

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ:
GIDA SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşe SOY

**Enstitü Anabilim Dalı: İşletme
Enstitü Bilim Dalı: Muhasebe ve Finansman**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Selim Yüksel PAZARÇEVİREN

ŞUBAT-2010

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ:
GIDA SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşe SOY

**Enstitü Anabilim Dalı: İşletme
Enstitü Bilim Dalı: Muhasebe ve Finansman**

Bu tez 22/02/2010 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Selim Y. PAZARÇEVİREN

Jüri Başkanı

- Kabul
 Red
 Düzeltme

Prof.Dr. Hilmi KIRLIOĞLU

Jüri Üyesi

- Kabul
 Red
 Düzeltme

Doç. Dr. Habib YILDIZ

Jüri Üyesi

- Kabul
 Red
 Düzeltme

BEYAN

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Ayşe SOY

24 Aralık 2009

ÖNSÖZ

“Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemleri” konusu, günümüz işletmelerinin rekabetçi konumlarını sürdürmelerinde giderek önem kazanan “en doğru maliyeti bulma” yaklaşımları bağlamında üzerinde durulmaya değer bulunmuştur. Bu çalışmanın hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Selim Y. PAZARÇEVİREN’e teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim. Ayrıca uygulama konusunda her türlü destek ve kolaylığı sağlayan Yard. Doç. Dr. Nevran KARACA’ya, Adap. Şeker Fab. A.Ş. Gn. Md. Yard. (Muhasebe) Cihangiray ŞUMNU’ya, Üretim Md. Halil YILMAZ’a, İlknur SOYDAN’a, Müh. Emrah YURT’a, diğer mühendislere, tüm fabrika personeline ve bugünlere ulaşmamda emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim aileme de şükranlarımı sunarım. Yetişmem de katkıları olan tüm hocalarıma da minnettar olduğumu ifade etmek isterim.

Ayşe SOY

24 Aralık 2009

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	v
TABLolar LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ	4
1.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tarihsel Gelişimi	4
1.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tanımı.....	5
1.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Yapısı.....	6
1.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Amaçları ve Özellikleri	8
1.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Temelini Oluşturan Varsayım ve İlkeler	11
1.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Geleneksel Sistemlerden Farklılıkları ...	12
1.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Yararları Ve Kârlılık Üzerine Etkileri ..	16
1.8. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Kullanılabileceği Durumlar	17
BÖLÜM 2: FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR, UYGULANMASI İÇİN ÖN KOŞULLAR VE FTMS'İNİN TASARLANMASI	19
2.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme İle İlgili Temel Kavramlar	19
2.1.1. Kaynak	19
2.1.2. Faaliyet	20
2.1.3. Faaliyet Hiyerarşisi.....	21
2.1.4. Maliyet Havuzu	22
2.1.5. Maliyet Sürücü	23
2.1.6. Maliyet Öznesi	24
2.1.7. Performans Ölçüleri.....	24
2.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanması İçin Ön Koşullar	24
2.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tasarlanması	25

2.3.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi	26
2.3.2. Faaliyetlerin Gruplandırılması	28
2.3.3. Faaliyetlerin Maliyetlendirilmesi	29
2.3.4. Maliyet Etkenlerinin Seçimi	30
2.3.4.1. Maliyet Etkenlerinin Adedinin Belirlenmesi.....	30
2.3.4.2. Uygun Maliyet Etkenlerinin Seçimi	31
2.3.5. Maliyetlerin Ürünlere Yüklenmesi.....	33

BÖLÜM 3: FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN

KURULMASI, İŞLEYİŞİ VE UYGULANMASI.....35

3.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tasarlanması	35
3.1.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistem Tasarım İlkeleri	35
3.1.2. Sistem Tasarımı ile İlgili Kararlar	38
3.1.2.1. Entegre Bir Sistem Veya Bağımsız Bir Sistem	39
3.1.2.2. Finansal Raporlama Gerekli mi?	40
3.1.2.3. Kurulacak Sistemden Kim Sorumlu Olacak?	40
3.1.2.4. Sistem Ne Derece Doğru Bilgi Vermeli?	41
3.1.2.5. Ortalama Yıllık Tarihi Maliyetler	42
3.1.2.6. Basit mi Yoksa Karmaşık Bir Sistem mi?	44
3.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin İşleyişi.....	44
3.2.1. Planlama.....	45
3.2.2. Eğitim	47
3.2.3. Faaliyetlerin Belirlenmesi ve Tanımlanması	47
3.2.4. Faaliyet Merkezlerinin Oluşturulması	48
3.2.5. Maliyet Unsurlarının Belirlenmesi	48
3.2.6. Maliyetlerin Analizi ve Faaliyetler İle Maliyetler Arasındaki İlişkilerin Saptanması	49
3.2.7. Maliyet Kaynaklarının Belirlenmesi	49
3.2.8. Maliyet Akım Tablosunun Hazırlanması ve Bilgilerin Toplanması	50
3.2.9. Sistemin İşletilmesi ve Sürecin Otomatiğe Bağlanması	53

BÖLÜM 4: FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN

DEĞERLENDİRİLMESİ.....54

- 4.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi Uygulamasının Başarısını Etkileyen Faktörler54
- 4.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Sağladığı Faydalar55
- 4.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanmasında Sınırlayıcı Unsurlar ve Sisteme Yöneltilen Eleştiriler57
 - 4.3.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanmasında Sınırlayıcı Unsurlar57
 - 4.3.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemine Yöneltilen Eleştiriler58
- 4.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Türkiye’de Uygulanması59

BÖLÜM 5: FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ VE ŞEKER

FABRİKASI UYGULAMASI.....61

- 5.1. Şirket Hakkında Genel Bilgiler.....61
 - 5.1.1. Üretilen Ürünler63
 - 5.1.1.1. Kristal Şeker63
 - 5.1.1.2. Yan Ürünler63
 - 5.1.2. Şekerin Hammaddesi.....64
- 5.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanması64
 - 5.2.1. Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi64
 - 5.2.1.1. Meydan İşleri ve Pancarın İşletmeye Hazırlanması.....66
 - 5.2.1.2. Ham Fabrika Ünitesi67
 - 5.2.1.3. Rafineri Ünitesi.....70
 - 5.2.1.4. Melas72
 - 5.2.1.5. Enerji Üniteleri72
 - 5.2.2. Faaliyet Maliyetlerinin Belirlenmesi73
 - 5.2.2.1. Meydan Tesisleri Faaliyet Maliyetinin Hesaplanması82
 - 5.2.2.2. Ham Fabrika Faaliyet Maliyetinin Hesaplanması88
 - 5.2.2.3. Rafineri Faaliyet Maliyetinin Hesaplanması90
 - 5.2.2.4. Diğer Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması92
 - 5.2.2.5. Enerji Ünitelerinin Maliyetlerinin Hesaplanması93

5.2.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemine Göre Şeker Maliyetinin Hesaplanması	100
SONUÇ VE ÖNERİLER	104
KAYNAKLAR	107
EKLER	112
ÖZGEÇMİŞ	141

KISALTMALAR

- A.Ş.** : Anonim Şirket
DİM : Direkt İmalat Maliyeti
FİFO : First In First Out (İlk Giren İlk Çıkar)
FTM : Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
FTMS : Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi
GDM : Gider Dağıtım Merkezi
GÜG : Genel Üretim Gideri
GÜM : Genel Üretim Maliyeti
JIT : Just In Time (Tam Zamanında Üretim)
KM : Kuru Madde
MIS : Management Information System (Yönetim Bilgi Sistemi)
P.g. : Pancara Göre
PP : Polipropilen
Ş.g. : Şekere Göre

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Geleneksel ve Faaliyete Dayalı Maliyetleme Sistemlerinin Karşılaştırılması	14
Tablo 2: Maliyet Akım Tablosu	52
Tablo 3: Toplam Maliyetler Tablosu	74
Tablo 4: Faaliyet Merkezleri ve Faaliyet Merkezlerine Göre Çalışan Sayıları	76
Tablo 5: Faaliyet Maliyetleri Tablosu.....	78
Tablo 6: İşletme Malzemeleri Tüketim Verileri.....	79
Tablo 7: İşletme Malzemeleri Maliyet Verileri.....	81
Tablo 8: 2009/2010 Kampanyası Alınan Pancar ve Üretilen Şeker Miktarları.....	82
Tablo 9: Meydan Tesisleri Maliyet Verileri Tablosu.....	83
Tablo 10: Kazan Dairesi Yakıt Maliyetleri Tablosu.....	94
Tablo 11: Faaliyet Merkezlerinin Buhar Tüketim Miktarları Tablosu	95
Tablo 12: Şeker Dairesi Buhar Tüketim Tablosu	97
Tablo 13: Faaliyet Merkezlerinin Buhar Tüketim Miktar ve Maliyetleri	98
Tablo 14: Faaliyet Merkezlerinin Elektrik Tüketim-Maliyetleri Tablosu	99
Tablo 15: Kireç Ocağı Yakıt Maliyetleri Tablosu	100
Tablo 16: Başabaş ve Kârlılık Analizi	102

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Faaliyete Dayalı İki Aşamalı Süreç	8
Şekil 2: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modeli	11
Şekil 3: Faaliyet Zinciri	20
Şekil 4: Faaliyetlerin Çeşitli Düzeylerde Gruplandırılması.....	29
Şekil 5: Şeker Üretim Süreci.....	66

Tezin Başlığı: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi: Gıda Sektöründe Bir Uygulama

Tezin Yazarı: Ayşe SOY

Danışman: Prof. Dr. Selim Y. PAZARÇEVİREN

Kabul Tarihi: 22 Şubat 2010

Sayfa Sayısı: IX (ön kısım) + 112 (tez) + 29 (ekler)

Anabilimdalı: İşletme

Bilimdalı: Muhasebe ve Finansman

İşletmelerin küresel rekabet ortamında başarılı olabilmeleri için faaliyetlerini verimli hale getirmeleri gerekir. Ülkemizde faaliyet gösteren işletmeler de bu koşullardan etkilenmiş ve faaliyetlerini sürdürebilmeleri için önemli unsurlardan biri olan maliyet bilgisinin doğruluğu önem kazanmıştır. Bu durumda işletme yönetimine karar almada kendilerine yol gösterecek bir maliyet sistemine ihtiyaç vardır. Geleneksel sistemlere bir alternatif olarak işletmenin ürettiği mal ve hizmetlerin maliyetlerini hesaplamada faaliyetleri esas alan Faaliyet Tabanlı Maliyetleme sistemi çalışmamızın konusunu teşkil etmektedir.

Kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlamak, mamul ve hizmet maliyetlerini daha sağlıklı hesaplayabilmek ve daha etkin kararlar alabilmek için faaliyet tabanlı maliyetleme gibi yeni yaklaşımlar ön plana çıkmıştır. Böylece günümüzün rekabet ortamında maliyetlerin aşağı çekilebileceğini göstermek, satış tutarlarının artabileceğini, işletmelerin girecekleri ihale ve müşteri talepleri karşısında verecekleri fiyat ve elde edecekleri karlarda gerek firma açısından ve gerekse müşteri açısından yarar sağlayacağını anlaşılmış olması son derece önemlidir.

Bu doğrultuda hazırlanan çalışmanın temel amacı; daha doğru birim maliyet bilgisine ulaşmak için Faaliyet Tabanlı Maliyetleme sisteminin nasıl uygulanabileceği ve uygulamada nasıl sonuçlar alınabileceğinin araştırılmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi, Geleneksel Maliyetleme Sistemi, Maliyet Taşıyıcısı, Maliyet Havuzu, Faaliyet Merkezleri.

Title of the Thesis: Activity Based Costing System: An Application of Nurture Sector

Author: Ayşe SOY

Supervisor: Prof. Dr. Selim Y. PAZARÇEVİREN

Date:22 February 2010

Nu. of pages: IX (pre text) + 112 (main body) + 29 (appendices)

Department: Business

Subfield: Accounting and Finance

Businesses should realize high level of effectiveness to succes in the conditions of global competition. The companies operating in our country have also been affected by the chancing conditions and the accurate cost data which is avital element to continue their operations has gained more importance. In this context, a new cost system that produces more precise cost figures and more objective information is needed. In this study activity based costing in the main subject we focuse on.

With the new costing system A.B.C., the firms are able to use resources more efficiently , calculate the cost of goods and services better and make more effective decisions. In this way it is possible to show that the costs can be lowered and sales revenues can be increased. Additionally, the experiences of those firms using the “Activity Based Costing” (A.B.C.) system, have provided proof of this system’s ability to give the right prices on entering contractual bids and providing for customer requests, and get a better picture of the profits to be incurred. Both customers and the production companies benefit from the application of A.B.C. costing system.

The aim of the study, is to search how activity – based costing system can be applied and what kind of results can be obtained in order to calculate more accurate unit cost data.

Keywords: Activity Based Costing System, Traditional Costing System, Cost Driver, Cost Pool, Activity Centers.

GİRİŞ

Bu çalışma, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin teorik olarak araştırılması ve bir gıda işletmesinde uygulanarak sistemin incelenmesini içermektedir.

Çalışmada ülkemizde kullanımı giderek yaygınlaşan Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin rekabetçi koşullar altında maliyetleme sistemine getirdiği yeni bakış açısı incelenerek, bir gıda işletmesinde uygulanması ile bu yöntemi kullanmak isteyen işletmelere yardımcı olmak amaçlanmıştır.

Maliyet bilgileri hesaplanırken faaliyete dayalı bir maliyetleme yöntemini kullanmak hem faaliyetlerin hem de maliyetlerin kontrol altına alınabilmesini kolaylaştırmaktadır. Maliyet bilgilerinin doğru bir şekilde hesaplanması ise işletmeleri yoğun rekabet ortamında daha da müdahaleci bir konuma getirecektir. Tüm bu sebeplerden dolayı “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi” konusu çalışılmaya değer bulunmuştur ve gıda sektöründe bir uygulama ile bu tez hazırlanmıştır.

Çalışmanın Önemi

Küreselleşmenin hızla yaygınlaşmasıyla işletmelerin bu küresel rekabet ortamında başarılı olabilmeleri için faaliyetlerini verimli hâle getirmeleri gerekmektedir. Üretim ve hizmet işletmelerinin rekabet etme güçlerini hızlandırmaları için, teknolojik yatırımlara yönelmeleri gerektiği bilinci oluşmuştur. İşletmelerin bu yoğun rekabet koşullarında kullandıkları geleneksel maliyet sistemleri işletmenin stratejik kararlarını karşılamaya yetmemeye başlamıştır.

Üretim yapan işletmelerde maliyet hesaplamaları için geliştirilmiş olan maliyet muhasebesi sistemlerinin kullanılmaya başlamasından bu yana, bu sistemler değişmemiş klasikleşmiş ve geleneksel hâle gelmiştir. Buna karşılık, özellikle üretim yapan işletmelerde maliyet hesaplamaları için geliştirilmiş olan yeni maliyet muhasebesi sistemlerinin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda geleneksel maliyetleme sistemlerinin alternatifi olarak ve genel üretim maliyetlerinin dağıtımında daha doğru bir maliyet hesaplama yaklaşımı olarak Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi uygulanmaya başlanmıştır.

İşletmelerin temel amacı mamul maliyetini minimize ederek, kârlılığı maksimize etmektir. Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemine göre işletmenin temel amacı olan kârı maksimize etmede en ideal yol, faaliyetlerin yönetimi ve kontrolünden geçmektedir.

İşletmelerin bu temel amacı gerçekleştirebilmeleri için, maliyet kontrolünü en iyi şekilde yapmaları ve mamul maliyetleriyle ilişkilendirilecek faaliyetlerini net bir şekilde ortaya koymaları gerekmektedir. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, işletmelerin bu temel amacını, günümüzün değişen üretim ortamlarına uyum sağlayacak şekilde yerine getirmekte ve yönetime gerekli bilgileri sunmaktadır. Ayrıca işletmeler Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemini kullanarak daha doğru maliyetler hesaplayabilecek ve rekabet edebilme güçlerini artıracaklardır.

Çalışmanın Kapsamı

Çalışma uygulama ile birlikte toplam beş bölümden oluşmaktadır.

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin (FTMS) ülkemizdeki kullanımını artırmak amacıyla hazırlanan bu çalışmanın birinci bölümünde, genel itibarıyla FTM'nin teorik yapısı ele alınmış, bu kapsamda tarihsel anlamda sistemin gelişimi, tanımı, yapısı, amaç ve özellikleri, FTM'nin temelini oluşturan varsayım ve ilkeler ile geleneksel sistemlerden farklılıkları, yararları ve kullanılabilmesi durumları açıklanmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemiyle ilgili temel kavramlar, uygulanması için önkoşullar ve sistem tasarımı ile ilgili genel bilgilere yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde, sistemin kurulması ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Bu kapsamda FTMS'nin tasarımı ile ilgili ilkeler açıklanarak, FTM'nin işletmelerde işleyişiyle ilgili bilgiler verilerek işletmelerde faaliyet merkezlerinin belirlenmesi, faaliyet maliyetlerinin belirlenmesi, hesaplanan maliyetlerin ürünlere yüklenmesi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin genel olarak değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu açıdan sistemin işletmelere sağladığı yararlar, yöneltilen eleştiriler, başarıyı etkileyen unsurlar ve FTM'nin Türkiye'de uygulanması ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Çalışmanın son bölümünde ise Adapazarı Şeker Fabrikasında yapılan uygulama ile şeker maliyetlerinin FTM'ye göre hesaplanması yöntemleri gösterilmiştir.

Çalışmanın Yöntemi

Çalışmanın ilk dört bölümü belge taraması yöntemi kapsamında yerli ve yabancı kaynaklara dayanarak kuramsal yapıda hazırlanmıştır. Bu bölümlerde FTM'nin tarihsel gelişimi, uygulanması, yöneltilecek eleştiriler gibi çeşitli bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın uygulama bölümünü oluşturan beşinci bölümde ise, işletmenin üretim süreci ve işletmede gerçekleşen FTM dağıtım sürecinin genel görüntüsü kapsamında şekiller hazırlanmıştır. Ayrıca işletmede üretim sürecinde gerçekleştirilen faaliyetler, bu faaliyetlerin maliyetleri ve ürüne yüklenmesi faaliyet merkezleri itibarıyla tablolar ve açıklamalar ile birlikte gösterilmiştir. Bölüm sonunda ise işletmenin başabaş ve kârlılık analizi yapılarak işletmenin sağlayacağı tahminî kâr/zarar gösterilmiştir. Tüm bunlarla birlikte üretime destek olan faaliyetler ve maliyetler de ayrıca gösterilmiştir.

BÖLÜM 1: FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ

Özellikle son yıllarda hızla gelişen teknoloji nedeniyle üretim sistemleri hızla gelişmiş ve çok değişmiştir. Bununla beraber çok hızlı bir şekilde yayılan küreselleşme sonucunda, dünya çapında yoğun bir rekabet ortamı oluşmuştur.

Üretim sistemlerindeki otomasyonun hızla yaygınlaşması iki önemli sonucu ortaya çıkarmıştır. Bunlar;

- Direkt işçilik maliyetlerindeki (DİM) düşüş oranında genel üretim maliyetlerindeki (GÜM) yükseliş,
- Otomasyona dayalı üretim sistemlerinin işleyişi ve idamesine ilişkin yardımcı ve destek hizmet maliyetlerindeki yükselme nedeniyle, GÜM'nin reel bazda da yükselmesidir.

1.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tarihsel Gelişimi

Üretim yöntemlerinde ve teknolojiye değişimler oluşmaya başlayınca, eskiden doğrudan özellik arz eden maliyetlerin büyük bir çoğunluğu dolaylı (endirekt) olmaya başlamıştır. Örneğin doğrudan işçilik (bir geleneksel tanıtım maliyeti) günümüzde sadece bütün maliyetlerin küçük bir kısmını temsil etmekte iken, üretim tesisi destek maliyetleri, pazarlama, dağıtım, mühendislik gibi diğer maliyet türlerinde bir artış görülmektedir. Fakat bu gelişmeler, maliyet muhasebesi uygulamalarında meydana gelen değişmelerle bir paralellik göstermemektedir. Günümüzde hâlâ pek çok sayıda işletme, artan genel üretim maliyetlerini ve destek maliyetlerini azalan direkt işçilik maliyetlerini temel olarak dağıtmaya çalışmaktadırlar. Bu dağıtım, işletmeleri hatalı maliyet bilgisine taşımakta ve bu da güvenilmez karar verme süreci ile sonlanmaktadır.

Toplam üretim maliyetlerindeki bu yapısal değişim, GÜM'nin denetimindeki önemi artırmıştır. Maliyetlerin oluşumundaki etkenlere ilişkin uygulama modelinin geliştirilmesi de aynı doğrultuda önem kazanmıştır. Böyle bir ortamda, direkt işçilik ya da direkt hammadde maliyetlerinin GÜM yükleme anahtarlarının kullanıldığı modeller, GÜM ile üretilen mamuller ve hizmetler arasındaki ilişkiyi temsil etmekten uzaklaşmıştır.

Faaliyet tabanlı maliyetlemeye duyulan ihtiyaç sadece maliyetleme anlayışındaki yapısal değişim ile sınırlı kalmamaktadır. Pazara sunulan mallar ve hizmetlerdeki çeşitlenme de faaliyetleri esas alan bir maliyet yapısının işletmelerde oluşumuna sebebiyet vermektedir. Üretimdeki bu çeşitlenmeyle birlikte, geleneksel uygulama yöntemlerinin, mamul maliyetlerinin hesaplanmasında neden olduğu hatalar daha da artmıştır.

1980'li yılların başlarında FTM, daha etkin bir mamul ve hizmet maliyetleme yöntemi olarak işletmelerin dikkatini çekmiştir. Maliyet dağıtım ve yükleme sürecinde daha gerçekçi ve daha doğru sonuçlar sunan bir yöntem olduğu savunulan bu yaklaşım, işletmelerin maliyet sistemlerinde yer almaya başlamıştır.

Böylelikle, mamul ve hizmet maliyetlerinin hesaplanmasında kullanılmaya başlanan faaliyet tabanlı verilerin, daha iyi bilgi oluşumu ve gerek mamul gerekse de üretim süreçlerinin tasarımına yönelik maliyetlerin daha iyi yönetimi için yararlı sonuçlar sağladığı görülmüştür. Ayrıca bu yöntemden 1990'lı yıllarda, yönetim süreciyle bağlantılı performans ölçümlerinde de yararlanılabileceği anlaşılmıştır.

1.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tanımı

İşletmeler açısından FTM, ürün, servis veya faaliyetlerin maliyetlerini doğru bir biçimde hesaplayabilen bir maliyet sistemi olmanın ötesinde toplam kalite yönetimi için gerekli olan alt yapının kurulmasına da hizmet eden bir sistemdir.

FTM sistemi, ürünlerin işletme kaynaklarını faaliyetler bazında tükettiği, dolayısıyla endirekt giderlerin faaliyetler bazında sınıflandırılması gerektiği anlayışı ile hareket eden ve ürün ile endirekt giderler arasında sadece üretim hacmine bağlı olmaksızın çeşitli seviyelerde doğrusal ilişki kuran bir maliyet ve yönetim anlayışı olarak tanımlanabilir.

Aslında FTM amacına bağlı olarak birçok şekilde tanımlanabilir. Bu tanımlamaları yapmadan önce Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin kısaca amaçlarına değinmek faydalı olacaktır.

Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin birincil amacı mamul maliyetini veya hizmet maliyetini doğruya en yakın şekilde bulmaktır. Bu amaca ulaşırken Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, farklı amaçlara da hizmet edebilir. Bunları kısaca şöyle sıralayabiliriz;

- Mamul ve/veya hizmet maliyetleme,
- Bütçe geliştirme,
- Performans değerlendirme,
- Stok değerlendirme,
- Planlama,
- Karar alma,
- Müşteri kararlılık analizi.

Bu amaçlar ışığı altında Faaliyet Tabanlı Maliyetleme “mamullerin ve diğer maliyet nesnelерinin performanslarının ve maliyetlerinin ölçümünü sağlayan bir muhasebe sistemidir” şeklinde tanımlanabilir (Esen, 2002:6).

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin genişleyip yaygınlaşması çok çeşitli tanımlamalar yapılmasına neden olmuştur. Günümüzde de kullanım çerçevesi genişledikçe kullanım amaçları da artarak gelişmektedir. Diğer bir tanıma göre Faaliyet Tabanlı Maliyetleme; dış finansal raporlama için gerekli olan muhasebe bilgilerini kullanarak yönetsel planlama ve karar almayı desteklemek amacı ile mamul kârlılığını ve kullanılmayan kapasite maliyetini bulan muhasebe sistemidir.

1.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Yapısı

Geleneksel maliyetleme sistemleri, maliyetleme sürecinde mamul üzerinde yoğunlaşır. Fakat faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi ise faaliyetler üzerinde odaklanır ve faaliyetlerin maliyetini maliyet nesnesi için esas alır. Maliyetler her bir faaliyet için farklı bir maliyet nesnesiymiş gibi biriktirilir ve ürünlerin faaliyetleri tüketmesi oranında faaliyet maliyetlerini ürünlerle ilişkilendirir. Faaliyetler kaynaklar ile çıktıları birbirine bağlar. Bunun için FTM’de; faaliyetler kaynakları tüketir ve ürünler de faaliyetleri tüketir anlayışı vardır.

Faaliyetler asıl maliyet etkenleri olarak kaynakları tüketir. İşletme kaynaklarının tüketilmesi maliyetleri ortaya çıkarır. Ürünlerde faaliyetlerin sonucu olarak oluşur. FTM sistemi işletme kaynaklarının maliyetini faaliyetlere yükler ve sonra faaliyetlerin maliyetini ürünler, hizmetler, gibi maliyet nesnelere izler. Sistem bu mantık üzerine çalışır. Sistem; ürünlerle maliyetler arasındaki ilişki zincirine faaliyetleri ekleyerek maliyetleme sürecinde sebep-sonuç ilişkisini açığa çıkarır. Sistem bir faaliyet analiziyle işletme faaliyetlerini tanımlayarak tüketilen kaynakları belirler ve faaliyetlerin etkinliği ve verimliliğini artıracak bilgileri sağlayarak işletme başarısını etkiler ve sürekli gelişmeyi destekler. Yönetim ise faaliyetleri kontrol ederek giderleri de kontrol eder.

Geleneksel üretim yöntemleri ile FTM yöntemi arasındaki farklılık, sadece yükleme bazındaki farklılık değildir. Yöntemlerin uygulama aşamasında kullanılan yükleme anahtarlarının çeşidi de farklılık gösterir.

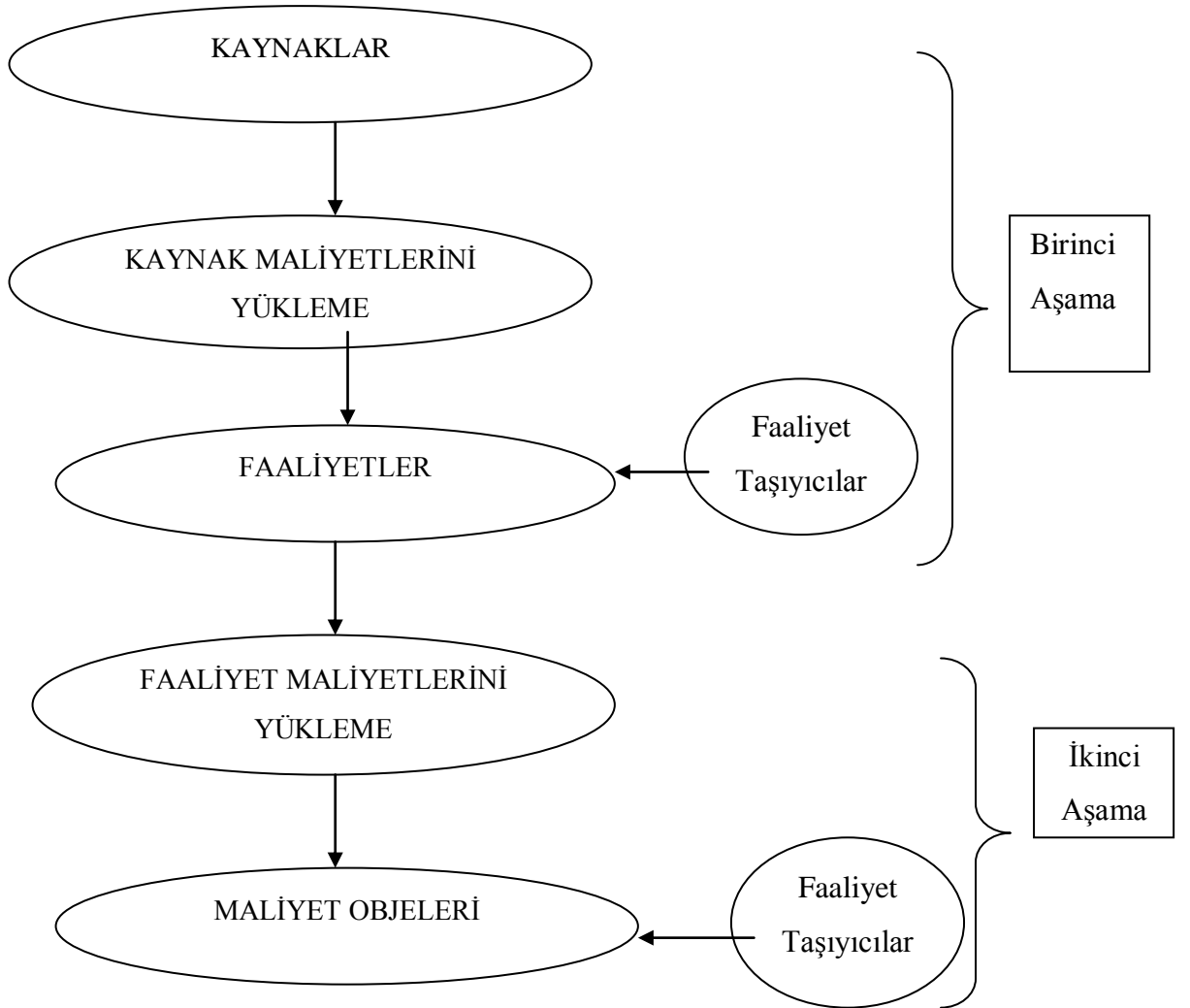
FTM, işletme maliyetlerinin unsurları ve nedenlerinin anlaşılmasına yönelik güçlü bir araç olarak görülür. Çünkü FTM, özellikle maliyetlerin temel unsurlarına ve maliyetlerin oluşumunda temel olan maliyet etkenlerine odaklanır. Bu da maliyet düşürme fırsatlarının değerlendirilmesinde önem taşır (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002).

FTM yaklaşımı daha doğru maliyet dağıtımını ve sağlıklı çıktı maliyetlerini elde etmenin ötesinde, sürekli maliyet düşürme amacına odaklanmanın bir sonucudur.

FTM sisteminde temel olarak iki aşama söz konusudur. Birinci aşama işletmedeki tüm üretim faaliyetlerini amaca uygun olacak bir şekilde (ürün bazında, müşteri bazında vb.) belirlemek ve bu faaliyetleri ortak faaliyet havuzlarında topladıktan sonra bu faaliyetlerin maliyetlerini belirlemektir. Faaliyetlerin maliyetlerini belirledikten sonra ikinci aşama bu maliyetlerin ürünlere aktarılması aşamasıdır.

Bu Şekil 1'deki gibi gösterebiliriz.

Şekil 1: Faaliyete Dayalı İki Aşamalı Süreç



1.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Amaçları ve Özellikleri

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin temel amacı mamul maliyetlerinin hesaplanmasını sağlamaktır. Ancak bu sistemden yararlanan işletmeler, bu sistemi daha farklı amaçlara yönelik olarak da kullanabilmektedirler. Bu amaçlar arasında imal edilebilirliğin tasarlanması, imalat sürecinin tasarlanması, genel imalat maliyetleri değer analizleri ve performans değerlendirme de yer almaktadır (Pekdemir, 1998:45).

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin mamul maliyetlemesine yönelik olarak temel hedefi ise, genel imalat maliyetlerinin ortaya çıkmasına neden olan faaliyetin maliyeti

ile o faaliyetin oluşmasını gerekli kılan mamulü ilişkilendirmek ya da bir köprü kurmaktır (Pekdemir, 1998:46).

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi daha çok imalat ya da üretim sürecinin sonunda elde edilen çıktı birimlerine kolay bir şekilde yüklenemeyen endirekt maliyetlerle ilgilidir. Kısa vadeli düşünüldüğünde endirekt maliyetlerin büyük bir bölümü sabit maliyet niteliğindedir. Faaliyet tabanlı maliyet sistemi, olayın bu yönünü hep uzun vadeli olarak ele alır. Bunun sonucunda da tüm maliyetler değişken bir özellik kazanır.

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi işletmelerde temel faaliyet bilgileri ve bu faaliyetlerin ortaya koyduğu maliyet bilgileri ile uğraşır. Bu bilgiler, işletmelerde meydana gelebilecek değişikliklerin faaliyet tabanını dolayısıyla maliyetleri nasıl etkileyebileceği konusunda yöneticilere temel bir bilgi sağlamaktadırlar (Susmuş, 1996). Bunun yanında faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi işletmelerin yönetim kontrol sistemlerini de etkileyen bir unsurdur. Çünkü bu sistemden elde edilecek maliyet raporları işletme çalışanlarını ve örgütsel davranışı da etkilemektedir.

Faaliyet tabanlı maliyetleme genel üretim giderlerini, diğer sistemlere göre daha doğru bir biçimde saptayabilmek ve bununla birlikte, boş faaliyet alanlarını da tam olarak belirleyebilmek amacındadır. Burada faaliyetlerin performansı, maliyet olarak kaydedilmiş kaynakların tüketimini harekete geçirir. Bunun anlamı FTM'nin, kaynak tüketiminin gerçekleştiği faaliyetlerin performansına göre oluşturulmuş maliyetleri izlemesidir. Sonuç ise, en düşük hata payı ile daha doğru maliyet bilgisine ulaşmaktır.

Bu sonuç da şu üç yararı beraberinde getirir; imalat stratejileri üzerine odaklanma, tüketici değerini arttıran ürün dizaynı ve imalat organizasyonu boyunca devam eden mevcut faaliyetlerin devamlı geliştirilmesi (Helberg ve diğ., 1994:3). Dünya çapında ünlü işletmelerde bir yönetim, planlama, bütçeleme ve kontrol sistemi olarak yaygın bir şekilde kullanılan FTM yönteminin aşağıda sıralanan amaçlara yönelik olduğu vurgulanmaktadır (Can, 2004:131; Ülker, 2002:3; Helberg ve diğ., 1994:4):

- Genel üretim maliyetleri içinde şeffaflık yaratarak, bu tür giderlerin yapısının daha iyi anlaşılmasını ve ürünlere daha doğru biçimde yüklenmesini sağlayarak objektif maliyet bilgilerine ulaşmak,

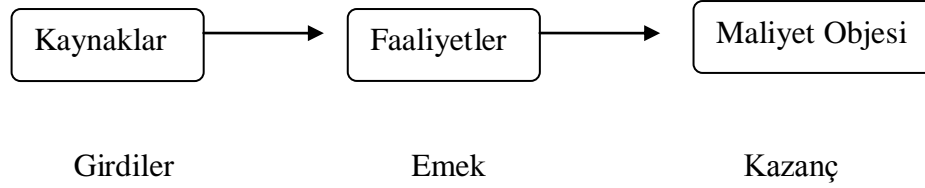
- Anlamalı kâr merkezleri ve ürün rakamları elde etmek ve buna göre doğru yerlerde, doğru zamanlarda, daha doğru kararlar alınması için yönetime destek olmak,
- Daha basit ve anlaşılır hesaplar oluşturarak, yöneticilerin maliyet bilgilerinden etkin bir biçimde yararlanmalarını sağlamak,
- Düşük katma değere sahip, başka bir ifade ile mamul ve hizmet üretiminde değer yaratmayan faaliyetlere ait maliyetleri ortadan kaldırmak ya da en düşük düzeye indirmek,
- Kârlılığı arttırmak üzere gerçekleştirilen katma değeri yüksek faaliyetlerin kolaylaştırılmasında, etkin ve verimli bir bilgi tabanı sağlamak,
- JIT ve MIS gibi tekniklerde ortaya çıkan yeni gelişmeleri izleyebilmek ve uyum sağlayabilmek için uygun ortamı hazırlamak,
- Problemlerin temel nedenlerinin saptanması ve bu etkenlerin düzeltilmesini sağlamak, (maliyetler, sorunlara ait önemli belirtilerdir.)
- Zayıf varsayımlar (kabullenmeler) ve yetersiz maliyet dağıtımından kaynaklanan yanlışlıkları ortadan kaldırmak,
- Hedeflenen ürün ve faaliyet hacmini esas alarak bütçe hazırlanmasına ve buna bağlı olarak faaliyet miktarı tüketimlerinin bütçelenmesine imkân sağlamak; böylece faaliyetler için doğru kaynak bütçelemesi yapmak,
- Faaliyet dönemi esas alınarak, kaynakların ileriye dönük fiyatları tahmin edilir, ileriye yönelik ürün ön maliyet simülasyonları hazırlanabilir ve gelecek sağlıklı bir şekilde planlanabilir.

Bir FTM modeli, yukarıda belirtilen konularda yardımcı olmak amacıyla iki tür bilgiyi içermektedir. Bunlar, maliyet bilgisi (cost information) ve süreç bilgisi (process information)'dir. Maliyet bilgisi, yapılan çalışmaları ve bunların kullanılmasının maliyetini; süreç bilgisi ise bu çalışmaların niçin yapıldığını ve ne kadar başarılı olduğunu açıklamakta, müşterilerle tedarikçiler arasındaki ilişkileri tanımlamaktadır.

1.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Temelini Oluşturan Varsayım ve İlkeler

FTM modeli; kaynakları, faaliyetleri ve maliyetleri bir araya getiren bir modeldir. Bunlar, kaynak maliyeti sürücüleri ve faaliyet maliyeti sürücüleri olarak bu sıra içinde birbirine bağlanır (Beck ve Novak, 2000:2048).

Şekil 2: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modeli



Kaynak: Taylor (2002:51)

FTM sisteminde, faaliyetlerin kaynakları ve ürünlerin de faaliyetleri tükettiği varsayımı sistemin temelini oluşturur (Turney, 1990:25). Faaliyet tabanlı sistemler, faaliyetlerin maliyet oluşumuna neden olduğu varsayımı ile başlar. Faaliyetler, işletme kaynaklarını tüketerek maliyetleri ortaya çıkarır ve bu nedenle maliyet sebebidirler. Ürünler ise bu faaliyetler sonucunda oluşurlar. Sistem, ürünlerle maliyetler arasındaki ilişki zincirine, faaliyetleri ekleyerek tüketilen kaynakları belirler ve faaliyetlerin etkinliği ve verimliliğini arttıracak bilgileri sağlayarak işletme başarısını olumlu yönde etkiler. Böylece faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminde, geleneksel sistemlerde olduğu gibi, direkt işçilik veya direkt hammaddelerin GÜM'lere neden olduğunu kabul ederek işe başlamak yerine, işletmede yerine getirilen ve bir ürün veya müşterinin talep ettiği faaliyetlerin, maliyetlerin oluşumuna neden olduğu kabul edilerek sistemin tasarımına başlanır.

Örneğin, makinelerin üretime hazırlanması faaliyetinde, bir operatörün ve makinenin, zamanın tüketimini başlatarak genel üretim giderlerine neden olduğu kabul edilir. Bu nedenle, önce makinenin kullanılma süresinden doğan maliyet, makinenin üretime hazırlanması faaliyetine aktarılır.

Faaliyet tabanlı sistemin ikinci varsayımı ise, ürünlerin faaliyetlerin yerine getirilmesi için talep yaratmasıdır. Bu nedenle FTM sürecinin ikinci aşamasında, her bir ürünün ayrı ayrı her faaliyet için oluşturduğu talep, bir başka ifadeyle, ürünün faaliyeti tükettiği

miktar dikkate alınarak, faaliyet maliyetleri ürünlere aktarılır. Örneğin, hazırlama faaliyetinin giderleri, her bir ürüne ikinci aşama maliyet taşıyıcısı olarak kabul edilen hazırlama saatleri kullanılarak aktarılabilir. Böylece, daha fazla hazırlama süresini zorunlu kılan ürünlere daha az maliyet yüklenecektir (Antmen, 2000:27).

Sistem üzerinde çalışmalar yapan bilim adamlarından biri olan Joy Holmen, FTM sisteminin aşağıdaki varsayımlara dayandığını belirtmiştir (Holmen, 1995:38):

- Faaliyetler kaynakları tüketirken, mamuller veya siparişler faaliyetleri tüketir.
- FTM'de harcamadan çok tüketim dikkate alınır. Belki de bu en önemli varsayımdır. Maliyetleri azaltmak için harcamalarda değişikliğin olması gerekmektedir. Fakat FTM harcamayı değil, tüketimi ölçen bir sistemdir.
- Bu varsayım ilk varsayımla ilişkilidir. Burada, süreç değerlendirme analizi kapsamında yapılan faaliyet analizi ile önemli faaliyetler belirlenir. Sonra çeşitli dağıtım anahtarları kullanarak, faaliyetlerin tükettiği kaynakların maliyetleri, önce maliyet gruplarında, oradan da mamullerde izlenir.
- Bu varsayım, her maliyet grubu için yalnız bir faaliyet bulunduğunu ve bu maliyet gruplarının da homojen olduğunu belirtir. FTM modeli, geleneksel maliyet modelinden çok daha fazla maliyet gruplarına sahiptir.
- Her bir maliyet grubundaki genel üretim gideri, kısa dönemde dikkate alındığında sabit, uzun dönem dikkate alındığında ise değişken özelliğe sahiptir. Ayrıca bu varsayım, önceki maddede ki faaliyet maliyeti grubunun homojenliği varsayımı ile bütünleştirildiğinde, klasik anlamda sadece "sabit" olarak dikkate alınan giderlerin, sadece işletme düzeyli faaliyet olarak belirtilebileceğini kabul eder.

1.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Geleneksel Sistemlerden Farklılıkları

İşletmeler amaçlarına ulaşmak için faaliyette bulunurken, kaynakların tüketilmesi ile birlikte maliyetler ortaya çıkmaktadır. O halde maliyetlerin gerçek nedenleri faaliyetlerdir. Bu faaliyetlerin sonucunda mamuller ortaya çıkmaktadır. Başka bir deyişle maliyetlerin nedeni mamuller değil faaliyetlerdir. Bu bakış açısının benimsendiği Faaliyete Tabanlı Maliyetleme yaklaşımına karşılık geleneksel sistemler

maliyetlerin gerçek nedeninin mamuller olduğunu kabul etmektedirler. Bu yüzden de mamuller ile maliyetler arasında direkt bir ilişki kurmaya çalışmaktadırlar. Geleneksel sistemlerin bu yaklaşımı benimsemeleri normal karşılanmalıdır. Çünkü bu sistemler geliştirildiği zaman işletmelerin üretim yapıları günümüzdeki işletme yapılarına göre farklılıklar göstermekteydi. İşletmelerde mamul çeşidi sayısı azdı, genellikle tek mamul üretilmekteydi. Bu nedenle, oluşan maliyetlerin mamullere yüklenmesinde doğrudan bir ilişki kurmak mümkün ve mantıklıydı. Ancak günümüzde çok sayıda ve çeşitteki mamul, karmaşık sistemlerle üretilmektedir. Maliyetlerin yine mamullere yüklenmesi gerektiğine göre, bunu sağlamanın en gerçekçi yolu; maliyetleri, faaliyetleri tüketen mamullere dağıtmaktır. Başka bir deyişle, maliyetler tüm mamullere dağıtılırken; bu mamullerin, maliyetleri doğrudan faaliyetleri ne kadar tükettikleri göz önüne alınırsa hem faaliyetler, hem de maliyetler kontrol edilmiş olur.

FTM’de giderlerin dağıtımı, geleneksel sistemlerde olduğu gibi iki aşamalıdır. Birinci aşamada giderler maliyet merkezlerinde toplanmaktadır. İkinci aşamada, maliyet merkezlerinde toplanan giderler mamullere yüklenmektedir. Bu konuda FTM’yi geleneksel sistemlerden ayıran iki temel konu vardır: ilki maliyet merkezlerinin tanımlanması, ikincisi ise maliyetlerin mamullere yüklenmesinde kullanılan yöntemdir.

FTMS’ye ilk geçişte, bir süre geleneksel maliyetleme yönteminin de paralel olarak kullanılması, elde edilen sonuçların karşılaştırılması ve sistemin tatmin edici, doğru sonuçlar verdiğinden emin olduktan sonra tamamen FTMS’ye geçilmesi uygun olacaktır (Hikmet, 2001: 112). FTMS’nin savunucuları, geleneksel maliyetleme sistemi ile faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin üstünlüklerinden yararlanabilmek için bu iki sistemin birlikte kullanılabileceğini savunmaktadırlar. Bu durumda, üretim maliyetlerini, finansal raporlar için geleneksel maliyetleme sistemine göre, yönetim kararlarına dayanak olması amacıyla ise FTMS’ye göre hesaplamalarını tavsiye etmektedirler. Yani, finansal raporlar için üretim maliyetlerinin belirlenmesi durumunda, endirekt giderlerin dağıtımında faaliyet hacmine duyarlı maliyet taşıyıcılarının kullanılması, stratejik kararlar için daha güvenli maliyet bilgilerinin gerekli olduğu durumlarda ise endirekt giderlerin hem faaliyet hacmine duyarlı hem de faaliyet hacmine duyarsız maliyet taşıyıcılarına göre dağıtılmasının daha uygun bir yaklaşım olacağını ileri sürmektedirler.

Tablo 1: Geleneksel ve Faaliyete Dayalı Maliyetleme Sistemlerinin Karşılaştırılması

Maliyet Yükleme Ölçüsü	Geleneksel Maliyet Sistemi	Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi
1. Kullanılan Kaynakları Etkileyen Faktörler	Yalnızca üretim hacmi	Harekete geçirme sayısı veya üretim siparişleri sayısı gibi birkaç faktör
2. Maliyet havuzları sayısı	Bir	Kaynakların kullanımını etkileyen her bir faktör için bir adet olmak üzere çok sayıda
3. Maliyet dağıtım anahtarları sayısı	Bir	Her bir maliyet havuzu için bir adet olmak üzere çok sayıda
4. Ürünlerin nasıl maliyetlendirildiği	Maliyet dağıtım anahtarı olarak üretim hacminin kullanılması	Maliyet dağıtım anahtarlarının her birinin ilgili maliyet havuzu için kullanılması

Kaynak: J. Edward Ketz, Terry L. Campbell, Sidney J. Baxendale, Management Accounting, Harcourt Brace Jovanovich Inc., San Diego, 1991, s. 292, Aktaran: Alper Tunga Alkan, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Uygulama.

FTM’de maliyet merkezleri; makinelerin üretime hazırlanması, malzemelerin taşınması, mamullerin kalitelerinin kontrolü gibi pek çok “faaliyet”tir. Oysa geleneksel sistemlerde maliyet merkezi denince genellikle işletmedeki üretim bölümleri anlaşılmaktadır. Dağıtımın ikinci aşamasında; geleneksel maliyet sistemleri, maliyetleri mamullere yüklerken faaliyet hacmine dayalı dağıtım anahtarları kullanmaktadırlar. FTM’de ise bu dağıtıma temel oluşturan unsur; maliyet kaynağı olarak tanımlanan, mamullerin faaliyetleri kullanım dereceleridir. Geleneksel sistemler maliyet dağıtımda genellikle tek veya az sayıda dağıtım anahtarı kullanırken, FTM birden çok maliyet kaynağı

kullanmaktadır. Bu durumda maliyet kaynakları üretim hacmi ile ilgili veya ilgisiz, finansal veya finansal olmayan unsurlar olabilmektedir (Gillian, 1990:34).

Maliyet kaynaklarının sayısını belirleyen temel etken, faaliyetlerin sayısıdır. Faaliyetlerin sayısı ise işletmedeki işlemlerin karmaşıklığı ile orantılıdır. Üretim sürecindeki karmaşıklık arttıkça maliyet kaynaklarını belirleyen faaliyet sayısı da artmaktadır. Mamullerin faaliyetlerden faydalanma dereceleri birbirinden farklıdır. Örneğin işletmede bir mamul sayı olarak az üretilebilir ancak bu mamul için makineler pek çok kez üretime hazırlanabilir, çok sayıda kontrol yapılması gerekebilir. Bununla birlikte aynı işletmede başka bir mamul yüksek üretim hacmine sahip olabilir ancak daha basit işlemleri gerektirebilir. Eğer işletme düşük üretim hacmindeki mamul için yapılan ek faaliyetleri göz önüne almayıp genel üretim giderlerini üretim hacmini esas alan bir dağıtım anahtarı ile dağıtırsa, maliyetler yanlış hesaplanacaktır. Daha çok faaliyet gerektirdiği ve daha çok genel üretim giderine neden olduğu halde, sadece daha az sayıda üretildiği için bir mamule daha az genel üretim gideri dağıtılırken; çok daha basit bir üretim sistemi gerektiren mamule, sadece daha fazla sayıda üretildiği için giderlerin büyük kısmı yüklenecektir. Buna karşılık FTM, faaliyetlerin kullanımını esas aldığı için daha doğru maliyet sonuçlarına ulaşacaktır. Daha az üretilen mamul, makinelerin daha çok üretime hazırlanmasını, daha çok kontrol yapılmasını gerektirdiği için, bu faaliyetler için oluşan maliyetlerin büyük kısmını üstlenecektir. Bu faaliyetleri daha az kullanan ikinci mamule ise daha az maliyet yüklenecektir.

FTM yönteminde, mühendislik yöntem ve hesaplamaları ile saptanan standart kaynak tüketim miktarları esas alınarak, geleneksel maliyetleme sistemlerinde mamullere doğrudan yüklenemeyen birçok üretim faktörünün maliyeti, mamullere doğrudan yüklenmektedir. Mamul ve faaliyet maliyetlerini, objektif ölçülerle saptanan standart kaynak tüketimlerini esas alarak belirlemek, doğru mamul ve faaliyet maliyetine ulaşmanın yanı sıra, kaynak tahsis ve tüketimlerinde israfların önüne geçilmesine de olanak vermektedir (Pazarçeviren, 2000:17).

FTM ile geleneksel sistemler arasındaki önemli bir fark da değer katmayan faaliyetlerin tanımlanmasındadır. Geleneksel sistemler, bu önemli konuda yeterli bilgi vermemektedirler. Bu faaliyetleri belirlemeden ve gerekli düzeltmeleri yapmadan sürekli bir gelişme programını uygulamak çok zordur (Gürdal, 2007:119). FTM değer

katmayan maliyetlerin tespit edilmesinde başarı sağlayan bir yapıya sahiptir. Değer katan ve katmayan faaliyetlerin belirlenmesinde Süreç Değer Analizi kullanılmaktadır. Bu analiz faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi için geliştirilmiştir. Üretim sürecinin analizi yoluyla değer katan ve katmayan faaliyetlerin saptanmasını amaçlamaktadır. Değer katan faaliyetler, üretimin gerçekleşmesi için gerekli olan, kendilerinden vazgeçilemeyen faaliyetlerdir. Değer katmayan faaliyetler ise; istenilmeyen ancak işletmenin etkin çalışmaması nedeniyle ortaya çıkan, maliyetleri artıran ancak mamule katkı sağlamayan faaliyetlerdir. Değer katmayan faaliyetlerin saptanması ve süreç dışında bırakılması, etkin maliyet kontrolü ve maliyetlerin düşürülmesi açısından önem taşımaktadır ve faaliyet tabanlı maliyetleme uygulamasında önemli bir yer tutmaktadır.

1.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Yararları Ve Kârlılık Üzerine Etkileri

En uygun maliyet sistemi, ölçüm maliyetlerini ve yetersiz maliyet bilgilerinden kaynaklanan yanlış kararların ortaya çıkardığı kayıpları en aza indirgeyen sistem olarak tanımlanabilir. Buna göre bir maliyet sisteminin, periyodik finansal tablolar için maliyet bilgileri sağlayan, süreç kontrolünü kolaylaştıran, mamul maliyetlerini en doğru şekilde hesaplayan ve kararlara yönelik özel çalışmalarını destekleyen fonksiyonları yüklenmeleri gerekmektedir.

Bu kapsamda işletmelerin maliyet sistem tasarımı FTM sisteminin belirleyici olma rolü gün geçtikçe artmaktadır. Çünkü endüstriyel ortamda yaşanan hızlı değişim; ölçümleme maliyetleri, hatalı kararların maliyeti ve mamul farklılıkları gibi faktörleri de sürekli değiştirmektedir. Böyle bir ortamda FTM sistemlerinden üç önemli katkı sağlanabilir (Cooper, 1988:41);

- Daha sağlıklı mamul maliyetleri,
- Üretim koşullarının anlaşılmasında gelişme,
- İşletme tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerin açık bir fotoğrafı.

FTM sistemleri, işletmelere oldukça önemli bilgiler sağlamaktadır. Özellikle müşteri tatmin programları, mamul ve faaliyet çeşitliliği karışımlarının uzun dönemde alt kademeye sağladığı katkı, süreç ilerlemelerinde etkili bir rol oynar. Bununla birlikte

FTM sistem bilgisi, yöneticilerin bugünkü rekabet ortamında ayakta kalabilmek için gereksinim duyacağı tek veri değildir. Başarılı olabilmek için FTM bilgisinin, gelirler, müşteri tercihleri, kalite ve konjonktür dalgalanmaları ile birlikte nasıl bütünleşebileceğinin öğrenilmesi gerekir (Kaplan, 1992:58; Johnson, 1988:30; Christensen ve Sharp, 1993:38).

Yöneticiler sınırlı kaynakların nasıl paylaşılacağı, mamullerden nasıl faydalanılacağı, bir mamul hattının üretimine ne zaman son verileceği, kalite, süreç zamanı ve faaliyetlerin maliyetinin ne olacağı konularında bilgi edinmek isterler. Kalite ve süreç zamanlarını ölçecek sistemler, en az maliyet bilgileri kadar yönetimin karar verme işlevinde hayati bir değere sahiptir. Zaman, kalite, faaliyetlerin maliyeti ve iş süreçlerine ilişkin ölçütler yöneticilere yardımcı araçlardır (Kaplan, 1992:61).

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi, faaliyet planlaması ile maliyet ve yönetim muhasebesine yardımcı olmakta ve geleneksel maliyet muhasebesinin çarpıklıklarını azaltmaktadır. Ayrıca sistem, mamul karışımının ve maliyetlerinin değerlendirilmesinde, satış fiyatının belirlenmesinde, işletmenin piyasadaki rekabet gücünün ölçülmesinde, pazarlama yöneticilerine de yardımcı olmaktadır (Johnson, 1988:29–30).

FTM uygulamasının en büyük avantajı, uygun maliyet grupları ve bunların ölçütünü belirlemek için muhasebeyle birlikte Ar-Ge ve üretim bölümüyle hareket edilmesi, yani bir anlamda maliyet sistemi üzerinde sahiplik hissettirmesidir. Diğer bir avantaj, yine muhasebe kadrosunun maliyetlerin doğru gruplarda toplandığını ve doğru faaliyet ölçütlerinin kullanıldığını tespit etmek amacıyla, üretimle birlikte mühendislik bölümleri ile de yakından çalışmak zorunda olmasıdır.

1.8. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Kullanılabileceği Durumlar

İşletmeler karar verme sürecinde fayda-maliyet analizi yaparlar. Yeni bir maliyet sisteminin uygulanması konusunda da yine bu analizden yararlanırlar. Bu analizin amacı en doğru sonuçları ortaya çıkaracak sistemi bulmaktır (Erdoğan, 2001:38–39). Kurulacak sistem bir taraftan eski sistemin sağladığı bilgilerle alınan yanlış kararların maliyetini azaltırken, diğer taraftan eğitim, yazılım ve donanım giderleri, teknik destek giderleri gibi sistem kurma maliyetlerini artıracaktır. Sistemden beklenen doğruluk

oranı arttıkça, sistemden kaynaklanan maliyetlerde de artış meydana gelecektir. FTMS uygulamasında da bilginin doğruluk oranı arttıkça, bu sistemin işletmeye maliyeti artacaktır. Bu nedenle işletme yönetimi yeni bir sistem kurma kararı alırken bu iki yönlü durumu göz önünde bulundurmak zorundadır (Öker, 2003:35).

FTMS' ye geçiş işletmenin yapısına bağlı olarak karmaşık olabilmekte ve büyük bir yatırım gerektirmektedir. Yeni sistemin hayata geçirilmesi ile ilgili direkt maliyetlere ilave olarak, eski sistemin yürürlükten kaldırılması maliyetleri ile geçiş maliyetlerini de dikkate almak gerekmektedir (Hikmet, 2001:112).

Yeni bir sistem tasarımının toplam maliyeti aşağıdakileri kapsar.

Yeni sistem için yönetimin desteğini almak,

- Sistemi tasarlamak için bir ekip belirlemek,
- Yeni sistemi tasarlamak ve gerçekleştirmek,
- Yeni sistemi işletmenin diğer bilgi sistemlerine bağlamak,
- Yeni sistemi yürütmek için bir ekip oluşturmak.

İşletme aşağıda sayılanlara sahipse işletmenin FTMS uygulamasının maliyeti diğer işletmelere göre daha düşük olacaktır (Erdoğan, 2002:130).

- Sistemin geliştirilmesi için muhasebe ve bilgi sistemi uzmanlığı,
- Maliyet dağıtım anahtarları verilerinin kaydı için gerekli bilgi teknolojisi.

Kısaca, yapılan analizler sonucunda, FTMS'den uzun dönemde beklenen yararların yeni bir sistemin ortaya çıkaracağı maliyetlerin üzerinde olacağı düşünülüyorsa işletmelerin FTMS uygulama kararları yerinde olacaktır (Karcıoğlu, 2000:161–162).

BÖLÜM 2: FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR, UYGULANMASI İÇİN ÖN KOŞULLAR VE FTMS'NİN TASARLANMASI

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin daha iyi anlaşılabilmesi için konu ile ilgili olan ve konu içerisinde geçecek olan kavramların açıklanması gerekmektedir. FTMS'nin uygulanabilmesi için gerekli olan koşullar ve tasarlanması süreciyle ilgili açıklamaların da yapılması gerekmektedir. Bu bölümde de tüm bunlarla ilgili açıklamalara değinilecektir.

2.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme İle İlgili Temel Kavramlar

Daha önce de değindiğimiz gibi Faaliyet Tabanlı Maliyetleme; faaliyetlerin tanımlanmasıyla başlar, daha sonra bu faaliyetlerden faaliyet merkezleri oluşturulur. Faaliyet merkezleri oluşturulduktan sonra faaliyetlerin tükettiği kaynakların maliyetleri bu faaliyetlerin merkezlerine yüklenir.

Yukarıdaki tanımın ve ileri ki bölümlerde değinilecek uygulama safhalarının daha iyi anlaşılabilmesi için tanım ve uygulama bölümünde geçecek olan kavramların tanımlarının yapılması yararlı olacaktır. Bu amaçla bu bölümde kaynak, faaliyet, faaliyet hiyerarşisi, maliyet havuzu, maliyet sürücü, maliyet öznesi, performans sürücüleri gibi kavramların tanımlarına değinilecektir.

2.1.1. Kaynak

Bir faaliyetin gerçekleştirilebilmesi için başvuru alan ya da yönetilen ekonomik unsurlardır. Bir üretim işletmesinde kaynaklar şunları kapsamaktadır (Erdoğan, 1995:40);

- Direkt İşçilik,
- Direkt İlk Madde ve Malzeme,
- Üretime İlişkin Endirekt Maliyetler,
- Üretim Dışındaki Maliyetler.

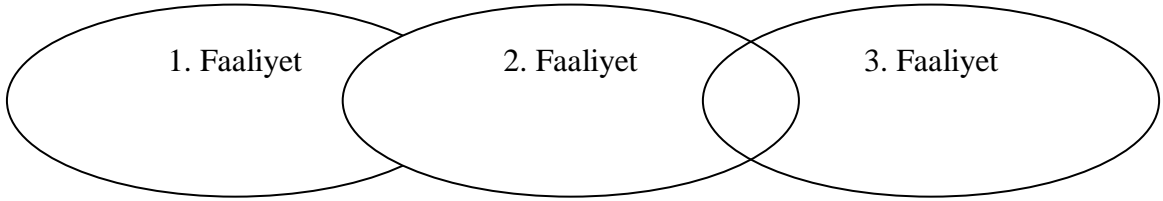
Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemleri örgütsel süreçlerde mamul üretmek amacıyla kullanılan kaynakları ve bu kaynakların ilişkilendirileceği sürücülerini belirleyen ve bu kaynakların maliyetini tahmin eden sistemlerdir.

2.1.2. Faaliyet

Bir faaliyet tabanlı maliyet dağıtım yöntemi, departmanlar yerine iş faaliyetleri üzerine odaklanır ve maliyetleri mamullere, bu mamuller için icra edilen faaliyetlere göre yükler (Arzova, 2002:17). Departmanların esas alındığı dağıtım yöntemleri tarafından kullanılan sorumluluk merkezleri yerine iş sürecine odaklanmayı tercih eder. En genel anlamıyla faaliyetler, bir işletmedeki temel iş birimleridir.

Faaliyetler birbirine bağlı zincirler olarak düşünüldüğünde, her bir faaliyet kendisinden önceki faaliyetin alıcısıdır. Bu zincir içinde her faaliyetin de aynı zamanda çeşitli alıcıları vardır. Bütün faaliyetler bir bütün olarak bir alıcılar zinciri oluştururlar ve beraber çalışmak suretiyle işletmenin alıcılarına değer sunarlar. Bu açıklamayı şekil ile ifade etmek istersek aşağıdaki gibi gösterebiliriz.

Şekil 3: Faaliyet Zinciri



Bir işletmedeki faaliyetleri üretime sağladıkları değerleri dikkate alarak katma değer yaratan faaliyetler ve katma değer yaratmayan faaliyetler olmak üzere iki grupta ele alabiliriz.

a) Katma Değer Yaratan Faaliyetler: Müşteri tarafından elde edilen hizmete ya da satın alınan mamule değer katan faaliyetlerdir. Örneğin; şekere üretimini dikkate alırsak; pancarın kıyılması, şerbet halinden şekere dönüştürülmesi, çuvallanması gibi faaliyetler ürüne değer katan faaliyetlerdir. Katma değer yaratan faaliyetler için bir mamul ya da hizmetin ortaya çıkarılmasında olmazsa olmaz faaliyetler de denebilir.

b) Katma Değer Yaratmayan Faaliyetler: Bir mamul ya da hizmete maliyet yükü getiren ancak mamul ya da hizmetin pazar değerini artırmayan faaliyetlere denir. Örneğin; makinelerin tamiri, üretim yeri temizliği, madde ve malzemenin hareket ettirilmesi gibi faaliyetler sunulan mamul ya da hizmetin pazar değerinde herhangi bir artış meydana getirmezler. Katma değer yaratmayan faaliyetler zaman harcamayı gerektirir ve ayrıca işletme kaynaklarını tüketirler. Fakat müşteri için hiçbir değer ifade etmez.

Her iki faaliyet türü de işletmede performansın ölçülmesi ve katma değer yaratmayan faaliyetlerin işletmeden elenmesi amacına ulaşıp-ulaşamadığının anlaşılması için toplanırlar. Katma değer yaratmayan faaliyetlerin işletmede belirlenmesi sayesinde, işletme kaynakları katma değer yaratan faaliyetlere yeniden yönlendirilebilir ve maliyet azalımı sağlanabilir. Yöneticiler için önemli olan katma değer yaratmayan faaliyetlerin belirlenmesidir. Bir kere bu türden faaliyetler belirlendiği zaman, bu faaliyetlerin ortaya çıkardığı maliyet yükü de kolaylıkla hesaplanabilir. Yönetim bu faaliyetlerin işletmede oluşumlarını anında önlemelidir.

Maliyet hesaplamalarında kullanılacak faaliyetlerin hangi ayrıntıda belirleneceği, yöneticilerin, maliyet sisteminden beklediği faydalara ve buradan elde edilecek bilgilerin hangi kararların alınmasında kullanılacağına bağlıdır. Dolayısıyla her işletmede faaliyet kavramı, farklı faaliyetleri veya faaliyet gruplarını ifade edecektir. Bunu belirleyen faktörler; işletmedeki teknoloji, işletmenin büyüklüğü, yönetimin işletmecilik anlayışı olarak belirtilebilir.

2.1.3. Faaliyet Hiyerarşisi

Maliyetlerin ortaya çıktığı düzeye göre faaliyetlerin sınıflandırılması için oluşturulan bir çerçevedir. Pek çok işletme mamul ya da hizmetlerinin maliyet yükünü faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre hesaplamak için faaliyet hiyerarşisinden yararlanmaktadır. Bu aşamaya faaliyetlerin kimlik kazandırılması da denilebilir.

Bir işletmede faaliyet hiyerarşisi aşağıdaki gibidir (Cooper, 1990:5, Akt: Arzova, 2002:24);

a) Mamul-Birim Düzeyi Faaliyetler: Belli bir mamulün bir birim üretiminin her defasında tekrarlanan faaliyetlerdir. Örneğin; alet, edevat tedarikleri ve montaj

faaliyetlerinin endirekt işçilik olan kısmı (ustabaşı, nezaretçi) her bir mamul üretiminde tekrar edilirler. Bu tür maliyetler üretim ya da satış hacmi ile doğru orantılı olarak değişir.

b) Mamul-Parti Düzeyi Faaliyetler: Bir mamul partisi üretime her verildiğinde gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Örneğin; bir mamul partisi çizelgelemeye, madde hazırlığına ve makine kurgu faaliyetlerine ihtiyaç duyar. Mamul-parti düzeyi faaliyetlerin maliyeti, partide üretilen birimlerin sayısından bağımsızdır. Ancak üretim aşamaları ya da yapılan satın alma istekleri ile değişim gösterebilir.

c) Mamul Düzeyi Faaliyetler: Bir mamulü ya da mamul hattını desteklemek için icra edilen faaliyetlerdir. Örneğin; her bir mamul hattı (her bir birim değil) tasarımı, yeniden düzenleme, belgeleme, kullanım kılavuzu hazırlama ve teknik destek gibi mühendislik faaliyetlerine ihtiyaç duyar. Fakat maliyetler partilerin sayısından ya da üretilen her bir birim mamulün sayısından bağımsızdır, yani sabittirler. Mamul düzeyi maliyetler bir zaman sürecinde hiç mamul üretilmemiş ya da satış yapılmamış bile olsa ortaya çıkabilirler.

d) Tesis Düzeyi Faaliyetler: Bütün üretim tesisine destek olmak ve alan sağlamak için icra edilen faaliyetlerdir. Sigorta, gayrimenkul kirası, araba parkı ve tesis bakımı, işçi kantini gibi unsurlar tesis düzeyi kategorisine dâhildir. Tesis düzeyi faaliyetler departmanlara göre dağıtımda kullanılan merkezi maliyet havuzuna çok benzemektedirler (Departmanlara göre dağıtımdaki ikinci adım). Tesis destek faaliyetleri mamul hattı destek faaliyetlerine bölünebilir. Özellikle bir mamul hattını sürdürmek için icra edilen faaliyetler, mamuller ya da mamul hatlarıyla ilişkilendirilmeyebilir. Bu ilave incelemeler üretim ekonomisine derinlemesine bakışa ve çeşitli mamul hatlarının desteklenmesi ya da üretimden kaldırılması yönünde kararlar alınmasına imkân tanır.

2.1.4. Maliyet Havuzu

Faaliyetlerin tükettiği kaynakların toplam tutarının faaliyetler itibariyle belirlenmesi işlemine “maliyet havuzu” oluşturma adı verilir. Faaliyetlerin belirlenmesi işlemi tamamlandıktan sonra sıra bu faaliyetlerin maliyetlendirilmesine gelir. Bazı maliyetlerin icra edilen faaliyetlerle ilişkisi doğrudan ve kolaylıkla sağlanırken, diğerleri için

örneğin, birden fazla faaliyete katılan çalışanların her bir faaliyetle ilişkisinin kurulması son derece güç olmaktadır. Böyle bir durumda önce faaliyetlere ilişkin yapılan temel analizde faaliyetlerin temel maliyetleri bulunur. Daha sonra bu faaliyetler alt faaliyetlere ayrılmak yoluyla, alt faaliyetlerin her birinin tükettiği kaynakların maliyeti oluşturulur. Sağlıklı bir maliyet havuzu oluşturulabilmesi için temel şart işletmenin faaliyetlerinin, alt faaliyetlerinin ve bunların tükettiği kaynakların neler olduğunun iyi belirlenmesidir.

2.1.5. Maliyet Sürücü

Maliyet sürücüler, bir faaliyeti icra etmek için ihtiyaç duyulan çaba ya da iş yükünü belirleyen faktörlere verilen isimdir. Maliyet sürücüler bir faaliyetin ya da faaliyetler zincirinin “neden” icra edildiğini anlatırlar. Maliyet sürücülerin anlattıkları bir diğer nokta ise; işin sürdürülmesi için ne kadar çaba harcanması gerektiğidir (Turney, 1991:87, Aktaran; Arzova, 2002:26). Herhangi bir faaliyet-maliyet havuzunun maliyetleri değişik faktörlerden etkilenebilir. Bütün bu faktörler maliyeti “yönlendiren, etkileyen, belirleyen” öge olarak görülse bile, maliyet sürücü terimi ile anlatılmak istenen faaliyet süresi boyunca en uygun etken olduğudur (Innes ve Mitchell, 1993:65, Aktaran; Arzova, 2002:27). Bu nedenle maliyet sürücüler “maliyet etkeni” olarak da adlandırılabilir.

Maliyet sürücü, özellikle mamul hatlarının üretiminin de dâhil olduğu diğer faaliyetler tarafından söz konusu faaliyet için yapılan çıktı taleplerinden etkilenir.

Yapılan faaliyetin sorumlusu ya da yöneticileri ile yapılacak çalışmalar, doğru maliyet sürücünün oluşturulmasında izlenecek en sağlıklı yollardan biridir. Bu tür çalışmalarda sorulacak sorular, faaliyete yöneltilen iş taleplerinin ve bu taleplerin kaynaklarının ortaya çıkarılması yönünde olmalıdır.

Her bir faaliyet havuzu için alternatif maliyet sürücüler sıklıkla ortaya çıkabilir. Bu durum, aslında maliyet havuzunun her bir parça için farklı bir maliyet sürücü ile bölünmesi gerektiğinin bir kanıtıdır. Alternatif olarak, maliyet sürücüler, faaliyet iş yükünün farklı niteliklerini yansıtabilirler. Bu durumda bir görüş bildirme gerekli olmaktadır. Görüş bildirme mutlaka objektif olmalıdır.

2.1.6. Maliyet Öznesi

Maliyet öznesi, bir faaliyetin icra edilme sebebidir. Mamuller, hizmetler, müşteriler, projeler ve sözleşmeler maliyet öznesini oluştururlar.

Maliyet öznesi için “ maliyet taşıyıcısı” kavramı da kullanılabilir. Maliyet taşıyıcısı; işletmenin ürettiği mal ve hizmetlerdir. Yani üzerinde maliyetlerin toplandığı son maddedir. Bu kavram yalnızca satış için değil, işletmenin kendisi için ürettiği mamulleri de kapsamaktadır. İşletmede üretim için oluşan maliyetler, doğrudan ya da dolaylı yoldan üretilen mal ve hizmetlere yükletilir. Bu maliyetlerin yüklendiği ekonomik mal ve hizmetlere, maliyeti hesaplama da “ maliyet taşıyıcısı” denir.

Maliyet öznesi, FTM'nin maliyet bakış açısının en dibinde yer alır. Çünkü maliyetin izlendiği son noktadır. Maliyet öznesi, herhangi bir faaliyet, örgütsel birim ya da müşteri için izlenen maliyet, maliyet öznesi tarafından kullanılan faaliyetlerin maliyetini yansıtmaktadır (Erdoğan, 1995:40–41).

2.1.7. Performans Ölçüleri

Performans ölçüleri, yapılan işi ve bir faaliyette başarılan sonuçları tanımlar. Bu ölçüler, bir faaliyetin ne kadar iyi icra edildiğini ve faaliyetin içsel ve dışsal müşterilerin ihtiyaçlarını nasıl karşıladığını açıklarlar.

2.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanması İçin Ön Koşullar

Özellikle çok sayıda ve çeşitte mamul üreten işletmeler için Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin uygulanması daha olumlu sonuçlar vermektedir. Bilgisayar destekli üretim, otomasyon ve tam zamanında üretim gibi gelişmiş üretim teknikleri, faaliyetlerdeki çeşitliliğin ve değişmelerin başlıca kaynakları olarak gösterilebilir. Mamul yelpazesi genişledikçe, bunların gerektirdiği üretim faaliyetleri de çeşitlenmektedir. Daha çok destek faaliyetlerini içeren bu faaliyetler, indirekt giderlerden oluşan genel üretim giderlerini arttırmaktadır. Artan genel üretim giderleri, beraberinde, bu giderlerin doğru olarak dağıtımını gerçekleştirecek bir sisteme de ihtiyaç duyurmaktadır. Zira üretim yapısı değişen işletmelerin yöneticileri, bu üretim yapısına uygun bir maliyet sistemi geliştirmek zorundadırlar (Gürdal, 2007:115).

Ancak mamul çeşidinin ve genel üretim giderlerinin yüksek oluşu, FTM'nin uygulanması için yeterli değildir. Eğer yöneticiler maliyet sistemlerinin yeterli olduğunu düşünüyorlarsa ve buradan elde ettikleri verilerin doğru olduğuna inanıyorlarsa yeni bir sistem arayışına gitmeyeceklerdir. O halde FTM uygulamasına geçilebilmesi için, üretilen maliyet bilgilerinin doğruluğundan şüphe duyan yöneticilerin ve teknik personelin bulunması gereklidir.

Geleneksel sistemlerin gerçekleri tam olarak yansıtmadığını ilk saptayanlar genelde üretim personeli olmaktadır. Bu nedenle FTM'nin geliştirilmesi ve uygulanması aşamalarında üretim ve muhasebe bölümlerinde çalışanların birlikte hareket etmeleri uygun görülmektedir, hatta zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır. Zira gerek faaliyet alanlarının seçiminde ve gerekse maliyetlerin mamullere yüklenmesi için kullanılacak maliyet kaynaklarının belirlenmesinde üretim personeli en etkin konumda yer almaktadır (Horngren ve Foster, 1991:153, Aktaran; Gürdal, 2007:115).

FTM'den önemli faydalar sağlamak isteyen bir işletmede bulunması gereken önemli bir diğer özellik de gelişmiş bir bilgi ağına sahip olmasıdır. Ayrıntılı ve karmaşık faaliyetlere dayanan üretimde bulunan işletmelerde ihtiyaç duyulan bilgiler de çok sayıda ve ayrıntılı olacaktır.

FTM'nin uygulanabilmesi için gerekli ve bu bilgilerin elde edilmesinde kullanılacak en pratik yol, bilgisayar teknolojisidir. Bilgisayar kullanımıyla; belirli bir faaliyet veya alınacak bir karar için ilgili maliyetler kolaylıkla belirlenebilir, simülasyonlar yapılabilir, böylece yeni mamuller için beklenen maliyetler hesaplanabilir. Dağıtımlarda kullanılacak çok sayıdaki maliyet kaynağı ile her faaliyet için ne kadar maliyete katlanıldığı saptanabilir. Bu arada üretim personelinin, mamul maliyetlerini daha iyi anlaması ve daha etkili yönetmesi mümkün olabilir.

2.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tasarlanması

Faaliyet tabanlı maliyet sisteminin tasarlanması işletmeden işletmeye farklılıklar gösterse de genel olarak beş adımdan oluşmaktadır. Bunlar;

- I. Faaliyetlerin belirlenmesi,
- II. Faaliyetlerin gruplandırılması,

- III. Genel üretim giderlerinin faaliyetlere göre yeniden dağıtımı,
- IV. Maliyetlerin ürünlere aktarımı için uygun maliyet etkenlerinin seçimi,
- V. Faaliyet maliyetlerinin ürünlere yüklenmesi.

olarak sıralanabilir.

2.3.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi

Faaliyet tabanlı maliyet sisteminin en önemli aşamalarından biri destek faaliyetleri sırasında ortaya çıkan indirekt giderleri ürünlerle ilişkilendirecek faaliyetlerin belirlenmesi aşamasıdır. Üretime hazırlık safhası dâhil olmak üzere tüm faaliyetlerin birbirleriyle çakışmayacak biçimde saptanması gerekir. Bu faaliyetler, hammadde ve malzeme satın alma, üretim planlama, kalite kontrol, malzeme hareketleri, makine ayarları, ürün geliştirme, araştırma ve geliştirme, satış sonrası destek faaliyetleri gibi maliyetler açısından ürünler arasında farklılık yaratacak faaliyetlerdir. Bu sistemin çok bilinmediği ve yaygınlaşmadığı dönemlerde işletmedeki faaliyetlerin belirlenmesi oldukça zor bir aşamayıdır. Günümüzde işletmeler FTM için hazırlanmış yazılım programlarındaki faaliyet listesinden istedikleri faaliyet başlıklarını seçebilmektedirler. Fakat burada önemli olan faaliyet isimlerinin belirlenmesi değil, faaliyetlerin amaca uygun bir şekilde sınıflandırılmasıdır. Bu nedenle yazılım paketlerinin olması standart bir uygulamanın olması anlamı taşımaktadır.

İşletmelerde gerçekleşen faaliyetlerin sayısı oldukça fazladır. Faaliyetleri 500–600 başlık altında toplamak çok büyük bir emek ve maliyet demektir. Eğer amaç müşteri ve ürün bazında maliyet analizi yapmak ise faaliyetleri ürün ve müşteri bazında farklılık yaratacak şekilde gruplandırmak ve faaliyet sayısını 10–30 aralığına çekmek daha anlamlı olacaktır. Fakat amaç daha detaylı bilgilere gereksinim duyan süreç geliştirme veya yeni süreç tasarımı ise o zaman faaliyetlerin çok daha detaylı olarak izlenmesi gerekecektir. Kısacası, faaliyet sayısının işletmenin büyüklüğüne, karmaşıklığına ve amacına göre değiştiği söylenebilir (Cooper ve Kaplan, 1999:211, Aktaran; Öker, 2003:37).

Faaliyet Hiyerarşisi: Geleneksel maliyet sisteminde genel üretim giderleri esas gider merkezlerinde biriktirildikten sonra bu giderler işletme bazında veya gider merkezleri

bazında seçilen yükleme katsayıları ile ürünlere yüklenir. Bu yükleme katsayılarının hesabında direkt işçilik saati, kullanılan hammadde miktarı gibi üretim hacmi ile doğrudan ilişkili ölçütler kullanılır. Bunun anlamı şudur; eğer bir ürünün üretim miktarı %15 artarsa bu ürünün üretimi için kullanılacak direkt işçilik saati, makine saati ve direkt hammadde miktarı da %15 artacaktır. Genel üretim giderleri yükleme katsayısı bu ölçütlerden biri ise o zaman yüklenecek toplam GÜG de %15 artacaktır. Oysa endirekt giderlere bakıldığında bu giderlerin pek çoğunun üretim hacmiyle birebir ilişkili olmadığı kolayca görülebilir (Öker, 2003:38).

Faaliyetler ürünler tarafından sadece birim bazda değil çeşitli seviyelerde tüketilmektedir. Bu açıdan faaliyetler çeşitli seviyelerde gruplandırılmaktadır. Maliyet hiyerarşisi olarak tanımlanan sınıflandırmaya göre faaliyetler daha önce de ifade ettiğimiz gibi 4 ana gruba ayrılmaktadır (Öker, 2003-38).

- **Birim Düzeyindeki Faaliyetler:** Bu faaliyetler üretilen her birim veya verilen her bir hizmet için tekrarlanan faaliyetlerdir. Bu faaliyetler üretim hacmiyle doğru orantılıdır. Birim düzeyindeki faaliyetlerde üretim adedi arttıkça faaliyetlerde aynı oranda artar.
- **Parti Düzeyindeki Faaliyetler:** İşletmeler genellikle üretim planlama bölümünün hazırladığı üretim miktarlarına ve çeşitlerine göre faaliyette bulunurlar. Sürekli üretim tarzında üretim yapmayan işletmeler ürünlerini partiler halinde üretirler. Bazı üretim dışı faaliyetler de yine belli bir ürün grubu için ve belli bir parti için yapılıyor olabilir. Bu durumda yapılan faaliyet birim seviyesinde değil parti seviyesinde yapılıyor demektir. Maliyetler parti seviyesinde hesaplanır ve ürünün bu faaliyeti kullanımına göre maliyetlendirme yapılır.
- **Ürün Düzeyindeki Faaliyetler:** Belli bir ürün çeşidi ile ilgili olarak yapılan faaliyetlerdir. Bu faaliyetler ürün bazında gerçekleşen mühendislik, araştırma-geliştirme faaliyetleri örnek olarak verilebilir. Müşteri bazında istenen ürüne özel şartnameler, testler veya teknik destek faaliyetleri de müşteri düzeyindeki faaliyetler olarak bu faaliyet grubuna eklenebilir.

- **Tesis Düzeyindeki Faaliyetler:** Herhangi bir ürüne veya müşteri grubuna göre ayrıştırılmayan ama üretimin sürekliliğini sağlamak için yapılan faaliyetler bu faaliyet grubu içinde yer alırlar. Bina kira ve sigortası, güvenlik, spor sahaları, kreş, kafeterya gibi ortak kullanım alanları ile ilgili faaliyetler tesis düzeyindeki faaliyetler olarak sıralanabilir. Bu faaliyetlerle ilgili maliyetler ürünlere geleneksel maliyet sisteminde olduğu gibi yüklenir.

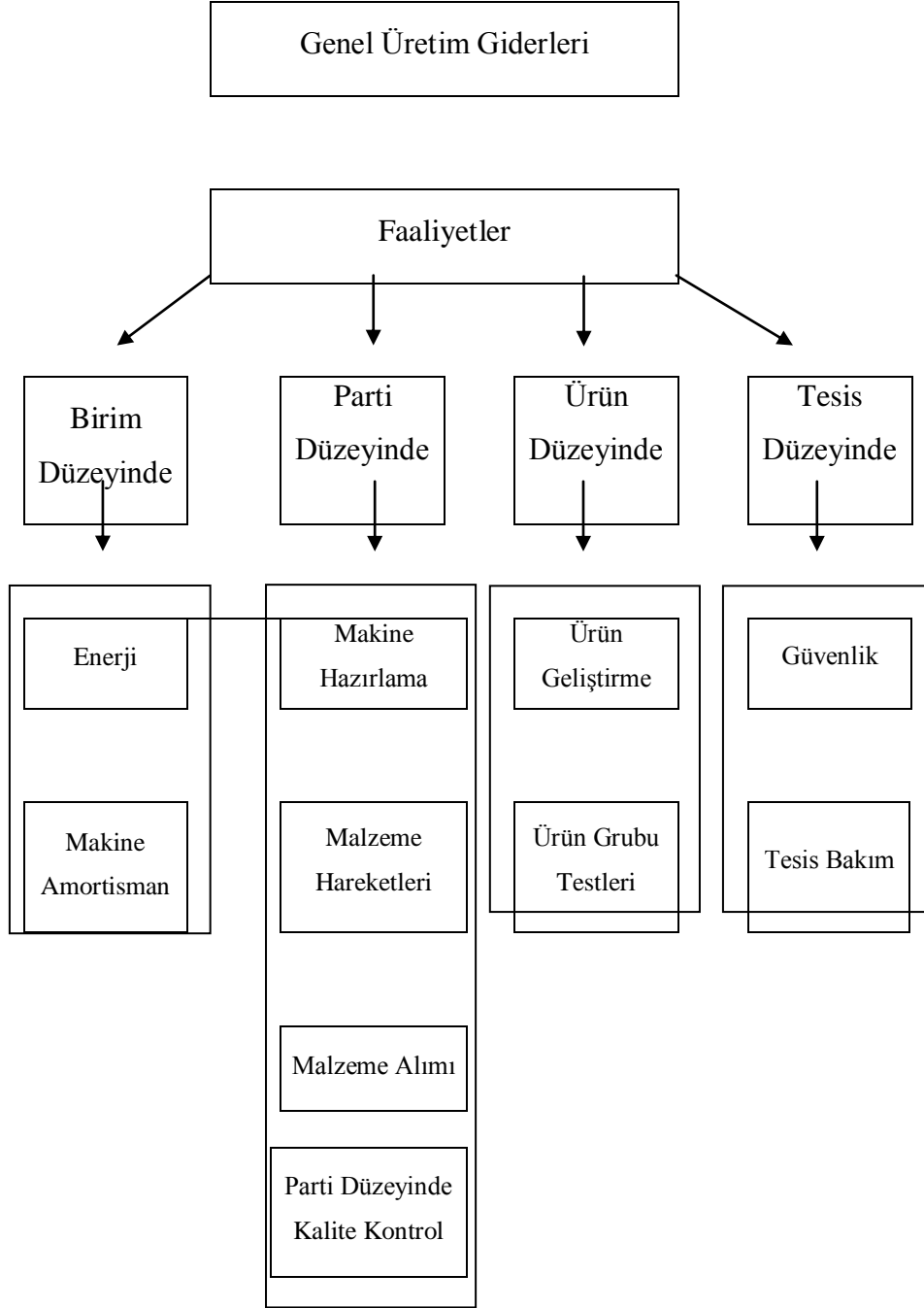
2.3.2. Faaliyetlerin Gruplandırılması

Geleneksel maliyet muhasebesi kodlarına göre sınıflandırılmış genel üretim giderlerinin belirlenen faaliyet bazında tekrar sınıflandırılması zaman ve emek isteyen bir çalışmayı gerektirir.

Uzun gözlem ve istatistik çalışmaları ile belirlenen faaliyetler eğer ortak özellikler gösteriyorsa bu faaliyetlerin gruplandırılması veya faaliyet havuzlarının oluşturulması yoluna gidilir. Çünkü çok sayıda faaliyet olması bu sistemin kullanımını zorlaştıracaktır. Faaliyetler gruplandırılırken iki noktaya dikkat edilmelidir. Birincisi ortak havuza atılacak faaliyetler belli bir maliyet nesnesi için tüketiliyor olmalıdır. Başka bir şekilde söylenecek olursa bu havuzda gruplandırılacak faaliyetlerin her biri belli bir ürün grubu tarafından kullanılıyor olmalıdır. Örneğin, araştırma-geliştirme bölümündeki mühendislerin maaşları, bu bölümde kullanılan bilgisayar yazılım paketleri için yapılan harcamalar, bu bölümde kullanılan malzeme giderleri gibi unsurlar birleştirilerek mühendislik faaliyetleri havuzunu oluşturabilirler. Çünkü bu giderler belli bir faaliyetin sürdürülebilmesi için o süreç içinde kullanılan destek faaliyetleridir.

Faaliyetlerin gruplandırılması ile ilgili olarak ikinci nokta ise faaliyetlerin aynı maliyet etkeni kullanıp kullanmadığıdır. Örneğin, mühendislik bölümü, üzerinde çalıştığı ürün grubuna harcadığı süreye göre maliyet aktarımı yapıyor ise ve tüm mühendislik giderleri için ortak maliyet etkeni mühendislik süresi ise bütün mühendislik faaliyetlerinin gruplandırılmasında bir sakınca yoktur. Bu giderlerin ürünlere mühendislik süresi yerine farklı anahtarlar yardımıyla yüklenmesi durumunda bu faaliyetlerin ve onlara ait maliyetlerin aynı havuzda biriktirilmesi mümkün değildir.

Şekil 4: Faaliyetlerin Çeşitli Düzeylerde Gruplandırılması



2.3.3. Faaliyetlerin Maliyetlendirilmesi

Faaliyetler belirlendikten ve gruplandıktan sonra bu faaliyetlerin maliyetlerinin belirlenmesi gerekir. Bazı giderler faaliyetlere doğrudan aktarılabilecek yapıda iken bazıları ise faaliyetler tarafından ortak kullanılan yapıda olabilir. Örneğin, direkt işçilikler dışındaki işçilik, ısıtma ve aydınlatma giderleri faaliyetler açısından ortak

kullanılan giderler olabilir. Bu durumda belli bir faaliyeti gerçekleştirmek için gereken kaynakları belirlemede sebep-sonuç ilişkisi kurulmasını sağlayan maliyet etkenlerinden yararlanır. Maliyet etkenlerinin belirlenmesi de yapılan gözlemler, personelle yapılan mülakatlar ya da istatistik çalışmaları ile mümkündür. Örneğin, satın alma faaliyeti ile ilgili endirekt işçilik maliyeti o faaliyet için kullanılan personel bilgilerinden yararlanarak doğrudan elde edilebilir. Yine aynı faaliyetin aydınlatma giderlerinden alacağı pay satın alma personelinin kullandığı alanla ilişkilendirilerek bulunabilir. Bu durumda aydınlatma giderleri faaliyetlere kullanılan alan bazında dağıtılır ve dağıtım anahtarı “m²”dir (Öker, 2003:45).

2.3.4. Maliyet Etkenlerinin Seçimi

Maliyetler iki aşamalı maliyetleme sürecini izlemektedir. Birinci aşamada kaynakların maliyeti, faaliyet merkezlerine (faaliyet merkezleri içinde tanımlanan maliyet havuzlarına) dağıtılır ve orada ürünlere dağıtılmak üzere biriktirilir. Her bir maliyet havuzu, faaliyet merkezinde yapılan bir faaliyeti veya faaliyetler kümesini ifade eder. Maliyetler maliyet merkezlerine ya doğrudan dağıtılır ya da birinci aşama maliyet etkenleri (kaynak taşıyıcıları) kullanılarak dağıtılabılır. Tasarım sürecinin bir adımı da birinci aşama maliyet etkenlerinin seçimidir.

Faaliyetlerde biriktirilen maliyetlerin ürünlere aktarılması için maliyet etkenlerinin sayısının ve faaliyetler uygunluk kriterlerinin belirlenmesi gerekir. Bu kriterler aşağıda açıklanmaktadır (Öker, 2003:46–51).

2.3.4.1. Maliyet Etkenlerinin Adedinin Belirlenmesi

Uygun maliyet etkenlerinin adedinin belirlenmesinde bazı faktörler rol oynar. Bunlar ürün çeşitliliği, faaliyetlerin maliyet büyüklüğü ve ürünlerin üretim adedi farklılıkları olarak sıralanabilir.

- A. Ürün Çeşitliliği:** Eğer ürünler faaliyetleri farklı oranlarda kullanıyorlarsa bu ürünlerin farklı olduğu kabul edilir.
- B. Faaliyetlerin Göreceli Maliyetleri:** Belli bir faaliyet grubu için seçilen maliyet etkeni, faaliyetlere ait maliyetlerin toplam maliyetler içindeki büyüklüğüne göre önem kazanır. Böyle bir durumda maliyet etkeninin seçimi faaliyet maliyetinin

toplam maliyet içindeki oranına bağlı olarak önem kazanır. Faaliyetlerin ürünler tarafından tüketimi farklılaştığında faaliyetlerin göreceli maliyetleri uygun maliyet etkenlerinin seçiminde önemli bir rol oynamaktadır.

C. Parti Büyüklüğü Çeşitliliği: Ürünlerin farklı olarak değerlendirilmesinde diğer bir kriter ürünlerin parti büyüklüğündeki farklılaşmadır. Ürünler farklı parti büyüklüklerinde üretime alındıklarında parti düzeyindeki faaliyetlere ait maliyetler birim başına farklılık gösterecektir. Hacim bazlı yükleme anahtarlarını kullanan maliyet sistemlerinin bu tür farklılaşmaları izlemesi mümkün değildir.

Maliyet etkenlerinin adedinin belirlenmesi bir dizi analiz ve karar sürecini gerektirmektedir. Bu süreç içindeki en belirleyici olan faaliyetlerin tükettiği kaynakların büyüklüğüdür. İkinci belirleyici unsur ise ürünlerin faaliyetleri tüketme oranları açısından yarattığı farklılaşmadır. Maliyet sistemlerini tasarlayan analistlerin görece küçük faaliyetleri birleştirerek bunları daha sonra ürün bazında farklılık yaratacak biçimde tekrar sınıflandırması daha anlamlı olacaktır.

2.3.4.2. Uygun Maliyet Etkenlerinin Seçimi

Uygun maliyet etkeninin seçiminde üç kritere dikkat edilmelidir. Bunlar;

- Ölçme Maliyeti: Maliyet etkeninin ölçülmesi için gereken verilere kolayca ulaşılabilir olması,
- Korelasyon Derecesi: Maliyet etkeni ile faaliyetin kullanımı arasında doğrusal bir bağ kurulabilmesi,
- Davranışsal Etkiler: Seçilen maliyet etkenlerinin uygulamacılar açısından kabul edilebilir olması ve kişiler üzerindeki etkilerinin olumlu olmasıdır.

A. Ölçme Maliyeti: Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemlerinde kullanılan maliyet etkenlerinin genelde çok sayıda olması nedeniyle bu bilgilerin kolayca derlenebiliyor olması ve bu anahtarlarla ilgili ölçüleme maliyetlerinin bu sistemden sağlanacak faydadan daha az olması son derece önemlidir. Bu nedenle maliyet etkeninin seçiminde eğer önemli bir farklılık yaratmadığı düşünülüyorsa

elde edilmesi daha kolay olan maliyet etkenleri tercih edilir. Örneğin kalite kontrol faaliyeti ile ilgili olarak kontrol süreleri bilgilerinin elde edilmesi işletmeye fazladan bir yük getiriyorsa daha kolay elde edilen kontrol sayısı maliyet etkeni olarak seçilebilir. Fakat bu tercihin yapılabilmesi için kontrol sayısı ile kontrol süresi arasında doğrusal bir ilişkinin olması gerekmektedir. Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminde işlem süreleri yerine işlem sayısının kullanılması maliyetleri azaltmak açısından sık sık kullanılan bir tekniktir. İşlem sayılarının sıklıkla kullanıldığı işletmelerde bu teknik daha da önem kazanmaktadır.

B. Korelasyon Derecesi: FTM sistemindeki temel yaklaşım, ürünlerle endirekt giderler arasındaki ilişkiyi kurabilecek faaliyetlerin belirlenmesi ve ürünlerin bu faaliyetleri tükettiği oranda maliyetlendirilmesidir. Söz konusu faaliyetlerin ürünlere aktarımında kullanılan maliyet etkenleri gerçekleşen faaliyet tüketimini her zaman doğru olarak yansıtmayabilir. Maliyet etkenleri ile faaliyetlerin ürünler tarafından kullanımı arasındaki ilişkinin derecesi korelasyon olarak tanımlanır. Korelasyonun derecesi uygun maliyet etkenlerinin seçilmesinde önemli bir araçtır. Maliyet etkeni olarak işlem sayısının kullanıldığı durumlarda maliyet etkeni ile faaliyetin kullanımı arasında mükemmel bir korelasyon olması çok enderdir. Maliyet etkeninin satın alma emri sayısı olduğu bir uygulamada her satın alma işleminin aynı olduğu varsayılır. Eğer satın alma sayısı ile bu faaliyetin maliyeti arasındaki korelasyon derecesi yeterli görülüyorsa bu faaliyet daha yakından izlenmelidir. Yapılan işlemler biraz daha ayrıntılı gözlemlendiğinde belki hammadde alımları ile parça alımlarının satın alma süreçlerinin birbirinden farklı olduğu görülecektir. Böyle bir farklılık saptandığında yapılması gereken satın alma emri işlemlerini hammadde ve parça satın alma olarak iki faaliyete ayırmak ve bu faaliyetler için farklı maliyet etkenleri belirlemek olmalıdır. Maliyet etkenleri sayısını artıran bu yaklaşımla istenen doğruluk derecesine ulaşmak mümkün olacaktır.

C. Davranışsal Etkiler: Maliyet etkenlerinin belirlenmesindeki önemli faktörlerden biri de seçilen maliyet etkeninin işletmedeki çalışanlar üzerinde yarattığı etkidir. Maliyet etkeninin birim maliyetinin veya sayısının bir şekilde

kendi performanslarının değerlendirilmesinde kullanılacağı düşüncesi, seçilen maliyet etkeninin çalışanların davranışlarını etkilemesine neden olur ve bu küçümsenmemesi gereken bir konudur. Bazı şirketlerde FTM sisteminin uygulanması kararında davranışsal boyut belirleyici olabilmektedir. Davranışsal boyutun etkisi olumlu veya olumsuz olabilir. Çalışanlar tarafından tercih edilen maliyet etkeninin kullanılması olumlu sonuçlar verebilir.

Sistem tasarımcısının amacı işletme için en fazla faydayı en az maliyetle sağlayacak sistemi tasarlamaktır. Çalışanlar tarafından benimsenmiş fakat bununla beraber oldukça yüksek ve korelasyon derecesi nispeten düşük bir maliyet etkeni, davranışsal boyutu çok önemli ise bu nedenden dolayı tercih edilebilir. Örneğin, üretim süresinin kısaltılması çalışanlar tarafından istenen bir hedef ise bu ölçünün faaliyetlerle korelasyonu çok yüksek olmasa bile üretim süresi bazı faaliyetler için maliyet etkeni olarak seçilebilir. Buna karşın hata yapma maliyetinin çok yüksek olduğu durumlarda, çalışanlar tarafından benimsenmeyen ve ölçümlenmesi oldukça maliyetli olan bir maliyet etkeni sadece korelasyon derecesinin yüksek olması nedeniyle seçilebilir. Rekabetin çok yoğun olduğu ve doğru maliyetlerin son derece önem kazandığı bir durumda korelasyon derecesi maliyet seçiminde belirleyici olacaktır.

2.3.5. Maliyetlerin Ürünlere Yüklenmesi

Faaliyet merkezleri için uygun maliyet etkenleri belirlendikten sonra, her ürün grubunun bu maliyet etkenlerini kullanma miktarına göre faaliyetlerde toplanmış maliyetler ürün gruplarına aktarılır. Yükleme işlemi daha önce de belirttiğimiz gibi seçilen maliyet etkenleri vasıtasıyla yapılmaktadır. Bu nedenle seçilen maliyet etkeninin, maliyetlemenin yapıldığı döneme ait kesin toplam miktarının bilinmesi ve her mamulün kullandığı toplam maliyet etkeninin miktar olarak belirlenmesi gerekir.

FTM sistemi genel üretim giderlerini 4 adım ve 2 safhada ürünlere yükler.

Birinci adımda; işletmeyi faaliyetler bütünü olarak kabul ettiği için organizasyonda yapılan başlıca faaliyetler faaliyet analizi ile tanımlanır. İkinci adım olarak; belirli bir faaliyetin maliyetini etkileyen faktörler belirlenir. Faaliyetin maliyeti belirli bir sürecin maliyetini en çok etkileyen maliyet etkenine göre belirlenir. Seçilen etkenler ölçülebilir

nitelikte olarak aynı tüketim oranlarına sahip olur ve faaliyetler bir maliyet etkeni ile temsil edilir. İşlemlerin karmaşıklığına bağlı olarak çok sayıda maliyet etkeni seçilebilir. 3.adımda işletmenin belirlenen faaliyetlerinin maliyeti uygun etkenlerle maliyet havuzlarına yüklenir. Her önemli faaliyet için bir maliyet havuzu oluşturulur.

Oluşturulan maliyet havuzları homojen yapıda olmalıdır. Yani her bir maliyet havuzunun sadece bir maliyet etkeniyle ifade edilmesi gerekir. Havuzdaki toplam maliyet faaliyet kapasitesine bölünerek faaliyet maliyeti yükleme oranı elde edilir.

Maliyetleme işleminin 2.aşaması olarak her bir ürünün talep ettiği faaliyet miktarı tespit edilir ve havuzun yükleme oranıyla her bir ürüne indirekt kaynak maliyeti yüklenir. Ürün maliyeti; bir ürünü üretmek için tüketilen her bir faaliyetin miktarı ve faaliyetleri unsurlarına ayıran bir faaliyet listesi vasıtasıyla belirlenir. Faaliyet listesi; herhangi bir maliyet nesnesinin ihtiyaç duyduğu faaliyetlerin ve maliyetlerinin listesini oluşturur ve ürün faaliyet yapısını gösterir (Esen, 2002:32).

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

Bu işlem bütün maliyet havuzları için ayrı ayrı yapılmalıdır. Her bir maliyet havuzundan yüklenen maliyetler toplanarak mamullerin toplam maliyetleri bulunur. Eğer hammadde ve direkt işçilik maliyetleri faaliyetlere yüklenmemişse bu maliyetlerde yükleme işlemlerinden elde edilen maliyetlere eklenerek mamulün nihai maliyeti bulunur.

BÖLÜM 3: FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN KURULMASI, İŞLEYİŞİ VE UYGULANMASI

Uygun maliyet sistemi; ölçüleme maliyetlerinin ve yetersiz maliyet bilgilerinden kaynaklanan yanlış karar kayıplarının en düşük düzeye indirildiği sistem olarak tanımlanır.

Bir maliyet sisteminin tasarımında faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin belirleyici olma rolü, zaman geçtikçe artmaktadır. Çünkü endüstriyel ortamda yaşanan hızlı değişim, uygun maliyet sistemini etkileyen, ölçüleme maliyetleri, hatalı kararların maliyeti ve mamul farklılıkları gibi üç önemli faktörde sürekli bir değişime öncülük etmektedir.

Böyle bir ortamda da; FTM yöntemine dayalı maliyet sistemlerinden üç önemli katkı sağlanabilir:

- Daha sağlıklı mamul maliyetleri,
- Üretim koşullarının anlaşılmasında gelişme,
- İşletme tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerin açık bir fotoğrafı.

3.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Tasarlanması

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ile ilgili olarak temel bilgiler açıklandıktan sonra sistemin tasarım sürecinin açıklanması gerekecektir. Bu bölümde FTMS'nin tasarlanması ile ilgili bilgiler açıklanmaktadır. Bunun içinde ilk olarak tasarım ilkelerini açıklamak uygun olacaktır.

3.1.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistem Tasarım İlkeleri

Günümüzde birçok işletme, faaliyetlere dayanan bu sistemi uygulamaya başlamıştır. Ancak uygulama öncesinde en önemli aşamayı, sistemin tasarlanması oluşturur ve sistem tasarımı bu bakımdan eleştirilere neden olur. Tasarım, sistem yapısının oluşturulduğu ve bilgilerin eklendiği aşamadır. Bu aşamada, satranç oynayan bir oyuncunun hamleleri gibi, önce sistemin yapısı ortaya konur ve daha sonra tasarımcıların deneyimleri ile bilgi birikimleri de katılarak faaliyet tabanlı maliyetleme

sistemi kurulur. Bu nedenle tasarım satranç oynamaya benzer. Sistemin tasarımı zor olarak görünse de, bir işletme içinde maliyetlerin nasıl oluştuğunu bilen kişiler için bunu başarmak çok güç değildir. Sistem tasarımcılarının görevi; sistemin en az maliyetle, en yüksek faydayla ve en az karmaşık biçimde amaçlarına ulaşmasını sağlamaktır. Böylece, stratejik kararlar ve sürekli gelişme amacı desteklenirken, sistemin başarı olasılığı da yükselecektir. Faaliyet tabanlı maliyet sisteminde, aynı zamanda sistemi oluşturan her faktörün özel bir amacı vardır. Bu faktörlerin oluşturulmasında bazı kurallar dikkate alınarak, sistemin bir bütün olarak çalışması sağlanır.

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistem tasarımcılarının amacı, yöneticilere sadece doğru ürün maliyetini sunmak değil, aynı zamanda yerine getirilen faaliyetler konusunda da doğru bilgi verebilmektir (Beaujon ve Singhal, 1990:52, Aktaran; Şahin, 2007:72).

Sistemin tasarım aşamasında bazı ilkelere dikkat edilmesi, uygulamada başarıyı arttıracaktır. Bu ilkeler şunlardır;

Sistem kolayca anlaşılacak bir düzeyde oluşturulmalıdır: Sistemin olabildiğince basit ve anlaşılabilir tasarlanması gerekmektedir. Tabii ki, sistem çokta basit olarak tasarlanırsa, yanlış maliyet bilgileri oluşması söz konusu olabilir ve sistemin gelişmesini destekleyecek bilgiler de elde edilemeyebilir (Turney, 199?:262, Aktaran; Şahin, 2007:72). Fakat yeterince basit bir sistem, zamanla daha gelişmiş sistemlere dönüştürülebilir.

Maliyetlerin bazıları faaliyetlere yüklenirken, ideal veya kesin maliyet taşıyıcıları ile yüklenemeyebilirler. Tasarımcılar maliyet akışını sağlayan bir sistem kurarken, mümkün olan en uygun taşıyıcıları kullanmaya çalışmalıdırlar. Örneğin, üretim mühendisliği bölümünde, zamanın %60'ının bilgisayarla sayısal olarak kontrol edilen makineler için harcandığı tahmin ediliyorsa, %58'lik fiili sürenin kullanılması çok fazla bir fark yaratmayacaktır. Önemli olan, maliyet sisteminin bilgisayarlarla sayısal olarak kontrol edilen makineleri, üretim mühendisliği bölümünün kaynaklarını tüketen temel maliyet nesnesi olarak ortaya koymasıdır. Bilgisayarlarla sayısal olarak kontrol edilen makinelerin iş yükündeki önemli bir değişikliğin, üretim mühendisliği faaliyetlerinde de benzer bir sonucu oluşturacağını maliyet sistemi açıkça ortaya koymalıdır.

Ayrıca tasarım sonucu oluşan sistem, belirli bir ölçüye kadar karmaşık olabilir, fakat aşırı karmaşıklık çeşitli sorunlara yol açabilir. Eğer sistem çok karmaşık olursa, sistemi tasarlamak, uygulamak ve devamlılığını sağlamak çok pahalıya mal olacaktır. Sistemin karmaşıklığı, üst yönetimin maliyet sisteminden beklentileri ve işletmenin ürün karmasındaki karmaşıklığını da içine alan birçok faktöre bağlıdır. Eğer faaliyetlere dayalı bir sistem kurulurken üst yönetim, bir amacı öteki amaçlara göre daha önemli olarak belirlemiş ise bu amacı gerçekleştirmek için sadece birkaç tane maliyet unsuru yeterli olacaktır. Eğer tasarım sırasında amaçların sayısı artırılırsa, maliyet taşıyıcılarının sayısının da artması söz konusudur (Cooper, 1990d:37, Aktaran; Şahin, 2007:73).

Sistem, belirli ayrıntı düzeyinde doğru türde bilgiler sağlamalıdır. Gereksiz ayrıntıların tasarım sırasında sisteme konulması, daha fazla maliyet taşıyıcısına gereksinim duyulmasına neden olacaktır (Turney, 1991:262, Aktaran; Şahin, 2007:73). Her kuruluşun izlenmesi önemli bir zaman ve para kaybına sebep olacaktır. Bu da sistemin tasarım maliyetini daha da artıracaktır. Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi, her maliyet davranışını ve bu davranıştaki değişimleri yansıtmak durumunda değildir, sadece önemli olanları dikkate alması gerekir.

Her işletme farklıdır: İşletmelerin kültürleri birbirinden farklıdır. Yeni düşüncelere ve değişime karşı, organizasyondaki farklı kişilerden farklı görüşler gelecektir. Her değişim sürecinde olduğu gibi, faaliyet tabanlı maliyetleme sistemlerinin kurulma düşüncesine de karşı düşünceler ve direnmeler olacaktır (Argyris ve Kaplan, 1994:83, Aktaran; Şahin, 2007:73). Bazı işletmelerin üst yöneticileri ve/veya çalışanları, değişime karşı tutucu olabilmektedir. Bu nedenle yöneticilerden ve çalışanlardan, maliyetlere farklı açılardan bakmaları istenmeden önce, bu kişilerin bakış açılarının işlerin farklı biçimde yapılacağı yönünde değişmesi gerekir. Eğer sunulan bilgiler, üst yönetimin var olan bilgi temeliyle uyumlu değilse, bilgi reddedilmektedir. Bu tepki sistemi kurma aşamasındaki her işletmede görülebilir (Norkiewicz, 1994:29, Aktaran; Şahin, 2007:74).

İşletmelerin kültürlerinin yanı sıra, ürettikleri ürün türü, ürün sayısı ve maliyet yapıları da birbirinden farklı olabilir. Buna paralel olarak işletmeler arasında maliyet taşıyıcıları farklı olacaktır. Bu nedenle aynı tür maliyetler, farklı işletmelerde farklı maliyet

taşıyıcıları kullanılarak maliyet nesnelere aktarılabilir. Bir işletme için önemli olan bir maliyet unsuru, bir diğeri için önemli olmayabilir. Örneğin maliyet azaltımı için, bir işletme maden döküm tekniği üzerinde yoğunlaşırken; diğeri bir işletme de, enerji tasarrufu üzerinde yoğunlaşabilir (O'guin, 1991:84, Aktaran; Şahin,2007:74).

Yönetimin hangi kararlarında kullanılmak üzere, maliyet sisteminden bilgi istenildiğinin anlaşılması gerekir. Bir işletmenin üst yönetimi, faaliyet tabanlı sistemin tasarım aşamasında, sistemin üreteceği bilgilerden hangi alanlarda yararlanılacağını veya hangi kararlarda kullanılacak bilgilere öncelik verilmesi gerektiğini açıkça belirlemelidir.

Ayrıca üst yönetimin, tasarımla ilgili bazı kararlar alması gerekmektedir. Alınacak bu kararlar tasarımcıların; maliyet taşıyıcılarının seçimi, sistemin karmaşıklığı ve sistemin “eş zamanlı” bir sistem olarak kurulup kurulmaması yönündeki kararlarını etkiler.

3.1.2. Sistem Tasarımı ile İlgili Kararlar

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin tasarlanması ve işletmeye adaptasyonu oldukça zorlu bir süreçtir. Bu yapılandırma sürecinin birinci aşaması, sistemin hangi özelliklere sahip olacağına dair bir takım kararlar alınmasını gerektirir. Örneğin, kurulması düşünülen sistem var olan sisteme dokunulmadan ilave bir sistem olarak mı tasarlanacaktır, yoksa var olan sistemle bütünleştirilmiş yeni bir sistem olarak mı şekillendirilecektir? Bu karar verildikten sonraki aşama uygulama metodolojisinin belirlenmesi ile ilgilidir. İkinci aşamada sistemin kimler tarafından tasarlanacağı, verilerin toplanma yöntemleri, sistemin gelişmişlik düzeyi gibi kararlar verilecektir.

Burada açıklanan yapılandırma yaklaşımı iki kısımdan oluşmaktadır: Birinci kısım uygulama başlamadan önce yapılması gereken tasarımla ilgili çalışmalardır. Bu çalışma sonucunda sistemin özellikleri belirlenmiş olur. İkinci kısım ise faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin başarıyla uygulanması için atılması gereken adımları içerir. Belirlenen adımlar sistemin gerçek tasarımının nasıl olacağına ve kabul edilebilirlik düzeyinin saptanmasına yardım eder.

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin uygulama çalışmalarından önce bazı kararların alınması gerekir. Bu kararlar şöyle sıralanabilir (Öker, 2003:53–57):

1. Sistem, mevcut olan sistemle bütünleştirilmeli mi yoksa bağımsız mı kalmalı?

2. Sistem finansal raporlama yapabilmeli mi?
3. Kurulacak sistemden kim sorumlu olmalı?
4. Sistem ne derece doğru olmalı?
5. Sistem, tarihi maliyetleri mi yoksa hedeflenen maliyetleri mi raporlamalı?
6. İlk tasarım basit mi yoksa kompleks mi olmalı?

3.1.2.1. Entegre Bir Sistem veya Bağımsız Bir Sistem

İşletmelerin sistem tasarım ekipleri ilk aşamada var olan maliyet sistemine dokunmaksızın bağımsız olarak kullanılabilen FTM sistemleri tasarlamayı tercih etmişlerdir. Bunun nedenleri şöyle açıklanabilir. Var olan sistem üzerinde önemli değişiklikler yapmak için son derece detaylı ve hassas çalışmalar yapılmasını gerektirmektedir. Çünkü kullanılan bu sistem işletmeye finansal bilgi sağlayan sistemdir. İkinci olarak, bağımsız bir faaliyet tabanlı maliyet sisteminin yazılımı, şirketin diğer bilgi sistemleriyle bütünleştirilerek oluşacak bir sistemin yazılımına göre çok daha hızlı ve ucuzdur. Son olarak, mevcut sistemler kurum tarafından onaylanmış ve işletmenin finansal tablolarının hazırlanmasında kullanılan sistemlerdir (Öker, 2003:53). Bu sistemlerde yapılacak değişiklikler uzun ve pahalı bir dış denetim işlemi gerektirmektedir.

Bununla beraber bağımsız olarak tasarlanacak yeni bir maliyet sistemi de maliyetsiz değildir. Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi için gerekli olan bazı veriler mevcut sistemde bulunmakta ve bu bilgilerin yeni sisteme tekrar girilmesi gerekmektedir. Bu bilgilerin sisteme girilmesi yanında onların saklanması ve güncellenmesi de ayrı bir maliyet unsuru olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca bir işletmede iki ayrı sistemden elde edilen birbirinden farklı raporlar sonucunda ortaya çıkacak görüş ayrılıkları bağımsız olarak tasarlanacak yeni bir sistemin getireceği başka bir sorundur.

İşletmelerin entegre ve bağımsız sistemlerin olumlu ve olumsuz yönlerini göz önüne alarak amaçlarına uygun bir sistem seçimi yapmaları gerekmektedir.

3.1.2.2. Finansal Raporlama Gerekli mi?

İşletmelerin kullandıkları bilgi akış sistemleri ile elde edilen finansal raporların işletmenin tüm birimleri tarafından kabul edilmesinin yanı sıra resmi kurumlar tarafından da onaylanması gerekir. Tasarım aşamasındaki yeni bir maliyet sisteminin bu yükümlülükleri yerine getirebilmesi için uygulamanın çok uzun zaman alacağı düşünülerek uygulamacı işletmeler FTM sistemini ilk aşamada yönetsel amaçlı olarak tasarlama yolunu tercih etmektedir.

Finansal raporlamayı da içeren resmi bir tasarımın geliştirilmemesinin nedenlerinden biri de yeni bilgilerin sisteme eklenmesine imkân vermek içindir. Zaman içinde deneyim kazanan tasarım ekipleri sistemde her an bir değişiklik yapma yoluna gidebileceklerdir. Onaylanmış bir sistemde bu tür değişikliklerin yapılması mümkün değildir. Bu nedenle başlangıç aşamasında kurulacak sistemin finansal raporlama yapması gerekli değildir.

3.1.2.3. Kurulacak Sistemden Kim Sorumlu Olacak?

Yeni sistemin uygulanmasındaki önemli noktalardan biri de yeni sistemin, işletmenin bütün birimleri tarafından kabul edilen bir yönetim sistemi olarak benimsenmesini sağlamaktır. Yeni sistemin sadece bir finansal sistem olmaması nedeniyle üretim ve mühendislik bölümlerinin de sistemin kullanıcıları olması ve dolayısıyla sisteme sahip çıkmaları gerekmektedir.

Sistem tasarımında çalışacak uygulama takımında finans dışındaki çeşitli bölümlerden de katılım gerekir. Çeşitli bölümlerden katılacak kişilerin takıma dâhil edilmesinin nedeni kurulacak sistemin bu bölümler tarafından kabul edilebilirliğinin artırılmasını sağlamak içindir. Ortaya çıkacak olan ürün tüm bölümlerin katkısıyla hazırlanmış bir ürün olacağı için sisteme bağlılık özendirilmiş olacaktır. Farklı disiplinlerden oluşan takım üyelerinin sağlayacağı asıl avantaj ise üretim ve mühendislik konularındaki teknik bilgi birikimleri dolayısıyla sistem tasarımına yapacakları katkıdır.

Değişik disiplinlerden kurulan takımların karşılaşılabileceği bazı sorunlar da vardır. Örneğin, ne sonuç alınacağı pek belli olmayan projeler için bölümler kalifiye elemanlarını bu takımlarda görevlendirmeyebilirler. Ya da finans dışındaki kollardan gelen takım üyeleri maliyet sistemlerinin tasarımı ile ilgili böyle bir projede çalışmak

için yoğun bir eğitim programı talep edebilirler. Fakat gerçekleşen uygulamalarda bu endişelerin yersiz olduğu görülmektedir. Finans yöneticileri dışındaki diğer bölüm yöneticileri daha iyi bir maliyet sisteminin ihtiyacını derinden hissettikleri için bu tür projeleri desteklemekte ve mali konularla ilgili bilgi eksikliklerini çok kısa sürelerde tanımlayabilmektedirler.

Takım Üyeleri Seçim Kriterleri: Takım üyelerinin seçilmesinde önemli unsurlar şunlardır:

- Belli bir entellektüel kapasiteye sahip olmak,
- Konulara analitik yaklaşabilmek,
- İşletme ve üretim hakkında geniş bir bilgiye sahip olmak,

Görüldüğü gibi, muhasebe sistemini bilen bir veya birkaç üyenin dışında diğer üyelerin muhasebe bilmesi kriterler arasında yer almamaktadır. Bununla beraber uygulamaya katkı sağlayacağı düşünülen personel bu projelerde tercih edilmektedir.

Sistemin tasarlanması için oluşturulan takımlarda genellikle;

- Stratejik planlama grubunda çalışan bir mühendis,
- Üretim deneyimi olan ve firmanın muhasebe sistemi üzerinde geçerli bilgisi bulunan bir maliyet muhasebe şefi,
- Üretim şefi,
- Deneyimli bir endüstri mühendisi,
- Bilgi işlem merkezinde çalışan bir mühendis görevlendirilir.

3.1.2.4. Sistem Ne Derece Doğru Bilgi Vermeli?

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin temel felsefesi şöyle özetlenebilir: “*Yaklaşık olarak doğru olmak, kesinlikle yanlış olmaktan daha iyidir.*” Bu yaklaşımı kabul etmek FTM sisteminde mülakat verilerinden türetilen tahminlere ağırlıklı olarak güvenilmesine izin vermektedir. Bu tahminler “tahmin” oldukları için görece olarak tam doğru olmayabilirler ama yapılan iş hakkında doğruya yakın bilgi verirler. Örneğin bir

çalışanın belli bir faaliyete ayırdığı gerçek zaman %10 veya %20 olabileceği halde %15 olarak tahmin edilmiş olabilir. Bu tahmini bilgiyi kullanan FTM sisteminin tam doğru olmayan bu yaklaşımı, maliyetleri kuruluş seviyesinde bir hassaslıkla hesaplayan bununla beraber çıkış noktası yanlış olan geleneksel maliyet muhasebesi sisteminin doğruluğuyla karşılaştırılabilir.

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminden elde edilecek bilgilerin stratejik amaçlarla kullanılacak olması nedeniyle bu bilgilerin “kesinlik taşımaması” kabul edilebilir bir nokta olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle doğruya yaklaşmış ama çok kesin olmayan sonuçların, çok kesin olan ama hatalı hesaplanmış rakamlara tercih edilmesi gerekir. Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin zaman zaman mülakat, gözlem gibi kesinlik içermeyen verilere dayanması sistemin bağımsız olarak tasarlanması fikrini pekiştirmektedir.

Ekip üyeleri elde edilen verilerin doğruluğunu kanıtlamanın zor olduğundan endişelenebilir ve yeni sistemin kabulünde verilerle ilgili bazı problemler çıkacağını düşünebilirler. Bağımsız bir sistem dış denetime tabi değildir. Bu nedenle uygulamacı işletmeler doğruluk düzeyi çok güvenilir olmayan mülakat verilerinin yerine zaman ölçümü, regresyon analizi gibi farklı metotlar kullanabilirler. Fakat bu metotlar getirdiği iş yükü ve ekstra maliyetler açısından her zaman kabul görmez. Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminde, alınacak kararlarda hataya neden olmayacak makul bir doğruluk seviyesini yakalama yaklaşımıyla hareket edilmektedir.

3.1.2.5. Ortalama Yıllık Tarihi Maliyetler

Faaliyet tabanlı maliyetleme eğer bir yönetim aracı olacaksa bu sistemin geleceğe ait bilgi üretmesi beklenmektedir. Fakat daha tasarım aşamasında olan bir sistemin ileriye yönelik projeksiyon yapabilmek için gereken veri tabanlarını oluşturmadan bu hedefe yönelmesi çok da akılcı görülmemektedir. Bu nedenle, yapılan uygulamalarda faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi gelecek maliyetler yerine ortalama yıllık tarihi maliyetleri raporlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Sistem tasarlanırken “Gelecek yıl ürünlerin üretilmesi ne kadara mal olacak” sorusuna cevap aramak yerine “Geçen yıl bu ürünleri üretmek bize kaç mal oldu?” sorusuna yanıt aranır.

Tarihi maliyetlere yönelmenin iki nedeni vardır. Birinci olarak bu yaklaşım, bütün üretim ekonomisini ve fiili üretim süreçlerini yansıtmaktadır. Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemini planlayan ekip geleceğe ait tahmini maliyet sistemlerinin geliştirilmesine çalışırsa, daha tasarım aşamasında olan bu sistemden elde edilen rakamların güven vermeyebileceği düşünülmektedir.

Başlangıç aşamasında FTM sisteminde elde edilecek raporlarda bazı hatalara sebep olacağı bilirse de uygulamacılar genellikle tarihi verilerin kullanımı yönünde karar vermektedir. Uygulamanın başlatıldığı tesislerdeki üretim süreçleri ve ürün yelpazesi tarihsel maliyet verilerini geçersiz kılacak şekilde hızla değişmediği sürece bu karar fazla bir sorun oluşturmaz. Tarihsel maliyetlerin kullanılması geleneksel maliyetlerin faaliyet tabanlı maliyetlerle karşılaştırılabilme fırsatı yaratması açısından da çok önemli bir işlevi yerine getirmektedir.

Uygulama takımları, FTM sistemi verilerini oluştururken geçmiş bir yılın ortalama verilerini kullanır. Bir yıllık dönem maliyetlerinin ortalamasının tercih edilme nedenleri şöyle sıralanabilir:

- Yılsonunda elde edilen veriler fiziksel olarak sayım yapılması gibi nedenlerle aylık verilere göre daha sağlıklı olarak toplanabilmektedir.
- Kaynakların kullanımına aylık olarak bakıldığında farklılık gösterir. Oysa bir yıl kısa dönem sapmalarını ortadan kaldırmak için yeterince uzun bir zaman dilimidir.
- Şirketin bütçeleme dönemi yıllık olduğu için çoğu maliyetlerdeki değişkenlik, ancak yıllık olarak hazırlanan bütçeler yardımıyla ortaya çıkmaktadır.
- Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin gerekli kıldığı birçok kayıt bir önceki yıl için mevcut olmayabilir. Bu nedenle bir yılı aşan ortalamalar alınması mümkün değildir.
- Bazı ürünlerin imalatı için gerekli üretim süreçlerinin oldukça hızlı değişmesi nedeniyle bir yıldan daha uzun bir döneme ait bilgilerin ortalamasını almak, daha doğru bilgi elde etmek bir yana daha hatalı veriler yaratılmasına yol açabilir.

Uygulama takımları FTM sistemini tasarlarlarken finansal raporlar için tarihi ürün maliyetlerini kullanma kararını geçici bir karar olarak değerlendirmektedir. Sisteme adaptasyon sürecini geçirdikten sonra ileriye dönük faaliyet tabanlı ürün maliyetlerini geliştirebilir. Geçiş sürecinde tarihi maliyet tabanlı ürün maliyetlerinin ürünle ilgili kararlar alınması için uygun bir zemin oluşturduğu düşünülmektedir.

3.1.2.6. Basit mi Yoksa Karmaşık Bir Sistem mi?

Basit veya karmaşık bir sistem kurmanın farklı riskleri vardır. Örneğin basit bir sistem yeterince güven yaratmayabilir. Ayrıca basit bir sistemde elde edilen doğruluk derecesi ile ölçüm maliyetleri arasındaki ilişkiyi saptama şansı da yoktur. Bu nedenlerle bazı işletmeler önce karmaşık bir sistemin tasarlanmasını ve daha sonra onun basitleştirilmesini tercih etmişlerdir. Bu yaklaşımın getirilmesinin temel nedeni, yeni sistemin yanlış değerlendirme yapmasını önlemek içindir.

Diğer taraftan karmaşık sistem oluşturmanın da riskleri vardır. Kullanıcılar, sistemin sunduğu ayrıntılarla bocalayabilirler. Ayrıca karmaşık bir sistemin uygulanması ve korunması oldukça maliyetlidir. Bu nedenle planlama ekipleri tarafından önce kabul edilebilir karmaşık bir sistemi oluşturmak ve sonra bunu kabul edilebilir doğruluk düzeyinde basitleştirmek gibi çözümler önerilmektedir.

Uygulama öncesi yapılan bu tercihler yeni maliyet sisteminin kurulmasında geçen zamanı azaltmak amacıyla alınan önemli kararlardır.

3.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin İşleyişi

Uyguladığı maliyet sisteminin yetersiz olduğuna karar veren bir işletme, faaliyet tabanlı maliyetleme sistemini uygulamaya koymak istediği zaman belirli aşamaları gerçekleştirmek durumundadır. En genel anlamıyla bu aşamalar FTM'nin "faaliyetler kaynakları, mamuller faaliyetleri tüketir" temel felsefesini yansıtacak şekilde belirlenebilir. O halde işletme önce faaliyetleri belirleyecektir. Belirlenen faaliyetlerin hangi kaynaktan ne kadar tükettiği hesaplandıktan sonra; mamullerin, hangi faaliyeti ne kadar kullandığı saptanacaktır. Bu kullanım miktarları esas alınarak maliyetler mamullere yüklenecektir. Kaynak maliyetlerini faaliyetlere, faaliyet maliyetlerini mamullere yüklerken neden-sonuç ilişkisine dayanarak belirlenen maliyet kaynaklarından faydalanılacaktır (Gürdal, 2007:122).

Ana hatlarıyla belirtilen bu sürecin işleyişinde ara aşamaların bulunacağı açıktır. Her işletmenin kendi ihtiyaçlarına cevap verir nitelikte bir faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi uygulaması geliştirebilir (Pekdemir, 1998:50). FTM sisteminin uygulanmasında gerçekleştirilecek bu aşamalar şu şekilde belirlenebilir (Cooper ve Kaplan, 1988:98, Aktaran; Gürdal, 2007:122):

1. Aşama: Planlama,
2. Aşama: Eğitim,
3. Aşama: Kararları etkileyen faaliyetleri belirlemek ve tanımlamak,
4. Aşama: Faaliyetleri, faaliyet merkezlerinde toplamak,
5. Aşama: Maliyet unsurlarını belirlemek,
6. Aşama: Maliyetleri analiz etmek ve faaliyetler ile maliyetler arasındaki ilişkileri saptamak,
7. Aşama: Maliyetleri faaliyetlere, faaliyet maliyetlerini mamullere yüklemeye kullanılacak maliyet kaynaklarını belirlemek,
8. Aşama: Maliyet akım tablosunu hazırlamak ve bunu işletecek bilgileri toplamak
9. Aşama: Sistemi işletmek ve süreci otomatige bağlamak.

Bu aşamalar aşağıda ayrıntılı olarak incelenmektedir:

3.2.1. Planlama

Hemen her türlü harekette ilk adımı oluşturan planlama, faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi için çok önemlidir. FTM uygulamasına başlamadan önce, atılacak adımların iyi bir şekilde belirlenmesi gerekir. Planlamada göz önünde bulundurulacak başlıca unsurlar olarak işletmenin amaçları, alınacak kararlar, işletmenin yönetim kültürü ve finansal yaklaşımı sayılabilir (Norkiewicz, 1998:28–33, Aktaran; Gürdal, 2007:123).

Günümüzde pek çok işletmenin temel amaçlarından biri piyasadaki payını arttırmak veya en azından korumak, bu arada tatmin edici bir kâr sağlamaktır. Bu amaçları gerçekleştirmek için alınacak kararlar ve sorunlu olduğu düşünülen konularda yapılacak çalışmalar planlama açısından önem taşımaktadır.

Planlama açısından karşılaşılabilecek bir sorun şirketin yönetim ve finans kültürüdür. Tutucu yönetimlere sahip işletmelerin yeniliklere kapalı oluşu, FTM'nin uygulamaya geçirilmesinde zorluk çıkarabilmektedir. Pek çok işletmede yöneticiler, yapılması düşünülen yeniliklerin somut faydalarını görmedikçe ikna olmakta zorlanırlar. Bu nedenle planlama sırasında, yöneticileri ikna edici çalışmalara önem verilmelidir. FTM'nin; yönetimin planlama ve kontrol fonksiyonuna sağladığı katkılar belirtilerek sistemin sahip olduğu potansiyel güç açık ve kesin bir şekilde ortaya konmalıdır. Yöneticilerin ve çalışanların desteklerinin sağlanması, uygulamanın başarılmasında önemli bir rol oynayacaktır (Gürdal, 2007:123).

İşletmenin yapısı da FTM'nin başarısında etkili olmaktadır. İşletmelerin bölümleri arasında genellikle bir rekabet olduğu bilinmektedir. Genellikle bölüm yöneticileri, diğer bölümlere göre daha başarılı görünmek isterler. Bazen bu durum, işletme amaçlarının ve hedeflerinin önüne geçmektedir. Ana amacın, işletmenin hedeflerine ulaşmak olduğu bilincinin yerleştirilmesi önem taşımaktadır. Dolayısıyla bölümler arasında koordinasyonun sağlanması gerekmektedir.

Özetle, gerek yöneticilere ve gerekse çalışanlara FTM'den sağlanacak faydaların anlatılması ve bu kişilerin ikna edilmesi belki de planlama aşamasının en zor kısmını oluşturacaktır.

Planlama aşamasında gerçekleştirilecek başka bir uygulama ise, çalışma gruplarının oluşturulmasıdır. FTM uygulamasının çeşitli aşamalarında görev yapacak bu gruplarda en üst kademedeki yöneticiden en alttaki teknik personele kadar pek çok kişi yer alacaktır. Yöneticiler sistemin işleyişi ile ilgili genel kararları ve uygulanacak yöntemi belirlerken, teknik personel uygulamada ortaya çıkan sorunların ortadan kaldırılmasında ve raporlanmasında görev alabilecektir. Çalışma grupları tüm faaliyet merkezleri için ayrı ayrı oluşturulacaktır. Dolayısıyla yapılan işlemlerden doğan sorumluluk yukarıdan aşağıya tüm çalışanlara yayılacaktır. Sorumluluğun bilincinde olan kişilerin daha dikkatli hareket etmeleri, işletme amaçlarına ulaşmada başarıyı etkileyici rol oynayacaktır. Aynı zamanda katılım ilkesi esas alındığından çalışanların motivasyonu sağlanmış olacaktır. Planlama faaliyetlerine katılma, çalışanlar üzerinde olumlu etkiler yapmaktadır. Çalışanların ne için çalıştıklarını bilmeleri, çalışmalarının hangi amaçların

gerçekleştirilmesine yardımcı olduğunu görmeleri, motivasyonun sağlanmasında önemli rol oynamaktadır (Koç Yalkın, 1989:35–36).

3.2.2. Eğitim

Bu aşamada oluşturulan çalışma gruplarındaki kişiler faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi konusunda bilgilendirilmekte ve eğitilmektedir. FTM'nin geleneksel sistemlerden farklılıklarının anlatılması eğitimin temel amacıdır. Ayrıca merkezlerin amaçları, faaliyetlerin ve bunlarla ilgili maliyet kaynaklarının belirlenmesine yönelik bilgiler, bilgilerin raporlanması vb. konularda kişiler eğitilmektedir.

FTM uygulamasında yapılan bir saptamaya göre; eğitim sırasında daha önce maliyet muhasebesi üzerinde çalışmamış teknik personelin FTM'yi kavramada daha başarılı oldukları görülmüştür. Geleneksel sistemlerde çalışmış kişilerin FTM'ye uyum sağlamaları ise daha çok zaman almaktadır.

3.2.3. Faaliyetlerin Belirlenmesi ve Tanımlanması

İşletmedeki faaliyetlerin doğru olarak belirlenmesi, sistemin işleyişi açısından önemlidir. Faaliyetlerin belirlenmesinde örgüt şeması veya tesis (yerleşim) planı kullanılabilir. Bunun yanında iş akımlarının incelenmesiyle de faaliyetler belirlenebilir.

Faaliyetlerin belirlenmesinde en temel noktalardan birisi, değer katan ve katmayan faaliyet ayrımının yapılmasıdır. Bu kapsamda, işletmede gerçekleştirilen ancak mamullerde herhangi bir katma değer sağlamayan faaliyetler elimine edilir. Örneğin, malzemelerin üretim hatlarında işlem görmesi için beklediği süre herhangi bir katma değer doğurmamaktadır. Bu nitelikteki faaliyetlere dayanılarak genel üretim giderlerinin dağıtımını yanıltıcı sonuçlara yol açabilmektedir. Bu nedenle, değer katan faaliyetler esas alınarak belirlenen maliyet kaynakları (kontrol süresi, aktarma süresi, harekete geçirme süresi gibi) gider dağıtım sürecinde daha doğru hesaplamaların yapılmasını sağlamaktadır (Manosh ve Gupta, 1992:46, Aktaran; Gürdal, 2007:125).

Değer katmayan faaliyetlerin elimine edilmesiyle, üretim sürecinde mümkün olan maliyet tasarrufu elde edilmekte ve böylece birbiriyle ilişkili faaliyetler arasında fiziksel alışverişler yapılarak daha etkili bir mamul akışı sağlanmaktadır.

Belirlenecek faaliyetlerin sayısı işletmeden işletmeye farklılık gösterecektir. Elde edilmek istenen bilgilerin ayrıntısı, faaliyetlerin sayısını belirleyici olacaktır. Ancak daha doğru maliyet bilgilerine ulaşabilmek için mümkün olduğunca çok faaliyetin tanımlanması önerilmektedir. Çünkü daha uygun bir hareket olduğu kanıtlanırsa benzer faaliyetleri birleştirmek her zaman mümkündür.

3.2.4. Faaliyet Merkezlerinin Oluşturulması

Çok sayıda faaliyet tanımlandıktan sonra bunların faaliyet merkezlerinde toplanmaları gerekir. Faaliyetlerin belirli merkezlerde toplanmasında bazı ölçüler dikkate alınır. Bunlardan birisi maliyetleri belirleyen etkenlerdir (Karcıoğlu, 1994:85). Maliyetleri aynı etkenle belirlenebilen faaliyetlerin aynı merkezde toplanması, bunların dağıtımında ortak bir maliyet kaynağının kullanılmasını mümkün kılacaktır. Bu noktada faaliyetlerin birbirleriyle ilişkili olmaları aranmayabilir. Çünkü önemli olan, faaliyet maliyetlerinin, aynı maliyet kaynakları kullanılarak dağıtılabilesidir. Buna karşın tek bir faaliyet, diğerlerinden farklı bir maliyet yapısına ve ayrı bir maliyet kaynağına sahip olduğu için bir faaliyet merkezi olarak kabul edilebilir.

Diğer bir ölçü, faaliyetin “önemliliği”dir (Gürdal, 2007:126). Bu “önemlilik”, sadece sistemin kurulduğu andaki “önemlilik değil, daha sonraki dönemlerde de ortaya çıkabilecek olan “önemlilik”tir.

3.2.5. Maliyet Unsurlarının Belirlenmesi

Faaliyetlere yüklenecek maliyet unsurlarının doğru olarak belirlenmesi, maliyetlerin doğru hesaplanmasına yardımcı olacaktır. Bu aşamada ağırlık kazanacak maliyet unsuru, genel üretim giderleridir. Direkt giderlerin mamullere dağıtımında, tutulan kayıt ve belgelerin yeterli olması durumunda, bir sorun yaşanmayacaktır. Bu kayıt ve belgeler, hangi mamulün ne kadar direkt gider kullandığını ortaya koyacaktır.

O halde genel üretim giderlerinin belirlenmesi önem kazanmaktadır. Çünkü bunların mamullerle direkt ilişkisi kurulamamaktadır. Genel üretim giderlerini oluşturan endirekt giderlerin belirlenmesinde, muhasebe kayıtları sırasında açılan tüm ana ve yardımcı hesaplar dikkate alınmalıdır. Çünkü tüm giderlerin faaliyet merkezlerine dağıtılması gerekmektedir.

3.2.6. Maliyetlerin Analizi ve Faaliyetler İle Maliyetler Arasındaki İlişkilerin Saptanması

Ayrıntılı şekilde belirlenen maliyet unsurları, faaliyet merkezlerine dağıtılmalıdır. Bu aşamadaki maliyet analizinin amacı, hangi maliyetin hangi faaliyet merkezi ile ilişkili olduğunun saptanmasıdır.

Bu işlem yapılırken dikkate alınacak bazı noktalar vardır (Cooper ve Kaplan, 1988:98, Aktaran; Gürdal, 2007:126). İlk olarak; tutar olarak yüksek maliyetlere önem verilmelidir. Bu maliyetlerin doğru olarak saptanmasını kolaylaştırır. Dikkat edilecek bir diğer maliyet türü, mamuller açısından tüketimleri önemli derecede değişen maliyetlerdir. Farklı mamuller aynı faaliyetten çok farklı ölçülerde faydalanabilmektedirler. Kullanım ölçüsü dikkate alınmadığı zaman yanlış maliyet hesaplamaları ortaya çıkabilmektedir. Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminde maliyetlerin dağıtılması sırasında faaliyet tüketimleri belirleyici olduğu için bu konu önem taşımaktadır. Önemli üçüncü konu ise; bazı giderlerin dağıtımında, geleneksel sistemlerde kullanılan dağıtım anahtarlarının kullanılması uygun değildir. Geleneksel sistemlerdeki dağıtım anahtarlarının veya FTM' deki maliyet kaynaklarının, maliyetlerle ilişkisinin açıkça ortaya konması gerekir. Neden-sonuç ilişkisine dayandırılmadan belirlenen dağıtım anahtarlarının kullanılmasının sakıncaları daha önce belirtilmişti. Bu nedenle, geleneksel sistemlerde kullanılan dağıtım anahtarları ile ilişkili olmayan maliyetlerin saptanması ve iyi analiz edilmesi gerekmektedir.

3.2.7. Maliyet Kaynaklarının Belirlenmesi

Bu aşamanın amacı faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetlerin gerçek nedenlerinin (maliyet kaynaklarının) bulunmasıdır. Maliyet hesaplarında biriken maliyetlerin faaliyetlere dağıtılmasında kullanılan maliyet kaynakları Birinci Aşama Kaynaklar olarak ifade edilmektedir. Faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetlerin mamullere aktarılmasında ise İkinci Aşama Kaynaklar kullanılmaktadır (Norkiewicz, 1994:32, Aktaran; Gürdal, 2007:127). Maliyetlerin gerçek nedeni olan faaliyetler ile maliyetler arasındaki ilişki, maliyet kaynaklarının belirlenmesinde kullanılan en temel veridir. Başka bir deyişle, belirlenecek maliyet kaynakları, faaliyetler ile maliyetler arasındaki ilişkiyi gerçekçi bir şekilde yansıtmalıdır. Faaliyetlerin sayısı ve çeşidi arttıkça, genellikle, maliyet kaynaklarının sayısı da artmaktadır. Faaliyet tabanlı maliyetleme

sisteminde geleneksel sistemlerde üretim hacmine bağılı olarak saptanan dağıtım anahtarlarının yerini, maliyet kaynakları almaktadır. Üretim sırasında çok farklı faaliyetlerin yerine getirilmesi sonucu çok farklı maliyet kaynakları saptanabilmektedir. Bunlar içinde finansal kaynaklar yanında finansal olmayan kaynaklar da ortaya çıkabilmektedir (Gürdal, 2007:127). FTM'yi geleneksel maliyet sistemlerinden ayıran temel özelliklerden ikisi de bunlardır. Buna göre faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminde geleneksel sistemlerden farklı olarak çok sayıda maliyet kaynağı vardır ve bu maliyet kaynakları finansal nitelik taşıyabilecekleri gibi finansal nitelikte olmayabilirler.

FTM'de çok sayıda maliyet kullanılarak daha doğru bir maliyet hesaplanabilir. Bununla birlikte, gerçekleştirilen her faaliyet için ayrı bir maliyet kaynağı kullanmak rasyonel olmayabilir. Maliyetleri “en doğru” şekliyle hesaplayabilmek için katlanılacak ek maliyetler ile elde edilecek fayda arasında bir denge kurulması gereklidir. Bu nedenle her zaman “en doğru” yerine, “yaklaşık doğru”yu hesaplayabilmek amacıyla faaliyetleri mamulle ilişkileri açısından gruplandırmak suretiyle, kullanılacak maliyet kaynağı sayısının azaltılması mümkündür.

Maliyet kaynaklarının sistematik ve düzenli aralıklarla denetimleri, etkili bir uygulama açısından önemlidir. Maliyet kaynakları belirlendikten ve uygulamaya konulduktan sonra işletme içerisindeki iç denetçilerin, genel üretim giderlerinin bu tür maliyet kaynaklarıyla izlenebilmesine olanak sağlayacak olan bir sistemin geliştirilmesine önemli katkıları olabilecektir. Böyle bir sistem kurulduktan sonra iç denetçilerin de, maliyet kaynaklarının geçerliliğini ve genel üretim giderleri ile aralarındaki ilişkiyi düzenli olarak kontrol etmesi gerekmektedir (Gürdal, 2007:128).

3.2.8. Maliyet Akım Tablosunun Hazırlanması ve Bilgilerin Toplanması

Başarılı bir maliyet akım tablosunun hazırlanması, etkin bir faaliyet tabanlı maliyetleme uygulamasında önemli rol oynamaktadır. Bu tablonun hazırlanmasındaki temel amaç, yeni oluşturulacak sistemin maliyet akışını izleyebilmektir.

Tablo; maliyetlerin, maliyet taşıyıcılarına yükleninceye kadar geçirilen kademelerini göstermektedir. Direkt malzeme ve dışarıdan sağlanan direkt hizmetler dışındaki direkt maliyetler de bu dağıtım kapsamına girmektedir. Direkt malzeme ve dış hizmetler ise tablonun başka bir kısmında gösterilmektedir. Tablonun en üstünde maliyet unsurları

yer almaktadır. Bunların altında faaliyet merkezleri bulunmaktadır. En altta yer alan kalem ise maliyet taşıyıcıları (mamuller)'dir. İşletme içerisinde tüketilmek üzere üretilen mamuller de maliyet taşıyıcıları içerisinde yer almaktadır. Maliyetlerin dağıtımını yukarıdan aşağıya doğru gerçekleştirilmektedir. Dağıtım sırasında maliyetlerin bir kısmı mamullere direkt olarak yüklenirken (direkt maliyetler), bir kısmı mamullere ulaşıncaya kadar ara kademeler dağıtılmaktadır (endirekt maliyetler).

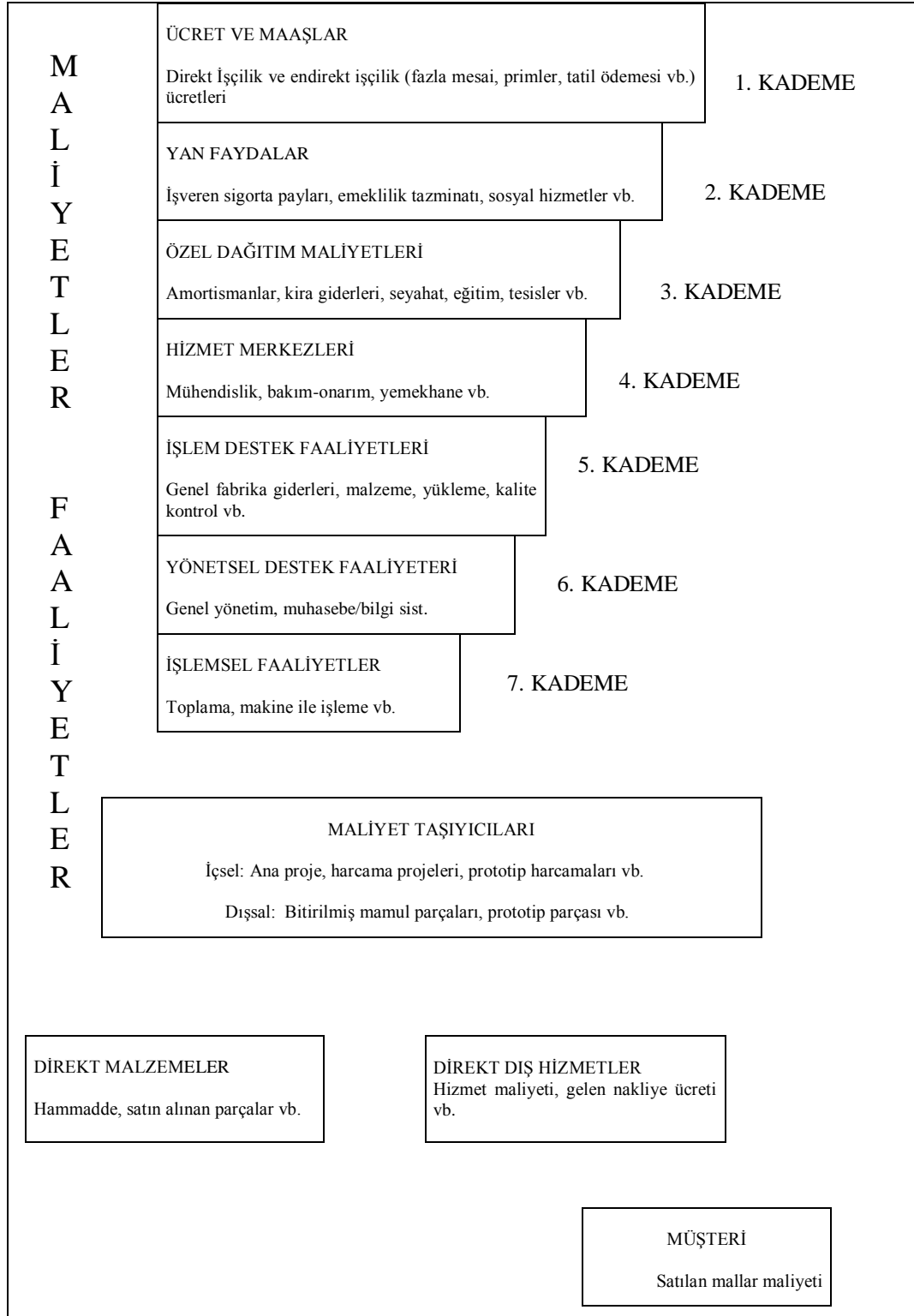
Endirekt maliyetlerin mamullere dağıtımını yapılırken faaliyetleri kullanım miktarlarına göre bir maliyet yükleme oranı hesaplanır. Hesaplanan bu maliyet yükleme oranı her faaliyet merkezinin kullandığı miktarlar ile çarpılarak indirekt giderlerin dağıtımını yapılıır. Tüm faaliyet merkezleri için aynı işlem yapılır ve bu faaliyet merkezlerindeki maliyetler toplanarak mamul maliyeti hesaplanır. Ayrıca direkt giderler faaliyet merkezlerinin maliyetleri hesaplanırken toplam içerisinde gösterilmemişse direkt giderler de toplanarak mamulün nihai maliyeti hesaplanır.

Maliyet akım tablosu hazırlandıktan sonra bunun işlemlerini sağlayacak bilgiler toplanmalıdır. Toplanan bilgilerde amaç "doğruluk" olmalıdır. Neden-sonuç ilişkisine dayanan bilgilerin varlığı önem taşımaktadır.

İşletmelerin amaçları, kültürleri, ürettikleri ürün çeşitleri, üretim kapasiteleri vb. gibi faktörlere göre maliyet akım tablosu da değişiklik göstermektedir. her işletme kendisi için en uygun olan maliyet akım tablosunu oluşturmalıdır.

Tablo 2'de maliyet akımları ile ilgili örnek bir maliyet akım tablosu verilmiştir (Hicks, 1992:60, Aktaran; Gürdal, 2007:129). Bu tabloda maliyetler ve faaliyetler ayrı ayrı ve kademeli olarak gösterilmiştir.

Tablo 2: Maliyet Akım Tablosu



Kaynak: Hicks, a.g.k., 1992:60, Aktaran; Gürdal, 2007:129.

3.2.9. Sistemin İşletilmesi ve Sürecin Otomatığe Bağlanması

Sistemin işlemesiyle birlikte önce faaliyetlerin, daha sonra mamullerin maliyeti hesaplanabilecek konuma gelinebilecektir. Maliyet hesaplarında toplanan maliyetler, Birinci Aşama Maliyet Kaynakları kullanılarak faaliyetlere yüklenir. Oluşturulan faaliyet merkezleri (maliyet havuzları), ortak maliyet kaynaklarına sahip faaliyetleri toplar. Faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetler, faaliyet hacimlerine bölünerek birim faaliyet maliyetleri hesaplanır. Faaliyetlerdeki maliyetler, İkinci Aşama Maliyet Kaynakları kullanılarak mamullere aktarılır ve mamul maliyetlerinin hesaplanmasını sağlar.

Sistemin başarılı bir şekilde çalıştığına inanılıyorsa bunun süreklilik kazanması için bilgisayarlardan faydalanılmalıdır. Aynı sistem uzun süreli kullanılacaksa ki faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi pahalı bir yatırım olduğu için bunu gerektirecektir, sistem hazırlanırken son derece esnek olunmasına dikkat edilmelidir. Saptanan hataların veya özellikle maliyet kaynaklarında ve faaliyetlerde zamanla ortaya çıkacak değişikliklerin sisteme yansıtılması gerekmektedir.

Bu dokuz aşamanın tümünün başarıyla uygulanması çok zordur. Bu nedenle hataların ve eksikliklerin giderilmesi için tekrar tekrar aynı konu üzerinde çalışılması gerekebilir. Bu çalışmalar zaman kaybı olarak düşünülmemelidir. Çünkü amaç uzun vadelidir ve bu en uygun sisteme ulaşılması için gerekli bir süreçtir.

BÖLÜM 4: FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemini uygulayan işletmelerin deneyimlerinden ortaya çıkarılan sonuçları, uygulama sonuçları, uygulama sonucunda elde ettikleri faydaları, uygulamadaki kısıtları ve sorunları ortaya koymadan önce, başarılı bir uygulamayı hazırlayan etkenlerin açıklanması daha doğru olacaktır.

4.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi Uygulamasının Başarısını Etkileyen Faktörler

Başarıya ulaşmanın temelinde, amaçların doğru ve açık bir şekilde ortaya konması vardır. Başarılı bir faaliyet tabanlı maliyetleme uygulamasında da net olarak belirlenmiş amaçların varlığı temel bir ilkedir (Jayson,1994:27, Aktaran; Gürdal, 2007:139). Yönetimin yeni bir sistemi uygulamaya koymasının nedenleri, amaçların belirlenmesinde yol gösterici olmaktadır. FTM sisteminden beklenen faydaların temelinde geleneksel maliyetleme sistemlerinde ortaya çıkan sorunlar sonucu ulaşılan yanlış bilgilerin düzeltilmesi ve maliyetlerin yönetimi için gerekli bilgilerin elde edilmesi amacı vardır. Bu aşamada yönetime düşen görev, amaçları ayrıntılı bir şekilde ortaya koyabilmektir.

İşletmede yıllarca uygulanan ve iyice yerleşmiş bir sistemin kaldırılması oldukça zordur. Bu kararı verecek olanlar yöneticilerdir. Yöneticileri yeni sistem konusunda inandırmak ve dolayısıyla yönetimin desteğini sağlamak uygulamanın başarısı için gerekli bir koşuldur.

Sistemin uygulanması sırasında, işletmenin her kademesindeki çalışanların katılımının sağlanması önemlidir. İşletmedeki tüm çalışanlara sistemin tanıtılması gereklidir. Bunu sağlamak için; sistemin kurulmasında ve işletilmesinde, oluşturulacak çalışma gruplarında her kademedeki çalışanlar bulundurulmalıdır. Böylece çalışanlar; yaptıkları işin amacını bilerek daha kolay motive olacaklardır, hata yaptıklarında bunun ne sonuç doğuracağını bildiklerinden sorumluluk duyguları artacaktır.

Katılımın en fazla önem taşıdığı aşama; değer katan faaliyetlerin, faaliyet merkezlerinin ve maliyet kaynaklarının belirlenmesi aşamasıdır. Daha çok teknik özellik taşıyan bu

konularda teknik elemanlarla çalışmak bir zorunluluktur. Her ne kadar bilgilerin toplanması ve yönetimi muhasebecilerce yapılsa da; sistemin temelini oluşturan faaliyetlerin ve faaliyet maliyetlerinin nedenlerinin saptanması tamamen teknik bir iştir (Gürdal, 2007:140). Sistemin işleyişi sırasında faaliyetlerde ve maliyet kaynaklarında ortaya çıkabilecek değişimleri saptayanlar da teknik personeldir. Bunun yanında muhasebeciler de, mamulde ve üretimde yapılan değişikliklerin maliyetleri nasıl etkilediği konusunda teknik personele bilgi vermektedir. Bu bilgiler, mamulün tasarımından üretimine kadar ki süreçte mühendislik çalışmalarına yol gösterici olmaktadır. Bu nedenle muhasebecilerin ve teknik personelin birlikte çalışması bir gerekliliktir.

FTM uygulaması sırasında kullanılacak olan maliyetlerin dağıtım sistemi, basit ve anlaşılır olmalıdır (Pattison ve Arendt, 1994:61, Aktaran, Gürdal, 2007:140). Ancak buradaki basitlik, sistemin doğru sonuçlar vermesini engellemeyen bir basitliktir. Yöneticilerin; fayda-maliyet analizi yaparak, sistemin kapsamını belirlemeleri gerekir.

Sistemin işleyişinde çok sayıda bilginin bulunması, bunların gerek elde edilmesinde gerekse kullanımında bilgisayar teknolojisini gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla FTM'yi uygulayacak işletmelerde gelişmiş bir bilgisayar ağının bulunması şarttır.

FTM'nin hazırlanması ve bilgilerin toplanması, önemli bir zaman ve kaynak harcamasını gerektirmektedir. Büyük çabalarla hazırlanan FTM sistemi, süreklilik ve esneklik özelliğine de sahip olmalıdır. Faaliyetlerdeki ve maliyet kaynaklarındaki, üretim teknolojisindeki, üretim yapısındaki değişiklikler FTM'nin başarısını etkiler. Bu nedenle ortaya çıkan değişikliklerin maliyet sistemine en kısa sürede yansıtılması gerekmektedir. Sistemin bu esnekliğe sahip olması, sürekliliğin sağlanması açısından da şarttır. O halde faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi statik değil, dinamik bir yapıda olmalıdır.

4.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Sağladığı Faydalar

FTMS, üretim hacminden çok, ürün çeşidi ve her ürün çeşidi ile ilgili faaliyetlerin saptanmasıyla ilgilenmektedir. Böylece her ürün tipine ait faaliyetlerin maliyetlerini analiz etmek mümkün olmaktadır. Bundan dolayı ürünlerin, markaların, müşterilerin, faaliyetlerin, satış bölgelerinin ve dağıtım kanallarının ne ölçüde gelir getirdiği ve ne

ölçüde kaynak tükettiği tespit edilebilmektedir. FTMS, yöneticilerin çıktı karakteristikleri ile faaliyetler arasındaki ilişkiyi daha iyi kavramalarını ve maliyet rakamları olmadan bile doğrudan mamul kararı alabilmelerini sağlayabilir. Ayrıca FTMS'nin faydalı olduğu alanlar şunlardır (Altınbay, 2006:58):

- Üretme, satın alma veya fason yaptırma kararlarının alınması,
- Yeni teknolojilerin değerlendirilmesi,
- Alternatif mamul tasarımı ve mamul geliştirme,
- Sürekli iyileştirmeyi destekleyen bilgilerin elde edilmesi,
- Başarı değerlendirme,
- Davranışsal değişim,
- Toplam üretim süresinin azaltılmasıdır.

FTMS uygulanmasından beklenen faydalar şu şekilde sıralanabilir:

- FTMS, ürün tasarımcıları tarafından kullanılmaya hazır bir maliyet veri tabanı yaratır.
- FTMS, faaliyetlerin belgelenmesiyle işletme yöneticilerinin süreleri daha iyi kavramalarını sağlar.
- FTMS, faaliyetin neden ortaya çıktığını, sürecin geliştirilmesindeki temel adımların hangi faaliyet etkenleri olduğunu anlaşılmasını ve maliyetlerin faaliyetler itibarıyla incelenmesini sağlamaktadır. FTMS, ortaya çıkan maliyetler ve bir organizasyonda icra edilen faaliyetler arasındaki ilişkiyi göstermektedir.
- FTMS, aynı zamanda çalışanlar tarafından yapılan eylemlerin nasıl yapıldığını ya da bir faaliyette yapılan işin, işe ya da diğer faaliyetlerde maliyete nasıl sebebiyet verdiğini göstermektedir.
- FTM'yi yöneten FMTS uygulayıcısı personel ile iletişimi kolaylaştırır ve çalışanları cesaretlendirir. FTMS, iyi yönetilemediği zaman ise başarısızlık duygusuna ve müşteri odaklı olmaktan kaymaya neden olmaktadır.

- FTMS, yöneticilerin karmaşıklığı anlamasına ve elimine etmesine yardım etmektedir.
- FTMS, mamul tasarımında önemli katkı sağlar. Bunun sonucunda, mamulle ilgili uygun olmayan piyasa taleplerinin gelmesini önlemektedir.
- FTMS'nin tasarlanması gereksiz karmaşıklıklardan uzaktır.
- FTMS'nin karmaşıklığı ile üretimin karmaşıklığı birbirini karşılamaktadır.

4.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanmasında Sınırlayıcı Unsurlar ve Sisteme Yöneltilen Eleştiriler

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin uygulanması sırasında uygulamacılar açısından bazı sınırlayıcı unsurlar da bulunmaktadır. Bununla birlikte FTMS yeni ve maliyetli bir sistem olduğu için bir takım eleştirilere de maruz kalmaktadır. Bunlarla ilgili açıklamalara aşağıdaki yer verilecektir.

4.3.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanmasında Sınırlayıcı Unsurlar

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminde; her ne kadar maliyetler doğru izlense ve maliyetleri üretim sürecindeki neden-sonuç ilişkisine göre hesaplanan ölçümlerle yüklense de, tüm sorunları çözen bir sistem olarak görülmemesi gerekir. Çünkü faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin de doğru maliyet vermesini sınırlayan bazı unsurlar vardır.

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminde çoğu maliyetler, faaliyetler kullanılarak direkt mamullerde izlenebilmesine rağmen, bazı maliyetler mamul ile ilişkilendirilememektedir. Bu da maliyetlerin mamullere rastgele veya keyfi şekilde yüklenmesini zorunlu kılmaktadır (Garrison ve Noreen 1997:197, Aktaran; Esen, 2002:38). Birim düzeyli, parti düzeyli ve mamul düzeyli maliyetler rahatça izlenebilse de, tesis düzeyli maliyetler (örneğin; temizlik maliyetleri), mamullerle direkt olarak izlenememektedir. Bu da, faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin tam olarak doğru sonuca ulaşmasını engellemektedir. Ancak, tabi ki yanlış mamul maliyeti yerine yaklaşık olarak doğru mamul maliyetine sahip olmak daha iyidir.

4.3.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemine Yöneltilen Eleştiriler

Her yönetime olduğu gibi faaliyet tabanlı maliyetleme sistemine de yöneltilen eleştiriler vardır. Bunları aşağıdaki şekilde ifade edebiliriz;

- FTM sistemi maliyetli bir sistemdir. Bu eleştiri, sistemin tasarlanması ve uygulanması esnasında kullanılan çok sayıda bilginin bir takım ilave maliyetler getirmesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle genelde üst yönetim düzeyinde karşı çıkışlara neden olmaktadır. Sistemin kurulması ile faaliyetlerin tanımlanması, maliyetlerin izlenmesi, maliyet etkenlerinin seçilmesi ve sistemin uygulanması gibi çalışmalar zaman ve kaynak tükettiği için maliyetlere neden olacaktır. Ancak, daha doğru birim maliyet bilgisine ulaşma sonucunda sağlanacak faydaların analizi iyi yapılarak, bu sistemin maliyetli olup olmadığına karar vermek daha reel olacaktır.
- FTM, karmaşık ve anlaşılması zor bir sistemdir. Çok sayıda ve farklı türde maliyet etkeninin bulunması sistemin karmaşık gözükmesine neden olmaktadır. Bu da, yöneticilerin bu sistemi anlamasını zorlaştırmaktadır. Ancak, sistemin kullandığı maliyet etkenleri, faaliyetlerin esas kaynağını gösterdiği için işletme faaliyetleri ile maliyet muhasebesi arasındaki paralelliği sağlamaktadır. Bu da, muhasebe dışındaki kişiler tarafından Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin geleneksel muhasebe sistemlerine oranla daha kolay anlaşılmasını sağlamaktadır.
- FTM sistemi yeni bir fikir olduğundan; çalışanların bu konuda eğitilmesi güç olabilmekte, dirençle karşılaşılmakta ve sistemden beklenen yararlar net olarak ortaya konulamaz ise, çalışanların motivasyonu güçleşebilmektedir (Yükçü, 1998:767).
- FTMS tüm GÜM ile ilgilenmemekte, sadece belirli bir kısmı ile uğraşabilmektedir. Denetim ücretleri ve müdürlerin maaşları gibi işletmenin bütünlüğünü ilgilendiren maliyetleri mamullere yüklemeye klasik maliyet sistemlerinden daha iyi bir yol önermemektedir.

- FTMS'nin fiili olarak uygulanmaya başlanması önemli personel problemlerine yol açabilmektedir. Çünkü FTMS'nin uygulanması ve çalışanların bu konuda eğitilmesi zor olabilmektedir.
- FTMS'nin beklenen yararlarının personele net olarak açıklanmaması durumunda çalışanların güdülenmesi güçleşebilir.
- Yeni bir düşünce olması nedeniyle yeni bir sistem olmadığı konusunda bile eleştiriler getirilmekte iken, her yeni düşünce gibi keskin önyargılarla karşılaşması mümkündür.
- FTMS ile hesaplanan birim maliyetlerin, geleneksel muhasebeden farklı ağırlıkları kullanan bir ağırlıklı ortalama maliyet olduğu ve ağırlıklar, çeşitli kavramsal yargulamalara göre seçilebileceğinden, tek bir doğru ağırlıklı ortalama olamayacağı ve bu yüzden de FTMS ile elde edilen birim maliyetlerin en doğru birim maliyetler olarak kabul edilemeyeceği bir eleştiri olarak getirilmektedir.

4.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Türkiye'de Uygulanması

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin, geleneksel sistemlere göre çok daha doğru bilgiler verdiği görülmektedir. FTM'nin Türkiye'de yaygın olarak uygulanması mümkün görülmemektedir. Bazı büyük işletmeler dışında kalan işletmelerde FTM uygulamasının alt yapısı oluşmamıştır. Her mamul grubu için maliyetlerin doğru olarak hesaplanmasının işletmeler açısından taşıdığı önemin yeteri kadar kavranmamış olması, uygulamanın önündeki en büyük engeldir. FTM'nin ortaya çıkmasına neden olan bilgisayar destekli tasarım ve üretim, esnek üretim sistemleri gibi gelişmiş üretim tekniklerinin Türkiye'de yayılmaya başlamasına ve genel üretim giderlerinin toplam üretim maliyetinin önemli bir kısmını oluşturmasına karşın, FTM gibi maliyeti yüksek bir yöntemi uygulamaya koymak işletmeler açısından rasyonel bulunmamaktadır.

Bu nedenlerden dolayı, FTM'nin Türkiye'de yaygın olarak kullanılma olanağı bulması zaman alacaktır. Bu arada ekonominin gelişmişlik düzeyi ve koşulları, FTM uygulamasını ekonomik olmaktan çıkarmaktadır. FTM'nin ortaya çıkmasına neden olan koşullar oluştukça, Türkiye'de bu tür uygulamaların oluşması beklenebilir. İşletmelerde maliyetlerin kontrolü, verimliliğin ölçülmesi ve artırılması, gelişmiş üretim tekniklerinin beklenen faydaları sağlaması, zamanında ve doğru bilgi üretilmesi ile mümkündür. Fiyatlandırma kararlarının alınması, yeni mamullerin üretimine başlanması,

yeterli kâr sağlamayan mamullerin üretimine son verilmesi, yine doğru maliyet bilgilerinin elde edilmesi ile ilgilidir. Genel olarak yönetim muhasebesi, yönetime, bu tür kararların alınması için gerekli tüm bilgileri verecek şekilde düzenlenmelidir.

FTM, tüm maliyetleme sorunlarına çözüm getirmemektedir. Bununla birlikte sorunların giderilmesinde yeni bakış açıları kazandırmakta, bu konuda yapılacak çalışmalarda bir dayanak noktası oluşturmaktadır. Uygulandığı pek çok işletmede önemli bir yönetim aracı olarak kabul edilen faaliyete tabanlı maliyetleme standart olarak kabul edilemeyecek bir biçim kazanmamıştır. Bununla birlikte her işletme, yaklaşımın felsefesini benimseyerek kendi üretim yapısına uygun bir sistem geliştirebilmektedir.

FTM birçok açıdan başarılı olmakla birlikte, zor ve maliyetli bir uygulamadır. İşletmeler böyle bir uygulamaya geçmeden önce fayda-maliyet analizini çok iyi yapmalıdırlar. FTM'nin uygulanmasının getireceği ek maliyetler, uygulama sonucu elde edilecek faydayı aşmamalıdır. Nitekim Türkiye'de bu sistemi yerleştirmeye çalışan ancak uygulamaya geçtikten sonra yeterli faydayı sağlayamayan işletmeler olmuştur. Bu işletmeler faaliyet tabanlı maliyetleme uygulamasından vazgeçmişlerdir.

Başlangıçta Amerika Birleşik Devletleri'nde, sonra da Avrupa'da mamul ve hizmet maliyetlerinin hesaplanmasında kullanılmaya başlanan FTM, sadece üretim fonksiyonu açısından değil, tüm işletme fonksiyonları açısından da gelişme göstermektedir. 1990'lı ve 2000'li yıllarda, yöntemden yönetim süreciyle bağlantılı performans ölçümlerinde, bütçelemelerde, diğer bazı yönetim kararlarında faydalanabileceği de anlaşılmıştır. Bu gelişmenin nedeni; Faaliyete Dayalı Yönetim (Activity-Based Management) anlayışının, işletmeleri kısa süre içinde daha sağlıklı yapılara kavuşturacağına ilişkin beklentilerdir (Gürdal, 2007:146).

BÖLÜM 5: FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMİ VE ŞEKER FABRİKASI A.Ş. UYGULAMASI

Bu bölümde, daha önceki bölümlerde teorik olarak açıklanmaya çalışılan faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin uygulama çalışmasına yer verilmektedir. Uygulama, Sakarya'da bulunan Adapazarı Şeker Fabrikası A.Ş.'de gerçekleştirilmektedir. Çalışmada, şirket yetkililerinin isteği üzerine sembolik veriler kullanılarak 2009/2010 dönemi için maliyet hesaplamaları yapılmıştır.

5.1. Şirket Hakkında Genel Bilgiler

Adapazarı Şeker Fabrikası Anonim Şirketi Türk Ticaret Kanununa göre 16 Ocak 1952 tarihinde kurulmuştur. Fabrikanın temeli 12 Eylül 1952'de atılmış; 11 Ekim 1953 tarihinde işletmeye alınarak şeker üretimine başlanmıştır.

Cumhuriyet döneminde kurulan dört şeker fabrikasından sonra (Uşak, Alpullu, Turhal, Eskişehir) kurulan beşinci fabrikadır. Türkiye'de Anonim şirket statüsünde kurulan ilk şeker fabrikasıdır.

1994 yılı başına kadar Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş.'nin iştiraki olarak faaliyetini sürdüren Adapazarı Şeker Fabrikasının o tarihte Türkiye İş Bankası'na ait hisselerinin Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. tarafından satın alınması nedeniyle, adı geçen şirketin bağlı ortaklığı olarak faaliyetini sürdürmüştür.

Şirketin kuruluş amacı her nevi şeker üretmek, şeker üretiminin hammaddesi olan pancar ve münavebe bitkilerini üretmek veya ettirmek, yan ürünleri değerlendirmek, bu gayeler için yurt içinde ve yurt dışında her türlü ticari, sınaî ve tarımsal işler yapmak, şirket kurmak, kuruluşlara iştirak etmek gibi geniş bir faaliyet alanını kapsamaktadır.

Şirket; çalışan personeli, pancar eken çiftçisi, nakliyecisi ve tüccarı ile geniş bir kitleye hitap etmektedir. Bu suretle ürettiği katma değer yönünden yurdumuzun önde gelen kuruluşlarından biridir.

Kuruluş döneminde 1.600 ton pancar işleme kapasitesine sahip olan fabrika; 1961 yılında 3.000 tona ve ülkenin artan şeker ihtiyacı için 1981 yılında ise 6.000 tona tevzi edilmiştir.

1999 yılında 17 Ağustos depremi nedeniyle üretimine ara verilen fabrika 2005 yılı içinde özelleştirme idaresinden satın alınarak 30.09.2006 tarihinde yeniden üretime başlamıştır.

1981 yılında 6.000 ton/gün kapasiteye tevzi edilen fabrikanın yıllık pancar ihtiyacı; bölgenin iklim yapısı, tarım alanlarının alternatif ekime açık olması, pancardaki şeker oranının düşük olması gibi etkenler nedeniyle verimli üretim yaparak şeker üretimini devam ettirebilmesi için Eskişehir, Ankara, Kastamonu ve Konya fabrikalarından temin edilmiştir.

Fabrikada, 1976 yılından itibaren diğer bölgelerden gelen %17–18 şeker oranlı pancar ile %13–14 şeker oranlı Adapazarı şeker fabrikası pancarı paçal olarak işlenmiş ve verimli şeker üretimi sağlanarak ülke ekonomisine katkıda bulunulmuştur.

2004 yılında özelleştirme idaresine devredilen Adapazarı Şeker Fabrikası A.Ş. 2005 yılında 45.750.000,- USD bedelle SS Adapazarı Pancar Ekicileri Kooperatifi tarafından satın alınmıştır. 1999 yılında meydana gelen deprem nedeniyle büyük ölçüde hasar görmüş ve 7 yıl atıl kalmış bulunan Adapazarı Şeker Fabrikasının tamir edilerek yeniden üretime geçmesini sağlamak ve uzun süre üretim yapmayıp alternatif ürünlere yönelen Adapazarı çiftçisine yeniden pancar ektirme çalışmaları başlatılmıştır.

2006/2007 Kampanyasında 4 bölgeden 228.000 ton pancar tesellümü yaparak 199.000 ton pancar işlenerek 19.702 ton kristal şeker, 8.953 ton melas üretmiş ve 61.739 ton küspe çıkartarak çiftçiye dağıtmıştır.

2007/2008 Kampanyasında 343.724 ton pancar tesellümü yaparak 286.500 ton pancar işlenerek, 28.400 ton kristal şeker, 15.457 ton melas üretmiş ve 75.018 ton küspe çıkartarak çiftçiye dağıtmıştır.,

2008/2009 Kampanyasında 466.461 ton pancar tesellümü yaparak 412.000 ton pancar işlenerek, 46.900 ton kristal şeker, 17.840 ton melas üretmiş ve 102.560 ton küspe çıkartarak çiftçiye dağıtmıştır.

2009 yılında çalışmalarına devam ederek 6.500 ton/gün pancar işleme kapasitesi ile fabrikaya verilen 60.000 ton A kotası kristal şeker ve 3.000 ton B kotası kristal şeker olmak üzere toplam 63.000 ton kristal şeker üretecektir.

5.1.1. Üretilen Ürünler

5.1.1.1. Kristal Şeker

50 KG POLİPROPİLEN

Üretimi yapılan “Kristal Beyaz Şeker”

- 50 Kg. beyaz Polipropilen çuvallar ile satışa sunulmaktadır.
- Tüm torbaları ön yüzünde firma ve ürün bilgisi ile birlikte üretim tarihi baskıları bulunmaktadır.
- Torba ağzları katlanarak beyaz iplik ile çift dikiş dikilmektedir.

1000 KG BIGBAG

- İmalatçılar tarafından özellikle tercih edilen bir ambalajlama şekli olan BIGBAG torba, yaklaşık 1 ton kristal şeker içinde barındırılarak doldurma-yükleme- boşaltma ve nakliye gibi faktörler göz önüne alındığında çok ciddi kolaylıklar sağlamaktadır.

5.1.1.2. Yan Ürünler

Melas

- Şeker fabrikalarının son yan ürünü olan melas çeşitli imalatlarda değerlendirilen değerli bir hammaddedir.
- Fabrika sahasındaki melas tanklarında stoklanan melas dolun ünitelerinde melas tankerlerine doldurulmaktadır.
- Bu istasyonlarda dolun 24 saat kesintisiz olarak gerçekleştirilmektedir.

Yaş Küşpe

- Hayvan yemi olarak değerlendirilen şeker pancarı küspesi, küspe preselerinde sıkıldıktan sonra küspe dolun hatlarında kamyonlara ve traktörlere yüklenmektedir.
- Adapazarı Şeker Fabrikasında 24 saat dolun gerçekleştirilmektedir.

5.1.2. Şekerin Hammaddesi

Şeker (sakaroz) çoğu bitkinin bünyesinde bulunur. Fakat bünyesinde ekonomik olarak şeker elde edilebilecek kadar şeker bulunduran iki bitki vardır. Bunlar şeker kamışı ve şeker pancarıdır.

Ana vatanı Hindistan ve Arap ülkeleri olan şeker kamışı dünyada tropikal ve yarı tropikal bölgelerde yetiştirilmektedir. Ülkemizde şeker kamışı tarımı yapılmamaktadır.

Şeker kamışının bünyesinde yaklaşık olarak %12–16 şeker bulunur ve dünyada üretilen şekerin %60 kadarı şeker kamışından elde edilmektedir.

Şeker pancarı ise dünyada ülkemizi de kaplayan ılıman iklime sahip kuşakta yetiştirilmektedir. Şeker pancarının yapısında %4–5 hücre dokusu, %4–5 kimyasal bağlı su ve %90–95 öz suyu vardır. Pancar öz suyunun bileşimi şu şekildedir. %15–18 şeker (sakaroz), %1,0–1,5 diğer şeker dışı organik maddeler, %0,8 anorganik tuzlar.

5.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanması

İşletmede maliyetleme yöntemi olarak kademeli dağıtım yöntemi uygulanmaktadır. 2009/2010 yılı için maliyetler hem kademeli dağıtım yöntemine hem de faaliyet tabanlı maliyetleme sistemine göre hesaplanacaktır. Daha sonra ki dönemlerde de işletme için daha doğru maliyetleri veren maliyet yöntemi kullanılacaktır.

İşletme üretim sistemi olarak makine ağırlıklı bir üretim sistemine sahiptir. Dolayısıyla bu sistem içindeki makinelerle ilişkili giderlerin ürünler üzerine doğru bir şekilde aktarılması gerekmektedir.

5.2.1. Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi

Faaliyetlerin belirlenmesi FTMS'nin en önemli aşamalarından biridir. Yapılan faaliyetlerin belirlenmesi hem sistemin doğru bilgi üretmesi açısından hem de süreçte ortaya çıkan değer katmayan faaliyetlerin belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Faaliyetler belirlenirken, faaliyetlerin neler olacağı ve nasıl sınıflandırılacağı sonuçlar açısından üzerinde dikkatle durulması gereken bir noktadır.

İşletmede üretim yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan direkt ilk madde ve malzemelerin tedarik edilmesi gerekmektedir. Şekerin hammaddesi olan şeker pancarı çiftçiye verilen

kotalarla ekim yaptırılarak sağlanmaktadır. Söküm zamanı geldiğinde ise hammadde alımı verilen zaman dilimine göre çiftçiye söküm yaptırılarak, hammaddenin işletmeye nakliyesi ile hammadde temini sağlanır. İşletmeye taşınan şeker pancarı üretim öncesi ön hazırlıklardan geçirilerek üretim sürecine sokulur. Ancak şeker fabrikaları tüm yıl boyunca üretim yapan işletmeler değildir. Şeker pancarı yıl da bir defa yetiştirilen bir bitki olduğu için bu bitkinin söküm zamanı üretime başlanarak işletmeye verilen kota tamamlanıncaya kadar üretime devam edilir. Fakat işletme üretime başladığı zaman günde 24 saat boyunca kesintisiz olarak faaliyetlerini sürdürür. Çünkü şeker pancarının işletmeye girerek işlenip şeker olarak çıkması yaklaşık olarak 2–3 günlük bir zaman dilimini kapsamaktadır. Bu nedenle, işletmede bir arıza meydana geldiğinde üretim sürecinde de aksaklıklar meydana gelir.

FTMS uygulaması için şeker üretim sürecinin oluşturulması bir ön hazırlık olarak değerlendirilmektedir. Yöneticilerle yapılan görüşmeler ve gözlemler sonucunda şeker üretim süreci Şekil 5.1.'de verilmiştir.

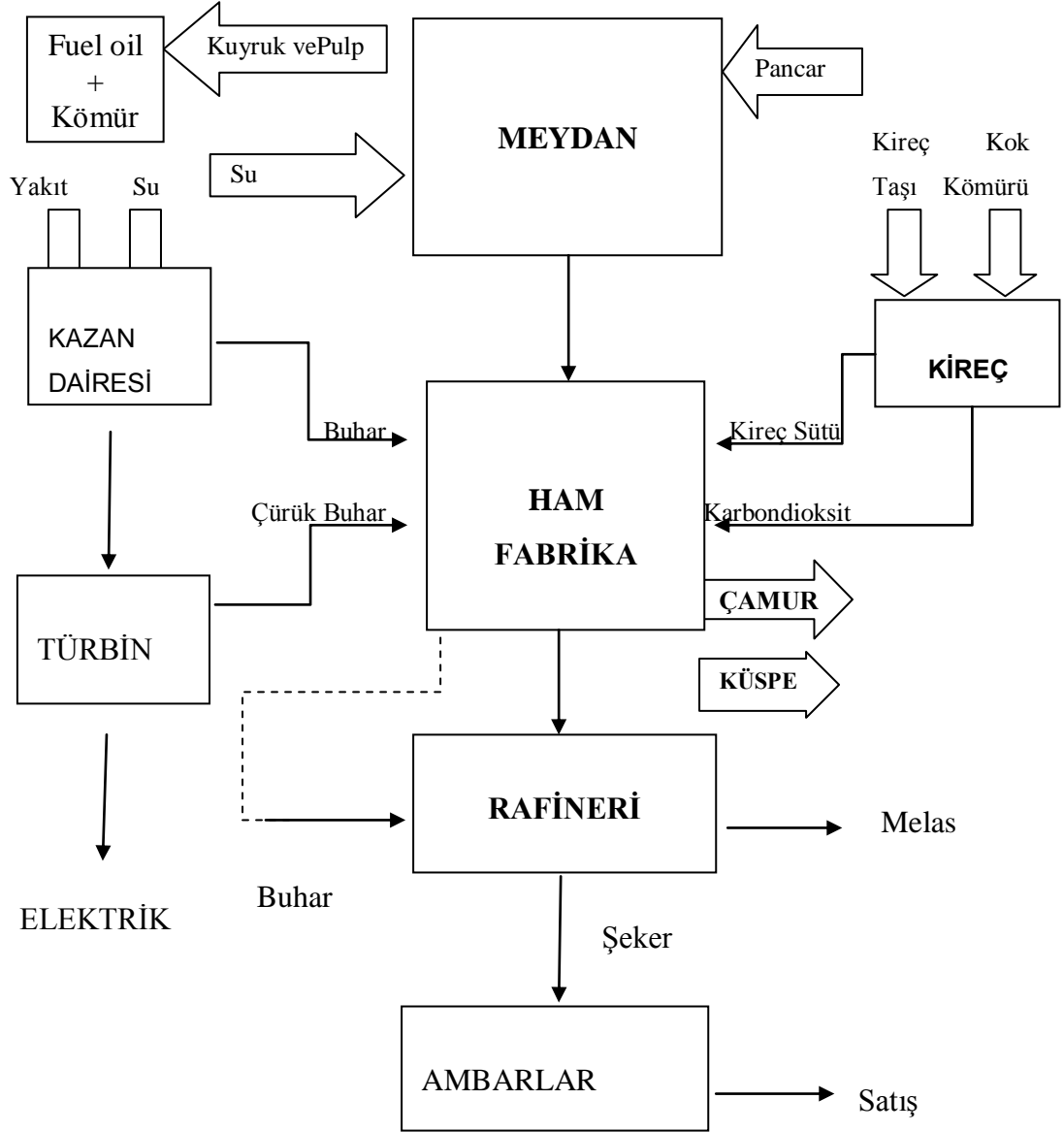
Verilen şekilde şekerin işletmeye girişinden şeker üretiminin gerçekleştirilmesi ve üretilen şekerin şeker ambarlarına gönderilmesine kadar gerçekleştirilen tüm aşamalar şema üzerinde gösterilmiştir. Bununla birlikte enerji ünitelerindeki yakıt üretiminin gerçekleştirilmesi aşamaları da aynı şema üzerinde gösterilmiştir. Aynı zamanda işletmede üretim sırasında ana mamulle birlikte üretilen yan ürünlerin üretimi de aynı şekil üzerinde gösterilmiştir.

Pancarın işletmeye girmesi aşamasından başlayarak ürün haline getirilmesi aşamasına kadar ve enerji üretimlerinin üretim süreçlerini genel bir şekil üzerinde şekil 5'deki gibi gösterebiliriz;

Şeker pancarında şeker üretim süreci başlıca üç bölümden oluşmaktadır.

1. Meydan İşleri ve Pancarın İşletmeye Hazırlanması
2. Ham Fabrika İşlemleri
3. Rafineri Ünitesi

Şekil 5: Şeker Üretim Süreci



5.2.1.1. Meydan İşleri ve Pancarın İşletmeye Hazırlanması

Şeker pancarı ekimi yapıldıktan sonra yılın belli aylarında sökülür. Söküm genellikle Eylül-Kasım ayları arasında yapılır ve sökümü yapılan pancarlar işlenmek üzere fabrikaya taşınır. Fabrikaya ulaşan pancarlar ön hazırlık işlemi olan tartım kantarına getirilerek tartım işlemi yapılır. Daha sonra pancar analiz laboratuvarından sonda vasıtası ile pancar numunesi alınır. Bu numuneden pancar şeker oranı ile pancar fire miktarı belirlenir.

Şeker oranı ve fire miktarı belirlenen pancar otomatik pancar boşaltma makineleri vasıtası ile boşaltılır. Bu işlem yapılırken pancar içindeki taş, kum pislik ayırıcılarında ayrılır ve pancar silo havuzlarında depolanır.

Günlük işletmeye yönlendirilen pancarlar önce fabrika sahasındaki beton silolara alınarak FIFO yöntemine göre su yardımıyla yıkama tesisine sevk edilir. Bu tesiste pancarlar, suyla beraber kanallardan hareket ederken taş tutucular ağırlık farkından dolayı pancarla beraber gelen taşı ve kumu, ot tutucular da otu tutarak pancarı bu yabancı maddelerden temizlerler. Pancar daha sonra yıkama kısmına gelir ve burada suyla yıkanarak toprağından arındırılır. Nihai olarak bir durulama tesisinden geçen pancarlar bantlarla taşınarak günlük bunkere alınırlar.

5.2.1.2. Ham Fabrika Ünitesi

Ham fabrika kısmında süreç şu bölümlerden oluşur:

1. Pancarın kıyılması,
2. Difüzyon işlemi,
3. Şerbetin arıtılması,
4. Filtrasyon,
5. Berrak şerbetin koyulaştırılması (tephirler).

a) Pancarın Kıyılması

Pancar bıçakları, etrafındaki kasalara rende şeklinde özel yapıya sahip bıçaklar yerleştirilmiş döner tambur şeklindedir. Dönüş hareketi, tamburun iç bölümünden beslenen pancarı prizma şeklinde kıyım haline getirir. Bir bant kantarında ağırlık tartımının ardından bu kıyımlar difüzyon işlemi öncesi haşlama teknesine gönderilir.

b) Difüzyon İşlemi

Pancardaki şekerin kıyım içerisinde şerbete alındığı cihaza Difüzör adı verilir.

Bıçaklarda kıyılan pancar, önce bir haşlama teknesine ve buradan da difüzöre gelir. Bu sistemde pancar hücrelerindeki şeker, ortamdaki sıcak suya geçer. Sıcaklık yaklaşık 70 C° civarındadır. Buradaki olay demliğe koyulan kuru çayın üzerine sıcak su koymaya

benzer. Bilindiği gibi kısa süre içerisinde su çay rengini alacaktır, yani çayın özü suya geçecektir. Benzer şekilde pancardaki şekerin de tamamına yakını difüzörün içerisinde suya geçmektedir. Bu işlem ters akım prensibine göre gerçekleşir. Yani difüzöre alttan kıyım girerken tam tersi yönden, üstten de sıcak su verilmektedir. Buradan ayrılan küspe, sistemden uzaklaşmadan önce preselerde sıkılarak suyu mümkün olduğunca geri alınır. Böylece küspe içerisinde giden su ve şeker kaybı azaltılmış olur. Kazanılan prese suyu tekrar sisteme döndürülür. Bu uygulama, enerji kazanımı açısından da gereklidir.

Difüzörden alınan şerbet, içerisindeki şeker dışı organik ve anorganik maddelerden arındırılmak üzere arıtım istasyonuna gönderilir.

Sıkılmış pancar küspesi hayvan yemi olarak açık dökme şeklinde satıldığı gibi 1000 kg.lık ambalajlanmış şekilde veya sucuk tabir edilen tonlarca küспенin tek kapalı ambalaj şeklinde tüketim noktasında imali de mümkündür.

c) Ham Şerbetin Arıtılması

Arıtım işlemi şu aşamalarda gerçekleşir:

- i.** Kireçlemeler,
- ii.** Karbonatlamalar ve filtrasyon.

i) Kireçlemeler

Elde edilen ham şerbetin içerisindeki pancardan gelen şeker dışı maddeler kireç sütü ile parçalanarak çöktürülür (Kireç sütü; sönmemiş kirecin şekerli suyla veya suyla söndürülmesi ile elde edilen sulu sönmüş kireç). Arıtım maddesi olarak kirecin tercih edilmesinin nedeni, ucuz bir hammadde olması, her yerde kolayca bulunabilmesi, ekipmana zarar vermemesi, kullanımının kolay olması, süzme ile şerbetten ayrılabilmesi, çevreye zararsız bir madde olması... vs.dir.

Kireçleme dört kademede uygulanır. Bu kademelerden üçü kireç sütü ilavesiyle yapılır.

İlk üç kireçleme 1.karbonatlamadan önce, son kireçleme de 2. kireçlemeden öncedir.

1. kireçleme işlemi kademeli olarak uygulanır. Her kademede pH biraz daha yüksektir.

Sıcaklık 50–55 C°'dır.

Soğuk ana kireçleme 1. kireçleme ile aynı sıcaklık aralığında fakat daha yüksek alkalitede yapılır.

Sıcak ana kireçleme soğuk ana kireçleme ile aynı alkalitede yapılır. Şerbet sıcaklığı yaklaşık 85 C°'ye yükseltilir.

ii) Karbonatlamalar ve Filtrasyon

Kireçleme işlemi tamamlanmış şerbet 1. karbonatlamaya gelir. Ortama verilen CO₂'in etkisiyle kalsiyum hidroksit yani Ca (OH)₂ çökerek CaCO₃ şeklinde katı faza geçer. Bu esnada ortamdaki diğer askıdaki maddeler de oluşan tortuya dâhil olurlar.

Karbonatlamadan sonra şerbet, filtre istasyonuna gönderilerek önce yoğunlaştırma filtrelerinden süzülür. Ortaya çıkan yoğun çamurlu şerbet tekrar pres filtrelerden süzülerek tüm şerbet geri alınır.

Süzülen şerbet tekrar arıtım istasyonuna döndürülerek son kireçlemeye tabi tutulur. Son kireçlemenin ardından 2. karbonatlama işlemi uygulanır ve son kireçlemede verilen ve daha önce ortamda kalmış olan kireç tamamen CaCO₃ şeklinde katı hale geçmiş olur.

İkinci defa filtre dairesine gönderilen şerbet süzülerek berrak bir sulu şerbet elde edilmiş olur.

d) Arıtılmış Şerbetin Buharlaştırılması

Sulu şerbetin buharlaştırılması buharlaştırma istasyonunda (tephirlerde) gerçekleştirilir.

Tephir İstasyonu

Filtre edilen sulu şerbet ısıtıcılardan geçirilerek sıcaklığı 120–125 C°'ye çıkarılır ve kademeli tephir istasyonuna gönderilir.

Tephir istasyonu fabrikaların kapasitesine göre 4 veya 5 kademeli, her kademedede 2 ya da 3. kademelerde buhar ihtiyacına göre bazen üç tephir cihazından oluşmaktadır. Tephir cihazları silindirik, altı ve üstü bombeli, alt bölüme yakın yerde içerisinde dikey borular bulunan ısıtma kameralı cihazlardır. Şerbetin ısıtılması için buhar kullanılır. Buhar ve şerbet biri birine karışmaz.

İşlem sırası şu şekildedir:

Isıtılan şerbet I. Kademe tephire gönderilir. Buhar kazanından gelen 2,5 atü basınçta 135 C°'deki buhar, bu tephirin buhar kamarasını beslemektedir. Şerbet burada bir miktar yoğunlaşarak kendi akışıyla daha düşük basınçtaki bir sonraki kademeye geçer. Bu kademeye ısıtma buharı olarak birinci kademenin şerbet buharı beslenmektedir. İşlem bu şekilde devam ederek son kademede şerbet yoğunluğu %65–70 KM (kuru madde)'ye ulaşır. Sıcaklığı ise 90–95 C° civarındadır. Böylece tephirlerde buharlaştırma işlemi gerçekleştirilmiş olur.

Tephirlerin çalışma prensibi sürekli ve şerbet bu cihazlarda sürekli akış halindedir. Tephirlerde şerbet yoğunlaşırken rengi de bir miktar koyulaşabilir. Sulu şerbet zeytinyağı renginde iken koyu şerbet açık çay rengindedir.

5.2.1.3. Rafineri Ünitesi

Koyu şerbet kristalizasyon kademeleri için rafineri ünitesine gönderilir. Kristalizasyon kademeleri (pişirimler) üç aşamada gerçekleştirilir.

- Kristal Şeker Pişirimi,
- Orta Şeker Pişirimi,
- Son Şeker Pişirimi.

Şeker fabrikalarında işlem kademeleri birbirlerinden detayda farklılıklar gösterebilir. Adapazarı Şeker Fabrikasında kristal şekerde kesikli pişirim, orta ve son şeker kısmında ise sürekli pişirim sistemi uygulanmaktadır.

a) Kristal Şeker Pişirimi

Rafineri ünitesinde kristal şeker pişirim işlemi koyu şerbetin, kristal beyaz şurubu, orta şeker ve afine (şekerin bir miktar şurupla karıştırılmasıyla elde edilen lapa) şekerle karıştırılmasını takiben hazırlanan standart şurubun kuru madde içeriği %92–93 oluncaya kadar koyulaştırılması işlemidir. Bu işlem sırasında şurubun içerisindeki şeker kristalleşir.

Pişirim vakum kazanlarında gerçekleştirilir. Kesikli yapılan kristal şeker pişirimlerinde her vakum aparatı ayrı ayrı çalışır. nce maya vakumu olarak ayrılan bir aparatta maya lapası pişirilir. Bu lapa maya diğer vakum aparatlarının mayalanmasında kullanılır.

Vakum aparatlarına alına standart şurup buharlaştırılarak suyu uzaklaştırılır. Doygunluk noktasında mayalama yapılır yani ortama şeker kristalleri verilir ve pişirim bu kristallerle devam eder. Pişirim bittiğinde kristal şeker lapası elde edilmiş olur. Vakum aparatında pişirim işlemleri eksi basınç altında yani vakum altında gerçekleştirilir.

Elde edilen kristal şeker lapası kesikli çalışan kristal şeker santrifujlerinde işlenerek, bir başka deyişle şeker kristalleri ortam şurubundan ayrılarak yaş kristal şeker elde edilir. Bu şeker kurutma-soğutma tesisine gönderilir.

Kurutulan ve soğutulan şeker, ambalajlanmak üzere şeker bunkerine sevk edilir. Tam otomatik ve el değmeden çalışan ambalajlama makinelerinde bu şeker polipropilen şeker torbalarına doldurularak ağızları dikilir ve satış şekeri olarak şeker ambarına sevk edilir. Böylece beyaz kristal şeker elde edilmiş olur.

Üretilen bu şeker 25 kg. PP (polipropilen), 50 kg. PP, 1000 kg. büyük uval (Big Bag) veya kapalı tankere dökme şeker şeklinde de piyasaya sunulmaktadır.

b) Orta şeker Pişirimi

Kristal şeker santrifujlerinde ayrılan şurup, orta şeker ünitesinde tekrar pişirim işlemine alınır. Orta şeker pişirimi sürekli pişirim prensibine göre yapılır. Sürekli pişirimde vakum aparatları ya st üste yerleştirilmiş katlı vakumlar (VKT) ya da yan yana seri olarak çalışan ayrı ayrı vakumlar (Kaskat) şeklinde tasarlanmıştır. Her ikisinde de çalışma prensibi aynıdır ve seri sürekli şekildedir.

Sürekli pişirimde ilk vakum aparatına sürekli maya beslenirken son vakum aparatından sürekli lapa alımı yapılmaktadır. Sistem otomasyonda çalıştığından her vakuma gerektiği kadar şurup beslemesi yapılır.

Sürekli pişirim kesikli pişirimle kıyaslandığında bir takım üstünlüklere sahiptir. Bu nedenle gelişen şeker teknolojisinde bu sistem tercih edilmektedir. Fabrikada daha önce kesikli çalışan orta şeker pişirimleri, 2006 yılındaki revizyonda sürekli pişirim sistemine dndrlmştir. Sistem efektif bir şekilde çalışmaktadır.

Orta şeker son vakumundan alınan orta lapa, işlenmek üzere orta şeker sürekli santrifüjlerine gönderilir. Burada yine şeker kristalleri ve ortam şurubu birbirlerinden ayrılır. Orta şeker kristal şeker standart şurubunun karışımına girerek sisteme geri döner. Orta şurup ise tekrar pişirim için son şeker ünitesine gönderilir.

c) Son Şeker Pişirimi

Orta şeker santrifüjlerinde çıkan orta şurup, son şeker pişirimine alınır.

Son şeker pişirim vakumları da prensip olarak orta şeker pişirim sistemi ile tamamen aynı şekilde çalışır. Yani seri ve sürekli sisteme göre çalışır. 1 adet orta şeker vakumu maya pişirimi için ayrılmıştır.

Son şeker pişiriminden elde edilen lapa, kristalizatörlere gönderilerek nihai kristallenme sağlanır. Kristalizatörlerden alınan lapa, son şeker sürekli santrifüjlerinde işlenir. Santrifüjlerde son şeker ve şurup ayrılır. Bu şurup melastır ve yan ürün olarak melas tanklarına gönderilir. Son şeker ise, bir miktar şurupla karıştırılarak, yani afine işlemine tabi tutularak lapa hazırlanır ve afine şeker sürekli santrifüjlerinde işlenir.

Afine şeker santrifüjlerinden ayrılan şeker, orta şekerde olduğu gibi kristal şekerin standart şurubunun hazırlanmasında kullanılarak sisteme geri dönmüş olur. Afine şurup ise son şeker pişirim şurubu olarak kullanılır.

Adapazarı Şeker Fabrikasında afine şekerin bir kısmı orta şeker mayası olarak kullanılmaktadır.

5.2.1.4. Melas

Daha önce de anlatıldığı şekilde şeker üretim işlemlerinde son şeker santrifüjlerinden çıkan nihai şurup melastır. Melasın kuru maddesi (Bx) 80-85 arasındadır ve yaklaşık olarak %45-50 civarında şeker içerir. Ayrıca organik ve anorganik maddeler açısından zengin bir karışımdır. Bileşiminde çeşitli miktarlarda değişik vitaminler de ihtiva etmektedir. Bu özellikleri nedeniyle bazı sanayi kollarının ana hammaddesi durumundadır.

Melas ülkemizde başlıca maya üretimi, yem sanayi, alkol üretimi, vs. gibi alanlarda kullanılmaktadır.

5.2.1.5. Enerji Üniteleri

Şeker fabrikaları diğer sanayi kollarından bazı açılardan farklıdır. Bu farklılıklardan biri de enerji kullanımındır. Şeker üretim kademelerinin ısıtma, buharlaştırma gibi işlemleri buharla yapılmaktadır. Bu buhar, buhar kazanlarında üretilir. Basınçlı buhar, işletmeye gönderilmeden önce türbinlerden geçirilerek enerjisinin bir bölümü elektrik enerjisine dönüştürülür, bir başka deyişle elektrik üretimi gerçekleştirilir. Üretilen bu elektrik enerjisi tüm fabrikanın ihtiyacına yetecek miktardadır. Kampanyada fabrika normal kapasitede çalıştığı zamanlarda dışarıdan elektrik enerjisi satın alınmaz.

5.2.2. Faaliyet Maliyetlerinin Belirlenmesi

Faaliyetler belirlenip, bunlarla ilgili bilgiler analiz edildikten sonra, maliyetleme yapabilmek için her bir faaliyetin maliyetinin belirlenmesi gerekir. İşletme içinde birçok faaliyet gerçekleştirilmektedir. Ancak işletmede tek tip mamul üretimi yapıldığı için işletme içerisinde gerçekleşen maliyetlerin tamamı şeker maliyetine yüklenmektedir. Maliyetler üretim sürecine göre her aşama için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Fakat birbirine yakın olan ve birbirleriyle ilişkili olan faaliyetler birleştirilerek, faaliyet merkezleri oluşturulmuştur. Bunun amacı, maliyetlerin faaliyet ölçütleri aracılığıyla mamullere yüklenebileceği maliyet havuzlarını oluşturmaktır. Bu faaliyet merkezleri, işletme içinde yerine getirilen faaliyetlerin düzeylerine göre oluşturulmalıdır.

Faaliyet esasına dayalı olan Faaliyet Tabanlı Maliyetleme sisteminde maliyetler faaliyetlerin tükettiği kaynaklardan oluşmaktadır. Bu nedenle oluşturulan faaliyet merkezlerinin tükettiği kaynaklar işletmenin maliyetlerini oluşturmaktadır.

İşletmenin maliyetlerini oluşturan kaynakların başında hammadde maliyetleri gelmektedir. Üretimin yapılabilmesi için hammaddenin yetiştirilmesi ve bunların işletmeye nakliyesi gerekmektedir.

İşletmede hammadde ve malzeme tedariki sağlandıktan sonra üretim aşamasına geçiliyor. Üretim aşamalarında ortaya çıkan faaliyetler işçilik ve makine faaliyetleridir. Bunlar üretimin ilk aşamasından son aşamasına kadar uygulanmaktadır. İşletmede üretim tamamen makinelerde gerçekleştirilip, ambalajlama işlemi de yine otomatik makinelerde el değmeden yapılmaktadır. Bu nedenle işçilik faaliyeti direkt olarak işin yapılması sırasında faaliyette bulunulması şeklinde değil üretimin aksamadan yerine

getirilmesi için gerekli faaliyetlerin sürdürülmesi işlemlerini kapsamaktadır. Bunun yanında, işletmede üretim sırasında bir arıza meydana geldiğinde hemen müdahale yapılarak üretim sürecinin aksamasını önlemeye yönelik işlemler de gerçekleştirilir.

Genel üretim yönetimi faaliyet merkezi; üretim ile direkt ilişkisi olmayan ve diğer faaliyet merkezleriyle birleştirilmeyen, ancak üretim sürecini destekleyen faaliyetleri içerir. İşçilerin kontrolü, yemekhane ve temizlik faaliyetleri bunlara örnek olarak verilebilir.

Aşağıda uygulamada kullanılan gider kalemleri ve bu kalemlerin bakiyeleri verilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda yapılan maliyet hesaplamaları için sembolik veriler kullanılmıştır.

Tablo 3: Toplam Maliyetler Tablosu

<u>GİDER ÇEŞİDİ</u>	<u>TUTAR (TL/YIL)</u>
<u>DEĞİŞKEN GİDERLER</u>	
Pancar Maliyeti	26.786.000 TL
Pancar Maliyeti ile İlgili Diğer Giderler	1.045.984 TL
— Personel	722.000 TL
— Endirekt Malzeme	80.000 TL
— Çeşitli Giderler	40.800 TL
— Sigorta Giderleri	800 TL
— Vergi, Resim ve Harçlar	102.384 TL
— Dışarıya Yaptırılan Diğer İşler	100.000 TL
— Amortismanlar	<u>(68.000 TL)</u>
Pancar Nakliye Bedeli	4.800.000 TL
Yaş Küşpe Nakliye Bedeli	20.000 TL
Yakıt ve Enerji Giderleri	3.506.560 TL
— Fuel Oil	1.355.040 TL

— Kireç Taşı	132.000 TL
— Kok Kömürü	380.000 TL
<u>— Linyit Kömürü</u>	
<u>1.659.520 TL</u>	
<u>Ambalaj Malzemesi Gideri</u>	<u>155.400 TL</u>
DEĞİŞKEN GİDER TOPLAMI	36.313.944 TL
Üretim Faaliyet Maliyetleri	
Personel Giderleri	2.600.000 TL
İşletme Malzemesi Giderleri	1.000.000 TL
Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler	1.000.000 TL
Diğer Çeşitli Giderler	80.000 TL
<u>Amortisman</u>	<u>(880.000 TL)</u>
TOPL. ÜRETİM FAALİYET MALİYETİ	4.680.000 TL
Diğer Faaliyet Maliyetleri	
Pazarlama Satış Faaliyet Maliyeti	176.000 TL
Pazarlama Satış Amortisman Maliyeti	(4.000 TL)
Genel Yönetim Faaliyet Maliyeti	1.340.000 TL
<u>Genel Yönetim Amortisman Maliyeti</u>	<u>(60.000 TL)</u>
DİĞ. FAALİYET MALİYETLERİ TOPL.	1.516.000 TL
İŞLETME SERMAYESİ FİNANSMAN GİDERİ	4.000.000 TL
İŞLETMENİN TOPLAM MALİYETİ	46.509.944 TL/YIL

İşletmenin faaliyet merkezlerine göre maliyetlerini her bölüm için ayrı ayrı hesaplayabilmemiz için öncelikle o faaliyetlerin tükettiği kaynakları ve bunların maliyetlerini bilmemiz gereklidir. Bununla birlikte işletme bütününde tüketilen bazı kaynakların faaliyet merkezlerine düşen bölümleri de çeşitli dağıtım ölçülerine göre dağıtılacaktır. Bu nedenle Tablo 4’de işletme bütünündeki faaliyet alanları ile çalışan sayıları ve çalışılan gün sayısı verilmiştir.

Tablo 4: Faaliyet Merkezleri ve Faaliyet Merkezlerine Göre Çalışan Sayıları

FAALİYET MERKEZLERİ	Çalışan Sayısı	Çalışılan Gün Sayısı
Meydan Tesisleri	85	2087
Şeker Dairesi (Ham Fabrika+Rafineri)	446	9306
Kristal Şeker Dairesi (Ambar)	36	704
Kazan Dairesi	117	2500
Türbin	31	654
Mekanik Atölye	71	1406
Taşıma-Çekme	40	700
İşletme	430	10005
Sosyal İşler	182	2541
Malzeme Ambarı	50	857
Pazarlama-Satın Alma	94	2275
Genel Yönetim	165	3734
İnsan Kaynakları	68	816
Muhasebe	97	2031
Kalite Yönetim	15	104
Ziraat	410	10284
Danışman	104	643
Stajyer	25	640
Kireç Ocağı	14	29947
TOPLAM	2480	81234

Çalışılan gün sayılarının da ayrıca verilmesinin nedeni işletmenin tüm yıl boyunca üretim yapmamasından dolayı çalışan sayılarının da aylar itibarıyla değişiklik göstermesidir. Örneğin; yemek maliyetleri faaliyet merkezlerine çalışılan gün sayısına göre yüklenecektir.

Üretim sürecindeki faaliyet merkezlerini daha önce de belirtildiği gibi aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür:

1. Meydan İşleri ve Pancarın İşletmeye Hazırlanması,
2. Ham Fabrika İşlemleri,
3. Rafineri Ünitesi.

Hesaplamalar; Brüt Pancar 236.000 Ton/Kampanya, Net Pancar 214.000 Ton/Kampanya ve Toplam Şeker Üretimi 27.400 Ton/Kampanya rakamları doğrultusunda yapılmıştır.

Ayrıca fabrika günlük 6.500 ton pancar işleme kapasitesine sahip olduğundan 214.000 ton pancar için;

$214.000 \text{ Ton/Kampanya} / 6.500 \text{ Ton/Gün} = 33 \text{ gün çalışması gerekmektedir.}$ Bu değer yaklaşık olarak hesaplanmıştır. 2 günlük ek süre ilave edildiğinde 27.400 ton şeker üretimi için işletmenin 35 gün çalışması gerekmektedir. Buna göre günlük şeker üretimini hesaplarsak;

$27.400 \text{ ton/kampanya} / 35 \text{ gün/kampanya} = 783 \text{ ton şeker/gün}$ olarak bulunur.

Sabit giderleri işletme bazında tüketilen faaliyet merkezlerine Tablo 5'deki şekilde gösterildiği gibi dağıtabiliriz.

Tablo 5: Faaliyet Maliyetleri Tablosu

FAALİYET MALİYETLERİ TABLOSU					
GİDER ÇEŞİDİ	TOPLAM PANCAR MİKTARI (TON/Kampanya)	TOPLAM MALİYET (TL/Kampanya)	PANCARA GÖRE (TL/TON)	TOPLAM ŞEKER MİKTARI (TON/Kampanya)	ŞEKERE GÖRE (TL/TON)
FABRİKA ÜRETİM PERSONEL GİDERİ	214.000,00	2.600.000,00	12,15	27.400,00	94,89
DIŞARIDAN SAĞLANAN FAYDA VE HİZMETLER	214.000,00	1.000.000,00	4,67	27.400,00	36,50
AMORTİSMAN	214.000,00	880.000,00	4,11	27.400,00	32,12
İŞLETME MALZEMESİ	214.000,00	1.000.000,00	4,67	27.400,00	36,50
DIĞER ÇEŞİTLİ GİDERLER	214.000,00	80.000,00	0,37	27.400,00	2,92
PAZARLAMA SATIŞ FAALİYET MALİYETİ	214.000,00	176.000,00	0,82	27.400,00	6,42
PAZARLAMA-SATIŞ AMORTİSMAN GİDERİ	214.000,00	4.000,00	0,02	27.400,00	0,15
GENEL YÖNETİM FAALİYETİ MALİYETİ	214.000,00	1.340.000,00	6,26	27.400,00	48,91
GENEL YÖNETİM AMORTİSMAN GİDERİ	214.000,00	60.000,00	0,28	27.400,00	2,19
TOPLAM SABİT MALİYET	—	6.196.000,00	28,95	—	226,13

İşletme de gerçekleşen sabit maliyetler yukarıdaki tabloda gösterildiği gibidir. Bu maliyetleri şekerle aşağıdaki şekilde yükleyebiliriz.

Yükleme yaparken yüklenme oranı olarak üretilen şeker miktarını kullanırız.

$$\begin{aligned} \text{Üretilen Şekerle Göre Sabit Maliyet (Ton/TL)} &= \frac{\text{Toplam Maliyet (TL/Yıl)}}{\text{Üretilen Şeker Miktarı (Ton/Kampanya)}} \\ &= \frac{6.196.000 \text{ TL/YIL}}{27.400 \text{ Ton/Kampanya}} \end{aligned}$$

Şeker Tonu Başına Sabit Maliyet = 226,13 TL/TON

Pancara Göre Sabit Maliyeti Hesaplarsak; = $\frac{\text{Toplam Maliyet (TL/Yıl)}}{\text{Üretime Giren Pancar Miktarı}}$

Üretime Giren Pancar Miktarı

Pancara Göre Sabit Maliyet = $\frac{6.196.000 \text{ TL/Yıl}}{214.000 \text{ Ton/Kampanya}}$

P.g. Sabit Maliyet = 28,95 TL/Ton

İşletmede maliyet oluşturan unsurların toplam maliyetlerinin verilmesinden sonra işletmede kullanılan işletme malzemelerinin pancara göre ve şekerle göre kullanım miktarları ile bunların kullanıldığı faaliyet merkezleri ve maliyetlerinin verilmesi de faaliyet maliyetlerinin hesaplanması açısından yararlı olacaktır.

Bu açıdan maliyet hesaplanmasında kullanılan işletme malzemelerinin 2009/2010 kampanyası için kullanım miktarları ve maliyetlerine ilişkin tablo aşağıdaki gibidir. İşletme malzemelerinin kullanım miktarlarının hesaplanmasında fabrikanın işletme bölümünde çalışan üretim müdürü, şef ve mühendislerden alınan bilgilerden yararlanılmıştır. Maliyetler ise işletmenin muhasebe bölümünde çalışan Genel Müdür Yardımcısı (Muhasebe) ve Levazım – Stok Şefinden alınan bilgiler doğrultusunda hesaplanmıştır.

Tablo 6: İşletme Malzemeleri Tüketim Verileri

İŞLETME MALZEMELERİ TÜKETİM MİKTARLARI					
Ürün	Toplam Tüketim Miktarı Ton/Kampanya	% Pg. Tüketim miktarı	Ton Şekerle Göre Tüketim Miktarı (Ton/Kg)	Kg. Şekerle göre Tüketim Miktarı (Kg)	Gider Merkezi
Pancar	236.000	—	8.613,1	8,61	Şeker Fabr.
Elektrik (kw/kampanya)	5.334.948	25,16	194,71	0,195	Tüm Fabrika
Kireç Taşı	8.960	4,19	0,33	0,0003	Kireç Ocağı
Kok Kömürü	800	0,37	0,03	0,00003	Kireç Ocağı
Fuel Oil	1.040	0,48	0,038	0,00004	Kazan
Linyit	12.800	5,98	0,47	0,0005	Kazan
Su	100.000	46,73	3,65	0,004	Tüm Fabrika
Şeker Torbası (Adet)	504.000	2,36	18,39	0,02	Ambalajlama
DİĞER PROSESLER	—	—	—	—	—
Perlit	4.000	1,87	0,145	0,0001	Rafineri
Soda	12.600	5,89	0,46	0,0005	Ham Fabrika
Sülfat Asidi	25.200	11,77	0,92	0,001	Ham Fabrika

Kireç Kaymağı	320	0,15	0,012	0,00001	Ham Fabr.+Raf.
Polielektrolit	4.480	2,09	0,16	0,0002	Ham Fabr.+Raf.
Formalin	14.300	6,68	0,52	0,0005	Ham Fabrika
Köpük Söndürücüler					
Ham Ayçiçek Yağı	1.480	0,69	0,05	0,00005	Rafineri
Köpük Söndürücü (Su Arıtımı)	6.700	3,13	0,24	0,0002	Meydan
Köpük Söndürücü (Şerbet Arıtımı)	6.320	2,96	0,23	0,0002	Rafineri
Taş Önleyici	1.080	0,51	0,04	0,00004	Ham Fabrika
İzopropil Alkol	560	0,26	0,02	0,00002	Rafineri
Filtre Torbası					
GP Filtre Torbası	920	0,43	0,034	0,00003	Ham Fabrika
B.M.A. Filtre Torbası	560	0,26	0,02	0,00002	Rafineri
Polipropilen Torba (Kutulu)	440.000	205,6	16,06	0,016	Ambalajlama
Polipropilen Torba	64.000	29,9	2,34	0,002	Ambalajlama
Polipropilen İplik	240	0,11	0,009	0,00001	Ambalajlama
Pancar Bıçağı 23 Çatı-A	240	0,11	0,009	0,00001	Ham Fabrika
Pancar Bıçağı 23 Çatı-B	240	0,11	0,009	0,00001	Ham Fabrika
Pancar Bıçak Frezesi 80*	9	0,004	0,000003	0,00000	Ham Fabrika
Pancar Bıçak Frezesi 93*	9	0,004	0,000003	0,00000	Ham Fabrika
Membran Plaka Dış Torbası	32	0,0015	0,001	0,00000	Ham Fabrika
Basınç Plaka Dış Torbası	26	0,012	0,001	0,00000	Ham Fabrika
İç (Destek) Torbası	44	0,02	0,0016	0,00000	Ham Fabrika
Baş Torba (Destek Bezi İle)	1	0,0004	0,00003	0,00000	Ham Fabrika
Son Torba (Destek Bezi İle)	1	0,0004	0,00003	0,00000	Ham Fabrika

Bu tabloda üretimde kullanılan işletme malzemelerinin 100 Pancara göre (% P.g) ve şekere göre kullanım miktarları ile 2009/2010 dönemi için kullanılan toplam miktarlar verilmiştir. Bununla birlikte faaliyet merkezlerinin maliyetlerinin hesaplanmasında yararlanmak amacıyla hangi işletme malzemesinin hangi faaliyet merkezinde kullanıldığı da tabloda gösterilmiştir.

Bu veriler doğrultusunda işletme malzemelerinin ton şeker başına düşen maliyetini de Tablo 7’de gösterildiği gibi ifade edebiliriz.

Tablo 7: İşletme Malzemeleri Maliyet Verileri

İŞLETME MALZEME MALİYETLERİ					
Ürün	Toplam Tüketim Miktarı Ton/Kampanya	Birim Maliyet (TL/Ton)	Toplam Maliyet (TL/Yıl)	Ton Şekere Göre Tüketim Miktarı (Ton/Kg)	Ton Şekere Göre Maliyet (TL/Kg)
Pancar	236.000	113,5	26.786.000	8.613,1	977,59
Elektrik (kw/kampanya)	5.334.948	0,15	800.000	194,71	29,21
Kireç Taşı	8.960	14,73	132.000	0,33	6,6
Kok Kömürü	800	475	380.000	0,03	12,96
Fuel Oil	1.040	129,85	135.040	0,038	36,24
Linyit	12.800	129,65	1.659.520	0,47	60,92
Su	100.000	6,5	650.000	3,65	23,73
Şeker Torbası (Adet)	504.000	0,31	388.500	18,39	5,7
DİĞER PROSESLER	—	—	—	—	—
Perlit	4.000	0,07	28.000	0,145	0,01
Soda	12.600	0,71	8.946	0,46	0,33
Sülfat Asidi	25.200	0,24	6.048	0,92	0,22
Kireç Kaymağı	320	3,36	1.075,2	0,012	0,04
Polielektrolit	4.480	?	?	0,16	?
Formalin	14.300	0,37	5.291,2	0,52	0,19
Köpük Söndürücüler	—	—	—	—	—
Ham Ayçiçek Yağı	1.480	1,84	2.723,2	0,05	0,09
Köpük Söndürücü (Su Arıtımı)	6.700	2,35	15.745,2	0,24	0,56
Köpük Söndürücü (Şerbet Arıtımı)	6.320	1,88	11.881,6	0,23	0,43
Taş Önleyici	1.080	1,5	1.620	0,04	0,06
İzopropil Alkol	560	2,74	1.534,4	0,02	0,05
Filtre Torbası					
GP Filtre Torbası (Adet)	920	21,4	19.688	0,034	0,73
B.M.A. Filtre Torbası (Adet)	560	7,4	4.144	0,02	0,15
Polipropilen Torba (Kutulu) (Adet)	440.000	—	—	16,06	—
Polipropilen Torba (Adet)	64.000	—	—	2,34	—
Polipropilen İplik	240	4,15	996	0,009	0,04
Pancar Bıçağı 23 Çatı-A	240	15,8	3.792	0,009	0,14
Pancar Bıçağı 23 Çatı-B	240	15,8	3.792	0,009	0,14
Pancar Bıçak Frezesi 80*	9	75	660	0,000003	0,0002
Pancar Bıçak Frezesi 93*	9	85	748	0,000003	0,0003
Membran Plaka Dış Torbası	82	102	3.264	0,001	0,1
Basınç Plaka Dış Torbası	26	?	?	0,001	?
İç (Destek) Torbası	44	?	?	0,0016	?
Baş Torba (Destek Bezi İle)	1	?	?	0,00003	?
Son Torba (Destek Bezi İle)	1	?	?	0,00003	?

Üretimde kullanılan işletme malzemelerini ve bunların maliyetlerini ayrı ayrı yukarıda hazırlanan tablolardaki gibi gösterebiliriz. Bunların dışında işletme de kullanılan malzemeler de vardır. İşletme malzemelerinin toplam maliyeti daha önce de ifade ettiğimiz gibi 1.000.000 TL/Yıl'dır. Biz de faaliyet merkezleri için maliyet hesaplamaları yaparken bu rakamı dikkate alacağız.

Bu bilgilerden sonra faaliyet merkezleri için maliyet hesaplamalarını aşağıdaki gibi yapabiliriz.

5.2.2.1. Meydan Tesisleri Faaliyet Maliyetinin Hesaplanması

Meydan tesisleri daha önce de belirtildiği gibi pancarın işletmeye girmeden önce yapılan ön hazırlıklarıyla ilgili faaliyet alanıdır. Bu alanda pancarın fabrikaya geldiğinde tartımının yapılarak, digesyon oranının ölçülmesi ve üretim öncesi pancarın taş, toprak, ot, pulp gibi maddelerden arındırılması faaliyetleri yerine getirilir. Ayrıca pancarın işletmeye girene kadar bekletildiği silolarda meydan tesisleri içinde yer almaktadır.

Tablo 8: 2009/2010 Kampanyası Alınan Pancar ve Üretilen Şeker Miktarları

Alınan Pancar Miktarı (Brüt)	236.000 Ton/Kampanya
İşlenen Pancar Miktarı (Net)	214.000 Ton/Kampanya
Üretilen Şeker Miktarı	27.400 Ton /Kampanya

2009/2010 kampanyası için üretim de kullanılacak pancar miktarları ve üretilecek şeker miktarı yukarıdaki şekilde gösterilebilir. Miktarlar bu şekilde verildikten sonra 2009/2010 yılı için meydan tesisleri faaliyet alanında gerçekleşen maliyetleri de Tablo 9'daki gibi gösterebiliriz.

Tablo 9: Meydan Tesisleri Maliyet Verileri Tablosu

PANCAR MALİYET TABLOSU					
GİDER ÇEŞİDİ	TOPLAM PANCAR MİKTARI (TON/Kampanya)	TOPLAM MALİYET (TL/Kamp.)	PANCARA GÖRE (TL/TON)	TOPLAM ŞEKER MİKTARI (TON/Kamp.)	ŞEKERE GÖRE (TL/TON)
DEĞİŞKEN GİDER					
PANCAR BEDELİ (66.965.000 TL / 590.000 TON PANCAR)	236.000,00	26.786.000,00	113,50	27.400,00	886,46
NAKLİYE	236.000,00	4.800.000,00	20,34	27.400,00	175,18
YAŞ KÜSPE NAKLİYESİ	214.000,00	20.000,00	0,09	27.400,00	0,73
DEĞİŞKEN GİDER TOPLAMI	—	31.606.000,00	136,02	—	1062,37
SABİT GİDERLER					
PERSONEL	214.000,00	722.000,00	3,37	27.400,00	26,35
ENDİREKT MALZEME	214.000,00	80.000,00	0,37	27.400,00	2,92
ÇEŞİTLİ GİDERLER	214.000,00	40.800,00	0,19	27.400,00	1,49
SİGORTA	214.000,00	800,00	0,037	27.400,00	0,03
VERGİ, RESİM VE HARÇLAR	214.000,00	102.384,00	0,48	27.400,00	3,74
DIŞARIYA YAPTIRILAN DİĞER İŞLER	214.000,00	100.000,00	0,46	27.400,00	3,65
AMORTİSMAN	214.000,00	(68.000,00)	(0,32)	27.400,00	(2,48)
SABİT GİDER TOPLAMI	—	1.045.984,00	4,89	—	38,17
TOPLAM PANCAR MALİYETİ	—	32.651.984,00	138,35 TL	—	1191,65 TL

Toplam maliyetler işletmenin muhasebe departmanının maliyet verileri doğrultusunda sembolik olarak hesaplanmıştır. Alınan pancar, işlenen pancar ve üretilen şeker miktarı işletmenin mühendislik bölümünden alınan veriler doğrultusunda sembolik olarak hesaplanmıştır. %P.g (100 Pancara göre) ve şeker göre verilen veriler aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

Hesaplanan fire oranı % P.g. 'dır. Bunun nedeni işletmede yapılan hesaplamaların tümünün % P.g yapılmasıdır.

İşletmenin kampanya boyunca satın aldığı pancar miktarı 236.000 ton'dur. Ton başına pancar maliyeti 113,5 TL/Ton olup toplam maliyet hesaplanırken 113,5 TL/Ton X 236.000 Ton/Kampanya işlemi yapılarak, işletmenin 2009/2010 kampanyası için ödediği pancar maliyeti (26.786.000 TL/Kampanya) hesaplanmıştır. Ancak işletmenin üretim için işleme aldığı pancar miktarı 214.000 Ton/Kampanyadır. Aradaki fark ise pancar için fire miktarını vermektedir.

Fabrikaya gelen pancar temizlenmiş olarak değil, ot, taş, çamur vb. maddelerle birlikte gelmektedir. Pancar işlemeye alınmadan önce bu yabancı maddelerden arındırılır. Bu işlem işletmenin meydan tesislerinde gerçekleştirilir. Bunun dışında pancarın işleme alınmadan önce silolarda bekletilmesi sırasında da pancar fire verir. Pancarın bekleme süresine göre şeker oranlarında da azalma meydana gelmektedir.

Bu işlemler sonucunda meydana gelen fire miktarını ve fire oranını aşağıdaki şekilde hesaplayabiliriz.

Fire Miktarı = Fabrikaya Gelen Pancar Miktarı – İşlenen Pancar Miktarı

$$= 236.000 - 214.000 \text{ Ton / Kampanya}$$

Fire Miktarı = 22.000 Ton / Kampanya

Fire Oranı = $\frac{\text{Fire Miktarı}}{\text{Fabrikaya Gelen Pancar Miktarı}}$

Fire Oranı = $\frac{22.000 \text{ Ton/Kampanya}}{236.000 \text{ Ton/Kampanya}}$

Fire Oranı = $\frac{22.000 \text{ Ton/Kampanya}}{236.000 \text{ Ton/Kampanya}}$

Fire Oranı = $\frac{22.000 \text{ Ton/Kampanya}}{236.000 \text{ Ton/Kampanya}}$

Fire Oranı = % 9,32

%P.g (TL/Ton) = $\frac{\text{Toplam Maliyet (TL/Yıl)}}{\text{İşlenen Pancar Miktarı (TL/Kampanya)}}$

%P.g (TL/Ton) = $\frac{\text{Toplam Maliyet (TL/Yıl)}}{\text{İşlenen Pancar Miktarı (TL/Kampanya)}}$

Şekere Göre (TL/Ton) = $\frac{\text{Toplam Maliyet (TL/Yıl)}}{\text{Üretilen Şeker Miktarı (TL/Kampanya)}}$

Şekere Göre (TL/Ton) = $\frac{\text{Toplam Maliyet (TL/Yıl)}}{\text{Üretilen Şeker Miktarı (TL/Kampanya)}}$

Pancar Maliyetinin hesaplanmasında izlenen yol aşağıdaki gibidir.

Ton Başına pancar maliyeti:

$$= 113,5 \text{ TL/Ton} \times 236.000 \text{ Ton/Kampanya}$$

$$= 26.786.000,00 \text{ TL/Kampanya}$$

Şekere göre pancar maliyeti:

$$= 26.786.000 \text{ TL/Kampanya} / 27.400 \text{ TL/Ton}$$

$$= 977,59 \text{ TL / Ton}$$

Pancar Nakliye Maliyetinin Hesaplanması:

Pancara Göre;

$$= \text{Toplam Nakliye Gideri} / \text{Toplam Pancar Miktarı}$$

$$= 4.820.000 \text{ TL/Kamp.} / 236.000 \text{ Ton} / \text{Kamp.}$$

$$= 20,42 \text{ TL / Ton}$$

Şekere Göre;

$$= \text{Toplam Nakliye Gideri} / \text{Toplam Şeker Üretim Miktarı}$$

$$= 4.820.000 \text{ TL} / \text{Kampanya} / 27.400 \text{ Ton/ Kampanya}$$

$$= 175,91 \text{ TL / Ton}$$

Pancarla İlgili Diğer Maliyetler:

Pancara Göre;

$$= \text{Toplam Maliyet} / \text{Toplam Pancar Miktarı}$$

$$= 1.045.984 \text{ TL} / \text{Kampanya} / 214.000 \text{ Ton/Kampanya}$$

$$= 4,89 \text{ TL / Ton}$$

Şekere Göre;

$$= \text{Toplam Maliyet} / \text{Toplam Şeker Üretim Miktarı}$$

$$= 1.045.984 \text{ TL/Kampanya} / 27.400 \text{ Ton /Kampanya}$$

$$= 38,17 \text{ TL / Ton}$$

Pancara Göre:

$$\text{Toplam Brüt Hammadde Maliyeti} = 136,02 + 4,89$$

$$\text{Toplam Brüt Hammadde Maliyeti} = 138,35 \text{ TL / Ton}$$

Şekere Göre;

$$\text{Toplam Brüt Hammadde Maliyeti} = 977,59 + 175,91 + 38,17$$

$$\text{Toplam Brüt Hammadde Maliyeti} = 1.191,67 \text{ TL / Ton}$$

Bunun dışında meydan faaliyet merkezi tarafından kullanılan diğer faaliyet maliyetleri de aşağıdaki gibidir.

<u>MALİYET TÜRÜ</u>	<u>TOPLAM MALİYET</u>
<u>Değişken Maliyet</u>	
Elektrik	44.032,80 TL/Yıl
<u>Faaliyet Maliyetleri</u>	
İşletme Malzemeleri	60.000,00 TL/Yıl
Amortisman	(6.000,00 TL/Yıl)
<u>Dış. Sağl. Fayda ve Hizm.</u>	<u>140.000,00 TL/Yıl</u>
TOPLAM FAALİYET MALİYETİ	244.032,80 TL/YIL

Kullanılan elektrik dışarıdan satın alınmadığı, fabrika kendi faaliyet merkezlerinde ürettiği için bu maliyet doğrudan ürün maliyetine yüklenmeyip, daha sonraki aşamalarda türbin faaliyet merkeziyle ilgili hesaplamalar yapılırken gösterilecektir.

Amortisman bedeli gider karakterli bir hesap olmasına rağmen işletmede herhangi bir nakit çıkışı gerektirmediğinden dolayı bunların maliyeti gösterilmiş olmasına rağmen ürün maliyeti içine yüklenmeyecektir.

$$\begin{aligned} \text{Pancara Göre Faaliyet Maliyeti} &= \text{İşletme Malzemeleri} + \text{Dış. Sağl. Fayda ve Hizmetler} \\ &= 60.000 + 140.000 \text{ TL / Yıl} \end{aligned}$$

$$\text{Pancara Göre Faaliyet Maliyeti} = 200.000,00 \text{ TL / Yıl}$$

$$\text{Pancara Göre Faaliyet Maliyeti} = 200.000 \text{ TL/Yıl} / 236.000 \text{ Ton/Yıl}$$

$$\text{Pancara Göre Faaliyet Maliyeti} = 0,85 \text{ TL/Ton}$$

$$\text{Şekere Göre Faaliyet Maliyeti} = 200.000 \text{ TL/Yıl} / 27.400 \text{ Ton/Yıl}$$

$$\text{Şekere Göre Faaliyet Maliyeti} = 7,3 \text{ TL/Ton}$$

Meydan tesisleri için pancara göre faaliyet maliyetinin hesaplanmasında alınan (brüt) pancar miktarı kullanılmıştır. Bunun nedeni pancarın bu faaliyet merkezinde temizlenerek firelerden ayrılmasıdır. Diğer prosesler için ise pancara göre maliyet hesaplamaları yapılırken işlenen (net) pancar miktarı kullanılacaktır.

$$\begin{aligned} \text{Meydan Faal. Merk.'nin Topl. Maliyeti} &= \text{Topl. Brüt Hammadde Mal.+Faal. Mal.} \\ &= 32.651.984 + 200.000 \text{ TL} \end{aligned}$$

$$\text{Meydan Faal. Merkezinin Topl. Maliyeti} = 32.851.984,00 \text{ TL / YIL}$$

Meydan Faaliyet Merkezinin Pancara ve Şekere Göre Yüklenen Toplam Maliyetleri de aşağıdaki gibi gösterilebilir.

Pancara Göre;

$$\begin{aligned} &= \text{Brüt Hammadde Maliyeti} + \text{Faaliyet Maliyeti} \\ &= 138,35 + 0,85 \end{aligned}$$

$$139,2 \text{ TL /Ton}$$

$$\begin{aligned} \text{Ya da;} &= 32.851.984 \text{ TL} / \text{Kampanya} / 236.000 \text{ TL} / \text{Kampanya} \\ &= 139,2 \text{ TL} / \text{Ton şeklinde de hesaplayabiliriz.} \end{aligned}$$

Şekere Göre;

$$= \text{Brüt Hammadde Maliyeti} + \text{Faaliyet Maliyeti}$$

$$= 1.191,67 + 7,3$$

1.198,97 TL / Ton

Ya da; = 32.851.984 TL / Kampanya / 27.400 TL / Kampanya

$$= 1.198,97 \text{ TL / Ton şeklinde de hesaplayabiliriz.}$$

Bu faaliyet merkezinde hesaplanan maliyetler bize üretime gidecek olan pancar maliyetini vermektedir. Bu da pancara göre 139,2 TL / Ton'dur. Üretilecek şeker miktarına göre ise pancar maliyeti 1.198,97 TL / Ton'dur.

Bu maliyet verilerine göre bir sonraki proses merkezi olan Ham fabrika faaliyet merkezinin maliyetini de aşağıdaki şekilde hesaplayabiliriz.

5.2.2.2. Ham Fabrika Faaliyet Maliyetinin Hesaplanması

Ham fabrika faaliyet merkezi pancarın üretime girerek koyu şerbet haline getirilene kadar ki faaliyetlerini kapsamaktadır.

Bu şekilde maliyet hesaplamalarını yaparsak;

$$\text{İşlenecek Pancar Maliyeti} = 32.851.984,00 \text{ TL / YIL}$$

$$\text{Pancara Göre} = 139,2 \text{ TL /Ton}$$

$$\text{Şekere Göre} = 1.198,97 \text{ TL / Ton}$$

Bu faaliyet merkezinde maliyet hesaplamaları şekere göre yapılacaktır. Çünkü artık hammadde olarak kullanılan pancar işlenmeye başlayarak şeker üretiminin aşamalarına geçilmiştir.

$$\text{Ham Fabrikaya Giren Toplam Pancar Maliyeti} = 32.851.984,00 \text{ TL/Kampanya}$$

$$\text{Üretilecek Şeker Miktarına Göre Pancar Maliyeti} = 1.198,97 \text{ TL/Ton}$$

Bu faaliyet merkezinde oluşan diğer faaliyet maliyetleri de aşağıdaki gibidir.

<u>MALİYET TÜRÜ</u>	<u>TOPLAM MALİYET</u>
<u>Değişken Maliyet</u>	
Elektrik	210.491,20 TL/Yıl
Buhar Maliyeti	1.021.704,00 TL/Yıl
Kireç Sütü Maliyeti	512.320,00 TL/Yıl
<u>Faaliyet Maliyetleri</u>	
İşletme Malzemeleri	200.000,00 TL/Yıl
Amortisman	(566.880,00 TL/Yıl)
Diğer Çeşitli Giderler (Sigorta)	40.000,00 TL / Yıl
<u>Dış. Sağl. Fayda ve Hizm.</u>	<u>8.000,00 TL/Yıl</u>
TOPLAM FAALİYET MALİYETİ	1.992.515,20 TL/Yıl

Amortismanlar yine meydan faaliyet merkezinin maliyetlerinin hesaplanmasında yapıldığı gibi maliyetler içine katılmayacaktır. Ayrıca amortisman giderleri ham fabrika ve rafineri faaliyet merkezleri için toplam olarak verilmiştir. Bu nedenle rafineri faaliyet merkezinin maliyetleri hesaplanırken amortisman giderleri gösterilmeyecektir.

İşletmede kullanılan buhar yardımcı gider merkezlerinde üretilmektedir. Bu nedenle toplam olarak ham fabrika faaliyet merkezinin payına düşen kazan dairesi yakıt maliyeti verilmesine rağmen üretime doğrudan yüklenmeyip, daha sonraki aşamalarda yakıt maliyeti içinde gösterilecektir. Ham fabrikanın kazan dairesi ve türbinden aldığı pay daha sonraki konularda gösterilecektir. Bu aşamada sadece faaliyet maliyetleri faaliyet merkezine gider olarak yüklenecektir.

Ayrıca kireç sütü maliyeti de kireç ocağı faaliyet merkezinin maliyetleri hesaplanırken gösterilecektir ve maliyetleri daha sonraki aşamalarda ilave edilecektir. Bundan dolayı kireç sütü maliyeti de bu faaliyet merkezinin maliyetlerine ilave edilmemiştir.

Bu nedenle ham fabrikanın yukarıdaki faaliyet maliyetlerinde alacağı toplam maliyet aşağıdaki gibidir.

$$\begin{aligned} \text{Topl. Faal. Maliyeti} &= \text{İşletme Malz.} + \text{Diğ. Çeşitli Gid.} + \text{Dış. Sağl. Fayda ve Hizmetler} \\ &= 200.000 + 40.000 + 8.000 \text{ TL} \end{aligned}$$

Toplam Faaliyet Maliyeti = 248.000,00 TL /YIL

Şekere Göre; = 248.000 TL / Yıl / 27.400 Ton / Yıl

Şekere Göre Toplam Faaliyet Maliyeti = 9,05 TL / Ton

Ham Fabrika Faal. Merk. Topl. Maliyeti = Pancar Maliyeti + Proses Faaliyet Maliyeti
= 32.851.984 + 248.000 TL / Yıl

Ham Fabrika Faaliyet Merkezi Toplam Maliyeti = 33.099.984,00 TL / Yıl

Şekere Göre Toplam Maliyet = 33.099.984 TL / Yıl / 27.400 Ton/Yıl

Şekere Göre Toplam Maliyet = 1.208 TL / Ton

Bu faaliyet merkezinde daha önce de belirttiğimiz gibi pancarın işlenerek koyu şerbet üretimine kadar geçen süreçler yer almaktadır. Öyleyse hesaplamış olduğumuz maliyet de bize koyu şerbet maliyetini vermektedir. Buna göre;

Koyu Şerbet Maliyeti = 1.208 TL / Ton

şeklinde ifade edilebilir.

5.2.2.3. Rafineri Faaliyet Maliyetinin Hesaplanması

Rafineri faaliyet merkezinde koyu şerbetin şekere dönüştürülmesi aşamasında yer alan süreçleri bulunmaktadır. Son aşama olarak da ambalajlama ünitesinde üretilen şekerin çuvallanması süreci yer almaktadır.

Koyu Şerbet Maliyeti = 33.099.984,00 TL / Kampanya

Ton Başına Koyu Şerbet Maliyeti = 1.208 TL/Ton

Bu faaliyet merkezinde oluşan diğer faaliyet maliyetleri de aşağıdaki gibidir.

<u>MALİYET TÜRÜ</u>	<u>TOPLAM MALİYET</u>
<u>Değişken Maliyet</u>	
Elektrik	379.484,40 TL/Yıl
Buhar Maliyeti	1.948.816,00 TL/Yıl
<u>Faaliyet Maliyetleri</u>	
İşletme Malzemeleri	120.000,00 TL/Yıl
Amortisman	_____
Diğer Çeşitli Giderler (Sigorta)	40.000,00 TL / Yıl
<u>Dış. Sağl. Fayda ve Hizm.</u>	<u>6.000,00 TL/Yıl</u>
TOPLAM FAALİYET MALİYETİ = 2.040.300,40 TL/Yıl	

Amortisman maliyetleri kısmında herhangi bir gider gösterilmemesinin nedeni daha önce de belirttiğimiz gibi amortisman maliyetleri şeker dairesi (Ham Fabrika + Rafineri) için toplam olarak verilmiş olup, bu maliyetlerde ham fabrikanın faaliyet merkezleri kısmında gösterilmiştir.

Rafineri faaliyet maliyeti hesaplanırken de diğer faaliyet merkezlerinde olduğu gibi elektrik ve buhar maliyeti proses maliyetine eklenmeyecektir.

Tüm bunlardan yola çıkarak faaliyet maliyetlerini aşağıdaki gibi hesaplayabiliriz.

Rafineri Faal. Maliyeti = İşletme Malzemeleri + Diğer Çeşitli Giderler + Dışarıdan

Sağlanan Fayda ve Hizmetler

Rafineri Faal. Maliyeti = 120.000 + 40.000 + 6.000 TL / Yıl

Rafineri Faal. Maliyeti = 166.000,00 TL / Yıl

Şekere Göre;

Rafineri Faaliyet Maliyeti = 166.000 TL / Yıl / 27.400 Ton / Yıl

Rafineri Faaliyet Maliyeti = 6,06 TL / Ton

Koyu Şerbet Maliyeti = 1.208 TL / Ton

Rafineri Faaliyet Merkezinin Toplam Maliyeti = 33.099.984 + 166. 000 TL
= 33.265.984,00 TL / Yıl

Şekere Göre;

= 83.775.960 TL/Yıl / 68.500 Ton/Yıl

Rafineri Faaliyet Merkezinin Maliyeti = 1.214,08 TL / Ton

Rafineri faaliyet merkezinin maliyeti olarak hesaplanan 1.214,08 TL / Ton ambalajlama ünitesine gönderilecek olan şeker maliyetini vermektedir.

5.2.2.4. Diğer Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması

İşletme de bu faaliyet merkezleri dışında tüketilen işletme malzemesi, fabrikada çalışan üretim personelinin gideri, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmet, ambalajlamada kullanılan malzemelerin maliyeti, yakıt ve enerji giderleri ve diğer faaliyet giderleri de bulunmaktadır.

Bunları tek bir tabloda aşağıdaki şekilde gösterebiliriz.

<u>MALİYETLER</u>	<u>Toplam Maliyet</u>	<u>Pg.(TL/Ton)</u>	<u>Şg. (TL/Ton)</u>
<u>Ambalaj (Torba) Maliyeti</u>	155.400	0,73	5,67
<u>Sabit Maliyetler</u>			
Fabrika Üretim Personel Gideri	2.600.000	12,15	103,17
Dışarıdan Sağl. Fayda ve Hizm.	846.000	3,95	30,88
Amortisman	(313.114)	(1,46)	(11,43)
<u>İşletme malzemesi</u>	<u>620.000</u>	<u>2,9</u>	<u>22,63</u>
<u>TOPLAM SABİT MALİYET</u>	<u>4.066.000 TL</u>	<u>19 TL</u>	<u>156.68TL</u>
<u>Yakıt ve Enerji Giderleri</u>			
<u>Kazan Dairesi:</u>			
Fuel Oil	1.335.040	6,24	48,72
Linyit Kömürü	1.659.520	7,75	60,57

Kireç Ocağı:

Kireç Taşı	132.000	0,62	4,82
Kok Kömürü	380.000	1,78	13,87
TOPLAM YAKIT MALİYETİ	3.506.560 TL	16,39TL	127,98TL

Faaliyet Maliyetleri

Pazarlama Satış Faaliyet Maliyeti	176.000	0,82	6,42
Pazarlama Satış Amortisman Gideri	(4.000)	(0,02)	(0,16)
Genel Yönetim Faaliyet Maliyeti	1.340.000	6,26	48,91
Genel Yönetim Amortisman Gideri	(60.000)	(0,28)	(2,38)
TOPLAM FAALİYET MALİYETİ	1.516.000TL	7,08TL	55,33TL

TOPLAM MALİYET	9.243.960 TL	43,2TL	337,38TL
FİNANSMAN MALİYETİ	4.000.000TL	18,7TL	145,99 TL

İşletme ile ilgili diğer faaliyetlerin toplam maliyeti 9.243.960 TL / Yıl olarak hesaplanmıştır. Bu maliyet şeker tonu başı hesaplandığında da 337,38 TL/Ton'dur. Bunun dışında işletmede nakit çıkışına sebep olan finansman maliyeti de ayrı olarak hesaplanmıştır. Finansman maliyeti da 2009/2010 yılı için toplam 4.000.000 TL olup, şeker tonu başına 145,99 TL'dir.

5.2.2.5. Enerji Ünitelerinin Maliyetlerinin Hesaplanması

İşletmede kampanya süresi boyunca gerek, üretim faaliyetlerinde gerekse diğer faaliyetlerde kullanılan elektrik üretimi, buhar ve arıtmada kullanılan kireç sütü işletme bünyesinde üretilmektedir. Aşağıda bunlarla ilgili maliyetlerin hesaplamaları gösterilmiştir.

a) Kazan Dairesi Maliyetinin Hesaplanması

Kazan dairesi olarak adlandırılan kısımda işletmenin elektrik üretiminde ve üretim esnasında kullandığı buhar üretimi gerçekleştirilmektedir. Burada kullanılan yakıt maliyeti ürün maliyetine eklenmek üzere yukarıdaki diğer faaliyet maliyetlerinde gösterilmiştir. Ancak buharın kullanılan birimlere göre maliyetlerinin daha önce faaliyet

merkezlerine göre maliyetler hesaplanırken toplam maliyet olarak verilmesine karşın, dağıtım yöntemi gösterilmemiştir. Bu konu içerisinde buhar maliyetinin faaliyet merkezlerine göre yüklenen maliyet payları ayrı ayrı gösterilecektir.

Kazan dairesinde buhar üretimi için yakıt olarak fuel oil ve linyit kömürü kullanılmaktadır. Bunların 2009/2010 kampanyası için işletmeye oluşturdukları maliyetler sembolik rakamlarla aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

Tablo 10: Kazan Dairesi Yakıt Maliyetleri Tablosu

KAZAN DAİRESİ YAKIT MALİYETLERİ TABLOSU					
GİDER ÇEŞİDİ	TOPLAM PANCAR MİKTARI (TON/Kampanya)	TOPLAM MALİYET (TL/Kampanya)	PANCARA GÖRE (TL/TON)	TOPLAM ŞEKER MİKTARI (TON/Kampanya)	ŞEKERE GÖRE (TL/TON)
FUEL OİL	214.000,00	1.335.040,00	6,24	27.400,00	48,72
LİNYİT KÖMÜRÜ	214.000,00	1.659.520,00	7,75	27.400,00	60,57
TOPLAM YAKIT MALİYETİ	—	2.994.560,00	13,99	—	109,29

Pancara ve şekerlere göre maliyet hesaplamaları yapılırken yine daha önce kullanılan Toplam Maliyet / Toplam İşlenen Pancar (Toplam Üretilen Şeker) yöntemi kullanılmıştır. Bu şekilde yapılan hesaplamalara göre kazan dairesini yakıt maliyeti ton şekerlere göre 109,29 TL/Ton'dur.

Bu veriler fabrikanın işletme kısmındaki mühendislerinden alınmıştır. Hesaplamalar yapılırken geçmiş dönemlerde gerçekleşen veriler dikkate alınarak, 7000 kcal/kg. yakıt miktarı üzerinden yapılmıştır.

İşletmenin faaliyet merkezleri itibarıyla buhar tüketim miktarları da Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11: Faaliyet Merkezlerinin Buhar Tüketim Miktarları Tablosu

BUHAR TÜKETİM YERLERİ-MİKTARLARI (7000 kcal/kg'a göre)				
PROSES	% Pg Tüketim Miktarı	Ton Şekere Göre Tüketim Miktarı (ton)	Toplam Tüketim Miktarı (ton)	Gider Yeri
Türbinlerde	5,31	0,42	11.360	Türbin
Turbo Pompalarında (Kazan Dairesi)	0,15	0,01	316	Kazan
Şeker Fabrikasında	28,72	2,24	61.468	EGM
TOPLAM	—	—	73.144	

%P.g. Buhar tüketim miktarı türbinlerde 5,31'dir. Kampanya boyunca tüketilecek buhar miktarı hesaplanırken toplam kesilecek pancar miktarı kullanılarak bu hesaplama yapılabilir. Bunu aşağıdaki gibi hesaplayabiliriz:

Türbinler için;

$$\begin{aligned}\text{Toplam Buhar Tüketimi} &= \%P.g. \text{ Tüketim Miktarı} \times \text{İşlenen Toplam Pancar Miktarı} \\ &= \% 5,31 \times 214.000\end{aligned}$$

$$\text{Toplam Buhar Tüketimi} = 11.360 \text{ Ton/Kampanya}$$

Kazan Dairesi İçin;

$$\begin{aligned}\text{Toplam Buhar Tüketimi} &= \%P.g. \text{ Tüketim Miktarı} \times \text{İşlenen Toplam Pancar Miktarı} \\ &= \% 0,15 \times 214.000\end{aligned}$$

$$\text{Toplam Buhar Tüketimi} = 316$$

Şeker Dairesi İçin;

$$\begin{aligned}\text{Toplam Buhar Tüketimi} &= \%P.g. \text{ Tüketim Miktarı} \times \text{İşlenen Toplam Pancar Miktarı} \\ &= \% 28,72 \times 214.000\end{aligned}$$

$$\text{Toplam Buhar Tüketimi} = 61.468 \text{ Ton/Kampanya}$$

Şeker Dairesi içinde yer alan Ham Fabrika ve Rafineri faaliyet merkezlerinin ayrı ayrı aşağıdaki şekilde hesaplanabilir. Bunun için şeker dairesi buhar tüketim tablosundan yararlanılmıştır.

Şeker dairesinin toplam buhar tüketimi çalışma saati başına 70,42 ton'dur. Ham fabrikanın çalışma saatine göre buhar tüketimi 41,86 ton, rafinerinin ise 28,56 ton'dur. Bu verilerden yola çıkılarak şeker dairesi içinde kullanılan buhar tüketimlerinden her bir faaliyet merkezine düşen pay hesaplanabilir.

Ham Fabrikanın Buhar Tüketimi;

$$\begin{aligned} \text{Şeker Dairesinden Ham Fabrikaya Düşen Pay} &= \frac{\text{Ham Fabrikanın Buhar Tüketimi}}{\text{Şeker Dairesi Toplam Buhar Tüketimi}} \\ &= \frac{41,86 \text{ Ton/h}}{70,42 \text{ Ton/h}} = \% 59,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ham Fabrika Buhar Tüketimi} &= \text{Şeker Dairesi Toplam Tüketimi} \times \text{Ham Fab.Payı} \\ &= 61.468 \text{ Ton/Kampanya} \times \% 59,4 \end{aligned}$$

Ham Fabrika Buhar Tüketimi = 36.512 Ton / Kampanya
--

$$\begin{aligned} \text{Rafineriye Düşen Buhar Tüketim Payı} &= \frac{\text{Rafineri Buhar Tüketimi}}{\text{Şeker Dairesi Toplam Buhar Tüketimi}} \\ &= \frac{28,56 \text{ Ton/h}}{70,42 \text{ Ton/h}} = \% 40,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rafineri Buhar Tüketimi} &= \text{Şeker Dairesi Toplam Tüketimi} \times \text{Rafinerinin Ald. Pay} \\ &= 61.468 \text{ Ton/Kampanya} \times \% 40,6 \end{aligned}$$

Rafineri Buhar Tüketimi = 24.956 Ton / Kampanya

Buhar tüketimleri ile ilgili hesaplamalar yapılırken geçmiş yıllarda % P.g yapılan veriler dikkate alınmıştır. Üretilen buhar işletme içerisinde sadece şeker dairesinde kullanılmaktadır. Öyleyse tüm bunları dikkate alarak şeker dairesi (Ham fabrika ve Rafineri) için buhar tüketimleri ile ilgili verileri Tablo 12'deki gibi gösterilebiliriz.

Tablo 12: Şeker Dairesi Buhar Tüketim Tablosu

BUHAR TÜKETİM TABLOSU	
PROSESLER	TÜKETİLEN BUHAR MİKTARI (ton/saat)
HAM FABRİKA	41,86
Difzyon Isıtıcıları	2,70
Ham Şerbet Isıtıcıları	6,75
Kireçli Ham Şerbet -2 Isıtıcıları	2,86
Kireçli Ham Şerbet -1 Isıtıcıları	2,86
Kireçli Ham Şerbet Isıtıcıları	3,40
Kireçli Ham Şerbet Isıtıcıları	3,36
Saturasyon	6,53
Sulu Şerbet Isıtıcıları	13,4
Sulu Şerbet Isıtıcıları -1	2,43
Sulu Şerbet Isıtıcıları -2	3,84
Sulu Şerbet Isıtıcıları -3	7,13
RAFİNERİ	28,56
1. Rafineri Isıtıcıları	4,7
Kristal Vakumları	10,4
Orta Vakumlar	7,79
Son Vakumlar	3,27
Kurutma	2,4
TOPLAM	70,42

Üretilen buharın kullanım yerleri ve miktarları hesaplandıktan sonra yakıt maliyetinden her bir faaliyet merkezine düşen pay da şu şekilde hesaplanabilir.

Toplam yakıt maliyeti = 2.994.560 TL / Kampanya

Toplam Buhar Üretimi = 73.144 Ton / Kampanya

Buhar tonu başına yakıt maliyeti = 2.994.560 TL / 73.144 Ton

Buhar Tonu Başına Yakıt Maliyeti = 40,94 TL / Ton

Kullanılan buhar miktarlarına göre faaliyet merkezlerinin kazan dairesinden aldıkları yakıt maliyetleri aşağıdaki tabloda gösterildiği gibidir.

Tablo 13: Faaliyet Merkezlerinin Buhar Tüketim Miktar ve Maliyetleri

BUHAR TÜKETİM YERLERİ-MİKTARLARI-MALİYETLERİ (7000 kcal/kg'a göre)				
PROSES	Toplam Tüketim Miktarı (ton)	Buhar Maliyeti (TL/Ton)	Toplam Maliyet (TL/ Kampanya)	Gider Yeri
Türbinlerde	11.360	40,94	465.100	Türbin
Turbo Pompalarında (Kazan Dairesi)	316	40,94	12.940	Kazan
Şeker Fabrikasında	61.468	40,94	2.516.520	EGM
Ham Fabrika	36.512	40,94	1.494.816	
Rafineri	24.956	40,94	1.021.704	
TOPLAM	73.144	—	2.994.560	

Bu tabloda kazan dairesinin yakıt maliyeti ilgili faaliyet merkezlerine buhar kullanım oranlarına göre dağıtılmıştır.

b) Türbin Maliyetlerinin Hesaplanması

İşletmenin türbin faaliyet merkezinde elektrik üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu şekilde elektrik üretimi yapılırken kazan dairesini ürettiği buhar kullanılmaktadır. Daha önceki konu da kazan dairesinden türbin faaliyet merkezine düşen yakıt maliyet payı hesaplanmıştı.

Üretilen elektrik gerek üretimde gerekse diğer faaliyet merkezlerinde olmak üzere tüm fabrikada kullanılmaktadır. Fabrika üretime başladığı andan itibaren türbin dairesinde herhangi bir arıza meydana gelmediği sürece dışarıdan elektrik satın almamaktadır.

2009/2010 kampanyası için elektrik tüketimleri hesaplanırken üretimde çalışan makinelerin motor güçleri ve tahmini elektrik tüketimleri dikkate alınarak ilgili hesaplamalar yapılmıştır. Bu hesaplamalar daha sonra ek kısmında gösterilecektir.

Fabrikadaki faaliyet merkezlerinin elektrik tüketimleri ve maliyetleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 14: Faaliyet Merkezlerinin Elektrik Tüketim-Maliyetleri Tablosu

ÜRÜN BİRİMİ BAŞINA ELEKTRİK MALİYETİ							
Bütçelenen Ürün Miktarı: 27.400 ton şeker/kampanya							
Sıra No	PROSESLER	TOPLAM TÜKETİM (kw/kampanya)	BÜTÇ. STANDART MALİYET (TL/kampanya)	ŞEKER TONU BAŞINA ELEKTRİK TÜKETİM MİKTARI (kw/ton şeker)	ŞEKER TONU BAŞINA ELEKTRİK MALİYETİ (TL/kg. şeker)	ŞEKER KG. BAŞINA ELEKTRİK TÜKETİM MİKTARI (kw/kg. şeker)	ŞEKER KG. BAŞINA ELEKTRİK MALİYETİ (TL/kg. şeker)
1	MEYDAN TESİSLERİ	293.552,4	44.032,8	10,7	1,61	0,0107	0,0016
	Pancar Analiz Laboratuvarı	27.150,4	4.072,4	1,0	0,15	0,0010	0,0001
	Pancar Boşaltma (1+2)	143.304	21.495,6	5,2	0,78	0,0052	0,0008
	Silo Suyu Pompa Dairesi	123.098,4	18.464,8	4,5	0,67	0,0045	0,0007
2	HAM FABRİKA	1.403.274	210.491,2	51,2	7,68	0,0512	0,0077
	Yıkama	172.337,6	25.850,8	6,3	0,94	0,0063	0,0009
	Bıçaklar	58.600	8.790	2,1	0,32	0,0021	0,0003
	Difzyon	721.800,8	108.270	26,3	3,95	0,0263	0,0040
	Filtreler	195.968	29.395,2	7,2	1,07	0,0072	0,0011
	Tephirler ve Arıtım	254.568	38.185,2	9,3	1,39	0,0093	0,0014
3	RAFİNERİ	2.529.894,8	379.484,4	92,3	13,85	0,0923	0,0138
	Kristal Şeker Vakum Pompaları	595.361,6	89.304,4	21,7	3,26	0,0217	0,0033
	Orta Şeker Vakum Pompaları	136.606,8	20.491,2	5,0	0,75	0,0050	0,0007
	Son Şeker Vakum Pompaları	250.039,6	37.506	9,1	1,37	0,0091	0,0014
	Afine Şeker Vakum Pompaları	33.676	5.051,6	1,2	0,18	0,0012	0,0002
	Eritme	16.742,8	2.510,4	0,6	0,09	0,0006	0,0001
	Filtre	121.128	18.169,2	4,4	0,66	0,0044	0,0007
	Vakum Pompaları	477.540	71.631,2	17,4	2,61	0,0174	0,0026
	Soğutma Kulesi	779.520	116.928	28,4	4,27	0,0284	0,0043
	Yatık Balon	100.800	15.120	3,7	0,55	0,0037	0,0006
	Dik Balon	18.480	2.772	0,7	0,10	0,0007	0,0001
4	KAZAN	518.839,2	77.826	18,9	2,84	0,0189	0,0028
5	TÜRBİN	28.995,6	4.349,2	1,1	0,16	0,0011	0,0002
6	KİREÇ OCAĞI	252.132,4	37.820	9,2	1,38	0,0092	0,0014
7	ARITMA	115.564	17.344,4	4,2	0,63	0,0042	0,0006
8	KOMPRESÖRLER	192.695,2	28.904,4	7,0	1,05	0,0070	0,0011
	TOPLAM	5.334.947,6	800.242	194,7	29,21	0,1947	0,029

c) Kireç Ocağı Faaliyet Merkezi Maliyetlerinin Hesaplanması

İşletmenin kireç ocağı faaliyet merkezinde pancar da bulunan şeker dışı maddelerin artırılmasında kullanılan kireç sütü üretilmektedir (Kireç sütü; sönmemiş kirecin şekerli suyla veya suyla söndürülmesi ile elde edilen sulu sönmüş kireç). Arıtım maddesi olarak kirecin tercih edilmesinin nedeni, ucuz bir hammadde olması, her yerde kolayca bulunabilmesi, ekipmana zarar vermemesi, kullanımının kolay olması, süzme ile şerbetten ayrılabilmesi, çevreye zararsız bir madde olması... vs.dir. Üretilen kireç sütü ham şerbetin artırılması sırasında kullanılmaktadır.

Kireç sütü üretiminde kullanılan yakıtlar ve maliyetleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 15: Kireç Ocağı Yakıt Maliyetleri Tablosu

KİREÇ OCAĞI YAKIT MALİYETLERİ TABLOSU					
GİDER ÇEŞİDİ	TOPLAM PANCAR MİKTARI (TON/Kampanya)	TOPLAM MALİYET (TL/Kampanya)	PANCARA GÖRE (TL/TON)	TOPLAM ŞEKER MİKTARI (TON/Kampanya)	ŞEKERE GÖRE (TL/TON)
KİREÇ TAŞI	214.000,00	132.000,00	0,62	27.400,00	4,82
KOK KÖMÜRÜ	214.000,00	380.000,00	1,78	27.400,00	13,87
TOPLAM MALİYET	—	512.000,00	2,39	—	18,69

Kireç sütü işletmenin ham fabrika faaliyet merkezinde kullanıldığı için ham fabrika faaliyet merkezinin faaliyet maliyetleri hesaplanırken gösterilmiştir. Bu nedenle tekrar ayrı bir işlem yapılması gerekmemektedir.

5.2.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemine Göre Şeker Maliyetinin Hesaplanması

FTM'ye göre şeker maliyeti hesaplanırken faaliyet merkezlerine göre maliyetlerinin hesaplanması konusunda yapılan açıklamalar doğrultusunda hareket edilecektir. Bu doğrultuda şeker maliyeti hesaplandığında aşağıdaki maliyet unsurları şeker maliyeti içerisinde yer alacaktır:

<u>TOPLAM ŞEKER MALİYETİ</u>	<u>TOPLAM (TL/YIL)</u>	<u>Şg. (TL/Ton)</u>
Brüt Hammadde Maliyeti	32.651.760	1.191,67
Meydan Faaliyet Maliyeti	200.000	7,3
Ham Fabrika Faaliyet Maliyeti	248.000	9,05
Rafineri Faaliyet Maliyeti	466.000	6,06
Diğer Faaliyet Maliyetleri Toplamı	9.243.960	337,38
TOPLAM ŞEKER MALİYETİ	42.509.720	1.551,46
<u>Finansman Maliyeti</u>	<u>4.000.000</u>	<u>145,99</u>
TOPLAM MALİYET	46.509.720	1.697,43

Ton Şeker Maliyeti = Toplam Şeker Maliyeti / Toplam Şeker Üretimi (Ton)
= 42.509.720 TL/Yıl / 27.400 Ton/Yıl

Ton Şeker Maliyeti = 1.551,46 TL/Ton

Toplam şeker maliyeti 1.551,46 TL / Ton olarak hesaplanmıştır. Ancak bu maliyet içerisinde finansman giderleri yer almamaktadır. Finansman gideri de ton şeker göre hesaplandığında 145,99 TL/Ton'dur.

Ton Şeker Başına Finansman Maliyeti = 4.000.00 TL/Yıl / 27.400 Ton/Yıl

Ton Şeker Başına Finansman Maliyeti = 145,99 TL/Ton

Finansman maliyetini de toplam şeker maliyetine eklediğimizde;

Şeker tonu başına toplam maliyet = 1.551,46 + 145,99

Şeker Tonu Başına Toplam Maliyet = 1.697,4 TL/Ton

Kg. şeker göre ise; 1.697,4 TL/Ton / 1.000 Kg

Kg. Şeker Göre Toplam Maliyet = 1,6974 TL/Kg

Yapılan tüm hesaplamalar doğrultusunda işletme için başabaş ve kârlılık analizi aşağıdaki şekilde yapılabilir.

Tablo 16: Başabaş ve Kârlılık Analizi**BAŞABAŞ VE KÂRLILIK ANALİZİ**

	BÜTÇELENE N TOPLAM TUTAR (TL)	BÜTÇELE NEN SATIŞ MİKTARI (KG YIL)	BÜTÇ. BR. SATIŞ FİYATI -MLYT. (TL/KG)	BAŞABAŞ SATIŞ MİKTARI	KÂR GETİREN SATIŞ MİKTARI	KAR	ZARAR
BRÜT FİYAT			1,82				
SATIŞ TUTARI VE FİYATI (%10 İSKONTOLU FİYAT)	44.881.200	27.400.000	1,6380				
PANCAR MALİYETİ	26.786.000	27.400.000	0,98				
PANCAR MALİYETİ İLE İLGİLİ DİĞER ?	1.045.984	27.400.000	0,04				
PANCAR NAKLİYE BEDELİ	4.800.000	27.400.000	0,18				
YAŞ KÜSPE NAKLİYE BEDELİ	20.000	27.400.000					
FUEL ÖİL	1.335.040	27.400.000	0,05				
KİREÇ TAŞI	132.000	27.400.000	0,00				
KOK	380.000	27.400.000	0,01				
LİNYİT	1.659.520	27.400.000	0,06				
AMBALAJ	155.400	27.400.000	0,01				
DEĞİŞKEN MALİYET	36.313.944	27.400.000	1,33				
KATKI PAYI	8.567.256		0,3127				
ÜRETİM FAALİYETİ MALİYETİ							
PERSONEL	2.600.000			8.315.381,24			
İŞLETME MAZLEMESİ	1.000.000			3.198.223,56			
DIŞARIDAN SAĞLANAN FAYDA VE HİZMETLER	1.000.000			3.198.223,56			
DİĞER ÇEŞİTLİ GİDERLER	80.000			255.857,88			
AMORTİSMAN	880.000						
TOPLAM	4.680.000			14.967.686,28	12.432.313,72	3.887.256	
PAZARLAMA SATIŞ FAALİYETİ MALİYETİ	176.000			562.887,36			
PAZARLAMA SATIŞ AMORTİSMAN	(4.000)						
GENEL YÖNETİM FAALİYETİ MALİYETİ	1.340.000			4.285.619,56			
GENEL YÖNETİM AMORTİSMAN	(60.000)						
TOPLAM	1.516.000			4.848.506,92	7.583.806,8	2.371.256	
YAN ÜRÜN SATIŞ GELİRİ					9.594.670,68	3.000.000	
MELAS (25000 TON*280 TL)	2.800.000						
YAŞ KÜSPE	200.000						
FAALİYET KÂRI					17.178.477,48	5.371.256	
İŞLETME SERMAYESİ FİNANSMAN GİDERİ	4.000.000			12.792.894,25	4.385.583,25	1.371.256	
				0,00	4.385.583,25	1.371.256	
				0,00			1.371.256

Yapılan başabaş analizinden de görüldüğü gibi işletmenin üretim maliyetleri ve miktarları ile satış fiyatları hesaplanan sembolik veriler doğrultusunda 2009/2010 dönemi için işletmenin net kârı 1.371.256 TL olarak gerçekleşecektir. Bu kâr şeker kg.na göre hesaplanırsa;

$1.371.256 \text{ TL} / 27.400.000 \text{ Kg.} = 0,05 \text{ TL}$ olarak gerçekleşecektir.

Sonuç olarak faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi ile maliyet hesabının yapılması hem mamullere daha doğru maliyetler yüklemekte hem de maliyetlerin faaliyet merkezleri itibariyle görünmesini sağlamaktadır. Bu açıdan işletmelerde faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin kullanılması ile ürüne yüklenebilecek eksik ya da fazla maliyetin hangi faaliyet merkezinden kaynaklandığı görüldüğü için buna karşı önlemlerin alınması zaman ve maliyet açısından tasarruf sağlamaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde teknolojik yeniliklerin hızla artması, ürünlerin piyasa ömürlerinin kısılması, karmaşık ürün yapıları, ürünlerdeki çeşitlilik, yüksek üretim maliyetleri, artan satış riski ve piyasa doygunluğu, üretimde az sayıda fakat kaliteli insan gücüne talebin artması, uluslararası standartlara uyumun zorunlu hale gelmesi, otomasyona geçişin hızlanması ve teknolojik mamullerin üretimine ağırlık verilmesi işletmelerin katlanmış oldukları genel üretim maliyetlerinin çok daha fazla tutarlarda gerçekleşmesine neden olmaktadır.

İşletmeler bazında kalıcı olmanın ölçütü, değişimin önünde olabilmektir. Bu yapıdaki bir işletme, dışarıdan gelebilecek tüm bilgiye açık bir sistem özelliği taşımalı ve bu bilgiyi öğrenip kendine adapte ederek yeni bir bilgi seviyesine sahip olabilecek şekilde organize olmalıdır. Bu bağlamda değişim, yöneticilerin işletmeyle ilgili alacakları kararlarda kendilerine yol gösterecek bir maliyet bilgi sistemi olan muhasebeyi de etkilemiş ve birçok firma, geleneksel maliyet muhasebesi yaklaşımının yetersiz yönlerine bir çözümlenme arayışıyla ortaya çıkan faaliyet tabanlı maliyetleme gibi daha gerçekçi ve verimli maliyetleme sistemlerine yönelmiştir. Çünkü bu sistemler günümüz piyasa şartlarında işletmelerin rekabet gücünü yükseltebilmekte ve böylece gerçek maliyetlere göre gerçek fiyat politikaları uygulanabilmektedir.

Faaliyet tabanlı maliyetleme modelinde, geleneksel sistemlerde olduğu gibi mamullerin kaynakları tükettiği değil, o mamulün üretilmesi için yapılan önemli faaliyetlerin kaynakları tükettiği, mamullerin ise faaliyetleri tükettiği kabul edilmektedir. Bu yaklaşımdan hareketle, birinci aşama faaliyet ölçütleri yardımıyla aynı türden olan giderler homojen maliyet grupları içinde toplanmakta, ikinci aşama faaliyet ölçütlerinin kullanılması ile mamul ya da mamul hatlarına yükleme işlemi yapılmaktadır. Burada dağıtım gerçekleştirilirken dikkat edilmesi gereken husus, kullanılacak olan faaliyet ölçütlerinin neler olacağı ve ne miktarda kullanılması gerektiğidir.

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistem tasarımı gerçekleştirecek işletmelerin, ana faaliyetlerle alt faaliyetlerin bir bütün oluşturduğunu bilmeleri gerekmektedir. Alt faaliyetler, maliyetleme sonuçlarını da etkileyeceği için iyi takip edilmelidir. Ayrıntılı

bir şekilde oluşturulacak alt faaliyetler, aynı zamanda yönetime performans değerlendirme açısından da bilgi üretmekte ve yönetimin alacağı kararlarda etkili olmaktadır.

Hazırlanan bu tezde, yeni sistem ayrıntılı olarak incelenmektedir. Ayrıca, geleneksel maliyet sistemlerinin yeterli olmadığına ortaya çıkarılması ve çağdaş maliyet muhasebesi sistemlerinden faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin uygulanmasının, yararlı olup olmadığı sonucu yorumlanmaktadır.

Mamul maliyetlerinden genel üretim maliyetlerinin hesaplanmasında iki aşamalı dağıtım sürecinin kullanıldığı faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi, geleneksel maliyetleme sisteminden iki noktada ayrılmaktadır. Birincisi, faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi genel üretim maliyetlerinin dağıtımında hizmet yani yardımcı maliyet merkezleri yerine, faaliyetleri kullanmakta ve her faaliyet gurubu için ayrı faaliyet havuzları tanımlamaktadır. İkinci ayrıldığı nokta ise, havuzlarda toplanan maliyetleri mamullere dağıtırken, geleneksel maliyetleme sisteminde kullanılan yapısal olarak aynı zamanlı, az sayıda olan maliyet etkenleri yerine, farklı ve çok sayıda maliyet etkeni kullanmaktadır.

Bu sistemin başarısında faaliyetlerin ve maliyet etkenlerinin sayısı çok önemlidir. Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin iki aşamasında da, uygun faaliyetlerin seçimi ve uygun maliyet etkenlerinin kullanılması durumunda geleneksel maliyetleme sistemlerine göre, daha doğru maliyet bilgisi elde edilmektedir.

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi ile hesaplanan maliyetler, her ne kadar en doğru sonucu vermiş olsa da, tıpkı geleneksel maliyetleme sistemlerinde olduğu gibi bu sistemde bir takım sınırlamaları vardır. Faaliyet tabanlı maliyetleme, tüm maliyetleme sorunlarına kesin çözüm getirmemekle birlikte, yalnızca bu sorunların büyük ölçüde giderilmesine yönelik yeni bir bakış açısı ortaya koymakta ve bu konuda yapılacak çalışmalara bir dayanak noktası oluşturmaktadır. Fakat önemli bir yönetim aracı olarak kabul edilen faaliyet tabanlı maliyetleme, Türkiye de dâhil olmak üzere, henüz pek çok ülkede tam olarak yerleşmemiştir. Ayrıca, faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi için geliştirilmiş olan bilgisayar yazılım programlarının Türkiye’de henüz kullanımının yaygınlaşmamış olması da sistemin gelişmesini engellemiştir. Buna rağmen sistemi başarıyla uygulayan özellikle büyük ölçekli işletmelerde sistemle birlikte yönetim

anlayışlarında, yöneticilerin mamulleri yeniden fiyatlandırma ve kaynak tüketimini azaltma çabalarında birçok yenilik sağlanmıştır.

Uygulamanın yapıldığı işletmede, faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi fiili ve tahmini verilere göre yapılmıştır. İşletmede faaliyetlerin tespitinde tüm faaliyetler irdelenmiştir. İşletmede yaklaşık 6 ay süren bir çalışma yapılarak, tüm faaliyetler yerinde ve üretim sürecinde görülerek incelenmiştir. Faaliyet süreçleri ile ilgili bilgiler işletmenin mühendislik kısmındaki müdür, şefler ve mühendislerle yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilmiştir.

Uygulamayla ilgili elde edilen bilgiler sonucunda işletme ile ilgili olarak şu sonuç ve önerilere ulaşılabilir.

İşletmeye giren pancar ot, taş, çamur, pulp... vb. nedenlerden dolayı oldukça fireye neden olmaktadır. Bunlar pancar bedeli olarak çiftçiye ödendiği için şeker maliyetinde artış yaratmaktadır. Bu firelerin azaltılması yönünde yapılacak çalışmalar şeker maliyetlerini azaltıcı yönde etki yaratacaktır.

İşletmede kullanılan faaliyet maliyetleri oldukça yüksektir. Bu faaliyet maliyetlerinin azaltılması ile ilgili olarak yapılabilecek bir çalışma sayesinde işletmenin kârlılığını artırıcı sonuçlar elde edilebilir.

İşletmenin finansman giderleri çok fazladır. Bu da kârı oldukça düşürücü bir etki yaratmaktadır.

İşletme üretim kapasitesi olarak geçen yıllara göre çalışma saati başına daha fazla üretim yapmıştır. Ancak işletmenin pancar kesme kapasitesinin daha fazla artırılabilmesi mümkün olmasına rağmen rafineri ünitesindeki kurutma ünitesinin kapasitesi buna yetersiz kalmaktadır. Buradaki kapasitenin artırılması ile üretimdeki verimlilik daha da artırılabilir.

KAYNAKLAR

- AKSOYLU, Semra, (2001), *Sanayi İşletmelerinde Hedef Maliyetleme ve Faaliyete Dayalı Maliyetleme Sistemlerinin Birlikte Uygulanması*, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ALTINBAY, Ali, (2006), *Stratejik Maliyet Yaklaşımlarından Yasam Seyri Maliyetleme Sisteminin Tasarımı ve Bir Uygulama*, Basılmamış Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ANTMEN, Orkun, (2000), *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ARGYRIS, Chris ve S. Robert Kaplan (1994), *Implementing New Knowledge: The Case Of Activity Based Costing*, Accounting Horizons.
- ARZOVA, S.Burak, (2002), *Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönetimi*, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- BAYKASOĞLU, Cengiz, (2006), *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Bir Kobi'de Uygulanması*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- BEAUJON, J. George ve R. Vinod Singhal (1990), "Understanding The Activity Cost In An Activity Based Cost System", *Journal Of Cost Management*, Spring, s. 51-72.
- BECK, Von Ulrich ve W. John Nowak, (2000), *The Merger Of Discrete Event Simulation With Activity Based Costing For Cost Estimation In Manufacturing Environments*, Proceedings Of The 2000 Winter Simulation Conference, University Of Illinois Urbana-Champaign, USA, s. 2048–2054.
- <http://www.informs-sim.org/wsc00papers/281.PDF>, 09.08.2009.
- BRIAN, P.Gillian, (1990), "Traditional Cost Accounting Needs Some Adjustments...As Easy As ABC", *Industrial Engineering*, Vol. 24, No:4, April.

- CAN, A.Vecdi, (2004), *Hedef Maliyetleme Kuram ve Uygulama*, Sakarya Kitabevi, Sakarya.
- COOPER, R. Ve Kaplan, R., (1999), *The Desing of Cost Management Systems*, Prentice Hall Inc..
- COOPER, R., R. S. Kaplan, L. S. Maisel, E. Morrisey, R. M. Oehm, (1992a), *Implementing Activity Based Costing Management: Moving From Analysis To Action*, Institute Of Management Accountants Bold Step Research Series, New Jersey, s. 9-10. <http://www.e-businessforum.gr/content/downloads/wp0910.pdf>, 09.08.2009.
- COOPER, Robin ve Robert S. Kaplan, (1992b), *The Design Of Cost Management Systems*, The Robert S. Kaplan Series in Management Accounting, Prentice Hall, Inc.-Englewood Cliffs, New Jersey. <http://www.hbs.edu/research/facpubs/workingpapers/papers3/0304/267.pdf>, 09.08.2009.
- COOPER, Robin ve S. Robert Kaplan, (1988), "Measure Cost Right: Make The Right Decision", *Harward Business Review*, September-October. <http://maaw.info/ArticleSummaries/ArtSumFrank90.htm>., 09.01.2009
- COOPER, Robin, (1990), *Cost Classification in Unit-Based and Activity-Based Manufacturing Cost Systems*, Journal of Cost Management. <http://www.emeraldinsight.com/Insight/html/output/Published/EmeraldFullTextArticle/pdf/0005484398-ref.html>, 10.10.2009.
- ERDOĞAN, Nurten, (2001), *Maliyet Muhasebesi*, 2. Baskı, Barış Yayınları, İzmir.
- ERDOĞAN, Nurten, (1995a), "Faaliyete Dayalı Maliyetleme: Maliyet Muhasebesinde Yeni Bir Yaklaşım", *Anadolu Üniversitesi İİBF. Yayınları*, Eskişehir.
- ERDOĞAN, Nurten, (1995), "Faaliyete Dayalı Maliyetleme", *Anadolu Üniversitesi Yayınları No:867-İİBF Yayınları*, No:106, Eskişehir.
- ERDOĞAN, Necmettin ve Metin Şaban, (2006), *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, 4. Baskı, Fakülteler Kitabevi, İzmir.

- ESEN, Özgür Muhittin, (2002), *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Tekstil İşletmesinde Uygulanması*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- GARRISON, Ray H., ERİC, W. Noreen, (1997), *Managerial Accounting*, 8th edition, The MacGraw Hill Companies, Inc. USA.
- GILLIAN, Brian P., (1990), “Traditional Cost Accounting Needs Some Adjustments...As Easy As ABC”, *Industrial Engineering*, Vol. 24, No. 4, April.
- GÜRDAL, Kadir, (2007), *Maliyet Yönetiminde Güncel Yaklaşımlar*, Siyasal Kitabevi, Ankara.
- GÜZELDERE, Tülay Aner (2007), *Üretim İşletmelerinde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yaklaşımı ve Bir Uygulama*, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- HACİRÜSTEMOĞLU, Rüstem ve Münir Şakrak, (2002), *Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar*, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- HELBERG, C., J. E. Galletly, J. R. Bicheno, (1994), *Simulating Activity-Based Costing*, *Industrial Management & Data Systems*, Vol 94, No 9, s. 3-8. <http://www.uovs.ac.za/support/library/ilk/emerald/0880100203.pdf>. 12.09.2009
- HİCKS, Douglas T.; “Activity-Based Costing for Small and Management:Strategies for Business Decisions”, McGraw Hill Irwin, 2nd Edition, 2003.
- HİCKS, Douglas T., (1992), *Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide*, New York, John Wiley & Sons, Inc..
- HİKMET N., (2001), “Faaliyet Bazında Maliyet Sistemlerini Muhasebeciler Benimseyemiyorlar”, *Muhasebe ve Bilim Dünyası Dergisi*, C:3, S:1, Mart.
- HOLMEN, S. Joy, (1995), “ABC VS.TOC: It’s A Matter Of Time”, *Management Accounting*, Vol 76, No 7, s. 38-39, January.
- HORNGREN, C.T. ve George Foster, (1991), *Cost Accounting: A Managerial Amphasis*, 7th Edition, Prentice Hall, INC..

- INNES, John, ve Mitchell Falconer, (1993), *Overhead Cost*, CIMA, Academic Press Ltd, London.
- JAYSON, Susan, (1994), “Fax Survey Results: ABC is Worth the Investment”, *Management Accounting*, April, s.27.
- JOHNSON, H. Thomas, (1988), “Activity Based Information: A Blueprint For World-Class Management Accounting”, *Management Accounting*, June, s.29–35.
<http://www.e-businessforum.gr/content/downloads/wp0178.pdf>, 10.06.2009.
- KAPLAN, Robert S., (1992), “In Defence of Activity Based Cost Management”, *Management Accounting*, Vol: LXXIV, No:5, November.
<http://www.e-businessforum.gr/content/downloads/wp0178.pdf>, 10.06.2009
- KARACAN, Sami, (2000), *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Hizmet Sektörü İşletmeleri Üzerinde Bir Uygulama*, Basılmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KARCIOĞLU, Reşat, (1994), “Yeni Bir Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Sistemi Olarak Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme”, *Verimlilik Dergisi*, No:2, s.77–96.
- KARCIOĞLU, Reşat, (2000), *Stratejik Maliyet Yönetimi: Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar*, Aktif Yayınevi, Erzurum.
- KETZ, J. E., L. C. Terry ve S. J. Baxendale, (1991), *Management Accounting*, Harcourt Brace Jovanovich Inc., San Diego.
- MANOSH, R. Ray ve P. Gupta Parveen, (1992), *Activity-Based Costing*, Internal Auditor, December.
- NORKIEWICZ, Angela, (1994), “Nine Steps to Implementing ABC”, *Management Accounting*, April, s. 28–33.
<http://www.e-businessforum.gr/content/downloads/wp234.pdf>, 10.07.2009
- O’GUIN, Micheal, (1991), *The Complete Guide To Activity Based Costing*, Englewood Cliff, Prentice Hall Inc, New Jersey.
<http://www.e-businessforum.gr/content/downloads/wp0179.pdf>, 10.10.2009

- ÖKER, Figen (2003), *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Üretim ve Hizmet İşlemelerinde Uygulamalar*, 1. Basım, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- ÖKER, Figen, (2002), “Değişen Üretim Koşullarının İşletmelerin Maliyet Yapılarına ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Uygulamalarına Etkisi”, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, C:4, S:3, Aralık.
- ÖZBİRECİKLİ, Mehmet (1995), “Maliyet Muhasebesinde Yeni Bir Yaklaşım: Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme Sistemi”, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, C:5, S:1..
- PATTİSON, Diane D. ve Gavan Arendt Carrie, (1994), “Activity-Based Costing: It Doesn't Work All the Time”, *Management Accounting*, April, s.55–61.
- PAZARÇEVİREN, Y.Selim, (2000), *Standart Maliyet Sistemi: Kaynak Tabanlı Maliyetleme Yöntemi*, Çizgi Yayıncılık, Haziran, İstanbul.
- PEKDEMİR, Recep, (1998), *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Genel İmalat Maliyetleri*, TESMER Yayınları, Yayın No: 17, İstanbul.
- SAYGINER, Serap, (2007), *Sanayi İşletmelerinde Faaliyet Tabanlı Maliyetlemeye Dayalı Maliyet Sisteminin Uygulanabilirliği*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- SUSMUŞ, Türker, (1996), “Genel Üretim Giderlerinin Dağıtımında Yeni Bir Yaklaşım: Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme”, *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Sayı 2, Manisa.
- ŞAHİN, Nurcan, (2007), *Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistem Tasarımı ve Bir İşletme Uygulaması*, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- TAYLOR, J. Linda, (2002), “Activity Based Costing”, *Financial Accounting & Reporting*, s. 50–55, May/June.
- http://www.pasif.shh.fi/~elikov02/case_1/case.html-S2k-, 10.06.2009

TURNEY, B. Peter, (1993), *Beyond TQM With Workforce Activity Based Management*, Management Accounting, Vol 75, No 3, s.25-30, September.

TURNEY, B. Peter, (1990), Using Activity Based Costing To Achieve Manufacturing Excellence”, *Journal Of Cost Management For The Manufacturing Industry.*
<http://www.e-businessforum.gr/content/downloads/wp98.pdf>, 10.10.2009

UYVALER, Alpaslan, (2007), *Faaliyet Tabanlı Safha Maliyetleme Sistemi: Sentetik Dokuma Sanayinde Bir Uygulama*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

ÜLKER, Yakup, (2005), “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ile Ön Maliyetleme Simülasyonu ve Bir Uygulama”, *Mali Çözüm Dergisi* S:70 Ocak-Şubat-Mart.

ÜLKER, Yakup, (2002), *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme de Ön Maliyetleme Simülasyonu ve Plastik Gıda Kapları Ambalaj Sanayinde Bir Uygulama*, Basılmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

www.adaseker.com.tr

YALKIN, Yüksel Koç, (1989), *Yönetim Aracı Olarak İşletme Bütçeleri*, 3. Baskı, Turhan Kitabevi, Ankara.

YÜKÇÜ, Süleyman, (2000), “Maliyet Düşürmede Sistemik Yaklaşımlar”, *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, S:2, Ekim.

YÜKÇÜ, Süleyman, (1998), *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi*, 4. Basım, Anadolu Matbaacılık, İzmir.

EKLER

FAALİYET MERKEZLERİNİN ELEKTRİK TÜKETİM MİKTARLARININ HESAPLANMASI

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ				
Proses : MEYDAN TESİSLERİ		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : Pancar Analiz Laboratuvarı		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı :		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük. Mikt. (kwh)
1	Pancar Atma Helezonu	7,5	30	3,75
2	Freze	1,5	30	0,75
3	Pancar Atma Paleti	4	30	2
4	Net Tartım Bandı	1,1	26	0,477
5	Laboratuvar Bandı	1,1	27	0,495
6	Yıkama Teknesi	3	30	1,5
7	Su Pompası	22	30	11
8	Kompresör	7,5	30	3,75
9	Ana Band	2,2	30	1,1
10	Hidrolik Pompa	11	30	5,5
11	Köprü Üstü Gezer Araba	4	30	2
TOPLAM		————	————	32,322

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : MEYDAN TESİSLERİ		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : Pancar Boşaltma - 1		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Pancar		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Pancar Yığma Arabası (Sağ-Sol)	2,2	60	0,9966
2	Pancar Yığma Arabası (İleri-Geri)	2,2	60	0,9966
3	Pancar Yığma Arabası (İleri-Geri)	2,2	60	0,9966
4	Pancar Yığma Arabası (Kaldırma-İndirme)	2,2	60	0,9966
5	Yığma Bandı	7,5	60	3,3975
6	Ara İletici Band	7,5	60	3,3975
7	Pislik Ayırıcı – 1	11	60	4,983
8	Pislik Ayırıcı – 2	11	60	4,983
9	Pislik Ayırıcı – 3	11	60	4,983
10	Pislik Ayırıcı – 4	11	60	4,983
11	Silo Bandı	22	60	9,966
12	Transport	37	60	16,761
13	Levha Bandı Uzun	11	60	4,983
14	Levha Bandı Kısa	7,5	60	3,3975
15	Hidrolik Pompa	22	60	9,966
16	Hidrolik Pompa	22	60	9,966
TOPLAM		_____	_____	85,7529

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : MEYDAN TESİSLERİ		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : Pancar Boşaltma - 2		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Pancar		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Pancar Yığma Arabası (Sağ-Sol)	2,2	60	0,9966
2	Pancar Yığma Arabası (İleri-Geri)	2,2	60	0,9966
3	Pancar Yığma Arabası (İleri-Geri)	2,2	60	0,9966
4	Pancar Yığma Arabası (Kaldırma-İndirme)	2,2	60	0,9966
5	Yığma Bandı	7,5	60	3,3975
6	Ara İletici Band	5,5	60	2,4915
7	Pislik Ayırıcı – 1	11	60	4,983
8	Pislik Ayırıcı – 2	11	60	4,983
9	Pislik Ayırıcı – 3	11	60	4,983
10	Pislik Ayırıcı – 4	11	60	4,983
11	Silo Bandı	22	60	9,966
12	Transport	37	60	16,761
13	Levha Bandı Uzun	11	60	4,983
14	Levha Bandı Kısa	7,5	60	3,3975
15	Hidrolik Pompa	22	60	9,966
16	Hidrolik Pompa	22	60	9,966
TOPLAM		_____	_____	84,8469

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : MEYDAN TESİSLERİ Proses Birimi : Silo Suyu Pompa Dairesi Çıktı : Su 1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :		Kaynak Türü : ELEKTRİK Kaynak Tük. Birimi : kwh Ölçü Birimi : ton/kw		
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Kondense + Belt Filtre Yıkama Pompası	30	60	13,59
2	Toprak Havuza Basan Pompa (Sıcak Su+Lover)	30	60	13,59
3	Belt Filtre Temiz Su Pompası – 1	30	60	13,59
4	Belt Filtre Temiz Su Pompası – 2	30	(YEDEK)	0
5	Pancar Yüzdürme Suyu Pompası - 1	110	60	49,83
6	Pancar Yüzdürme Suyu Pompası - 2	110	(YEDEK)	0
7	Pancar Yüzdürme Suyu Pompası - 3	110	(YEDEK)	0
8	Pancar Yüzdürme Suyu Pompası - 4	110	(YEDEK)	0
9	Biyolojik Havuz Su Pompası - 1	5,5	(YEDEK)	0
10	Biyolojik Havuz Su Pompası - 2	5,5	(YEDEK)	0
11	Biyolojik Havuz Su Pompası - 3	11	60	4,983
12	Biyolojik Havuz Su Pompası - 4	15	60	6,795
13	Pompa Dairesi Kanal Boşaltma Pompası	7,5	45	3,3975
14	Bruckner Yanı Kirli Kanal Pompası	45	45	20,385
15	Bruckner Yanı Temiz Kanal Pompası	45	45	20,385
TOPLAM		_____	_____	146,5455

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : HAM FABRİKA Proses Birimi : Yıkama Çıktı : Pancar 1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :		Kaynak Türü : ELEKTRİK Kaynak Tük. Birimi : kwh Ölçü Birimi : ton/kw		
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Kanal Sürgüsü – 1	2,2	18	0,9966
2	Ayar Çarkı – 1	2,2	60	0,9966
3	Ot Tutucu – 1	2,2	60	0,9966
4	Kanal Sürgüsü – 2	2,2	18	0,9966
5	Ayar Çarkı – 2	2,2	60	0,9966
6	Ot Tutucu – 2	2,2	60	0,9966
7	Pancar Pompası – 1	200	60	90,6
8	Pancar Pompası – 2	200	(YEDEK)	0
9	Pancar Pompası – 3	250	(YEDEK)	0
10	Kuyruk Bandı	7,5	60	3,3975
11	Tromel Kuyruk Atıcı	2,2	60	0,9966
12	Sarsak – 1	15	60	6,795
13	Sarsak – 2	15	60	6,795
14	Yıkama Teknesi - 1	45	60	20,385
15	Transport – 1	37	60	16,761
16	Su Ayırıcı – 1	7,5	60	3,3975
17	Yıkama Teknesi - 2	45	60	20,385
18	Transport – 2	37	60	16,761
19	Su Ayırıcı – 2	7,5	60	3,3975
20	Taş Tutucu – 1	7,5	60	3,3975
21	Taş Tutucu – 2	7,5	60	3,3975
22	Ot Tutucu – 1	3	60	1,359
23	Ot Tutucu – 2	3	60	1,359
TOPLAM		_____	_____	205,1637

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : HAM FABRİKA Proses Birimi : Bıçaklar Çıktı : Pancar 1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :		Kaynak Türü : ELEKTRİK Kaynak Tük. Birimi : kwh Ölçü Birimi : ton/kw		
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Pancar Bıçağı – 1	37	60	16,761
2	Pancar Bıçağı – 2	37	60	16,761
3	Pancar Bıçağı – 3	37	60	16,761
4	Pancar Bıçağı – 4	37	60	16,761
5	Pancar Bıçağı – 5	40	(YEDEK)	0
6	Pancar Bıçağı – 6	40	(YEDEK)	0
7	Pancar Bıçağı – 7	37	(YEDEK)	0
8	Pancar Bıçağı – 8	37	(YEDEK)	0
9	Pancar Bıçağı Yardımcı Motoru – 1	1,5	60	0,6795
10	Pancar Bıçağı Yardımcı Motoru – 2	1,5	60	0,6795
11	Pancar Bıçağı Yardımcı Motoru – 3	1,5	60	0,6795
12	Pancar Bıçağı Yardımcı Motoru – 4	1,5	60	0,6795
13	Pancar Bıçağı Yardımcı Motoru – 5	1,5	(YEDEK)	0
14	Pancar Bıçağı Yardımcı Motoru – 6	1,5	(YEDEK)	0
15	Pancar Bıçağı Yardımcı Motoru – 7	1,5	(YEDEK)	0
16	Pancar Bıçağı Yardımcı Motoru – 8	1,5	(YEDEK)	0
TOPLAM		_____	_____	69,762

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : HAM FABRİKA		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : Difizyon		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Şerbet		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Prese Çıkışı Prese Suyu Pompası	15	60	6,795
2	Prese Çıkışı Prese Suyu Pompası	15	(YEDEK)	0
3	Çamur Bandı	7,5	60	3,3975
4	Küspe Presesi	250	60	113,25
5	Küspe Presesi	250	60	113,25
6	Küspe Presesi	250	(YEDEK)	0
7	Küspe Presesi Dişli Kutusu Yağ Pompası	2,2	60	0,9966
8	Küspe Presesi Dişli Kutusu Yağ Pompası	2,2	60	0,9966
9	Küspe Presesi Dişli Kutusu Yağ Pompası	2,2	(YEDEK)	0
10	Pülp Tutucuların Bandı	1,1	60	0,4983
11	Prese Altı Bant	5,5	60	2,4915
12	3. Nolu Küspe Transportu	37	60	16,761
13	2. Nolu Küspe Transportu	37	60	16,761
14	1. Nolu Küspe Transportu	11	60	4,983
15	Pülp Tutucu Helezon – 1	3	60	1,359
16	Pülp Tutucu Süzgeç – 1	0,75	60	0,33975
17	Pülp Tutucu Helezon – 2	3	60	1,359
18	Pülp Tutucu Süzgeç – 2	0,75	60	0,33975
19	Pülp Tutucu Helezon – 3	3	(YEDEK)	0
20	Pülp Tutucu Süzgeç – 3	0,75	(YEDEK)	0
21	I. Ünite Difizyon Çıkış Helezonu -1	7,5	60	3,3975
22	I. Ünite Difizyon Çıkış Helezonu -2	7,5	60	3,3975
23	I. Nakil Helezonu	30	60	13,59
24	I. Ünite Prese Üstü Helezon	30	60	13,59
25	II. Ünite Difizyon Çıkış Helezonu -1	7,5	60	3,3975
26	II. Ünite Difizyon Çıkış Helezonu -2	7,5	60	3,3975
27	II. Ünite Nakil Helezonu	30	60	13,59
28	II. Ünite Prese Üssü Helezon	30	60	13,59
29	Kıyım Bandı -1	4	60	1,812
30	Kıyım Bandı -2	4	60	1,812

31	Kıyım Pompası I. Ünite -1	55	60	24,915
32	Kıyım Pompası I. Ünite -2	55	60	24,915
33	Haşlama Tahrik I. Ünite	37	60	16,761
34	Difzyon Sirkilasyon Pompası -1	37	60	16,761
35	Difzyon Sirkilasyon Pompası -2	37	60	16,761
36	Difzyon Sirkilasyon Pompası -3	37	(YEDEK)	0
37	Kıyım Pompası II Ünite -1	55	60	24,915
38	Kıyım Pompası II Ünite -2	55	60	24,915
39	Haşlama Tahrik II. Ünite	37	60	16,761
40	Ham Şerbet Pompası -1	75	60	33,975
41	Ham Şerbet Pompası -2	75	60	33,975
42	Ham Şerbet Pompası -3	75	(YEDEK)	0
43	Prese Suyu Pompası	37	60	16,761
44	Prese Suyu Pompası	37	(YEDEK)	0
45	Soda Pompası	18,5	(YEDEK)	0
46	Ana Tahrik	110	60	49,83
47	Ana Tahrik	110	60	49,83
48	Ana Tahrik	110	60	49,83
49	Ana Tahrik	110	60	49,83
50	Ana Dişli Yağ Pompası	0,75	60	0,33975
51	Ana Dişli Yağ Pompası	0,75	60	0,33975
52	Ana Dişli Yağ Pompası	0,75	60	0,33975
53	Ana Dişli Yağ Pompası	0,75	60	0,33975
54	İnce Yağ Pompası	2,2	60	0,9966
55	İnce Yağ Pompası	2,2	60	0,9966
56	İnce Yağ Pompası	2,2	(YEDEK)	0
57	İnce Yağ Pompası	2,2	(YEDEK)	0
58	Alt Gres Pompası	0,37	60	0,16761
59	Alt Gres Pompası	0,37	60	0,16761
60	Üst Gres Pompası	0,37	60	0,16761
61	Üst Gres Pompası	0,37	60	0,16761
62	Son Tahliye Separatörü	4	60	1,812
63	Sıcak Su Pompası	15	60	6,795
64	Difzyon Besleme Suyu Pompası	45	60	20,385
65	Difzyon Besleme Suyu Pompası	45	60	20,385
TOPLAM		_____	_____	859,28664

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : HAM FABRİKA Proses Birimi : Filtreler Çıktı : Şerbet 1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :		Kaynak Türü : ELEKTRİK Kaynak Tük. Birimi : kwh Ölçü Birimi : ton/kw		
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Dekantör Karıştırıcı – 1	5,5	60	2,4915
2	Dekantör Karıştırıcı – 2	5,5	60	2,4915
3	Dekantör Altı Pompa – 1	11	60	4,983
4	Dekantör Altı Pompa – 2	11	60	4,983
5	Dekantör Altı Pompa – 3	15	(YEDEK)	0
6	Kek Yıkama Sıcak Su Pompası	30	60	13,59
7	Kek Yıkama Sıcak Su Pompası	30	60	13,59
8	Bez Yıkama	110	30	49,83
9	G.P. Tahliye Teknesi Karıştırıcısı	5,5	60	2,4915
10	G.P. Tahliye Teknesi Karıştırıcısı	5,5	60	2,4915
11	PKF Öncesi Depo Karıştırıcısı	5,5	60	2,4915
12	Tahliye Teknesi Şerbet Pompası	18,5	60	8,3805
13	Tahliye Teknesi Şerbet Pompası	18,5	60	8,3805
14	Tahliye Teknesi Şerbet Pompası	18,5	(YEDEK)	0
15	PKF ye Basan Çamurlu Şerbet Pompası	75	60	33,975
16	PKF ye Basan Çamurlu Şerbet Pompası	75	60	33,975
17	II. GP lere Basan Pompa	90	60	40,77
18	Absüs Suyu Pompası	11	60	4,983
19	Absüs Suyu Pompası	11	(YEDEK)	0
20	Asit Pompası	11	(YEDEK)	0
21	PKF Altı Bant	7,5	60	3,3975
TOPLAM		_____	_____	233,295

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ				
Proses : HAM FABRİKA		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : Tephirler ve Arıtım		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Şerbet		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	I. Ünite I. Kireçleme Tahrik	22	60	9,966
2	II. Ünite I. Kireçleme Tahrik	22	60	9,966
3	I. Kireçleme Ham Şerbet Pompası	75	(YEDEK)	0
4	I. Kireçleme Ham Şerbet Pompası	64	60	28,992
5	I. Kireçleme Ham Şerbet Pompası	64	60	28,992
6	Kazan Besleme Pompası – 1	18,5	(YEDEK)	0
7	Kazan Besleme Pompası – 2	19	60	8,607
8	Koyu Şerbet Pompası	22	(YEDEK)	0
9	Berrak Şerbet Pompası	50	60	22,65
10	Berrak Şerbet Pompası	50	60	22,65
11	Berrak Şerbet Pompası	50	(YEDEK)	0
12	II. Saturasyona Basan Pompa	90	60	40,77
13	II. Saturasyona Basan Pompa	90	(YEDEK)	0
14	Soda Karıştırıcı	5	60	2,265
15	I. Ünite II nolu Kireçleme Tahrik	15	60	6,795
16	II. Ünite II nolu Kireçleme Tahrik	11	60	4,983
17	Sulu Şerbet Pompası -1	110	60	49,83
18	Sulu Şerbet Pompası -2	110	(YEDEK)	0
19	Sulu Şerbet Pompası -3	110	(YEDEK)	0
20	II.Saturasyon Sirkilasyon Pompası-1	80	60	36,24
21	II.Saturasyon Sirkilasyon Pompası-2	80	(YEDEK)	0
22	I.Saturasyon Sirkilasyon Pompası-1	28	(YEDEK)	0
23	I.Saturasyon Sirkilasyon Pompası-2	30	60	13,59
24	I.Saturasyon Sirkilasyon Pompası-3	37	60	16,761
TOPLAM		_____	_____	303,057

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ				
Proses : RAFİNERİ		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : Kristal Şeker Vakum Pompaları		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Şeker		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	I. Ünite Şeker Eleği Vibratörü	4	60	1,812
2	II. Ünite Şeker Eleği Vibratörü	4	60	1,812
3	Kristal Şeker Santrifüj Aspiratörü	12	60	5,436
4	Aspiratör	3	60	1,359
5	Toz Aspiratörü - 1	13	60	5,889
6	Toz Aspiratörü - 2	7,5	60	3,3975
7	Siklon Aspiratörü	37	60	16,761
8	Standart Şurup Pompası	37	60	16,761
9	Standart Şurup Pompası	37	60	16,761
10	Standart Şurup Pompası	37	(YEDEK)	0
11	Kristal Tevzi Karıştırıcı	5,5	60	2,4915
12	A Seed Mağma Pompası	15	60	6,795
13	A Seed Mağma Pompası	15	(YEDEK)	0
14	Kristal Rafrijant Önü Tevzi Karıştırıcı	2,2	60	0,9966
15	Kristal Refrijant - 1	5,5	60	2,4915
16	Kristal Refrijant - 2	5,5	60	2,4915
17	Kristal Refrijant - 3	5,5	60	2,4915
18	Kristal Refrijant - 4	5,5	60	2,4915
19	Kristal Şeker Sant. Üstüne Basan Pompa	15	60	6,795
20	Kristal Şeker Sant. Üstüne Basan Pompa	13	60	5,889
21	Kristal Şeker Sant. Üstüne Basan Pompa	13	60	5,889
22	Kristal Şeker Sant. Üstüne Basan Pompa	13	60	5,889
23	Kristal Şeker Sant. Üstüne Basan Pompa	13	60	5,889
24	Kristal Refrijant - 5	5,5	60	2,4915
25	Kristal Refrijant - 6	5,5	60	2,4915
26	Kristal Refrijant - 7	5,5	60	2,4915
27	Kristal Beyaz Şurup Pompası - 1	30	60	13,59
28		30	(YEDEK)	0
29	Kristal Yeşil Şurup Pompası - 1	30	60	13,59
30	Kristal Yeşil Şurup Pompası - 2	30	(YEDEK)	0

31	Kristal Yeşil Şurup Pompası Son Şeker	22	60	9,966
32	Kristal Yeşil Şurup Pompası Son Şeker	22	(YEDEK)	0
33	Dik Eritme Pompası	10	60	4,53
34	Dik Eritme Karıştırıcısı	3	60	1,359
35	Dik Eritme Helezonu	2,2	60	0,9966
36	Siklon Pompası	11	60	4,983
37	Siklon Pompası	11	(YEDEK)	0
38	Dik Eritme Üssü Helezon	7,5	60	3,3975
39	Trommel Çıkış Bandı	2,2	60	0,9966
40	Trommel Çıkış Elevatör	7,5	60	3,3975
41	Kirli Eritme Karıştırıcı	7,5	60	3,3975
42	Kirli Eritme Helezonu	4	60	1,812
43	Kirli Eritme Helezonu	7,5	60	3,3975
44	Kirli Eritme Pompası	5,5	60	2,4915
45	Trommel Öncesi Helezon	11	60	4,983
46	Yaş Şek. Çıkış Helezonu - 1	5,5	60	2,4915
47	Yaş Şek. Çıkış Helezonu - 2	4	60	1,812
48	Dik Kurutma Yaş Şeker Elevatörü	8	60	3,624
49	Bunker Elevatörü	7,5	60	3,3975
50	Yaş Şeker Helezonu	37	60	16,761
51	Dik Kurutma Tahrik	3	60	1,359
52	Dik Kurutma Tahrik	10,5	60	4,7565
53	Bunker Elevatörü	7,5	60	3,3975
54	A1 Karıştırıcısı	32	60	14,496
55	A2 Karıştırıcısı	32	60	14,496
56	A3 Karıştırıcısı	32	60	14,496
57	A4 Karıştırıcısı	32	60	14,496
58	A5 Karıştırıcısı	32	60	14,496
59	A6 Karıştırıcısı	32	60	14,496
60	A7 Karıştırıcısı	32	60	14,496
61	A8 Karıştırıcısı	32	60	14,496
62	A9 Karıştırıcısı	32	60	14,496
63	Ktistal Şeker Santrifüjü	250	60	113,25
64	Ktistal Şeker Santrifüjü	250	60	113,25
65	Ktistal Şeker Santrifüjü	250	60	113,25
66	Ktistal Şeker Santrifüjü	250	(YEDEK)	0
67	Ktistal Şeker Santrifüjü	250	(YEDEK)	0
TOPLAM		_____	_____	708,7638

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ				
Proses : RAFİNERİ		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : Orta Şeker Vakum Pompaları		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Şeker		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Orta Şeker Refrijant Karıştırıcısı	5,5	60	2,4915
2	Orta Şeker Refrijant Karıştırıcısı	5,5	60	2,4915
3	Orta Şeker Refrijant Karıştırıcısı	5,5	60	2,4915
4	Orta Şeker Sant. Basan K.Ş Pompası	18,5	(YEDEK)	0
5	Orta Şeker Sant. Basan K.Ş Pompası	37	60	16,761
6	Orta Şeker Şurup Pompası	15	60	6,795
7	Orta Şeker Şurup Pompası	15	60	6,795
8	Orta Şeker Şurup Pompası	15	(YEDEK)	0
9	Orta Şeker Sant. Tevzi Tek. Bas. 1	18,5	60	8,3805
10	Orta Şeker Sant. Tevzi Tek. Bas. 2	18,5	60	8,3805
11	B Mağmaya Basan Pompa	18,5	60	8,3805
12	Orta Şeker Santrifüj	110	60	49,83
13	Orta Şeker Santrifüj	110	60	49,83
14	Orta Şeker Santrifüj	110	(YEDEK)	0
15	Orta Şeker Santrifüj	110	(YEDEK)	0
16	Orta Şeker Santrifüj	110	(YEDEK)	0
TOPLAM		_____	_____	162,627

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ				
Proses : RAFİNERİ		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : Son Şeker Vakum Pompaları		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Şeker		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)
1	Son Şeker Sant. K 1100 Yağ Pompası	1,1	60	0,4983
2	Pieralissi Sant. - 1	110	60	49,83
3	Pieralissi Sant. - 2	110	60	49,83
4	Pieralissi Sant. - 3	110	60	49,83
5	Pieralissi Sant. - 4	110	(YEDEK)	0
6	Son Şeker Rafrijant - 1	5,5	60	2,4915
7	Son Şeker Rafrijant - 2	5,5	60	2,4915
8	Son Şeker Rafrijant - 3	5,5	60	2,4915
9	Son Şeker Rafrijant - 4	5,5	60	2,4915
10	Kirli Çukur (Son Şeker)	15	60	6,795
11	Dik Refrijanta Basan Pompa - 1	30	60	13,59
12	Dik Refrijanta Basan Pompa - 2	30	(YEDEK)	0
13	C Şeker Mağma Pompası	7,5	(YEDEK)	0
14	C Şeker Mağma Pompası	11	60	4,983
15	Melas Isıtıcısı Su Pompası	5,5	60	2,4915
16	Melas Isıtıcısı Su Pompası	5,5	(YEDEK)	0
17	Melas Pompası	18,5	60	8,3805
18	Melas Pompası	18,5	(YEDEK)	0
19	C1 Karıştırıcısı	32	60	14,496
20	C2 Karıştırıcısı	32	60	14,496
21	C3 Karıştırıcısı	32	60	14,496
22	C4 Karıştırıcısı	32	60	14,496
23	C5 Karıştırıcısı	32	60	14,496
24	C6 Karıştırıcısı	32	60	14,496
25	C7 Karıştırıcısı	32	60	14,496
TOPLAM		_____	_____	297,6663

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : RAFİNERİ Proses Birimi : Afine Şeker Vakum Pompaları Çıktı : Şeker 1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :		Kaynak Türü : ELEKTRİK Kaynak Tük. Birimi : kwh Ölçü Birimi : ton/kw		
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Afine Lapa Pompası - 1	18,5	60	8,3805
2	Afine Lapa Pompası - 2	13	(YEDEK)	0
3	Afine Eritme Basan Pompa - 1	18,5	60	8,3805
4	Afine Eritme Basan Pompa - 2	18,5	(YEDEK)	0
5	Afine Lapa Basma Hattı Pompası	18	60	8,154
6	Afine Lapa Basma Pompası	15	60	6,795
7	Afine Lapa Karıştırıcısı	5,5	60	2,4915
8	Afine Lapa Karıştırıcısı	5,5	60	2,4915
9	Afine Sant. - 1	110	(YEDEK)	0
10	Afine Sant. - 2	110	(YEDEK)	0
11	Afine Tevzi Karıştırıcı	7,5	60	3,3975
TOPLAM		_____	_____	40,0905

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ				
Proses : RAFİNERİ		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : Eritme		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Şeker		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Standart Eritme - 1a (Karıştırıcı)	11	60	4,983
2	Standart Eritme - 1b (Karıştırıcı)	11	60	4,983
3	Standart Eritme - 2a (Karıştırıcı)	11	60	4,983
4	Standart Eritme - 2b (Karıştırıcı)	11	60	4,983
TOPLAM		_____	_____	19,932

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : RAFİNERİ Proses Birimi : Filtre Çıktı : Şeker 1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :		Kaynak Türü : ELEKTRİK Kaynak Tük. Birimi : kwh Ölçü Birimi : ton/kw		
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Kirli Çukur BMA Öncesi Filtreye Basan - 1	22	60	9,966
2	Kirli Çukur BMA Öncesi Filtreye Basan - 2	7,5	(YEDEK)	0
3	Koyu Şerbet Pompası - 1 (BMA)	30	(YEDEK)	0
4	Koyu Şerbet Pompası - 2	30	60	13,59
5	Koyu Şerbet Pompası - 3	37	60	16,761
6	Kzelgur Pompası	50	60	22,65
7	Kzelgur Depo Karıştırıcı	2,2	60	0,9966
8	Kirli Çukur Depo Karıştırıcı	3	60	1,359
TOPLAM		_____	_____	65,3226

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : RAFİNERİ Proses Birimi : Vakum Pompaları Çıktı : Şeker 1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :		Kaynak Türü : ELEKTRİK Kaynak Tük. Birimi : kwh Ölçü Birimi : ton/kw		
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Vakum Pompaları Su Tahliye Pompası - 1	18,5	60	8,3805
2	Vakum Pompaları Su Tahliye Pompası - 2	18,5	(YEDEK)	0
3	Vakum Pompası - 1	110	60	49,83
4	Vakum Pompası - 2	110	60	49,83
5	Vakum Pompası - 3	110	60	49,83
6	Vakum Pompası - 4	110	60	49,83
7	Vakum Pompası - 5	110	60	49,83
8	Vakum Pompası - 6	110	(YEDEK)	0
9	Vakum Pompası - 7	90	(YEDEK)	0
TOPLAM		_____	_____	257,5305

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : RAFİNERİ Proses Birimi : Soğutma Kulesi Çıktı : Şeker 1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :		Kaynak Türü : ELEKTRİK Kaynak Tük. Birimi : kwh Ölçü Birimi : ton/kw		
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Soğutma Kulesine Basan Pompa - 1	110	60	49,83
2	Soğutma Kulesine Basan Pompa - 2	110	(YEDEK)	0
3	Soğutma Kulesine Basan Pompa - 3	75	(YEDEK)	0
4	Soğutma Kulesine Basan Pompa - 4	75	60	33,975
5	Soğutma Kulesine Basan Pompa - 5	75	60	33,975
6	Soğutma Kulesi Pompası - 1	160	60	72,48
7	Soğutma Kulesi Pompası - 2	132	(YEDEK)	0
8	Soğutma Kulesi Pompası - 3	160	60	72,48
9	Soğutma Kulesi Fanı - 1	37	60	16,761
10	Soğutma Kulesi Fanı - 2	37	60	16,761
11	Soğutma Kulesi Fanı - 3	37	60	16,761
12	Soğutma Kulesi Fanı - 4	37	60	16,761
13	Keson Kuyu Pompası - 1	41	(YEDEK)	0
14	Keson Kuyu Pompası - 2	110	60	49,83
15	Keson Kuyu Pompası - 3	90	(YEDEK)	0
16	Keson Kuyu Pompası - 4	90	60	40,77
TOPLAM		_____	_____	420,384

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ				
Proses : RAFİNERİ		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : Yatık Balon		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Şeker		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Kalorifer Pompası	30	60	13,59
2	Fabrika Besleme - 1 (Sıcak Su)	45	60	20,385
3	Fabrika Besleme - 2 (Sıcak Su)	45	60	20,385
TOPLAM		_____	_____	54,36

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ				
Proses : RAFİNERİ		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : Dik Balon		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Şeker		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Kristal Şek.Sant.Basan Sıcak Su Pompası - 1	22	60	9,966
2	Kristal Şek.Sant.Basan Sıcak Su Pompası - 2	22	(YEDEK)	0
TOPLAM		_____	_____	9,966

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : KAZAN DAİRESİ		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : 100 ton/h Buhar Kazanı		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Buhar		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Sevk Pompası	5,5	60	2,4915
2	Sevk Pompası	5,5	(YEDEK)	0
3	F-oil Boşaltma Pompası	30	60	13,59
4	F-oil Boşaltma Pompası	30	(YEDEK)	0
5	Kalorifer Brulör (Alarko)	3	60	1,359
6	Kalorifer Devirdaim Pompası	7,5	60	3,3975
7	Kalorifer Devirdaim Pompası	7,5	(YEDEK)	0
8	Besleme Suyu Pompası	7,5	60	3,3975
9	Besleme Suyu Pompası	7,5	(YEDEK)	0
10	Baca Aspiratörü	285	60	129,105
11	Filtre Altı Helezon	3	60	1,359
12	Karıştırıcıya Giren Helezon	2,2	60	0,9966
13	Karıştırıcıya Giren Helezon	2,2	60	0,9966
14	Kül Dozeri	2,2	60	0,9966
15	Kül Dozeri	2,2	60	0,9966
16	Kül Dozeri Altı Helezon	2,2	60	0,9966
17	Kül Karıştırıcı	2,2	60	0,9966
18	Luva Altı Dozer	1,1	60	0,4983
19	Luva Altı Dozer	1,1	60	0,4983
20	Luva Altı Helezon	2,2	60	0,9966
21	Taze Hava Vantilatörü	315	60	142,695
22	Curuf Çıkarıcı	5,5	60	2,4915
23	Kanal Pompası	5,5	60	2,4915
24	Değirmen Motoru	185	60	83,805
25	Değirmen Motoru	185	60	83,805
26	Yakma Havası	7,5	60	3,3975
27	Yakma Havası	7,5	(YEDEK)	0
28	F-oil Pompa Motoru	45	60	20,385
29	F-oil Pompa Motoru	45	(YEDEK)	0

30	Besleme Suyu Pompası	160	60	72,48
31	Değirmen Yağ Motoru	0,75	60	0,33975
32	Değirmen Yağ Motoru	0,75	60	0,33975
33	Kurum Kırıcılar	1,1	60	0,4983
34	Kurum Kırıcılar	1,1	60	0,4983
35	Su Hazırlama Ara Pompası	11	60	4,983
36	Su Hazırlama Ara Pompası	11	(YEDEK)	0
37	Hava Kompresörü	7,5	(YEDEK)	0
38	Kül Havuzu Pompası	15	60	6,795
39	Kül Helezonları	4	60	1,812
40	Curuf Bandı	4	60	1,812
41	Kül Helezonları	4	60	1,812
42	Kömür 1 No'lu Bant	5,5	15	2,4915
43	Kömür 2 No'lu Bant	5,5	15	2,4915
44	Kömür 3 No'lu Bant	5,5	15	2,4915
45	Kömür 4 No'lu Bant	7,5	15	3,3975
46	Kömür 5 No'lu Bant	7,5	15	3,3975
47	Kömür 6 No'lu Bant	7,5	15	3,3975
48	Kömür 7 No'lu Bant	7,5	15	3,3975
49	Kömür Yeni Bant	5,5	15	2,4915
50	Kömür Mıknatıs Bandı	2,2	15	0,9966
TOPLAM		_____	_____	617,6655

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : KAZAN DAİRESİ Proses Birimi : 50 ton/h Buhar Kazanı Çıktı : Buhar 1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :		Kaynak Türü : ELEKTRİK Kaynak Tük. Birimi : kwh Ölçü Birimi : ton/kw		
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Baca Apiratörü	200	(YEDEK)	0
2	Taze Hava Vantilatörü	90	(YEDEK)	0
3	Besleme Suyu Pompası	160	(YEDEK)	0
4	Besleme Suyu Pompası	160	(YEDEK)	0
5	Fuel-oil Pompası	7,5	(YEDEK)	0
6	Fuel-oil Pompası	7,5	(YEDEK)	0
TOPLAM		_____	_____	0

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : KİREÇ OCAĞI		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : -----		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Kireç Sütü		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Karbon Pompası -1	110	60	49,83
2	Karbon Pompası -2	110	60	49,83
3	Karbon Pompası -3	132	60	59,796
4	Karbon Pompası -4	132	60	59,796
5	Karbon Pompası -5	132	(YEDEK)	0
6	Karbon Pompası -6	132	(YEDEK)	0
7	Kireç Sütü Pompası	15	60	6,795
8	Kireç Sütü Pompası	15	(YEDEK)	0
9	Kireç Sütü Pompası	15	(YEDEK)	0
10	Kireç Sütü Pompası	15	(YEDEK)	0
11	Kireç Sütü Pompası	7,5	60	3,3975
12	Kireç Sütü Pompası	5,5	60	2,4915
13	Trommel Tahrik	15	60	6,795
14	Kum Sıyırıcı	5,5	60	2,4915
15	Kireç Sütü Depo Karıştırıcı - 1	2,2	60	0,9966
16	Kireç Sütü Depo Karıştırıcı - 2	2,2	60	0,9966
17	Kireç Sütü Depo Karıştırıcı - 3	2,2	60	0,9966
18	Kireç Sütü Depo Karıştırıcı - 4	2,2	60	0,9966
19	Meyilli Asansör	22	36	9,966
20	Ocak Doldurma Asansörü - 1	22	36	9,966
21	Curuf Bandı	4	60	1,812
22	Döner Tabla Motoru - 1	1,1	60	0,4983
23	Döner Tabla Motoru - 2	1,1	60	0,4983
24	Taş Kok Bant Motoru	5,5	60	2,4915
25	Kısa Bant	1,1	60	0,4983
26	Kısa Bant	1,5	60	0,6795
27	Taş Eleği	8	60	3,624
28	Taş Bandı	5,5	60	2,4915
29	Taş Kok Asansör	22	60	9,966

30	Ocak Doldurma Asansörü - 2	22	33	9,966
31	Taş Vibratörü	5,5	60	2,4915
TOPLAM		_____	_____	300,1578

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ				
Proses : TÜRBİN		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi : _____		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı : Elektrik		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Türbin Su Deposu	37	60	16,761
2	Türbin Su Deposu	37	60	16,761
3	Yardımcı Yağ Pompası	1,1	60	0,4983
4	Yardımcı Yağ Pompası	1,1	60	0,4983
TOPLAM		_____	_____	34,5186

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : ARITMA		Kaynak Türü : ELEKTRİK		
Proses Birimi :		Kaynak Tük. Birimi : kwh		
Çıktı :		Ölçü Birimi : ton/kw		
1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :				
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birimin 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	Yıkama Pompası	11	60	4,983
2	Yıkama Pompası	11	60	4,983
3	Yıkama Pompası	11	60	4,983
4	Yıkama Pompası	11	60	4,983
5	Yıkama Pompası	11	60	4,983
6	Yıkama Pompası	11	60	4,983
7	Çamur Pompası	2,2	60	0,9966
8	Çamur Pompası	2,2	60	0,9966
9	Çamur Pompası	2,2	60	0,9966
10	Çamur Pompası	2,2	60	0,9966
11	Çamur Pompası	2,2	60	0,9966
12	Çamur Pompası	2,2	60	0,9966
13	Belt Prese	2,2	60	0,9966
14	Belt Prese	2,2	60	0,9966
15	Belt Prese	2,2	60	0,9966
16	Belt Prese	2,2	60	0,9966
17	Belt Prese	2,2	60	0,9966
18	Belt Prese	2,2	60	0,9966
19	POWB Motoru	0,75	60	0,33975
20	P. Dozajlama Pompası	1,1	60	0,4983
21	P. Dozajlama Pompası	1,1	60	0,4983
22	P. Dozajlama Pompası	1,1	60	0,4983
23	P. Dozajlama Pompası	1,1	60	0,4983
24	P. Dozajlama Pompası	1,5	60	0,6795
25	P. Dozajlama Pompası	1,5	60	0,6795
26	Konveyer I Motoru	0,75	60	0,33975
27	Konveyer II Motoru	7,5	60	3,3975
28	Terfi Pompası - 1	2,2	60	0,9966
29	Terfi Pompası - 1	2,2	(YEDEK)	0

30	Terfi Pompası - 1	2,2	(YEDEK)	0
31	Terfi Pompası - 2	2,2	60	0,9966
32	Terfi Pompası - 2	2,2	(YEDEK)	0
33	Nötr Tankı Blower	1,1	60	0,4983
34	Nötr Tankı Blower	1,1	(YEDEK)	0
35	Nötr Tankı Blower	1,1	(YEDEK)	0
36	Asit Dozla. Pompası	0,25	60	0,11325
37	Asit Dozla. Pompası	0,25	(YEDEK)	0
38	PH Metre	0,25	60	0,11325
39	Asit Dozla. Pompası	0,25	60	0,11325
40	1. Kademe Havalandırma Bloweri - 1	45	60	20,385
41	1. Kademe Havalandırma Bloweri - 1	45	(YEDEK)	0
42	1. Kademe Havalandırma Bloweri - 2	45	60	20,385
43	1. Kademe Havalandırma Bloweri - 2	45	(YEDEK)	0
44	1. Kademe Deşarj Pompası - 1	15	60	6,795
45	1. Kademe Deşarj Pompası - 1	15	(YEDEK)	0
46	1. Kademe Deşarj Pompası - 2	5,5	60	2,4915
47	1. Kademe Deşarj Pompası - 2	5,5	(YEDEK)	0
48	1. Kademe Atık Çamur Pompası - 1	2,2	60	0,9966
49	1. Kademe Atık Çamur Pompası - 1	2,2	(YEDEK)	0
50	1, Kademe Atık Çamur Pompası - 2	1,5	60	0,6795
51	1, Kademe Atık Çamur Pompası - 2	1,5	(YEDEK)	0
52	2. Kademe Havalandırma Bloweri - 1	45	60	20,385
53	2. Kademe Havalandırma Bloweri - 2	22	60	9,966
54	2. Kademe Deşarj Pompası	5,5	60	2,4915
55	2. Kademe Atık Çamur Pompası - 1	1,1	60	0,4983
56	2. Kademe Atık Çamur Pompası - 1	1,1	(YEDEK)	0
57	2. Kademe Atık Çamur Pompası - 2	1,1	60	0,4983
58	2. Kademe Atık Çamur Pompası - 2	1,1	(YEDEK)	0
TOPLAM		_____	_____	137,5761

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

STANDART KAYNAK TÜKETİM MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

Proses : KOMPRESÖRLER Proses Birimi : ____ Çıktı : Elektrik 1 Proses Saatindeki Çıktı Miktarı :		Kaynak Türü : ELEKTRİK Kaynak Tük. Birimi : kwh Ölçü Birimi : ton/kw		
Sıra No	Kaynak Tüketim Birimleri	1 Çalışma Saatindeki Kayn. Tük. Mikt. (kwh)	Birim 1 Proses Saatindeki Çalışma Süresi (dk.)	1 Proses Saatindeki Kayn.Tük.Mikt. (kwh)
1	K1 Kompresör	45	60	20,385
2	Fan Motoru	2,2	60	0,9966
3	K2 Kompresör	55	60	24,915
4	Fan Motoru	2,2	60	0,9966
5	Vortex 1 Kompresör	132	60	59,796
6	Fan Motoru	4	60	1,812
7	Vortex 2 Kompresör	132	60	59,796
8	Fan Motoru	4	60	1,812
9	4 No'lu Kompresör	65	60	29,445
10	5 No'lu Kompresör	65	60	29,445
TOPLAM		_____	_____	229,3992

1 Proses Saatindeki Proses Çıktı Miktarı	
1 Br. Proses Çıktı Miktarı Başına Kaynak Tüketim Miktarı	

ÖZGEÇMİŞ

Ayşe Soy, 8 Mart 1986 yılında Sakarya’da doğmuştur. 2000 yılında ilköğretimini, 2003 yılında Adapazarı Prof. Dr. Tansu Çiller Ticaret Meslek Lisesinin Muhasebe bölümünde orta öğretimini birincilik derecesiyle tamamlamıştır.

2005 yılında Sakarya Meslek Yüksekokulu Muhasebe bölümünü, 2008 yılında Sakarya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme bölümünü bitirmiş ve aynı yıl içerisinde Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Finansman yüksek lisans programını kazanmış ve 2009 yılı yaz döneminden itibaren Prof. Dr. Selim Y. PAZARÇEVİREN rehberliğinde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi çalışmasına ve Adapazarı Şeker Fabrikası’ndaki uygulamasına başlamıştır.