, planlama ve kontrol faaliyetlerine yönelik çerçeve sağlamaktadır⁶⁵.

⁶⁵ Ahmet Büyükşalvarcı, "Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bankalarda Bir Uygulama", **Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF Dergisi**, Sayı:10, Yıl:9, Haziran 2006, s.163

1.7.3. FTMS'nin Tarihsel Gelişimi

FTSM kavramına doğru tarihsel olarak açılan yolun ilk taşları Japon yönetim sistemleri içerisinde gözlemlenmektedir. Bu bağlamda Toyota fabrikasındaki maliyetleme sistemleri sonraki on yılların rekabet ortamında firmaların verimliliğini arttıran bir unsur olarak dikkat çekmektedir. Özellikle geleneksel maliyet muhasebesi ve yönetim kontrol sistemlerinin yeniden gözden geçirilmesinde 1970'lerdeki FTSM uygulamalarının büyük payı bulunmaktadır⁶⁶. Geleneksel maliyetleme sistemi, 1980'li yılların ikinci çeyreğinden sonra çok sayıda işletme tarafından uygulanmıştır. Bu yöntemin merkezinde, mamul maliyetleri ve müşteri karlılığının ölçülmesi, işletmelerin hedeflerine ulaşması, süreçlerin iyileştirilmesi, mamul fiyatlaması ve müşteri ilişkileri bulunmaktadır⁶⁷. Buna karşın FTM'nin işletmelerde kullanılmaya başlaması, Cooper ve Kaplan tarafından Schrader Bellows, John Dere ve Wayerhaeuser işletmelerindeki FTM adaptasyonlarına dayanmaktadır.

Bu bağlamda, özellikle Kaplan'ın 1984 tarihli "Yesterday Accounting Undermines Production" isimli çalışması geleneksel yöntemle yoğunlaşmaktadır. Bu süreç içerisinde 1987 tarihli de Johnson ve Kaplan ile başlayan finansal muhasebe bilgilerinin gerekliliğine ilişkin tartışmalar, 1991'de Bailey, 1993'de Drury ve arkadaşları ve 2000 tarihinde Drury ve Tayles tarafından finansal muhasebe bilgilerine dayanılarak hazırlanmış üretim maliyet bilgilerinin kullanılmasıyla son bulmaktadır. O güne dek oluşan müktesebat, W. Rotch tarafından hizmet endüstrisine uygulanmıştır. Bunun üzerine 1990'lı yıllarda Piper ve Walley, Le-Van ve Sibomana Böer ve Jeter FTM nin mantığı ve uygulanması konularında eleştirel bir yöntem izlemişlerdir.

Yine Freidman ve Lyne bazı işletmeler özelinde üretim sistemlerindeki zorluklar nedeniyle FTM'nin uygulanmasının mümkün olmadığı yönünde tartışmalar başlatmışlardır. Buna karşılık Hopper ve arkadaşları erken 1990'larda ve Scapens ve arkadaşları ise 1996'da bilgi tasarımı bazı esneklikleri öngören veritabanının yönetim muhasebesinin hedefleri yolunda kullanılabileceğini söylemişlerdir.

⁶⁶ M. Eker, "Genel Üretim Giderlerinin Faaliyete Dayalı Maliyet Yöntemine Göre Dağıtım ve Muhasebeleştirilmesinde 8 Nolu Ana Hesap Grubunun Kullanımı", **Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt.21, Sayı.1, 2002, s.239.

⁶⁷ Robert S. Kaplan and Steven R. Anderson, Time-Driven Activity-Based Costing-A Simpler And More Powerful Path To Higher Profits, Harvard Business School Pres, USA, <http://www.hbs.edu/research/facpubs/workingpapers/papers2/0304/04-045.pdf> (Erişim Tarihi: 07.12.12)

Dolayısıyla, 1992`de Cooper ve Kaplan`ın işaret ettiği şekliyle FTM sistemi "bir tür kaynak tüketim yöntemidir". Kaynak tüketim yönteminin merkezinde maliyet sürücülerini oluşturarak ortak paydayı bulmak için pratik kapasitenin kullanımı bulunmaktadır. Bu bütçelenmiş kapasitenin aşıldığı anlamına gelmektedir. Drury ve Tayles'e göre (1994) çoğu işletme Genel Üretim Giderleri (GÜG) yüklenme katsayısında ölçü olarak direkt işçilik saatini kullanmaktadırlar. Gruowka ve Parkinson, 1997 tarihinde, FTM modelinin kesinliği üzerine çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Daha önceki yıllarda geleneksel anlamda FTM ile ilgili yapılan çalışmalar hizmet faaliyetleri müstakil olarak ele almış diğer faaliyetlerle olan ilişkisini yok saymışlardır. Oysa bu geleneksel FTM'nin dezavantajı olarak göze çarpmaktadır.

Yine 1990`lı yılların sonlarında maliyet davranışlarının tahmini üzerine kurulu olan matematiksel modellerin oluşturulması ve maliyet davranışlarının sistematik analizini amaçlayan FTM üzerine matematiksel modelleme ve istatistiksel çalışmalar yapılması da önemli gelişmelerdendir. Bu bağlamda 1990`ların sonu ile 2000`li yılların başı arasında da FTM'yi olumlayan ya da ona eleştirel yaklaşan çeşitli teorik tartışmalar söz konusudur.”⁶⁸

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemini bu teorik tartışmaların sonucunda dört kuşağa ayırmak mümkündür.

Birinci Kuşak FTMS: 1980 öncesini kapsayan ve geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri uygulanan bir dönemdir. O yıllara kadar neredeyse tüm dünyada, geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri uygulanmaktaydı. O zamana kadar faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi, karmaşık bir sistem olarak algılanmış ve henüz tam anlamıyla gelişmemiştir. Bu bağlamda FTMS'nin ilk devreye girdiği zamanlarda daha doğru ürün maliyetleme birincil amaç olarak göze çarpmaktadır. Bu da onun finansal muhasebe ile olan ilgisi ile sınırlı kalmasına neden olmuştur⁶⁹.

İkinci Kuşak FTMS: FTMS kavramının kullanımı bu dönemde bir başarı ölçüm sistemi olarak ön plana çıkmaktadır. İkinci kuşak FTMS, kaynakların, faaliyetlerin ve maliyet nesnelerinin başarısı konusunda faydalı veri çerçevesi sağlayan bir sistemdir. Bu dönemdeki temel eğilim, bir veri sağlama kaynağı olarak kullanılan faaliyet tabanlı maliyetleme ile

⁶⁸ Osman Akın, Altı Sigma Sistemi İle Bütünleşik Faaliyet Tabanlı Maliyet Sisteminin Mermer Sektöründe Uygulanması, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Isparta, 2010, ss.81-83.

⁶⁹ Karaman, a.g.tz., s.30.

faaliyetlerin yönetiminin güçlendirilmesi için kullanılan faaliyet tabanlı yönetim arasındaki farkın belirginleşmesidir⁷⁰.

Üçüncü Kuşak FTMS: Bu kuşakta, sadece işletme içindeki faaliyetlerle sınırlı olmayarak, FTMS stratejik planlamada da yer almaktadır.

Dördüncü kuşak FTMS: Bu kuşaktaki gelişmeler sistemin bugünkü hâlini netleştirmektedirler. Diğer bir deyişle dördüncü kuşak FTMS, bugünkü sistemin bizatihi, kendisidir⁷¹. Bu kuşakta aynı zamanda mikrodan makroya doğru bir evrilme söz konusu olmuştur. Böylece, FTMS, bütünsel anlamda bir işletmenin tüm iş birimleri ile ilgili bilgi veri sağlayacak bir aygıt konumuna yerleşmiştir⁷². Bu gelişmeler aşağıdaki tablo aracılığı ile daha da rahat anlaşılacaktır.

Tablo 1: Üç Kuşaktaki Maliyet Sistemlerinin Karşılaştırılması

KARŞILAŞTIRMA AMACI	I. KUŞAK	II. KUŞAK	III. KUŞAK
Oluşum	Maliyet Merkezi	Maliyet Merkezi	İş Birimi
Faaliyetler	Ürüne Yönelik	Sürece Yönelik	İşletmeye Yönelik
Maliyetler	Üretim	Süreç, Üretim, Satış ve Yönetim	İşletme İçi ve Dışı
Odak	Ürün Maliyetleme	Süreç Maliyetleme	Değer Zinciri Maliyetleme
Faaliyetler arasındaki ilişkiler	İlişki Yok	İlişki Var	İlişki Var
Maliyet Taşıyıcıları	İşletme İçi	İşletme İçi	İşletme İçi ve Dışı
Planlama	Maliyet Merkezi	Maliyet Merkezi	İş Birimi
Kontrol	Maliyet Merkezi	Maliyet Merkezi	İş Birimi
Maliyet Analizi	Taktiksel	Taktiksel	Stratejik
Hiyerarşi	Ürün	Süreç	İşletme

Kaynak: Karaman, a.g.tz., s.31.

⁷⁰ M.Akif Altunay, Çağdaş Maliyetleme Sistemlerinden Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Tekstil İşletmesinde Uygulanması, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Isparta, 2007, s.34.

⁷¹ Karaman, a.g.tz., s.31.

⁷² Altunay, a.g.tz., s.35.

Görüldüğü üzere, tabloda ilk üç kuşak yer almaktadır. Bunlar aynı zamanda dördüncü kuşağa dek olan evrimi sunmaktadırlar. Çünkü dördüncü kuşak, tekrarlamak gerekirse, FTMS'nin bugünkü hâlidir.

1.7.4. FTMS ile İlgili Temel Kavramlar

FTMS kavramı bağlamında kullanılan temel kavramlar kaynaklar, faaliyetler, faaliyet merkezleri (faaliyet havuzları), maliyet havuzu ve maliyet sürücüsüdür. Bu doğrultuda;

Kaynaklar: Faaliyetlerin yapılması için ihtiyaç duyulan ekonomik unsurlardır. Kaynaklar borç alınarak dışarıdan sağlanabileceği gibi, işletmenin bizzat kendi içinde başka bir departmandan da sağlanabilmektedirler. Bu bağlamda, bir faaliyetin çıktısı başka bir faaliyete kaynak olabilmektedir⁷³.

Faaliyetler: Bir işletmenin mamül ve hizmet üretimi sırasında yapılan eylemlere faaliyetler adı verilmektedir. Diğer bir deyişle şirket amaçları için işletme zamanını ve kaynaklarını kullanma şeklinin bütününe denir.

Faaliyet merkezleri: Üretim süreci içinde bir sürü faaliyet mevcuttur. Mamül hattının genişliği, mamul çeşitlerinin çok olması gibi unsurlar faaliyetlerin sayısının artmasına neden olmaktadır. Bahsi geçen faaliyetlerin tekil olarak ele alınıp incelenmesi ve her birinin mamullerle ilişkilendirilmesi günümüz dünyasında her işletme için ekonomik açıdan olanaksızdır. Bu bağlamda işletmeler, detay ve kayıt tutma maliyetlerini azaltmak için, homojen nitelik gösteren faaliyetleri fonksiyonel veya ekonomik olarak bir merkezde toplamaktadırlar. Bu doğrultuda, faaliyet merkezleri, her sürecin toplam maliyetinin görülmesini sağlamaktadırlar. Bununla birlikte faaliyet merkezleri faaliyetlere ilişkin raporların hazırlanması ve faaliyet denetimlerinin yapılması süreçlerine de yardım sağlamaktadırlar⁷⁴.

Maliyet havuzu: Bir diğer kavram ise maliyet havuzudur. Buna göre faaliyetlerde tüketilen kaynakların toplam tutarı, faaliyet itibarı ile belirlenmektedir. Dolayısıyla bu

⁷³ Ülker – İskender, a.g.m., s.198.

⁷⁴ Nurcan Şahin, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistem Tasarımı ve Bir İşletme Uygulaması, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya, 2007, s.30-31.

işleme işlemine maliyet havuzu oluşturma adı verilmektedir. Maliyet havuzu bir faaliyetin toplam maliyetini ifade eder. Birbiri ile ilişkili olan faaliyetler de bu bağlamda faaliyet havuzunda toplanırlar⁷⁵.

Maliyet sürücüsü: Bir faaliyeti gerçekleştirebilmek için gereksinim duyulan çaba ya da iş yükünü belirleyen unsurlardır. Bu kavram ile referans verilen unsur faaliyet maliyetlerinin mamullere aktarılmasıdır. Yani maliyet sürücüleri, bir faaliyet icra etmek için ihtiyaç duyulan çaba ya da iş yükünü belirleyen faktörlerdir. FTMS'de maliyet sürücüsü, geleneksel sistemdeki dağıtım anahtarlarının işlevini görür. Bu bağlamda, maliyet sürücüleri, maliyetlerle mamüller arasında neden-sonuç ilişkisinin geçerli olduğu objektif birer köprü vazifesi görmektedir. Dağıtım anahtarları ise, subjektif bir maliyet dağıtımını sağlamaktadırlar. FTMS, subjektif dağıtım yerine “sebep olan faktöre göre” maliyet yüklemeyi önermekte ve sistem geneline yaymaktadır⁷⁶. Bu doğrultuda FTMS'nin işleyiş süreci önem arz etmektedir.

1.7.5. FTMS Modeli

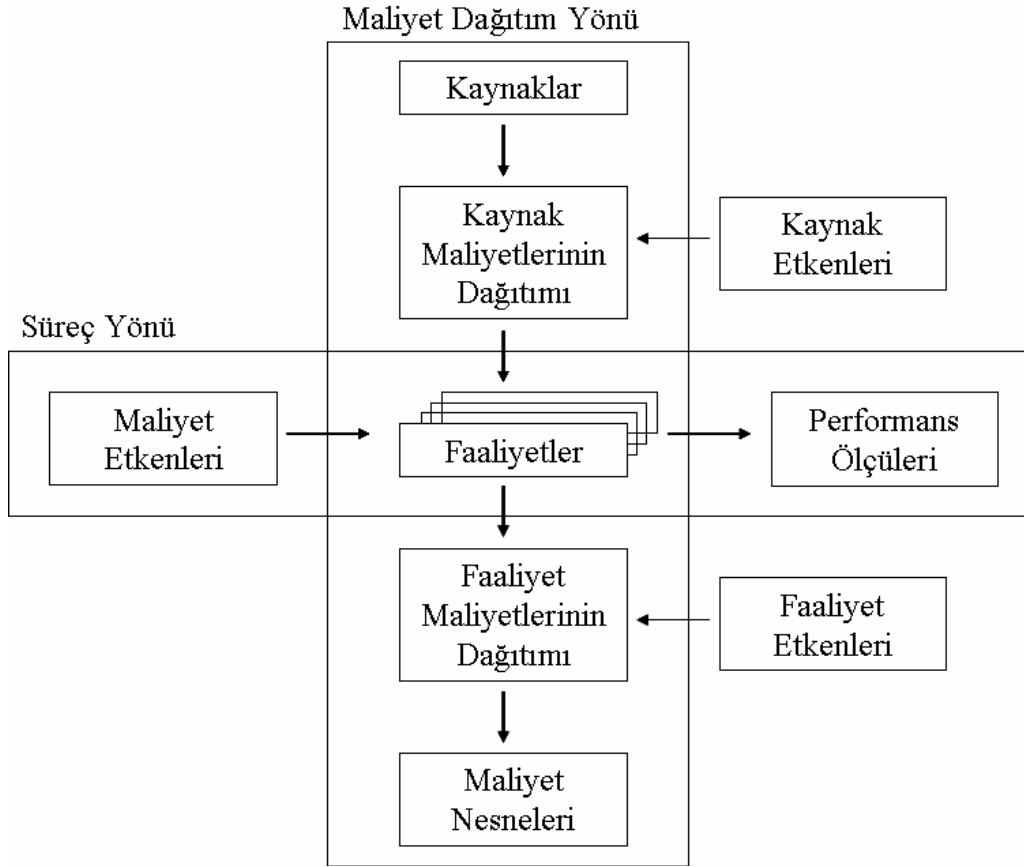
FTMS'nin maliyet dağıtım yönü ve süreç yönü olmak üzere iki boyutu bulunmaktadır. Maliyet dağıtım yönünde kaynaklar, faaliyetler ve maliyet objeleri hakkında bilgi akışı söz konusu iken; süreç yönü ağırlıklı olarak finansal olmayan operasyonel bilgi sağlamaktadır⁷⁷.

⁷⁵ Ülker – İskender, a.g.m., s.199.

⁷⁶ Ahmet Doğan, Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi ve Türkiye Uygulaması, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 1996, s.91

⁷⁷ Ülker – İskender, a.g.m., s.196.

Şekil 5: FTMS İşleyiş Modeli



Kaynak: Altunay, a.g.tz., s.40.

1.7.5.1. FTMS'nin Süreç Yönü

FTM modelinin yatay bölümü aynı zamanda süreç yönü olarak ön plana çıkmaktadır. FTM'nin süreç yönü, bir faaliyette yapılan iş ve bu işin diğer faaliyetlerle ilişkili performans ölçüleri, finansal bilgi vermemekle birlikte, süreç hakkında operasyonel bilgi sağlamaktadır. Bu operasyonel bilgiden hareketle, faaliyetin yapılma sıklığı ve onu yapmak için gereken çabaları belirleyen dış faktörler ve faaliyetin performansı hakkında bilgi edinilebilmektedir ⁷⁸. FTMS'nin süreç yönü, faaliyetlerin tanımlanması aşamasında önem kazanmaktadır. Çünkü bu süreç, bir amaç doğrultusunda birbirleriyle bağlanan faaliyetlerden oluşmaktadır. Bu nedenle FTMS'de faaliyetler süreç değer analizleri

⁷⁸ Hacırüstemoğlu – Şakrak, a.g.e., s.46.

yardımla belirlenirler. Süreç değer analizi bir ürün veya hizmeti üretmek için gereken kaynakların sistematik analiz olarak ön plana çıkmaktadır. Bu analiz örgütün ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olan faaliyetleri “değer yaratan faaliyet” diğerlerini ise “değer yaratmayan faaliyet” olarak tanımlar. Böylece süreç iyileştirme çalışmalarının ve maliyet yönetimi çalışmalarının önemi vurgulanmaktadır⁷⁹.

1.7.5.2. FTMS'nin Maliyet Dağıtım Yönü

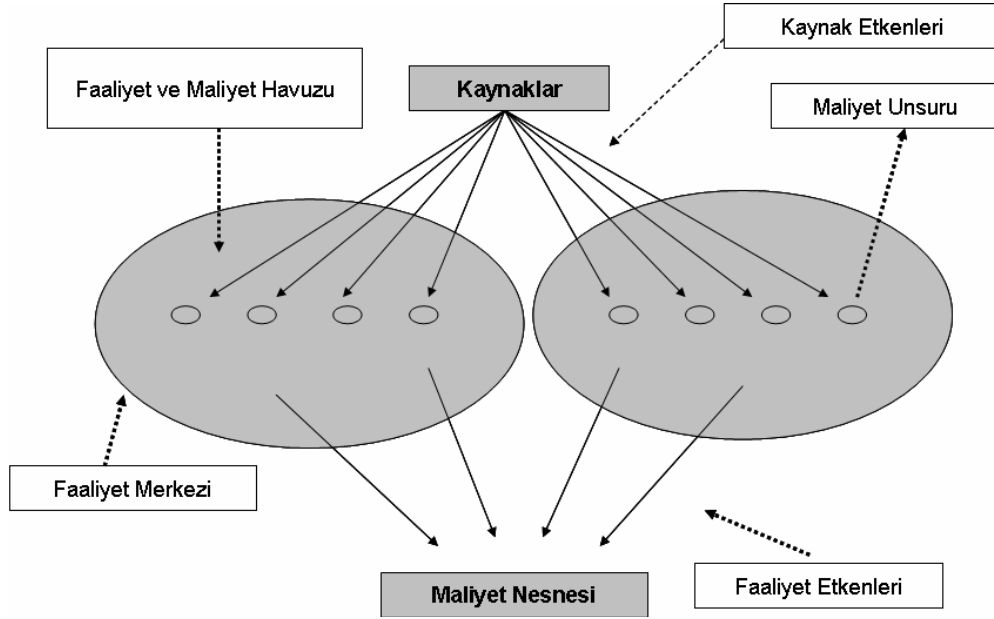
- FTMS'nin bir diğer yönü ise maliyet dağıtım yönüdür. Buna göre; kaynaklar, faaliyetler ve maliyet objeleri hakkında bilgi sağlamak maliyet dağıtım yönünü oluşturmaktadır. Şekil görüldüğü üzere FTMS'nin maliyet dağıtım yönünde üç unsur bulunur. Bunla sırasıyla,
- **Kaynaklar,**
- **Faaliyetler**
- **Maliyet objeleridir.**

Maliyet dağıtım yönünde, maliyet kavramı içerisinde yer alan ürün, hizmet veya müşterilerin maliyeti hesaplanmaktadır. Kaynaklardan başlayarak maliyet taşıyıcılarına kadar uzanan süreçte, faaliyetler kaynakları, maliyet taşıyıcıları da faaliyetler içerisinde değerlendirilmektedir. Kaynak maliyetleri, kaynak sürücüleri aracılığı ile faaliyetlere dağıtılmaktadırlar. Bu şekilde faaliyetlerin maliyetleri hesaplanır. Son olarak faaliyet maliyetleri, faaliyet sürücüleri aracılığı ile maliyet unsurlarına dağıtılmakta ve ürün veya hizmet maliyetleri bu şekilde hesaplanmaktadır⁸⁰.

⁷⁹ Melek Akgün, “Kalite Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemine Entegrasyonu”, **Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi**, Mayıs 2005, s.40.

⁸⁰ Durmuş Acar, “İleri Maliyet Yönetimi Yaklaşımı Olarak Hedef Maliyetleme”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı:3(2), 1998, s.81.

Şekil 6: FTMS Maliyet Dağıtım Modeli



Kaynak: Altunay, a.g.tz., s.42.

1.7.6. FTMS Kullanımının Uygunluğunu Belirleme

Günümüz rekabet şartlarında işletmeler karar alma aşamasında ilk enstrüman olarak fayda-maliyet analizini kullanmaktadırlar. Bu enstrüman yeni bir maliyet sisteminin uygulanması aşamasında da geçerli olmaktadır. Fayda maliyet analizi, bu analizin uygulanacağı yatırımlardan doğan fayda ve maliyetlerin, ekonomik açıdan karşılaştırılmasına imkân tanır. Bu analiz tekniği ile planlanan bir yatırımın muhtemel fayda ve maliyetlerinin bugünkü değeri saptanabilmekte ve yatırımın gerçekleştirilmesi yönünde hazırlanmış çeşitli projeler mukayese edilerek, en çok fayda sağlayabilecek olan proje tercih edilmektedir. Bu bağlamda, fayda-maliyet analizinin niteliği de karşılaştırmanın ticari, ekonomik ve sosyal açıdan gerçekleşme ya da gerçekleşmeme nedenine göre değişmekte ve buna göre adlandırılmaktadır FTMS'yi ilk kez uygulayan bir işletme için, bu sistem başlangıçta girift unsurlara sahip olarak değerlendirilebilmektedir. Bu da işletmeler için ekstra bir yatırım demektir. Kuşkusuz, FTMS'ye geçiş maliyetli bir süreçtir. Bu süreçte direkt maliyetlere, eski sistemin kaldırılmasına ilişkin maliyetler ve

geçiş maliyetleri de eklenmektedir⁸¹. Ancak bu durumda maliyeti düşüren başka unsurlar olabilmektedir. Bu bağlamda işletme, sistemin geliştirilmesi için ikâme edilmiş muhasebe ve bilgi sistemi uzmanlarına ve maliyet dağıtım anahtarları verilerinin kaydını sağlayan gerekli bilgi teknolojilerine sahipse FTMS uygulamasının maliyeti de diğer işletmelere nazaran daha aşağıya çekilebilecektir⁸².

1.7.7. FTMS'nin İşleyiş Süreci

FTMS'de kaynakların tüketilmesinden başlayarak, maliyetlerin mamullere yüklenmesi ile sonuçlanan iki aşamalı bir süreç söz konusudur. Bu sürecin ilk aşamasında, faaliyetlerin maliyetleri belirlenir. İkinci aşamada ise, faaliyetlerin maliyetleri ürünlere yüklenir. Bu iki aşamayı oluşturan adımlar şu şekilde sıralanmaktadır;

- Faaliyetlerin belirlenmesi,
- Faaliyetlerin gruplandırılması,
- Maliyet etkenlerinin belirlenmesi,
- Maliyetlerin faaliyet merkezlerine aktarılması,
- Maliyetlerin ürünlere yüklenmesi⁸³.

1.7.7.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminde başlıca aşamalarından biri endirekt giderlerin mamullerle ilişkilendirilecek faaliyetlerin belirlenmesidir. Üretime hazırlık aşaması da dahil olmak üzere, tüm faaliyetlerin birbirleriyle örtüşmeyecek biçimde tespit edilmesi öncelik arz etmektedir. Bu bağlamda mamul açısından farklılık yaratmasıyla gündeme gelen faaliyetler;

⁸¹ Nazım Hikmet, "Faaliyet Bazında Maliyet Sistemlerini Muhasebeciler Benimseyemiyorlar", **Muhasebe ve Bilim Dünyası Dergisi**, Cilt:3, Sayı:1, Mart 2001, s. 112.

⁸² R. Karcıoğlu, **Stratejik Maliyet Yönetimi**, Aktif Yayınevi, İstanbul, 2000, s.161.

⁸³ V. Naci Tanış - M. Fatih Güner, "Yönetim ve Maliyet Muhasebesi Açısından Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi: Bir Konfeksiyon İşletmesinde Uygulama", **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, Cilt:5, Sayı:3, Eylül 2003, s.4-5.

- Hammadde ve malzeme satın alma,
- Üretim planlama,
- Kalite kontrol,
- Malzeme hareketleri,
- Makine ayarları,
- Ürün geliştirme,
- AR-GE,
- Satış sonrası lojistik faaliyetlerdir⁸⁴.

1.7.7.2. Faaliyetlerin Gruplandırılması

Her bir ürünün üretilmesi için ihtiyaç duyulan faaliyetler niceliksel anlamda çok olduğundan ve hepsinin ayrı olarak incelenmesi ekonomik açıdan mümkün olmadığından, bu faaliyetlerin toplandığı ve örgütlendiği faaliyet merkezleri oluşturulmaktadır⁸⁵. Bu bağlamda faaliyetler gruplandırılırken dikkat edilmesi gereken iki husus vardır. Bunlardan birincisi, ortak havuza kanalize edilecek olan faaliyetlerin belli bir maliyet objesi için tüketiliyor olması gerekliliğidir. Bir diğer ifade ile, bu havuzda gruplandırılacak faaliyetlerin her biri belli bir ürün grubu tarafından kullanılıyor olmalıdır. Örneğin, AR-GE birimindeki teknik elemanların ya da mühendislerin maaşları, birimde kullanılan teknolojik ürünlerin harcamaları ve malzeme maliyetleri gibi unsurlar ile birleştirilerek, mühendislik faaliyetleri havuzunda gösterilebilmektedirler. Dolayısıyla bu maliyetler, belli bir faaliyetin sürekli kılınabilmesi için destek faaliyetleri niteliğindedirler⁸⁶.

Bu bağlamda faaliyetlerin gruplandırılmasıyla ilgili bir başka önemli husus, faaliyetlerin aynı maliyet etkeni çerçevesinde örgütlenmeye elverişlilik durumlarıdır. Örneğin yine mühendislik birimi üzerinde çalıştığı ürün grubuna yönelik harcadığı süreye göre maliyet aktarımı gerçekleştiriyor ve tüm mühendislik giderleri bu anlamda mühendislik süresi ortak maliyet etkeni çerçevesinde örgütleniyor ise bütün mühendislik maliyetlerinin aynı noktada kategorizasyonunda engel söz konusu değildir. Buna karşın, maliyetlerin ürünlere mühendislik süresi yerine farklı anahtarlar yardımıyla yüklenmesi

⁸⁴ İsmail Bekçi – Nurcan Negiz, “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin İnşaat Taahhüt İşletmelerinde Uygulanması”, *U.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:XXX, Sayı:2, 2011, s.122-123

⁸⁵ Bekçi – Negiz, a.g.m., s.123.

⁸⁶ Figen Öker, **Faaliyet Tabanlı Maliyetleme**, Literatür Yayınları, İstanbul, 2003, s. 39.

faaliyetlerin ve onların ortaya koymuş olduğu maliyetlerin aynı havuzda biriktirilmesinin önünde engel teşkil etmektedir⁸⁷.

1.7.7.3. Maliyet Etkenlerinin Seçimi

Maliyet etkeni, faaliyet maliyetlerinin elde edilmesinde kullanılan ve belli bir faaliyete özgü ölçü birimi olarak ön plana çıkmaktadır. Maliyet etkeni bu bağlamda, bir faaliyeti tüketen ürünle, o faaliyetin toplam maliyeti arasında nedensel bir ilişki sağlamasıyla önem kazanmaktadır. Maliyet etkenleri tercih edilirken şu faktörler göz önünde bulundurulmalıdır⁸⁸;

- Her bir faaliyetle ilgili niceliklerin ölçüm maliyeti,
- Ürünün gerçek faaliyet tüketimi ile seçilen faaliyet etkeninin gerektirdiği tüketimin ilişkilendirilmesi,
- Davranışsal etkiler.

1.7.7.4. Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Aktarılması

FTMS'nin dağıtım süreci iki aşamalı olarak gelişmektedir. Birinci aşamada, maliyetler ürünlere yüklenmeyi beklemek üzere toplandıkları faaliyet merkezlerine dağıtılmaktadırlar. Bu aşamada maliyetler faaliyetler merkezlerine ya doğrudan yüklenmektedirler ya da birinci aşamadaki maliyet faktörleri devreye sokularak faaliyet merkezlerine dağıtılmaktadırlar. Maliyetlerin faaliyetlere yüklenebilme aşamasının doğru gerçekleşmesi anlamında önceleyen unsur faaliyetler tarafından tüketilen tüm kaynakların ve maliyetlerin izlenmesidir. Bir kaynağın tüketilmesi tek bir faaliyet tarafından gerçekleştiriliyorsa, bu faaliyeti izlemek mümkündür. Buna karşın bir kaynak birden çok faaliyet tarafından tüketiliyorsa ya da bir faaliyet birden fazla faaliyeti tüketmekteyse bu durumda maliyetlerin izlenmesinin önündeki engeller çoğalacaktır⁸⁹.

⁸⁷ Öker, a.g.e., s.40.

⁸⁸ Nurten Erdoğan, **Faaliyete Dayalı Maliyetleme Maliyet Muhasebesinde Bir Yaklaşım**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 1995, s.78-79.

⁸⁹ Nurcan Yağmurlu, **Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve İnşaat Sektöründe Bir Uygulama**, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Isparta, 2009, s.58.

1.7.7.5. Faaliyet Maliyetlerinin Maliyet Objelerine Yüklenmesi

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminde son aşama, maliyetlerin mamullere yüklenmesini içerir. Bu aşamada ön plana çıkan amaç, faaliyet maliyetlerinin seçilen maliyet faktörlerine göre mamullere yüklenmesidir. Faaliyet merkezleri için uygun maliyet faktörleri belirlendikten sonra, her maliyet objesinin bu faaliyetleri kullanma miktarına göre faaliyetlerde toplanmış maliyetler ürün kategorilerine aktarılmaktadırlar. Maliyet objelerine yüklenecek maliyetler şu şekilde hesaplanmaktadır.

Maliyet objelerine yüklenecek maliyetler; Maliyet faktörünün birim maliyeti X (çarpı) maliyet üretiminin ortaya çıkmasında etkili maliyet etkeninin tekrarlanma sayısı

Bu şekilde tüketilen kaynaklar, faaliyetler aracılığı ile bu faaliyetleri kullanan maliyet objelerine aktarılmış olmaktadır⁹⁰.

1.7.8. FTMS'nin Genel Değerlendirmesi

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin işletmelere sağladığı birçok yarar söz konusudur. Ancak FTMS'nin yararları olduğu kadar, bu sisteme yönelik eleştiriler gündeme gelmektedir. Bu yararlar ve eleştirilen aşağıda ayrıntılı bir şekilde açıklanmaktadır.

1.7.8.1. FTMS'nin Yararları

FTM Sisteminin birçok amacı vardır. Bu amaçlar ile doğru orantılı olarak işletmelere çeşitli faydalar sağlanmaktadır. Bu faydalar şunlardır⁹¹:

- FTM Sistemi'nin yöneticilere performans değerlendirme ve kararlarla ilgili kullanabilecekleri uygun verileri sağlaması,
- FTM Sistemi'nin daha etkili bir yönetimi için karışık yapıdaki maliyetleri ve bu maliyetlere neden olan maliyet taşıyıcılarını anlamaya yardımcı olması,

⁹⁰ Öker, a.g.e., s.51-52.

⁹¹ Yoram Eden and B. Ronen, "Activity based costing and activity based management the same thing in a different guise ?", **Monthly Management Accountant**, Vol 12.7, July 2003, s.11.

- FTM Sistemi'nin geleneksel yöntemlerin gereken ilgiyi vermediği üretimle ilgili olmayan pazarlama ve dağıtım maliyetleri ile ilgili geçerli bilgiler elde edilmesini sağlaması,
- Yalnızca üretim işletmeleri için geliştirilmiş bir sistem değil hizmet işletmelerinde de kullanımı uygun ve geçerli bir sistem oluşu,
- Faaliyet, ürün ve müşteri karlılıklarının hesaplanmasında rantabl sonuçlar vermesi.

Bu bilgiler ışığında FTMS'nin günümüz rekabet koşullarında en önemli işletme içi araçlardan biri olarak ön plana çıktığı açıktır.

1.7.8.2. FTMS'ye Yöneltilen Eleştiriler

FTMS olumlu unsurlarının yanında eleştiriler de almakta olan bir yöntemdir. Bu bağlamda, eleştiriler özellikle bu sistemin kullanılması ve uygulanmasında karşılaşılan zorluklarda yoğunlaşmaktadır. Öncelikle sisteme geçmenin getirdiği karmaşık ve büyük bir yatırım ihtiyacı devreye girmektedir. Bu anlamda dile getirilen bir diğer eleştiri ise, maliyet etkeni seçimidir. Faaliyet tabanlı maliyet sistemini ön plana çıkartanlar, ne kadar çok maliyet etkeni maliyet hesaplamada kullanılırsa, elde edilecek maliyetlerin de o oranda daha doğru olacağını söylemektedirler. Oysa bu eleştiri; faaliyet tabanlı maliyet sistemini olumlayanların, maliyet etkeni seçiminde en üst sınırın ne olduğunun söylememeleri göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. Bu olumlamaların yapanlar maliyet hesaplamasını dört etken ile gerçekleştirmektedirler. Yine, aynı hesaplamanın yüz maliyet etkeni ile yapabileceğini söyleyenler de bulunmaktadır. Dolayısıyla, bu bağlamda, üst sınır getirilmemesi eleştiri konusudur⁹².

Bu eleştiriler şu şekilde sıralanabilmektedir⁹³:

- Kaybolan beklentilerin var olmasına sebebiyet vermesi,
- Sistemin kullanılması ve uygulanmasının külfetli oluşu,
- Sistemin karışık ve anlaşılmasının zor olduğu.

⁹² Yağmurlu, a.g.tz., s.63-64.

⁹³ Alper Tunga Alkan, "Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Uygulama", **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı:13, s.47.

Bu bağlamda FTMS'ye yönetilen eleştiriler şöyle sıralanmaktadır⁹⁴:

- FTMS'in ilgi alanında tüm Genel Üretim Maliyetleri yerine sadece bir kısım üretim maliyetleri bulunmaktadır. Bu bağlamda, denetim ücretleri ve müdürlerin maaşları gibi işletmenin geneline ilişkin maliyetleri mamullere yüklemeye klasik maliyet sistemlerinden daha ileri bir metodolojiye sahip değildir.
- FTMS'nin fiili olarak uygulanmaya başlanması önemli personel problemlerine yol açabilmektedir. Çünkü FTMS'nin uygulanması ve çalışanlarının bu konuda eğitilmesi zor olabilmektedir.
- FTMS'nin etkin çalışması için personel motivasyonunu yararları anlatılarak kazanılması ve sürece eklenmesi gerekmektedir.
- Önyargılarla yeni bir sistem olmasından ötürü karşılaşılabılır.
- Bu sistemde hesaplanan birim maliyetlerin, geleneksel muhasebe sisteminden farklı ağırlıkları kullanan bir ağırlıklı ortalama maliyet olduğu eleştirmenlerce öne sürülmektedir. Bu bağlamda ağırlıklar, yorumsal ve kavramsal kalmakla ve birim maliyetlerin en doğru birim maliyet olarak izah edilemeyeceği tehlikesi ile karşı karşıya kalmakla eleştirilebilmektedir.

1.8. Türkiye’de FTMS Uygulamaları

Getirilen her yeni sistem bir öncekinin eksikliklerini tamamlamak ya da gidermek amacıyla oluşturulmaktadır. FTMS de geleneksel sistemlerin yetersiz yönlerine çözüm bulmak amacıyla ortaya çıkmıştır. Ülkemizde de teknolojinin ve teknolojik aygıtların yaygın bir şekilde kullanımının getirdiği olumlu etkilerle birlikte, çok fazla olmasa da çeşitli endüstri kollarında uygulanmaya başlamıştır.

Bu bağlamda, Türkiye’de 2002 yılı içerisinde 88 büyük sanayi işletmesini kapsayan ve FTMS’nin Türkiye’deki işletmelerde tanınma, uygulanma, uygulanmama durumunda ise nedenlerinin araştırıldığı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Buna göre araştırmanın nesnesi konumundaki hiçbir işletme FTMS’yi süreçlerinde uygulamamaktadır. Bununla

⁹⁴ Altunay, a.g.tz., s.54-55.

birlikte %29'u FTMS'yi uygulamayı düşünmekte, %71'i bu yöntemi uygulamayı düşünmemektedir.

Nedenlere gelindiğinde ise;

- %58'i mevcut sistemin yeterli olduğunu,
- %26'sı FTMS'nin kendi işletmelerine uygun olmadığını,
- %8'i FTMS'nin maliyetinin getireceği faydadan çok olduğunu,
- %8'i ise bu yöntemi iyi tanımadıklarını ifade etmişlerdir⁹⁵.

Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre, FTMS'yi uygulayan işletme olmasa da, %29 oranında FTMS'ye yönelik çalışma sürecine girmiş olan işletme bulunmaktadır. Veri analizi sonucunda ortaya çıkan bir diğer unsur ise, FTMS'yi kullanmayı düşünen işletmelerin maliyet yapıları ile bu yöntemi düşünmeyenlerin maliyet yapılarının karşılaştırılması ile literatür arasında anlamlı bir sonuç olmamasıdır. Bu bağlamda literatür verileri ile desteklenmemektedir. İstatistiksel anlamda, tek anlamlı ilişki FTM yöntemini kullanmayı düşünen işletmeler ile işletme büyüklüğü arasındadır. Çeşitli ülkelerde FTMS ve işletmelerin özellikleri ile büyüklük, ürün çeşitliliği, maliyet yapısı ve rekabet koşulları gibi yeni yöntemlerin önünde engel teşkil edecek özellikler arasındaki etkileşimi analiz eden araştırmalarda, istatistiksel olarak en kuvvetli ilişkinin işletmenin büyüklüğünde gözlemlenmesi söz konusudur. Bu sonuçlar ışığında, Türkiye'de de yeni yöntemlerin uygulanmasının ön gördüğü ek ve yeni maliyetlerin ancak büyük ölçekli işletmeler tarafından karşılanabileceği düşüncesi ön plana çıkmaktadır⁹⁶.

Aslında söz konusu sistemin, endüstri kollarında karlılığı artıracak savunulmaktadır. Yine FTMS'nin kullanılması, işletmelerin alacağı stratejik kararlarda yön verecek ve daha sağlıklı maliyet bilgilerinden hareket edilebilecektir. Sonuçta da, gerek ulusal pazarlarda, gerekse de uluslararası pazarlarda, hem rekabet gücü hem de karlılık artacaktır.

⁹⁵ Altunay, a.g.tz., s.55.

⁹⁶ Altunay, a.g.tz., s.55-56.

1.9. Departmental Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi (DFTMS)

FTM yönteminde, geleneksel maliyet sistemin tersine, Genel Üretim Maliyetleri (GÜM)'nin faaliyetler merkeze alınarak çıktılarla ilişkilendirilmesinde, gider yerleri göz önünde bulundurulmamaktadır. Yani GÜM, gider yerleri yerine, faaliyetlere dağıtılmaktadır. FTM yönteminde gider yerlerinin kullanılmaması en önemli dezavantajlardan biri olarak gözükmektedir. Bu anlamda gider yerlerinin kategorize edilmesi ve giderlerin gider yerleri bazında izlenmesi bir işletmenin genel işleyişi açısından önemlidir. Gider yerlerini kategorize etmek ve giderlerin gider yerleri bazında izlenmesi gider kontrolü, planlama ve bütçeleme gibi maliyet muhasebesinin temel işlevlerinin gerçekleşmesine de yardımcı olacaktır. Bu kaynakların kullanımı ile performans arasındaki ilişkide de geçerlidir. Çünkü kaynakların kullanımı yöneticinin inisiyatifindedir ve bu kaynakların tutarlarının öğrenilmesi ile yönetici bazında performans ölçümü de gerçekleştirilebilir⁹⁷.

Gider yerleri, işletme içerisinde her bir sorumluluk merkezi, departmanlar, fonksiyonel bölümlenmiş birimler, atölyeler gider olarak belirlenebilir. Bununla birlikte fiziksel yerleşim de belirleyici bir parametre olarak kabul edilebilmektedir. DFTMS, FTM yönetiminin bu eksikliğini gidermeyi öngörmektedir⁹⁸.

Bu bağlamda, DFTMS'nin faaliyet tabanlı maliyet sisteminden üstünlükleri şunlardır⁹⁹:

- DFDM' de Faaliyete Dayalı Maliyet (FDM)'teki gibi sık değişimler yaşanmamaktadır. DFDM, departmantal bilgiyi sağlamaya sürdürmesinden ötürü, kişiler bu sisteme karşı direnç geliştiremezler. Bu yüzden, DFDM, FDM' den işletme ölçeğinde daha kolay bir şekilde adapte edilir ve daha sık kullanıma sokulur,
- DFDM, üretim işletmesi genelindeki faaliyetlere karmaşık ve keyfi dağıtımlar yapmaktan uzak durur. Üretim işletmesi geneline ilişkin faaliyetlerin analizinin yürütülmesini şart koşmamaktadır,

⁹⁷ Seyhan Çil Koçyiğit, Faaliyete Dayalı Maliyet Yöntemi ve Hastane Uygulaması, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2006, ss. 58-59.

⁹⁸ age, ss. 58-59.

⁹⁹ Akın, a.g.tz., s.96.

- DFDM, departmantal maliyetleri hesaplamaktadır. FDM ise bu bilgiyi sağlamaz. Dolayısıyla bu bilgi, kıt kaynakların departmanlar arasında dağıtılmasında etkin bir veri olarak gündeme gelmektedir. Ayrıca departmanlar çalışmadan önce kararlar aşamasında, maliyet ve fayda analizi yapılabilir,
- DFDM, departmantal faaliyetler, maliyet dağıtım anahtarı ve maliyet dağıtım oranlarına yönelik bilgileri içermektedir. FDM ise buna karşın, yalnızca faaliyet, maliyet dağıtım anahtarı ve maliyet dağıtım oranlarına ilişkin üretim işletmesinin bütününe yönelik bilgileri kapsamaktadır. Dolayısıyla bu durum, maliyet merkezi yöneticilerinin maliyetleri kontrol etmelerini ve kendi alanlarındaki ve sorumluluklarındaki maliyetlerin nedenlerini tespit etmelerini sağlamaktadır.
- DFDM, çok esnek bir sistem öngörmektedir. Buna göre tüm maliyetlerin departmanlara dağıtılmasına gerek olmamaktadır. Maliyetlerin doğru bir şekilde departmanlara dağıtılmadığı durumlarda, bu esnek sistem, onların direkt olarak maliyetlere yüklenebilmesine olanak tanımaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

ÖRME SANAYİ VE MALİYETLEME SİSTEMİ

2.1. Örmeciliğin Tanımı

İpliklerin ya tek başına ya da topluca çözümler halinde örücü iğne ve yardımcı elemanlar ile ilmekler haline dönüştürülmesi ve bunlar arasında da yan yana ve boylamasına bağlantılar oluşturulması ile bir tekstil yüzeyi elde etme işlemine “örmecilik” adı verilmektedir¹⁰⁰.

Örme işlemi sayesinde yüzey oluşturma işlemi yapılmakta ve iplik en hızlı şekilde kumaş yapısına dönüştürülmektedir. Ayrıca örme sistemi ile üretilen kumaşlarda, diğer tekstil yüzeylerine göre boyut stabilizesi yönünden daha esnek, daha elastik, daha yumuşak ve daha dolgun bir yapı elde edilmektedir.

2.2. Örmeciliğin Tarihi Gelişimi

İplik eğirme, dokuma ve dikiş gibi işler M.Ö. 5000–6000 yıllarından itibaren yapılmasına rağmen el örmeciliği ilk olarak M.S. 600’lü yıllarda Mısır’da gözlemlenmektedir. İlk örme eylemi 1589 yılına kadar bugüne kadar kullanımda olan basit şiş, mil, tığ ile gerçekleştirilmiştir¹⁰¹.

Örgüden yapılmış giyim eşyalarının geçmişi oldukça eskiye dayanmaktadır. Eski kayıtlarda, 1365’de Almanya’nın Frankfurt kentinde “Örgücü Katherine” adlı bir kadının ve 1484’de “Örgücü Hans” adlı bir erkeğin adına rastlanmaktadır. 1475-1524 yılları arasında örücüler “Haubenstricker” ismi ile geçmektedirler. Almanya’daki Buxtehuder kilisesinin mihrabına 1405’de ressam Betram tarafından yapılan bir tabloda Meryem Ana’nın elindeki dört örgü şişi ile dizi dibinde oynamakta olan küçük Hz. İsa için bir elbise örüşü tasvir edilmektedir. 1500’de ressam Stoss tarafından yapılmış olan dini içerikli bir başka resim de Meryem Ana’nın çatallı bir iğnesi ile geniş ilmekli bir file işi örgü yaptığı

¹⁰⁰ <http://www.sarteksorme.com.tr/sayfa.asp?id=17> (Erişim Tarihi: 11.12.12)

¹⁰¹ T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Tekstil Teknolojisi: Temel Örme**, Ankara, 2011, s.2.

tasvir edilmektedir. Bu kanıtlardan hareketle XIV. yüzyıldan başlayarak örgü işi giyim eşyalarının yaygın olarak üretildiği söylenebilmektedir¹⁰².

Bir örme yüzeyi oluşturmak için mekanik araçların kullanımı 1589 yılında İngiltere’de William Lee tarafından gerçekleştirilmiştir. Lee, bir çorabı örmek için yapılan el hareketlerine odaklanmış ve bunların birebir aynısını yatay bir yatak üzerindeki iğnelere uygulatmıştır. Esnek uçlu örme iğnelerinin kullanıldığı bu düzenekte, aynı anda 16 ilmek gerçekleştirilebilmektedir. Her bir ilmek için ayrı iğnesi olan bu makine dakikada 600 ilmek atarak çalışmaktaydı. 1758 yılında Jedediah Strutt yatay durumdaki iğne yatağına, dikey durumda bir iğne yatağı daha ekleyerek ilk çift iğne yataklı örme makinesini icad etmeyi başarmıştır. 1789 yılında ise bu kez Fransız Decroix Wise, dairesel bir yatak üzerine iğneleri dizerek ilk yuvarlak örme makinesini üretmiştir.

1847’de ise İngiliz Matthew Townsend, dilli iğneyi bulmuş ve bu buluşu örmecilik tarihinde yeni bir çığır açmıştır. Bu buluş, bir müddettir bilinmekte olan kancalı iğnelerdeki baskı işlemini ortadan kaldırmakta ve mekanizmasını kolaylaştırarak el tezgâhlarının süratlenmesini ve dolayısıyla maliyetlerin azalmasına zemin sağlamaktadır¹⁰³.

1857 yılında ise bu kez Chemnitz’li A.Eisenstuck ilk defa çatı şeklinde çift plakalı örme makinesini geliştirerek bu makinenin patentini almıştır. 1863 yılında Amerikalı mucit Isaac William Lamb dilli iğne ile donatılmış ilk düz örme makinesini icad etmiştir. Bu örme makinesi temel örme prensiplerini bugüne kadar koruyabilen ilk örme makinesidir. Görüldüğü üzere örmecilik teknikleri kümülatif bir şekilde ve sürekli birikerek dünyanın her noktasında ilerlemektedirler. Nitekim, 1864’te William Cotton, gagalı iğnele yatakları üzerine çalışmalar yapmış ve yatak konumlarını dikey hale getirmiştir.

14 yıl sonra, 1878 yılında ise D.Gris Wold, ilk ribana üretimini gerçekleştiren yuvarlak örme makinesinin patentini almıştır. Bu makine dikey silindir ve iğnelere, yatay kapak ve iğneleri eklenerek oluşturulmuştur. 19. yüzyılın sonundan, 20. yüzyılın başına kadar olan süreçte ise gelişmeler hızlı bir şekilde gözlemlenmektedir. Nitekim, 1918 yılında ilk çift silindirli, küçük çaplı yuvarlak örme makinesi ve iğne iticileri İngiltere’deki

¹⁰² Mehmet Tasmacı, Örmecilik Esasları Ders Notları, Uludağ Üniversitesi, Mühendislik – Mimarlık Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bursa, 1998.

¹⁰³ MEB (2011), Tekstil Teknolojisi: Temel Örme, a.g.e., s.2-3.

Wildt firması tarafından üretilmiştir. 1920'li yılların sonlarına doğru ise düz ve yuvarlak örme makinelerinde renkli desenli örgülerin fabrikasyon üretimi başlatılmıştır¹⁰⁴.

Örme sektörü, İkinci Dünya Savaşı'na kadar kendisinden beklenen büyük gelişmeyi gösterememiştir. Ancak İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesiyle, örmenin hemen hemen her dalında çok önemli ve hızlı gelişmeler yaşanmıştır. Bu gelişmelerle ışığında, örme kumaşlar her alanda kullanılmaya ve tercih edilmeye başlanmıştır¹⁰⁵.

Örme makinelerindeki gelişmeler, 20. yüzyılda da elektronik sektöründeki gelişmelerle paralel bir şekilde bir hızla ilerlemiştir. Bugün ise tümüyle elektronik hatta dijital olarak kontrol edilen örme makineleri söz konusudur ve bunlar sonsuz desen kapasitesine ve yüksek üretim hızına ulaşabilmektedirler. Bunların temel getirileri, iplik üretimi ve konfeksiyonda zaman kaybını önlemektir. Bununla birlikte, hiçbir konfeksiyon işlemine gerek kalmaksızın makineden alınıp giyilebilecek şekilde giysiler de elde edilebilmektedir. Yüksek teknolojiye sahip makinelerde daha kaliteli bir şekilde elde edilen örme yüzeyler, hemen hemen her kullanım sahasına girmiş ve en çok tercih edilen üretim teknolojileri düzeyine ulaşmışlardır¹⁰⁶.

2.3. Örme Kumaşlar ile Dokuma Kumaşların Karşılaştırılması

Örme kumaş, örücü elemanlar aracılığı ile ilmek şekli kazandırılan ipliğin, kendinden önceki ilmek ve sonraki ilmekler ile bağlanması sonucu oluşturulan yüzeylerdir.

Örme kumaşlar şu genel özelliklere sahiptirler¹⁰⁷:

- Örme kumaşların kendi doğalarında olan bir elastikiyete ve esnedikten sonra eski konumuna dönme özelliği,
- Vücut hareketlerine kolaylıkla uyum,
- Durgun havada yalıtım,

¹⁰⁴ Duygu Erdem, Örme Makinelerinin Teknoloji ve Tasarım Parametreleri Arasındaki İlişkilerin Araştırılması, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Isparta, 2011, s.4.

¹⁰⁵ MEB (2011), Tekstil Teknolojisi: Temel Örme, a.g.e., s.3.

¹⁰⁶ Erdem, a.g.tz., s.5.

¹⁰⁷ Alev Erenler, Biyoenzimler ve Biyoenzimlerin Örme Kumaş Özelliklerine Etkisi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana, 2009, s.13.

- Ütü az gerektirir ya da hiç gerektirmezler.
- İlmeği kolay kaçar ve çözülürler.
- Stabilleştirilmedikçe çekerler.
- Yılın her mevsiminde giyilebilecek kalınlık ve ağırlık çeşitliliği örme kumaşlar için geçerlidir. Yine aynı metre-tül ağırlığına sahip dokuma kumaşlara göre daha iyi yalıtım sağlarlar.
- Örme kumaşların dokuma kumaşlar kadar güçlü örtme özelliği yoktur. Örme kumaşlar soğuk hava şartlarında sıcak tutabilirler.

Buna karşın, dokuma kumaş ise; en az iki iplik sisteminin birbirleriyle belli bir düzen içinde ve dik açı oluşturarak bağlantı yapımlarıyla üretilen tekstil üründür.

Dokuma kumaşların genel özellikleri ise aşağıda sıralanmıştır¹⁰⁸:

- Dokuma kumaşlar çözü ve atkı ipliklerini, dik açılarda birleştiren basit ya da kompleks yapıları dokuma makinelerinde üretilmektedir.
- Atkı ve çözü sıklıkları çok değişken olabilir; Vual:44 iplik Poplin:100 iplik
- Her iklim koşuluna uygun kumaş üretilmektedir.
- Yüzey yapısı açık, seyrek veya gözeneksiz olabilir. Tülbent, montluk, pantolonluk.
- Çok hafif olabilecekleri gibi, çok ağır da olabilirler: 50-60G/M2 Vual 25000-3000G/M2 halı gibi
- Stabillerdir.
- Çekmeleri dokuma örgüsüne bağlı olarak değişir; ancak örmeye göre düşük miktardadır. İplik sıklıkları önemlidir.
- Tutum özellikleri iplik cinsine, iplik sıklığına ve uygulanan bitim işlemlerine göre değişir, diğer tekstil yüzeylerine göre serttir.
- İplikler arasındaki mesafe az olduğu için sağlamdır.
- Her çeşit elyaftan her çeşit dokuma yapılabilir.

¹⁰⁸ T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Giyim Üretim Teknolojisi: Kumaş Kontrolü**, MEGEP, Ankara, 2007, s.22-23.

- Örgü çeşidi değiştirilerek farklı desenlendirme ile sınırsız kumaşlar oluşturulabilir.
- Elastik iplikler kullanılmadığında esneklik çok azdır ve en az esneme çözgü yönünde, en çok esneme ise 45 açılık kısımdadır.
- Buruşma eğilimleri genelde yüksektir. Buna karşılık ütü tutma özellikleri de yüksektir.
- Stabillikleri nedeni ile konfeksiyonda daha kolay kesim ve dikim özellikleri göstermektedirler.
- İplik sistemlerinin sayısı: Çözgü iplik sistemi ve Atkı iplik sistemidir.
- Elastikiyet ve esneklik: Verev yönde elastikiyet ve esneklik vardır. Atkı ipliği yönünde az; çözgü ipliği yönünde ise hemen hemen hiç yoktur.
- Nem çekme özelliği: Dokuma kumaşlar örgü yüzeyli kumaşlara oranla daha az nem çekerler.

Örme işlemi dokuma işleminden çok daha hızlı yapılabilmektedir. Ayrıca tek iplikli örme makinelerinde kumaş tipi değişimi çok daha kısa sürede olmaktadır. Bunun dışında, küçük partiler üretmek ve kısa zamanda mal teslim edebilme imkanı da örme sanayinin önemli bir avantajıdır. Örme kumaşlar dokuma kumaşlardan daha hızlı üretim özelliğine sahip olsalar da, piyasa araştırmalarına göre, örme kumaş fiyatları dokuma kumaşlarla hemen hemen aynıdır. Bazı durumlarda ise % 12 oranlarında daha da yüksek olduğu söz konusudur.

Örme kumaşlar ipliklere ilmek formu verilerek örüldüğünden örme kumaşın örtme faktörü, dokuma kumaşın örtme faktörüne göre daha düşük seyretmektedir. Dokuma kumaşlar kadar örtme özelliği söz konusu olmasa da, örme kumaşlar, aynı metre-tül ağırlığına sahip dokuma kumaşlara göre daha iyi yalıtım sağlamayı başarırlar. Örme kumaşlar hacimli olmaları ve ilmek yapılarından ötürü ısı yalıtımının temeli olan hareketsiz havayı bünyelerinde bulundurlar ve bu nedenden ötürü soğuk hava şartlarında kaplandıkları noktayı sıcak tutma imkânları vardır¹⁰⁹.

¹⁰⁹ Banu Akkış, Farklı İplik Numaralarından Örülmüş Değişik Örgü Tiplerinin Kumaşın Fiziksel Özelliklerine Etkisi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana, 2009, ss.13-14.

Örme kumaş ile dokuma kumaş arasındaki farkları şu şekilde sıralanabilmektedir¹¹⁰:

- Örme kumaş üretimi, dokuma kumaş üretimine göre daha hızlıdır.
- Örme kumaşlar esnek bir yapıya sahip olmakla birlikte, dokuma kumaşlarda (lycralılar hariç) esneme yoktur.
- Örme kumaşların nem alma özelliği, dokuma kumaşlara göre daha yüksektir.
- Örme kumaşların yıkama sonrası çekme eğilimi, dokumaya nazaran daha yüksektir.
- Örme kumaşlar dokumaya nazaran daha az buruşur. Bu sebeple katlama ve paketlemesi daha kolay ve hızlıdır.
- Örme kumaşlar daha dökümlüdür. Vücudu kolay sarar. Dokuma kumaşların dökümlü olması sağlansa bile, vücut kıvrımlarına tam oturmaz ve örme kumaşlardaki rahatlığı vermez.
- Örme kumaşlar dikildikten sonra yıkanmaya ihtiyaç göstermez, kullanıma hazır olarak tüketiciye ulaşır. Dokuma kumaşlardan dikilen ürünlerde, kumaş cinsine ve kullanım yerine bağlı olarak tuşe, dikiş efekti ve görünümde istenilen sonucu alabilmek için, dikimden sonra yıkanır, daha sonra hazırlanarak tüketiciye gönderilir.
- Örme kumaştan yapılan ürünler çorap, tayt, atlet, iç çamaşırı, sweat, t-shirt, eşofman (alt ve üst), bebe giysileri olarak üretilirken, dokuma kumaştan ise pantolon, gömlek, ceket, kaban, mont, salopet, şort, yağmurluk üretilmektedir.

2.4. Örmecilikte Kullanılan İplikler ve Özellikleri

İplik, hayatımızda birçok alanlarda kullanılan halı, kumaş, giyim vb. ürünlerin tekstil ham maddesidir. Ham pamuk, yün, polyester ya da keten gibi elyaf özelliği olan liflerin belli bir kütleyi oluşturacak şekilde bir araya getirilerek aralarındaki bağlantının çeşitli yollarla güçlendirilmesi ile, makine ya da dokuma tezgahlarında bükülerek oluşturulduğu form üzerinden iplik işlenebilmektedir¹¹¹.

¹¹⁰ <http://www.tekstilokulu.net/smfforum/index.php?topic=10.0> (Erişim Tarihi: 12.12.12)

¹¹¹ <http://kadirbolukbasi.wordpress.com/iplik/> (Erişim Tarihi: 13.12.12)

Örmecilikte kullanılan ipliklerin hammaddesi; yün, pamuk, polyester, polipropilen, akrilik, asetat, naylon ve baş sentetik maddelerdir. Örne ipliğinin, örme kumaşa bulunması arzu edilen ve zorunlu olan hacimli, dolgun ve yumuşak kıvamı verebilmesi için, büküm katsayısı düşük olması gerekmektedir. Çünkü, iplik yumuşak ve dolgun bir yapıya sahip olmalıdır.

Örme kumaş üretiminde örme makinesi tip ayrımı yapılmadığı durumlarda her çeşit ipliğin kullanılabilir. Ancak örneğin düz örme (triko) makinelerinde akrilik iplikler, yuvarlak örme makinelerinde pamuk iplikler, çözümlü örme makinelerinde sentetik iplikler daha çok tercih edilirler. Örme iplikler genel olarak yumuşak, az bükümlü, sürtünmeye dayanıklı olması gereken ipliklerdir¹¹².

2.5. Kumaş Üretimi için Ön Hazırlık İşlemleri

Dokuma işleminin gerçekleştirilmesi için yapılması zorunlu olan ve bununla birlikte dokuma işleminin verimli, kaliteli ve hızlı yapılabilmesini sağlayan ön hazırlık işlemlerine dokuma hazırlık işlemleri denmektedir.

İplikhanede üretilen ipliklerin dokumaya hazır hale getirilmesi için gerekli olan hazırlık işlemleri şu şekilde sıralanabilmektedir;

- a) Bobin hazırlama işlemleri
- b) Büküm ve katlama işlemleri
- c) Atkı hazırlama işlemleri
- d) Çözgü sarma işlemleri
- e) Haşıl işlemleri

Bununla birlikte üretim şekline göre, bobin boyama, çözgü ipliklerinin basılması, indigo haşıl için halat yapma ve açma gibi işlemler eklemek mümkündür. Bu bağlamda;

Atkı İpliklerinin Dokumaya Hazırlanması: Atkı iplikleri, dokuma işlemi esnasında oldukça az bir gerginliğe maruz kalırlar. Atkı ipliklerini dokuma için hazırlamak, onları

¹¹² Akkış, a.g.tz., s.14.

istenen kalınlıkta eğirmek, kumaşın istediği gerekli bükümü vermek ve atkı atma mekanizmasına uygun formda sarmak demektir¹¹³.

Çözgü İpliklerinin Dokumaya Hazırlanması: Çözgü olarak kullanılacak iplikler dokuma esnasında atkı ipliklerine kıyasla çok daha fazla bir gerilime maruz kaldıkları için bobinleme, çözgü ve haşıl gibi bazı ek işlemlerden geçirilmekte ve bu sayede dokuma işleminde ortaya çıkan gerginliklere karşı bir mukavemet kazandırılmaktadır. Bu aşamada gerçekleştirilen işlemler iplik kalitesini fazla etkilemeyen dokuma hazırlık işlemleri olarak tasvir edilmektedir¹¹⁴.

Bobinleme: Bobinleme sırasında iplik hataları da temizlenerek daha büyük bobinlere sarılmakta ve ardından bu bobinler bir çağlığa yerleştirilmektedir. Çağlık, bobinlerin iğlere üst üste ve uzunlamasına dizildiği bir düzenektir. Bu düzeneden sağılan iplikler çözgü levendi denilen çok büyük bir makara üzerine sarılmaktadırlar. Çözgü levendinin üzerinde yüzlerce iplik kesiksiz olarak sarılmıştır ve birbirine paralel durumdadır. Haşılanmış iplikler, büyük ve buharla ısıtılmış, bakır kaplı silindirler üzerinde kurutulur ve haşıl fikse olmaktadır. Bir sonraki aşamada, çözgü iplikleri son olarak dokuma makinesi çözgü levendine sarılmakta ve dokuma için hazır hale gelmektedir¹¹⁵.

Tek katlı ipliklerin büküm makinesinde katlanarak bükülmesi ile de büküm işlemi gerçekleştirilmektedir. Büküm tek kat ipliklerde direncin artırılması amacıyla veya iki veya daha fazla katlı iplik elde ederek kumaşta istenen efekt özelliklerini kazandırmak amacıyla gerçekleştirilebilmektedir.

Bobinler halindeki ipliklerin, dokuması yapılacak kumaşı oluşturacak şekilde ve dokuma makinesinde verimli olarak çalışacak bir forma getirilmesi ile çözümleme işlemi gerçekleştirilmektedir. İplik ise, üretimi itibariyle (pamuk, yün, viskon, vs.) çeşitli liflerin bir araya getirilerek bükülmesi sonucu oluşmaktadır. Bu bağlamda, liflerin boyları genellikle kısadır ve aynı uzunlukta değildir. Uzun lifler arasında kısa lif miktarının çok ve düzensiz oluşu, imal edilen iplikte istenmeyen uçların oluşmasını beraberinde getirmektedir. Bu istenmeyen uçlar, özellikle dokuma tezgahında ipliğın çözgü köprüsüne,

¹¹³ <http://www.forum.bbs.tr/diger-odev-konulari/20825-dokuma-hazirlik-daha-kisa-anlatimla.html> (Erişim Tarihi: 13.12.12)

¹¹⁴ <http://www.forum.bbs.tr/diger-odev-konulari/20825-dokuma-hazirlik-daha-kisa-anlatimla.html>

¹¹⁵ <http://www.forum.bbs.tr/diger-odev-konulari/20825-dokuma-hazirlik-daha-kisa-anlatimla.html>

çaprazlamalarına, lamellere, gücü tellerindeki gözlere ve dokuma taraklarına sürtünerek iplik yüzeyinde saçaklanmalara neden olmaktadır. Bu kılıçlar lifleri teker teker kaydırarak ipliği koparırlar. Bu da dokuma tezgahının verimini düşürür ve ıskartanın artmasına neden olur. Bu sıkıntıları önlemek, dokumacıların işini kolaylaştırmak, tezgahın verimini yukarıya çekmek ve bez kalitesini arttırmak için iplik yüzeylerinin düzgün olması ön koşul olarak ön plana çıkmaktadır. Bu yüzden çözümlü iplikleri haşılmalıdır¹¹⁶.

Makine örmeciliğinde hazırlık işlemleri, atkı örmeye (tek iplikli örme) ve çözümlü örmeye ayrı ayrı kategorize edilmektedirler. Çözümlü örmeye ön hazırlık işlemleri bazı detaylar olsa da dokumacılıktaki ön işlemlere benzemektedir. Çözümlü örmecilikte de çözümlü ve atkı hazırlama, çözümlü bağlama, tahar gibi işlemler söz konusudur. Bu nedenle ilk yatırımı yüksektir. Bundan ötürü ülkemizde çözümlü örmecilik, atkı örmeciliğine göre yeteri kadar yaygınlık kazanamamaktadır. Atkı örmecilikte ise bu ön işlemlerin hiç biri yoktur. Sadece gerektiği zaman bobin aktarma ve bu işlem sırasında parafinleme söz konusudur. Bu nedenle atkı örmecilikte, gerek düz örme (triko) de gerekse yuvarlak örmeye tek makineyle dahi olsa çalışabilmek mümkün olmaktadır¹¹⁷.

2.6. Desenlendirme Olanakları

Dokumacılıkta desenlendirme sürecine yardımcı olan ve dokumaya kattıkları desen efektleriyle dokuma kumaşların çok çeşitli şekillerde desenlendirmelerini sağlayan öğeler şöyle sıralanmaktadır:

Örgü (doku) efekti: Birtakım dokuma örgülerin kendilerine özgü olan bağlantı yapılarının kumaşta oluşturdukları enine, boyuna, diyagonal çizgiler gibi efektlere örgü efekti adı verilmektedir. Yani bu efekt kumaşın oluşmasına sebep olan örgünün iplik kullanmadan, kendi yapısından kaynaklanmaktadır. Bu örgülerin kendilerine özgü yapısından ziyade armür ve jakar tertibatlarıyla yapılan ve özellikle çözümlü ipliklerinin değişik hareketleri ile gerçekleştirilen örgü varyasyonları da desenlendirme için oldukça önemlidir.

¹¹⁶ <http://www.forum.bbs.tr/diger-odev-konulari/20825-dokuma-hazirlik-daha-kisa-anlatimla.html>

¹¹⁷ Akkış, a.g.tz., ss.14-15.

Renk efekti: Çözü ve atkı ipliklerinin renkli ipliklerden teşekkül etmesinden ve farklı renklerin bir desen oluşturmak üzere sırayla bir düzen içinde kullanılmasından ötürü çok çeşitli desenler yaratma imkanı söz konusudur.

İplik yapısı efekti: Dokuma kumaşların büküm yönü ve sayısının farklı olması ve ipliklerin belirli bir düzen içinde kullanılmasıyla farklı desenler ortaya çıkar. Çok belirgin olmayan, ancak klasik ve kaliteli yünlü kumaşlarda ağırlıklı olarak uygulanan bu desenler, ipliklerin ışığı farklı yansıtmalarından kaynaklı oluşmaktadır.

Dokumada eksantrikli, armürlü ve jakarlı desenlendirme ve kumanda tesisi ile sonsuza yakın desenlendirme olanakları söz konusudur. Örme kumaş üretiminde de jakar tekniğinin örme makinelerine uygulanmasıyla desenlendirme olanakları dokumadaki gibi zenginleşmiş ve ayrıca özel aktarma desenleri v.b. ile daha da gelişmiştir.

Dokumada desenlendirme yöntemleri şunlardır:

- a) Örgü birleşimleriyle desenlendirme,
- b) Temel örgü yapısına motif yerleştirerek desenlendirme,
- c) Renkli iplik ve örgü efekti ile desenlendirme,
- d) Diğer desenlendirme olanakları;
 - Çekme efekti, gofre,
 - Baskı, batik boyama,
 - Pikotaj, gibi desenlendirmelerdir.

2.7. Kumaş Tipi Değişimi ve Çeşitlilik Yelpazesi

Dokumada kumaş tipi ve çeşidinin dokuma makinesinde değişimi oldukça zaman ve enerji kaybına mâl olan bir iştir. Kumaş tipi değişimi için çözgünün, taharın ve sıklık ayarlarının vb. değiştirilmesi gerekmektedir. Bu işlemler otomatik makinelere devredilerek süreç kolaylaştırılmaya ve bu bağlamda zaman kazanılmaya çalışılmaktadır. Örme sanayinde triko (düz) ve yuvarlak örme makinelerinde örgü ve kumaş tipi değişimi

dokumaya göre daha kısa zamanlara çekilebilmektedir. Çözgülü örmecilikte ise bu işlem dokumadan biraz daha uzun sürede alabilmektedir¹¹⁸.

2.8. Konfeksiyonda Kesim Özellikleri

Endüstriyel uygulamalarda kumaş kalıbı (kesimi yapılacak her bir parçanın profili) yerleşimi çok önemli bir yer tutmaktadır. Bunlara ayakkabı kalıbı, konfeksiyon kalıbı, sunta kesimi, cam kesimi vb. örnek olarak verilebilir. Ülkemiz sanayinin lokomotif sektörlerinden, tekstil işletmelerinin can damarı olan konfeksiyon sektöründe de otomasyona geçerek daha yüksek verim yakalama çalışmaları hızlı bir şekilde devam etmektedir. Kuşkusuz hazır giyim sektörünün en önemli kısımlarından birisi de tasarlanan kalıp modeline göre pastalın en uygun, yerleşim planının hazırlanması, hızlı ve en az kayıpla kesilerek dikime hazırlama safhasıdır. Bu amaçla kesilecek parçanın kumaş kullanımı maksimum ve kesim zamanı minimum olabilmesi için bazı metot ve yöntem geliştirme çalışmaları yapılmaktadır¹¹⁹.

Kumaş kesim işleminde kumaşın, pastal üzerine yerleşimi ve pastaldan kalıpların kesilip çıkartılma işlemi çok önemlidir. Kumaşın pastal üzerine yerleştirilmesinde iki metot uygulanmaktadır. İlki, kesim için çizilmiş kalıpların pastal üzerine elle yerleştirilmesi iken diğeri de bilgisayar yardımıyla resmi çizilmiş kalıbın pastal üzerine yerleştirilmesidir¹²⁰.

Çok sayıda kattan oluşan bir kesim pastalının kesilmesi dikkat gerektiren bir iştir. En önemli nokta, kesimin hassas olarak ve kumaş düzlemine dik yapılmasıdır. Bundan dolayı da ilk aşamada dik bıçaklı kesim makineleri kullanılmaktadır. Bunlar düşey yönde titreşim yapan ve tekerlekli bir tabla yardımıyla kesim masası üzerinde elle hareket ettirilebilen motorlu makineler olarak ön plana çıkmaktadırlar. Eğer kat sayısı az ise kullanılan bir diğer alternatif makine ise döner disk bıçaklı kesim makinesidir.

¹¹⁸ Akkış, a.g.tz., ss.15-16.

¹¹⁹ Ş.Abdurrahman Çelik - Mehmet Cengiz Kayacan - Tuncay Aydoğan - Abdülkadir Çakır, “Bilgisayar Kontrollü Kumaş Kesme Makinası Tasarımı ve İmalatı”, **Politeknik Dergisi**, Cilt:5, Sayı:2, 2002, s.173.

¹²⁰ X. Yang – T. Furuhasi – Y. Uchikawa – T. Ozaki – T. Ohna, “Basic Study On Apparel CAD Using A Fuzzy Neural Network”, Proceeding Of The International Conference On Neural Mateworks, October 1993., v.1.

İkinci aşama da ise, hassas kesim yapılmaktadır. Hassas kesim için dairesel bıçaklı kesim makinesi kullanılmaktadır. Bu kesim makinesi düşey doğrultuda tek yönde hareket eden bir hızardır ve kesimin yapıldığı geniş alanlı bir tablası vardır. Kaba kesimi yapılmış büyük parçalar dolayısıyla doğrudan bu makinede kesim işlemine uğratılırlar¹²¹.

Dokuma kumaşlar düz yapıya sahip olduklarından daha kolay pastal atılmakta ve kesim daha kolay yapılmaktadır. Bu tür kumaşların kesim kenarlarında kıvrılma olmamaktadır. Uzama ve elastikiyetleri özel kumaşlar dışında ihmal edilecek kadar az olduğu için kumaşı dinlendirme, pastalı bekletme gibi ara işlemleri gerektiren bir durum söz konusu değildir. Buna karşın düz ve yuvarlak örme kumaşlar ise, esnek bir yapıya sahip olduklarından genelde kesimden önce dinlendirilmeleri veya pastal halinde bir müddet bekletilmeleri gerekmektedir. Pastal atılırken kumaşın esnetilmemesine dikkat edilmelidir. Çünkü bu kumaşların kesim kenarlarından kıvrılma eğilimi bulunmaktadır. Hacimli yapıları ve esneklikleri nedeniyle pastalda daha fazla kat atılmasına yapısal anlamda elverişli değillerdir¹²².

2.9. Örmeciliğin Sınıflandırılması

Örme yüzeyler, ilmek oluşum tipine göre iki ana sınıfa ayrılmaktadır. Bunlar;

- Atkılı örme
- Çözümlü örme

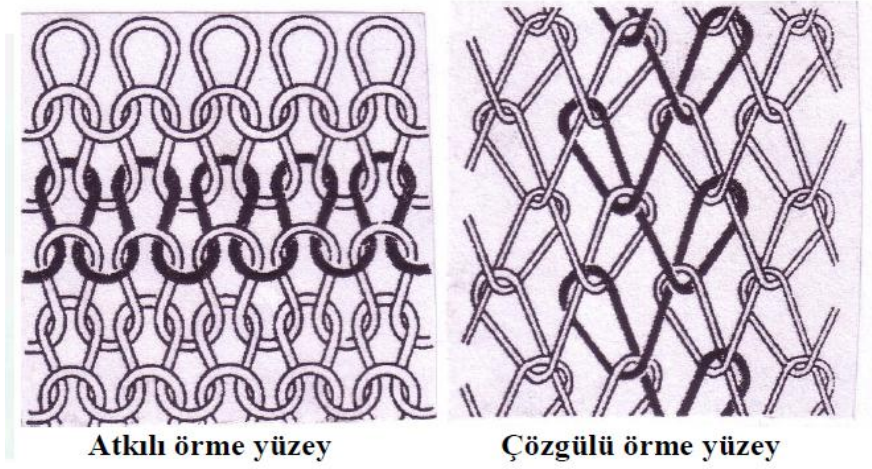
Örmeciliğin temel sınıflandırma ölçütü, ilmek oluşturma yönünün dokuma kumaş sisteminde kullanılan atkı ve çözgü ipliklerinin yönüne göre ifade edilmesi olarak ön plana çıkmaktadır. Dokuma kumaşlarda enine yöndeki iplikler atkı ipliği olarak ifade edilirken, boyuna yöndeki iplikler çözgü ipliği olarak ifade edilmektedir¹²³.

¹²¹ Berkant Dulkadir, Konfeksiyon Teknolojisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Müh.-Mim. Fakültesi Bitirme Ödevi, Kahramanmaraş, Haziran 2002.

¹²² Akkış, a.g.tz., s.16.

¹²³ MEB (2011), Tekstil Teknolojisi: Temel Örme, a.g.e., s.4.

Şekil 7: Atkılı ve Çözümlü Örmeye Yüzey Görünüşleri



2.9.1 Atkılı Örmeye

Atkılı örmeye, tek iplik besleme sistemine göre ilmeklerin enine yönde hareket ederek bağlantı yapması ile yüzey oluşturma tekniğine dayalı örmeye olarak tanımlanmaktadır. Atkılı örmeye yuvarlak örmeye sisteminin en önemli özelliği iplik sabit, iğnelerin hareketli olması ve esnekliği yüksek kumaşların üretimine imkan sağlayacak şekilde olmasıdır. Atkılı örmeye düz örmeye üretiminde iğneler sabit, iplik ve sistemler hareketlidir¹²⁴.

Atkılı yönlü örmeye tekniğinin özellikleri şunlardır¹²⁵;

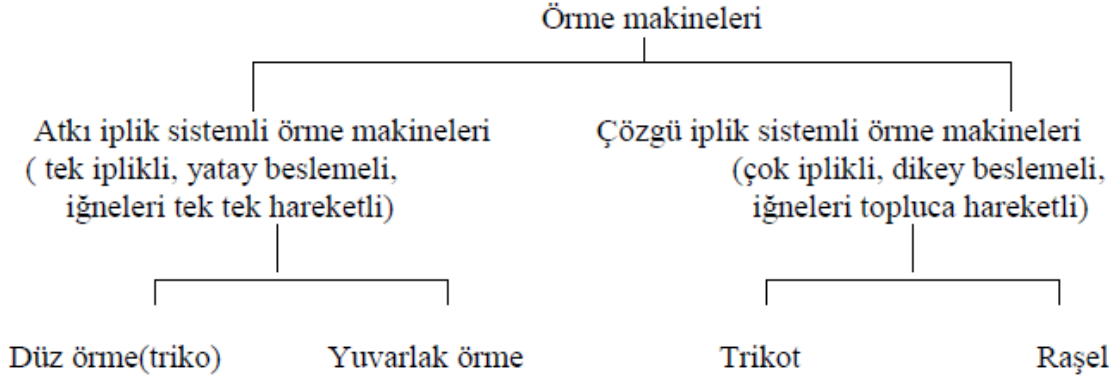
- Atkılı yönlü örmeye ilmekler yan yana meydana getirilmektedir.
- Atkılı yönlü örmeye örmeye kumaş, ilmek sıralarının sırayla örülmesiyle oluşmaktadır.
- Atkılı yönlü örmeye örmeye makinesinin bir kurs ya da turundaki tüm ilmekler tek iplikte oluşmaktadır (Burada katlı iplikler tek iplik olarak düşünülmektedir).
- Atkılı yönlü örmeye tekniğinin en önemli özelliği tek bir iplikte örmeye kumaşın elde edilebilmesidir. Atkılı yönlü örmeye makinelerinde üretimi artırabilmek için birden fazla iplik iğnelere ardışık olarak beslenmektedir.

¹²⁴ MEB (2011), Tekstil Teknolojisi: Temel Örmeye, a.g.e., s.4.

¹²⁵ Erdem, a.g.tz., s.7.

- Atkılı yönlü örmede örme kumaşın üretildiği yöne, yani başka bir deyişle kumaşın enine dik açığa yakın bir açıyla beslenmektedir.

Şekil 8: Örme Makinelerinin Genel Sınıflandırılması



Kaynak: Başak Özkendirici, Tasarım Yöntemleri Açısından Çözümlü Örme, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, 2010, s.7.

Şekil 7’de de görüldüğü üzere atkılı örme makineleri düz örme ve yuvarlak örme makineleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu iki grupta yer alan çeşitli makine tipleri, makinenin çalışma prensibine, ürün çeşidine, mayına ve çapına göre farklı şekillerde sınıflandırılabilir¹²⁶. Atkılı örme makineleri, tek bir iplik bobiniyle bile ilmek yüzeyi oluşturabilen ve tek tek iğne hareketli veya topluca iğne hareketli olarak örme işlemini yapabilen düz veya yuvarlak konstrüksiyonlu örme makineleri olarak tanımlanmaktadır.

Atkılı örme makinelerinde kullanılan silindirik kamlarının yuvarlak hatlarda yapılması, randımanı arttırmakla beraber iğne ayaklarına etkiyen kuvvetleri azaltmış ve iğne kırılmalarını önleyici rol üstlenmiştir¹²⁷.

¹²⁶ D. Paling, **Warp Knitting Technology**, Colombine Pres, London,1965.

¹²⁷ Çağlar Sivri, “Atkılı Örmeden Teknik Tekstiller”, **Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi**, 2008 (2), s.24, http://www.teknolojikarastirmalar.com/pdf/tr/04_020208_3_Sivri_tr.pdf (Erişim Tarihi: 14.12.12)

2.9.2 Çözümlü Örne

Atkılı örme kumaşlar oldukça esnek olan kumaşlardır. Bu özellikleri sayesinde giyim sektöründe önemli bir yere sahiplerdir. Fakat giyim haricinde kullanım alanları oldukça kısıtlıdır. Dokuma kumaşlar kadar stabil örme kumaşlara duyulan gereksinim, çözgümlü örme tekniğinin geliştirilmesini sağlamıştır. Bu teknikle istendiğinde dokuma kumaşlar kadar stabil veya atkılı örme kumaşlar kadar esnek ürünler elde edilebilmektedir. Zaman içinde görsel ve işlevsel ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilen teknik, günümüzde yüzlerce farklı alana hitap eden büyük bir sektör haline gelmiştir¹²⁸.

Çözgümlü örme teknolojisi üretim hızının yüksekliğinin yanında geniş bir farklılık aralığında kumaş üretimine olanak sağlamaktadır. Bu niteliğinden dolayı da özellikle endüstriyel kumaşlarda giderek artan bir ilginin merkezi haline gelmiştir. Çözgümlü örmecilik, örgü yapıları, ilmek sıklığı, renk, ölçü kumaşın üretileceği makinenin özellikleri, tasarımcının ürün oluştururken kullanabileceği seçenekler gibi birçok değişkeni içinde barındıran bir kumaş üretim tekniği olarak tanımlamak mümkündür¹²⁹.

Çözgümlü örme makineleri Şekil 7’de de görüldüğü üzere trikot ve raşel’dir. Bazı kaynaklara göre ise çözgümlü örme kumaşların üretiminde kullanılan makineler raşel, trikot, kroşet¹³⁰ ve yuvarlak çözgümlü örme makineleridir¹³¹.

Çözgümlü örme sisteminde iğnelerin hepsi birlikte hareket etmektedir. Her bir iğne, makineye dikey olarak gelen ayrı bir iplikle beslenmektedir. Dokumadaki çözgümlü benzeyen iplik besleme sistemi nedeniyle çözgümlü örme olarak adlandırılan bu sistemle çalışan makineler dikey iplik beslemeli örme makineleri olarak da adlandırılabilir¹³².

Çözgümlü örmeciliğin kullanım alanları şunlardır; balıkçılık ve denizcilik ağları, bitki ve hasat ağları, koruyucu, emniyet amaçlı ve ürünün büyüme sürecinde kullanılan ağlar, paketleme ağları, konveyör kumaşlar, nakliye sektörü için tekstiller, gıda ağları, spor ve boş zaman için endüstriyel kumaşlar, giyime yönelik endüstriyel kumaşlar vb.

¹²⁸ Özkendirici, a.g.tz., s.8.

¹²⁹ Başak Badur Özkendirici, “Çözgümlü Örmecilikte İplik Değişkenleri Konusunda Görüş ve Değerlendirmeler”, **Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi**, Sayı:21, 2012, s.23

¹³⁰ T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Tekstil Teknolojisi: Örme Kumaş Özellikleri**, Ankara, 2011, s.25.

¹³¹ Cevra Candan, **Teknik Uygulamalara Yönelik Çözgümlü Örme Makinaları Notları**, İstanbul Teknik Üniversitesi, 2009.

¹³² Özkendirici, a.g.tz., ss.8-9.

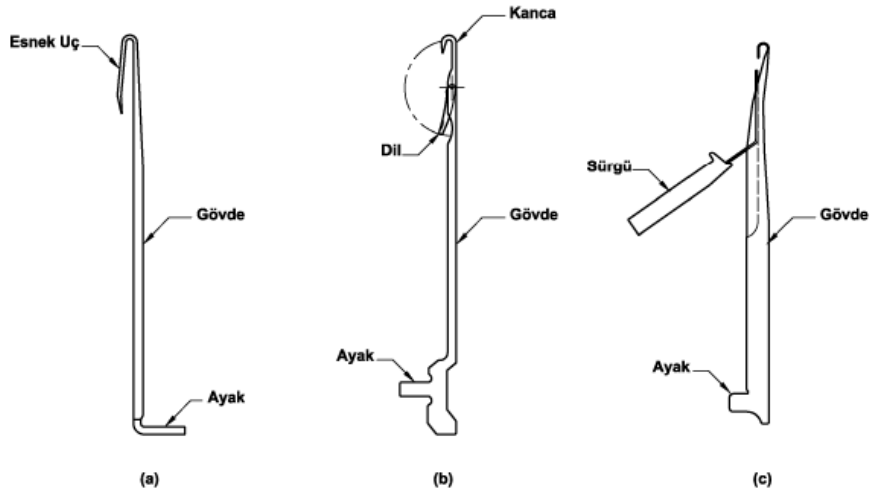
Bunun dışında araba döşemelerinde kullanılan PVC kaplama kumaşların yerini, nem geçirme ve hava geçirgenliği sağlaması nedeniyle fitilli veya kordonlu çözgülu örme kumaşları almaktadır¹³³.

2.9.3. Örmecilikte İlmek Oluşumu

Bir örme yüzeyinin oluşabilmesi için ipliğe iğne yardımı ile iğnenin hareketine göre şekil verilmektedir. Bunu sağlayan en önemli örgü bağlantısı ilmektir. İlmeksiz bir örme dokusu oluşturmak mümkün değildir.

Örme makinelerinde kullanılan temel iğne tipleri Şekil 8’de verilmiştir. Şekilden de görüldüğü üzere bu iğneler doğrusal yapıda tasarlanmıştır.

Şekil 9: Klasik Örme İğnesi Tipleri

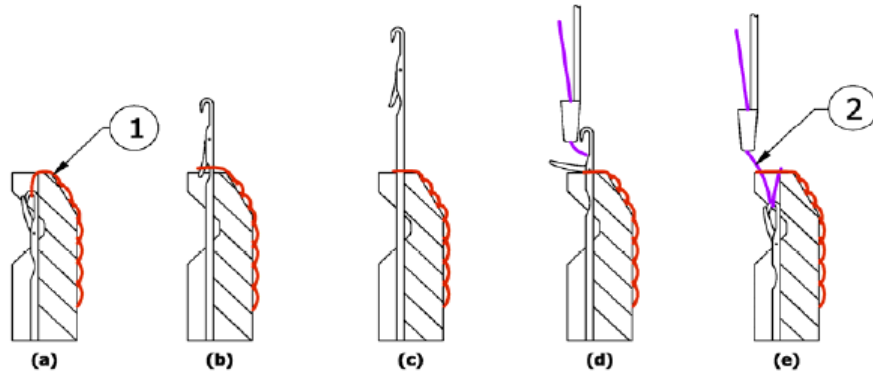


(a) Esnek uçlu iğne (b) Kancalı (dilli) iğne (c) Sürgülü iğne

Atkı örme makinelerinde çoğunlukla kancalı (dilli) iğne kullanılmaktadır. Kancalı (dilli) iğnenin ilmek oluşturması Şekil 9’da gösterilmiştir.

¹³³ Candan, a.g.e.

Şekil 10: Bir Kancalı (dilli) İğnenin İlmek Oluşturma Aşamaları



Bu aşamaları A. Serkan Soydan doktora tezinde şu şekilde açıklamıştır ¹³⁴:

(a) Başlangıç pozisyonu: İğne örme bölgesi dışındaki normal pozisyonundadır. İğne dili kapalıdır ve (1) no.lu eski ilmek iğne kancası içinde tutulmaktadır. Örme bölgesinde iğne bu pozisyonda kalmakta ve hiç yükselmezse bu iğne atlama ilmeği oluşturmaktadır.

(b) Askı Pozisyonu: İğne askı pozisyonuna yükselmiştir. İğne, yeni ipliği kancası içerisine alabilecek kadar yükselmiş fakat eski ilmeği iğne gövdesine düşürebilecek kadar yükselmemiştir. İğne bu pozisyondan alçalmaya başlarsa yeni iplik (2) ve eski ilmek (1) iğne kancası içinde beraber bulunurlar ve bir sıra sonra ikisi birden iğne kancası üzerinden aşırırlırlarsa askı ilmeği oluşmaktadır.

(c) İlmek Pozisyonu: İğne, hem yeni ipliği (2) kancası içerisine alabilecek kadar hem de üzerindeki eski ilmeği iğne gövdesine düşürebilecek kadar yükselmiştir. Bu pozisyondan başlayarak iğne kancasına (2) no.lu yeni iplik verilmekte ve iğne alçalmaya başlamaktadır. İğne alçalırken eski ilmek (1) iğne dili arkasından dili kapatmaktadır. Bu yükselme pozisyonu neticesi yeni bir ilmek oluştuğu için bu pozisyona ilmek pozisyonu denmektedir.

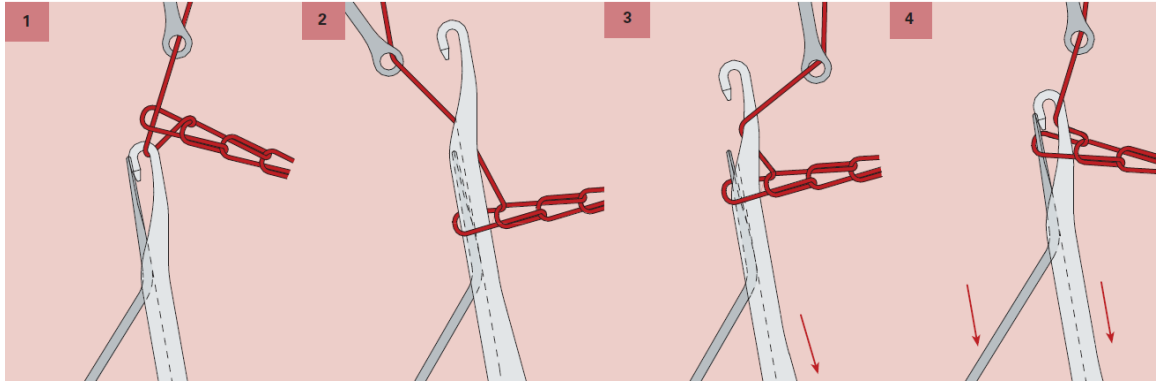
¹³⁴ Ali Serkan Soydan, Küçük Çaplı Yuvarlak Örme Kumaşlar ve Üretim Makinaları Hakkında Bazı Çalışmalar, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), İzmir, 2011, ss.24-25.

(d) **İlmek Aşırma Pozisyonu:** İğne aşağı doğru hareket ederken eski ilmek (1) iğne dili dışında yeni iplik (2)'de iğne kancasının içindedir ve eski ilmek (1) yeni ipliğin (2) üzerinden aşırılarak ilmekler birbirine takılmaktadır.

(e) **İlmek İplik Uzunluğu Ayar Pozisyonu:** İğne, yatağı içerisine çekilerek yeni ipliğin (2) ilmek iplik uzunluğuna erişmesi sağlanmaktadır. Sık veya seyrek örme kumaş elde etmek için örme makinelerinde bu en alt iğne pozisyonu ayarlanabilir yapılmıştır. İğne örme yatağı içine az çekilirse ilmekler küçük olacak ve örgü sık olacaktır. Ters durumda örgü seyrek olacaktır.

Çözgüli örmede ise ağırlıklı olarak sürgülü iğne kullanılmaktadır. Çözgüli örmede kullanılan sürgülü iğnenin ilmek oluşturma aşamaları ise Şekil 10 ile birlikte açıklanmaktadır¹³⁵:

Şekil 11: Sürgülü İğnenin İlmek Oluşturma Aşamaları



(1) **Başlangıç (ilmek oluşum) Pozisyonu:** İğne gövdesi ve sürgü parçası en alt (ilmek oluşum) pozisyonundadır. İğne kancaları, sürgü parçaları tarafından kapatılmıştır. İplik kılavuzları bu arada alt yatırım işlemini gerçekleştirirler.

(2) **Çözgü İpliklerinin Üst Yatırım İşlemi:** İğne gövdesi ve sürgü parçası, en üst pozisyonda beklemektedirler. Sürgü parçası hala iğne yarığının içindedir. İplik kılavuzu en

¹³⁵ _____, “Sürgülü İğne Teknolojisindeki Yenilikçi Atılım”, s.4, http://www.groz-beckert.com/website/media/tr/media_master_361_low.pdf (Erişim Tarihi: 15.12.12)

arka pozisyonuna hareket ettikten sonra çözgü ipliğinin üst yatırım işlemini gerçekleştirmektedir.

(3) Çözgü İpliklerinin Tutulması: İplik kılavuzunun ön tarafa doğru salınım hareketi yapması ve iğne gövdesinin de aşağı doğru hareket ettirilmesi sayesinde, çözgü ipliği iğne kancası tarafından yakalanmaktadır. Bu esnada sürgü parçaları ise en üst pozisyonlarını korudukları için iğne yarığında dışarı çıkmış olmaktadır.

(4) İğne Kancasının Kapatılması: İğne gövdesinin ve sürgü parçasının aşağı doğru hareket ettirilmesiyle, iğne kancasının sürgü parçası tarafından kapatılması sağlanmaktadır. Bu esnada ilmekler de iğne gövdesinden sürgü parçasının üzerine kaymışlardır.

2.10. Temel Örgü Yapıları

Yapı bakımından ilmeklerin yüz kısmında görölme şekline göre R ve L yüzeyler olmak üzere başlıca iki çeşit yüzey şekli bulunmaktadır. Bu yüzeyler de askı ve atlama işlemleriyle zenginleştirilmekte ve askılı, atlamalı, askılı-atlamalı yüzeyler şeklinde isimlendirilmektedir. R yüzeyde bacak kısımlarının üstte kalmasından dolayı boyuna izler, L yüzeyde ise baş ve ayakların yan yana dizilmesinden dolayı bir kabarcık oluşturması halinde enine izler yer almaktadır¹³⁶. Şekil 11’de de R ilmek yüzeyinin, L ilmek yüzeyinin, askılı örgünün yüzey, atlamalı örgünün yüzey görünüşüne örnek gösterilmiştir. Kumaşın ön yüzü düz (R) ilmek yapısını, arka yüzü ters (L) ilmek yapısını göstermektedir.

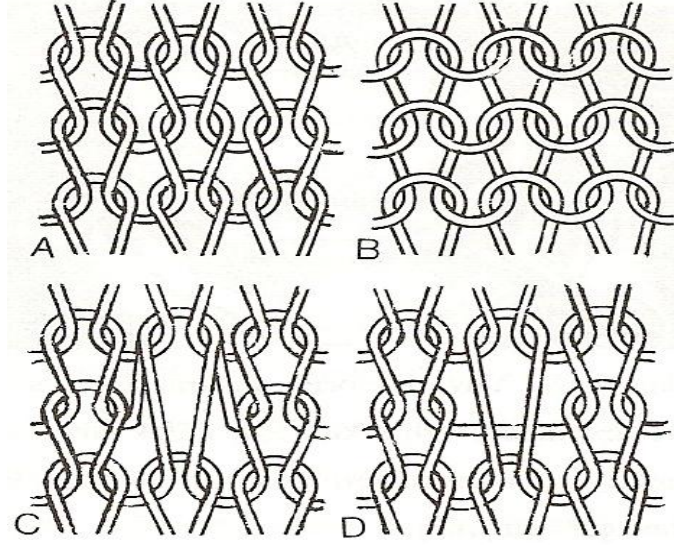
Temel örme yüzeyler örme kumaş yüzünün ve tersinin ilmek görüntüsüne göre (RL), (RR) ve (LL) yüzey olarak ifade edilmektedir¹³⁷. Bunlar;

1. RL Düz örme yüzeyleri, Süprem örme yüzeyleri.
2. RR örme yüzeyleri, Ribana ve İnterlok örme yüzeyleri.
3. LL örme yüzeyleri, Haroşa örme yüzeyleri.

¹³⁶ Erenler, a.g.tz., s.14.

¹³⁷ T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Tekstil Teknolojisi: Temel Örme**, MEGEP, Ankara, 2007, s.22.

Şekil 12: Atkılı Örmeye Temel Örgü Yüzeyleri



A: R ilmek yüzeyinin görünüşü, B: L ilmek yüzeyinin görünüşü,
C: Askılı örgünün yüzey görünüşü, D: Atlamalı örgünün yüzey görünüşü

2.10.1. Süprem Örgü

Tek katlı örme kumaşlar olarak tanınan tek plakada üretilmiş, örme kumaş yüzü sağ ilmek (R), tersi sol ilmek (L) görünümlü yüzeylere (RL) yüzey denmektedir. Bu yüzeyler düz örme makinelerinde tek plakada yuvarlak örme makinelerinde tek plaka süprem makinelerinde üretilen kumaş çeşitlerini ifade etmektedir¹³⁸.

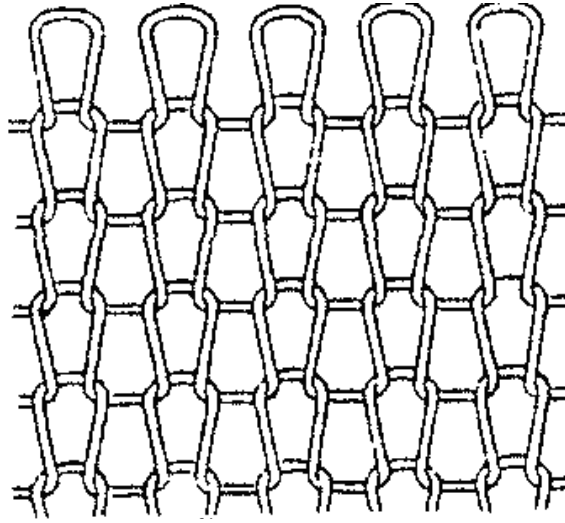
Tek plakalı örgü makinelerinde üretilen süprem örgü, kullanılan en yaygın temel örme yüzeyi olarak ön plana çıkmaktadır. Çünkü oldukça sade bir yapısı vardır. Ön yüzey görüntüsü arka yüzey görüntüsünden tamamen farklılık arz etmektedir. Bütünüyle ilmeklerden oluşmakta olan bu örgü, esnek ve stabil olmayan bir yüzeyden müteşekkildir. Bu nedenle kenar kıvrılmaları may dönmesine açıktır¹³⁹.

¹³⁸ MEB (2007), Tekstil Teknolojisi:Temel Örmeye, a.g.e., ss.22-23.

¹³⁹ Gökhan Taşdemir, “Kumaş Bilgisi Kumaş Oluşumu ve Özellikleri Örgü Kumaş Bilgisi, Ege İhracatçı Birlikleri Ders Notları”, Tekstil Mühendisleri Odası, s.4, http://www.egelihracatcilar.com/DersNotlari/03/03_2.pdf (Erişim Tarihi: 15.12.12)

Süprem örgü kumaşlar tek katlı iplikler, ek iplikler veya çift katlı iplikler ile çeşitli varyasyonlarla üretilebilmektedirler. Ağır süprem, likralı süprem, melanj süprem gibi çeşitleri vardır. Bununla birlikte desenlendirme metodu ile daha farklı süprem kumaşlarda elde edilmektedir. Bu kumaşlar dengeli değildir ve makineden çıktıklarına ters yüze doğru dönme eğilimleri mümkündür. Bitim işlemleri ile bu dönme eğilimleri önlenebilmektedir. Bu kumaşlar özellikle iç giyimde ve yazlık sportif dış giyimde yaygın olarak kullanılmaktadır¹⁴⁰.

Şekil 13: Süprem (Jarse) Örgü Yapısı



Kaynak: Akkış, a.g.tzs., s.20.

Bu kumaşın genel özellikleri şu şekilde sıralanabilmektedir¹⁴¹;

- Ön ve arka yüzü farklı görünüştedir,
- Açık en ya da tüp şeklinde (tubular) üretilebilen bir kumaştır,
- Diğer örme kumaşlara göre daha geniş enler elde etmek mümkündür,
- Hem boyuna hem de enine esner fakat diğer kumaşlara nazaran en düşük esneme özelliğine sahiptir,

¹⁴⁰ Selim Erkoç, Yuvarlak Örmek Makinelerinde Üretilen Örmek Kumaş Özelliklerini Etkileyen Parametrelerin İncelenmesi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana, 2006, s.8.

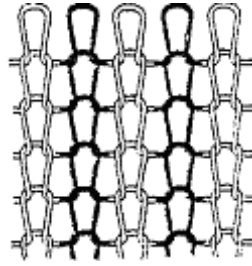
¹⁴¹ Akkış, a.g.tz., ss.20-21.

- Örgü raporu tek iğne plakasında en az, 1 iğne ve 1 iplik hareketinden meydana gelmektedir (normal örgü raporu yan yana iki iğne ile ve üst üste iki ilmek sırasından oluşmaktadır),
- Kumaş tek plaka üzerinde olduğu için harcanan iplik miktarı en azdır,
- Boyutsal stabilitesi azdır,
- Esnediğinde şekli bozulabilir,
- Vücut hareketlerine karşı uyumu, diğer tek iplikli örme kumaşlara göre esnekliğinin az olması nedeni ile düşüktür,
- Yanlardan kumaşın arka yüzüne doğru, üst ve alttan da örgünün ön yüzüne doğru kıvrılma vardır,
- Diğer örgülere göre en düşük desenlendirme imkanına sahiptir,
- Süprem kumaşın yapısı hacimli olduğu için nem alma özelliği dolayısı ile emiciliği iyidir,
- İpliğin kopması durumunda bozulan ilmekler, ilmek halkalarının kaymasına, yani kaçmasına neden olurlar,
- Örme kumaşın kalınlığı, kullanılan hammaddenin aynı kalması şartıyla daha düşüktür,
- İnce, hafif açık yapı ile ağır yapılar arasında çeşitlilik gösterirler,
- Kesim ve dikim işlemi esneme özelliğinden dolayı problemlidir,
- Kısmen iç giyim ve yaygın olarak yazlık dış giyim sanayinde kullanım alanı bulmuştur,
- Fazlaca ütü istemez, kırışıklıklarını kolay kaybederler.

2.10.2. Ribana Örgü

Ribana örgü, RR örme yüzeyine sahiptir. RR örme kumaş yüzü sağ ilmek (R), tersi sağ ilmek (R) görünümündedir. Kumaşın iki yüzü de aynı görünmektedir. RR yüzeyler boyuna ilmek sırası bir sıra R ilmek, bir sıra L ilmek olarak oluşur. L İlmek sıraları R ilmek sıralarının sıkışması ile yüzeyde görünmez ancak gererek açıldığında görülmektedir¹⁴².

Şekil 14: Ribana Örgü Yapısı



Kaynak: Akkış, a.g.tz., s.22.

Şekil 14’te gösterilen ribana örgü, çift plakalı makinelerde üretilen iki temel örgü yüzeyinden biridir. Üst giyim eşyalarının yaka, etek, kol uçları ve eşofman altı paçaları için aranan esnekliği vermektedir. Günümüze dek ağırlıklı olarak iç çamaşırı imalatında kullanılan ribana kumaşlar günümüzde üst giyim eşyalarında da sıkça kullanılmaktadır. Aksesuar olarak kullanılacakları zaman da genellikle elastik iplikli (likralı) olarak örülmektedirler. Böylece esneklikleri daha da artmaktadır. Ribana kumaşlarda genelde dönme ve kenar kıvrılması olmamaktadır. Ancak elastik iplikle örüldüklerinde kenar kıvrılması görülmektedir. Bununla birlikte bütünüyle ilmeklerde oluşan yapıları vardır. Süprem kumaştan daha kalındırlar. Ön yüzey görüntüleri ile arka yüzey görüntüleri birbirlerinin aynısıdır¹⁴³.

¹⁴² MEB (2007), Tekstil Teknolojisi: Temel Örme, a.g.e., s.23.

¹⁴³ Taşdemir, a.g.e., s.4.

Ribana kumaşların genel özellikleri maddeler halinde ele alırsak¹⁴⁴;

- Ters L ve yüz R ilmeklerin sayısı eşit ise kumaşın ön ve arka yüzünde aynı görüntü oluşmaktadır. Yani çift yüzlüdür,
- Çift plakalı triko (düz örme), yuvarlak ve çözümlü örme makinelerinde üretilen çift katlı örme kumaştır,
- Örgü raporu çift plakada, en az 2 iğne ve 1 iplik hareketinden meydana gelmektedir (normal, esas örgü raporu ise yan yana 2 şer iğne ile üst üste 2 ilmek sırasından oluşmaktadır).
- Örgü raporu çift plakada oluştuğu için, harcanan iplik miktarı süprem kumaşlara göre daha fazladır,
- Yüksek elastikiyet ve sıçrama özelliği vardır,
- Boyuna yönde esneme özelliği düşüktür. Enine yönde esneme özelliği ise yüksektir,
- Enine yönde esnemesi düz örgülerden daha fazladır,
- Esneme özelliğinin yüksek olması nedeni ile ribana örme kumaş vücuda uyum sağlamaktadır,
- Örme kumaşın her iki tarafındaki ilmek sayıları eşit ise, ön ve arka yüzdeki ilmekler birbirini dengeleyecek ve böylelikle kenarlarda kıvrılma görülmecektir. Yani, her iki uçta ve kenarlarda düz durma özelliğine sahiptir.
- Yalnızca son ilmekten dönme yapabilir,
- Yalnızca son ilmekten kaçma olabilir,
- Eşit ya da farklı tasarımda, dengeli ya da dengesiz ribanalar (boyuna R ilmek düzeni) sahip olabilir,
- Kullanılan hammaddeler aynı kalmak kaydıyla, ribana kumaşın kalınlığı süprem kumaşa göre daha kalındır,
- Düz ya da biçim verilmiş olarak üst giyim örgüsünde kullanılabilir,

¹⁴⁴ Akkış, a.g.tz., ss.22-23.

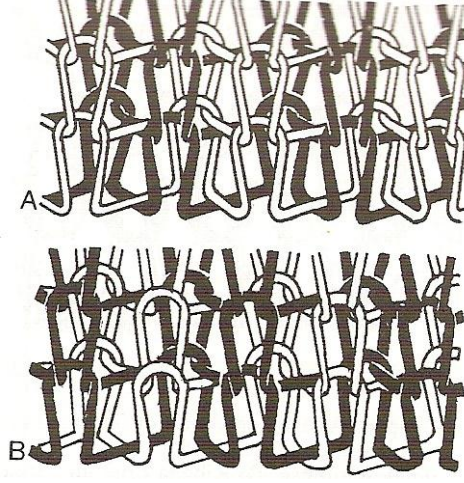
- Dokunmuş ya da farklı türden kumaşların kenarına çeşit olarak uygulanabilir,
- RR Ribana örme kumaşlar hacimli yapısı ile nem alma özelliği, dolayısı ile emici özellikleri iyidir,
- RL Süprem kumaşlara göre daha yüksek gramajlı kumaşlar elde edilebilir,
- Enine elastikiyet yüksekliğinden dolayı dairesel konumları düzgündür,
- İki örgü tabakası arasında hava tutulduğu için, vücudu sıcak tutmaktadır,
- İç ve dış giyimde ve özellikle elastikiyeti, olması istenen kol, yaka, bel kısımlarında lastik örgü olarak geniş bir kullanım alanı bulmuşlardır.

2.10.3. İnterlok Örgü

Çift plakalı makinelerde üretilen iki temel örgü yüzeyinden, iki ribana örgünün aynı anda iç içe örülmüş haline İnterlok Örgü adı verilmektedir. Bu örgü ilmek ve atlamalardan oluşmaktadır. Öte yandan İnterlok örgü, temel örgü yüzeylerinin en stabil olanıdır. Göreceli olarak hacimli ve yumuşak bir yapıya sahip olmasından dolayı bebek giyimi başta olmak üzere yumuşak dokunuşun talep edildiği tüm giyim eşyalarında tercih edilmektedir. Bununla birlikte, esnekliği ribanadan daha azdır ve yüzeyi ise daha düzgündür. İnterlok örgüde, kenar kıvrılması ve may dönmesi görülmemektedir. Ön ve arka yüzey görüntüleri birbirleriyle aynıdır¹⁴⁵.

¹⁴⁵ Taşdemir, a.g.e., s.5.

Şekil 15: İnterlok Örme Yüzeylerinin Açık İlmek Yapısı



A: İnterlok örgünün ön yüzünün açık ilmek görünüşü,
B: İnterlok örgünün arka yüzünün açık ilmek görünüşü

Kaynak: Erenler, a.g.tz., s.17.

RR interlok örgüler sadece yuvarlak örme makinelerinde üretildiğinden ribana örgüden farklıdır. İki yataklı makinenin tüm iğneleri çalışır durumdadır. İnterlok kumaşlar, iki ayrı tam dolu ribana örgünün, aynı makinede, aynı anda örülmesi şeklinde oluşan örme yüzeyleridir. Şekil 14’te interlok örme yüzeylerinin açık ilmek yapısı görülmektedir¹⁴⁶.

İnterlok örgünün başlıca özelliklerini maddeler halinde sıralayacak olursak¹⁴⁷;

- Ön ve arka yüzde aynı görünüme sahiptir, çift yüzlü örme kumaşlardır.
- Desen ve yüzey dizaynı sınırlıdır,
- Sadece çift plakalı yuvarlak örme makinelerinde üretilebilir,
- Ön ve arka yüzü pürüzsüzdür,
- Sık bir yapıya sahiptir,
- Örgü raporu çift plakada ve iki sistemden bir sıra oluşturduğu için, harcanan iplik miktarı en yüksektir,

¹⁴⁶ Erenler, a.g.tz., s.17.

¹⁴⁷ Akkış, a.g.tz., ss.24-25.

- Çok ince ya da kaba bir makine inceliğine sahip olabilir,
- Örgü raporu çift plakada ve karşılıklı, iğneler üzerinde olduğu için ve kullanılan hammaddelerinde aynı kalması kaydı ile üretilen en kalın tek iplikli örme kumaştır. Örgü raporu en az arka ve önde 2'şer iğne ile üst üste 2 ilmek sırasından oluşmaktadır.
- Dikey yönde yatay yöne göre daha yüksek bir elastikiyet ve esneklik özelliğine sahiptir,
- Yatay yönde sınırlı bir elastikiyet ve esneklik özelliğine sahiptir,
- Boyutsal stabilitesi ve şeklini koruma özelliği yüksektir,
- Diğer tek iplikli örgü kumaşlara göre en yüksek gramajlı örme kumaşlar elde edilebilir,
- Gerilmeye maruz kaldığında ilmek bir kenardan kaçma eğilimi gösterir,
- Ribana örme kumaşta olduğu gibi, ön ve arka yüzdeki ilmek sayıları eşit ise, her iki taraftaki ilmekler birbirini dengeleyecek ve tek katlı kumaşlarda olduğu gibi kenarlarda kıvrılma görülmeyecektir. RR İnterlok örme kumaşlar, sadece en son örülmüş uçtan dönme yapabilirler. İki örgü tabakası arasında hava tutulduğu için, diğer tek iplikli örme kumaşlara göre daha sıcak tutma özelliğine sahiptirler,
- İnterlok örme kumaşların, hacimli yapısı nedeni ile, nem alma özelliği iyidir, birbirini takip eden mekiklerde farklı iplik veya renkler kullanılarak çizgili desen elde edilebilir,
- İç giyim, yazlık ve kışlık üst giyimlerde geniş bir kullanım alanına sahiptirler

2.10.4. Haroşa Örgü

Haroşa örgü LL örgü yüzeyine sahiptir. Örme kumaş yüzü sol ilmek (L), tersi sol ilmek (L) görünümlü ise bu yüzeylere (LL) yüzey denmektedir. Haroşa örgü kumaşlar, tek bir örgü içinde hem düz hem de ters ilmeklerin oluşu tek katlı kumaşlardır. Kumaşın her iki yüzünde de düz bir örme kumaştaki ters tarafından görünümü hakimdir. Kumaşın her iki tarafındaki ardışık, birbirlerine göre ters yöne doğru, birbirlerinin içinden geçirilerek

örülen düz ilmek ve ters ilmek sıralarından oluşmaktadır. Haroşa, bu bağlamda, mayları sıralı olarak düz ve ters ilmek çubuklarından oluşan ribana örgülerden farklılığı ile ön plana çıkmaktadır.

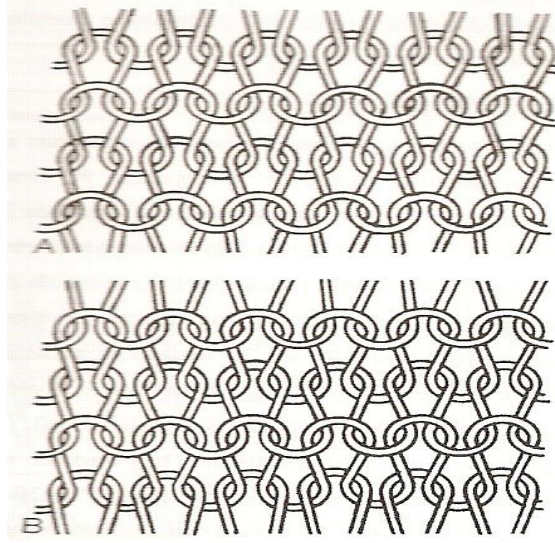
En basit harašo kumaş 1*1 ters olarak bilinen bir sıranın tamamen düz ilmek, sonrakinin ise tamamen ters ilmeklerden oluştuğu kumaştır. Birbirini izleyen düz ve ters ilmek sıraları birleşerek ön ve arka yüzde yatay yönlü yarı dairesel ilmek halkaları oluşturmaktadırlar¹⁴⁸. Bu tip örgülerin boydan büzülmeleri yüksek olduğu için üretim miktarı da buna bağlı olarak düşüktür. Boydan büzülme oranı % 40–50 civarındadır. Şekil 15'te LL örme (harašo) kumaşın açık ilmek yapısı görülmektedir.

Harašo örgüler, hem düz hem de yuvarlak makinelerde üretilmektedirler. İlmeklerin bazen öne bazen arkaya çekilmesi nedeniyle bu kumaşların üretilmesinde iki sıra iğneye ihtiyaç vardır. Harašo makinelerinde iki ayrı iğne seti kullanmak yerine, bir set iki ucu dilli iğne kullanılmaktadır. Bu iki ucu dilli iğneler, kumaşın her kursunun sıralı değiştiği durumda kendisinden en geçerken bir yataktan diğerine geçecektir. Piyasada lifado ismi ile iki iğne yuvasında çalışan ve platin tarafından hareket ettirilen çift başlı kancalı dilli iğneler bulunan makinelerde üretilmektedirler. Bu örgü özelinde Jakarlı desenlendirme mümkündür. Harašo örgüler jarse örgüler gibi dönmemektedirler. Harašo kumaşlar jarse kumaşlara göre daha kalındırlar. Bu kumaşların bir diğer özelliği ise, en fazla esnemesinin uzunlamasına olmasıdır. Bu kumaşların bebek ve çocuk giyiminde yaygın kullanımının bundan kaynaklanmaktadır¹⁴⁹.

¹⁴⁸ Erkoç, a.g.tz., ss.14-15.

¹⁴⁹ Erkoç, a.g.tz., s.15.

Şekil 16: Haroşa Kumaşın Açık İlmek Yapısı



A: Haroşa örgünün ön yüzünün açık ilmek görünüşü,
B: Haroşa örgünün arka yüzünün açık ilmek görünüşü

Kaynak: Erenler, a.g.tz., s.18

Haroşa kumaş özellikleri şu şekilde sıralanabilmektedir¹⁵⁰:

- Dengeli, düzgün yüzeyli kumaşlardır ve bu yüzden kenarlarda kıvrılma olmaz.
- Enine esneklikleri süprem kumaşla aynı. boyuna esneklikleri düz kumaşların yaklaşık iki katıdır.
- Kumaş ilk ve son sıralarından sökülebilmektedir.
- Kumaş yapısındaki ilmek kaçığı may boyunca yukarı ve aşağı olmak üzere her iki yönde ilerlemektedir.

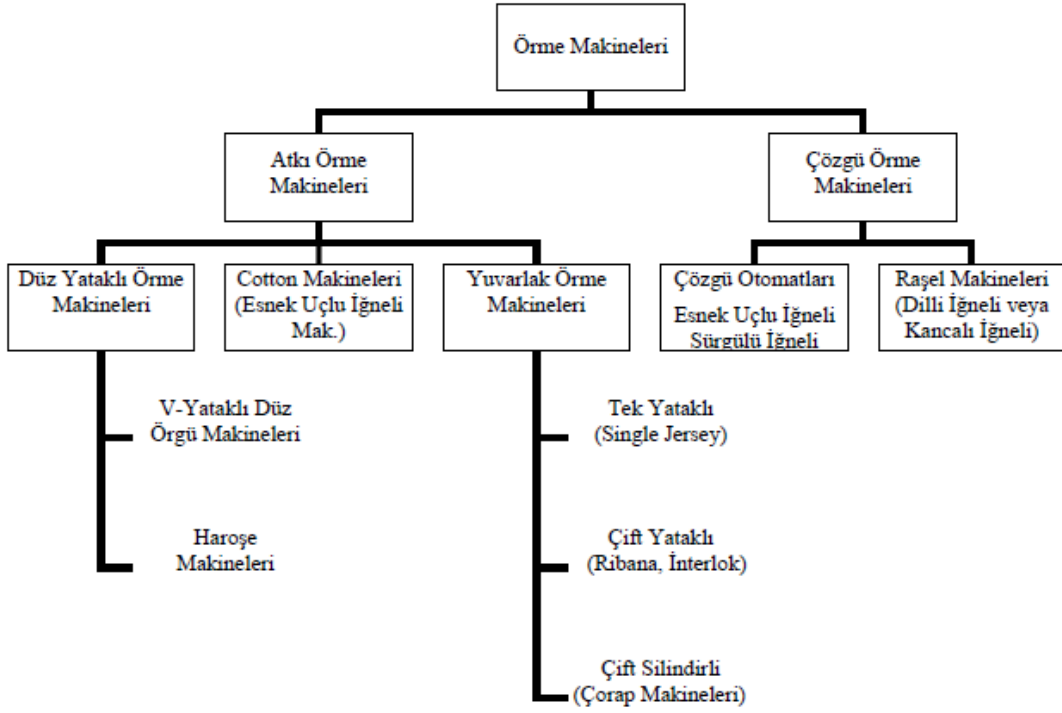
2.11. Örme Makineleri

Örme makineleri örme sistemine, makine konstrüksiyonuna, boyutlarına, iğne cinsine, makine inceliklerine ve üretimine göre çok çeşitli sınıflandırılabilir. Temelde atkı ve çözümlü olmak üzere iki çeşit örme çeşidi vardır. Bundan dolayı da örme makineleri de atkılı örme makineleri ile çözümlü örme makineleri olarak iki kategori altında ele alınmaktadırlar. Şekil 17’de da görüldüğü üzere atkılı ve çözümlü örme makineleri de kendi

¹⁵⁰ Akkış, a.g.tz., s.24.

içinde alt kategorilere ayrılmıştır. Şekilde örme makinelerinin temel sınıflandırılması yapılmıştır.

Şekil 17: Örme Makinelerinin Sınıflandırılması



Kaynak: Soydan, a.g.tz., s.14.

2.11.1. Atkılı Örme Makineleri

Atkılı örme makinelerinin de birtakım özelliklere göre kendi içinde kategorilere ayrıldığını daha önce belirtmiştik. Bu bağlamda, temel bir sınıflandırmaya göre atkılı örme makineleri;

- Düz örme makineleri
- Yuvarlak örme makineleri olarak ikiye ayrılmaktadır.

Düz Örme (Triko) Makineleri: Örucü iğnelerin, yan yana ve doğrusal yataklar -düz raylar- üzerine yerleştirildiği örme makinelerine düz örme makinesi denmektedir.

Şekil 18: Düz Örme Makinesi



Şekilde de örneği gösterilen düz örme makinelerinde, düz iğne yatakları üzerinde hareketli olan kızak ve iplik kılavuzları yer almaktadır. Görüldüğü üzere, bu kızak ve iplik kılavuzları, iğne yatakları üzerinde makinenin bir kenarından diğerine gidiş geliş hareketi yapmaktadırlar. Kızak, üzerinde kilit (çelik) mekanizmalarını taşıırken, iplik kılavuzları (mekikler) da ipliğin örme iğneleri üzerine yatırılmasını sağlamaktadır. Böylelikle iplikler bobinlerden direkt olarak örme iğnelere negatif iplik iletimiyle beslenmektedir¹⁵¹.

Düz örme makineleri de tek raylı (RL) (cotton), çift raylı (RR) (v yataklı) ve haroşa örgü (LL) makineleri olarak kendi içinde sınıflanmaktadır.

Cotton makinelerinde, tek bir iğne yatağı bulunmaktadır. Bu yatakta dilli iğnelerin desen çeşidine göre birlikte ya da ayrı ayrı hareketi ile arka yüzünde iplik atlamaları görülmeden renkli desenli örme yapıların elde edilebilmesine olanak sağlanması söz konusudur. V yataklı makinelerde ise, ekstra bir yatak daha bulunmaktadır. Bu makinede yataklar birbirine 45°'lik açıyla yer almaktadırlar ve dilli iğneler birbiri arasından geçerek herhangi bir çarpmaya mahal vermeyecek şekilde hareket etmektedirler. Bu makine ile her türlü desende kumaş üretimi mümkündür. Üretilen kumaşa da rib örgü adı verilmektedir. Haroşa makinelerinde ise, aynı düzlemde bulunan iki iğne yatağı vardır ve iki ucu kancalı iğneler bir uçtan diğer uca ilmek atarak haroşa örgüyü oluşturmaktadırlar. İki ucu kancalı iğnelerin sağladığı avantaj ile aynı örgü içinde hem ters hem de düz ilmek sıraları oluşturulabilmektedir¹⁵².

¹⁵¹ MEB (2007), Tekstil Teknolojisi: Temel Örme, a.g.e., s.5.

¹⁵² Erdem, a.g.tz., ss.33-34.

Yuvarlak Örme Makineleri: Örme iğnelerinin yan yana ve dairesel bir iğne yatağına dizilmiş olduğu örme makinelerine yuvarlak örme makineleri denmektedir. Bu makinelerde diğer örücü elemanlar iğnelere dairesel konumda yerleştirilmiştir. Sabit duran iplik kılavuzlarından iğnelere iplik yatırılmaktadır. Ve yine sabit olan kilitlerin örme iğnelerini aşağı yukarı hareket ettirmesi sayesinde dönen iğnelere tarafından örme işlemi tamamlanmış olacaktır. Aşağıdaki şekilde yuvarlak örme makinesine ilişkin örnek sunulmuştur.

Şekil 19: Yuvarlak Örme Makinesi



Yuvarlak örme makinesi sisteminde iplikler bobinlerden örme iğnelere direkt olarak beslenmektedirler. Bu makinelerde iğne yatağının çapına göre değişiklik gösteren ve çeşitli enlerde olabilen hortum şeklinde örme kumaşlar üretilmektedir. Yuvarlak örme makineleri düz örme makinelerine göre 4 ile 8 kat arasında değişen miktarda daha hızlı üretim yapabilmektedir.

Yuvarlak örme makineleri de kendi içinde tek raylı (RL), çift yataklı (RR) (interlok) ve çift yataklı (LL) makineler olmak üzere sınıflanmaktadır. RL-tek raylı yuvarlak örme makinesinin tek raylı düz atkılı örme makinelerindekine benzer bir çalışma şekli söz konusudur. Dilli iğnelere tek tek ya da hep birlikte çalıştırılmak sureti ile örme yapılar oluşturmaktadırlar.

Bu noktada yegâne fark iğne yatağının düz değil de yuvarlak formda olmasıdır. RR interlok örme makinelerinde ise, iğne yatakları birbirine 90°'lik açıyla yerleşmişlerdir. Aynı anda dönme hareketi yapan iki yatakta da dilli iğneler kullanılmakta ve bu iğneler ileri geri hareket yapmaktadır. İki yataktaki iğneler yükseldiğinde birbirinin arasından geçerse ribana örgü oluşur. Öte yandan bu iğneler birbirine karşılık gelirse interlok örgüler oluşmaktadır. LL çift yataklı makinelerde ise, iki ucu kancalı iğnelerin kullanılmaktadır. İğneler silindir şeklindeki iki yatak üzerinde aşağı-yukarı hareketler gerçekleştirerek düz yataklı örme makinesindeki yakını yapıda haroşa örgüler oluşturmaktadır. Bu nedenle bu tip makineler yaygın olarak çorap üretiminde kullanılmaktadırlar¹⁵³.

2.11.2. Çözümlü Örme Makineleri

Çözümlü örme; makinelerinde leventlere aynı dokuma çözgüsü şeklinde sarılmış ipliklerin, birlikte hareket eden iğnelere, her iğneye bir iplik gelecek şekilde yatırılmasıyla gerçekleştirilen örme tekniğidir. Çözümlü örmecilik; özellikle naylon, polyester, asetat, viskoz devamlı filament yapılı iplikleri ile belli ölçüde pamuk ve yün ipliklerinin kullanıldığı en hızlı kumaş yapım tekniği olarak ön plana çıkmaktadır. Bu sistemde, tüm iplikler bir iğne üzerinde ilmek oluşturmaktadırlar. İğneler üzerinde oluşan ilmeklerin yatay hareketlerle birbirleriyle bağlantısı sağlanmaktadır¹⁵⁴. Şekilde çözümlü örme makinesine örnek gösterilmektedir.

¹⁵³ Erdem, a.g.tz., ss.35-37.

¹⁵⁴ MEB (2007), Tekstil Teknolojisi: Temel Örme, a.g.e., s.5.

Şekil 20: Çözümlü Örne Makinesi



Çözümlü örne makineleri, iki grupta incelenmektedir. Bunlar;

- Trikot Çözümlü Örne Makinesi.
- Raşel Çözümlü Örne Makinesi.

Bazı yazarlar bunların dışında yuvarlak çözümlü örne makinesini de bu grup altında incelemiştir¹⁵⁵.

Trikot Çözümlü Örne Makinesi: Trikot çözümlü örne makineleri 2 ile 4 veya en fazla 8 kılavuz çözümlü rayı ile çalışmaktadırlar. Bu makinelerin çıktığı ilk zamanlarda esnek uçlu iğneler kullanılmıştır. Makinede esnek uçlu iğneler birbirine dik iki yatağın üzerinde bulunurlar. Alttaki iğne yatağı sadece salınım hareketi yaparken üstteki iğne yatağı hem salınım hem de ileri-geri hareket edebilme özelliğine sahiptir. Günümüzde ise artık sadece sürgülü iğneler kullanılmaktadır. Sürgülü iğnelerin bu bağlamdaki işlevi daha hızlı çalışmaya olanak sağlamalarıdır.

Raşel Çözümlü Örne Makineleri: Bu makinelerde önceleri sadece kancalı iğneler kullanırken, artık çoğunlukla sürgülü iğneler tercih edilmektedir. Raşel çözümlü örne makineleri 2 ile 64 ve hatta 82 adet kılavuz rayı ile çalışılabilmektedir. Trikot çözümlü örne makineleri 3 veya 2 ilmek zamanlı olarak çalışırken, Raşel makinelerinde 1,2,4,6,8

¹⁵⁵ Candan, a.g.e.

zamanlı olarak ilmek oluşturmak kapasitesi söz konusudur. Öte yandan desen değiştirme işlemi, trikot çözgüğü örme makinelerine göre daha zor ve daha uzun sürmektedir.

Raşel çözgüğü örme makineleri, trikot çözgüğü örme makinelerine göre daha büyük gövdelidir ve dolayısıyla daha yavaş çalışmaktadır. Trikot çözgüğü örme makinelerinde makine gövdesi ufak ve portatif görünümündedir. Bu bilgiler ışığında; raşel çözgüğü örme makineleri daha yavaş çalışmakta ancak desenlendirme açısından en gelişmiş ve çeşitlilik açısından da daha çok kumaş üreten makineler olarak ön plana çıkmaktadırlar.

Yuvarlak Çözgüğü Örme Makinesi: Maratti tipi yuvarlak çözgüğü örme makinesinde iğneler silindir şeklindeki iğne yatağı üzerinde dönme hareketi yaparak ve aşağı yukarı hareket ederek örme yapılar oluştururken, Milan tipi yuvarlak çözgüğü örme makinesinde ise aynı durum geçerli iken Maratti tipinden farklı olarak sürgülü iğneler kullanılmaktadır¹⁵⁶.

2.12. Örme Kumaş Hataları

Örgü makineleri ile örülen yüzeylede başta makine, iplik, işçilik gibi nedenlerden kaynaklı birçok hatalar meydana söz konusu olabilmektedir. Kumaş üretiminin ön safhası ve sonraki safhasında gerçekleştirilecek olan kontrollerle aksaklıkları en aza indirmek minimize mümkündür. Ancak bu aksaklıkların tamamen ortadan kalktığı bir sistemden söz edilemez¹⁵⁷.

Kumaş üzerindeki hatalar genelde üç şekilde görülebilmektedir. Bu hatalar ya kumaş eni doğrultusunda, ya kumaş boyu doğrultusunda, ya da gelişi güzel şekilde olabilmektedir. Kumaş eni doğrultusunda görülen hatalar çoğunlukla iplik ve makineden, kumaş boyu doğrultusundaki hatalar genellikle makineden kaynaklanırken, gelişi güzel görülen hatalar ise, her iki kaynaktan ve de kumaştaki ilmek dinamiğinden kaynaklanabilmektedir¹⁵⁸.

¹⁵⁶ Erdem, a.g.tz., ss.46-47.

¹⁵⁷ MEB, Giyim Üretim Teknolojisi: Kumaş Kontrolü, a.g.e., s.4.

¹⁵⁸ Nilüfer Yılmaz, Bir Örme Konfeksiyon İşletmesindeki Fire ve Maliyetleri Üzerine Bir Araştırma, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, 2007, s.28

Örme kumaşlarda oluşabilecek hataların sınıflandırması alt başlıklarda açıklanmıştır.

2.12.1. İplikten Kaynaklanan Hatalar

- a) **İplik Abrajı:** Farklı numaradaki veya farklı partilerin ipliklerinin karışmasından ötürü örme eni boyunca oluşan bant izlerine iplik abrajı adı verilmektedir. Bu hata yaygın olarak boyamadan sonra ortaya çıkmaktadır ve sıklıkla görülebilen bir hatadır.
- b) **Uçuntu (Elyaf Topağı):** İlmeğe karışmış lif birikintilerinin kumaş içerisinde kalınlık yapması uçuntuya neden olmaktadır. Örgü sahasının temizliği sağlanarak bu sorunun giderilmesi mümkündür. Lif uçuntuları boyama sırasında da renk tonu farklılığı olarak kendini gösterebilmektedir¹⁵⁹.
- c) **Ölü Elyaf:** Pamuk iplikçiliğinde sürekli karşılaşılan bir problem sonucunda bu hata oluşmaktadır. İplikteki ölmüş veya olgunlaşmış liflerin, boya alamamaları sebebiyle boyanmış kumaş yüzeyinde ham hâlde görünür olmaktadır. Koyu renk boyamalarda daha belirginleşmektedirler.
- d) **Örgüde Enine Çizgiler:** Örgüde Enine hatalar iplikten de, makineden de kaynaklanmaktadır. Genel olarak, hatalı ve hatasız ilmek sıralarının ilmek iplik uzunlukları aynı ise iplikten, farklı ise; örgü makinesinden kaynaklanan hatalara "örgüde enine çizgiler" adı verilmektedir. Buna göre, iplikte ince ve kalın yerler örgü yüzeyinde periyodik olmayan enine çizgiler oluşturmaktadır. İpliğin yer yer kalın oluşu ilmek boylarının büyümesine neden olmakta, ince yerlerin olması ise ilmek boylarını küçültmektedir.
- e) **Likra Kaçığı:** Bu hata herkesçe bilinen adıyla elastik ipliğin kopması ile oluşmaktadır. Kumaşta enine ize sebep olmaktadır.
- f) **Delik ve Patlak:** İplikten veya makinedeki ayarsız parçalardan kaynaklanan, örme kumaşı kullanılmayacak hale getiren bir hatadır. Ayar mesafeleri, eskimiş iğneler, mukavemetsiz iplikler delik hatasına neden olan faktörlerin önde gelenleridir.

¹⁵⁹ Yılmaz, a.g.tz., s.34.

Patlak ise, delik boyunun büyüklüğünün santimetre aşmasıyla oluşmaktadır. Böylelikle kumaştaki fire miktarı da artmaktadır.

- g) **İplik Karışması:** Bu hatalar, Örne makinelerinde ipliklerin iplik rehberlerinden geçmesi esnasında bir ipliğin elyaflarının veya filamentlerinin birbirine veya bir başka ipliğe dolaşmasıyla oluşan hatadır.
- h) **İplik Kesilmesi:** Örne makinesinde bir ipliğin iğneye beslenmesinin ardından ve ilmek oluşturma hareketi esnasında kopması sonucu bu hata ortaya çıkmaktadır. Bu hata kumaşa küçük bir delik ortaya çıkarmaktadır.
- i) **Yabancı Madde:** İpliğe, kumaşa karışmış olan istenmeyen, talep ve arzu edilmeyen malzemeler olarak tasvir edilmektedir. Bunları arasında en çok bilinenleri; iplikteki jüt, sentetik parçacıklar, ortamdan örgüye giren yağlı pamuk parçaları, renkli elyaf uçuntularıdır. Daha çok açık renk kumaş boyamaları sonucu belirginleşmektedirler. Ancak eğer bu maddeler sentetik ve renksiz yabancı maddeler ise, koyu renklerde boyamalarda ortaya çıkmaktadırlar¹⁶⁰.
- j) **Örgü Dönmesi (May Dönmesi):** Örne kumaşlarda bükülme durumuna "örgü dönmesi" adı verilmektedir. Örgü yapısı içerisindeki ilmek, sıra ve çizgilerinin birbirine dik bir görünüm arz etmesi gerekmektedirken, dengesiz örgü yapılarında örgü dönmesi nedeniyle bu durum bozulabilmektedir. Dikdörtgen şeklinde örülen bir kumaş parçası dönme sonrasında paralel kenara dönüşebilmektedir. İlmek çubukları ile ilmek sıraları arasındaki açı 5°'den büyükse dönme önemli ve istenmeyen bir düzeyde gerçekleşmiş demektir. Bu bağlamda, örgü dönmesi, ağırlıklı olarak iplikten ya da makineden kaynaklı örgü dönmesi şeklinde ortaya çıkmaktadır¹⁶¹.

2.12.2. Örne Makinesinden Kaynaklanan Hatalar

Örne makinelerinde bazı makine parçalarının süreç içerisinde aşınması, kırılması, bozulması ya da hatalı gerçekleştirilen ayarlar sonucunda örülen kumaşa çeşitli hatalar ortaya çıkmaktadır. Örne sektöründe makine kaynaklı hatalar şunlardır:

¹⁶⁰ MEB, Giyim Üretim Teknolojisi: Kumaş Kontrolü, a.g.e., s.11.

¹⁶¹ MEB, Giyim Üretim Teknolojisi: Kumaş Kontrolü, a.g.e., s.7.

- k) **İğne Sürtünmeleri ve Çarpmaları:** Bu hatalar daha çok makinenin ayarsız olmasından kaynaklanmaktadır. Kapak iğne rayının silindir iğne rayına göre ayarlanmaması, yanlış-yakın ayarlama yapılması veya ayar sıkma vidalarının eksik veya fazla sıkıştırılması nu sıkıntı üzerinde etkili olabilmektedir. Bununla birlikte, özellikle interlok karşılıklı iğne düzeni çalışmada kilitlerin yanlışlıkla sistemde karşılıklı ayarlanmamalarından ötürü iğne sürtünme ve çarpışma hataları oluşabilmektedir¹⁶².
- l) **Yağ Lekesi:** Yağlama cihazının bozuk olduğu, iğne ve platin yataklarının aşırı yağlanması sonucu buradan ya da patlak, boşluklu parçalardan kumaşa bulaşan örgü yağlarının sebep olduğu hatalardır. Bilhassa damlalar şeklinde makineden akan kullanılmış yağlar kalıcı lekelerle sebebiyet vermektedir.
- m) **İğne Delikleri (Balık Gözü):** Örülen kumaşın yeterli miktarda çekilmemiş olması, eski ilmeğin iğne üzerinden tam düşürülememesi ya da çeşitli iğne hataları sonucunda oldukça küçük delikler şeklinde görülen örme hatasıdır. İğne delikleri sıcaklık değişiminden dolayı rayın uzamasından meydana gelmektedir. Bu durumu önlemek için; kumaş kenar iğnelerinin ayarlanması veya yatırım rayı kenarlarının düzeltilmesi gerekmektedir. Ayrıca ortam sıcaklığının da 22°'de olması gerekmektedir¹⁶³.
- n) **İlmek Düşmeleri:** Makine elemanlarının bozukluğu sonucu veya hatalı ipliklerden dolayı örülmüş doku üzerinde rastgele ya da düzenli olarak ilmek düşmelerine rastlanmaktadır. İlmek düşmesi örme esnasında ipliğin iğneye yatırılmaması veya iğnelerin herhangi bir nedenle kapalı kalması sonucu oluşan hatalara verilen addır.
- o) **İlmek Kaçığı (İplik Kaçığı):** Örme kumaşların örülmesi aşamasında bir ipliğin kopması, iğnenin zarara uğraması veya kanalların pislik ile dolması ilmek yerine biçimsiz iplik parçalarının oluşması sonucunu vermektedir. Ayrıca bir uzunlamasına sırada veya birden fazla uzunlamasına sırada, ipliğin veya ipliklerin

¹⁶² <http://www.tekstilokulu.net/smfforum/index.php?topic=62.0> (Erişim Tarihi: 18.12.12)

¹⁶³ T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Tekstil Teknolojisi: Örme Kumaş Hataları**, MEGEP, Ankara, 2008, s.28.

ilmek halinin bozularak aşağıya doğru düz sarkması da hatanın tiplerinden biridir¹⁶⁴.

- p) **İlmek Boylarının Düzgün Olmaması:** Bu hata, atkılı örme makinesinde, birbirini izleyen enlemesine ilmek sıralarındaki ilmek uzunluklarındaki farklılıktan ötürü oluşmaktadır. Hatalı iplik beslemesi, makine üzerinde ilmek boyutlarının yanlış ayarlanması, ilmek çekimlerinin tüm sistemlerde aynı olmaması, alt çektirmenin düzensiz çalışması gibi nedenlerden ötürü meydana gelmektedir.
- q) **Kelebek:** İğne dilinin bozuk olmasından dolayı oluşmaktadır.
- r) **Çift İlmek Hatası:** Aynı iğnede üst üste birkaç askının oluşması veya yan yana 2-3 iğnede tek bir ilmek meydana gelmesi şeklinde oluşan hatadır. Bu bağlamda, askılı çalışmalarda maksimum 3-5 askı yapılabilmektedir. Ancak daha fazlasının yapılması durumunda iğneler zorlanır, kırılır ve genel hatalara sebep olur. Bu hatanın sebebi iplik ya da makine ayarlarının iyi olmaması ya da alt çektirmenin çok sert olması olarak ön plana çıkmaktadır¹⁶⁵.
- s) **Buruşukluk:** Örme kumaş yayıldığında düz olarak yayılmaması, potluk yapması şeklinde görülmektedir. Bu bağlamda, düzgünsüz ilmek, iplik numarası düzgünlüğü, değişik gerginlikteki iplikler, makinenin iyi ayarlanmaması gibi nedenlerden ötürü meydana gelmektedir.
- t) **Boyuna Çizgiler:** Örme kumaşlarda görülen boyuna çizgiler daha çok iğne hataları sonucu oluşmaktadır. Makinede çalışan iğne çeşitli kuvvetlerin baskısı altına girmektedir ve zamanla bozulup kırılabilme olasılığı vardır. Bu durum sonucunda da kumaşa belli başlı hatalar ortaya çıkmaktadır. Bu hataların çözümünde ve platinlerin değiştirilmesi yolların başında gelmektedir. Bu bağlamda, bozuk iğnenin yerine hiç kullanılmamış bir iğnenin takılması hata oluşumunu önlemediği gibi, yeni hatalara da kaynaklık etmektedir. Bu anlamda uzun süreli çalışan iğnelerde zamanla yüzey aşınması meydana gelir. Bu aşınmadan ötürü yeni takılan bir iğnenin ilmekleri ile aşınmış iğnenin ilmekleri farklı büyüklüklerde olur. Bu

¹⁶⁴ <http://www.tekstilokulu.net/smfforum/index.php?topic=62.0>

¹⁶⁵ Yılmaz, a.g.tz., s.33; MEB, Tekstil Teknolojisi: Örme Kumaş Hataları, a.g.e., s.32.

nedenle belli bir çalışma süresini takiben makinedeki tüm iğneler değiştirilmeli ve kırılan iğnenin yerine diğer iğneler gibi biraz kullanılmış olanı yerleştirilmelidir¹⁶⁶.

- u) **Duruş İzi:** Bu hata, çekim esnasında uzun süreli makineyi durdurma işleminde makinede bırakılan kumaşlarda görülmektedir. Bu bağlamda, iplik üzerindeki gerilimlerin azalması daha büyük ilmek oluşumu tetiklemektedir. Dolayısıyla, çözümlü örme makinelerinde sentetik iplikle çalışıldığında daha duruş izi sıklıkla gözlemlenmektedir. İlmek uzunluğu kumaşın asıl kısmındakinden değişik olan bir miktar enlemesine ilmek sırasından ibaret bir yatay çizgi hâlinde ortaya çıkmaktadır. Bunun nedeni, makinenin hızlanması ve yavaşlayışı esnasında meydana gelen çözgü gerginliğindeki fark olarak ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, ayarların düzgün yapılması makinenin sabit hızda çalıştırılmasına ve duruşun az olmasına olanak tanımaktadır¹⁶⁷.
- v) **Rastgele İlmekler:** Bu hata çözümlü örme makinelerinde görülür. Makinelerin arka rayının atkı yatırımları sırasında meydana gelen bu hata, atkı yatırımı esnasında yana hareketin çok erken başlamasının bir sonucudur. Bu bağlamda arka rayın iplikleri ön rayın iplikleriyle birlikte ilmek oluşturmalarına rastgele ilmek isimi verilmektedir. Rastgele ilmek hatalı sıkıştırılmış delikli iğne bloklarında, yatırım raylarının ön veya arkaya sallandığında delikli iğne, iğnenin ters tarafına geçer ve bu doğrultuda istenmeyen bir durum oluşu¹⁶⁸.

2.12.3. Diğer Örme Kumaş Hataları

❖ **Çekme (Relaksasyon ve Keçeleşme Çekmesi):** Örme işlemi anında gerilmeler ortadan kaktığında, örgünün relakse hâle geçmesi ile kumaşta şekil değiştirme söz konusu olmaktadır. Bu genelde çekme şeklinde tezahür eder. Bu bağlamda çekme hatalarını iki gruba ayırmak mümkündür. Bunlar¹⁶⁹;

Relaksasyon Çekmesi: Bütün örme mamullerde görülen bu çekme, kumaş tamamen relakse olup üzerindeki gerilmelerden kurtulduktan sonra meydana gelen boyut

¹⁶⁶ MEB, Giyim Üretim Teknolojisi: Kumaş Kontrolü, a.g.e., s.9.

¹⁶⁷ MEB, Tekstil Teknolojisi: Örme Kumaş Hataları, a.g.e., s.36.

¹⁶⁸ MEB, Tekstil Teknolojisi: Örme Kumaş Hataları, a.g.e., s.36.

¹⁶⁹ MEB, Giyim Üretim Teknolojisi: Kumaş Kontrolü, a.g.e., s.12.

değişimidir. Bu çekmeyi önlemek adına; örgü mamül terbiye işlemlerinden fazla gerilmemeli, rahat ve serbest olarak işlenmelidir. Örme işlemi sırasında kumaş fazla gerilmemelidir. Bununla birlikte kumaşa presser-foot (baskı ayağı) mekanizması kullanılmalıdır. Aynı zamanda, çok sık ve gevşek örgülerden kaçınıp, normal sıklıkta bir örgü dizaynı inşa edilmelidir.

Keçeleşme Çekmesi: Bu hata, yalnızca yün ipliğinden örülen yüzeylerde görülmektedir. Bu tip çekme hatasını önlemek için; çeşitli yöntemlerle lif üzerindeki pulcuklar yok edilmelidir ve % 100 yün kullanmaktan kaçınılarak ve kumaşın yıkanması sırasında fazla sıcak ve hareketli ortamdan uzak durularak bu hataya mahal verilmemelidir.

❖ **Kumaş Kırığı:** Örme kumaş kırılmaları terbiye işlemi esnasında, bilhassa da ağır kumaşlar halat şeklinde terbiye edilirken bazı bölgelerin katlanması ile ortaya çıkmaktadır. Bu bölgelerde kullanılan boya miktarı farklı olacağından bitmiş kumaşta dalgalı ve çizgili bir görüntü söz konusu olabilmektedir. Bu hataları önlemek ve azaltmak amacıyla bazı önlemler alınmaktadır. Bunlar¹⁷⁰;

- Kumaş terbiye edilirken hortum şişirici sistemler kullanmak
- Kırık önleyici (kumaş kayganlaştırıcı) maddeler kullanmak
- Flotte oranını arttırmaktır.

❖ **Boncuklanma:** Kumaş içindeki liflerin sürtünmeden dolayı kumaş yüzeyine çıkarak toplanmasıdır.

❖ **Kenar Kıvrılması:** Dengesiz örgülü yapılarda, kumaş yanları ile alt ve üst kenarlarında görülen kıvrımlara kenar kıvrılması ismi verilmektedir. Bu kıvrımları önlemek mümkün değildir. Ancak konfeksiyon işlemi sırasında çalışmayı kolaylaştırmak için şu yöntemler uygulanabilmektedir¹⁷¹:

- Terbiye işlemi sırasında kumaş kenarlarına yapışkan madde applike edilebilir,
- Kumaş kenarlarına yapışkan kâğıt yapıştırılabilir,
- Kenarlara kıvrılmayı önleyici sprey uygulanabilir,

¹⁷⁰ Yılmaz, a.g.tz., s.38.

¹⁷¹ MEB, Giyim Üretim Teknolojisi: Kumaş Kontrolü, a.g.e., s.13.

- İğneli serim masası kullanılabilir.

❖ **Baskı İşleminde Kaynaklanan Kumaş Hataları**¹⁷²:

Akma; iyi gerçekleştirilmemiş fiksaj ve boyarmadde haslığının kötü olması yüzünden baskıların yıkama işlemlerinde, bir rengin akarak, diğer rengi kirletmesi ve diğer desenin bulunduğu alana dağılmasıdır.

Kontür belirsizliği; baskı patının vizkozitesinin iyi ayarlanamamasından ötürü desenin kenarlarının keskin ve temiz çizgiler halinde değil pütürlü olmasıdır.

Kayma; desen şablonlarının veya silindirlerinin gerektiği gibi hizalanamamasından ötürü desenin tam olarak oturmamasıdır.

Keleşlik; rakle basıncının düşük, pat kıvamının da aşırı yüksek olmasından dolayı baskıda patın kumaşa yeterince aktarılamamasından ötürü motiflerde renkler arasında yer yer beyazlıkların ve kontürlerde keskinliğin görülmesidir.

Hale; desende bulunan iki rengin baskı esnasında birbirlerine yakın noktada üst üste gelmesi ile oluşan üçüncü bir rengin ortaya çıkmasına hale denir.

Rakle çizgisi; rakle ağzının zarar görmesi sonucu, raklenin boyayı sıyıramamasından ötürü çizgiler meydana gelmektedir.

2.13. Üretim Kaybı (Fire) ve Maliyet Kavramı

Üretim kaybı kavramı, genel olarak yatırımın uygun geri dönüşümünü sağlamaksızın maruz kalınan zararlar olarak tanımlanabilmektedir. Normal ve anormal kayıplar olmak üzere iki türlü üretim kaybı vardır. Normal kayıplar belli miktarda ortaya çıkması önlenemeyen hammadde ve işçilik süresine ilişkin kaçınılmaz kayıplardır. Anormal kayıplar ise, kaçınılabılır kayıplar olup, kontrol etmek ile azaltılabilmektedirler¹⁷³.

Başlıca üç tür kayıpla karşılaşmaktadır. Bunlar;

- İnsan gücü kaybı,

¹⁷² Yılmaz, a.g.tz., ss.39-40.

¹⁷³ Yılmaz, a.g.tz., s.40.

- Üretim faaliyetleri kaybı,
- Hammadde ve malzeme kaybı.

Bu kayıp türlerinden birinin veya hepsinin ortaya çıkması ile işletmede faaliyetlerin verimliliği azalacak, üretim maliyetleri yükselecek ve dolayısıyla kar marjı düşecektir.

Fire kavramı, bir mamulün bünyesinde yer alan net ilk madde ve malzeme miktarı ile üretim sürecine giren brüt ilk madde ve malzeme miktarı arasındaki fark olarak tarif edilmektedir ancak harcanan ilk madde ve malzeme miktarı ile mamulde yer alan ilk madde ve malzeme miktarı arasında kalan farkın tamamen ortadan kalktığı durumda fiziki miktar kaybı meydana gelmektedir. Bu ise gerçek anlamda fireye tekabül etmekte ve literatürde tam fire olarak tasvir edilmektedir¹⁷⁴.

Bu bağlamda fire; artık, bozuk mamul ve kusurlu mamul şeklinde ortaya çıkan üretim kayıplarından dolayı yalnızca miktar kaybı değil, aynı zamanda değer kaybıdır. Başka bir ifade ile, üretim kayıplarından kaynaklanan toplam değer kaybı sadece imalata verilen hammadde ve malzeme ile yardımcı maddelerin miktar eksilmesinden kaynaklanan kayıplar değildir. Söz konusu direkt malzeme ve maddenin mamul hale dönüştürülmesi için direkt işçilik ve imalat giderlerinin yapılması gerekmektedir. Bundan dolayı, üretim kayıplarının ortaya çıkması sonucu, üretim kayıplarına isabet eden oranda direkt işçilik ve genel imalat gideri kaybı da olmaktadır¹⁷⁵.

Maliyet kavramı ise, ilk bölümde de bahsettiğimiz üzere; kurumun işletilebilmesi için belli bir zaman diliminde kullanılan ve tüketilen mal ve hizmetlerin değer olarak tutarı şeklinde tanımlanmaktadır¹⁷⁶. Diğer bir tanıma göre maliyet (lost) kavramı; bir amaca ulaşmak, bir nesneye sahip olabilmek için katlanılan fedakârlıkların bütünü olarak tasvir edilmektedir. Maliyet kavramının muhasebenin merceğinden incelenebilmesi için katlanılan fedakârlıkların parasal değeri ile ölçülebilir olması söz konusu olmalıdır. Görüldüğü üzere, ulaşılmış olan ya da ulaşılmak istenen her farklı sonuç için ayrı bir maliyet gündeme gelebilmektedir¹⁷⁷.

¹⁷⁴ Kartal ve diğerleri, a.g.e., s.209.

¹⁷⁵ Yılmaz, a.g.tz., s.41.

¹⁷⁶ Vasfi Haftacı, **Maliyet Muhasebesi**, Avcı Ofset, İstanbul, 2007, s.44.

¹⁷⁷ Süleyman Yükçü, **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, İzmir, 1999, s.39.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. FTMS'NİN BİR ÖRME-KUMAŞ İŞLETMESİNDE UYGULANMASI

İlk bölümde maliyet muhasebesi sistemleri ve özellikle Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi üzerinde durulmuş, ikinci bölümde ise Örme Kumaş ve örmecilik sektörünün tarihsel gelişimi ve teknolojik dönüşümü analiz edilmiştir. Buna göre FTMS'nin örme kumaş sektöründeki kullanımına dair ampirik bir araştırma önem kazanmaktadır. FTMS, "kaynakları faaliyetler, faaliyetleri ürünler tüketir" var sayımı üzerinde şekillenir. Dolayısıyla ampirik yöntemle incelenecek olan işletmede de temel algının bu olmasına dikkat edilmiştir. Uygulamanın sonucunda, FTMS'nin ortaya çıkaracağı maliyet bilgileri ile işletmenin sisteminin kullandığı maliyet sisteminin verileri mukayese edilecek ve FTMS'nin işletmenin yönetim ve maliyet sistemi üzerindeki etkileri analiz edilecektir.

Bu bağlamda, çalışmanın sağlıklı ve mukayeseye olanak tanıyan sonuçlar üretmesi için uygulama anlamında seçilen işletmenin farklı ürünleri aynı üretim biriminde üreten bir işletme olmasına dikkat edilmiştir. Uygulamanın gerçekleştirildiği işletme, hem iç piyasa hem de ihracat için üretim gerçekleştirmektedir. İşletmede ipliğin örme kumaşa dönüştürülmesinden, ürün olarak paketlenmesine dek tüm üretim süreçlerini içeren bir fizik mekan üzerine kurulmuştur.

3.1. İşletme ile İlgili Genel Bilgiler

Türkiye'de tekstil sektörünün önde gelen işletmelerinde biri olan işletme, 5000 m² kapalı alan üzerinde üretimini sürdürmektedir ve yıllık üretimi 3.500 tondur. İşletme aktif varlıkları, kapasitesi ve personel sayısı dikkate alındığında orta ölçekli bir işletme kapsamına girmektedir.

Örme kumaş fabrikası, işletmenin ilk yıllarında kendi kumaş tedarikini sağlamak amacı ile kurulmuşken, bugün kendi ihtiyacını karşılamakla beraber dışarıya da fason çalışan ve ihracat süreçlerini sürdüren bir kuruluş konumuna gelmiştir. Bu bağlamda, yurtiçi ve yurtdışında her geçen gün büyüyen ve gelişen firma, bünyesine son teknoloji yeni makineler eklemekte ve yeni kumaş çeşitleri ile ürün skalasını genişletmektedir.

İşletmenin amacı; kalite, yüksek hız, düşük maliyet ve müşteri memnuniyetini kendine ilke edinmiş, uluslararası standartlarda bir tekstil şirketi olmaktır. Bu bağlamda şirket faaliyet gösterdiği her alanda,

- Kalite ürün ve hizmetler sunmak,
- Topluma ve çevreye karşı saygılı olmak,
- Müşterilerinin ve çalışanlarının memnuniyetini sağlamak,
- Etik değerler çerçevesinde her zaman dürüst ve doğru çalışarak verimli ve sürdürülebilir iş sonuçlarına ulaşmaya gayret etmektedir.

İşletme, ham ve boyalı kumaş, imalat ve satışı ile tekstil sektöründe hizmet vermektedir. Yıllık cirosu 25 milyon TL olan işletme, üretim kapasitesini ve işgücü istihdamını her geçen gün arttırmayı hedeflemektedir.

3.2.İşletmenin Fiziksel ve İşgücü Yapısı

İşletme mülkiyeti kendisine ait örme fabrikası üzerinde faaliyetini sürdürmektedir. Bununla birlikte işletmenin çeşitli yerlerde satış şubeleri vardır. İşletme aynı zamanda tekstil sektörü içerisinde de ham ve boyalı kumaş imalat ve satışı alanında faaliyet gösterdiği bilinmektedir. Önceki senelerde 1000 ton olan üretim hacmi, bugün 3500 tona kadar yükseltilmiştir. İşletme çatısı altında 56 çalışan bulunmaktadır. Ancak işletmenin büyüme ivmesi doğrultusunda bu rakamların çok daha yukarıya çekilmek istendiği açıktır.

3.3.İşletmede Üretilen Ürünler

İşletmede "Süprem", "İki İplik",Kaşkorse", "İnterlok" ve "Ribana" örme kumaş çeşitleri iç ve dış piyasaya sürülmek üzere üretilmektedir. Tedarik ve pazarlama süreçleri ayrı iki yerde gerçekleştirilmektedir. Tedarik ve üretim süreçleri fabrikada gerçekleştirilirken, pazarlama ve satış mağazadan yürütülmektedir. FTMS uygulaması için bu işletmenin seçilmesinin nedeni, işletmenin tek ürün merkezli çalışmıyor oluşudur. Çeşitli ürünler üzerine yoğunlaşan bu işletmede bütün genel giderler tek bir ürüne ait değildir ve bu nedenle FTMS'ye uygulanma alanı anlamında ihtiyaç vardır. Bu bağlamda üretilen ürünlerin alt kategorileri şunlardır;

Süprem:

- Düz Süprem 10/1- 20/1- 24/1- 30/1- 40- 1-50/1-60/1
- Gri Düz Süprem 10/1- 20/1- 24/1- 30/1- 36/1- 40/1- 50/1-60/1
- Gri Likralı Süprem- 10/1- 20/1- 24/1- 30/1- 36/1- 40/1- 50/1- 60/1
- Likralı Süprem- 10/1- 20/1- 24/1- 30/1- 36/1- 40/1- 50/1- 60/1
- Penye Düz Süprem- 10/1- 20/1- 20/1- 30/1- 36/1- 40/1- 50/1- 60/1
- Penye Gri Likralı Süperm - 10/1- 20/1- 24/1- 30/1- 36/1- 40/1- 50/1- 60/1
- Penye Gri Düz Süprem- 10/1- 20/1- 24/1- 30/1- 36/1- 40/1- 50/1- 60/1
- Penye Likralı Süprem- 10/1- 20/1- 24/1- 30/1- 36/1- 40/1, 50/1, 60-1
- Pamuk Polyester Full Likralı Süprem- 10/1-20/1- 30/1- 36/1- 40/1- 50/1- 60/1
- OE Süprem - 10/1, 20/1-24/1-30/1-36/1-40/1-50/1-60/1
- Viskon Likralı Süprem- 28/1 - 36/1
- Viskon Baskılı Süprem- 28/1 - 36/1
- Viskon Süprem - 28/1- 36/1
- Turlu Viskon Süprem- 28/1 - 36/1
- Ring Viskon Süprem - 28/1 - 36/1

İki İplik:

- İki iplik - 10/10- 20/10- 30/20- 30/30- 30/70- 30/90
- Likralı İki iplik- 10/10- 20/10- 20/20- 30/20- 30/30- 30/70- 30/90
- Gri iki iplik-10/10- 20/10- 20/20- 30/20- 30/30- 30/70- 30/90
- Gir likralı iki iplik-10/10- 20/10- 20/20- 30/20- 30/30- 30/70- 30/90
- Baskılı iki iplik- 10/10- 20/10- 20/20- 30/20- 30/30- 30/70- 30/90
- Baskılı likralı iki iplik- 10/10- 20/10- 20/20- 30/20- 30/30- 30/70- 30/90
- Penye iki iplik- 10/10- 20/10- 20/20- 30/20- 30/30- 30/70- 30/90
- Pamuk Polyester Full Likralı iki iplik- 10/10- 20/10- 20/20- 30/20- 30/30- 30/70- 30/90
- Gri Full Likralı İki İplik- 10/10- 20/10- 20/20- 30/20- 30/30- 30/70- 30/90

Ribana:

Open-end Ribana, OE-Likralı Ribana, Penye Ribana, Penye Likralı Ribana, Karde Ribana, Karde Likralı Ribana.

Kaşkorse:

OE Kaşkorse, Perse Kaşkorse, Likralı Kaşkorse, Çizgili Kaşkorse, Jakarlı Kaşkorse.

İnterlok:

- OE İnterlok - 24/1- 30/1- 36/1- 40/1
- Penye İnterlok - 24/1 - 30/1- 36/1- 40/1
- Ring İnterlok- 24/1- 30/1- 36/1- 40/1
- Gri İnterlok- 24/1- 30/1- 36/1- 40/1
- Çizgili İnterlok- 24/1- 30/1- 36/1- 40/1
- Çelikli İnterlok- 24/1- 30/1- 36/1- 40/1

Diğer Ürünler:

Ottoman, Çizgili Ottoman, Bürümcük, Yılan desen bürümcük, Zikzak desen bürümcük, Yağmur desen bürümcük, Modal Penye süprem, Glorya, Versoft, Çizgili Yaka, Lakost, Krep, Batik, Batik Viskon, Batik Üç İplik, Batik İki İplik, Kesik Elyaf Süprem, Kesik Elyaf Poliviskyon, Kesik Elyaf Baskılı Süprem, Kesik Elyaf Ribana, Selanik, Düz yaka, Model Ribana.

Çalışmada ürünler kavramı ile referans verilen ürün skalası bu kalemlerden oluşmaktadır. İşletmede, müşteri isteklerine tam zamanında cevap verebilmek için 50 değişik renk tonu sürekli olarak stoklarda tutulmaktadır. Standart çalışılan ürünler dışında, müşterinin talepleri doğrultusunda gramaj, renk kalınlık ve boyda ürünler üretilmekte ve on gün içerisinde teslim edilebilmektedir¹⁷⁸. Üretim tek bir bloktan oluşan binada gerçekleştirilmektedir. Üretim bölümünde üretim sürecine göre çeşitli bantlar ve makineler bulunmakta ve üretim bu bantların üzerinde gerçekleştirilmektedir.

Üretimde kullanılan makineler (firmanın teknoloji gücü) bu şekilde sıralanmaktadır.

¹⁷⁸ Erdem Tekstil, "Ürünlerimiz" (erişim): <http://erdemormevakumascilik.com/urunlerimiz/>

Tablo 2: İşletme'nin Teknoloji Gücü

NO	MARKA	PUS/FEİN	SİSTEM	AÇIKLAMA	İĞNE SAYISI	MODEL
1	PİLOTELLİ	34/28-22	102	A.EN	2880	2004
2	PİLOTELLİ	34/28-22	102	A.EN	2880	2004
3	PİLOTELLİ	34/28-22	102	A.EN	2880	2008
4	PİLOTELLİ	34/28-22	102	A.EN	2880	2008
5	PİLOTELLİ	34/28-22	102	A.EN	2880	2008
6	PİLOTELLİ	34/28-22	102	A.EN	2880	2008
7	PİLOTELLİ	34/28-22	102	A.EN	2880	2008
8	PİLOTELLİ	34/28-22	102	A.EN	2880	2008
9	PİLOTELLİ	32/28-22	96	A.EN	2760	2013
10	PİLOTELLİ	32/28-22	96	A.EN	2760	2013
11	PİLOTELLİ	32/28-22	96	A.EN	2760	2013
12	PİLOTELLİ	32/28-22	96	A.EN	2760	2013
13	PİLOTELLİ	32/28-22	96	A.EN	2760	2013
14	PİLOTELLİ	32/28-22	96	A.EN	2760	2013
15	PİLOTELLİ	32/28-22	96	A.EN	2760	2013
16	ORIZIO	34/18	68	İNTERRIB	1920	2006
17	ORIZIO	36/17	72	İNTERRIB	1920	2006
18	MAYER	32/20	102	3 İPLİK	2016	2001



İşletmede iş gücü ağırlıklı olarak yakın çevreden sağlanmaktadır. Bununla birlikte İşletme bünyesinde staj gören teknik ve meslek okul öğrencileri de bulunmaktadır. İşletmedeki iş gücü yapılanması esnek bir yapılanma modeline oldukça yakındır. Buna göre üretim planlamasında atölyeler arasında işçi alışverişi gerçekleştirilebilmektedir. Yine makineler çok fonksiyonludur ve ölçme işlemlerini zorlaştırmakla beraber diğer birimlerin ihtiyaçları doğrultusunda da harekete geçirilebilmektedirler.

3.4. Mevcut Maliyet Sistemine Göre Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması

Geleneksel yöntemler ile çalışan işletmelerde, ortak bir alanda, ortak faaliyetlerin tek tip ürünlerde seri halde üretimi söz konusudur. Dolayısıyla bu yöntemi uygulayan firmaların yöneticileri, maliyet sistemlerinin temelinde "safhaları" belirlemek zorundadırlar. Bu da üretim faaliyetlerinin ortak işlemlerden müteşekkil olmasını ve bu faaliyetlerin tek bir çerçeve içerisinde gerçekleşmesini gerektirir. Ancak bu şekilde yönetim safhaları birbirinden ayırabilmektedir. Dolayısıyla yönetim her safhada maliyetleri ayrı ayrı hesaplar ve yarın mamullerin tamamlanma derecelerine göre bir sonraki safhanın devrinin işlemleri gerçekleştirilir. Bu da üretim süreci içerisinde akış süreci faaliyetlerinin ortaya çıkmasına ve faaliyetlerden kaynaklı maliyetlerin gündeme gelmesine neden olur.

Bu bağlamda geleneksel maliyetleme sisteminin kullanıldığı işletmelerde, maliyetler GÜG gibi maliyetlendirme sistemleri mamullerle ilişkilendirilerek, birim maliyet hesaplamasında bulunulur. Bu durum kendi içinde bazı çelişkiler taşımaktadır. Bunların en başında birim maliyetlerin tam değeri verip vermediği gelmektedir. Çünkü ürünlere yüklenen maliyetler sınırlı sayıdaki gider kalemlerinden müteşekkil olabilmektedir. Oysa aynı ürün üzerinde genel yönetim gideri, pazarlama gideri, satış ve dağıtım gideri, finansman gideri, genel bina gideri gibi giderler de birim maliyet üzerinde etkili olabilmektedir. Bu bağlamda en kapsayıcı çerçeveyi çizen örnek FTMS'dir.

İşletmede mevcut sistemde ürün maliyetlerinin hesaplanması şu şekildedir; Direkt İlk madde ve malzeme , direkt işçilik giderleri ve Genel Üretim Giderleri belirlenir ve toplanarak Toplam maliyet elde edilir. Her ürünün üretim miktarına bölünerek birim maliyet elde edilir. Buna göre ürünlerin geleneksel yöntemle göre hesaplanmış yıllık toplam ve birim faaliyetleri şöyledir;

Tablo 3: Mevcut Maliyet Sistemin Göre Ürün Maliyetleri

	Süprem	İki İplik	Ribana	İnterlok	Kaşkorse
İplik Maliyeti	8.000.000,00 TL	5.700.000,00 TL	3.420.000,00 TL	1.860.000,00 TL	1.200.000,00 TL
Direkt İşçilik	250.000,00 TL	180.000,00 TL	150.000,00 TL	160.000,00 TL	150.000,00 TL
GÜG	600.000,00 TL	300.000,00 TL	200.000,00 TL	150.000,00 TL	120.000,00 TL
Toplam Maliyet	8.850.000,00 TL	6.180.000,00 TL	3.770.000,00 TL	2.170.000,00 TL	1.470.000,00 TL
Üretim Miktarı(kg)/yıl	1.250.000 kg	840.000 kg	480.000 kg	300.000 kg	180.000 kg
SINAI BİRİM MALİYET	7,08 TL/kg	7,36 TL/kg	7,85 TL/kg	7,23 TL/kg	8,16 TL/kg

3.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanması

İşletmenin geçmişi oldukça eskilere dayanmamaktadır. Bu nedenle işletmenin üretim yapısı ve maliyet sisteminde restorasyona açıktır. Bu nedenle de sürekli organizasyonunu güncellemekte, üretim yapısını ve maliyet sistemini işletme bünyesindeki eksiklikler ve bundan kaynaklı beklentiler doğrultusunda değiştirmektedir.

Görüldüğü üzere Erdem Tekstil'in yönetimi maliyetlerini direkt ilk hammadde ve malzeme, direkt işçilik ve genel üretim giderleri (GÜG) olarak ayırmaktadır. Dolayısıyla ürün maliyetlerinin hesaplanması aşamasında direkt ilk hammadde ve malzeme, direkt işçilik ve örgü maliyetleri toplanmakta ve bu toplamına GÜG eklenmektedir. Oysa günümüzün rekabet koşulları içerisinde, bu sistem alınacak stratejik kararlar açısından verimli bir zemin oluşturamamakta, birim maliyet bilgisini doğru ve hızlı bir şekilde sağlayamamaktadır. Bu bağlamda maliyetin daha doğru bir düzleme yerleştirilmesi için FTMS gündeme getirilmiştir.

FTMS'nin bir örme kumaş işletmesinde doğru bir şekilde uygulanabilmesi ve maliyetin daha doğru bir zemine yerleştirilmesi için elzem olan alt yapı oluşturulmalıdır. Bu bağlamda, FTMS'nin yegâne yönelimi maliyet dağıtım yönüne değil, maliyetlerin yönetimi için süreç yönüne de odaklanmalıdır.

3.5.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi

FTMS sürecindeki en önemli aşamalardan biri olarak faaliyetlerin belirlenmesi ön plana çıkmaktadır. Buna göre, yapılan faaliyetlerin belirlenmesi hem bilginin üretimi hem de değer katmayan faaliyetlerin bilinmesi açısından yönetsel süreçlere ciddi katkı sağlar. Bu bağlamda faaliyetlerin belirlenmesi esnasında dikkatle üzerinde durulması gereken unsur, faaliyetlerin neler olacağı ve nasıl kategorize edileceğidir. Dolayısıyla faaliyetlerin belirlenmesinde öncelikle işletmenin iş akışı şemasının oluşturulmuş olması

gerekmektedir. FTMS açısından iş akış şemasının inşa edilmiş olması bir ön hazırlık niteliğindedir. Erdem Tekstil'in iş akış şeması yöneticilerle yapılan görüşmeler ve Esenyurt' taki tesislerde gerçekleştirilen gözlemler sonucunda verilmektedir. Buna göre iş akışı; **Sipariş-Pazarlama / Üretim Planlama----- Tedarik-----Üretim-----Depolama** şeklinde bir doğrusallığa sahiptir.

Bu bağlamda, görülmektedir ki, öncelikli olarak sipariş alınmakta ya da üretim kararı verilmektedir. Sipariş ya da karar olsun, buradan hareketle üretim planlaması gerçekleştirilmekte ve ham örgü işlemleri doğrultusunda depodan tedarik edilen madde ve malzemeler istenmektedir. Buna göre iplik siparişi verilmekte, gelen iplik örülerek ham kumaş haline gelmektedir. İşlenme alanında işletmenin 18 adet örgü makinesi bulunmaktadır. Makinelere 9 tanesi ile İki İplik ve Süprem Kumaş , 9 tanesi ile de Ribana, İnterlok ve Kaşkorse örülmektedir. Bunu izleyen aşamada ise kalite kontrol aşaması gelmektedir. Burada onaylanan ürünler rulolanmaya hazır hale getirilmekte ve depodaki yerini almakta, onaylanmayan ürünler ise üretim safhasına geri gönderilmektedir.

Tablo 4: Faaliyetler, Faaliyet Merkezleri

Faaliyet Merkezleri	İşçi sayısı	Yönetici Etki Alanı		Kullanılan Alan m2	Makine Sayısı (adet)
		Direkt	Endirekt		
Üretim Planlama	2		Müdür	100	
İplik Ambarı	6		Müdür	1000	-
Üretim 1	18	Mühendis	Müdür	1200	9
Üretim 2	18	Mühendis	Müdür	1200	9
Kumaş Depolama	4		Müdür	1500	-
Toplam	56			5000	18

Bu noktada iş akışı oldukça kompakt biçimde tasarlanmıştır. İşletmenin işçi sayısı 56'dır ve bu nedenle bir çok yan birim birbirlerine yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla birimler arası geçişlilikler mümkündür ve bu da tam maliyet değerinin anlaşılması önünde güçlüklerden biri olarak durmaktadır. Bu bağlamda Üretim-1 Süprem ve İki İplik

üretimlerinin yapıldığı alan iken, Üretim-2, Ribana, İnterlok ve Kaşkorse kumaşlarının örüldüğü alanlardır.

3.5.2. Faaliyet Maliyetlerinin Belirlenmesi

Bir sonraki aşamada, bu faaliyet alanlarının belirlenmesini, bu faaliyetlerin hangi oranda kaynak tüketimine neden olduğu yani faaliyet maliyetleri hesaplanır. Bu nedenle giderler FTMS'de üç kategori altında değerlendirilir. Bunlar;

- **Yönetici giderleri:** Bu kategori altında bir birimde çalışan işletme müdürü ya da bölüm mühendisine dair giderler ele alınmaktadır. Bu anlamda bu giderler ilgili faaliyet alanına aktarılırlar.
- **GÜG'e aktarılan işçilik giderleri:** Bu kategoride işçilik giderleri, endirekt işçilik giderlerinin bütününden ve direkt işçi olarak çalışan personelin direkt işçilik dışında oluşan giderlerine referans vermektedir. Yani bu kategori altındaki giderler, endirekt personelin giderleri ile direkt personelin endirekt giderlerini kapsamaktadır. Bunlar; endirekt personelin tüm ücretleri, yemek giderleri, servis giderleri, SSK işveren payı, İşsizlik sigortası işveren payıdır.
- **Diğer genel üretim giderleri:** Bu kategoride ise, yönetici giderleri ve endirekt işçilik maliyetleri dışında kalan tüm endirekt maliyetlere referans verilmektedir. Bu maliyetler; amortisman, temizlik, bakım onarım, enerji, güvenlik vb'dir.

3.5.3. Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması

Görüldüğü üzere bir takım faaliyetlerin maliyetleri, faaliyet merkezleri tablosunda gösterilen kategorilere direkt aktarılabilmektedir. Ancak bir takım maliyetler ise faaliyet merkezlerine "kaynak taşıyıcıları" yani maliyet etkenleri üzerinden yüklenebilmektedirler. Dolayısıyla burada "kaynak taşıyıcılarını" seçmek önemli bir unsur olarak ön plana çıkmaktadır.

Maliyet etkeni/kaynak taşıyıcısı, bir faaliyet ile bir maliyet grubu arasındaki neden sonuç ilişkisini yansıtan ögedir. Dolayısıyla, birinci aşama kaynak taşıyıcıları, kaynakları faaliyet merkezlerinin içindeki maliyet havuzlarına dağıtmak için kullanılan bir faktördür. Bu bağlamda, temel husus maliyeti değiştiren faktörleri belirleyebilmek olarak ön plana çıkmaktadır. Birinci Aşama Maliyet etkenleri şunlardır;

Tablo 5: Birinci Aşama Maliyet Etkenleri (Kaynak Taşıyıcıları)

Birinci Aşama Maliyet Etkenleri (Kaynak Taşıyıcıları)		
İşçilik Dışı GÜG	Maliyet etkeni	GÜG Yıllık Gider Toplamı
Aydınlatma Gideri	Kullanılan Alan	4.440,00 TL
Makine Enerji Giderleri	Makine Saat	180.000,00 TL
Makine Sigorta Gideri	Makine Değeri	1.200,00 TL
Makine Bakım-Onarım Gideri	Makine Saat	7.200,00 TL
Makine Amortisman Gideri	Makine Değeri	4.320,00 TL
Bina Sigorta Gideri	Kullanılan Alan	2.160,00 TL
Bina Amortisman Gideri	Kullanılan Alan	5.400,00 TL
Bina Temizlik Gideri	Kullanılan Alan	7.344,00 TL
Toplam İşçilik Dışı Endirekt Maliyetler		212.064,00 TL

3.5.3.1. Endirekt İşçilik Maliyetlerinin Faaliyetlere Yüklenmesi

Bu çapta işletmelerde geçerli olan işçi kategorileri; normal çalışanlar, çıraklar ve stajyerlerdir. Bu bağlamda geçerli olan ve işletme için bağlayıcı olan çerçeve "5084 Sayılı Yatırım ve İstihdamın Teşviki" kanunudur. Çıraklar ve stajyerler için devlete ödeme gerçekleştirilmemektedir. Ancak her iki grubun da yemek ve servis giderleri üstlenilmektedir.

Bir diğer unsur ise, endirekt işçilik maliyetleri hesaplanırken, iş gören sayısının maliyet etkeni/kaynak taşıyıcısı olarak hesaplanmasıdır. İşletmede asgari ücret ve az üstü belirli bir kategori için uygulanmaktadır. Bu da 2012 yılı itibarı ile 701,14 lira net, 886,50 TL brüttür. İşverene maliyet, asgari ücret + SSK primi + İşveren İşsizlik sigorta fonunun toplamı ile bulunmaktadır. Bu değer 900 TL'dir. İşletmede Endirekt işçi gideri ücret ve kesintiler toplamı, yıllık 100.800 TL'dir. Yönetici giderlerinde işletme müdürünün giderleri endirekt olarak alınmaktadır. İşletme müdürünün gideri = Brüt maaşı + Fazla mesai ücreti= 6.000 TL/ay dir.Bu rakam yıllık olarak hesaplandığında 72.000 TL dir. Direk yönetici gideri olarak da örme kumaş üretim süreci bölümünün mühendis giderleri dahil edilmiştir. Bölüm mühendisinin giderleri = Brüt Maaşı + Fazla Mesai Ücreti= 4000 TL/ay'dir Yıllık hesaplandığında ise 48.000 TL/yıl'dır.

Yemekhane giderleri yıllık 36.000 TL olarak hesaplanmıştır. Servis giderlerinde ise 30.912 TL'lik bir işçilik gideri söz konusudur. Elde edilen sonuçlar işçilerin çalıştıkları bölümlere FTMS prensipleri doğrultusunda yüklenmektedirler. Endirekt işçilik giderleri ile ilgili yükleme katsayıları ve işçi sayısına göre dağılımı aşağıdaki gibidir.

Tablo 6 :Endirekt İşçilik Giderleri

Faaliyet Merkezleri	İşçi sayısı	Endirekt İşçilik Giderleri	MÜDÜR VE MÜHENDİS		Yemekhane	Servis	Toplam
			Endirekt	Direkt			
Üretim Planlama	2	3.600,00 TL	3.000,00 TL	2.000,00 TL	1.500,00 TL	1.288,00 TL	11.388,00 TL
İplik Depo	6	10.800,00 TL	9.000,00 TL	6.000,00 TL	4.500,00 TL	3.864,00 TL	34.164,00 TL
Üretim 1	18	32.400,00 TL	27.000,00 TL	18.000,00 TL	13.500,00 TL	11.592,00 TL	102.492,00 TL
Üretim 2	18	32.400,00 TL	27.000,00 TL	18.000,00 TL	13.500,00 TL	11.592,00 TL	102.492,00 TL
Kumaş Ambarı	4	7.200,00 TL	6.000,00 TL	4.000,00 TL	3.000,00 TL	2.576,00 TL	22.776,00 TL
Toplam	48	86.400,00 TL	72.000,00 TL	48.000,00 TL	36.000,00 TL	30.912,00 TL	273.312,00 TL
İŞÇİ SAYISINA GÖRE YÜKLEME KATSAYILARI	KATSAYI	KATSAYI	KATSAYI	KATSAYI	KATSAYI		
	86.400/48=1800	72000/48=1500	48000/48=1000	36000/48=750	30.912/48=644		

3.5.3.2. Makine Maliyetlerinin Faaliyetlere Yüklenmesi

İşletmede enerji tüketiminin merkezinde bulunan unsur örme makineleri, ve bu makinelere bağlı olarak yapılan giderlerdir. İşletmede tüm enerji giderleri tek sayaç üzerinden değerlendirilmektedir. Fakat Üretim1 ve Üretim 2 Faaliyet Merkezlerinde bulunan örme makinelerinin her birinin üzerinde birer sayaç da mevcuttur. Böylece işletme, enerji giderlerinin Faaliyet Merkezlerine yansıtılmasında doğru değerlere ulaşabilmektedir.

Örme makinelerini sigorta giderleri, amortisman giderleri, bakım giderleri ve enerji giderleri yıllık makine saatine göre dağıtılmaktadır. Bu bağlamda aşağıda bu giderler ve dağılımı tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 7: Makine Giderleri

Faaliyet Merkezleri	Makine Sayısı	Makine Saat	Makine Sigorta Gideri	Makine Amortisman Gideri	Makine Bakım Onarım Gideri	Makine Enerji Gideri	Toplam
İplik Depo	0	0	- TL	0	- TL	- TL	- TL
Üretim 1	9	54000	600,00 TL	2.160,00 TL	3.600,00 TL	96.000,00 TL	102.360,00 TL
Üretim 2	9	50000	600,00 TL	2.160,00 TL	3.600,00 TL	84.000,00 TL	90.360,00 TL
Kumaş Ambarı	0	0	- TL	- TL	- TL	- TL	- TL
Toplam	18 Adet	104.000 sa/YIL	1.200,00 TL	4.320,00 TL	7.200,00 TL	180.000,00 TL	192.720,00 TL

3.5.3.3. Bina Maliyetlerinin Faaliyetlere Yüklenmesi

Bina maliyetleri faaliyetlere yüklenirken, kullanılan alan miktarı (m2) gözönünde bulundurulur. Buna bağlı olarak Temizlik Gideri, Bina Amortisman Gideri, Bina Sigorta Gideri ve Aydınlatma Gideri gibi yıllık giderlerin dağılımı yapılır.

Aşağıda Kullanım alanına göre yükleme katsayıları ve buna bağlı giderler yine kullanım alanına göre dağılmıştır

Tablo 8: Bina Giderleri

Faaliyet Merkezleri	Kullanım Alanı (m2)	Temizlik Gideri	Bina Amortisman Gideri	Bina Sigorta Gideri	Aydınlatma Gideri	Isıtma Gideri	Toplam
Üretim Planlama	100	144,00 TL	108,00 TL	43,20 TL	88,80 TL	300,00 TL	684,00 TL
İplik Depo	1000	1.440,00 TL	1.080,00 TL	432,00 TL	888,00 TL	3.000,00 TL	6.840,00 TL
Üretim 1	1200	1.728,00 TL	1.296,00 TL	518,40 TL	1.065,60 TL	3.600,00 TL	8.208,00 TL
Üretim 2	1200	1.728,00 TL	1.296,00 TL	518,40 TL	1.065,60 TL	3.600,00 TL	8.208,00 TL
Kumaş Ambarı	1500	2.304,00 TL	1.620,00 TL	648,00 TL	1.332,00 TL	4.500,00 TL	10.404,00 TL
Toplam	5.000 M2	7.344,00 TL	5.400,00 TL	2.160,00 TL	4.440,00 TL	15.000,00 TL	34.344,00 TL
Kullanım Alanına Göre		KATSAYI	KATSAYI	KATSAYI	KATSAYI	KATSAYI	
Yükleme Katsayıları		7200/5000=1,44	5400/5000=1,08	2160/5000=0,432	4440/5000=0,888	15000/5000=3	

Tablo 9’da yukarıdaki verilere dayanarak oluşturulan ve Destek Faaliyet Merkezleri ile Esas Faaliyet Merkezlerine Dağıtılan toplam maliyetleri verilmiştir. Toplam maliyetlerin bulunmasıyla birlikte İşletme Bütününde Tüketilen Kaynak Maliyetleri Bütçesi oluşturulmuş olur.

Tablo 9: İşletme Bütününde Tüketilen Kaynak Maliyetleri Bütçesi

Kaynaklar	Maliyet Etkeni	Destek Faaliyet Merkezleri			Esas Faaliyet Merkezleri	
		İplik Ambarı	Üretim Planlama	Kumaş Ambarı	Üretim 1	Üretim 2
İşletme Bütününde Kullanılan Kaynaklar						
Genel Müdür Ücreti	Kişi Sayısı	9.000,00 TL	3.000,00 TL	6.000,00 TL	27.000,00 TL	27.000,00 TL
Yemek Giderleri	Kişi Sayısı	4.500,00 TL	1.500,00 TL	3.000,00 TL	13.500,00 TL	13.500,00 TL
Servis Giderleri	Kişi Sayısı	3.864,00 TL	1.288,00 TL	2.576,00 TL	11.592,00 TL	11.592,00 TL
Bina Amortisman Giderleri	Kullanım Alanı	1.080,00 TL	108,00 TL	1.620,00 TL	1.296,00 TL	1.296,00 TL
Bina Sigorta Giderleri	Kullanım Alanı	432,00 TL	43,20 TL	648,00 TL	518,40 TL	518,40 TL
Temizlik Giderleri	Kullanım Alanı	1.440,00 TL	144,00 TL	2.304,00 TL	1.728,00 TL	1.728,00 TL
Aydınlatma Giderleri	Kullanım Alanı	888,00 TL	88,80 TL	1.332,00 TL	1.065,60 TL	1.065,60 TL
Isıtma Giderleri	Kullanım Alanı	3.000,00 TL	300,00 TL	4.500,00 TL	3.600,00 TL	3.600,00 TL
Toplam		24.204,00 TL	6.472,00 TL	21.980,00 TL	60.300,00 TL	60.300,00 TL

Bütçe oluşturulduktan sonra Destek Faaliyetleri Bütçesinde oluşan maliyetlerin Esas Faaliyet Merkezlerine dağıtılması gerekiyor.

Tablo 10: Destek Faaliyetleri Bütçesi

Kaynaklar	Destek Faaliyetleri		
	İplik Ambarı	Üretim Planlama	Kumaş Ambarı
Faaliyet Merkezlerinde Direkt Kullanılan Kaynaklar			
Mühendis,Ustabaşı ve Şef Ücretleri	14.400,00 TL	4.600,00 TL	9.600,00 TL
Kirtasiye Giderleri	395,00 TL	750,00 TL	365,00 TL
Enerji Gideri	- TL	1.500,00 TL	- TL
Makine Amortisman Gideri	- TL	450,00 TL	- TL
Makine Sigorta Gideri	- TL	100,00 TL	- TL
Makine Bakım Onarım Gideri	- TL	650,00 TL	- TL
İşletme Bütününde Kullanılan Kaynaklar			
Genel Müdür Ücreti	9.000,00 TL	3.000,00 TL	6.000,00 TL
Yemek Giderleri	4.500,00 TL	1.500,00 TL	3.000,00 TL
Servis Giderleri	3.864,00 TL	1.288,00 TL	2.576,00 TL
Bina Amortisman Giderleri	1.080,00 TL	108,00 TL	1.620,00 TL
Bina Sigorta Giderleri	432,00 TL	43,20 TL	648,00 TL
Temizlik Giderleri	1.440,00 TL	144,00 TL	2.304,00 TL
Aydınlatma Giderleri	888,00 TL	88,80 TL	1.332,00 TL
Isıtma Giderleri	3.000,00 TL	300,00 TL	4.500,00 TL
Toplam Destek Faaliyet Maliyetleri	38.999,00 TL	14.522,00 TL	31.945,00 TL
	2.930.000 Kg	620 İş Emri	3.050.000 Kg
	0,0133 TL/Kg	23,42 TL/İş Emri	0,0104 TL/Kg

Bu dağıtım Destek Faaliyet Merkezlerinin Maliyet Etkenleri baz alınarak yapılmalıdır. Tablo 11’ da Destek Faaliyet Merkezlerinin Maliyet Etkenleri belirlenmiş olup Esas Faaliyet merkezlerine dağıtımı yapılmıştır.

Tablo 11: Destek Faaliyet Maliyetlerinin Esas Faaliyet Merkezlerine Dağıtılması

Destek Faaliyet Merkezleri	Maliyet Etkenleri	Esas Faaliyet Merkezleri		Toplam
		Üretim 1	Üretim 2	
Üretim Planlama	İş Emri	400 İş Emri	220 İş Emri	620 İş Emri
İplik Ambarı	Üretime Sevk Miktarı	2.090.000 Kg	840.000 Kg	2.930.000 Kg
Kumaş Ambarı	Üretim Miktarı	2.090.000 Kg	960.000 Kg	3.050.000 Kg

Destek Faaliyet Merkezleri	Esas Faaliyet Merkezleri			Toplam	
	Üretim 1	Üretim 2			
Üretim Planlama	400 İş Emri X 23,42 TL	9.368,00 TL	220 İş Emri X 23,42 TL	5.152,40 TL	620 İş Emri
İplik Ambarı	2.090.000 Kg X 0,0133 TL	27.797,00 TL	840.000 Kg X 0,0133 TL	11.172,00 TL	2.930.000 Kg
Kumaş Ambarı	2.090.000 Kg X 0,0104 TL	21.736,00 TL	960.000 Kg X 0,0104 TL	9.984,00 TL	3.050.000 Kg

Destek Faaliyet Maliyetlerinin Esas Faaliyet Merkezlerine Dağıtılmasıyla İplik Ambarı, Üretim Planlama ve Kumaş Ambarı faaliyet merkezlerinden Üretim 1 ve Üretim 2

faaliyet merkezlerine düşen pay belli olmuştur. Böylece Esas Faaliyet Maliyetleri Bütçesi tamamlanmıştır.

Tablo 12: Esas Faaliyet Maliyetleri Bütçesi

Kaynaklar	Esas Faaliyet Merkezleri	
	Üretim 1	Üretim 2
Faaliyet Merkezlerinde Direkt Kullanılan Kaynaklar		
Mühendis,Ustabaşı ve Şef Ücretleri	50.400,00 TL	50.400,00 TL
Kırtasiye Giderleri	1.150,00 TL	910,00 TL
Enerji Gideri	96.000,00 TL	84.000,00 TL
Makine Amortisman Gideri	2.160,00 TL	2.160,00 TL
Makine Sigorta Gideri	600,00 TL	600,00 TL
Makine Bakım Onarım Gideri	3.600,00 TL	3.600,00 TL
İşletme Bütününde Kullanılan Kaynaklar		
Genel Müdür Ücreti	27.000,00 TL	27.000,00 TL
Yemek Giderleri	13.500,00 TL	13.500,00 TL
Servis Giderleri	11.592,00 TL	11.592,00 TL
Bina Amortisman Giderleri	1.296,00 TL	1.296,00 TL
Bina Sigorta Giderleri	518,40 TL	518,40 TL
Temizlik Giderleri	1.728,00 TL	1.728,00 TL
Aydınlatma Giderleri	1.065,60 TL	1.065,60 TL
Isıtma Giderleri	3.600,00 TL	3.600,00 TL
Endirekt işçilik Gideri(Mühendis+Ustabaşı)	50.400,00 TL	50.400,00 TL
Makine Amortisman Gideri	2.160,00 TL	2.160,00 TL
Makine Sigorta Gideri	600,00 TL	600,00 TL
Makine Bakım Onarım Gideri	3.600,00 TL	3.600,00 TL
Enerji Gideri	96.000,00 TL	84.000,00 TL
Dağıtılan Destek Faaliyet Maliyetleri		
Üretim Planlama	9.368,00 TL	5.152,40 TL
İplik Ambarı	27.797,00 TL	11.172,00 TL
Kumaş Ambarı	21.736,00 TL	9.984,00 TL
Toplam Maliyet	425.871,00 TL	369.038,40 TL
Bütçelenmiş Üretim Miktarı (Makine Saat)	54.000 Msa	50.000 Msa
Faaliyet Maliyetleri Yükleme Oranı (TL/ Msa)	7,8865 TL/Msa	7,3808 TL/Msa

3.5.4. Faaliyet Maliyetlerinin Ürünlere Yüklenmesi

Esas Faaliyet Maliyetleri Bütçesi ile Üretim 1 ve Üretim 2 faaliyet merkezleri için yapılan maliyetler birarada gösterilmiştir. Bunlardan ürün bazında faaliyet maliyetlerine ulaşılabilir. Üretim 1 ve Üretim 2 faaliyet merkezlerindeki Üretim miktarları ve ürün başına düşen yıllık Makine Saat leri Tablo 13’ de hesaplanarak gösterilmiştir. Esas Faaliyet Merkezlerinde oluşan maliyet Yıllık Makine Saat Miktarlarına bölünerek Üretim 1 ve Üretim 2 faaliyet merkezlerinde oluşan Faaliyet Maliyetleri Yükleme Oranları belirlenir. Böylece Esas Faaliyet merkezlerinde üretilen ürünlerin Faaliyet Maliyetlerinin belirlenerek birim maliyetlerinin hesaplanmasının önü açılmış olur.

Tablo 13: Esas Faaliyet Maliyetleri Bütçelenmiş Üretim Miktarları

ÜRÜNLER	Esas Faaliyet Merkezleri					
	Üretim 1			Üretim 2		
	Toplam Üretim (Kg)	Yükleme Oranı	Ürün Başına Msa	Toplam Üretim (Kg)	Yükleme Oranı	Ürün Başına Msa
Süprem	1.250.000	0,025837 Msa/Kg	32.269 Msa			
İki iplik	840.000	0,025837 Msa/Kg	21.731 Msa			
İnterlok				480.000	0,052083 Msa/Kg	25.000 Msa
Ribana				300.000	0,052083 Msa/Kg	15.625 Msa
Kaşkorse				180.000	0,052083 Msa/Kg	9.375 Msa
Toplam	2.090.000			960.000		
Üretim 1	54.000 makine saat/					
Yükleme Oranı	2.090.000 Kg	0,025837 Msa/Kg				
Üretim 2	50.000 makine saat/					
Yükleme Oranı	960.000 Kg	0,052083 Msa/Kg				

Faaliyet maliyetleri yükleme oranı tespit edildikten sonra Faaliyet Maliyetlerini ürünlere yükleme aşamasına geçilir. Tablo 14’te görüldüğü gibi Ürün başına yıllık üretim saati, Faaliyet Maliyetleri yükleme oranıyla çarpılarak ürün bazında faaliyet maliyetlerine ulaşılmıştır.

Tablo 14: Faaliyet Maliyetlerinin Ürünlere Yükleneşmesi

ÜRÜNLER	Üretim 1			Üretim 2		
	Yükleme Oranı	Yıllık Üretim Saati	Faaliyet Maliyeti	Yükleme Oranı	Yıllık Üretim Saati	Faaliyet Maliyeti
Süprem	7,8865 TL/Msa	32.269 Msa	254.489,46 TL			
İki iplik	7,8865 TL/Msa	21.731 Msa	171.381,53 TL			
İnterlok				7,3808 TL/Msa	25.000 Msa	184.520,00 TL
Ribana				7,3808 TL/Msa	15.625 Msa	115.325,00 TL
Kaşkorse				7,3808 TL/Msa	9.375 Msa	69.195,00 TL

3.5.5. Birim Maliyetlerin Hesaplanması

Erdem Tekstil San. ve Ltd. Şti' nde birim maliyetlerin hesaplanma aşamaları şunlardır;

- Ürünlerin faaliyet merkezinden aldığı pay, ürünlerin ilgili faaliyet merkezinden kaç defa faydalandığını gösteren sayılarla, ilgili faaliyet merkezinin yükleme katsayısının çarpılması sonucu bulunmuştur. Böylece faaliyet merkezlerinde biriken maliyet ürünlere dağıtılmış olmaktadır. Bu aşamada, ürünün ilgili faaliyet merkezlerinden aldığı paylar hesaplanmıştır. Hesaplanan payların toplamı o ürünün genel üretim maliyetini oluşturmaktadır.
- İkinci olarak, işletme yöneticilerinden alınan bilgiler doğrultusunda işletmede üretilen ürünlerin ilk madde ve malzeme (iplik) maliyetleri hesaplanmıştır.

- Puantajlar, ücret bordroları ve defter-i kebir hesapları yardımıyla direkt işçilik giderleri hesaplanmıştır.
- Aşağıda hesaplanan maliyetler (genel üretim, direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik maliyetleri) toplanarak toplam ürün maliyeti hesaplanmıştır.
- Toplam ürün maliyeti üretim miktarına bölünerek birim maliyetler hesaplanmıştır

Tablo 15 'de bu aşamalar ürünlere göre hesaplanarak birim maliyetler hesaplanmıştır.

Tablo 15: Birim Maliyetlerin Hesaplanması

Maliyet Hesaplamaları	Üretim 1		Üretim 2		
	Süprem	İki iplik	İnterlok	Ribana	Kaşkorse
DİMM (İplik)	8.000.000,00 TL	5.700.000,00 TL	1.860.000,00 TL	3.420.000,00 TL	1.200.000,00 TL
D.İŞÇİLİK	225.000,00 TL	180.000,00 TL	160.000,00 TL	150.000,00 TL	150.000,00 TL
Faaliyet Maliyeti	254.489,46 TL	171.381,53 TL	184.520,00 TL	115.325,00 TL	69.195,00 TL
Toplam Maliyet	8.479.489,46 TL	6.051.381,53 TL	2.204.520,00 TL	3.685.325,00 TL	1.419.195,00 TL
Üretim Miktarı	1.250.000 kg	840.000 kg	300.000 kg	480.000 kg	180.000 kg
FTMS ye göre Birim Maliyet	6,78 TL	7,20 TL	7,35 TL	7,68 TL	7,88 TL

3.5.6. İşletmenin Hesapladığı Birim Maliyetlerle FTMS'ye Göre Hesaplanan Birim Maliyetlerin Karşılaştırılması

Tablo 16' da görüldüğü üzere FTMS'de çıkan sonuçlar, geleneksel maliyetleme sisteminde çıkan maliyetlere nazaran düşüş göstermiştir. Ancak yine görüldüğü üzere bu tüm ürün gamı için geçerli değildir. Örneğin, Süprem ya da Kaşkorse daha az maliyetle üretilirken, diğer ürünlerde kayda değer bir maliyet düşüşü görülememektedir.

Tablo 16: Mevcut Maliyet Muhasebesine Göre Hesaplanan Maliyetlerle FTMS' ne Göre Hesaplanan Maliyetlerin Karşılaştırılması

ÜRÜN ADI	Geleneksel Yönteme Göre Birim Maliyet	FTMS 'ne Göre Birim Maliyet	Artış/Azalış (TL)	Artış/Azalış Oranı
Süprem	7,08 TL/kg	6,78 TL	- 0,30 TL	-4,46%
İki iplik	7,36 TL/kg	7,20 TL	- 0,16 TL	-2,18%
Ribana	7,85 TL/kg	7,68 TL	- 0,17 TL	-2,15%
İnterlok	7,23 TL/kg	7,35 TL	0,12 TL	1,58%
Kaşkorse	8,16 TL/kg	7,88 TL	- 0,28 TL	-3,15%

Bu bağlamda, Mevcut maliyet sisteminde direkt olarak kabul edilen hammadde ve malzeme ile, direkt işçilik giderleri FTMS'de de aynen kabul görmüştür. Bunların

haricinde kalan GÜG'ün hesaplanması ve ürünlere dağıtılması aşamasında ise iki sistem arasındaki asıl kırılma yaşanmaktadır. Bu noktada başa dönersek ürün gamı içerisinde, FTMS'nin maliyeti genel olarak azalttığı gözlemlenmektedir. Yani bütünsel anlamda işletmede FTMS'nin kullanılması her aşamada az da olsa olumlu sonuç vermektedir. Dolayısıyla bunun nedenlerinden başlıcası, hâl-i hazırda kullanılan GÜG hesaplama ve ürünlere yükleme yöntemidir. Bu yöntem örme kumaş sektöründe firmaların dönüşümlerini tam anlamıyla nihayete erdirmemiş olmalarından ileri gelmektedir. Bu da işletmenin GÜG'ü tek tek hesaplama yönteminin yerine oransal hesaplamayı ikâme etmesine neden olmaktadır. Bu da işletmeyi ek maliyetleme masrafından kurtarmaktadır. İşletme ölçeğine göre ek maliyetleme ağır maliyetlerin eklenmesini gerektirebilir. Erdem Tekstil içinde bu aşamada, sistem bu tip maliyetler çıkartmaktadır. Kumaş çeşitlerinin çokluğu ve yan tekstil ürünlerinin de ürün gamı içerisinde yer alması maliyetlemede sağlıklı bir tabloya erişilememesine ve daha karmaşık bir yapının gündeme gelmesine neden olmaktadır.

Bu bağlamda bir diğer zorluk da işletmede giderlerin ölçülmesine dairdir. Örme kumaş sektöründe iplik maliyetleri ve işçilik ürünün toplam maliyetinin oluşmasında büyük öneme sahiptir. Bu da her iki maliyetin de sürekli kontrol altında bulundurulmasını gerektirir. Dolayısıyla, üretim sürecinden arta kalan ipliklerin değerlendirilmesi, işgücünün birimler arası geçişliliği özendirerek şekilde esnek planlanması gibi parametreler maliyete yönelik doğru verilerin elde edilmesinin önündeki engellerdir. Bu da geleneksel sistemin bazı yönlerden FTMS'ye nazaran, Erdem Tekstil bünyesinde daha iyi sonuçlar vermesine neden olmaktadır.

SONUÇ

Günümüz ekonomilerinden bundan yirmi sene öncesiyle karşılaştırılmayacak derecede yeni parametrelere devreye girmiş ve süreci dönüştürmüştür. Bu parametreler arasında gelişen ve gelişmekte olan teknoloji, piyasaya giren oyuncuların artan sayısı, küreselleşme süreci ve rekabet başlarda gelmektedir. Dolayısıyla bu rekabetin eziciliği karşısında, hızlı karar vermek, rekabet üstünlüğünü ele geçirmek noktasında en önemli unsurlardan biri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, bilgi toplumu kavramı muhayyel bir kavram değildir. Gerçekten de bir işletmenin bu şartlar altında ayakta kalabilmesi bilgiyi iyi okuması, ona sahip olması, onu dönüştürmesi ve stratejik hedefler doğrultusunda kullanabilmesinde yatmaktadır.

Bu bilginin hem içsel hem de dışsal süreçleri yani konjonktürü iyi okuyabilme zorunluluğunu da içerdiği açıktır. Yani piyasanın şartları, hukuki mevzuat, siyasi ve makro-ekonomik iklim önemliken, işletme içi süreçlerin de rantabl bir şekilde yürütülüyor olması da en az bunun kadar önem arz etmektedir. Bu bağlamda bir diğer unsur da müşteri taleplerindeki dönüşümdür. Müşteriler, eskisi gibi kitle üretiminin kurallarının geçerli olmadığı bu dönemde, daha seçici ve likit bir beğeni ölçüsüne sahiptirler. Bununla birlikte, müşteriler en kaliteli ürünü, en ucuz fiyata ve en kısa zamanda tedarik edebilecekleri bir ortamı arzu etmektedirler. Bu ortamı sağlayabilecek işletmelerin rekabetin bu en yoğun yaşandığı dönemde öncelikli tercih unsuru olacakları açıktır.

Ancak en klasik parametre aynı zamanda günümüz ortamının kat'i gerçeğini işaret etmektedir. Bu da elbet de fiyat unsurudur. Bugün müşteriler açısından fiyat önemli olduğu gibi, sadece kendilerine yansıyan fiyat önemlidir. Dolayısıyla işletmenin iç süreçlerinin fiyat yansımaları onu ilgilendirmez. O en makul fiyatın peşinde arayışta. Bu bağlamda, fiyatların bilindiği pazarlarda, işletmelerin karlılıklarını maksimize etmesinin yegâne yolu maliyetlerin doğru yönetimi olarak ön plana çıkmaktadır. Buradan hareketle, modern maliyet yönetimi, işletmelerde hızlı ve doğru elde edilmiş ve e-süreçlere işlenmiş maliyet bilgisini gerekli kılmaktadır. Türkiye'de işletmelerin dönüşen çehresi içerisinde bu da otomasyon yatırımlarına referans vermektedir. Çalışmanın merkezindeki örme kumaş sektöründe yarı-yapılandırılmış bir süreç söz konusudur ve işletmelerin bir kısmı henüz bu yatırımları gerçekleştirmemişlerdir.

Örme kumaş sektöründe, ilk madde (iplik) ve malzeme (boya, baskı vb), ile işçilik maliyetleri toplam maliyetler içerisinde en önemli kalemleri oluşturmaktadırlar. Bu bağlamda GÜG (Genel Üretim Giderleri) , Toplam Maliyetler içerisinde gittikçe büyüyen bir paya sahip olmaktadır. Bu bağlamda çağdaş maliyet sistemlerinin başında gelen FTMS, maliyet dağıtımı ve süreç yönüyle işletmelerin maliyetlerinin hesap ve yönetim süreç ihtiyaçlarına karşılık verebilmektedir. Ancak ilk yatırımdaki maliyet, sistemin yeterince bilinmemesi, kompleks ve girift oluşu gibi nedenlerden ötürü henüz arzu edilen yaygınlığı kazanamamıştır. Rekabetin baskısı ise işletmeleri başlangıçtaki maliyetleri göze almaya ve FTMS'yi uygulamaya yöneltmektedir.

Örme kumaş sektörü özelinde ise FTMS iki kategori altında sorunlar ile karşılaşmaktadır. Bunlar maliyet verilerinin elde edilmesi ve maliyetlerin hesaplanması ve raporlanması ile ilgili sorunlardır. Bu bağlamda, maliyet verilerinin elde edilmesine ilişkin sorunlar, uygulama işletmesi olan Erdem Tekstil'de şu şekilde gözlemlenmektedir;

İşletme, gerçekleştirdiği üretime ilişkin verileri ağırlıklı olarak üretim planlaması ya da performans değerlendirmesi amacı ile toplamaktadır. Bu da maliyetleme müstakil amaç olarak belirmediğinden ötürü, ayrıntılı verilere ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Bir diğer unsur ise, otomasyon sürecine yarı geçilmiş olmasıdır. Belirli kayıtlar otomasyon süreci üzerinden gerçekleştirirken, diğerleri klasik yöntemlerle tutulmaktadır. Otomasyon sistemine geçirilenlerde ise belirli bir periyodik istikrardan bahsedilemez. Kayıtlar günlük tutulmamakta ve haftalık, aylık gibi rastlantısal aralıklarla tutulmaktadır.

Öte yandan bu süreçte dikkat çeken bir diğer unsur ise, verilerin kalifiye bir personel tarafından değerlendirilme sorunudur. İşletmede işçi grubu dışında üretimde görevli mühendis ve işletme müdürü dışında bir maliyet ve performans ölçen uzman yoktur ve bu da sıkıntı yaratmaktadır. Bu bağlamda Erdem Tekstil özelinde FTMS'nin maliyet verilerinin elde edilmesi aşamasında öncelikle kurumun bu sisteme adaptasyonu hedeflenmelidir. Bu da birimlerde uzmanların varlığı ile mümkündür. Öte yandan FTMS'nin rantabl bir şekilde kullanımı içinde yarı-yapılandırılmış bir otomasyon sistemi yerine aktif bir otomasyon sistemi gereklidir. Bütün bu süreçler organizasyon yapısında dönüşüme sebebiyet verebilir. Bu da ihtimallerden biridir ve örgüt bunu da gerçekleştirebilir.

İkinci aşamada ise maliyetlerin hesaplanması ve raporlanması ile ilgili sorunlar bulunmaktadır. Bunların ilki mevcut sistem ile FTMS'ye göre olan değerlerin doğru karşılaştırmasının gerçekleştirilmesidir. Çünkü görüldüğü üzere her ürün grubunda ayrı ayrı değerler ortaya çıkmakta ve FTMS her durumda avantajlı olmamaktadır. Bu noktada iki ayrı raporlama maliyetine düşmemek için sistem bütünleştirilmeli ve mukayese doğru gerçekleştirilmelidir. Bu noktada da yine bu süreci yönetebilecek uzmanlara ihtiyaç söz konusudur. Bu aşamada, sistemin kuruluşu için Erdem Tekstil'e profesyonel yardım almaları önerilmiştir. Bu sayede sistem daha verimli bir şekilde işleyecek ve enerji, zaman ve para kaybının önüne geçilmesine yardımcı olacaktır. Dolayısıyla bu zamanla bir organizasyon kültürüne dönüşecek ve sistemin unsurları artık bütün işletmeyi bir FTMS alanı olarak düşüneceklerdir. Bu nedenle FTMS'den hem işletme içi hem de işletme dışı raporlamada yararlanılmalıdır. Çünkü ikili bir sistemin inşası da işletmenin aleyhine olacaktır.

Bu bağlamda, örme kumaş sektöründe FTMS uygulamasının verimli olduğu görülmekte ancak az çalışanlı bir şirket olan Erdem Tekstil'de tam anlamıyla rantabl yürütülemediği gözlemlenmektedir. İşletmenin örme kumaş ağırlıklı olmakla birlikte üretim skalasının farklı tekstil ürünlerini de içeriyor olması ve personelin bu üretim için yan birimlere geçmek durumunda kalması doğru değerlerin alınmamasına neden olabilmektedir. Bu noktalar FTMS'nin böyle bir işletmede uygulanmasının önündeki sınırlılıklar olarak öne çıkmaktadır. Bunların giderilmesi ve işletmenin süreç içerisindeki büyüme eylemlerinden ötürü, zamanla FTMS uygulamalarına yatkınlık sağlanacağı açıktır.

Son tahlilde, FTMS, bu sorunlar ve bu sorunların çözümü yönünde geliştirilen uyarılar göz önünde bulundurulduğunda, Erdem Tekstil San. Tic. Ltd. Şti'deki serüveni göstermektedir ki, bu hacimdeki işletmelerde sistem gelecek sahibidir.

KAYNAKÇA

- ACAR, Durmuş - Nuri ÖMÜRBEK - A. Hüsrev EROĞLU. “Tam Zamanında Üretim Sisteminin Tekstil Sektöründeki Uygulama Boyutları”, **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt:7, Sayı:1, 2006, ss.21-40.
- ACAR, Durmuş. “İleri Maliyet Yönetimi Yaklaşımı Olarak Hedef Maliyetleme”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı:3(2), 1998.
- AKDOĞAN, Nalan. **Maliyet Muhasebesi Uygulamaları**, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası Yayınları, Ankara, 1994.
- AKDOĞAN, Nalan. **TMS ve SPK Sistemlerinde Maliyet Muhasebesi Uygulaması**, Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası, Ankara, 1988.
- AKELMA, Yusuf. Döner Gücü Sistemi ve Eğitim Amaçlı Armürlü Dokuma Tezgahlarına Uygulanabilirliği, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2007.
- AKGÜN, Melek. “Kalite Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemine Entegrasyonu”, **Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi**, Mayıs 2005.
- AKIN, Osman. Altı Sigma Sistemi İle Bütünleşik Faaliyet Tabanlı Maliyet Sisteminin Mermer Sektöründe Uygulanması, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Isparta, 2010.
- AKKIŞ, Banu. Farklı İplik Numaralarından Örölmüş Değişik Örgü Tiplerinin Kumaşın Fiziksel Özelliklerine Etkisi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana, 2009.
- AKSOYLU, Semra - Yunus DURSUN. “Pazarda Rekabetçi Üstünlük Aracı Olarak Hedef Maliyetleme”, **Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 11, 2001, ss.357-371.
- ALKAN, Alper Tunga. “Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Uygulama”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı:13, ss.39-56.
- ALKAN, Hasan. Maliyet Yönetim Aracı Olarak Hedef Maliyetleme ve Devlet Orman Fidanlık İşletmelerinde Uygulanabilirliği, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Isparta, 2003.
- ALTINBAY, Ali. “Etkin Bir Maliyet Yönetim Sistemi Olarak Hedef Maliyetleme Sistemi ve TMMT Uygulaması”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı:16, Aralık 2006, ss.141-164.
- ALTUĞ, Osman. **Maliyet Muhasebesi**, 13.Baskı, Türkmen Yayınları, İstanbul, 2001.

- ALTUNAY, M.Akif. Çağdaş Maliyetleme Sistemlerinden Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Tekstil İşletmesinde Uygulanması, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Isparta, 2007.
- ATKINSON, A. A. - R.S. KAPLAN - S. M. YOUNG. **Management Accounting** (4th edition), Englewood Cliffs, Prentice-Hall, NJ, 2004.
- AYDEMİR, İsmail. Maliyet Yönetimi Konusundaki Yeni Yaklaşımlar ve Muhasebe Eğitimi Uygulamalarına Yansıması, **XXIV. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu Tebliğleri Kitabı**, Muğla, 2005.
- BABAD, Yair M. - Bala V. BALACHANDRAN. “Cost Driver Optimization In Activity Based Costing”, **The Accounting Review**, Vol.68, No.3, 1993, ss. 563-575.
- BADUR ÖZKENDİRCİ, Başak. “Çözgülü Örmecilikte İplik Değişkenleri Konusunda Görüş ve Değerlendirmeler”, **Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi**, Sayı:21, 2012, ss.21-36.
- BAHŞI, Gökhan- Vecdi CAN. “Hedef Maliyetleme”, **Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi**. Mayıs 2001, ss.47-64.
- BASIK, Feryal O. – İpek TÜRKER. **Stratejik Maliyet Analizi ve Yöntemi**, V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Ticaret Üniversitesi, 25-27 Kasım 2005.
- BAYKOÇ, Ö. Faruk – Seda ABACI – Mine DUYAR. “Tam Zamanında Üretim Sisteminin Servis Sistemlerine Uygulanabilirliği”, **Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi**, Cilt:17, No:4, 2002, ss.139-155.
- BEKÇİ, İsmail – Nurcan NEGİZ, “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin İnşaat Taahhüt İşletmelerinde Uygulanması”, **U.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt:XXX, Sayı:2, 2011, ss.119-136.
- BURSAL, Nasuhi – Yücel ERCAN. **Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama**, Kardeşler Matbaa, İstanbul, 2002.
- BÜYÜKMİRZA, Kamil. **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, 9.Baskı, Ankara: Gazi Kitapevi Yayınları, 2003.
- BÜYÜKŞALVARCI, Ahmet. “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bankalarda Bir Uygulama”, **Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF Dergisi**, Sayı:10, Yıl:9, Haziran 2006, ss.160-180.
- CAGWIN, Douglass and J. Marinus Bouwman. “The Association Between Activity-Based Costing and Improvement In Financial Performance”, April 2000, ss.1-35, <http://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDAQfjAA&url=http%3A%2F%2Fciteseerx.ist.psu.edu%2Fviewdoc%2Fdownload%3Fdoi%3D10.1.1.198.8499%26rep%3Drep1%26type%3Dpdf&ei=FCTBUMqm>

[LsaHhQegjYDQBw&usg=AFQjCNEiO_ZgG22ybJ6MQV0TMyv7bwlVWA&sig2=0fhWm_LBxPJtZxhIJ34vTg](https://www.researchgate.net/publication/271111111) (Erişim Tarihi: 06.12.12)

- CAN, A.Vecdi. **Hedef Maliyetleme Kuram ve Uygulama**, Sakarya Kitabevi, Adapazarı, 2004.
- CANDAN, Cevra. Teknik Uygulamalara Yönelik Çözümlü Örne Makinaları Notları, İstanbul Teknik Üniversitesi, 2009.
- COOPER, Robin. “The Rise of Activity Based Costing-Part One: What is an Activity Based Cost System?”, **Journal of Cost Management For Manufacturing Industry**, 1990, ss.45-58.
- COOPER, Robin and Robert S. KAPLAN. The Design of Cost Management Systems: Text, Cases and Readings, Prentice-Hall, Ch.5., 1991.
- ÇELİK, Ş.Abdurrahman - Mehmet Cengiz KAYACAN - Tuncay AYDOĞAN - Abdülkadir ÇAKIR, “Bilgisayar Kontrollü Kumaş Kesme Makinası Tasarımı ve İmalatı”, **Politeknik Dergisi**, Cilt:5, Sayı:2, 2002, ss.173-177.
- ÇİL KOÇYİĞİT, Seyhan. Faaliyete Dayalı Maliyet Yöntemi ve Hastane Uygulaması, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2006.
- DİNÇ, Engin. Sanayi İşletmelerinde Genel Üretim Maliyetlerinin Denetimi ve Bir Uygulama, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Trabzon, 2001.
- DOĞAN, Ahmet. Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi ve Türkiye Uygulaması, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 1996.
- DULKADİR, Berkant. Konfeksiyon Teknolojisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Müh.-Mim. Fakültesi Bitirme Ödevi, Kahramanmaraş, Haziran 2002.
- DUMANOĞLU, Sezayi. “Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi: Bir Dijital Baskı İşletmesinde Uygulama”, **Mufad Journal**, Sayı 27, Temmuz 2005, ss.105-116.
- EDEN, Yoram and B. RONEN. “Activity based costing and activity based management the same thing in a different guise ?”, **Monthly Management Accountant**, Vol 12.7, July 2003, ss. 11-18.
- EKER, M. “Genel Üretim Giderlerinin Faaliyete Dayalı Maliyet Yöntemine Göre Dağıtım ve Muhasebeleştirilmesinde 8 Nolu Ana Hesap Grubunun Kullanımı”, **Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt.21, Sayı.1, 2002.

- ELİTAŞ, Cemal. **Maliyet Muhasebesi**, (e-kitap), 2010, <http://www.muhasbevefinans.net/Dosyalar/file/maliyet.pdf> (Erişim Tarihi: 03.12.12).
- ERDEM, Duygu. Örne Makinelerinin Teknoloji ve Tasarım Parametreleri Arasındaki İlişkilerin Araştırılması, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Isparta, 2011.
- ERDOĞAN, B. Zafer – Gürkan HAŞİT – Atıl TAŞER, “Tam Zamanlı Üretim Sisteminin Kütahya İlinde Seramik Üretimi Yapan Kobiler’de Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı:16, Aralık 2006, ss.191-212.
- ERDOĞAN, Nurten. **Faaliyete Dayalı Maliyetleme Maliyet Muhasebesinde Bir Yaklaşım**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 1995.
- ERENLER, Alev. Biyoenzimler ve Biyoenzimlerin Örne Kumaş Özelliklerine Etkisi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana, 2009.
- ERGUN, Ülkü - B. Esra KARAMARAŞ. “İki Çağdaş Yönetim Muhasebesi Yaklaşımının Karşılaştırılması: Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme ve Kısıtlar Teorisi”, **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, Cilt: 4, Sayı: 1, Mart 2002.
- ERKOÇ, Selim. Yuvarlak Örne Makinelerinde Üretilen Örne Kumaş Özelliklerini Etkileyen Parametrelerin İncelenmesi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana, 2006.
- ERSOY, Ayten. **Tekdüzen Maliyet Sisteminin Çağdaş Gelişmeler ve Amaçlar Açısından Değerlendirilmesi**, 1.Baskı, Ankara, 1996.
- GERSİL, Aydın. “Üretim Sistemleri ve Teknolojilerindeki Gelişmelerin ve Küreselleşmenin Geleneksel Maliyet Muhasebesine Etkileri”, **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, 62-4, ss.108-123.
- HACİRÜSTEMOĞLU, R. - M. ŞAKRAK. **Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar**, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2002.
- HAFTACI, Vasfi. **Maliyet Muhasebesi**, Avcı Ofset, İstanbul, 2007.
- HILTON, Ronald W. **Managerial Accounting**, McGraw-Hill, New York, 1997.
- HİKMET, Nazım. “Faaliyet Bazında Maliyet Sistemlerini Muhasebeciler Benimseyemiyorlar”, **Muhasebe ve Bilim Dünyası Dergisi**, Cilt:3, Sayı:1, Mart 2001.
- HORNGREN, T.Charles - L. Gary SUNDEM. **Introduction to Management Accounting**, Prentice-Hall. New Jersey, 1993.

- KAPLAN, Robert S. and Steven R. ANDERSON, Time-Driven Activity-Based Costing-A Simpler And More Powerful Path To Higher Profits, Harvard Business School Pres, USA, <http://www.hbs.edu/research/facpubs/workingpapers/papers2/0304/04-045.pdf> (Erişim Tarihi: 07.12.12)
- KARAKAYA, Mevlüt. “Üretim Yaşam Seyrindeki Değişim ve Standart Maliyet Sistemi”, **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, Sayı:1, 1999, ss.101-112.
- KARAMAN, Davut. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Mermer İşletmesinde Uygulama Örneği, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Isparta, 2010.
- KARCIOğLU, R. **Stratejik Maliyet Yönetimi**, Aktif Yayınevi, İstanbul, 2000.
- KARTAL, Ali - H.Erdin GÜNDÜZ - Adnan SEVİM. **Maliyet Muhasebesi**, Kerim BANAR (Ed.), Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Yayın No:808, 9. Baskı, Eskişehir, 2011.
- KATO, Y. “Target Costing Support Systems; Lessons From Leading Japanese Companies”, **Management Accounting Research**, V:4, 1993.
- KUTAY, Oktay. Stratejik Yönetim Muhasebesi Aracı Olarak Müşteri Odaklı Fiyatlandırma, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), 2008.
- KUTLAN, Serhat. **Maliyet Kontrolü ve 5 Yıldızlı Konaklama İşletmelerinde Uygulama**, Alfa Yayınları, Yayın No:471, Dizi No:116, İstanbul, 1998.
- LAZOL, İbrahim. **Genel Muhasebe**, Ekin Kitabevi, 8.Baskı, Bursa, 2003.
- Muhasebenin Tanımı ve Fonksiyonları, <http://www.muhasabedersleri.com/genel-muhasebe-2/muhasebe-tanimi.html> (Erişim Tarihi:03.12.12)
- OKTAY, S. “Maliyet Muhasebesi Prensipleri”, **MTA Dergisi**, s.113, http://www.mta.gov.tr/v2.0/daire-baskanliklari/bdt/kutuphane/mtadergi/13_10.pdf (Erişim Tarihi:03.12.12)
- OTLU, Fikret – Özcan DEMİR. “Stratejik Karar Verme Açısından Maliyet Sistemleri”, **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:15, Sayı:1, Elazığ, 2005, ss.155-170.
- ÖKER, Figen. **Faaliyet Tabanlı Maliyetleme**, Literatür Yayınları, İstanbul, 2003.
- ÖZGÜLBAŞ, Nermin. Maliyet Kavram ve Yöntemleri, http://www.hm.saglik.gov.tr/pdf/nbd/sunumlar/uhymemudurleregitiimi/maliyetetkili/maliyet_kavram_ve_yontemler.pdf (Erişim Tarihi: 03.12.12)

- ÖZKENDİRCİ, Başak. Tasarım Yöntemleri Açısından Çözümlü Örme, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, 2010.
- PALLING, D. **Warp Knitting Technology**, Colombine Pres, London,1965.
- RAINBORN, A.Cecily, T. Jesse BARFIELD and, R. Michael KINNEY. **Managerial Accounting**, West Publishing Company, Minneapolis, 1993.
- RAYBURN, Gayle L. **Cost Accounting Using a Cost Management Approach**, Mc Graw Hill, USA, 1996.
- ROMANO, L. Patrick; “Management Accounting”, Activity Accounting, An Update-Part:1, 1989.
- SİVRİ, Çağlar. “Atkılı Örmeden Teknik Tekstiller”, **Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi**, 2008 (2), ss.23-29,
http://www.teknolojikarastirmalar.com/pdf/tr/04_020208_3_Sivri_tr.pdf (Erişim Tarihi: 14.12.12)
- SOYDAN, Ali Serkan. Küçük Çaplı Yuvarlak Örme Kumaşlar ve Üretim Makinaları Hakkında Bazı Çalışmalar, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), İzmir, 2011.
- ŞAHİN, Nurcan. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistem Tasarımı ve Bir İşletme Uygulaması, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya, 2007.
- ŞAKRAK, Münir. **Maliyet Yönetimi**, Yasa Yayınları, İstanbul, 1997.
- TANAKA, T. “Target Costing At Toyota”, **Journal Of Cost Management**, V:7, 1993
- TANIŞ, V. Naci - GÜNER, M. Fatih. “Yönetim ve Maliyet Muhasebesi Açısından Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi: Bir Konfeksiyon İşletmesinde Uygulama”, **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, Cilt:5, Sayı:3, Eylül 2003, s. 1-21.
- TASMACI, Mehmet. Örmecilik Esasları Ders Notları, Uludağ Üniversitesi, Mühendislik – Mimarlık Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bursa, 1998.
- TAŞDEMİR, Gökhan. “Kumaş Bilgisi Kumaş Oluşumu ve Özellikleri Örgü Kumaş Bilgisi, Ege İhracatçı Birlikleri Ders Notları”, Tekstil Mühendisleri Odası, http://www.egelihracatcilar.com/DersNotlari/03/03_2.pdf (Erişim Tarihi: 15.12.12)
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Giyim Üretim Teknolojisi: Kumaş Kontrolü**, MEGEP, Ankara, 2007.
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Tekstil Teknolojisi: Temel Örme**, MEGEP, Ankara, 2007.

- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Muhasebe Finansman Ürün ve Hizmet Maliyeti**, MEGEP, Ankara, 2008.
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Tekstil Teknolojisi: Örme Kumaş Hataları**, MEGEP, Ankara, 2008.
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Tekstil Teknolojisi: Örme Kumaş Özellikleri**, Ankara, 2011.
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, **Tekstil Teknolojisi: Temel Örme**, Ankara, 2011.
- TOKATLIOĞLU Mircan. **Fayda Maliyet Analizi**, Alfa Aktüel Yayınları, İstanbul, 2005.
- TÜRK, Zeynep. “Geleceğin Maliyetlerinin Kontrolünde Yeni Bir Yaklaşım: Hedef ve Kaizen Maliyetleme”, **DEÜİİBF Dergisi**, Cilt:14, Sayı:1, 1999, ss.199-214.
- UNUTKAN, Özcan. “Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Uygulama”, **Mali Çözüm Dergisi**, Sayı:97, 2010, ss.87-105.
- ÜLKER, Yakup – Hüseyin İSKENDER. “Doğru Maliyet Hesaplamada Güvenilir Bir Sistem: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve John Deere Örneği”, **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:8, Sayı:13, ss.189-217.
- ÜLKER, Yakup. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemede Ön Maliyetleme Simülasyonu ve Plastik Gıda Kapları Ambalaj Sanayinde Bir Uygulama, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, 2002.
- YAĞMURLU, Nurcan. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve İnşaat Sektöründe Bir Uygulama, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Isparta, 2009.
- YAMAN, Ekrem. “Maliyet Muhasebesinin Tanımı ve Amaçları”, www.muhasabenet.net/makale_ekrem%20yaman_smmm (Erişim Tarihi: 03.12.12)
- YANG, X. – T. FURUHASI – Y. UCHIKAWA – T. OZAKI – T. OHNA, “Basic Study On Apparel CAD Using A Fuzzy Neural Network”, Proceeding Of The International Conference On Neural Mateworks, October 1993., v.1.
- YILMAZ, Nilüfer. Bir Örme Konfeksiyon İşletmesindeki Fire ve Maliyetleri Üzerine Bir Araştırma, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, 2007.
- YÜKÇÜ, Süleyman. **Maliyet Muhasebesi**, Anadolu Matbaacılık, İzmir, 1998.
- YÜKÇÜ, Süleyman. **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, İzmir, 1999.
- _____, “Sürgülü İğne Teknolojisindeki Yenilikçi Atılım”, http://www.grozbeckert.com/website/media/tr/media_master_361_low.pdf (Erişim Tarihi: 15.12.12)

http://www.aktifonline.net/maliyet_muhasebesi_ders_notlari.pdf (Erişim Tarihi: 03.12.12)

<http://www.sarteksorme.com.tr/sayfa.asp?id=17> (Erişim Tarihi: 11.12.12)

<http://www.tekstilokulu.net/smfforum/index.php?topic=10.0> (Erişim Tarihi: 12.12.12)

<http://kadirbolukbasi.wordpress.com/iplik/> (Erişim Tarihi: 13.12.12)

<http://www.forum.bbs.tr/diger-odev-konulari/20825-dokuma-hazirlik-daha-kisa-anlatimla.html> (Erişim Tarihi: 13.12.12)

<http://www.tekstilokulu.net/smfforum/index.php?topic=62.0> (Erişim Tarihi: 18.12.12)

ÖZGEÇMİŞ

Yusuf YAVAŞ 1982’de Bayrampaşa’da doğdu. İlk ve ortaokulu Cevatpaşa İlköğretim okulunda, liseyi Çapa Anadolu Öğretmen Lisesinde tamamladı. 2004 yılında Gazi üniversitesi Çorum İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme bölümünü bitirdi. 6 yıldır Ordu Tekstil Boya Apre Kasar Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketinde çalışmaktadır. Ayrıca 2 yıldır firmada SMMM Stajeri olarak görev yapmaktadır. Evli ve 1 çocuk babasıdır.