

T.C
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**AKTİVİTE TABANLI MALİYETLENDİRME SİSTEMİ
VE
ELEKTRO-MEKANİK ENDÜSTRİSİNDE BİR UYGULAMA**

73193

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Yüksel YURTAY

Enstitü Anabilim Dalı : İŞLETME
Enstitü Bilim Dalı : ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA

TEMMUZ 1998

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

T.C
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**AKTİVİTE TABANLI MALİYETLENDİRME SİSTEMİ
VE
ELEKTRO-MEKANİK ENDÜSTRİSİNDE BİR UYGULAMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Yüksel YURTAY**

Enstitü Anabilim Dalı : İŞLETME
Enstitü Bilim Dalı : ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA

Bu tez .././19.. tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği/Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.



Jüri Başkanı



Jüri Üyesi

Jüri Üyesi

Doç.Dr. Emin GÜNDOĞAR

Y.Doç.Dr. Harun R. Yargın

Doç.Dr. Dr. İlhan TOKUL

TEŞEKKÜR

Bu çalışmamı titizlikle yürüten ve çalışmam süresi boyunca rehberliğini ve yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Yrd.Doç.Dr. Emin GÜNDOĞAR 'a teşekkür ederim.

Yüksek Lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince bana imkan sağlayan tüm FEDERAL ELEKTRİK A.Ş. personeline teşekkürü bir borç bilirim.

Temmuz – 1998

Yüksel YURTAY

ÖNSÖZ

Günümüzde sanayideki büyük atılımlar, işletmelerin üretimlerini büyük bir hızla arttırmaları ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu hızlı üretim artışı ve globalleşme aynı zamanda ürün çeşitliliği ve kalitenin de artmasını zorunlu kılmaktadır. İşletmelerin böylesine zorluklarla karşı karşıya kalması, çeşitli ve sürekli gelişen üretim yöntemlerini uygulamak zorunda kalmasına neden olmuştur. Bu tür problemlerle uğraşmak zorunda kalan işletmelerin sektördeki gücünü sürdürebilmeleri ancak sürekli bir şekilde kar elde edebilmelerine bağlı kalmıştır. Sürekli kar için ise, işletmelerin üretilen mamullerin maliyetleri ve bu maliyete etki eden dolaylı veya dolaysız tüm maliyetlerin büyük bir itina ile belirlenip, bu maliyetleri minimize etmenin yöntemlerini araştırmaktadırlar. Sonuç itibariyle her işletme ürettiği mal veya hizmetin maliyetinin bilinmesini ister. Ekonomideki dalgalanmalara bağlı olarak , üretim faaliyetlerindeki artış ya da azalışlar, maliyetlerin ölçülmesi ve kontrol edilmesini ön plana gelmiştir. Bu aşamada işletmenin mevcut ve gelişen yöntemleri de bünyesine yerleştirebilmesi kurulu mevcut düzeni ile uyumsuzluk gösterebilir. Firmalardaki hızlı büyüme ve mevcut düzende değişiklik yapma gücü, firmaları maliyet ölçmede farklı yaklaşımlara itmiştir. Bunlardan biri de, çalışan mevcut düzenin iç bünyesinde farklı yaklaşımlarla ölçme ve planlamanın gerçekleştirilmesidir. FEDERAL ELEKTRİK A.Ş. 'de yapılmış, analiz ve planlaması Yrd.Doç.Dr. Emin GÜNDOĞAR tarafından gerçekleştirilmiş olan maliyet yönetim modülü de böyle bir çalışmaya örnek teşkil etmektedir. Geliştirilen bu modül halen firma tarafından kullanılmaktadır.

ADAPAZARI – Temmuz 1998

Yüksel YURTAY

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ÖZET	xi
SUMMARY	xiii
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1	
MALİYET YÖNETİMİ	2
1.1 Temel Prensipler	2
1.1.1 Maliyet Koleksiyonu (Yığılı)	2
1.1.2 Maliyet Sınıfı	3
1.1.3 Maliyet Analizi	4
1.2 Toplam Maliyet	5
1.3 Standart Maliyet	7
1.4 Aktivite Tabanlı Maliyet (ABC)	10
1.5 Standart Maliyetleri Saptama	13
1.5.1 Standart İşgücü Maliyetleri	13
1.5.2 Standart Malzeme Maliyetleri	14
1.5.3 Standart Genel İmalat Giderleri	15
1.6 Bir Toplam Standart Maliyetin İnşası	16
1.7 Gerçekleşen Maliyetlerin Birleştirilmesi	19
1.7.1 Gerçekleşen Malzeme Maliyetleri	20
1.7.2 Gerçekleşen İşgücü Maliyeti	22
1.7.3 Gerçekleşen Genel İmalat Maliyetleri	24
1.8 Satışların Maliyeti Ve Satış Bedelleri	25
1.9 Marjinal Maliyetler	25
BÖLÜM 2	
AKTİVİTE TABANLI MALİYETLENDİRME	29
2.1 Geleneksel Maliyet Sistemleri Ve ABC	30
2.2 ABC Sisteminin Faydaları	33
2.3 Aktivite (Faaliyet) Kavramı	33
2.4 ABC Sistemi Modeli	34
2.5 ABC Sisteminde Maliyet Dağıtımı	36
2.6 ABC Sisteminin Süreç Yönü	38
2.7 Maliyet Taşıyıcıları	39

2.8 Aktivite Ağacı	40
2.9 Performans Ölçüleri	41
2.10 ABC Sisteminin İşleyişi	42
2.11 ABC Sistemini İşleme Koyma Aşamaları	42
2.11.1 Ön İşlemler	43
2.11.2 Yürütme Planı	45
2.11.3 Tasarım Ve Veri Toplama	45
2.11.4 Sistem Tasarımı	45
2.12 ABC Sisteminin Tasarlanması	46
2.12.1 Aktivite Analizi	53
2.12.2 Aktivite Ve Ürün Maliyetinin Hesabı	54
2.12.3 Aktivite Başına Maliyetin Hesaplanması	56
2.12.4 Aktiviteye Dayalı Ürün Maliyetinin Hesaplanması	57
2.13 ABC Uygulamalarına Dair Notlar	58
BÖLÜM 3	
ABC SİSTEMİNİN KULLANILDIĞI ÇALIŞMA ÖRNEKLERİ	60
3.1 Örnek	60
3.2 Örnek	63
3.3 Örnek	71
BÖLÜM 4	
ÖRNEK UYGULAMA : FEDERAL ELEKTRİK ÜRÜN MALİYETLENDİRME PROJESİ	78
4.1 Temel Modüller	78
4.2 Maliyetlendirme Modülü İle İlişkilendirilmiş Diğer Modüller	91
4.3 Standart Maliyetlendirme	93
4.4 Direk Maliyetler	95
4.5 İndirek Maliyetler	98
4.6 Gerçek Maliyetlendirme	99
4.7 Program Güvenliği Ve Yetkilendirme	100
4.8 Örnek	102
SONUÇ	108
KAYNAKLAR	109
ÖZGEÇMİŞ	111

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 Toplam maliyet prensipleri	9
Şekil 1.2 Standart maliyet prensipleri	9
Şekil 1.3 ABC prosesi	13
Şekil 1.4 Maliyet ve satışların başa baş noktası grafiği	27
Şekil 2.1 Aktivite işlevi	35
Şekil 2.2 ABC modeli	36
Şekil 2.3 Geliştirilmiş ABC modeli	37
Şekil 2.4 ABC sisteminde maliyet dağıtımı	38
Şekil 2.5 Sembolik olarak bir süreç örneği	39
Şekil 3.1 Yöntemlerin maliyetler açısından karşılaştırılması.	70
Şekil 3.2 Yöntemlerin kar payları açısından karşılaştırılması.	71
Şekil 3.3 Maliyet Taşıyıcı Modeli	72
Şekil 3.4 Aktivite Tabanlı Maliyeti Azaltmada Karar Modeli	77
Şekil 4.1 Maliyet Modülü Dağılım Penceresi	78
Şekil 4.2 Maliyetlendirme modülüne ait dağılım şeması	79
Şekil 4.3 Tanımlamalara ait dağılım ekranı	80
Şekil 4.4 Tanımlamalara ait dağılım şeması	80
Şekil 4.5 Genel imalat giderleri tanımlama ekranı	81
Şekil 4.6 Ortalama maliyet tanımlama ekranı	81
Şekil 4.7 Ücret türü tanımlama / Genel tanımlama ekranları	82
Şekil 4.8 Döviz kuru giriş ekranı	82
Şekil 4.9 Güncel döviz bilgileri kullanılan modüller	83

Şekil 4.10 İndirek işçilik katsayısı tanımlama ekranı	83
Şekil 4.11 Maliyet mamul ağacı güncelleme şeması	84
Şekil 4.12 İşçi bilgileri tanımlama ekranı	84
Şekil 4.13 İş istasyonlarına ait saat ücreti tanımlama ekranı	85
Şekil 4.14 İş istasyonlarına ait tüm tanımlamaların yapıldığı giriş ekranı	85
Şekil 4.15 İş istasyonlarına ait akış diyagramı	85
Şekil 4.16 Maliyet hareketlerine ait veri akış diyagramı	86
Şekil 4.17 Personel ücret hareket giriş ekranı	86
Şekil 4.18 Demirbaş giriş ekranı	87
Şekil 4.19 Genel gider giriş ekranı	87
Şekil 4.20 Hurda gelir giriş ekranı	88
Şekil 4.21 Fason gider bilgileri giriş ekranı	88
Şekil 4.22 Satınalma gider giriş ekranı	89
Şekil 4.23 Satınalma Bilgileri Akış Şeması	89
Şekil 4.24 Sipariş gider giriş ekranı	90
Şekil 4.25 Maliyetlendirme Raporları	90
Şekil 4.26 Stok kartları giriş ekranı	91
Şekil 4.27 Operasyon bilgi giriş ekranı	92
Şekil 4.28 Mamül ağacı bilgi giriş ekranı	92
Şekil 4.29 Mamül ağacı örnek ekran listesi	93
Şekil 4.30 Standart maliyetlendirme hesaplama modülü	94
Şekil 4.31 Kümülatif işçilik süresi hesaplama akış diyagramı	95
Şekil 4.32 Direk işçilik maliyeti hesaplama akış diyagramı	96
Şekil 4.33 Direk Malzeme maliyeti hesaplama akış diyagramı	96
Şekil 4.34 Gerçek maliyetlendirme hesaplama modülü	100

Şekil 4.35 Kullanıcı sorgu penceresi	101
Şekil 4.36 Kullanıcı tanımlama ve yetkilendirme modülü	101
Şekil 4.37 NH1 100 AMPER Sigorta Buşonu Mamul Ağacı	102
Şekil 4.38 Nihai ürünün mamul ağacı	105



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1 Maliyetlerin kimliklendirilmesi ve sınıflandırılması	3
Tablo 1.2 Makine saat fiyatının belirlenmesi	7
Tablo 1.3 Standart maliyette varyans analizi	10
Tablo 1.4 ABC ve geleneksel metotlar	12
Tablo 1.5 Saat başına işçilik fiyatının belirlenmesi	14
Tablo 1.6 Genel imalat giderleri ölçümünün hazırlanması	16
Tablo 1.7 Fazla mesai kalemleri ve konumlandırmanın teklif edilen metotları	17
Tablo 1.8 Maliyet Birleştirme prosesi	18
Tablo 1.8 (Devam) Maliyet Birleştirme prosesi	19
Tablo 1.9 Stok çıktı değerinin metotları	21
Tablo 1.10 Tipik standart maliyet değişimi raporu-malzeme	22
Tablo 1.11 Tipik standart maliyet değişimi raporu-işgücü	23
Tablo 1.12 Tipik standart maliyet değişimi raporu-Genel imalat giderleri (ısıtma maliyet değişim analizi.)	24
Tablo 1.13 Marjinal maliyet uygulaması	28
Tablo 2.1 Maliyet taşıyıcılarının maliyet merkezlerine atanmasına ilişkin örnekler	40
Tablo 2.2 Aktivite raporu örneği	58
Tablo 3.1 Geleneksel maliyetlendirme sisteminin kullanılması durumu	61
Tablo 3.2 ABC sisteminin kullanılması durumu	62
Tablo 3.3 Örneğim temel verileri	64
Tablo 3.4 Tek anahtarlı maliyetleme yöntemine göre maliyetlerin oluşumu	65
Tablo 3.5 Tek anahtarlı maliyet yöntemine göre karlılıklar.	65
Tablo 3.6 Makine hazırlama maliyeti.	66
Tablo 3.7 GİM in dağılımı.	67

Tablo 3.8 Çok anahtarlı yöntemle göre maliyetlerin dağılımı.	67
Tablo 3.9a ABC yöntemine göre maliyetlerin oluşumu-Ambar ve Paketleme	68
Tablo 3.9b Yardımcı maliyet yerlerindeki işlem hacmi ve GİM	69
Tablo 3.9c Birim başına ve toplam maliyetler	69
Tablo 3.10Yöntemlere göre problemin sonuçları.	70
Tablo 3.11 Değer-ilaveli karar verme ölçüleri	74
Tablo 3.12 Uygun Durum Listesi	75
Tablo 3.13 Genel Gider Ayrışım Tablosu (Fit başına \$)	76
Tablo 4.1 İşçilik Saat Ücretleri	103
Tablo 4.2 Atölye toplu işçilik ücretleri	103
Tablo 4.3 Demirbaş Fiyatları	103
Tablo 4.4 Genel Gider Harcamaları	104
Tablo 4.5 Demirbaş girişlerinde kalıp harcaması	104
Tablo 4.6 Çok seviyeli standart maliyet raporu	106
Tablo 4.7 Çok seviyeli gerçekmaliyet raporu	107

ÖZET

Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte , ortak pazarların kurulması , ürün miktarlarının ve çeşitliliğin artması firmaların daha emin adımlarla ilerleyebilmesi için, bütçelerinin gelir, gider dağılımını görmek ve kontrol etmek ihtiyacı önem kazanmıştır.

Giderek karmaşıklığı artan üretim sürecine bağlı olarak meydana gelen değişiklikler , yeni maliyet sistemlerine ihtiyaç duyulmasına sebep olmaktadır. Ürün maliyetlendirmede günümüzde geliştirilmiş olan maliyet sistemleri yetersiz kalmaktadır. Bir çok işletmede direkt işçiliğe dayanan maliyet dağılım yöntemleri uygulandığından , maliyetlerin azalmasına rağmen, gerçekçi bir maliyet oluşumu zor olmaktadır. İleri imalat teknolojilerinin kullanıldığı üretim ortamlarında dolaylı maliyetler direkt maliyetlerden çok fazla olup, maliyetler ile dağıtım esasları arasındaki ilişki belirsiz hale gelmiştir

Çalışmanın ilk bölümlerinde karmaşıklığı artan üretim sistemlerindeki değişiklikler, maliyet temel prensipleri, toplam maliyet, standart maliyet, standart maliyet saptama, bir toplam standart maliyet inşası, gerçekleşen maliyetlerin inşası, marjinal maliyetler, faaliyet tabanlı maliyet (ABC) konularının örnekleriyle birlikte açıklamasını bulabilirsiniz.

Geleneksel maliyet sistemlerinde maliyetler , firma içerisinde hangi bölümde oluşursa o bölümde toplanırlar. Maliyet kontrolünde benzer harcama grupları için bütçelenen maliyetlerle bölümlerde gerçekleşen maliyetleri karşılaştırma şeklinde olmaktadır. Geleneksel maliyet sistemlerinden farklı olarak aktivite tabanlı maliyet (ABC) sisteminin felsefesi incelendiğinde şu anlayış görülür; bir işletmede faaliyetler kaynakları, üretilen ürün veya hizmetler ise faaliyetleri tüketmektedir. Bu sisteme göre genel üretim giderlerinin ürünlere dağıtımında ürünlerin tükettiği faaliyet miktarı dikkate alınmaktadır. Bu yaklaşımla işletme fonksiyonları faaliyetler ve süreçlere göre ayrıştırılmaktadır. Böylelikle hem şirketin bütün giderleri yakından incelenebilmekte hem de kar getirmeyen faaliyetlerden kurtulma mümkün olabilmektedir. Hangi ürününün iyileştirilmesinin söz konusu olduğu , bu iyileştirmenin maliyetinin ne

olduğu, hangi faaliyetler üzerinde iyileştirme yapılmasının gerekli olduğu gibi bir çok iyileştirme işlemlerinin gerçekleştirilmesinde de faaliyetlerin belirlenmesinin ve maliyetlendirilmesinin önemli bir katkısı olacaktır.

Tasarlanan uygulama tamamen firma bünyesinde mevcut MPRII yazılımına adapte olarak geliştirilmiştir. Firmada ürün yapısındaki çeşitlilik, mevcut yazılımın aktif bir şekilde kullanılması , bazı maliyet kalemlerinin gizliliği , özel maliyet raporları gibi özel nedenlerle başlanmıştır.

Mevcut sisteme adapte olarak geliştirilen yöntem, yönetimin özel maliyet raporları istekleri ve varolan bir yazılıma adapte olması dolayısıyla aktivite tabanlı maliyet sistemine yaklaşım göstermektedir. Ancak tasarlanan yazılım tamamen firmaya özel bir yaklaşımdır. Aktivite tabanlı maliyet sistemine ait benzerlik hizmet ve faaliyetlerin gruplandırılması düşüncesinde aynen uygulanmıştır. Farklı olarak üretilen ürünlerin dönemler içersindeki yeri ve toplamdaki yeri bulunarak, tespit edilen katsayı yardımıyla hizmet ve faaliyetlerin tüketimi sağlanmıştır.

Geliştirilen uygulamada en çok çaba veri tabanlarına ait bilgilerin doğruluğu kontrol esnasında olmuştur. Ayrıca hesaplama modüllerine ait alt modüllerin departmanlara yerleştirilmesi, geliştirilen uygulamanın sürecinde en büyük dilimi oluşturmaktadır. Maliyetlendirme modülüne ait her türlü sonuçlandırılmış veriye ulaşılabilir şekilde tasarlanmıştır. Alınan her türlü rapor , gerçek maliyet değerlerine optimum olarak yaklaşmaktadır. Uygulama halen imalat sanayiinde önemli yer tutan bir firmada aktif olarak kullanılmaktadır.

SUMMARY

Today with the advancement of technology, the formation of common markets, the increase in number and variety of products and for the more certain advancement of firms it has become necessary to observe the income and expense dispersion and control of their budgets.

The need for new costing systems has risen with the changes due to the increase in complexity of the production process. The existing product costing systems of today have become inadequate. A realistic cost formation is difficult even though costs are reduced due to many businesses applying a direct labour cost dispersion method. In production environments where advanced technologies are used, indirect costs are higher than direct costs and the relationship between costs and distribution has become uncertain.

In the first part of the study, changes, fundamental costing systems, total cost, standard cost, standard cost fixing, total standard cost building, building of realized costs, marginal costs, activity based costs (ABC) of production systems which are increasing in complexity.

In traditional costing systems costs are gathered in the department where they are formed. Cost control is in the form of comparing costs which are budgeted for and are in similar spending groups, with costs incurred in the departments. The following can be concluded from the philosophy of the activity based costing system (ABC) and the traditional costing systems when examined; in a business, activity uses up resources whereas the product or services use up activity. According to this system the distribution of the amount of activity consumed by products is taken into consideration when distributing general production costs over products. With this approach the functions of the administration is separated according to activities and processes. Thus both the firms total expenses can be examined closely and activities that aren't profitable can be escaped/avoided. Improvement procedures such as which products need improving, improvement costs, which activities need to be improved and their

application and the determination of activity and costing of the improvements will have an important effect on the procedure.

The planned application has been developed totally within the frame and as an adaptation to the existing MPRII software. The software was started due to special reasons such as product variety, the active use of the existing software, and the secrecy of some costs and special cost reports.

The method developed as an adaptation to the existing one shows a closeness to the activity based costing system due to it being an adaptation to existing software and the managements request for special cost reports. The planned software however is specially designed for the firm. Its' similarity with activity based costing system is applied exactly in the grouping of service and activity. A difference was that the position of the product produced in a period and its place in total was found and with the help of the coefficient found, the consumption of service and activities was realised.

In the application developed the most effort was spent in the area of the control of the accuracy of the base datum information. Also the placement of modules belonging to calculation modules into departments formed the biggest piece of the application. It is planned so that every type of datum result belonging to the costing module is reached. Every type of report is at optimum closeness to the real cost values. The application is still actively used in a firm which has an important place in the manufacturing industry.

GİRİŞ

Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte , ortak pazarların kurulması , ürün miktarlarının ve çeşitliliğin artması firmaların daha emin adımlarla ilerleyebilmesi için, bütçelerinin gelir, gider dağılımını görmek ve kontrol etmek zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Kalite giderek artan bir önem kazanmakta, direkt işçilik , toplam maliyetlerin büyük bir bölümü haline gelmektedir. Diğer yandan stok azaltma çabaları da işletmeleri, stokların temel nedenlerini belirlemeye ve onları gidermek için üretim süreçlerini değiştirmeye zorlamaktadır. Fabrikalarda tezgahların fonksiyonel olarak gruplanması yerine, ürünü üretmek için gerekli aktivitelerin bekleme sırasına göre gruplanması, üretim tamamlama zamanını, elde stok tutma gereksinimini ve büyük miktardaki stok hareketlerini azaltmaktadır. Giderek karmaşıklığı artan üretim sürecine bağlı olarak meydana gelen değişiklikler , yeni maliyet sistemlerine ihtiyaç duyulmasına sebep olmaktadır. Ürün maliyetlendirmede günümüzde geliştirilmiş olan maliyet sistemleri yetersiz kalmaktadır. Bir çok işletmede direkt işçiliğe dayanan maliyet dağılım yöntemleri uygulandığından , maliyetlerin azalmasına rağmen, gerçekçi bir maliyet oluşumu zor olmaktadır. İleri imalat teknolojilerinin kullanıldığı üretim ortamlarında dolaylı maliyetler direkt maliyetlerden çok fazla olup, maliyetler ile dağıtım esasları arasındaki ilişki belirsiz hale gelmiştir.

Birinci bölümde maliyetlerin tanımlanması ve şirket tipinin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak maliyetlerin tahsis edilmesi üzerinde durulacaktır. Ayrıca maliyet metotları uygulama dönemlerinde denenerek farklı tipteki maliyetlerin ayrıntıları belirlenmiştir.

İkinci bölümde yukarıda açıklanan zorunluluklara bağlı olarak geliştirilen maliyet sistemlerinden birisi olan aktivite tabanlı maliyetlendirme sistemi (Activity Based Costing System) ile ilgili bilgiler verilmiştir. Üçüncü bölümde ise aktivite tabanlı maliyetlendirme sistemine ait örneklerle değinilmiştir. Dördüncü bölümde yazılımı Federal Elektrik A.Ş 'ye yapılmış ve halen kullanılmakta olan maliyetlendirme modülüne ait açıklamalar yapılmıştır. Sonuç bölümünde ise, firmaya ait uygulanan özel metodun anlatımı verilmiştir.

BÖLÜM 1

MALİYET YÖNETİMİ

Bu bölümde maliyetlerin tanımlanması ve şirket tipinin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak bu maliyetlerin tahsis edilmesi üzerinde durulacaktır. Çeşitli maliyet metotları uygulama dönemlerinde denenerek farklı tipteki maliyetlerin ayrıntıları tanımlanır. Maliyetlerin çeşitli durumlarının göz önünde bulundurulmasından sonra dahili hesaplar, maliyet kontrol, bütçeleme, ve bölümlerin maliyetlerinin sağlanması ile yönetim muhasebesi fonksiyonlarının tam etkili olması arasında ihtiyaç duyulan bağlantılar hakkındaki tekliflerle sonuçlandırmaya gidilir.

1.1 Temel Prensipler

Bir işi etkili bir şekilde yönetmek için maliyetlerin tüm tipleri üzerinde tam bir kontrolü korumak gereklidir. Buna göre bir sistem aşağıdaki maliyet yönetim esaslarına göre hazırlanmalıdır:

- 1- Bir maliyet koleksiyonu mekanizması içerecek şekilde oluşturulmuş maliyet aktivitelerinin hepsini korumak.
- 2- Her bir maliyet kalemini sınıflandırarak, maliyetlendirme ve muhasebe amaçlarıyla özel analizler yapılabilir.
- 3- Tüm maliyetlerin analizi yapılarak, maliyetlerin uygun aktiviteye, tam olarak tahsis edilmesi mümkün olabilir.

1.1.1 Maliyet Koleksiyonu (Yığılı)

Her ne zaman münasip olanlar kabul edilir, servisler kullanılır, prosesler icra edilir, emek kullanılır veya binalarda bulunulursa maliyetlere maruz kalınır, ve bazı durumlarda

(hepsinde değil) bu maliyetler tedarikçilerin faturalarıyla örtülebilir. Gerçekte, yönetim muhasebecisinin her yeni yatırımdaki birinci görevi mümkün maliyet kalemlerinin hepsini listelemek ve bu maliyetlerin en iyi nasıl kayıt, sınıflandırma ve analiz edilebileceğini tanımlamaktır.

Kategorilerin bir miktarında maliyetler bozulabilir. Tablo 1.1’de kategoriler kullanılarak kolleksiyonun birleştirilmesi anlamıyla tipik bir liste gösterilmiştir.

Tablo 1.1 Maliyetlerin kimliklendirilmesi ve sınıflandırılması

MALİYETLERİN KİMLİKLENDİRİLMESİ		
KATEGORİ	TANIMLAMA	KOLLEKSİYONUN ANLAMI
DOLAYSIZ EMEK	ÜRÜNLERİN ÜRETİMİYLE İŞÇİLERE DOLAYSIZ ÖDENMİŞ OLAN ÜCRETLER	İŞ KAYITLARI VE ÜCRET BORDROSU BİLGİLERİNDEN
DOLAYSIZ MALZEME	ÜRETİME DAĞILAN VE ÜRÜNLERDE DOLAYSIZ KULLANILAN MALZEMELERİN SAYISI	SATIN ALMA FATURALARINDAN YA DA STOK DEĞER VE DAĞILIMINDAN.
DOLAYLI EMEK	ÜRÜNLERİN ÜRETİMİYLE İŞÇİLERE DOLAYLI ÖDENMİŞ OLAN ÜCRETLER	ÜCRET BORDROSUNDAN.
DOLAYLI MALZEME	ÜRETİME DAĞILAN VE DOLAYLI KULLANILAN MALZEMELERİN SAYISI	STOK DEĞER VE DAĞILIMLARINDAN
İŞ GENEL GİDERLERİ	ELEKTRİK, GAZ, SU, LOKAL FİYATLAR, SÖZLEŞMELİ TEMİZLİK VE BAKIM, TAKİM ODALARI vb...	FATURALARDAN
İŞ MASRAFLARI	MAKİNA VE FABRİKA AMORTİSMANLARI, KANTİN , ÜRETİM İDARESİ, SİGORTA vb...	HESAPLAMA İLE VE HESAP RAPORLARINDAN
İDARE	PERSONEL MAAŞLARI, OFİS ISITMA VE AYDINLATMA, OFİS MAKİNALARININ MALİYETLERİ vb.	ÜCRET BORDROSU VE HESAP RAPORLARINDAN
RAPOR	EMEK VE MALZEME PAKETİ, TAŞIMA, İDARİ RAPORLAR vb...	ÜCRET BORDROSU VE HESAP RAPORLARINDAN

1.1.2 Maliyet Sınıfı

Tablo 1.1’deki örnekte, maliyet kategorilerinin bir serisi gösterilmiştir, fakat bu sınıflandırma prosesinin sadece bir parçasıdır. Gerçekte, ihtiyaç duyulan, bir maliyet

yapısı ve maliyetin nereden geldiğine işaret edecek bir kottalama sistemi, ve maliyetin nasıl tahsis edileceğidir.

Maliyet sınıfı, diğer defterlerden (satış, satın alma, yevmiye vb..) ve şirketin aylık ve yıllık hesap raporlarından yararlanarak geliştirilen gelir ve giderlerin bütün elemanlarının birlikte ele alınarak kullanıldığı bilinen büyük defter gibi, finansal muhasebe sisteminin temel bir parçasıdır. Bundan dolayı , iki sistemi (maliyet ve finansal muhasebe) sağlamak için gerekli olan her ikisini de benzer temellerde işlemektir.

1.1.3 Maliyet Analizi

Maliyetlerin nasıl analiz edileceğine karar vermek için, işlenecek maliyet sistemin üzerinde temel olanı bilmek gereklidir, ve bu iş imalatının tipine bağlıdır. Örnek olarak, maliyetler , üretimin temellerinde, işlerde, yığınlarda, proseslerde, ya da bir ihtimal bunların bir birleşiminde, maliyetin temel unsurlarına katlanılarak nasıl analiz edilebilir ?

Bu unsurlar aşağıdaki gibi tanımlanabilir :

- Bir ürün ya da servisin karlılığını belirlemek.
- Şirket hesap raporları için temel formları oluşturmak.
- Tahminleri hazırlayarak destekleme.
- Yönetim kararlarıyla destekleme.
- Bir projeyi değerlendirme ve yönetme.
- Maliyetleri kontrol etme ve azaltma.
- Bütçe ile gerçek performansları karşılaştırma.

Yönetim muhasebesi için bu unsurları karşılamak amacıyla, ürünleri yapmak için kullanılan proseslere bakmak ve her biri için bir analiz metodu tanımlamak gereklidir. Basit olarak şu dört proses tipi mevcuttur.

- *Tek-Kalem Yığın-Tek Ürün:* Bir işin(operasyonun), bir kalemin tanımlanmış bir yığını üzerindeki bir iş merkezinde icra edildiği yerlerde, sadece tek ürün üzerinde kullanılan bir yerleşimin davranışının bir niteliği olan makine ile üretim.
- *Tek-Kalem Yığın-Çeşitli Ürün:* Bir işin(operasyonun), çeşitli ürünler üzerinde kullanılan bir kalemin tanımlanmış bir yığını üzerindeki bir iş merkezinde icra edildiği yerlerde, bir bilye ailesinin montajı.
- *Çeşitli-Kalem Yığın Ya Da Prosesler:* Bir işin(operasyonun), farklı ürünlerin biri ya da bir bölümü üzerinde kullanılmış olan aynı zamanda gerçekleşen farklı kalemlerin bir bölümünde icra edildiği yerlerde, bir ısı muamale ocağı ya da bir kaplama tesisi.
- *Devamlı Prosesler:* Bağlantılı işlemlerin serilerinde , ya farklı ürünlerin rasgele bir karışımı-araba montajı gibi-ya da tek bir ürün üzerinde icraat yapılır.

Bütün durumlarda ürün ya da işlemin maliyetlerinin birleştirilmesi mümkündür, fakat bazen maliyetlerin ayrılması gerekli olabilir, bu nedenle maliyetler farklı kalemler ya da ilgili ürünlere göre düzenlenebilir. Eğer özel analiz metotları hazırlanmış ise maliyetleri düzenlemek zor olmayacaktır.

1.2 Toplam Maliyet

‘Toplam maliyet’ ile, bir organizasyonda maliyetin her bir kaleminin dahil olması kastedilir. Toplam maliyetler , tek bir ürün ya da serviste elde edilen hesap raporları üzerinden alınır. Bu daha çok Endüstri mühendisliğinde yaygın olarak kullanılan bir metottur. Bununla birlikte bir çok muhasebeci , toplam maliyetin çok zor olarak ,dolaylı maliyet ya da masraflar üzerinde eşit dağılımının yapılabileceğini düşünmektedir. Öyle ki bu durum, hatalı ürün maliyetlerine neden olabilecektir. Örneğin depolarda çıktıların miktarlarına bağlı olarak stok yönetiminin maliyetleri makul olarak konumlandırılabilir mi?

Bu metotta kullanılan temel terminoloji aşağıdaki gibi tanımlanabilmektedir.

- **Maliyet Merkezleri:** Bunlar tezgah ya da kişilerin bir grubu, tek bir kişi ya da tezgah veya bir kombinasyon olabilir. Maliyet merkezleri genellikle özel bir yerleştirmeye ve iş merkezleriyle benzer veya farklı şekilde birleştirilirler. Maliyet merkezlerinin hazırlanması için esas şudur ; maliyet merkezi boyunca işleme tabii tutulan herhangi bir iş , her saat için önceden belirlenmiş olan maliyet bedelini gerçekleştirmiş olmalı ve bundan dolayı maliyet merkezi , farklı maliyet rotalarına sahip olan tezgah ya da makineleri içermemelidir. Örneğin bir pres atölyesi farklı büyüklük ve kapasitedeki pres tezgahlarını içerebilir ve eğer bunların hepsi bir maliyet merkezine yerleştirilirse - bir ortalama saat rotasında- küçük ya da dar presler üzerinde yapılan iş çok pahalı olurken, geniş preslerde yapılan iş ise çok ucuz olacaktır. Çünkü bir dar pres daha düşük ilk satın alma bedeline , daha küçük işgal edilen yere, daha az enerji kullanımına ve nihayet daha az işgücüne sahiptir. Cevap, presleri büyüklük ve kapasitelerini göz önünde bulundurarak çeşitli iş merkezlerine dağıtmaktadır.
- **Maliyet Üniteleri:** Bunlar çıktı ya da aktivitelerin doğrudan maliyetlerinin ölçülmesi için hazırlanmalı ve kullanılmalıdır ve bir çok bölümde, üretim ya da satın alma için kullanılan ölçümün ünitelerine (UOMs) benzer olabilecektir. (inç, ton, litre vb.) Bununla beraber üniteler, dolaylı maliyetin konumlandırılması için bazı şeylere ihtiyaç duyabilirler(kare ya da kübik metreler, saatler , vb.) . Örneğin, bir binanın çeşitli dönemlerde maliyet merkezi amacıyla işgal edilen alanların maliyetleri.
- **Maliyet Paylaştırma:** Bu bazı zamanlarda bir maliyetin orantılı olarak çeşitli maliyet merkezlerine konumlandırılmasının prosesi için kullanılır. Örnek olarak, işgal edilen binanın ya da zemin alanının ısıtılmasının maliyetleri verilebilir.
- **Absorbe (toplam) Genel Giderler:** Bu , her bir maliyet ünitesi için bir fiyat içinde birleştirilmiş çeşitli genel gider maliyetlerinin bulunduğu yerlerde tekniği korumak için kullanılır. Örneğin, bir makine saati fiyatı Tablo 1.2’de gösterilmiştir.
- **İlk Maliyetler:** Bu, üretimin bir ünitesine doğrudan ilgili olabilen toplam maliyetler için kullanılır. Dolaysız işçilik maliyeti, dolaysız malzeme maliyeti ve dolaysız masraflar gibi. Bu bir kalemin üretiminin minimum maliyetidir ve tüm diğer maliyetler, dolaylı olanlar, diğer ürünlerle desteklenebilenlerin hepsi ilk maliyet olarak farz edilir.

Şekil 1.1’de bir toplam maliyet sisteminde maliyetlerin nasıl inşa edildiği gösterilmiştir.

Tablo 1.2 Makine saat fiyatının belirlenmesi

Maliyet kalemi	Yıllık maliyet(TL)	Maliyet Kalemi	Saatlik maliyet(TL)
Amortisman	5000	M/C hazırlayıcı	7.50
Bakım	1500	M/C operatör	6.00
Sigorta	800		
Enerji	3500		
İsraf edilen şeyler	1750		
Aletler	2850		
TOPLAM	15400		
Yıllık çalışılan saat : 40 saat/hafta x 48 hafta = 1920 saat			
M/C hazırlama : 12 saat/hafta x 7.50 = 90TL/hafta			
M/C İşlem : 20 saat/hafta x 6.00 = 120TL/hafta (2 tezgahta işlem var)			
Makine saat fiyatı			
Yıllık maliyet 15400TL ÷ 1920 = 8.02			
Hazırlık 90TL/hafta ÷ 40 saat = 2.25			
İşlem 120TL/hafta ÷ 40 saat = 3.00			
Toplam	= 13.27 TL saat başına maliyet		

1.3 Standart Maliyet

Bu maliyet , her bir maliyet elemanının bir teorik standartta hazırlandığı yerlerde kullanılan bir metottur. Böylece standart maliyetlerle gerçekleşen maliyetler arasında bir karşılaştırma yapılabilir. Bu metot diğer faydalı uygulamaların bir miktarına sahiptir. Örneğin, performans ölçümü gibi, varyanslar için makul bir analizle maliyetlerin kontrolü ve azaltılması gibi. Bununla beraber, bir standart maliyet sisteminin hazırlanması toplam maliyet sistemine göre daha zor olabilir. İşlenebilir standartların saptanması, eklenecek

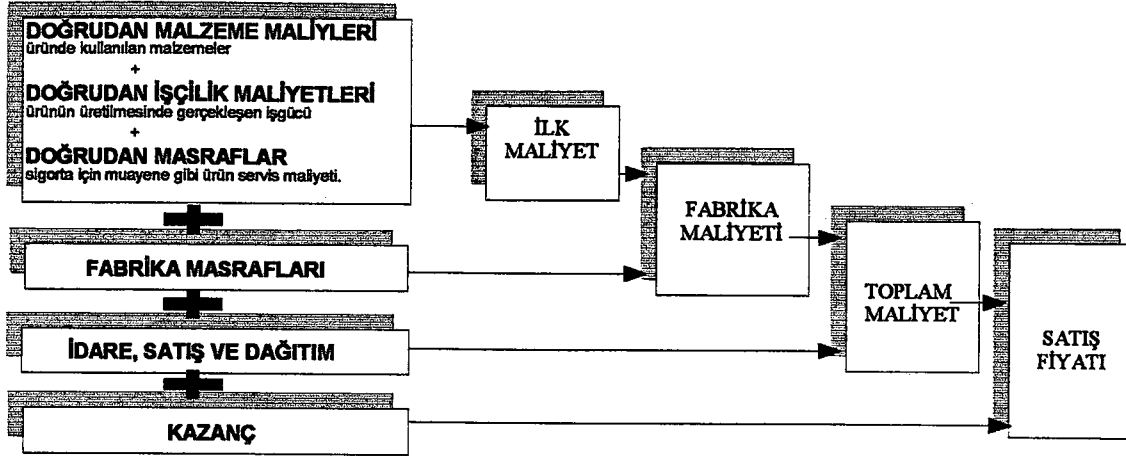
hesapların hazırlanması ve varyans analizleri için prosedürlerin saptanmasına olan ihtiyaçtan dolayı bu durum söz konusudur.

Standart maliyet sistemi kullanmanın avantajları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

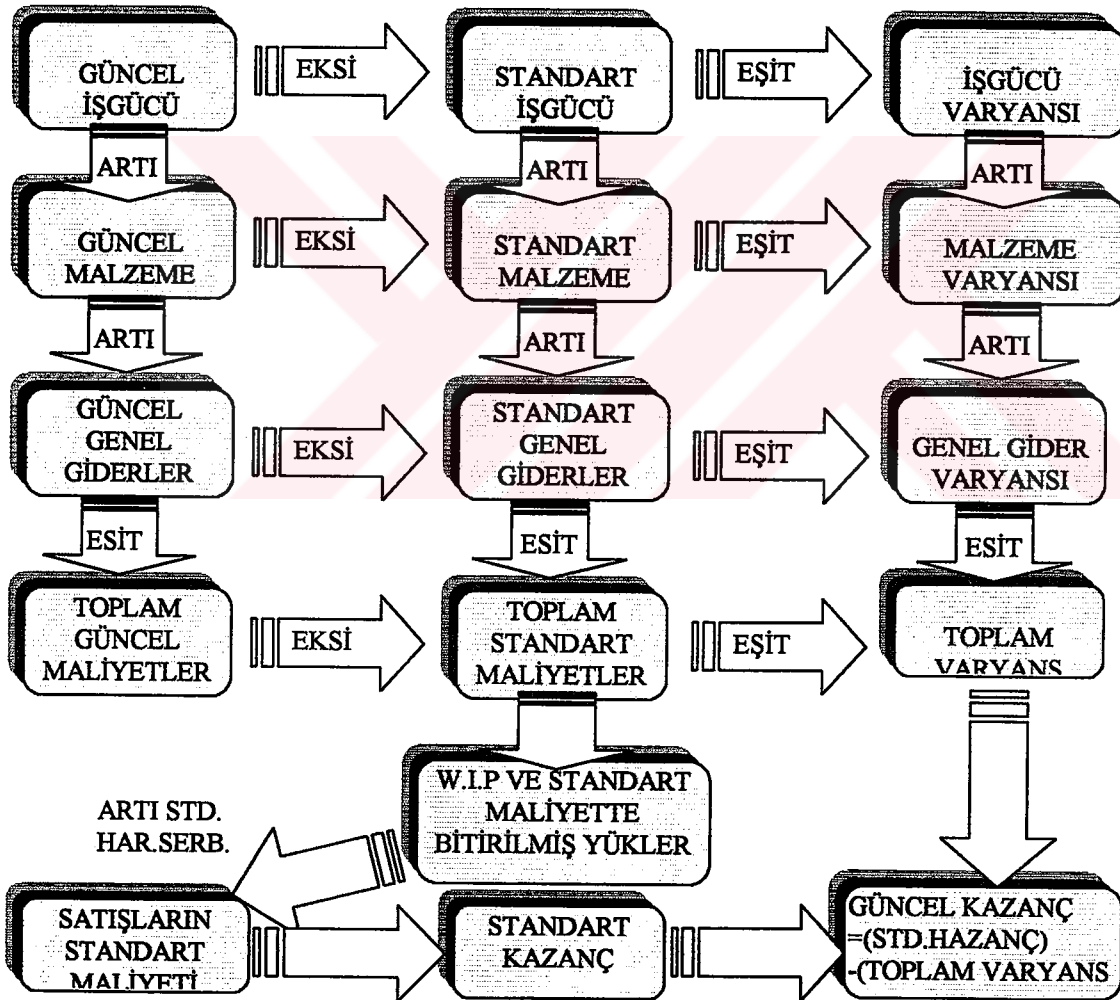
- Bir tek yerleştirme periyodundan sonra, araştırılan işin maliyetinin toplamı azaltılır. Sonra itiraz-ile-yönetim prensibi tüm gerçekleri hesaba katacaktır, öyle ki bu gerçekler, otomatik kabul edilen standartların kabul edilen bir toleransı içindedir. (İtiraz-ile-yönetim'le bir problem araştırmaları varyans yaklaşımıyla , karşılaştırmalar çok yüksek bir seviyede yapılmış ise varyans araştırmaları tolerans dahilindeki standart maliyetler ile gerçekleşen maliyetleri gösterebilir. Gerçekte bedel ödeme varyansları düşük seviyelerdedir. Şekil-4 te görülebileceği gibi ilk maliyet seviyesi üzerinde varyans yok iken malzeme ve işçilik seviyeleri üzerinde aşırı varyanslar (değişiklikler) mevcuttur.)
- Standartlar her konuda uygun hale getirildikten sonra , standart maliyet sistemleri , karar verme için gerçekleşenlerden çok daha iyi bir dayanak oluşturabilir. Gerçekleşen maliyetler olağan dışı ve anormal şartlarla etkilenebilirler.
- Standart maliyetler sistemleri, ürünler, iş bölümleri ve departmanlar arasında performans karşılaştırmasında kullanılabilirler.
- Standart maliyetler sistemleri, ortalama varyans analizleriyle artıkları yok etmek ve maliyetleri azaltmak için kullanılabilirler.

Şekil 1.2'de bir standart maliyet sisteminde gerçekler, standartlar ve birbirini etkileyen varyansların nasıl olduğu gösterilmiştir.

Tablo1.3'de ise standart maliyette varyans analizine ait bir örnek gösterilmiştir.



Şekil 1.1 Toplam maliyet prensipleri



Şekil 1.2 Standart maliyet prensipleri

Tablo 1.3 Standart maliyette varyans analizi

VARYANS ANALİZİNE AİT ÖRNEK:

Bir ürünün bir ünitesinin standart ilk maliyeti aşağıdaki kalemleri içerir.

KALEM	QTY	ÖLÇÜ	TL
İŞÇİLİK+GENEL GİDERLER	10 SAAT	15.00 TE	150.00
A MALZEMESİ	20 Kgs.	4.50 DE	90.00
B MALZEMESİ	30 Kgs.	6.00 DA	180.00
		TOPLAM	420.00

Bir muayyen haftada 15 ünite aşağıdaki maliyette üretilir:

KALEM	QTY	ÖLÇÜ	TL
İŞÇİLİK+GENEL GİDERLER	135 SAAT	15.00 TE	2025
A MALZEMESİ	330 Kgs.	4.50 DE	1485
B MALZEMESİ	465 Kgs.	6.00 DA	2790
		TOPLAM	6300

15 ünitenin standart maliyeti= 15 x 420 = 6300TL

Böylece standart ilk maliyetlerle güncel maliyetler arasında fark kalmıyor. Bununla beraber, varyans analizi şu şekilde düzeltilebilecek hataları açığa çıkarır:

İşçilik+Genel Giderler Varyansı= -15 Saat @ 15.00/Saat =-225 (Olumlu)

A Malzemesinin Varyansı = +30 Kgs. @ 4.50/Saat = +135(Olumsuz)

B Malzemesinin Varyansı = +15 Kgs. @ 6.00/Saat = +90 (Olumsuz)

1.4 Aktivite Tabanlı Maliyet (ABC)

Son on yılda A.B.D 'de maliyet muhasebesi alanında en çok tartışılan konu olan ABC yöntemi son bir kaç yıl içinde Avrupa' da da büyük bir ilgi görmeye başlamıştır. ABD'de "activity" yanında " transaction" terimine de rastlanmaktadır. Bunların dilimizdeki karşılıkları "faaliyet" ve "işlem" terimleridir.

Geleneksel maliyetleme sistemleri maliyet verilerinin hesaplanmasında, her bir gider merkezi için ortalama bir maliyet hesaplamakla yetinir. Fakat maliyet muhasebecilerinin hesapladıkları bu ortalama birim maliyetlerle, işletme yönetiminde en etkin eylemlerin gerçekleştirilmesinde yol göstericilik görevini gerektiği gibi yerine getirmezler. Dolaysız hammaddeye, dolaysız işçiliğe ve genel imalat giderlerine ilişkin ortalama maliyet; tedarik maliyetleri, büyüklükleri ve enerji tüketimi farklı makineler, yetenekleri, verimlilikleri ve ücret oranları farklı işçiler için imalat koşullarını birleştirir. İşletme yönetimi, sadece birkaç dakika içinde sınıflandırılan ve ayrıntılı bir biçimde analiz edilen maliyetlere dayanılarak hesaplanan ortalama birim maliyetlerle, işletme eylemlerinin etkinliği konusunda yeterli bir şekilde bilgili kılınır. İşte ABC sistemi; hammadde, işçilik ve genel imalat giderlerinin işlem ya da mamullerin , imal edilirken geçtikleri imalat merkezleri itibariyle kaydedilmesini zorunlu kılar.

İki ya da daha fazla aşamada, aynı anda çeşitli büyüklükte farklı modeller imal edildiğinde, her bir safhanın işlemlerinin ayrılması gerekebilir. Çünkü bazı modeller, farklı işlemlerin yapılmasını zorunlu kılar. Bir aşama ya da bölüm, çoğu kez belirli bir büyüklüğe sahip bir grup işçinin ya da makinelerin kullanımını zorunlu kılan belirli sayıda ve birbiriyle ilgili işlemleri içerir. Bir dökümhane, makine atölyesi, enerji santrali, montaj hattı vb. Her biri bir aşamayı oluşturur.

Bir aşama, imalatı kontrol açısından bir fabrikada pratik ya da mantıklı bir birim oluşturmakla birlikte , maliyet muhasebesi amaçlarıyla çoğu kez yetersiz kalan bir birimi oluşturur.

Tablo1.4' de geleneksel metotlarla ABC arasındaki farklılık görülebilir.

İşletme bölümleri yönetim amaçlarıyla oluşturulup devam ettirilebilirler, fakat maliyetleme amaçlarıyla, bölümlerden daha küçük birimlerin oluşturulup devam ettirilmesi önerilmektedir. Her imalat ya da işlem merkezinde yapılan işlerin niteliğinin birbirine benzemesi gerekir. Aynı işlemleri yapan aynı büyüklükteki makineler ve aynı

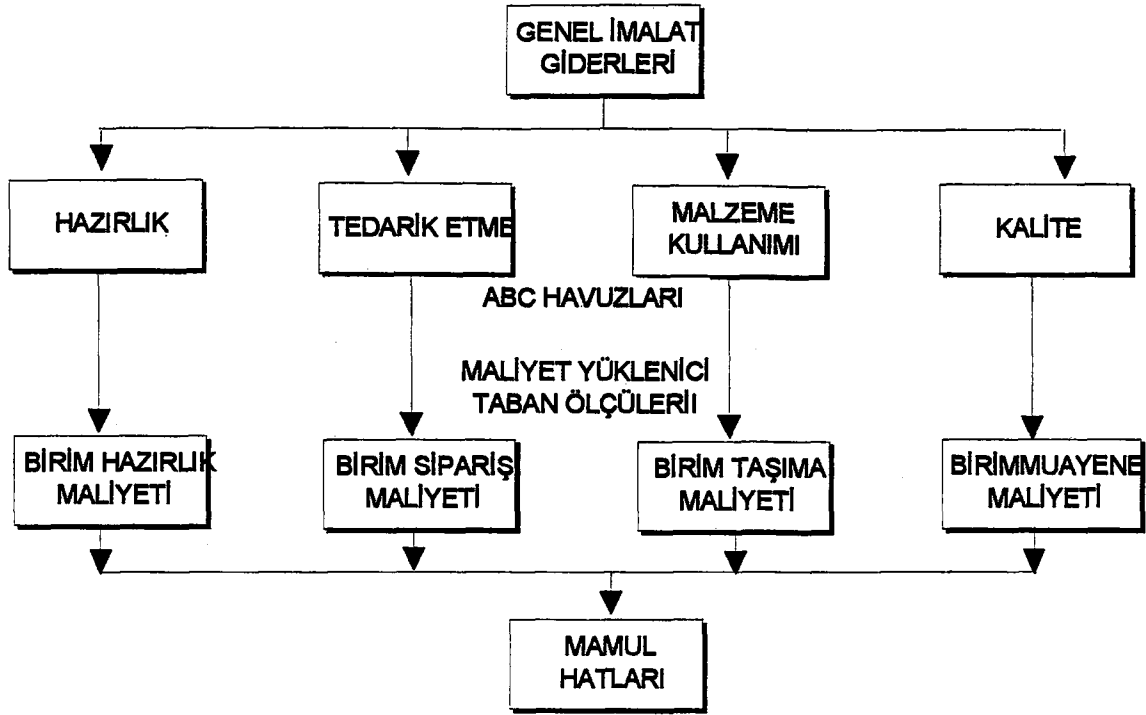
nitelikteki işçilik işlemleri ayrı birer maliyet merkezi olarak kabul edilmelidir. Benzer işlemlerin ya da makinelerin gruplandırılması, maliyet muhasebesine ek bir kolaylık sağlamakla birlikte fabrikanın fiziksel açıdan düzenlenmesini zorunlu kılmaz. Aynı işlemleri yapan iki grup makine, fabrika binasının farklı yerlerinde bulunsalar bile, tek bir maliyet merkezi olarak kabul edilebilir.

Mamul maliyetlemesi sistemlerinin çoğu , sipariş ve safha maliyet sistemlerinin bir karışımından oluşur. ABC olarak adlandırılan ve çoğu kez , bazı kendine özgü niteliklerine ek olarak bazı ortak niteliklere de sahip mamullerin imalatında kullanılan sistemdir. Bu tür mamullere örnek olarak; tekstil, ayakkabı, giyecek, marangozluk yapan ve maden işleyen endüstrilerin mamulleri gösterilebilir. Bu tür mamuller özellikle parti, takım ya da imalar işlemleri şeklinde belirtilir. Bu mamuller çoğu kez tek bir mamulün farklı modellerini oluşturmakta ve standart işlemler dizisini zorunlu kılmaktadır. Örneğin takım elbiseler, elbisenin kalitesine ya da öteki özelliklerine bağlı olarak , farklı hammadde (kumaş) ve malzemeyi ve farklı il işçiliğini zorunlu kılabilir.

Şekil 1.3’de ABC prosesi gösterilmektedir.

Tablo 1.4 ABC ve geleneksel metotlar

Geleneksel metot		ABC metodu	
Kalem	mTL		mTL
Maaşlar	5.0	Hesap tedarikçileri	1.2
Ofis temini	2.1	Tedarikçilerle müzakere etme	1.1
Amortisman	1.6	Siparişleri yerleştirme	1.2
Telefon vb.	0.2	Teslimi çabuklaştırma	2.6
Elektrik, kira	0.4	Problemleri yeniden çözme	3.2
TOPLAM	9.3		9.3



Şekil 1.3 ABC prosesi

1.5 Standart Maliyetleri Saptama

Standart maliyetler saptanabilmeleri için şu üç ana elemana ihtiyaç duyarlar: işgücü, malzeme, genel imalat giderleri. Bunların hepsi bilindiğinde toplam standart maliyet bulunur.

1.5.1 Standart İşgücü Maliyetleri

Burada işçili maliyeti sadece direkt işçilik maliyeti olarak alınmış ve bundan dolayı atölye bazı işçilik ve idare gibi kalemler hariç tutulmuştur. Direkt işçilik maliyetlerinin saptanmasının en etkili yolu, iş ölçümü tekniklerinden birini uygulamaktır. Bu teknikler standart zamanların elde edilmesine imkan verir.

İşçilik maliyetlerinin saptanmasında bir önemli faktör, onların doğru ve erişilebilir olmasıdır. Böylece örnek olarak, standartlar hazırlanırken, fabrikanın verimliliğinin ve kullanım yüzdesinin hesaplarının alınması gereklidir. Eğer bu yapılmamışsa, varyanslar

her zaman olumsuz olabilecektir ve standartlar kötü bir intiba bırakacak şekilde düşecektir.

Bir operatör ya da tezgah çalışırken, 75/100 standart ölçeği üzerinde 100 ün üzerindeki bir performansın bakımının kapasitesi, sent başına 100 ün bir etkisi olarak farz edilir. Eğer değilse alçak seviyeli bir etki hazırlanmalıdır. Benzer olarak, sent başına 100 ün bir kullanımı , bir operatör ya da makine ile üretim zamansız ya da çizelgesiz olarak devam eden operasyon farz edilir. Eğer erişilebilirlik mümkün değilse, bir düşük kullanım değeri hazırlanır.

Burada işçilik ölçümünün seviyesi hakkında onları standart zamanlara göre uygulamak için bazı anlaşmazlıklar olabilir. Dahil olan nedir ? Tablo 1.5’de verildiği gibi bir standart yaklaşım gibi düşünmek gereklidir.

Tablo 1.5 Saat başına işçilik fiyatının belirlenmesi

Ücret elemanı	Haftalık değer TL	Açıklama
Esas maaşlar	150.00	4.00TL x 37.5 saat
Fazla mesai (A)	5.33	4 saat zaman ve bir üçüncü
Fazla mesai (B)	6.00	4 saat zaman ve bir yarım
İkramiye	54.60	45.5 saat 1.20TL (95 performans)
TOPLAM	215.93	45.5 tam saat için
Saatlik fiyat	4.75/tam saat	95 performansta

1.5.2 Standart Malzeme Maliyetleri

Standart işçilikte olduğu gibi standart malzeme maliyeti de aynıdır. Bir üründe kullanılan tüm malzemeler ya imal edilirler ya da bir standart maliyet doğrultusunda satın alınırlar. Satın alma kalemlerindeki standartlar elde edilen en iyi bedel tabanı üzerinde gerçekçi olarak hazırlanmalıdır.

Satın alma standartlar, eğer düzgün bir durum söz konusu ise ret edilenlerin maliyetlerinin hesabını alır. Fakat bunlar satın alma idaresinin maliyetleri değildir. Çünkü onlar genel imalat giderlerine dahildir.

1.5.3 Standart Genel İmalat Giderleri

Bütün maliyetler standart işçilik ve malzeme maliyetlerine dahil değildir. Bazıları da genel imalat giderlerine dahil edilir. Her biri için hesaplama yapılabilir. Bir genel usulde konumlandırma en düşük seviyede mümkün olabilir, seviyeler aşağıdaki gibidir:

- 1- Tezgah ya da işçi (en düşük)
- 2- Maliyet merkezi
- 3- Departman
- 4- Fabrika
- 5- Şirket (en yüksek)

Tablo 1.6' da genel imalat giderleri kalemleri ve teklif edilmiş konumlandırma metotları görülebilir.

Standart genel imalat giderleri çeşitli şekillerde hazırlanabilir. Fakat uygulamanın kolay yapıldığı yerde hazırlamak daha iyidir. Böylece maliyet merkezlerinin birinde baştan sona yapılan her iş ya da mamul bir standart bir ısıtma fiyatıyla birleştirilir. Eğer proses zamanı kaydedilmemişse bir fiyat yoktur.

Tablo 1.6 Genel imalat giderleri ölçümünün hazırlanması

İş Merkezi	Zemin alanı M²	Toplam alanın % si	Isıtma maliyeti	Yıl için stad. saat	Isıtma Maliyeti/std. Saat
A	1100	11.7	3510	3360	1.04
B	1450	15.4	4620	5840	0.79
C	950	10.1	3030	1850	1.64
D	2400	25.5	7650	7235	1.06
E	1850	19.7	5910	5980	0.99
F	1650	17.6	5280	4390	1.20
TOPLAM	9400	100.0	30000	28655	1.05

Böylece her bir maliyet merkezi için toplam genel imalat giderlerini inşa etmek mümkündür.

1.6 Bir Toplam Standart Maliyetin İnşası

Eğer bir hesaplanmış sistem operasyonda ise, gerekli veri tabanının hazırlanmış gereklidir. Bu durumda bir mamulün bilinen “maliyet yığma” prosesi ile standart maliyetini bulmak kolay olacaktır. Bu işlemler üç verinin hazırlanmasıyla olur:

- 1-Malzemelerin faturaları.
- 2-Üretim rotası
- 3-Standart işgücü,genel imalat giderleri ölçüsü ve standart malzeme maliyetleri.

Proses işlemlerine en alt seviyeden başlanır ve üst seviyelere doğru ilerlenir.

- 1- İhtiyaç duyulan her bir malzemenin miktarını hesaplamak için standart parti büyüklüğü BOM a uygulanır.
- 2- Bu miktarların her biri ünite başına onların standart malzemeleriyle çarpılır ve bunların toplamı toplam standart malzeme maliyetlerine eklenir.

- 3- Standart parti miktarı , standart proses saatini hesaplamak için BOM da imalat kalemleri için üretim rotası doğrultusunda değişken işlemlere uygulanır.
- 4- Bu elde edilen zamanların her biri standart saat ölçüleriyle işlemleri ilişkilendirmek için çarpılır ve elde edilen değerler fazla mesai işçilik maliyetini elde etmek için toplanır.
- 5- Sonuç olarak, bu iki maliyet tekrar toplanır ve partinin miktarı ile bölünür

Bu proses Tablo 1.8’de gösterilmiştir.

Tablo 1.7 Fazla mesai kalemleri ve konumlandırmanın teklif edilen metotları

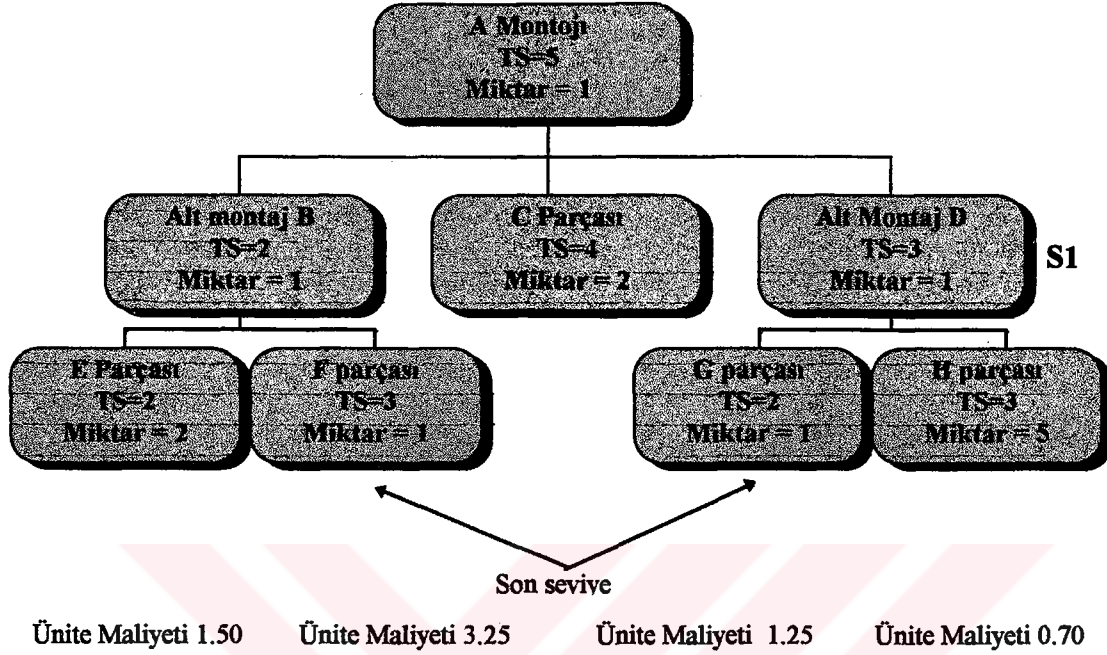
Fazla Mesai masraf kalemi	Konumlandırmanın temeli	Üniteler
Makine ile/adam saat;		
Amortisman	Makine ile	Değer
Tatil ödemeleri	İşçi ile	Maliyet
İşveren primleri	İşçi ile	Maliyet
Hastalık ödemeleri	İşçi ile	Maliyet
İş Merkezi ile;		
Kira ve vergiler	Zemin alanı	cm ²
Işıklandırma	Işıklandırma kapasitesi	Woltaj
Isıtma	Zemin alanı	cm ²
Dolaylı işçilik	Gözlem/Kayıt	Saatler
Tamir	Önceki kayıtlar	Maliyetler
Bakım	İş kayıtları	Saatler
Yağlama	Tezgahların sayısı	Üniteler
Malzemelerin temizlenmesi	Tezgah ve kişi sayısı	Üniteler
Sigorta	Donatının değeri	Değerler
Kantin	Kişi sayısı	Üniteler
Vinçler ve Komyonlar	Gözlem/kayıt	Saatler
Şefler	Bulunulan zaman %	Saatler
Yönetici ücretleri	Bulunulan zaman %	Saatler
Küçük aletler	Alet ambarları donatımı	Değerler
Alet odası-işgücü	İş kayıtları	Saatler
Alet odası-malzeme	Malzemelerin donatımı	Değerler
Ambarlar	Malzemelerin donatımı	Değerler
Şirket ile;		
Tesis ve geliştirme	Ürün satışlarının değerleri üzerinde zaman yüzdelerine göre bir genel fazla mesai gibi konumlandırılır.	
Raporlar		
Satışlar		
Satın alma		
Dağıtım		
Üretim planlama		
Veri prosesleme		

Tablo 1.8 Maliyet Birleştirme Prosesi

BOM Verileri

Standart Parti = 20

SO



Veri Rotaları

B alt montajı yapmak için (E ve F den): Miktar=20

İşlem No	Maliyet Kr.	Maliyet/Sa.	Hazırlık Sa.	İşlem Sa.	Toplam SA	İşlem Maliy
10	234	8.00	1.0	5.00	6.00	48.00
20	175	12.00	0.7	4.00	4.70	56.40
30	359	16.00	1.0	6.00	7.00	112.00

Toplam Fazla Mesai İşçilik Maliyeti = 216.40
= 10.820 her biri

D alt montajı yapmak için (G ve H dan): Miktar=20

İşlem No	Maliyet Kr.	Maliyet/Sa.	Hazırlık Sa.	İşlem Sa.	Toplam SA	İşlem Maliy
10	540	8.50	0.5	1.00	1.55	13.18
20	145	10.00	0.7	2.00	2.70	27.00
30	300	16.00	0.4	3.00	3.40	54.40

Toplam Fazla Mesai İşçilik Maliyeti = 94.58
= 4.73 her biri

Tablo 1.8 (Devam) Maliyet Birleştirme prosesi

A montajını yapmak için (B,C VE D den): Miktar=20						
İşlem No	Maliyet kr.	Maliyet/Sa	Hazırlık Sa.	İşlem Saati	Toplam Sa.	İşlem Maly.
10	235	7.00	0.3	1.00	1.30	9.10
20	320	10.00	1.0	1.50	2.50	25.00

Toplam Fazla Mesai İşçilik Maliyeti = 34.10
= 1.70 herbiri

Maliyeti Birleştirme

Seviye No	Kalem Kodu	İhtiyaç miktarı	Maliyetler				Toplam Maliyet	Maliyetler sonraki seviye ile birleştirilir
			Malzeme ünitesi	İşçilik ünitesi	Toplam malzeme	Toplam işçilik		
2	E	40	1.50	NONE	60.00	NONE	60.00	B alt mon. mal. 125.00
2	F	20	3.25	NONE	65.00	NONE	65.00	20 tane için 6.25 herbiri
2	G	20	1.25	NONE	25.00	NONE	25.00	D alt mon. mal. 95.00
2	H	100	0.70	NONE	70.00	NONE	70.00	20 tane için 4.75 herbiri
1	B	20	6.25	10.82	125.00	216.40	341.40	A mon. mal. 699.00
1	C	40	4.20	NONE	168.00	NONE	168.00	20 tane için
1	D	20	4.75	4.73	95.00	94.60	189.60	34.95 herbiri
0	A	20	34.95	1.70	699.00	34.00	733.00	

Böylece A montajı bir ünite için 733.00/20=36.65 standart maliyete sahiptir.

1.7 Gerçekleşen Maliyetlerin Birleştirilmesi

Gerçekleşen maliyetlerin birleştirilmesinin prosesi, ya standartlarla karşılaştırma için ya da bazı diğer maliyet sistemlerinin temellerinde, eğer özel bir maliyet modülü ile bir hesaplanıcı (bilgisayar) kullanılırsa çok basittir. Fakat gerekli olduğunda el ile de olarak icra edilebilir. Diğer taraftan üç maliyet tipini tanımlamak için malzeme,işgücü ve fazla

mesainin her bir seviyede tanımlanması gereklidir. Ve bu genellikle, maliyetlerle arttırılan hesap raporlarının (büyük defter) bir serisi hazırlanarak maliyet muhasebelerinde yapılır.

Maliyetlerin icra edildiği seviye toplu olarak ya da bu sistemin diğer başka bir şekli olarak belirlenecektir. Örneğin, en alt seviyedeki maliyetler fabrika için bir hesap raporunda birleştirilebilir ve bu satışlardan elde edilen kar ya da zararı belirlemek için toplam gelirle karşılaştırılabilir. Bununla beraber, bir çok şirket inanmaktadır ki bu ,fabrika tesisi araştırmalarından kabul edilemeyecek olduğundan dolayı yetersizdir. Örneğin, Ürün ya da işlemler karlı iken ya da değilken. Bundan dolayı maliyet merkezinde ya da mamul seviyesinde maliyetler belirlenebilir.

1.7.1 Gerçekleşen Malzeme Maliyetleri

Malzemelerin gerçekleşen maliyetleri, satın alam faturalarının analiz ederek elde edilebilir. Fakat muhtemelen farklılık olabilir. Malzeme maliyetlerini tanımlamak için dört farklı metot kullanılabilir.

- **İlk çıktıda birinci (FIFO)** Kalemliğin partileri, gerçekleşen maliyet bedellerinde stoklarda alınır ve onların bedelleri çıkışlar yapıldığında kullanılmak üzere kaydedilir. Bu ilk çıktı en eski stoklar temelinde yapılır.
- **İlk çıktıda sonuncu (LIFO)** Tamamen FIFO ile benzerdir. Çıktılar en yeni çıktılar temelinde yapılır.
- **Ortalama maliyet (AVCO)** Kalemliğin partileri gerçekleşen maliyet bedellerinde ve bunların kullanımında stoklardan alınır. Aynı zamanda zaten stoklardaki partilerin bedelleri ile bütün stoklar için maliyet ünitelerinin bir ortalamasını hesaplamak içindir.
- **Değişken maliyet (REPCO)** Kalemliğin partileri onların gerçekleşen maliyet bedellerinde stoklarda alınır ve yeniden belirlenmiş değişken maliyet ile karşılaştırılır. Farklılıklar malzeme değişim raporlarına postalanır. Bu değişken maliyetler tüm çıktı değerleri için kullanılabilir.

Bu metotla yapılmış bir işlem Tablo 1.9' da gösterilmiştir.

Tablo 1.9 Stok çıkışlarının değerinin metotları

1- Stok çıkışlarının değerinin mümkün metotları:

- a) FIFO (İlk çıktıda birinci)
- b) LIFO (İlk çıktıda sonuncu)
- c) AVCO (Ortalama maliyet)
- d) REPCO (Değişken maliyet)

2-Dört metot üzerinde örnekler:

Dahili ve stok kayıtların bir kalemi almak için yükü şu şekildedir:

Konum	Loc'n da miktar	Gerçekleşen maliyet	Makbuzların tarihi
A1	100	1.00	15/12/92
A2	50	1.20	13/01/93
A3	150	1.15	12/02/93
A2	100	1.40	27/02/93

Toplam stok =400

3- 250 çıktı için bir talebin sağlanması. Ne malzeme ünite maliyeti kullanılmalıdır ?

Metot	Hesaplama	Maliyet ünitesi
FIFO	$[(100 \times 1.00) + (50 \times 1.20) + (100 \times 1.15)] / 250 = 275 / 250$	1.10
LIFO	$[(100 \times 1.40) + (150 \times 1.15)] / 250 = 312.5 / 250$	1.25
AVCO	$[(100 \times 1.00) + (50 \times 1.20) + (150 \times 1.15) + (100 \times 1.40)] / 400 = 472.5 / 400$	1.18
REPCO	Değişken maliyet 1.40 olarak verilmiş	1.40

Bu metotların her biri standart maliyetler için kullanılabilir, Değişen hesapları hazırlayarak ve standartlarla gerçekleşenler arasındaki değişimleri kalemlere göndererek Tablo 1.10, tablo 1.11 ve tablo 1.12'de olduğu gibi bir düzenleme yapılabilir. Hazırlanan hesap raporlarındaki bilgilerden ürünlerin değişimlerini belirlemek ve meydana gelen

değişmelerin sebeplerini araştırmak mümkündür. Bununla beraber, satın alma için gerekli değişikliklerin olabileceğini not etmek gerekir.

Örnek olarak, gerçekleşen malzeme maliyeti ürünün çok yüksek olmasına razıdır çünkü, bir alt standart bedeli malzeme tedarikçilerine ödenmiştir ya da bir alt standart kullanılmıştır yahut da bu ikisinin bir birleşimi kullanılmıştır.

Tablo 1.10 Tipik standart maliyet değişimi raporu-malzeme

Tarih	Referans	Malzeme	Miktar (üniteler)	Standart ünite mal.	Gerçekleşen ünite mal.	Varyans (değişim)
02/02/95	WO.2479	AB.1234	150	1.20	1.25	+0.05
05/02/95	WO.2532	BK.2468	100	4.25	4.40	+0.15
11/02/95	WO.2578	PR.2622	25	0.55	0.50	-0.05
15/02/95	WO.2604	AB.1234	75	1.20	1.20	0.00
18/02/95	WO.3096	BK.2468	120	4.25	4.35	+0.10
	Ve diğ.		ve diğ.		ve diğ.	
ÖZET		AB.1234	225	270.00	277.50	+7.50
		BK.2468	220	935.00	962.00	+27.00
		Ve diğ.		ve diğ.		ve diğ.
TOPLAM				15842	16209	+367.00
VARYANS ANALİZİ (TL)						
Malzeme bedeli		+117.25				
Malzeme çıktı miktarı		+148.75		Toplam:	367.00TL	
Ve diğ.		ve diğ.				

1.7.2 Gerçekleşen İşgücü Maliyeti

Gerçekleşen maliyetler her bir maliyet merkezinde, kaydedilen saatlerin dönemlerinde ve saat başı ölçülerde yapılan iş kayıtlarından hesaplanarak elde edilebilir. Kayıtlar günlük iş tablolarında, işlem kartlarında ya da doğrudan bilgisayara kaydedilen terminale bağlı bilgilerden elde edilebilir. Bununla beraber, tüm çalışılan saatler için kayıtlar alınabilir, eğer üretimsiz çalışmada bunların bazıları harcanmışsa bunların kayıtları ilgili makine ya

da/ve işgücü değerini gösterebilir. Eğer standart maliyet uygulanıyorsa bu durum özellikle önemlidir, böylece ki değişimler doğru olarak tanımlanabilir. Tablo 1.11’de bir varyans raporunun nasıl hazırlanacağı gösterilmiştir. Örnekte de görülebileceği gibi amaç, standart maliyetlerin çok yüksek olduğu yerlerde değişimin kaynağını tanımlamak, aşırı maliyetleri, kullanılmayan alanları azaltmaktır.

Tablo 1.11 Tipik standart maliyet değişimi raporu-işgücü

DR.124 iş merkezi için rapor

Standart saatler-hazırlayıcı,35/hafta

-operatör, 12/hafta

Standart ölçüler- hazırlayıcı, 15.50TL/std. Saat

-operatör, 14.50TL/std. Saat

Tarih	Referans	Kayıt saati	Kayıt kodu	İlgili	Std. Ölçü/saat	Gerç. Ölçü/saat	Varyans TL
07/03/95	WO.2467	6.20	01	operatör	14.50	15.25	+0.75
07/03/95	WO.2478	2.50	01	hazırlayıcı	15.50	14.50	-1.00
07/03/95	NP.9462 ve diğ.	0.25	27	operatör	0.00	14.50	+14.50
ÖZET		37.00		operatör	507.50	584.25	+76.75
		11.30		hazırlayıcı	186.00	172.40	-13.60
	TOPLAM	48.30			693.50	756.65	+63.15
VARYANS ANALİZİ TL							
Standart olmayan saatler(opt)			+19.45				
Standart olmayan saatler(haz.)			-3.55				
Üretim olmayan zaman (opt.)			+15.25				
Standart olmayan makine			+17.52				
ve diğ.							
				TOPLAM 63.15TL			

Tablo 1.12 Tipik standart maliyet değişimi raporu-Genel imalat giderleri (ısıtma maliyet değişim analizi.)

İş merkezi	Std.mal/sa	Std.sa/yıl	Std.mal./yıl	Ger.sa/yıl	Telafi	Varyans
A	1.04	3360	3494	3720	3868.80	374.80
B	0.79	5840	4614	4589	3625.31	988.69
C	1.64	1850	3034	2907	4767.48	1733.48
D	1.06	7235	7669	7721	8184.26	515.26
E	0.99	5980	5925	5864	5805.36	119.64
F	1.20	4390	5268	5199	6238.80	970.80
TOPLAM	1.05 (ORT)	28655	30004	30000	32490.01	+2486.01
Gerçekleşen fatura değeri(TL)		33560.50				
Telafi (TL)		32490.01				
Fazla saatler		(30000-28655)=1345 (standartın üstünde)				
Mal. Değişimi(std.tekrarı)		3556.50TL				
(telafi tekrarı)		1070.49TL				

1.7.3 Gerçekleşen Genel İmalat Maliyetleri

İşlerin genel imalat giderleri bir maliyet merkezi için ürün ya da işgücü maliyetine bir yüzde eklenerek sağlanabilir. Eğer standart maliyetler kullanılıyorsa şu üç sayısal karşılaştırmanın yapılmış olması gerekir:

- Gerçekleşen fatura maliyetleri
- Gerçekleşen maliyet telafileri.
- Standart maliyetler

Bununla beraber sadece ilk ikisi uygulanabilir. Tablo 1.6' daki verileri kullanarak bu karşılaştırma Tablo 1.11' de yapılmıştır. Bu tablo göstermektedir ki, bazı ölçüler fazladan üretim saati ile karşılanabilir.

1.8 Satışların Maliyeti Ve Satış Bedelleri

Satışların maliyeti , bir mamul grubu (aile) ya da bir tek mamul için ya bir global tabanda ya da düşük seviyelerde bir şirketin operasyonlarıyla oluşan bütün maliyetleri tanımlamak için kullanılır. Eğer satışların maliyetlerinin sonuçları satış cirolarından (her seviyede) çıkartılırsa, sonra sonuç bu seviyedeki kar noktasıdır.(şirket,mamul grubu,pazar alanı, ürün vb.)

İdeal olarak, bir şirket makul seviyelerde noktaları elde etmeyi amaçlar. Fakat bu bir ideal değildir ve bundan dolayı satış bedelleri Pazar gücüyle , rekabetin az olduğu yerlerde yüksek karlarla hazırlanmaya doğru yönelmiştir.

Böylece normal durumlarda, kar noktası şu iki faktörle belirlenebilir: *Pazar gücü* ; satış bedelleri hazırlanır, *maliyet randımanı*; satışların maliyetini hazırlar.

1.9 Marjinal Maliyetler

Marjinal maliyetlerin nasıl olduğunu anlamak için, sabit ve değişken maliyetler arasındaki farkı anlamak gerekir. Bu farklar aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

- *Sabit maliyetler*: Bunlar üretim miktarıyla değişmeyen maliyetlerdir. Fabrika inşası ile birleştirilmiş maliyetler.
- *Değişken maliyetler*: Bunlar üretime bağlı olarak değişen maliyetlerdir. Direkt işçilik ve malzeme gibi
- *Yarı değişken maliyetler*: Bunlar bazen üretime bağlı olan fakat dolaylı olarak etki eden maliyetlerdir. Dolaylı işçilik ya da aletlerin maliyeti.

Şekil 1.4' de bu maliyet tiplerinden hangisinde kar noktasının belirlenmesinde işlem yapılacağı gösterilmiştir. Bu örnekte tüm maliyetler ya sabit ya da değişkendir ve başabaş noktası izlenebilir.

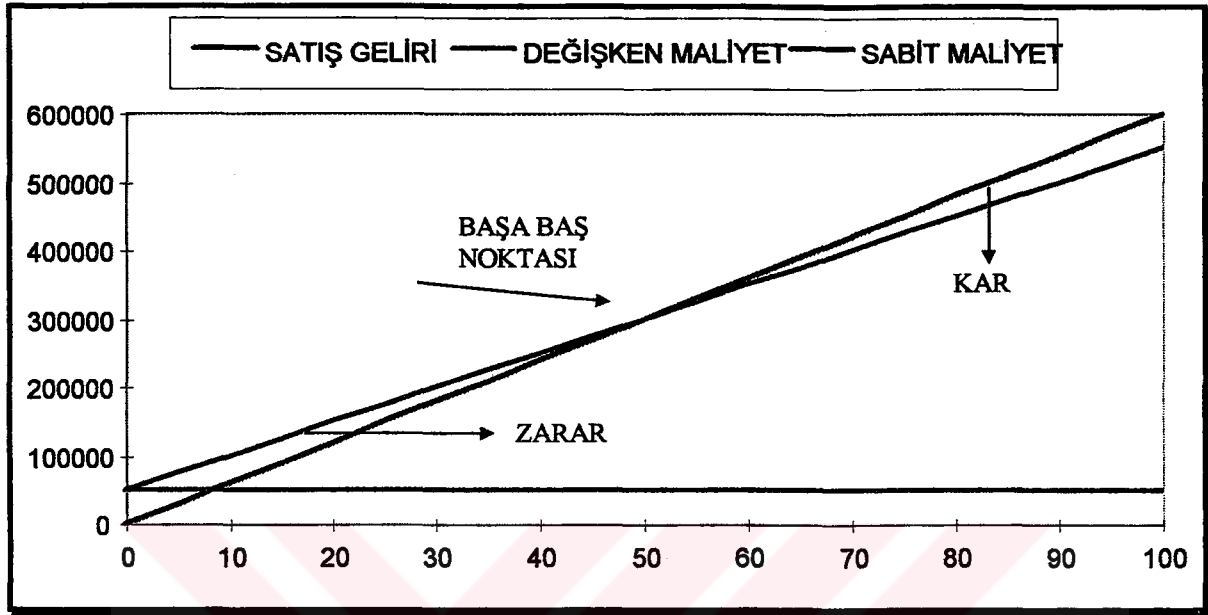
Tablo 1.13’de ise pazar politikası sorusunu cevaplamak için nasıl kullanılabileceğini görmek mümkündür. B mamulünün satış miktarı bir-üçüncü ile arttırılınca, bedel sent başına 10 ile ıskonto edilmiş olacaktır.

Her ne kadar marjinal maliyetler sabit ve değişken maliyetler arasındaki davranışları ayırt etmek için kullanılıyorsa da , marjinal maliyetler toplam maliyetleri açığa çıkarmak için tesis edilmemiştir ve bundan dolayı doğru duyarlılıkta bir maliyet metodu değildir.

Onun gerçek değerleri bir yönetim aracı gibi karar vermeye yardımcı olmak için kullanılabilir. Alternatif işlerin yönleri arasında karar vermek gibi, aşağıdaki örnekteki gibi bir durum gösterilebilir.

1. Bu seçimde satış bedellerinin ve değerlerinin en karlı kombinasyonu aranır. Eğer bir şirket kesin bir bedelde ürünlerin bir özel satışını yaparsa, ya da bedelleri azaltmak suretiyle , bu değeri arttırırsa , ayrı ayrı toplam katkıların karşılaştırılması daha karlı bir yön açığa çıkarmak mümkündür.
2. Eğer bir şirket reklam kampanyasını göz önüne alırsa , faydalar katkılardaki artışlarla ilgili ürünlerle arttırılabilir ve önceden tahmin edilebilir, ve kampanyadaki maliyetlerle karşılaştırılabilir.
3. Eğer boş üretim kapasitesi tempolu olarak kullanılabilirse, normalin altındaki siparişlerin etkili olması sağlanabilir. Sabit maliyetler mümkün satış seviyelerinden tamamen sağlanabilirse ve düzenli iş zıt bir etki yapmıyorsa , marjinal maliyetlerin aşırılığında bir bedelde toplam işi kabul etmek avantajlı olabilir. Fakat toplam maliyetin altında, katkıların toplamı ile net karı arttıracak bir yön bulunabilir.
4. Eğer dahili ya da dışarıdan satın alınan ürünler arasında işlem yapmak için bir karar verme ihtiyacı varsa, imal edileceklerin marjinal maliyetleri ile satın alma bedelleri arasında bir karşılaştırma yapılabilir, Tüm diğer faktörle eşit iken işin daha karlı olanları açığa çıkarılabilir.
5. Eğer bir şirket kendine özgü üretim ünitelerine sahipse, marjinal maliyetler , en düşük marjinal maliyetler doğrultusunda nerede ürünler yapılacaksa orada karar vermek için kullanılabilir.

6. Eğer üretimin bir faktörü nadir ya da sınırlı ise, daha büyük katkılarla mamul hattı boyunca daha karlı olabilecek bir faktör bulunabilir.



Şekil 1.4 Maliyet ve satışların başabaş noktası grafiği

Tablo 1.13 Marjinal Maliyet Uygulaması

Tablo-I Normal katkılar	A ürünü satış mik=5000		B ürünü satış mik=4000		C ürünü satış mik=16000	
	Toplam	Ünite	Toplam	Ünite	Toplam	Ünite
Ürünün toplam satış değerleri	150.000	30.00	80.000	20.00	240.000	15.00
Ürün satışlarının marg. ya da değişken maliyetleri	90.000	18.00	48.000	12.00	144.000	9.00
Ürün satışlarından sabit maliyete katkı	37.500	7.50	20.000	5.00	60.000	3.75
Ürünün karı	22.500	4.50	12.000	3.00	36.000	2.25
Tüm ürünlerin toplam satış değeri	470.000					
Tüm ürün satışlarının marginal. ya da değişken Maliyeti	282.000					
Tüm ürün satışlarından sabit Maliyete katkı	117.500					
Toplam kar	70.500					

SORU: Yöneticiler inanıyorlar ki B ürünü için bir bedel azaltması yapmak müşterilerin ilgisini çekerek , satışlarda artış için bir hazırlık olacaktır. Eğer bedel %10 oranında azaltılırsa, geçerli seviyede B ürününün satışlarda ihtiyaç duyacağı miktarlar ne olacaktır?

Tablo-II Normal katkılar	A ürünü satış mik=5000		B ürünü satış mik=5333		C ürünü satış mik=16000	
	Toplam	Ünite	Toplam	Ünite	Toplam	Ünite
Ürünün toplam satış değerleri	150.000	30.00	95.994	18.00	240.000	15.00
Ürün satışlarının marg. ya da değişken maliyetleri	90.000	18.00	63.996	12.00	144.000	9.00
Ürün satışlarından sabit maliyete katkı	37.500	7.50	20.000	3.75	60.000	3.75
Ürünün karı	22.500	4.50	12.000	2.25	36.000	2.25
Tüm ürünlerin toplam satış değeri	485.994					
Tüm ürün satışlarının marginal. ya da değişken Maliyeti	297.996					
Tüm ürün satışlarından sabit Maliyete katkı	117.500					
Toplam kar	70.500					

CEVAP: B ürününün satışları 4000 den 5333 e çıkarılmalıdır.

BÖLÜM 2

AKTİVİTE TABANLI MALİYETLENDİRME

Günümüzde esnek imalat sistemleri ve otomasyon sistemleri büyük ölçüde benimsenmektedir. Kalite giderek artan bir önem kazanmakta, direkt işçilik , toplam maliyetlerin büyük bir bölümü haline gelmektedir. Diğer yandan stok azaltma çabaları da işletmeleri, stokların temel nedenlerini belirlemeye ve onları gidermek için üretim süreçlerini değiştirmeye zorlamaktadır. Fabrikalarda tezgahların fonksiyonel olarak gruplanmasının yerine, ürünü üretmek için gerekli faaliyetlerin bekleme sırasına göre gruplanması, üretim tamamlama zamanını, elde stok tutma gereksinimini ve büyük miktardaki stok hareketlerini azaltmaktadır. Giderek karmaşıklığı artan üretim sürecine bağlı olarak meydana gelen değişiklikler , yeni maliyet sistemlerine ihtiyaç duyulmasına sebep olmaktadır. Ürün maliyetlendirmede günümüzde geliştirilmiş olan maliyet sistemleri yetersiz kalmaktadır. Bir çok işletmede direkt işçiliğe dayanan maliyet dağılım yöntemleri uygulandığından , maliyetlerin azalmasına rağmen, gerçekçi bir maliyet oluşumu zor olmaktadır. İleri imalat teknolojilerinin kullanıldığı üretim ortamlarında dolaylı maliyetler direkt maliyetlerden çok fazla olup, maliyetler ile dağıtım esasları arasındaki ilişki belirsiz hale gelmiştir. Bu da dolaylı maliyetleri baz alarak yeni bir mamul maliyeti belirleme sisteminin oluşturulmasını zorunlu kılmıştır.

Yukarıda açıklanan zorunluluklara bağlı olarak geliştirilen maliyet sistemlerinden birisi de gelişmiş maliyet sistemi (advanced cost management system) adı altında tanımlanır. Bu sistemin detayları Keegan ve arkadaşları (1988)'de bulunabilir. Bu yaklaşım daha çok askeri amaçla geliştirilmiş olup, özellikle otomasyon teknolojisi ile uyum sağlayan bir maliyet sistemini amaçlamıştır. Sistemin hem otomasyona hem de faaliyetlerin maliyetlendirilmesine destek veren bir sistem olması gerekmektedir. Youde (1992) direkt olarak maliyetleri kontrol etmenin yerine aktiviteleri kontrol ederek dolayısıyla da maliyetleri kontrol edilebileceğini belirtmiştir. Bu nedenle de aktivite tabanlı maliyetlendirme (ABC) sistemi önerilmiştir. Çünkü bu maliyet sisteminde ürünlerin veya hizmetlerin direkt olarak kaynakları tüketmediği, aslında kaynakların onları kullanan

faaliyetlerden tarafından tüketildikleri gösterilmiştir (Cooper 1990a) . Bu maliyet sisteminin en önemli özelliği de genel imalat giderlerini doğru olarak belirleyebilmesi ve dolaylı maliyetleri gerçekçi olarak dikkate almasıdır.

2.1 Geleneksel Maliyet Sistemleri Ve ABC

Geleneksel maliyet sistemleri imalat süreçlerinde işçilik fonksiyonuna önemli yer vererek geliştirilmişti. Bu sistemlerde genel imalat giderlerine önemli bir gider kalemi olarak bakılmamaktadır. Bu duruma bağlı olarak aşağıdaki problemler ortaya çıkmaktadır:

- Günümüzde otomasyon sürecinin artmasına bağlı olarak, işçilik ürünlerin oluşturulmasında eskisi kadar önemli bir faktör olmamaktadır.
- Proses iyileştirilmelerinin görülmesi mümkün değildir. Çünkü maliyet sistemleri bunları raporlandırarak şekilde tasarlanmamıştır.
- Firma yöneticileri firma içine gerçekleşen faaliyetlerin gerçek maliyetini görememekte, sadece harcamaların hangi kalemlere ne kadar yapıldığını tespit edebilmektedirler.

Geleneksel maliyet sistemlerinde maliyet muhasebesi sistemi de genel olarak

- Maliyet yönetimi ve kontrolü
- Ürün maliyetinin belirlenmesi
- Stok değerlendirme modüllerini içermektedir.

Geleneksel maliyet sistemlerinde maliyetler , firma içerisinde hangi bölümde olursa o bölümde toplanırlar. Maliyet kontrolü de benzer harcama grupları için bütçelenen maliyetlerle bölümlerde gerçekleşen maliyetleri karşılaştırma şeklinde olmaktadır. temel maliyet kalemi işçiliktir. Genel imalat giderlerinin ürün başına dağıtım sonucunda *fazla stok az maliyet* anlayışı hakimdir. Bilgisayar teknolojisinin kontrol amaçlı kullanımı mevcut yönetim muhasebesini etkilemekte, otomasyona yol açmakta bu durum da maliyet sisteminde kullanılan modellerin geçerliliğini ortadan kaldırmaktadır. Bu sebeplere dayanarak geleneksel imalat sistemlerinde değişikliklere ihtiyaç duyulmuştur. Teknik açıdan yapılması gereken değişikliklerin kaynak noktalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- Direkt işçilik maliyetleri azalmaktadır.
- Donanım maliyetleri artmaktadır.
- Bilgisayar teknolojisi neden ile kullanılan bilginin içeriği ve önemi artmaktadır.

Benzer şekilde maliyet sınıflandırılmasında ve amortisman yöntemlerinde de değişikli olmakta, maliyetlerin direkt ya da endirekt olup olmadıklarının belirlenmesi sorunu ortaya çıkmaktadır. Geleneksel imalat sistemlerinde amortisman sabit geri alma dönemine dayanmakta ve ürüne eklene değerin , ürünlerin kendilerinden ve geri alma dönemi boyunca gerçek kullanımlarında bağımsız oldukları var sayılarak hesaplanmaktadır.

Geleneksel imalat sistemlerindeki gelişmelerin belirlenmesinde bir diğer faktör ise ürün maliyetinin hesaplanmasıdır. Genel olarak ürün maliyetinin hesaplanmasında şu kalemler dikkate alınır:

Ürün maliyeti = direkt işçilik + malzeme + değişken ve genel giderler + sabit giderler

Bu kalemlerden direkt işçilik ve malzeme maliyetleri endüstri mühendisleri tarafından kolaylıkla belirlenir. Hatta standartlaştırılabilirler. Genel giderler ise ilgili birimler tarafından rapor edilirler. Bunları belirlenmesi kolay değildir. Bütün maliyetlerin tamamının ürün üzerine yüklenmesi şeklinde bir sistem uygulanmaktadır. Yönetim kararları genel giderlerde bir değişikliğe neden olmazlar. Amerikan endüstrisinde 25 yıl önce işçilik maliyeti toplam maliyetin %40'ı iken 1990'lı yılların başlarında bu rakam %5'lere kadar düşmüştür (Barnes, 1992).

Bu problemler çözüm olarak ortaya atılan ABC sisteminin bütün problemleri çömesi düşünülmemekle birlikte, geleneksel anlayıştan çok farklı ve daha gerçekçi maliyetlendirme sistemi ortaya koyduğu kaçınılmazdır. ABC sisteminin başarılı olarak uygulandığı bazı örnekleri Barnes (1992)'de bulmak mümkündür.

Teknik olarak ABC sisteminin felsefesi incelendiğinde şu anlayış görülür: Bir işletmede faaliyetler kaynakları, üretilen ürün veya hizmetler ise faaliyetleri tüketmektedir. Bu sisteme göre genel üretim giderlerinin ürünlere dağıtımında ürünlerin tükettiği faaliyet miktarı dikkate alınmaktadır. Bu yaklaşımla işletme fonksiyonları faaliyetler ve süreçlere göre ayrıştırılmaktadır. Böylelikle hem şirketin bütün giderleri yakından incelenebilmekte hem de kar getirmeyen faaliyetlerden kurtulma mümkün olabilmektedir. Hangi ürünün iyileştirilmesinin söz konusu olduğu , bu iyileştirmenin maliyetinin ne olduğu, hangi faaliyetler üzerinde iyileştirme yapılmasının gerekli olduğu gibi bir çok iyileştirme işlemlerinin gerçekleştirilmesinde de faaliyetlerin belirlenmesinin ve maliyetlendirilmesinin önemli bir katkısı olacaktır. Aşağıdaki durumlar söz konusu olduğunda ABC sisteminin uygulanması yerinde olacaktır(Cooper, 1989).

- Ürün karlılığının belirlenmesinin ve açıklanmasının güç olması,
- Şirket içerisinde her bölümün kendi maliyet sisteminin olmasının zorunluluğu,
- Rakiplerin fiyatlarının gerçekçi olmayarak düşük olması,
- Müşterilerin fiyat artışları konusunda kaygısız olması,
- Şirketin büyük oranda genel üretim giderine sahip olması,
- Çok sayıda birbirinden farklı faaliyetlerin bulunması,
- Çok sayıda farklı ürünün üretilmesi,
- Yöneticilerin mevcut mali bilgilerin doğruluğu konusunda şüphe içerisinde olmaları,
- Zaman ilerledikçe faaliyetlerde çok sayıda değişiklik yapıldığı halde, muhasebe sisteminde herhangi bir değişikliğe gidilmemesi ve yenilikleri karşılayacak bir yapılandırmanın gerçekleştirilmemiş olması, ve
- Şirkette bilgisayar teknolojisinin iyileştirilmesi.

Faaliyetleri baz almanın yanında ABC sisteminin geleneksel sistemlerden bir diğer farkı ise şudur: geleneksel sistemlerde ürünlerin birim düzeyde karakteristik özelliklerine göre işçilik saati, malzeme maliyeti, makine kullanma saati gibi konuları dikkate alarak bir maliyetlendirme yapılır. ABC sisteminde ise hem birim düzeyinde hem kütle düzeyinde hem de ürün düzeyinde karakteristik özelliklere dayanan maliyet taşıyıcıları belirlenerek bir maliyetlendirme sistemi oluşturulur (Cooper 1990a). Burada ABC sisteminin sadece

imalata yönelik sistemlerde değil, servis sistemlerinde de kullanılabileceği unutulmamalıdır. Örnekler için bkz. Lewis (1991) ve Ching and Chang (1993).

2.2 ABC Sisteminin Faydaları

İşletmelerde gerçekleştirilen aktiviteler ve bunların etkinlik ve verimliliklerinin ölçülmesi hep istenen bir durumdur. Bu kolay bir işlem değildir. Aktivite tabanlı maliyetlendirme bu işlemin gerçekleştirilmesi için önemli kolaylıklar getirmektedir. Çünkü gerçekleştirilen faaliyetler tek tek belirlenmekte ve işletmenin performansını arttıracak faaliyetlerin neler olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu noktada ABC sisteminin şu faydaları olmaktadır:

- ABC sistemi, kaynak oluşturma ve mamul karışımlarının belirlenmesinde uzun dönemli kararları vermeye yardımcı olacak bilgileri sağlar.
- ABC sistemi, gerçekleştirilen farklı mamul tasarımlarının maliyetler üzerindeki etkilerini ortaya çıkararak tasarımın gerçekleştirilmesi ve iyileştirilmesine yönelik değerlendirmeler için gereken bilgileri sağlar.
- ABC sistemi, yöneticilerin dikkatlerini aktiviteler üzerine çekerek aktivitelerde sürekli iyileştirme eylemlerinin geliştirilmesine yardımcı olur.
- ABC sistemi, ürün karmaşıklığının yönetilmesi ve gerekli bilgilerin ortaya çıkartılmasında gerekli verileri sağlar.

2.3 Aktivite (Faaliyet) Kavramı

Erdoğan (1995) aktiviteleri “bir örgüt içerisindeki grupların kendi fonksiyonel görevlerini yerine getirmeleri için gerçekleştirdikleri tekrarlayıcı görevler” olarak tanımlar. Aktiviteler hem üretim sürecini hem de üretim sürecini destekleyen binlerce eylemi kapsayacak şekilde çok geniş olarak düşünülmelidir. Aktiviteler işletmenin ne işle uğraştığını belirler. O nedenle, bir aktivitenin temel işlevi “girdileri ve kaynakları çıktılara dönüştürme süreci” olarak tanımlanır (bkz. Şekil 2.1).



Şekil 2.1 Aktivite işlevi

Bir aktivite belirli çıktıları oluşturabilmek için kaynakları tüketir. Kaynaklara örnek olarak para, kredi, sermaye, malzeme, teknoloji, insan, çeşitli araçlar vs. verilebilir. Kaynaklar işletmelerde bölümler tarafından sağlandığı gibi dışarıdan da elde edilebilir. Bütün aktiviteler ürün bağlantılı olmak zorunda değildir. Ballakur (1991) aktiviteleri şöyle sınıflandırmaktadır:

Birim aktiviteler: Üretilen her bir ürün ile ilgili aktivitelerdir. Üretilen bütün ürünleri muayene etme aktivitesi gibi.

Toplu aktiviteler: Ürün kütlesi ile bağlantılı aktivitelerdir. Parçaların sipariş edilmesi aktivitesi gibi.

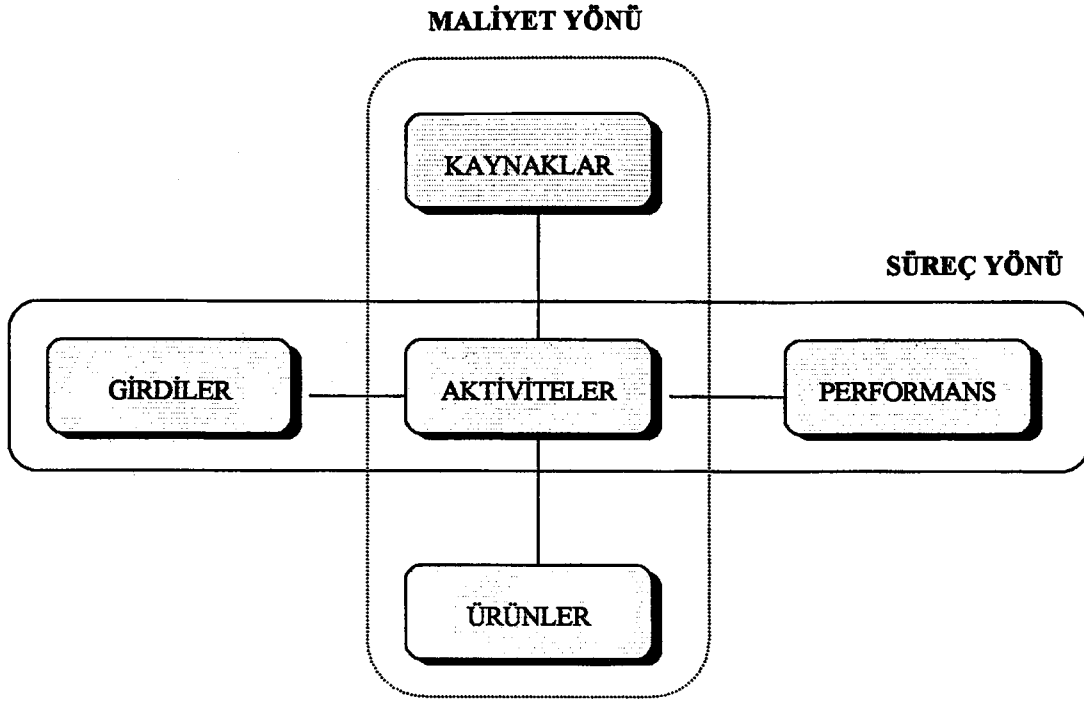
Ürün seviyesinde aktiviteler: Birim veya toplu aktiviteler üzerinde mühendislik değişiklikleri, malzeme ürün ağacının korunması aktiviteleri gibi.

Ürün dışı seviyede aktiviteler: Üründen bağımsız, müşteri hizmetleri, fabrika içi eğitim, muhasebe vb. aktivitelerdir.

2.4 ABC Sistemi Modeli

İlk defa Raffish (1991) tarafından geliştirilen ABC modelinde sistemin iki yönü vardır. birisi sistemin maliyet yönü diğeri ise süreç yönüdür. (bkz. Şekil 2.2)

İlerleyen yıllarda ikinci kuşak ABC modelleri geliştirilmiştir. Bunlar Şekil 2.2’de gösterilen modelin geliştirilmiş ve detaylandırılmış şeklidir. Erdoğan (1995) geliştirilmiş bir ABC modelini Şekil 2.3’deki gibi sunmuştur.

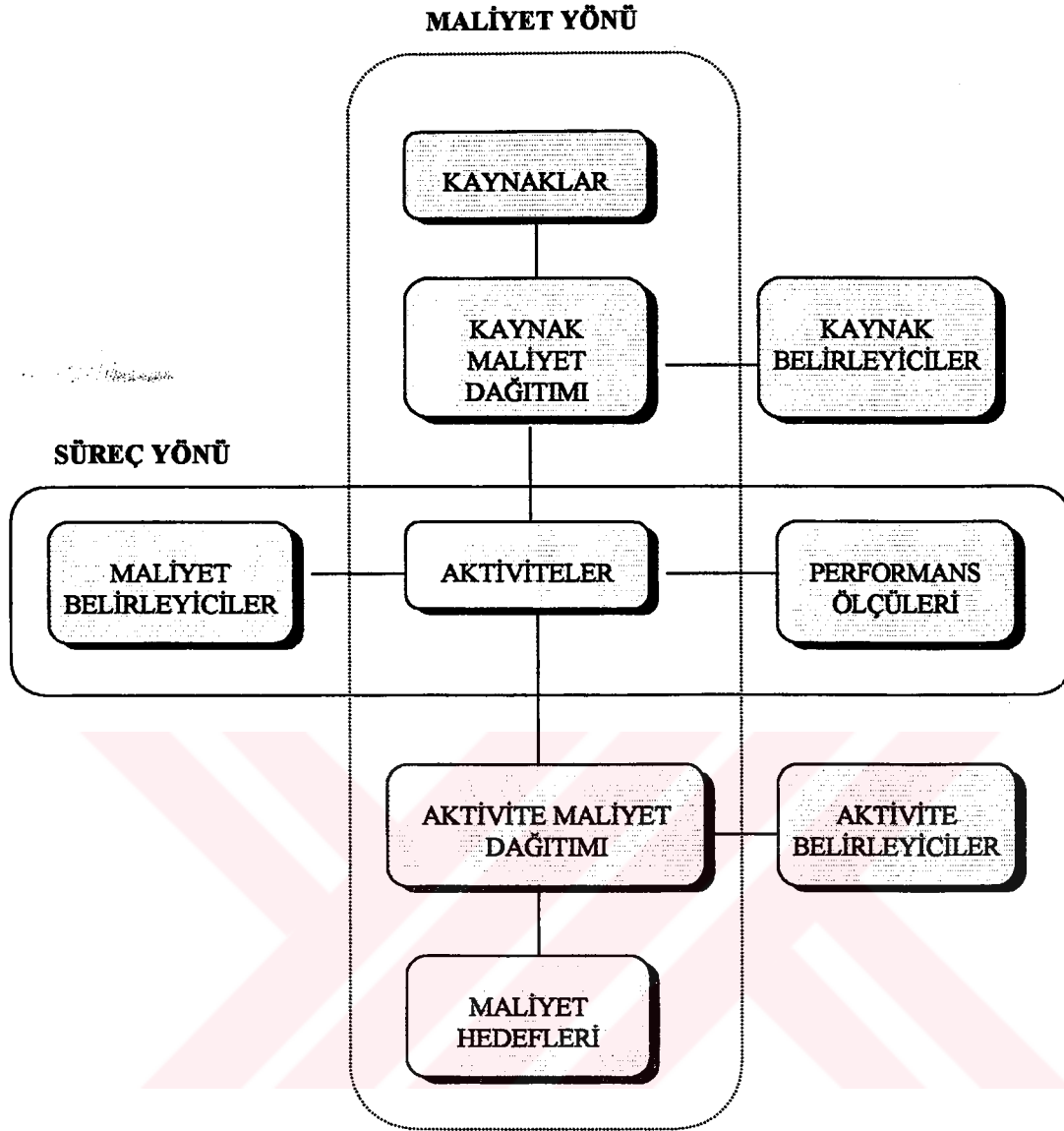


Şekil 2.2 ABC modeli

Şekil incelendiğinde dikey bölümünde modelin maliyet dağıtım yönü görülebilir. Maliyet yönü, işletmelerin kaynakları ve maliyet hedeflerini izlemek ve maliyetlerinin dağıtılmasını sağlamak amacı ile şu konuların analizini yapmaktan sorumludur:

- Fiyatlama
- Mamul karması
- Süreç planlama
- Mamul tasarımı
- Hedefleri gerçekleştirmek için öncelikleri oluşturmak.

Şekil 2.3'deki yatay bölümde ise süreç yönü izlenebilir. Süreç yönü, işletmenin aktivite performansını etkileyen olaylar ve aktivite performansı hakkındaki bilgi gereksinimini yansıtmaktadır.



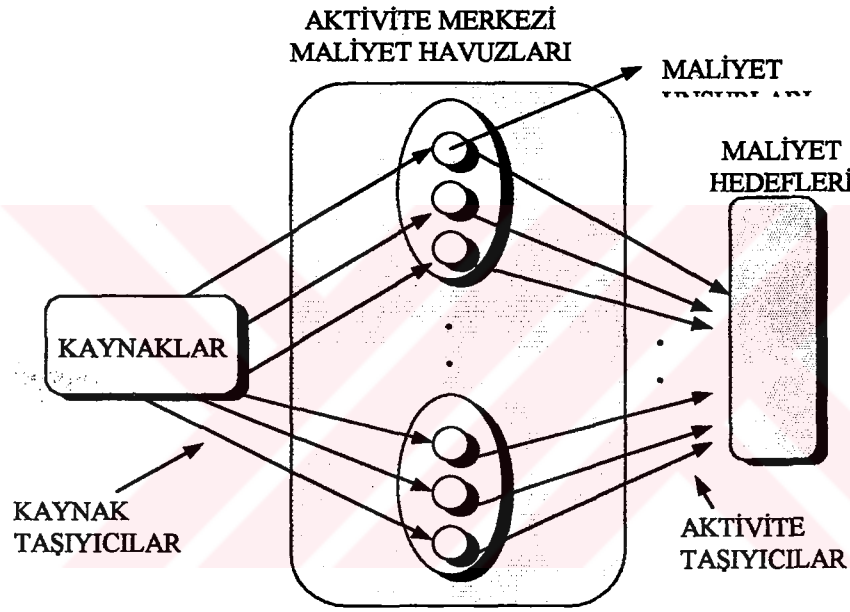
Şekil 2.3 Geliştirilmiş ABC modeli

2.5 ABC Sisteminde Maliyet Dağıtımı

ABC sisteminin merkezini faaliyetler oluşturmaktadır. İşletmenin önemli aktivitelerini belirleyerek, onları maliyetler ile ilişkilendirir. Aktivitelerin maliyetlerini belirlemek , kaynakların neden ve nasıl tüketildiklerini anlamayı kolaylaştırır. Aynı şekilde, ABC sistemi üretim aktiviteleri olduğu kadar üretici olmayan aktiviteler üzerinde de yoğunlaşarak işletmenin gelişmesine katkıda bulunur. Modelin maliyet yönü yönetimin şu şekildeki sorulara cevap vermesini sağlar:

- Yüksek maliyetli aktiviteler nelerdir
- Maliyetleri azaltmak için ürün ve hizmet tasarımı bakımından hangi olanaklar söz konusudur
- İşletmenin aktivite odaklarını daha karlı ürünler ve hizmetlere yönleltmek için ne tür olanaklar vardır.

Bir ABC sistemine maliyet dağıtımı açısından bakıldığında üç bileşenden oluştuğu görülür. Kaynaklar, aktiviteler ve maliyet hedefleri. Şekil 2.4'de de gösterildiği gibi kaynaklar, kaynak taşıyıcıları aracılığı ile aktivitelerle , aktiviteler de aktivite taşıyıcıları aracılığı ile maliyet hedefleri ile ilişkilendirilir.



Şekil 2.4 ABC sisteminde maliyet dağıtımı

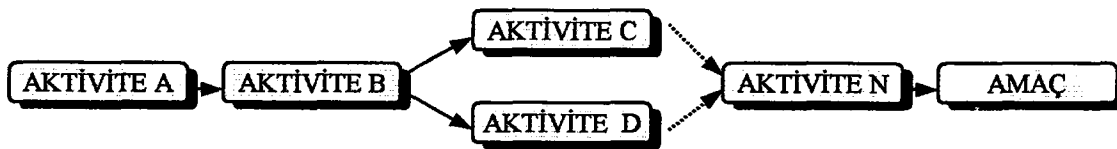
Şekilde görülen kaynaklar, aktivitelerin yapılması için başvurulmuş veya yönetilen ekonomik unsurlardır. Kaynaklara örnek olarak direkt işçilik ve malzeme, üretim desteği, üretimin dolaylı maliyetleri, üretim dışındaki maliyetler verilebilir.

Birbiri ile ilgili aktiviteler , bir fonksiyon ya da süreç hakkındaki bilginin uygun şekilde raporlanabilmesi için bir **aktivite merkezi** içinde toplanmaktadır. Kaynak dağıtıcıları ise kaynakların maliyetini aktivitelere dağıtmak için kullanılmaktadır. Bir aktivite için izlenen her bir kaynak türü maliyet unsuru haline gelir ve belirli bir aktivite ile ilgili

maliyet unsurlarının toplandığı bir aktivite maliyet havuzunun içine dahil edilirler. Bir aktivite maliyet havuzu, bir aktivite ile ilgili toplam maliyetlerdir. Her bir maliyet havuzu, bir aktivite taşıyıcısı aracılığı ile, maliyet hedefleri için izlenmektedir. Aktivite taşıyıcısı, bir aktivite maliyetinin o aktivitenin hedefi tarafından kullanımının bir ölçüsü olup kaynakları aktivitelerden maliyet havuzlarına dağıtmak için kullanılmaktadır. Maliyet hedefi, maliyetin izlendiği son noktadır. Maliyet hedefi herhangi bir aktivite, örgütsel birim veya maliyetinin ayrı olarak ölçülmesi istenen diğer bir iş birimidir. Kısacası maliyet hedefi, bir işletmede işlerin yapılma nedenidir. Bu neden bir ürün ya da müşteri olabilir. Her bir ürün veya müşteri için izlenen maliyet söz konusu maliyet hedefi tarafından kullanılan aktivitelerin maliyetini yansıtmaktadır.

2.6 ABC Sisteminin Süreç Yönü

ABC sisteminin süreç yönü, bir aktivitede yapılan iş ve bu işin diğer aktivitelerle ilişkisi hakkında operasyonel bilgi sağlamaktır. Bu operasyonel bilgi, aktivitenin yapılma sıklığı ve onu yapmak için gereken çabaları belirleyen dış faktörler ve aktivitenin performansı hakkındaki bilgileri kapsar. Bir süreç, belirli bir amacı yerine getirmek için birbiri ile bağlantılandırılan aktiviteler dizisidir (bkz. Şekil 2.5). Her bir aktivite diğer aktivitenin alıcısı iken kendi alıcıları da vardır. yani aktiviteler müşteri zincirinin bütünleyici parçalarıdır ve hepsi işletme dışındaki müşterileri tatmin etmek için çalışırlar. Bir başka deyişle, ABC sisteminin süreç yönü, müşteri zinciri içindeki her bir aktivite veya sürecin maliyet taşıyıcıları ve performans ölçüleri hakkındaki bilgiyi içerir.



Şekil 2.5 Sembolik olarak bir süreç örneği

2.7 Maliyet Taşıyıcıları

Maliyet taşıyıcısı, herhangi bir aktivitenin toplam maliyetinde bir değişikliğe neden olan olaylardır. Maliyet taşıyıcıları bir aktivitenin veya aktivite zincirinin neden yapıldığını ortaya çıkarır, ve işin ortaya çıkarılması için ne kadar çaba harcanması gerektiğini açıklar. Örneğin bir parçadaki veya önceki bir aktiviteden alınan verideki bir hatayı çözmek için gereken çabayı arttırır. Benzer şekilde yanlış parça sayısını içeren bir liste, satın alma emri tamamlanmadan önce bir düzeltmeyi gerektirir.

Maliyet taşıyıcılarının belirlenmesinde Cooper (1989) tarafından şu üç kriter önerilmektedir:

- Maliyet taşıyıcısı, maliyetini ölçmeye çalıştığı aktivitenin maliyetini doğru olarak gösterebilmelidir.
- Maliyet taşıyıcısının maliyeti belirleme maliyeti düşük olmalıdır.
- Maliyet taşıyıcılarının yöneticilerin davranışlarını desteklemesi gerekmektedir.

Maliyet taşıyıcılara şu örnekler verilebilir:

Hacim bazlı taşıyıcılar

- Direkt işçilik saati
- Makine saati
- Direkt malzeme maliyeti
- Malzeme taşıma saati
- Sipariş sayısı
- Elde mevcut parça sayısı
- Atölye büyüklüğü

Geçiş bazlı taşıyıcılar

- Hazırlık maliyetleri
- Gelen siparişler
- Malzeme taşıma
- Muayene

- Çizelgeleme emirleri

Ürün bazlı taşıyıcılar

- *Fiziksel özellikler*: Boyut, ağırlık, yüzey alanı vs.
- *Karmaşıklık*: Her ürün için gerekli parçalar, mühendislik değişim emirleri vs.

Satış, yönetim ve diğer genel bazlı taşıyıcılar

- Kataloglama
- Dağıtım kanalları
- Sermaye yatırımları vs.

Bu taşıyıcıların maliyet merkezlerine atanması gerekir. Bu atamalara ait bazı örnekler Barnes (1992) tarafından Tablo 2.1'deki gibi verilmiştir:

Tablo 2.1 Maliyet taşıyıcılarının maliyet merkezlerine atanmasına ilişkin örnekler

MALİYET MERKEZİ	MALİYET TAŞIYICISI
Mühendislik	Mühendislik saati
Prototip geliştirme	Parça hacmi
Servis ve yönetim	İşçi sayısı
Kalite güvencesi	Hazırlık sayısı
Artık yönetimi	Artık hacmi
Satınalma	Parça hacmi
Bakım	Çalışma saati

2.8 Aktivite Ağacı

Bir ürünün üretilmesi için gerekli olan bütün aktivitelerin birbiri ile ilişkisinin gösterilip, önceliklerin belirtildiği aktivite listesine **aktivite ağacı** denir. Her bir son ürün için aktivite ağacının tasarlanması o ürünü üretene kadar hangi aktivitelerin ne zaman gerçekleştirileceğini veya gerçekleşmesi gerektiğini gösterecektir. Aynı zamanda her

aktivite için hangi maliyet taşıyıcılarının oluştuğu da yine bu ağaç üzerinde gösterilmelidir. Herhangi bir ara ürün söz konusu ise, bu ara ürün de son ürüne dönüştürülmek için monte edilecekleri zaman son ürünün aktivite ağacı yine çıkartılabilir. Bu durumda son ürün maliyetlendirilirken her ara ürünün kendi aktivite ağacının dikkate alınması gerekmektedir. Aktivite ağacı çok önemlidir. Çünkü her son ürünün maliyeti o ürünün aktivite ağacında bulunan aktivitelerin maliyetlerinin toplamına eşittir. Her aktivite için gerçekleştirilen harcamalar, ilgili aktivitelerin ürününün üretilmesindeki etkisini gösteren aktivite oranı ile oluşan maliyet taşıyıcılarının çarpılması sonucu ortaya çıkmaktadır.

2.9 Performans Ölçüleri

Performans ölçüleri, bir aktivite veya süreçte veya örgütsel bir birimde yapılan işin ve elde edilen sonuçların finansal ya da finansal olmayan belirleyicileridir. Aktiviteler hem finansal hem de finansal olmayan performans ölçüleri bakımından tanımlanmaktadır. Performans ölçüleri bir aktivitenin ne kadar iyi yapıldığını açıklar ve üretim ortamındaki değişiklikleri yansıtmada aktivitenin ne kadar esnek olduğunu belirtir. Performans ölçüleri;

- aktivitenin verimliliğinin,
- aktiviteyi tanımlamak için gereken zamanın ve
- yapılan işin kalitesinin ölçülmesini içerir.

Bir aktivitenin verimliliği, önce aktivitenin çıktı miktarının belirlenmesi ile yargılanır. Örneğin, kalıp dökme aktivitesi için bir ayda dökülen kalıpların sayısı hesaplanır. Sonra, ay boyunca söz konusu aktivite tarafından gerek duyulan kaynaklar çıktının ölçüsüne bölünür. Sonuçlar standartlar ile karşılaştırılır.

Performansın diğer bir boyutu da aktiviteyi gerçekleştirmek için gereken zamandır. Bir aktivitenin uzun zaman alması onun daha fazla kaynak kullanması demektir. Bu kaynaklar, işi yapmak için gereken personelin ücretini veya kullanılan donanımın

maliyetini içermektedir. Bunun aksine kısa zamanda gerçekleştirilen aktiviteler müşteri taleplerindeki değişikliği daha çabuk karşılamayı sağlamaktadır.

Performans ölçümünün diğer bir unsuru ise kalitedir. Üretilen parçaların yeniden işlenip işlenmeyeceği sorusu cevaplandırılır. Yeniden işleme oranının yüksek olması, aktivite kalitesinin düşük olması ve maliyetlerinin yüksek olması demektir. Bunun tersi ise aktivitenin kalitesinin yüksek olduğu anlamını taşır.

2.10 ABC Sisteminin İşleyişi

Geleneksel sistemlerde olduğu gibi ABC sisteminde de iki aşama söz konusudur. Birinci aşamada dolaylı kaynak giderleri maliyet havuzlarına dağıtılır. İkinci aşamada ise maliyet havuzlarında toplanan giderler ürünlere dağıtılır. Birinci aşamada dağıtımlar özellikle maliyet havuzundan sorumlu yöneticinin performansını değerlendirmek için kullanılmaktadır. İkinci aşamada ise ürünün maliyetlerinin belirlenmesi yapılır. Maliyet havuzundaki toplam giderler, maliyet havuzunun maliyet taşıyıcısının toplam bütçelenmiş tutarına bölünerek dağıtım veya taşıyıcı oranı elde edilir. Genel üretim giderleri ürünlere, her bir ürün tarafından tüketilen maliyet taşıyıcı özelliği veya dağıtım esasına uygun olarak her bir havuzun taşıyıcı oranına göre dağıtılmaktadır. Her bir ürünün aktiviteleri tüketme oranına dayanarak aktivite maliyetleri ürünlere dağıtılmaktadır.

2.11 ABC Sistemini İşleme Koyma Aşamaları

ABC sisteminin uygulanması için gerekli adımlar Cooper (1990b) tarafından açıklanmıştır. Onun yaklaşımı da iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama, sistemin sahip olacağı karakteristiklerin neler olduğunu belirlemek için verilmesi gereken bir kaç ön kararı kapsamaktadır. İkinci aşama, ABC sisteminin başarılı bir şekilde yürütülmesi için atılacak olan adımları açıklar. Bu aşamada sistemin tasarımı, yürütme ekibinin belirlenmesi, veri toplama ve yeni sistem için destek oluşturma gibi çeşitli adımları

kapsamaktadır. Literatür incelemesi neticesinde şu adımların uygulanmasının gerekliliği görülmektedir:

- Ön işlemler
- Yürütme planı
- Tasarım ve veri toplama
- Sistem tanıtımı

2.11.1 Ön İşlemler

ABC sisteminin kurulmasından önce yapılması gereken konuları kapsar. Bu noktada şu kararların verilmesi gerekmektedir:

- Geliştirilecek ABC sistemi, mevcut sistem ile entegre bir sistem mi yoksa ayrı bir sistem mi olacaktır?
- Sistem kullanılmaya başlanmadan önce tasarımın onaylanması gerekir mi?
- Sın sistem kime ait olmalıdır?
- Sistem ne kadar doğru olmalıdır?
- Sistem, tarihi maliyetleri mi yoksa gelecek maliyetleri mi raporlandırmalıdır?
- İlk tasarım karmaşık mı yoksa basit mi olmalıdır?

Bu ve benzeri soruları cevaplandırmak sistemin geliştirilmesi başlaman önce önemli bir adımdır. Örneğin, ilk soru ele alınırsa, pratik olarak geliştirilen sistemin ayrı bir sistem olması faydalı olacaktır. Çünkü mevcut sistemin değiştirilmesi hem uzun zaman alıcıdır hem de onayının sağlanması zordur. Bununla birlikte ayrı bir sistem geliştirmenin getireceği ek maliyetler de söz konusu olacaktır. En basitinden işletmede mevcut bilgilerin yeniden temin edilip düzenlenerek depolanması gerekecektir. Verinin güncelleştirilmesi zaman içinde oldukça yüklü bir eylem haline gelmektedir. Aynı şekilde yeni sistemin tasarlandıktan sonra geliştirilmeden onaya sunulması işleri zaman bakımından uzatabilir. Veri toplama ve analiz adımlarının bir çoğu gerçekleştirilmediği için kağıt üzerinde ideal bir sistemi tasarlamak oldukça zordur. Çoğu zaman bu

imkansızdır. Başlangıçta tam bir sistemin tasarlanamaması ileride daha fazla bilgi sağlandıkça sistem tasarımında değişikliği zorunlu kılacaktır. Dolayısıyla sistemin başlangıçta değil, tasarımı tamamlandıktan sonra onaya sunulması daha uygun olmaktadır.

ABC sistemi sadece bir muhasebe sistemi olmayıp aynı zamanda da bir yönetim sistemidir. Bundan dolayı da sistem sadece muhasebeciler tarafından değil aynı zamanda yöneticiler tarafından da tasarlanmalı, kullanılmalı ve sahiplenilmelidir. Sistem geliştirme ekibinin içinde muhasebeciler ve diğer birimlerden yöneticiler de yer almalıdır. Ekip içine alınan üyelerin zeka, problem çözme yaklaşımlarındaki esneklik ve fabrika hakkında bilgilerinin olmasına dikkat edilmelidir. Erdoğan (1995) bu ekip içerisine alınacak olan şahısların en azından şu özelliklere sahip olması gerektiğini önermektedir:

- Stratejik planlama grubunda çalışmış bir mühendis (proje lideri olması önerilmektedir).
- Üretim deneyimine ve işletmenin maliyet muhasebesinin çalışma prensibine hakim bir maliyet muhasebecisi.
- Bir üretim yöneticisi.
- Deneyimli bir endüstri mühendisi.

Sistemin doğruluk derecesinin belirlenmesi de ABC sistemini geliştirmede önemli bir etkidir. Sistem geliştirilirken bazı varsayımlar yapmak ve tahminlerde bulunmak gerekmektedir. Bu nedenle “sistemin aşırı derecede yanlış olmasından yaklaşık doğru olması daha iyidir” prensibini kabul etmek ve süreç içerisinde yanlışları ve hataları düzelterek iyileştirmek, kabul edilmesi gereken yöntem olmaktadır.

Sorulardan bir diğeri de maliyetlerin geçmişe yönelik mi yoksa geleceğe yönelik mi olduğu konusundadır. Geçmişe yönelik maliyetler mevcut bilgiler ve belirsizliklerin az olması nedeni ile oldukça önemlidirler. Bunların mutlaka kullanılması fakat geleceğe yönelik aktivitelerin maliyetlendirilmesi olanaklarının da araştırılması gerekmektedir.

ABC sistemin geliştirmek için sisteme basit bir yaklaşım yaparak başlamanın ve zaman içerisinde karmaşık bir yapıya ulaşmanın hem bazı riskleri hem de geliştirme maliyetini azalmak bakımından faydaları vardır. bu tamamen firma yöneticilerinin isteklerine ve sağladıkları imkanlara bağlıdır.

2.11.2 Yürütme Planı

Proje tasarım ve veri toplama adımlarının etkin olarak yapılabilmesi için bir yürütme planı geliştirilir. Plan gerçekleştirildikten sonra çeşitli tartışmalar ve seminerler düzenlenerek geliştirme ekibinin üyelerine ve fabrika yöneticilerine yürütme planı anlatılır. Amaç, fabrika yöneticilerine ABC kavramını anlatmak, onlar ile üretim birimlerinin özelliklerini tartışmak ve geliştirme ekibinin gereksinimlerini belirlemektir.

2.11.3 Tasarım Ve Veri Toplama

Bu aşama, eğitilmiş geliştirme ekibi tarafından gerçekleştirilir. Öncelikle direkt işçilik ve direkt malzeme standartları incelenir. Daha sonra genel üretim maliyetlerine neden olan aktiviteler de göz önünde bulundurularak genel üretim giderleri analiz edilir. Burada üretime yardımcı olan diğer birimlerdeki başlıca aktiviteler de belirlenip bu aktivitelerin maliyetleri tespit edilir. Bu aktiviteleri neyin taşıdığı ortaya çıkartılır ve her ürünle ilgili olarak bir maliyet taşıyıcısının miktarı belirlenir. Bu bilgiler ışığında ABC sistemine dayalı ürün maliyeti oluşturulur. Bu konu ileri konularda detaylı olarak açıklanacaktır.

2.11.4 Sistem Tasarımı

Tasarlanan sistemin fabrika içinde uygulanmasını kolaylaştırmak için bir seri seminer ve toplantılar gerçekleştirilir. Bir sonuç toplantısı ile tasarımın neticesi tartışılır. Eğer sistem uygulamaya başlanacaksa, o zaman sistemin tanıtımı yapılmak üzere planlar hazırlanır.

2.12 ABC Sisteminin Tasarlanması

ABC sistemini düzenli ve etkin bir şekilde tasarlayabilmek için değişik yaklaşımlar önerilmektedir. Bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir: Ching ve Chan (1993)'e göre öncelikle ABC sistemini tasarlamamanın maliyetinin ölçülmesi ve bu sistemin olurluğunun belirlenmesi gerekmektedir (ekonomik olurluluk). Daha sonra firma içindeki aktivitelerin bir analizinin yapılması önerilmektedir. ABC sisteminin bu noktada da olurluğunun onaylanması gereklidir (teknik olurluluk). Çok karmaşık sistemlerde eğer aktiviteleri belirlemek mümkün değil ise bu sistemin uygulanması söz konusu olamaz.

Ekonomik ve teknik olurluğunun alınmasından sonra, kaç tane maliyet taşıyıcısının olması gerektiğine karar verilmelidir. Sayının belirlenmesinden sonra değişik alternatif taşıyıcılar arasında bir seçim yapılması gerekmektedir. Bu sayı çok fazla ise, maliyet sisteminin de daha doğru olacağına inanılmaktadır. Aynı şekilde ürün sayısında ve hacimlerinde çeşitlilik var ise o zamanda çok sayıda taşıyıcının daha etkin bir maliyet sistemi oluşturmaya yardımcı olacağı belirtilmektedir. Bu arada ölçüm ve performans belirleme maliyetleri göz önüne alınırsa taşıyıcı sayısının azaltılmasının daha iyi olacağı vurgulanmakta ve bunların arasında bir dengenin kurulması gerektiği belirtilmektedir. Maliyeti düşük aktivitelerin maliyet havuzlarında birleştirilebileceği ve buna göre taşıyıcıların seçilmesi de önerilmektedir.

ABC sistemini tasarlamak için uygulanması gereken adımları Lewis (1991) beş aşamada tanımlamıştır :

- Aktivitelerin belirlenmesi
- Her bir aktivite için direkt maliyetlerin (değişken+sabit) toplanması
- Her bir aktivite için maliyet taşıyıcılarının belirlenmesi
- Her bir aktivite için birim maliyetlerin hesaplanması (toplam aktivite maliyeti/maliyet taşıyıcısı)
- Maliyet analizinin uygulanması

Cooper (1990b) ise ABC sisteminin uygulanmasında şu beş adımı uygulamayı önermektedir:

- Aktiviteleri faaliyet boyutunda belirlemek
- Her aktivitenin maliyetini belirlemek
- Her aktivitenin yürütüleceği merkezi belirlemek
- Birinci dereceden maliyet belirleyicileri seçmek
- İkinci dereceden maliyet belirleyicileri seçmek

Bir aktivite, tezgahın açılması, arabaya bir tekerleğin emin bir şekilde takılması, bir bilgisayarın programlanması gibi bir olayı içermektedir. Bu aktiviteleri birleştirerek tam bir eylem elde edilir. Her bir aktivitenin yürütüldüğü ve maliyetin gerçekleştirildiği bir merkez vardır. İşin atölyede yapılması gibi. Maliyet belirleyiciler ise, bir maliyetin neden ortaya çıktığını göstermektedir. Birinci dereceden maliyet belirleyiciler, aktivite merkezlerinde maliyet girdilerinin bir maliyet havuzunda toplanarak oluşan maliyetlerin nasıl ortaya çıktıklarını gösterirler. İkinci dereceden maliyet belirleyiciler ise bir ürünün maliyetinin oluşturulmasından sorumlu maliyet havuzlarının oluşturdukları maliyetleri belirlemektedirler.

ABC sisteminin oluşturulmasında tasarımcıların karşılaştığı problemleri şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Kaç tane aktivite merkezinin oluşturulacağını belirlenmesi
- Kaç tane maliyet havuzunun oluşturulacağını belirlenmesi
- Hangi maliyet belirleyicilerinin kullanılacağı

Bu problemlerin çözülmesine ilişkin genel bir metot olmayıp, her firmanın kendi yapısına uygun olarak geliştirdiği değişik çözümler bulunmaktadır.

Yukarıda belirtilen yaklaşımları daha detaylı olarak inceleyen Erdoğan (1995) aşağıdaki ilaveleri belirlemiştir:

- İşletmenin maliyet ve performansını belirlemek
- Aktivitenin çıktısını belirlemek
- Maliyet hedefi için aktivite maliyetini izlemek
- İşletmenin kısa ve uzun dönemli amaçlarını belirlemek
- Aktivitenin etkinliğini ve verimliliğini belirlemek

Bu noktalar dikkate alınarak ABC sisteminin tasarlanması için şu dört adım söz konusu olmaktadır:

1. Süreç değer analizi
2. Aktivite merkezlerinin belirlenmesi
3. Maliyetlerin aktivite merkezleri için izlenmesi
4. Maliyet taşıyıcılarının seçilmesi

Süreç değer analizi, bir dizi aktivite havuzunun belirlenmesi işlemini içermektedir. Bu maliyet havuzları genel imalat giderlerine yol açan başlıca aktivitelerin belirlenmesi sonucunda ortaya çıkar. Bu analiz sadece aktivite havuzlarını belirlemekle kalmayıp, müşteri gereksinimlerin karşılamak, maliyet ve döngü zamanını minimize etmek ve çıktı kalitesini yükseltmeye yönelik çalışmaları da kapsamaktadır. Bir ürünü üretmek ya da bir hizmeti yerine getirebilmek için gereken kaynakların sistematik bir analizidir. Bu kaynakları tüketen aktiviteler belirlendikten sonra, aktivitelerin katma değer oluşturan ve oluşturmayanları belirlenir. Süreç değer analizinde, ürününü üretilmesinin başından sonuna kadar olan süreçteki bütün adımların bir akış diyagramı çizilir. Bu diyagram üzerinde her bir operasyon için gerekli olan aktiviteler belirlenir. Her bir aktivitenin kapsadığı zaman, akış diyagramına yazılır. Bu işleme **aktivite analizi** denilir. Bu analiz, her bir bölümün yöneticisi ile yapılan görüşmeler sonucunda elde edilir. Belirlenen bütün aktiviteler tekrar gözden geçirilerek, gereksiz aktivitelere rastlanırsa bunlar ortadan kaldırılır. Mümkün olduğu sürece, birkaç aktivite birleştirilerek bir aktivite havuzu oluşturulur. Aktivite havuzunda toplanan aktivitelerin maliyetlerini ürünlere dağıtabilmek için tek bir maliyet taşıyıcısı kullanılır. Süreç değer analizinde akış diyagramının çizilmesinin ve aktiviteleri belirlenmesinin ardından aktivitelerin katma değer niteliğinde

olup olmadığının belirlenmesi gerekir. Bu belirleme yapılırken, herhangi bir aktivite kaldırıldığında müşterinin tatmin edilme durumu veya ürünün üretiminde olumsuzluğa yol açıp açmayacağı konularına dikkat edilir. Örneğin gereksiz hazırlık maliyetleri, uzun depolama sürelerinin ortadan kaldırılması gibi. Bu aktiviteler yok kabul edilebilir. Buna karşılık paketleme gibi bir aktivite yok kabul edilemez. Katma değer aktivitelerinin belirlenmesinin ardından bunların sayılarının minimize edilerek aktivite merkezlerinde toplanması işlemi gerçekleştirilir.

Aktivite merkezleri birden fazla aktivitenin tek bir aktivite olarak nitelendirilmesi biçiminde düşünülebilir. Bu çok sayıda aktiviteyi tek tek ele almanın yol açtığı ekonomik güçlükten kaynaklanmaktadır. Bir örnek üzerinde aktivite merkezini açıklayalım: bir firmada paketleme ile ilgili aktiviteler bir merkezde, kalite ile ilgili aktiviteler ise bir başka merkezde toplanabilir. Paketleme merkezinde bant kontrolü, gözle kontrol veya sın kontrol gibi aktiviteler mevcut iken, kalite aktivite merkezinde gelen kontrolü, giden kontrolü, güvenlik sınıfı aktiviteleri vb. yer alabilir. Bu aktiviteler daha önce sınıflandırıldıkları gibi dört düzey göz önüne alınarak gruplandırılıp nitelendirilirler. Birim düzeyinde maliyetler genel olarak üretim kapasitesinin bir sonucu olarak ortaya çıktığından dolayı, bazıları **birim aktiviteler merkezi** altında, bazıları ise **birim düzeyinde aktivite merkezi** adı altında toplanırlar. Enerji tüketimi ve bakım aktiviteleri örnek olarak verilebilir. Parti düzeyinde oluşan parti aktiviteleri ise, belirlenen her bir parti düzeyinde aktivite için ayrı bir aktivite oluşturularak belirlenmektedir. Ürün düzeyinde aktiviteler ise her bir ürün için gerekli aktivitelerin bir merkezde oluşturulması ile elde edilir. Bir ürün ya da parti ile ilgili olmayan fabrika düzeyindeki aktiviteler ise genel olarak tek bir aktivite merkezinde toplanırlar.

Aktivite merkezlerinin maliyetlendirilmesinde, kaynakların maliyeti, aktivite merkezleri içinde tanımlanan maliyet havuzlarına dağıtılır. Her bir maliyet havuzu, aktivite merkezinde yapılan bir aktivite ya da aktiviteleri gösterir. Maliyetler, maliyet havuzlarına doğrudan dağıtılabileceği gibi, maliyet taşıyıcıları kullanılarak da dağıtılabilir. Bu nedenledir ki ABC sisteminin tasarlanmasının bir adımı da maliyet taşıyıcılarının seçilmesidir. Maliyet taşıyıcısı, belirli bir aktivite ile maliyet grubu arasındaki neden sonuç

ilişisini yansıtır. Ürün maliyetlerinde herhangi bir bozulmadan kaçınmak için, maliyetlerin direkt olarak maliyet havuzlarına dağıtılması tercih edilir. Tezgahların üretim hazırlık aktivitesi, iki farklı tezgah sınıfı için gerçekleştirilebilir ve bir sınıf diğerine göre daha uzun ve karmaşık hazırlıklar gerektirebilir. İki tezgah sınıfının da üretime hazırlanmasında tüketilen kaynaklar doğrudan ölçülebilir ya da tahmin edilebilir. Maliyet sistemi bu iki tezgah arasındaki farklılığı göz ardı ederek tek bir hazırlık aktivitesi düşünülebildiği gibi her ikisi için de ayrı bir hazırlık aktivitesi düşünülebilir. Farklı iki tür hazırlık aktivitesi benimsenmiş ise, sistem tasarımcısı hazırlık aktivitesi için tüketilen maliyetleri nasıl izleyeceğini seçmiş olur. Aksi takdirde, her bir tezgahın hazırlık saati başına, aynı miktarda kaynak tükettiği varsayılacaktır. Böylece hazırlık saati başına daha fazla kaynak tüketen tezgah sınıfı için belirlenen kaynak maliyeti düşük olacaktır. Maliyet taşıyıcılarının seçimi problemi de ABC sisteminin tasarlanmasında oldukça önemli bir adımdır. Belirlenen her bir maliyet merkezinde gerçekleştirilen aktivite tarafından tüketilen kaynakların maliyeti, aktivite maliyet havuzları için izlendikten sonra maliyet taşıyıcıları seçilebilir. Bu seçim yapılırken iki faktör göz önüne alınır. Bunlar:

1. Maliyet taşıyıcıları ile ilgili verilerin toplanmasında kolaylık
2. Maliyet taşıyıcılarının, aktiviteyi içeren ürünlerin gerçek kaynak tüketimini ölçebilme derecesidir.

Belirlenen faaliyetler ile ilgili olarak veri toplamak her zaman kolay olmayabilir. O nedenle ABC sistemini rahat uygulayabilmek için yöneticilerin veri toplama işlemini kolaylaştırmak çözüm yollarını bulmaları gerekmektedir. Aksi takdirde verisi hazır faaliyet taşıyıcılarını kullanmaları zorunlu olacaktır. Aynı şekilde seçilen taşıyıcının çeşitli ürünler tarafından tüketilen faaliyetlerin gerçek tüketimini doğru olarak yansıttığından da emin olunmalıdır. Bu iki noktada gerektiği kadar hassas olduktan sonra kaç tane maliyet taşıyıcının kullanılacağına ve hangilerinin kullanılacağına karar verilmelidir. Çünkü taşıyıcı sayısı ile raporlanan mamul maliyetlerinin doğruluk derecesi arasında doğrusal bir orantı vardır. Bu taşıyıcı sayısını belirlerken göz önüne alınması gereken faktörleri Cooper şöyle sıralamaktadır:

- Ürün farklılığı
- Toplanan aktivitelerin görelî maliyetleri
- Parti büyüklüğü farklılığı

Ürün aktiviteleri farklı oranlarda tüketmeleri , ürünlerin birbirinden farklı olduklarını gösterir. Fiziksel farklılıklar, parti büyüklüğü farklılıkları, kullanılan malzeme farklılıkları gibi özellikler geleneksel maliyetlendirme işleminde dikkate alınmadıklarından doğru bilgilerin erişilmesine neden olurlar. ABC sisteminde bu farklılıklar dikkate alındığında daha etkin bir maliyetlendirme yapılabilir. Burada, her ürün tarafından tüketilen faaliyetlerin oranlarının belirlenmesi ve bu oranların birbirlerine bölünerek farklılığın derecesinin ortaya çıkartılması gerekmektedir. Farklılık derecesi bir ürünün diğerine göre ne kadar fazla faaliyeti tükettiğinin belirlenmesinde kullanılır. Mesela, 50 birimlik bir parti büyüklüğüne sahip iki ürün üretmek için iki ayrı faaliyet gerekiyor ve ürünlerin birinci faaliyeti birim başına birer saat olarak, ikinci faaliyetin ise birinci ürün için parti başına on, ikinci ürün için parti başına beş saat gerektiğini varsayarsak , her bir ürün tarafında tüketilen faaliyet oranı birinci ürün için $10/50=0.2$ iken ikinci ürün için $5/50=0.1$ olacaktır. Farklılığın derecesi ise $0.2/0.1=2$ olarak belirlenecektir. Bunun anlamı şudur: Birinci ürün ikinci ürüne nazaran iki kat daha fazla aktivitesi vardır. Bu durumda her iki ürün için tek bir maliyet taşıyıcısı belirlemek doğru olmayacaktır.

Benzer şekilde toplanan aktivitelerin görelî maliyetleri de seçilecek taşıyıcı sayısını etkilemektedir. Görelî maliyet ile kastedilen, her bir aktivitenin maliyetinin bir üretim sürecinin toplam maliyetinin bir yüzdesi olarak ne kadar olduğudur. Eğer bir aktivitenin toplam maliyet üzerindeki etkisi önemsiz ise ürün maliyetlerinde bozulma çok az olacaktır. Bunların etkisi ikame bir taşıyıcı ile giderilebilir. Eğer bu oran yüksek ise, bu aktivitenin maliyetinin ürünlere dağıtılmasında yeterince ilişkili olmayan bir aktivite taşıyıcısının kullanılması, maliyetlerde bozulmaya neden olur. Parti büyüklüğü farklılığı ise taşıyıcı sayısını belirlemede diğer önemli etkindir. Bir ürün onar birimlik on partide diğer bir ürün elli birimlik iki partide üretilmekte olduğunu varsayalım. Her partiye kendisi ile ilgili ürünlerin dağıtımı yapılmadığından, ilk ürün on, ikinci ürün ise iki teslimat gerektirir. Eğer “tedarik emirlerinin sayısı” taşıyıcı olarak kullanılacaksa ilk ürün için

olması gerekenden az, ikinci ürün için ise olması gerekenden çok fazla maliyetlendirme söz konusu olur. Bu durumda farklı üretim kapasitelerinin etkisini gideren taşıyıcıların kullanılması gerekecektir.

Taşıyıcıların sayısı kadar türleri de önemlidir. Taşıyıcı türlerini etkileyen faktörler Cooper (1993) tarafından şöyle sıralanmaktadır:

- Her bir aktivite ile ilgili niceliklerin ölçüm maliyeti
- Ürünün gerçek aktivite tüketimi ile ilgili seçilen aktivite taşıyıcısının gerektirdiği tüketimin ilişkilendirilmesi
- Davranışsal etkiler

Farklı taşıyıcıların belirlenmesi farklı aktiviteler için maliyetlerin belirlenmesinde önemli kolaylıklar sağlar. Farklı taşıyıcıları belirlemek veriler mevcut ve hazır olmasına bağlıdır. Eğer veriler mevcut değil ise, onların elde edilmesi ek bir maliyeti gerektirecektir. ABC sistemi tasarımcıları, elde edilmesi görece olarak kolay olan veri ve bilgileri kullanan taşıyıcıları seçmelidirler. Bunun için ürünlerin aktivite tüketimini dolaylı olarak ele geçiren ikame taşıyıcılar kullanılabilir. Mesela, aktivite tarafından oluşturulan işlerin sayısını ele geçiren bir aktivite taşıyıcısını, gerçek aktivite süresini ele geçiren bir taşıyıcının yerine ikame etmek ölçüm maliyetlerini önemli ölçüde azaltacaktır. Çünkü aktivitelerin her yapılışında işlem oluşturulduğundan, bu aktivite için gereken bilgi çoğunlukla hazır olarak mevcuttur.

Bir ürünün üretilmesi bir çok aktiviteyi kapsamaktadır. İdeal bir maliyet taşıyıcının, bir aktivitenin ürünler tarafından ne kadar tüketildiğini belirlemesi gerekmektedir. Maliyet taşıyıcısının bu işlevi ne kadar iyi yaptığı, ürünler tarafından tüketilen aktivitenin gerçek tüketimi ile ürünler için taşıyıcısının izlediği miktarların karşılaştırılması suretiyle bulunan ilişkidir. Bir başka ifade ile aktivite taşıyıcısı, belirli bir aktivitenin maliyet taşıyıcısı tarafından ölçülen düzeyi ile aktivitenin gerçek tüketimi arasındaki ilişkiyi sağlamalıdır.

Aktivite taşıyıcıları seçilirken, belirli bir taşıyıcının kullanılmasının kişinin davranışı üzerine sahip olduğu etki de dikkate alınmalıdır. Eğer bireyler kendi performanslarının bir şekilde taşıyıcıya dayanarak değerlendirildiğini hissediyorsa, taşıyıcı bu kişilerin davranışını etkiler. Davranışsal etkinin önemi ister olumlu ister olumsuz olsun göz ardı edilmemelidir.

2.12.1 Aktivite Analizi

Aktivite analizi, işletme aktivitelerinin açıklanmasında ve onların maliyet ve performanslarını belirlemede açık ve özlü bir esas oluşturmak için, işletmenin önemli aktivitelerinin belirlenmesidir. Bu analiz çerçevesinde, üretim süreci içinde yer alan tüm adımların bir akış diyagramı hazırlanır. Akış diyagramı hazırlanırken her bir operasyon için bir aktivite belirlenir. Her aktivitenin gerektirdiği zaman da akış diyagramına çizilir. Bu zaman ürün için tüketilen kaynakları belirlemede bir ölçüdür. Erdoğan (1995)'e göre aktivite analizi şu aşamaları kapsar:

- *Aktivite Analiz Birimlerinin Belirlenmesi:* Analiz edilecek organizasyon biriminin belirli departmanlara yani fonksiyonlara göre sınıflandırılması gerekmektedir. Her fonksiyon aktivite birimlerini göstermektedir. Aktivite birimlerini belirlemek için organizasyon şeması kullanılabilir. Diğer bilgiler akış diyagramı, sabit varlık kayıt defterleri, donanım yerleşim planları ve diğer ilgili kaynaklardan temin edilir.
- *Aktivite Tanımlanması:* Belirlenen her bir aktivite biriminde yapılan aktivitelerin bir envanterini oluşturmak işlemidir. Aktiviteler ile ilgili verilerin toplanması için değişik teknikler kullanılabilir. Bu teknikler şu çalışmaları içermektedir:
 - *Tarihsel Kayıtların Analizi:* aktiviteler için gerekli zamanın geçmişte ne kadar olduğu incelenir.
 - *Örgütsel Birimlerin Analizi:* Aktivitelerin tanınmasında örgüt içerisinde yer alan uzman kişilerin görüşlerine başvurulma işlemidir.
 - *İşletme Süreç Analizi:* Bir ürünün tasarımından müşteriye ulaşımına kadar geçirmiş olduğu tüm süreç işlemlerinin belirlenmesidir.

- *İşletme Fonksiyonlarının Analizi:* Her temel fonksiyonun aktivitelere ayrıştırılmasıdır.
- *Endüstri Mühendisliği Çalışmaları:* Endüstri mühendisliği tarafından standart iş analizi tekniklerinin kullanılmasıdır.
- *Aktivitelerin Düzenlenmesi:* Aktivitelerin ayrıntılı olarak düzenlenmesi işlemidir. Aşırı derecede ayrıntıya girmek de gereklidir. Düzenlemenin amacı, işletmenin başlıca aktivitelerinin bir listesini oluşturmak için, ayrıntılandırılmış aktivite envanterindeki aktivite kalemlerini azaltmaktır. Bunu sağlamak için benzer aktiviteler birleştirilir. Bu işlemi yaparken dikkat edilmesi gereken konu, aktivitelerin makro aktiviteler bünyesinde birleştirilmesidir. Makro aktivite ile anlatılmak istenen, birbiri ile ilgili bir kaç aktivitenin birleştirilerek tek bir aktivite gibi gösterilmesidir. Birleştirme işlemi yapılırken dikkatli olunmalı ve birbiri ile bezer olmayan aktiviteler birleştirilmemelidir. Ayrıca birincil ve ikincil aktiviteler biçiminde bir sınıflandırılmaya gidilmesi de uygun görülmektedir. Birincil aktiviteler, çıktıları örgüt dışında kullanan aktivitelerdir. İkincil aktiviteler ise, birimlerde birincil aktiviteleri destekleyen aktivitelerdir. Bu sınıflandırmanın amacı, ikincil aktivitelerin maliyetlerinin birincil aktiviteler bölüştürülebilmesidir.
- *Aktivitelerin Planının Çıkarılması:* Bu işlem, belirlene aktivitelerin birbiri ile ilişkilerinin bir diyagramının çizilmesidir. Aktivite planı yapmak, bir fonksiyonu yerine getiren alternatif işletme süreçlerinin analizleri için ilk adım sayılır. Aktivite planı, işletmenin aktivite tüketimine göre maliyet yapısını açıklar.

2.12.2 Aktivite Ve Ürün Maliyetinin Hesabı

Aktivite maliyetlerinin hesaplanması ABC sisteminin temel amacıdır. Ürün maliyetinin hesaplanması ise ikinci derecede önem taşır. Aktivitelerin maliyetine yönelerek, maliyetlerin yönetimini de kontrol altında tutmaktır. Bir aktivitenin maliyeti, o aktiviteyi oluşturan tüm üretim faktörlerinin maliyetlerinin toplamıdır. Aktivitelerin belirlenmesinin hemen ardından her bir aktivitenin tükettiği kaynakları belirlemek gereklidir. Bir aktivite izleneceği zaman şu işlemler yapılmaz:

- Kaynakların izlenmesi
- Aktivite ölçüsünün seçimi
- Aktivite başına maliyetin hesaplanması

Kaynaklar hem dışarıdan satın alınabilir hem de işletmenin diğer bölümlerinden temin edilebilirler. Kaynaklar dikkatlice izlenmeli, kaynak aktivite ilişkisi pekiştirilmelidir. Kaynakların aktiviteler için izlenmesinde şu adımlar uygulanır:

- *Veri Kaynağının Belirlenmesi*: Bu kaynak genel olarak büyük defterdir. Diğer veriler endüstri mühendisliği analizleri kullanılarak elde edilir.
- *Aynı Türden Olan Büyük Defter Maliyetlerini Gruplandırmak*: Benzer maliyet türlerinin bir maliyet havuzunda toplaması işidir.
- *Kaynak-Aktivite İlişkisinin Kurulması*: Kaynakların aktivite tarafından direkt olarak tüketilip tüketilmediğinin belirlenmesi adımıdır.
- *İşçilik İle İlgili Maliyetlerin İzlenmesi*: İşçilerin yaptığı aktiviteler, bölüm işçilik maliyetleri gibi maliyetlerin belirlenmesi adımıdır. ABC sisteminde işi yapanın direkt olarak ürün üzerinde çalışıp çalışmadığı önemli değildir. Aktiviteler için işçilik maliyetleri, aktivite analizi sürecinde belirlenen zaman yüzdeleri ile işçilik maliyetlerinin çarpılması yolu ile elde edilir. Bu aşamada üç yöntem izlenir.
 - *Toplam İşçilik Yöntemi*: Bölümün toplam işçilik maliyetlerinin bölüm düzeyinde harcanan her bir aktivite yüzdesi kullanılarak aktiviteler için izlenmesi.
 - *İş Kodu Yöntemi*: Belirli iş gören sınıfı tarafından her bir aktivite için harcanan zaman yüzdesini kullanarak işçilik maliyetlerini aktiviteler için izlemek.
 - *Belirli İş Gören Yöntemi*: Her bir iş görenin her bir aktiviteye harcadığı zaman yüzdesini kullanarak işçilik maliyetini izlemek.
- *Aktiviteler İle İlgili Diğer Tüm Maliyetlerin İzlenmesi*: İşçilik maliyetleri dışındaki her bir maliyet sınıfı, maliyete neden olan aktivitelerin belirlenmesi amacı ile görüşme ve kayıtların incelenmesi yolu ile araştırılır. İzlenemeyen maliyetler, genel bölüm/maliyet merkezi olarak destek maliyetini yansıtır. Bu destek maliyetler bölümün temel üretim faktörlerine dayanarak bölümün başlıca aktivitelerine dağıtılırlar.

Aktivitelerin ölçüsünün seçimi de aktivitelerin maliyetlerini belirlemede önemli bir faktördür. Genel olarak bir aktivite ölçüsü, bir aktivitenin maliyetini doğrudan değiştiren bir faktör olarak tanımlanmaktadır. Aktivite ölçüsü, bir aktivitenin girdisi, çıktısı ya da fiziksel bir özelliği olabilir. Örneğin satınalma aktivitesinin ölçüsü, satınalma isteği(girdi) başına maliyet ya da satınalma emri(çıkıtı) başına maliyet olabilir. Erdoğan (1995) aktivite ölçülerine şu örnekleri vermiştir :

- Alacak hesaplarının incelenmesi için aktivite ölçüsü, müşteri siparişleri ve müşteri sayısıdır.
- Borç hesaplarının incelenmesi için aktivite ölçüsü, faturalar ve çeklerdir.
- Stok kontrol aktivitesi için aktivite ölçüsü, parçaların sayısıdır.
- Kalite kontrol aktivitesi için aktivite ölçüsü, kontrollerin sayısıdır.
- Satıcı değerlendirme aktivitesi için aktivite ölçüsü, satıcıların sayısıdır.

Aktivite ölçüsünü seçerken de şu adımlar takip edilir:

- Aktivite ölçüsünün belirlenmesi
- Çıktı/işlem hakkında istatistik toplamak
- Aktivite ölçüsünün uygunluğunu onaylamak

Aktivite ölçüsü seçilirken homojenliğe ve kümelenen aktivitelerin göreceli maliyetlerine dikkat edilmelidir. Aktivite ölçüsü seçimi yapıldıktan sonra aktivite kapasitesi belirlenir. Bu aktivitenin meydana gelme sıklığı yani sayısıdır. Daha sonra da bu aktivitenin aktivite ölçüsü ile ilgili olduğunun onaylanması gerekmektedir.

2.12.3 Aktivite Başına Maliyetin Hesaplanması

Bir aktivite başına maliyetin oluşturulması için öncelikle bir çıktı ölçüsü oluşturulur ve aktivite ölçüsünün miktarı belirlenir. Bir aktivitenin maliyeti şöyle hesaplanır:

- Büyük defterden aktivite için toplam maliyet bulunur.
- Aktivitenin toplam kapasitesi belirlenir.
- Aktivitenin toplam maliyeti, kapasitesine bölünür.

Toplam Maliyet=İzlenebilir Kaynaklar + İkincil Aktiviteler

$$\text{Aktivite Birim Maliyeti} = \frac{\text{Toplam Maliyet}}{\text{Aktivite Ölçüsünün Miktarı}}$$

Örnek olarak, bakım aktivitesinin yıllık maliyetinin toplam 250.000.000 TL olduğu ve 1.000.000 bakım saati söz konusu olduğunda aktivitenin birim maliyeti 250 TL/saat olacaktır.

2.12.4 Aktiviteye Dayalı Ürün Maliyetinin Hesaplanması

Bir ürünün maliyeti, üretiminde kullanılan ham madde ve malzemeler ile bütün izlenebilir aktivitelerin maliyetlerinden meydana gelir. Öncelikle işletmenin üretim yapmak, üretim süreçlerini gerçekleştirmek veya müşteri hizmetini yerine getirmek gibi işlevlerinde tüketilen aktivitelerin miktarını ve sırasını gösteren aktivite raporu (Bill of Activity) oluşturulur. Bu raporda belirtilen aktivite miktarları, aktivite başına maliyetler ile çarpılarak maliyetlendirilir. Bir ürünün üretilmesi için tüketilen tüm aktivitelerin maliyetleri böylece ortaya çıkmış olur. Bunların toplamı ise ürünün maliyetini oluşturur. Bir aktivite raporu örneği Erdoğan (1995)'de verilmiştir. Bu örnek tablo 2.2'de yer almaktadır.

Tablo 2.2 Aktivite raporu örneği**Parça XYZ123***Kapasite 10000 birim*

Aktiviteler	Taşıyıcı	Taşıyıcı Başına Maliyet	Taşıyıcı Miktarı	TOPLAM
<u>Birim Aktiviteler</u>				
Elektroless Test	Birim Sayısı	0.15	10.000 (0.15*10000)=	1.500
Kontrol	Birim Sayısı	0.20	10.000	2.000
<u>Parti Aktiviteler</u>				
Lazer Kesme	Parti Sayısı	36.91	150	5.537
Laminant	Tabak Sayısı	0.25	105.000	26.250
Kalıp Hazırlama	Direkt İşçilik	18.60	2.000	37.200
<u>Ürün Aktiviteleri</u>				
MLCPL	Parça Sayısı	0.77	10.000	7.700
<u>Süreç Aktiviteleri</u>				
Kaplama	Parti Sayısı	92.80	375	34.800
Delik Açma	Parti Sayısı	0.02	200.000	4.000
TOPLAM				118.897
Birim Maliyet=118.897/10.000=11.90				

2.13 ABC Uygulamalarına Dair Notlar

ABC sistemi uygulamaları ile tecrübe edinmiş kişilerden biri olan Ballakur (1991) ‘un yaptığı açıklamalar aşağıdaki gibi rapor edilebilir:

1. ABC sistemini uygulamak için gerçekleştirilen projeyi bütün projelerin başında olarak görmek (üstün) gerekmektedir. Yapılan çalışmada, firmanın mevcut yapısı ile ilgili herhangi bir çelişki oluşmamıştır. Mevcut maliyet sisteminin sorduğu tüm sorular cevaplandırılmıştır.
2. ABC sistemi sadece bir maliyet sistemi olarak görülmemelidir. O nedenle mühendislik, maliyet ve yönetim bilişim sistemlerinde uzman bir ekibin kurulması gerekmektedir.

Aktivite analizlerini gerçekleştirirken mühendislik hizmetlerine, maliyet taşıyıcılarını seçerken yönetim bilişim sistemi bilgilerine ve uzmanlığına ihtiyaç olmaktadır. Mühendisler ve bilişimciler, hali hazırda hangi verilerin toplandığını ve hangi taşıyıcının maliyet sistemi ile entegrasyonunun daha kolay olacağını çok daha iyi bilmektedirler.

3. Herhangi bir aktiviteyi gereğinden fazla analiz tabi tutmanın faydası da yoktur. Aktivitelerin ne kadar derinlemesine inilerek analiz edilmeleri, ilgili aktivitelerin organizasyon içerisindeki konumları ve önemleri ile ilgilidir. Organizasyon içindeki herkes ile başlangıçta bir beyin fırtınasının yapılması zaman kaybına neden olabilir. Onun için önce anahtar personeli belirleyip onlar ile tartışmalar yapmak ve önemli aktiviteleri belirledikten sonra bütün organizasyon üyeleri arasında bir anket yapmak daha hızlı ve verimli sonuçlar ortaya çıkartmaktadır.
4. Maliyet taşıyıcılarını yukarıda belirtilen üç kritere göre belirlemek gerekmektedir. Maliyet taşıyıcısının ne amaçla seçildiğinin de bilinmesi gerekmektedir.
5. Toplam aktivite sayısını ve maliyet taşıyıcı sayısını mümkün olduğu kadar düşük tutmaya çalışmak gerekmektedir. Analizler neticesinde binlerce aktivite ve maliyet taşıyıcısı ile karşılaşmak mümkündür. Gereksiz aktiviteler ve taşıyıcılar ortadan kaldırılmalı ve sadece gerçekten maliyet oluşturan aktiviteler dikkate alınmalıdır.
6. Yeni sistem üzerinde bütün yöneticilerin eğitilmesi gerekmektedir.
7. Yeni modelin ürün ve üretim yöneticileri tarafından iyice anlaşılmasının ve onlar tarafından benimsenmesinin sağlanması gerekmektedir.

Benzer şekilde Gammel ve McNair (1994) tarafından gerçekleştirilen bir uygulamada ise şu sonuçlar çıkarılmıştır:

1. Pilot uygulamada aceleci davranılıp başarısız olunması, yöneticileri uygulanacak olan sisteme güvenini sarsacaktır.
2. ABC sistemini uygularken gerçekleştirilmesi gereken değişiklikleri önemsiz görüp göz ardı etmek çok yanlış olacaktır.
3. Büyük defter direkt olarak ABC sistemine bağlanmalıdır.
4. ABC sistemi muhasebeci olmayanlar tarafından da kolaylıkla anlaşılabilir.

BÖLÜM 3

ABC SİSTEMİNİN KULLANILDIĞI ÇALIŞMA ÖRNEKLERİ

3.1 Örnek

Özpm Makine A.Ş., çeşitli ürünler üretmektedir. Bunlardan bir tek ürün için maliyet belirlemede geleneksel maliyet sistemi kullanılmakta ve maliyetin hesaplanmasında yalnızca dolaysız işçilik, mühendislik ve genel yönetim giderleri kullanılmaktadır. Maliyetler belirlenirken şu işlemler yapılmaktadır: Genel üretim giderleri toplam dolaysız işçilik maliyetinin %236.1'i kapsamaktadır. Üretim planlama giderleri ise sanayi dönüştürme maliyetinin %13.8'i, genel yönetim giderleri ise ticari dönüşüm maliyetinin %22.2'si olarak hesaplanmaktadır. Burada sanayi dönüştürme maliyeti, toplam dolaysız işçilik maliyeti ile genel üretim giderlerinin toplamı olarak hesaplanmaktadır. Aynı şekilde, ticari dönüşüm maliyeti ise, sanayi dönüşüm maliyetine üretim planlama maliyetlerinin eklenmesi ile hesaplanmaktadır. Bu maliyetlendirme işlemi tablo 3.1'de gösterildiği gibi yapılmaktadır

Bu hesaplamalar neticesinde sanayi dönüşüm maliyeti ve ticari dönüşüm maliyeti de şu şekilde hesaplanmaktadır:

sanayi dönüşüm maliyeti (SDM) (dolaysız işçilik + GÜG)	1.124.439
ticari dönüşüm maliyeti (TDM) (işçilik + GÜG + üretim planı)	1.279.612

Tablo 3.1 Geleneksel maliyetlendirme sisteminin kullanılması durumu

Satışlar			2.470.000
Satılan Ürünün Maliyeti			
Dolaysız Hammadde			750.000
Dolaysız İşçilik			334.555
	Kaynak Atölyesi	197.840	
	Makine Atölyesi	82.590	
	Montaj	54.125	
Genel Üretim Giderleri (Güg)			789.884
Dolaysız İşçilik*%(236.1)			
Toplam Satılan Mamulün Maliyeti (-)			1.874.439
Katkı Payı			595.561
Üretim Planlama (-)			
(Sdm*%13.8)			155.173
Genel Yönetim Giderleri (-)			
(Tdm*%22.2)			284.074
Faiz Ve Vergi Öncesi Kar			156.314
Kar / Satışlar			%6.33

Aynı işlem ABC sistemi ile yapılırsa karlılık analizi tablo 3.2’de gösterildiği gibi olacaktır. Örnekten de anlaşılacağı gibi, ABC sisteminde genel giderler ek bir havuzda toplanmamakta ve ürünün tükettiği aktivite ölçüsünde(yüzdeleri verildiği şekilde) maliyetlendirilmektedir. Geleneksel maliyetlendirme sistemine göre firma kar etmekte iken, ABC sisteminin uygulanması ile firmanın gerçekte kar etmediğinin ortaya çıkması da önemli bir sonuçtur. Her iki maliyetlendirme sistemine göre , dolaysız maliyet giderlerinde herhangi bir fark yok iken, geleneksel sistemlerde tüm genel üretim giderleri tek bir gider havuzunda toplandığından, dolaysız maliyetlerin hesaplanmasında, iki sistemin oluşturduğu önemli farklılıklar göze çarpar. Bunun nedeni ABC sisteminde genel üretim giderlerinin ürünün tükettiği aktivite ölçüsünde ürüne yüklenmesidir. Örneğin yapılan analizler neticesinde fabrikanın maline

atölyesinde makine saatinin %67'sinin yukarıda hesapları verilen ürünü üretmek için harcandığı görülmüştür. Makine atölyesinde CNC makineleri kullanıldığından bu merkezde çok az dolaysız işçilik kullanılmaktadır. Bu durumda eski sistem yetersiz miktarda genel üretim giderini bu gider merkezine yüklemektedir. Sonuçta eski sistem fabrika makine saat kapasitesinin %67'sini kullanan bu gider merkezine %34 oranında bir gider yüklemesi yaparak makine atölyesinin gerçek maliyetini düşürmüştür. ABC yaklaşımına göre ise, üretilen ürünün makine atölyesinden çok daha fazla bir gider payı almasından dolayı karlılığı düşmüştür. Sonuç olarak yapılan objektif bir değerlendirme neticesinde firma ürettiği üründen gerçekte zarar ederken kar ettiğini zannetmektedir.

Tablo 3.2 ABC sisteminin kullanılması durumu

Satışlar			2.470.000
<u>Satılan Ürünün Maliyeti</u>			
Dolaysız Hammadde			750.000
Genel Giderler (%20.5)			0
Dolaysız İşçilik			334.555
	Kaynak Atölyesi	197.840	
	Montaj	82.590	
Dolaysız İşçilik			
<u>Genel Üretim Giderleri (GÜG)</u>			936.369
	Kaynak Atölyesi (%361)	714.202	
	Montaj (%269)	222.167	
Makine Saat			
<u>Genel Üretim Giderleri (GÜG)</u>			
CNC atölyesi 6.882 saat	73.12		503.212
Toplam Satılan Ürünün Maliyeti (-)			<u>2.470.011</u>
Faiz Ve Vergi Öncesi Kar			11
Kar / Satışlar			%0

3.2 Örnek

Aşağıdaki örnekte tek bir esas maliyet yerine ve üç yardımcı maliyet yerlerine sahip olan ve A,B,C gibi üç çeşit mamul üreten bir sanayi işletmesi ele alınmıştır. İşletme standart maliyet sistemi uygulamakta ve satış fiyatları üzerinden %35 oranında bir kar payı elde etmeyi amaçlamaktadır. Eldeki temel üretim satış ve maliyet verilerine göre, sonuçlar önce geleneksel maliyet yöntemine , sona da geliştirilmiş modern bir yöntemle göre ve son olarak da yeni önerilen işlem maliyeti (ABC) göre hesaplanmıştır.

Tablo 3.3’de de görüldüğü gibi, işletme toplam 30000 birim üretilip satmaktadır. A(10000) ve B(15000) mamullerin büyük miktarlarda üretilen sıradan mamuller olduğu, C(5000) mamulünün ise nispeten az üretilen ve muhtemelen özellik arz eden bir mamul olduğu anlaşılmaktadır. A mamulünün aynen standart fiyat üzerinden satılmasına karşılık, B ancak standardın altında , C ise standardın epey üzerinde bir fiyattan piyasada alıcı bulmaktadır.

• TEK ANAHTARLI YÜKLEME YÖNTEMİ

Geleneksel bu yöntemde GİM in tümünü mamullere üretim süresini yansıtan direkt işçilik saati veya direkt işçilik tutarına göre yüklenmektedir.

Makineleme esas maliyet yerinde toplanan GİM şu tutarları kapsamaktadır:

Yardımcı maliyet yerlerinde devredilen

Makine hazırlama	TL.3000	
Ambar	300.000	
Mühendislik	500.000	
Paketleme	200.000	TL.1.003.000
Makinelemeye doğrudan dağıtılan	700.000	
TOPLAM GİM		TL.1.703.000

Tablo 3.3 Örneğin temel verileri

Mamuller	A(birim)	B(birim)	C(birim)	Toplam
Üretim	10000 1 partide	15000 3 partide	5000 10 partide	
Satışlar	10000 1 sevkiyat	5000 5 sevkiyat	5000 10 sevkiyat	
SATIŞ FİYATLARI				
Standart Fiyat TL.	162.61	134.09	81.31	
Gerçekleşen Fiyat TL.	162.61	125.96	105.7	
ÜRETİM MALİYETLERİ				
Hammadde				
Miktar	5	6	10	
Fiyat TL.	4	5	1	
Miktar*Fiyat	5*4	6*5	10*1	
Tutar TL.	20	30	10	
Toplam Tutar TL.	200000	450000	50000	700000
İşçilik	20TL./saat			
Makine hazırlama	10	10	11	
Toplam saat	10*1 10	10*3 30	11*10 110	150
Maliyet TL.	10*20	30*20	110*20	
	200	600	1250	3000
İmalat İşçiliği	1/2	1/3	1/4	
Toplam saat	5000	5000	1250	11250
Maliyet TL.	100000	100000	25000	225000
Makine kullanımı	70TL./saat			
	1/4	1/3	z1/2	
Toplam saat	2500	5000	2500	10000
Maliyet	175000	350000	175000	700000

GİM in mamullere yüklenmesinde direkt işçilik tutarı tek yükleme anahtarı olarak kabul edilirse, mamullerin maliyetleri ve karlılıkları tablo 3.4'deki gibi hesaplanacaktır.

Tablo 3.4 Tek anahtarlı maliyetleme yöntemine göre maliyetlerin oluşumu

	A	B	C
Hammadde	20.00	30.00	10.00
Direkt işçilik	10.00	6.67	5.00 (imalat işçiliği)
GİM(Direkt işçiliğin %757) (1.073.000/225.000)	75.69	50.46	37.84
TOPLAM	105.69	87.13	52.84

Faaliyet sonuçlarının bu maliyetlere göre değerlendirilmesi tablo 3.5'i vermektedir.

Tablo 3.5 Tek anahtarlı maliyet yöntemine göre karlılıklar.

	A	B	C
Standart maliyet	105.69	87.13	52.84
Standart satış fiyatı	162.61	134.09	81.31
Maliyet/Fiyat=%65			
Bütçelenen satış kar payı (%)	35	35	35
Gerçekleşen satış fiyatı	162.61	125.96	105.70
Gerçekleşen satış kar payı(%)	35	31	50

Tablo 3.5'den ortaya çıkan sonuçlara göre , toplam üretimin yarısını oluşturan B mamulünde kar payı bütçeleminin altında (%31) gerçekleşmiştir. Piyasadaki şiddetli rekabet bu mamulde fiyat indirimini gerektirmiştir. Buna karşılık, fiyat artışlarına rakiplerin uyamadığı görülen C mamulü en karlı (%50) mamul olarak çıkmaktadır.

- **BİRDEN ÇOK YÜKLEME ANAHTARLI MALİYET YÖNTEMİ**

Yukarıda açıklanan tek anahtarlı GİM yükleme yönteminde direkt işçilik tutarı üzerinden %757 gibi anormal bir oran kullanılması, bu anahtarın GİM değişkenliğini yeterince yansıtan bir anahtar olmadığını gösterir. Gerçekten, GİM in büyük bir kısmını direkt işçiliğe değil, fakat makinelerle ve ambar hareketleriyle ilgili maliyet türlerinden oluşmaktadır. Ayrıca hazırlama işçiliği de mamullere ayrı bir anahtarla yüklenebilir. Bu nedenlerle örnekteki maliyetler bu kez üç ayrı yükleme anahtarına göre hesaplanmıştır.

Makine Hazırlama Maliyeti;

Her mamulün toplam makine hazırlama maliyetinin üretim miktarına bölünmesiyle bulunan birim maliyeti (bkz. Tablo 3.6)

$[Parti * saat * Fiyat(işlem)] / Toplam(üretim)$

Tablo 3.6 Makine hazırlama maliyeti.

Mamul	Parti	Parti başına Makine Hazırlama Saati	Makine Hazırlama İşçilik Ücreti(TL.)	Toplam Üretim	Birim Maliyet(TL.)
A	1	10	20	10.000	0.02
B	3	10	20	15.000	0.04
C	10	11	20	5000	0.44

Ambar Maliyet Payı;

Toplam ambar GİM in toplam hammadde maliyetine bölünmesiyle bulunan oran

$$[GİM(ambar)/Maliyet(Hammadde)] = TL.300.000/TL.700.000 \%43$$

Makine Saati Başına Yüklenecek GİM tablo 3.7’de verilmektedir.

Tablo 3.7 GİM in dağılımı.

Makinalama	700.000
Mühendislik	500.000
Paketleme	200.000
Toplam	1.400.000
Toplam Makine Saati	10.000
Yüklenecek GİM(TL./MS)	140

Anahtarların kullanılmasıyla elde edilen maliyetler de tablo 3.8’de özetlenmiştir.

Tablo 3.8 Çok anahtarlı yöntemle göre maliyetlerin dağılımı.

	A	B	C
Hammadde	20.00	30.00	10.00
Ambar GİM Payı (%43)	8.60	12.90	4.30
Makine hazırlama	0.02	0.04	0.44
Direkt işçilik	10.00	6.67	5.00
Makine saatine göre yüklenen GİM TL.140/MS	35.00	46.67	70.00
Gerçekleşen maliyet	73.62	96.27	89.74
Gerçekleşen satış fiyatı	162.61	125.96	105.70
Gerçekleşen kar payı(%)	54.73	23.57	15.10

- **ABC YÖNTEMİ**

Tek anahtara göre yapılan yüklemede kullanılan direkt işçilik tutarının yeterli bir araç olmadığı açıkça görülmektedir. Örnek işletmede ABC yöntemini uygulayabilmek amacıyla, önce her yardımcı maliyet yerinde A,B ve C mamulleri için hangi tür işlemten ne miktarda yapıldığını saptamak gerekir.

- a) Ambar; Ambardaki işlem sayısını saptamakta kolaylık sağlayabilmek amacıyla, işletmenin JIT (tam zamanlı) envanter yöntemi uyguladığı, yani elde sadece hemen kullanılacak miktarda stok bulundurduğu varsayılmıştır. Böylece her mamul için bir partide kaç para kullanılıyorsa , o sayıda hammadde teslim alma işlemi gerekecektir. 10.000 birim mamul tek bir partide üretildiğinden ve her birim için 5 parça kullanıldığından, A mamulü için gerekli teslim alma işlemi sayısı da 5 olacaktır. 15.000 birim C mamulü ise 10 partide üretildiği ve 10 parçalı olduğu için onun gerektirdiği işlem sayısı 100 olacaktır.(bkz. Tablo 3.9a)
- b) Paketleme; Paketlemedeki işlem sayısını hesaplamada mamulleri sevkiyat esas alınmıştır. 10.000 A mamulü tek bir partide, 15.000 B mamulü 5 partide, 5.000 C mamulü ise 20 partide sevk edilmektedir. Paketleme GİM oranları 1,5,20 arasında dağıtımını göstermektedir. .(bkz. Tablo 3.9a)
- c) Mühendislik; yardımcı maliyet yerinde çeşitli mamuller için ne kadar üretim planlama, dengeleme ve kontrol gibi işlemlerin yapıldığını saptamak kuşkusuz kolay değildir. Dolayısıyla bu işlem oranlarının %15, %35, %40 olduğu varsayılmıştır.

Tablo 3.9a ABC yöntemine göre maliyetlerin oluşumu-Ambar ve Paketleme

Ambar	Parti	Birim	Br/Parça	Toplam Parça	Teslim	Toplam
A	1	10.000	5	50.000	5	5
B	3	15.000	6	90.000	6	18
C	10	5.000	10	50.000	10	100

Paketleme	Parti	Birim	Sevkiyat
A	1	10.000	1
B	3	15.000	5
C	10	5.000	20

Mühendislik	
A	%25
B	%35
C	%40

İşlemlerin belirlenen oranlarda gerçekleştiği varsayılmıştır.

Tablo 3.9b Yardımcı maliyet yerlerindeki işlem hacmi ve GİM

Mamuller	A	B	C	D
Ambar				
Parça teslim alma sayısı	5	18	100	123
İşlem oranı	%4	%15	%81	
GİM tutarı	12.195	43.902	243.902	300.000
Paketleme				
Paketleme sayısı	1	5	20	26
İşlem oranı	%4	%19	%77	
GİM tutarı	7.692	38.462	153.846	200.000
Mühendislik				
Tahmini işlem oranı	%25	%35	%40	
GİM tutarı	125.000	175.000	200.000	500.000

Tablo 3.9c Birim başına ve toplam maliyetler

	A	B	C
Ambar	1.2	2.9	48.8
Paketleme	0.8	2.6	30.8
Mühendislik	12.5	11.7	40

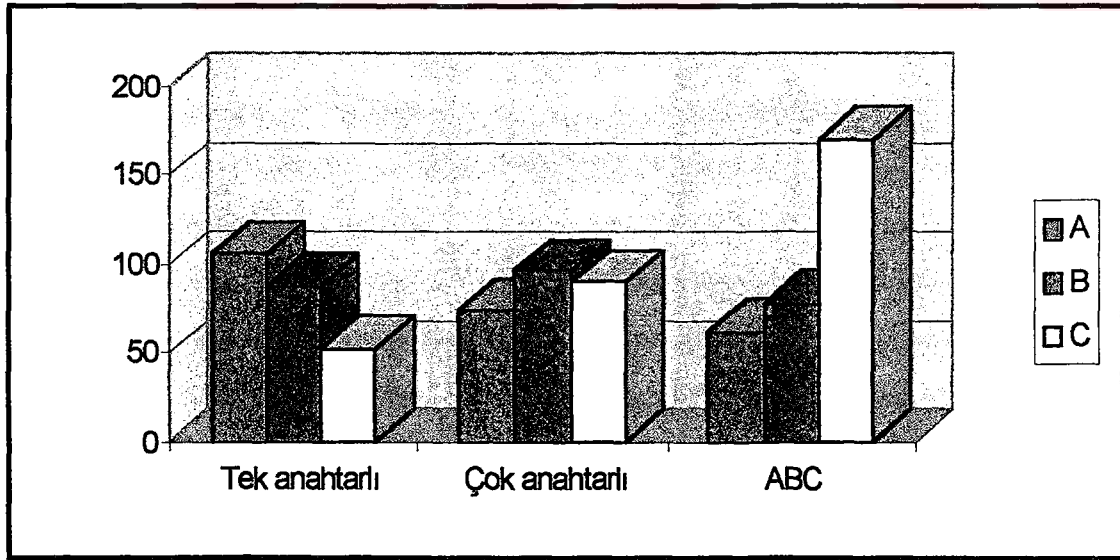
Toplam maliyetler	A	B	C
Hammadde	20.00	30.00	10.00
Direkt işçilik	10.00	6.67	5.00
Makine hazırlama işçiliği	0.2	0.4	0.44
Makinelerle ilgili GİM(TL.70/MS)	17.5	23.33	35
Ambar GİM	1.2	2.9	48.8
Mühendislik GİM	12.5	11.7	40.0
Paketleme GİM	0.8	2.6	30.8
TOPLAM	62.19	77.55	169.99
Geçekleşen satış fiyatı	162.61	125.96	105.7
Gerçekleşen kar (%)	62	38	-61

Görülen en çarpıcı sonuç, maliyetlerin ABC yöntemine göre hesaplanması halinde , önceki yöntemlerde çok karlı görülen C mamulünün aslında önemli oranda (%61) zarar etmekte olduğu anlaşılmıştır. A mamulü yine en karlı mamul niteliğini korumakta , B

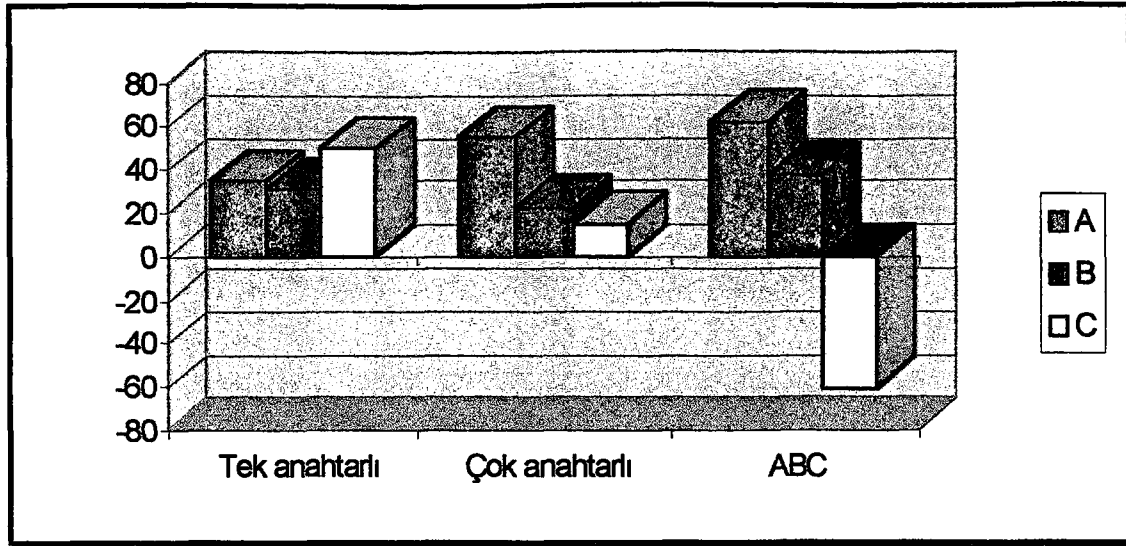
mamulü de fiyat indirimine rağmen beklenen %35 lik kar payının üstünde (%38) bir kar sağlayabilmektedir. Bu durumda işletmenin uygulayabileceği strateji , C mamulü fiyatlarını rekabetin elverdiği oranda arttırmak ve ya bu mamulü üretim programından çıkarmak olabilir. Mamulün üretiminde vazgeçme kararı yardımcı maliyet yerlerinin kapasitelerini daraltmak suretiyle, çoğu sabit nitelikte olan GİM inden de önemli tasarrufa yol açabilir. Üç değişik maliyet hesaplama yöntemine göre elde edilen sonuçlar aşağıdaki şekil 3.1 , şekil 3.2 ve tablo 3.10’da özetlenmiştir.

Tablo 3.10 Yöntemlere göre problemin sonuçları.

	A	B	C
Tek GİM yükleme anahtarlı yöntem			
Maliyetler	105.7	87.16	52.85
Kar payları (%)	35	31	50
Çok GİM yükleme anahtarlı yöntem			
Maliyetler	73.62	96.28	89.74
Kar payları (%)	55	23	15
ABC yöntemi			
Maliyetler	62.19	77.5	169.99
Kar payları (%)	62	38	-61



Şekil 3.1 Yöntemlerin maliyetler açısından karşılaştırılması.



Şekil 3.2 Yöntemlerin kar payları açısından karşılaştırılması.

3.3 Örnek

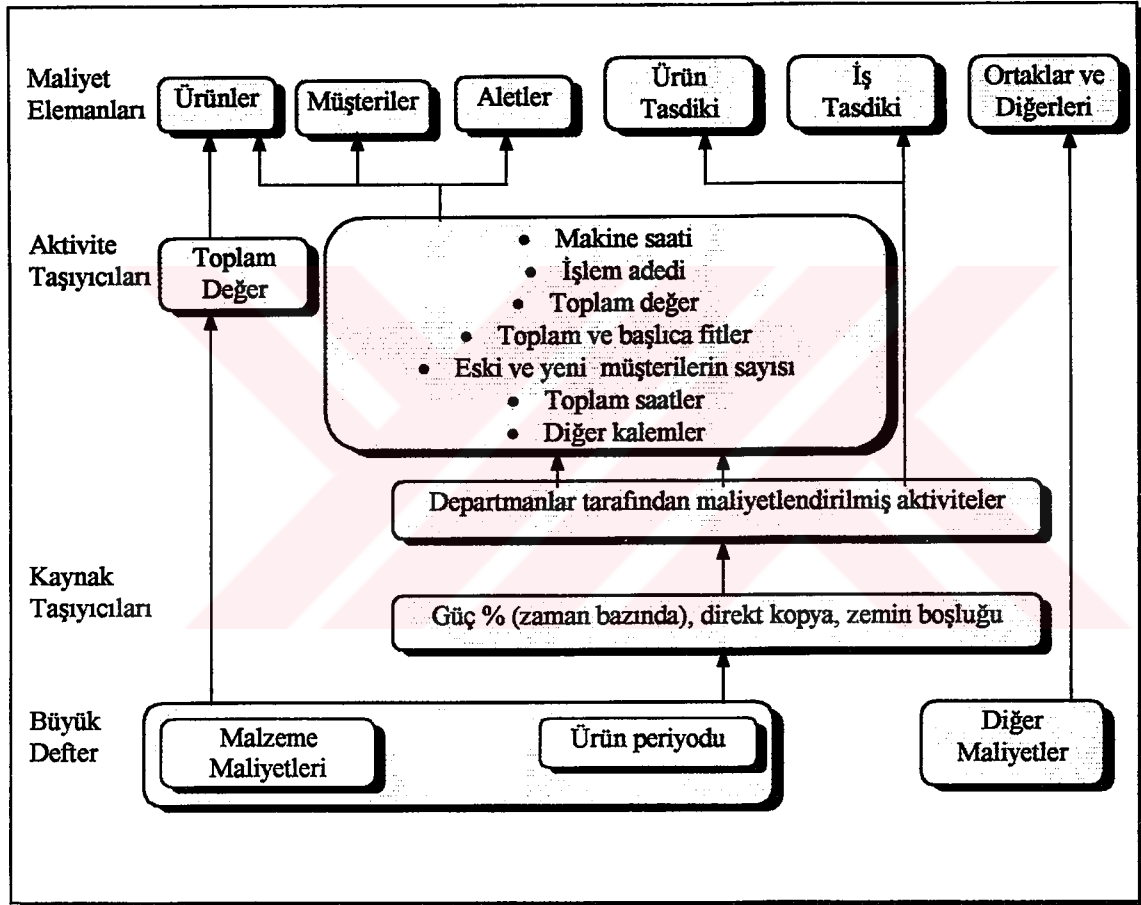
ABC uygulanmasının öncülerinden birisi de Dayton Teknolojileridir. Bu teknolojiler başarı sağlama konusunda bazı engellerle karşılaşmışlardır. Mevcut maliyet sisteminin temel ihtiyacı, konu ile ilgili bilgi sağlayan ve ABC sisteminin yürütülmesinde gerekli olan operasyonların sağlanmasıdır. Her bir aksama, mevcut gücün başarısızlık lehine azalmasına neden olmaktadır. Başarının elde edilmesi için esneklik, zorlukları yenme gücü, iyileştirme ve sayıların gözle görülebilir değerlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Dayton Teknolojileri (eskiden Dayton Plastik Üretim) Alcoa içinde bir ünite olup, pencere imalatçıları için parçalar üretmektedir. On yılda şirket %25 ila %30'luk bir artışla büyümüş ve 1995 yılı için yıllık gelir 50 milyon dolar olarak belirlenmiştir. 1996 yılındaki satışlarda 60 milyon dolar kazanılmıştır.

Diğer pek çok imalatçıda olduğu gibi, Dayton Teknolojileri tek bir taşıyıcı üzerinde çalışmış, direkt malzemeleri kullanan geleneksel genel gider maliyet sistemini kullanmışlardır. Fakat yüksek seviyeli ve farklı hacimli ürünlere sahip olmaları nedeni ile ABC sisteminin şirket için daha uygun olduğu düşünülmüştür. Dayton Teknolojileri'ndeki ABC sistemi ile ilgili çalışmalar Near R. Pemberton, Peter Turney ve Dr. John Talbott, Dr. Nabil Hassan tarafından yapılmıştır.

ABC modelini ilk önceleri oldukça karmaşık olarak geliştirdiler ve 40 taşıyıcıdan daha fazla taşıyıcı kullandılar. Daha sonraları yeniden yapılan düzenlemeler ile taşıyıcı sayısını 11'düşürdüler. Bunun sebebi şu şekilde açıklanmaktadır:

- Kullanılabilir ve toplanabilir verilerin kısıtları
- Modeldeki taşıyıcıların büyük miktarını yönetmede karşılaşılan güçlükler
- ABC bilgilerinin taşıyıcılardan kullanıcılara elverişli olarak aktarılması



Şekil 3.3 Maliyet Taşıyıcı Modeli

Maliyet elemanları ile birlikte maliyetlerin hesaplanmasının filozofisi, temel olarak tanımlanan maliyet taşıyıcılarına bir “ katkı marjı” niteliği taşır. Tüm maliyet taşıyıcıları ABC metodolojisinin temel gücünün bir uzlaşmasıdır. Direkt olarak maliyet taşıyıcılarına bağlanamayan maliyetler “katlanılan maliyetler” olarak modelde ifade

edilmişlerdir. Konu ile ilgili maliyet taşıyıcı modeli şekil 3.3’de verilmiştir. Bu maliyetler toplam maliyetin %20’sini ifade eder ve bunlara amortisman, muhasebe, vergi giderleri de dahildir. Sonuç raporları, maliyet nesneleri, esas ürünler ve müşteriler için bir katkı marjını ihtiva eder. Bu yaklaşım kullanılarak toplam maliyetlerin %80’i ilgili nesnelere bağlanmıştır.

Sistemin yürütülmesinde büyük engellerle karşılaşmıştır. Aşağıdaki örnekler, bu engeller arasında en çok meydana okunan konular olmuştur:

- *Taşıyıcı Bilgilerinin Elde Edilmesi Ve Tanımlanması:* Genellikle, gerekli olan veriler ya bağlantılı olarak bulunmazlar ya da ilgili kayıtlar toplu halde değildir. Bir diğer durumda da kayıtlar yeniden hazırlanmak zorunda kalınabilir.
- *Yöneticiler Ve Diğer Görevlilerden Doğru Ve Tarafsız Cevapların Alınması:* ABC sistemini kurulup yürütülebilmesi için gerekli olan veriler ve bunlara bağlı soruların ilgili kişiler tarafından cevaplandırılabilmesidir. Verilen cevaplar, ilgili aktivitelere uygun ve koruyucu olmalıdır. Dayton Teknolojisi’nde çalışanlar müşterilerin yönlendirmelerini de göz önünde bulundurmaktadırlar. Bir aktiviteyi elde ederken önem derecesine dikkat edilmekte, daha sonra da “müşteri bu aktivitenin ücretini bir ürünün parçası ya da bir taşıma servisi olarak ödeyecek midir?” testi yapılmaktadır. Bu aktivite tabanlı yönetim (ATM) yaklaşımı tablo 3.11’de belirtildiği gibi tanımlanmış ve ölçülmüştür. Değer ilaveli aktivite örnekleri, rotalar, sipariş alıp gönderme, parça dizaynı ve aletlerin yapılması rolü oynarlar. Değer ilavesiz aktivite örnekleri ise, hazırlık, muayene ve dönen proses rolünü üstlenirler. İşçilere kendi aktivitelerini betimlemeleri istenirse, açık sözlü bir tavırla cevap vereceklerdir.
- *Zaman İle İlgili Yanıtların Elde Edilmesi:* İlk aktivite verisi sağlandıktan sonra takip eden yanıtların elde edilmesini geciktirmek zordur. Eğer bilgi yapılan değişiklikler doğrultusunda güncelleştirilmemiş ise, elde edilen sonuçların miktarı bir ABC sisteminin uygulanabilirliğini tehlikeye sokacaktır. Bazı çalışanlar ABC sistemini bir zaman projesi olarak proses devamına tercih ederler. Bu tutum yöneticilerin açıklamaları ile değiştirilebilir.

Tablo 3.11 Değer-ilaveli karar verme ölçüleri

Değer-İlaveli
DI1:Değerin aktivitesi harici müşterilere mi?
DI2:Aktivite ortak ihtiyaçları karşılamaya ihtiyaç duyuyor mu?
Değer-İlavesiz
DI3:Aktivite güvenilir iş uygulamalarına ihtiyaç duyuyor mu?
DI4:Değerin aktivitesi dahili müşterilere mi?
DI5:Aktivite gereksiz mi?

- *Diğer İş Öncelikleri İle Kesintiler:* İki elemana ABC programını kendi önceli fonksiyonları gibi atamaları istenmiş, prosesin bozulmasına yol açan diğer acil konular ile birlikte fonksiyonları dağıtmak için çaba harcamışlardır. Bazen zaman ihtiyacı minimum seviyede olmuş , bazı gecikmeler çeşitli haftalara dağılmıştır. Öncelikli ve acil tanımlamalar ve önemli işler hususunda , kaynaklar için çalışanlar arasında subjektif davranılmalıdır. Kararlar , ABC/ABM için destek sağlayan fonksiyonların devamlılığını sağlayacak şekilde alınmalıdır.

Performansı sağlamak için büyük ödülleri sağlayan ürün alanlarının elde edilmesi işlemi, ABC sistemini yürürlüğe koymadaki en önemli adımdır. Yüksek hacimli ürünler için bir liste hazırlanmıştır. “ Uygun Durum Listesi” olarak tanımlanan bu rapor tablo 3.12’de gösterilmiştir. ABC marjı basitçe ABC katkı marjının satış bedellerine bölünmesi ile hesaplanır. Hemen hemen tüm ABC sisteminin yürütülmesinde, yüksek hacimli ürünler normalin üzerinde maliyetlendirilmiş, düşük hacimli ürünler ise normalin altında maliyetlendirilmişlerdir. Bu maliyetlendirme de tablo 3.13 de gösterilmektedir.

Atölye bazında ABC sistemini kullanmak için ilk eğilim en çok faydanın sağlandığı yerler üzerinde yapılmıştır. Bununla birlikte ABC proses ilişkisi operasyonların tüm alanları için ele alınmalı ve kar getirebilir olmalıdır. Ücret proseslerinde çoğu zaman kaynaklar, rotalar ve satınalma ile ilgili dokümanlar içinde tüketilirler. Satınalma siparişleri, talepler ve bu dokümanların kopyaları gereğinden daha fazla olarak bulunabilirler. Uygulanan yeni bir prosedürle, bu dokümanların sadece ihtiyaç duyulan yerlere gönderilmesine izin verilmiş. Diğer gönderme ve hesaplama işlerinde olduğu

gibi, bu işlemler de elektronik olarak yapılabilirler. Dayton Teknolojileri bu işlemi aktivite tabanlı maliyeti azaltma olarak nitelendirmektedir (bkz. Şekil 3.4)

Tablo 3.12 Uygun Durum Listesi

Yüksek Hacimli Kalemlerle ABC Marjı %20'den Daha Düşükler Arasındaki Marj Karşılaştırması								
Parça	ABC Maliyet/Ft (\$)	Üretilen Ft	Ft Başına Miktar (\$)	ABC Marjı (\$)	Geleneksel Marj (\$)	Marj Değişimi* (\$)	ABC Marj (%)	Gel. Marj (%)
A	1.10	425,000	1.25	63,750	185,938	122,188	12	35
B	0.87	400,000	0.95	32,000	121,600	89,600	8	32
C	0.74	350,000	0.89	52,500	124,600	72,100	17	40
D	1.30	325,000	1.35	16,250	122,850	106,600	4	28
E	0.95	295,000	1.18	67,850	100,949	33,099	19	29
F	0.56	275,000	0.65	24,750	53,625	28,875	14	30

*Marj değişimi=Geleneksel marj - ABC marjı

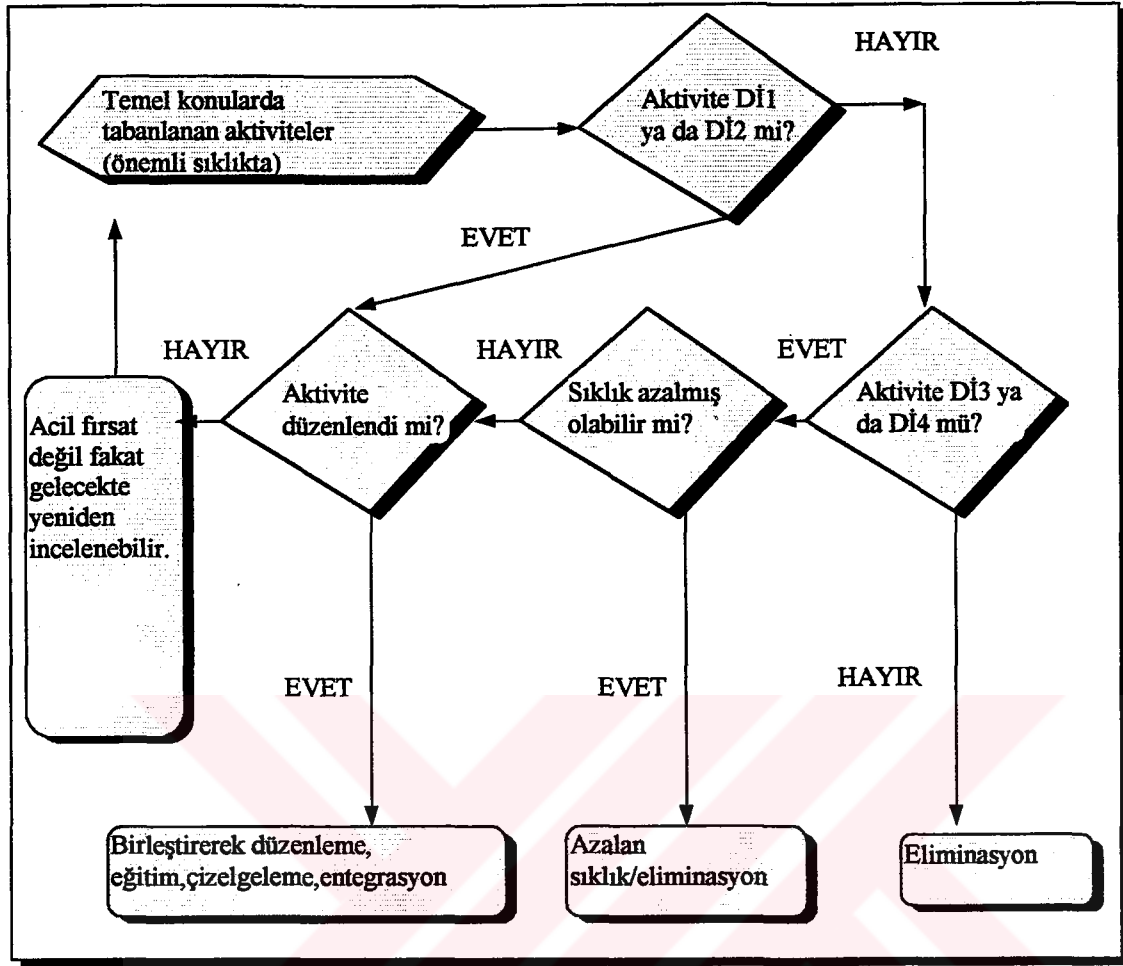
Ortalama ABC ürün marjı=%30

Sonuç olarak, Dayton Teknolojilerinde uygulanan ABC modelinin oldukça geniş kapsamlı olduğu belirtilebilir. Şirkete ait tüm fonksiyonlar ele alınır ve desteklenir, tüm idari çalışmalar kapsama alanına dahil edilir. Bu ABC sisteminin temel stratejileri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Çalışanlarla görüşmeler
- Zamana uygun verilerin, aktivitelerin, kaynakların ve aktivite niteliklerinin toplanması
- Başlangıç model yapısının inşası
- Finansal verilerin yüklenmesi
- Aktivitelerin maliyetlendirilmesi
- Modelin tüm yapısının oluşturulması.
- Aktivite maliyetlerinin yerleştirilmesi
- Modelin işlemlerden geçirilmesi
- Rapor ve analizlerin hazırlanması

Tablo 3.13 Genel Gider Ayrışım Tablosu (Fit başına \$)

	<i>Yüksek Hacimli Ürün</i>		<i>Düşük Hacimli Ürün</i>	
	Maliyet Metodu		Maliyet Metodu	
	Standart	ABC	Standart	ABC
Ünite Maliyeti	0.79	0.52	0.19	0.26
Malzeme Maliyeti	0.32	0.32	0.07	0.07
Genel Gider Maliyeti	0.47	0.20	0.12	0.19
Genel Gider Ayrışımı				
Malzeme Maliyet Esaslı	0.47		0.12	
Makine-Saat Esaslı		0.06		0.03
Pound Esaslı		0.08		0.05
Hurda Pound Esaslı		0.01		<0.005
Öncelikli Fit Esaslı		0.03		0.03
İşlem Esaslı		0.01		0.08
Kontrol Saat Esaslı		0.01		<0.005
	standart > ABC (%34)		standart < ABC (%36)	



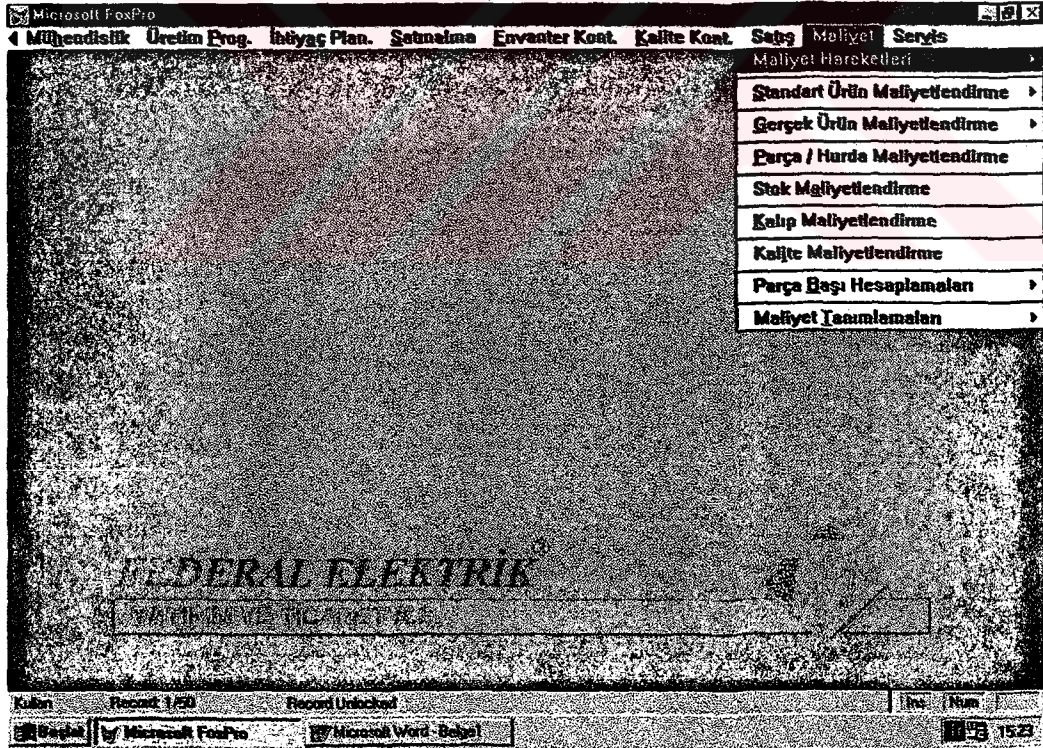
Şekil 3.4 Aktivite Tabanlı Maliyeti Azaltmada Karar Modeli

BÖLÜM 4

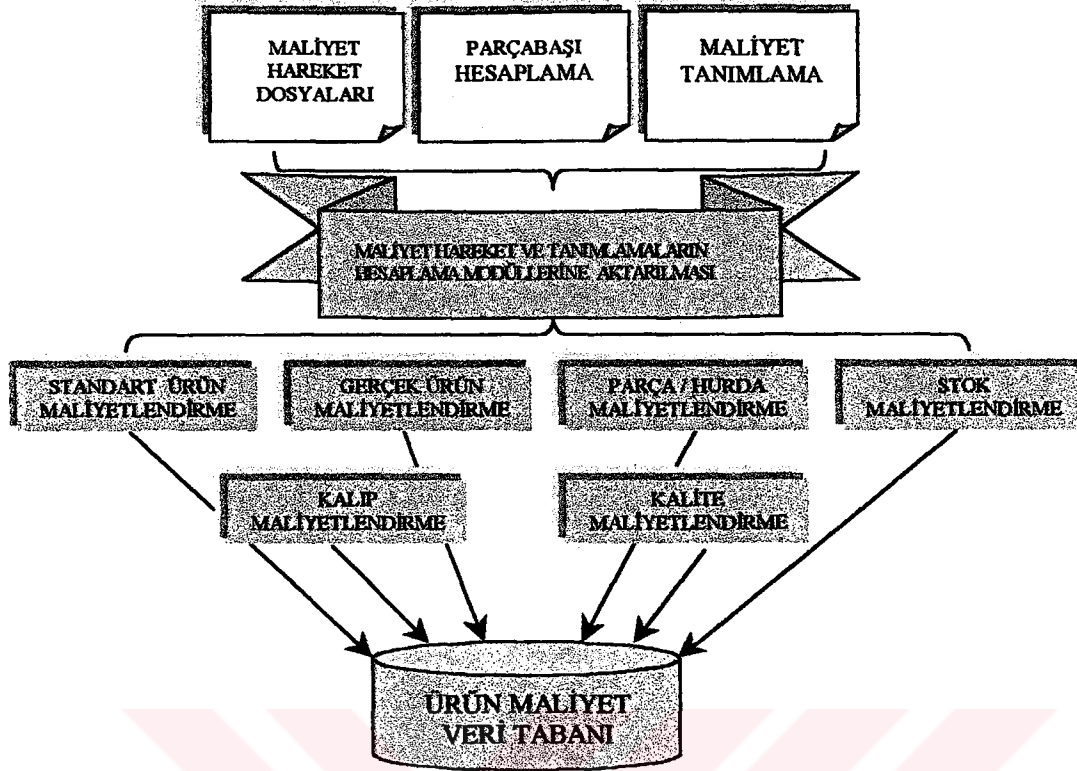
FEDERAL ELEKTRİK ÜRÜN MALİYETLENDİRME PROJESİ

4.1 Temel Modüller

Özellikle çeşitli tiplerde malzeme ve parçanın kullanıldığı son teknoloji mamullerin üretiminin yapıldığı işletmelerde, imalatın planlanması, kontrolü ve ürünün maliyetlendirmesi oldukça zordur. Bu nedenle işletmeler, hammadde veya malzemelerinin girişinden, son ürünün dağıtımına kadar birçok fonksiyonu içeren imalat yönetim sistemlerinin otomasyonu çalışmalarına büyük önem verirler. İmalat yönetim sisteminin sağlıklı olması bununla bağlantılı olan diğer sistemlerinde sağlıklı olması için şarttır. Ürünün maliyetlendirmesi de bu sistemler arasında yer alır. Ürünün maliyetlendirmesi firmanın yapısına uygun bir maliyetlendirme yapısının kurulması ile olur. Aşağıda tanıtılan program böyle bir sisteme ait yazılımı içermekte ve halen kullanılmaktadır.

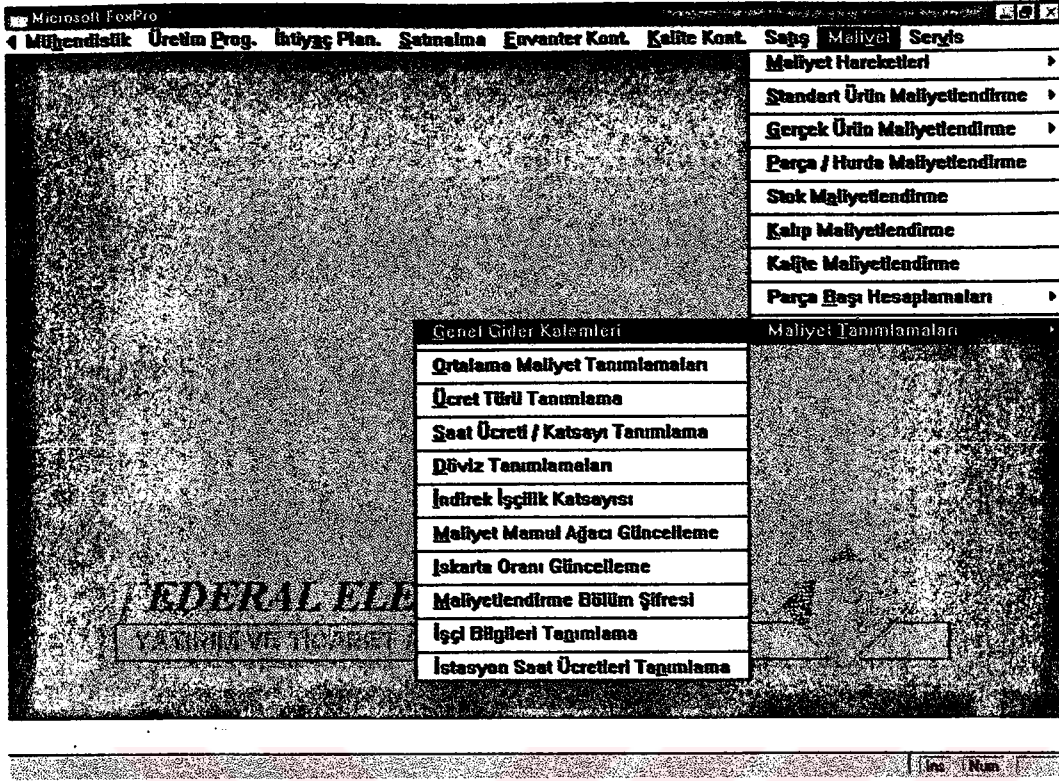


Şekil 4.1 Maliyet Modülü Dağılım Penceresi

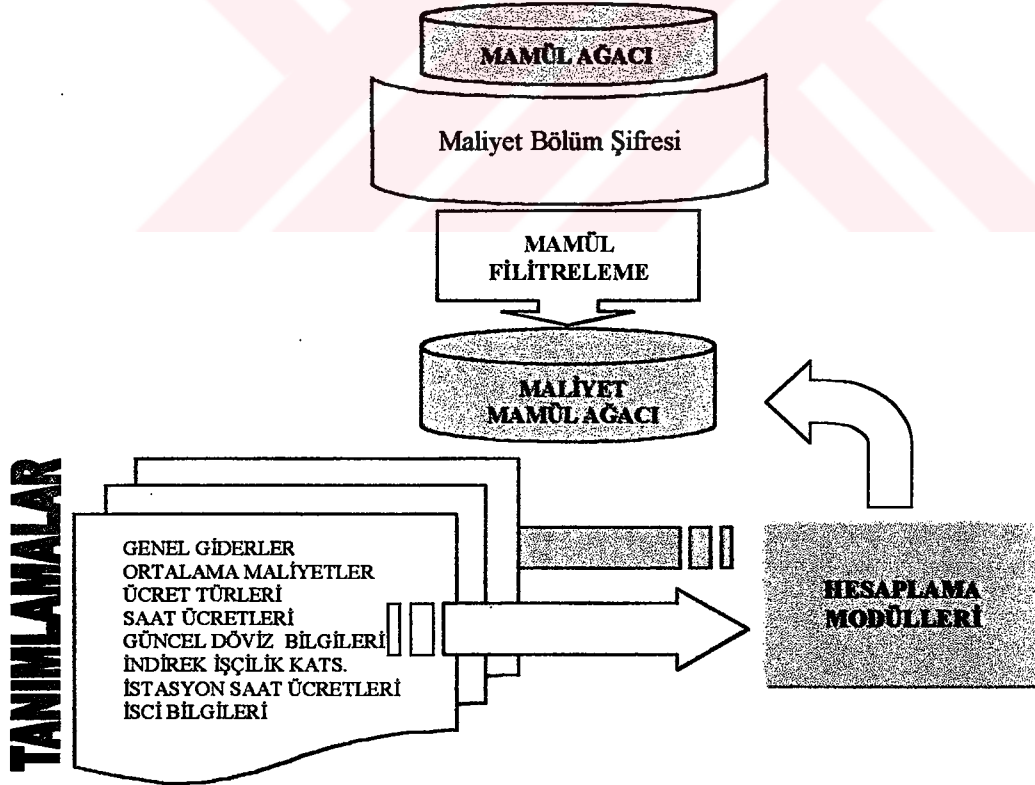


Şekil 4.2 Maliyetlendirme modülüne ait dağılım şeması

Ürün maliyetlendirme prosedürlerinden optimal sonuçların alınabilmesi için tüm tanımlamaların ve maliyet hareketlerinin sağlıklı bir şekilde yapılmış olması gerekir. Yukarıdaki şekil bu modüller arasındaki veri akışını göstermektedir. Tanımlamalara ait verilerin girişlerinin yapılabildiği programlara ait dağılım penceresi aşağıda verilmiştir.



Şekil 4.3 Tanımlamalara ait dağılım ekranı



Şekil 4.4 Tanımlamalara ait dağılım şeması

Buradaki tüm kodlar ve tanımlamalar firmaya ait özel kod ve tanımlamalardır.

Kod	Tanım
001	KIRTASIYE
002	SARF MALZEMELER
003	ELEKTRİK
004	AYDINLATMA
005	ISITMA
006	KİRA
007	SİGORTA
008	BRÜKLONARARI
009	TEMİZLİK-BOYA
010	YEMENNAME
011	TEMİZLİK MALZEMELERİ
012	YURT İÇİ SEYAHAT
013	YURT DIŞI SEYAHAT
014	REKLAM
015	PAKETLEME
016	FUAR-TANITIM
017	İLAN
018	TOPLANTI-MİSAFİR AĞIRLAMA
019	EĞİTİM/SEMINER
020	HABERLEŞME
021	HAZIRLAMA

Şekil 4.5 Genel imalat giderleri tanımlama ekranı

Ortalama maliyet tanımlamalarından belli bir peryotta sarf edilen ortalama gider bilgileri tanımlanır.

[illegible]

Şekil 4.6 Ortalama maliyet tanımlama ekranı

Personele ait tüm maliyetlerin ayrıntılı dökümünde ve ürüne etki eden maliyetin ayrıntısı için ücret türü tanımlama, saat ücreti ve günlük çalışma süresi aşağıdaki ekranlardan tanımlanması sağlanır.

Ücret Türü	Tanım
01	MAAS
02	PRİM
03	İRFAMİYE
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	

GENEL TANIMLAMALAR

Bir Saat Ücreti: 9.00

Günlük Çalışma Saati: 1.10

Sabit Katsayı:

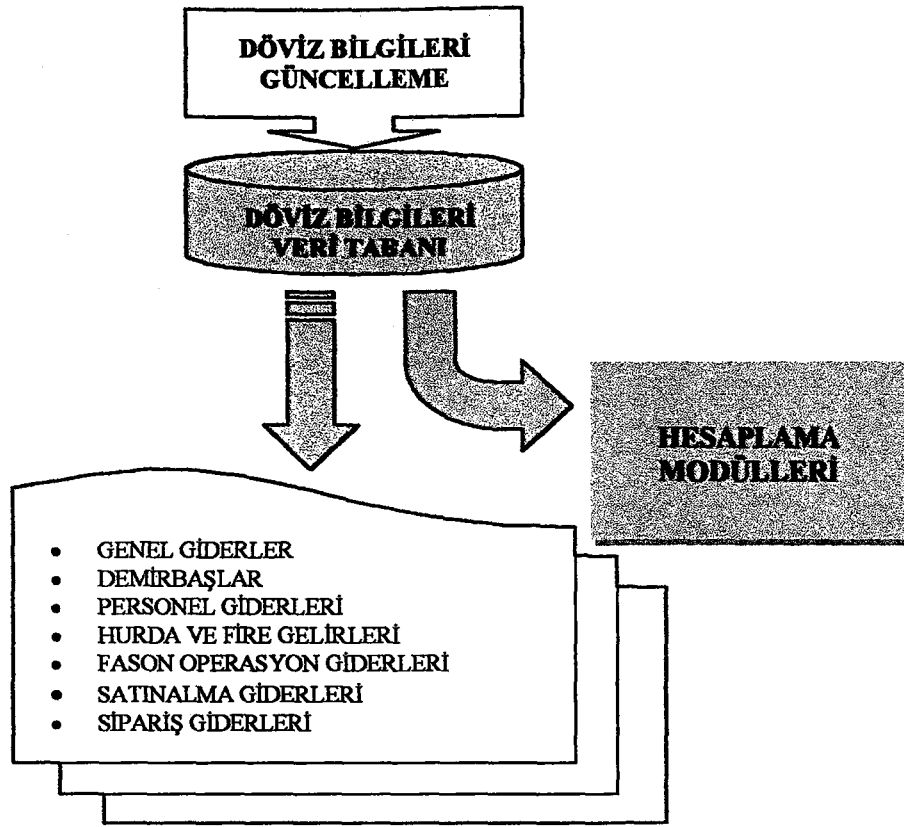
GİRE ÇIKIŞ

Şekil 4.7 Ücret türü tanımlama / Genel tanımlama ekranları

Döviz kuru tanımlama tablosuna, aylık son döviz (Dolar,Mark vs.) kuru değerleri girilir. Bu değerler daha sonra maliyetlendirme prosedüründeki hesaplamalarda kullanılır.

Döviz Kuru Tanımlama (DOLAR)												
Yıl	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
1997												
1998												
1999												
1990												
1991												
1992												
1993	9,814	9,186	9,491	9,630	10,124	10,860	11,332	11,746	12,082	12,367	13,724	14,438
1994	17,284	18,280	22,138	24,087	31,730	31,163	31,017	32,951	34,039	35,028	36,323	38,416
1995	40,393	41,971	41,726	42,268	42,388	43,889	44,889	47,843	48,883	50,985	54,662	59,501
1996	62,569	63,786	70,574	74,235	78,086	81,281						96,000
1997	108,000	114,900	120,000	127,000	139,400	143,000	158,000	166,000	174,000			
1999	220,000	225,000	231,000									
2000												
2001												

Şekil 4.8 Döviz kuru giriş ekranı

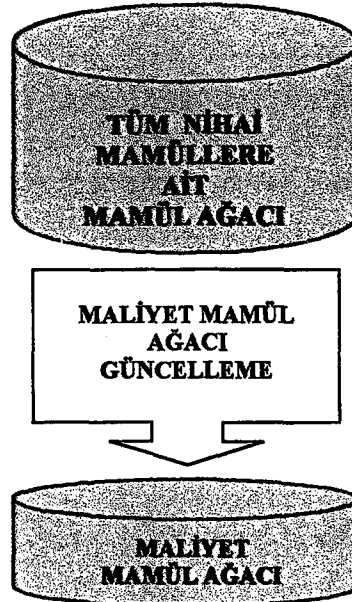


Şekil 4.9 Güncel döviz bilgileri kullanılan modüller

İNDİREK İŞÇİLİK KATSAYISI TANIMLAMA			
KOD	İŞ MERKEZİ ADI	TİPİ	İş. Kats.
010	GENEL MÜDÜR	DARİ	
100	KALİTE GÜVENÇE MD.	YARDIMCI	
110	KALİTE KONTROL ŞEFİ	YARDIMCI	
111	GİRİŞ KONTROL	YARDIMCI	
112	PROSES KONTROL	YARDIMCI	
113	SÖN KONTROL	YARDIMCI	
120	KALİTE YÖNETİMİ	YARDIMCI	
200	GN.MD.YRD. (TEK.)	DARİ	
210	AR-GE MD.	MÜHENDİSLİK	
214	RÖLE MONTAJ	İMALAT	1.2000
211	MEKANİK TASARIM	MÜHENDİSLİK	
212	ELEKTRONİK TASARIM	MÜHENDİSLİK	
230	ÜRETİM ŞEFİ	İMALAT	1.2000
231	EKSANTRİK PRES	İMALAT	1.2000
232	PARÇA HAZIRLAMA	İMALAT	1.2000
233	HİDROLİK PRES	İMALAT	1.2000
234	KAYNAK	İMALAT	1.2000
235	KOMPAKT ŞALTER MONTAJ	İMALAT	1.2000
236	KOMPAKT ŞALTER AMBALAJ	İMALAT	1.2000
237	İH SİGORTA MONTAJ	İMALAT	1.2000

Şekil 4.10 İndirek işçilik katsayısı tanımlama ekranı

Bu bölümde direk işçiliğe doğrudan katılmayan maliyetlerin işçilik giderlerinin hesaplanmış bir katsayı yardımıyla indirek işçilik maliyetlerine katılması sağlanır.



Şekil 4.11 Maliyet mamul ağacı güncelleme şeması

Raporu alınacak nihai ürünün, mamül ağacı güncellenmiş haliyle hesaplamalarının yapılacağı dosyaya aktarılması sağlanır. Benzer şekilde yapılmış ıskarta oranı hesaplama modülünde üretimde iki tarih arası gerçekleşen hurdaların oranlarını ilgili dosyaya günceller.

İŞÇİ LİSTESİ

Sicil No 730248

Kaşe Kodu

Adı Soyadı HUANHER KAPLAN

İş Merkezi 226 TALİSLİ

Statüsü SÖZLÜŞ. İŞÇİ

Saat Ücreti

Aylık Ücreti

KAYIT **İŞÇİ LİSTESİ** **İŞ MERKEZLERİ** **ON**

İŞÇİN ADI SOYADI	KOD	KAŞE KODU
ABDULLAH GURSES	800031	
ABDULLAH ORTACA	800022	
ABDÖN ASLAN	800102	
ADİL KIVAK	300030	
AHMET TOPÇUOĞLU	300045	
AHMET AYDIN	600134	
AHMET KARA	730227	
AHMET KARA	10017	
AHMET KARAGÜL	722114	
AHMET KARAMAN	770500	
AHMET KOYUNCUĞIL	400154	
AKİF BAYRAK	500110	
ALAM OĞUTLU	400114	
ALPTERİN DEMİR	730233	
ALİ CAN TOKAT	500129	
ALİ KELEŞ	730231	
ALİ NEŞE SERİN	770400	
ALİ ÇOŞAN	400115	
ALİ ÖNEHOĞLU	800060	
ARZU KAYA	770347	
ASİM DURAHİM	730226	
ASİYE SAYILIR	300046	
AYNİ DEMİR	300032	
AYCAN ZENGİN	730400	

Şekil 4.12 İşçi bilgileri tanımlama ekranı

İŞ İSTASYONU ÜCRETİ TANIMLAMA		
İST.KODU	İSTASYON ADI	SAAT ÜCRETİ
23103	PRES(30 TONLUK)	165000
23104	PRES(100 TONLUK)	165000
23105	GIYOTİN	165000
23106	PRES (63 TONLUK)	165000
23107	ÇAPAK ALMA VE NİMARALAMA	165000
23108	ÇAPAK ALMA VE NİMARALAMA	165000
23109	ŞAPKA DÜZELTME	165000
23110	PRES	165000
23111	PNÖMATİK PERÇİN MAKİNASI	165000
23112	MATKAP	165000
23113	MATKAP	165000
23114	MATKAP	165000
23115	BÜYÜK MATKAP	165000
23116	MATKAP	165000
23117	MATKAP	165000
23118	TAŞLAMA TEZGAHI	165000
23119	MATKAP	165000
23120	TESTERE	165000
23121	ÇAPAK ALMA MAKİNASI(KÜÇÜK)	165000
23122	ÇAPAK ALMA MAKİNASI(BÜYÜK)	165000

Şekil 4.13 İş istasyonlarına ait saat ücreti tanımlama ekranı

İSTASYON BİLGİLERİ

İş Merkez Kodu: 231 EKSENTRİK PRES

İş İstasyonu/Tezgaah Kodu: 23103 PRES (30 TONLUK)

Kul.Kapasite (Saat): 9.00

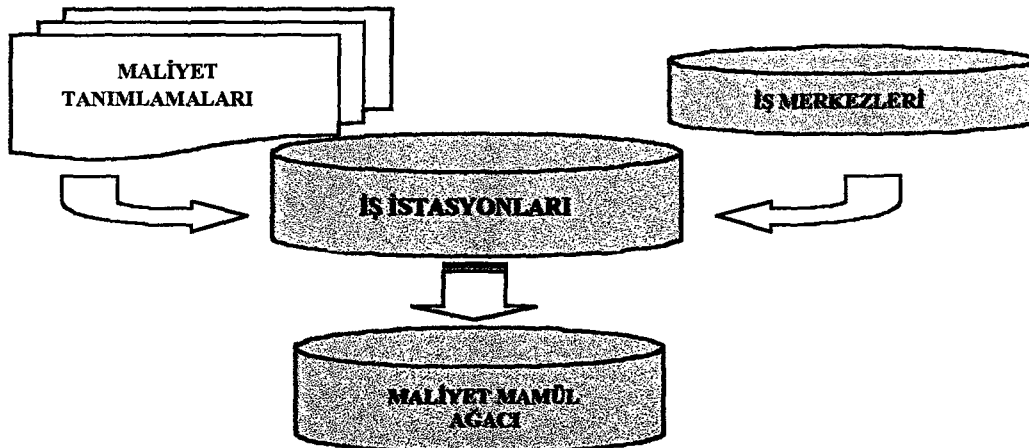
Eş İstasyon Sayısı / No: 5 | 1 İndirimi İç. Kats: 1.2000

Kullanım Oranı: 0.00 Tezgaah Gücü:

Kodu	İsmi	Kapasite	Eş İst.No
23125	REVOLVER TORNA	9.00	1
23101	PRES (8 TONLUK)	9.00	1
23102	PRES (15 TONLUK)	9.00	1
23103	PRES (30 TONLUK)	9.00	5 1
23104	PRES (100 TONLUK)	9.00	1
23105	GIYOTİN	9.00	1
23106	PRES (63 TONLUK)	9.00	1
23127	KENGENE	9.00	1 1
23128	HAZIRLAMA (HASADA)	9.00	1 1

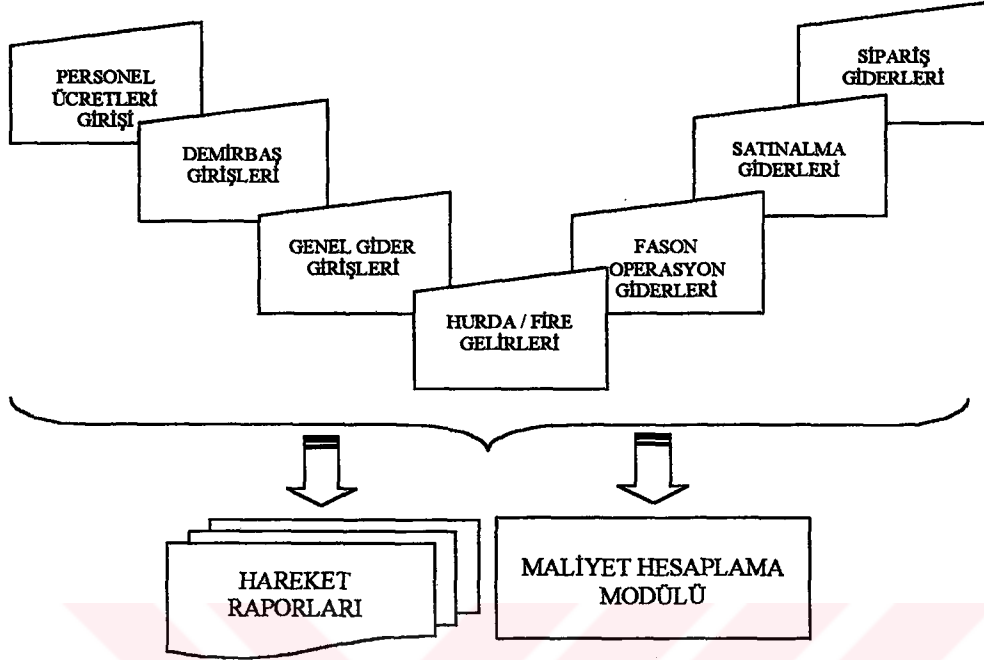
BAKİT İŞ MERKEZLERİ İŞTAL ÇIKIŞ

Şekil 4.14 İş istasyonlarına ait tüm tanımlamaların yapıldığı giriş ekranı



Şekil 4.15 İş istasyonlarına ait akış diyagramı

MALİYET HAREKETLERİ



Şekil 4.16 Maliyet hareketlerine ait veri akış diyagramı

Personele ait ücret girişlerinin ve ücret hareketlerinin izlenebildiği modül

İŞÇİ LİSTESİ	
İŞÇİN ADI SOYADI	KOD BÖLÜM TİPİ
ABDULLAH GURSES	888031 İMALAT
ABDULLAH ORTACA	888022 İMALAT
ABDÜL ASLAN	688102 İMALAT
ADİL KIVAK	388038
AHMET TOPÇUOĞLU	388045
AHMET AYDIN	688134 İMALAT
AHMET KARA	738227 İMALAT
AHMET KARA	18817 İMALAT
AHMET KARAGİL	722114 İMALAT
AHMET KARAMAN	778588 YARDIMCI
AHMET KOYUNCUĞİL	488164 MÜHENDİSLİ
AİDİ BAYRAK	688118 İMALAT
ALAM ÖCÜTLÜ	488114
ALPTEKİN DEMİR	738233 MÜHENDİSLİ
ALİ CAN TOKAT	688129 İMALAT
ALİ KELEŞ	738231
ALİ NEŞE SERİN	778108 İDARİ
ALİ ÇOŞAN	488116 İMALAT
ALİ ÖNEOĞLU	888068 İMALAT
ARZU KAYA	778347 İDARİ
ASIM DURAHAN	738226
ASİYE SAYILIR	388046
AVNİ DEMİR	388032
AYCAN TENCİR	73804 İMALAT

Sicil No	
Adı Soyadı	
İş Merkezi-Tipi	
Statüsü	
İşlem Tarihi	
Ücret Türü	
Miktar (TL/(\$))	
Açıklama	

Şekil 4.17 Personel ücret hareket giriş ekranı

Demirbaşlara ait bilgi (amortisman,ekonomik ömrü,fatura bilgileri vs.) giriş modülü

İŞ İSTASYONLARI LİSTESİ

KOD	İSTASYONU	KOD	İŞ MERKEZİ
16-200A	TMOK ŞALTER PAKETLEME	236	KOMPAKT ŞALTER AMBALAJ
16-200A	MONOFAZE ŞALTER PAKET.	236	KOMPAKT ŞALTER AMBALAJ
250A	TMOK ŞALTER PAKETLEME	236	KOMPAKT ŞALTER AMBALAJ
300-800A	TMOK ŞALTER PAKETLEME	236	KOMPAKT ŞALTER AMBALAJ
E300-E800A	ŞALTER PAKETLEME	236	KOMPAKT ŞALTER AMBALAJ
1000-1250A	ŞALTER PAKETLEME	236	KOMPAKT ŞALTER AMBALAJ
1800-2500A	ŞALTER PAKETLEME	236	KOMPAKT ŞALTER AMBALAJ
180-630A	YÜK ŞALTERİ PAKETLEME	236	KOMPAKT ŞALTER AMBALAJ
	REAKTİF GÜÇ RÖLESİ PAKETLEME	236	KOMPAKT ŞALTER AMBALAJ
	TAŞLAMA	233	HİDROLİK PRES
	KLAVUZ ÇEKME	233	HİDROLİK PRES
21201-1	ELEKTRONİK KART İMALATI	212	ELEKTRONİK TASARIM
21202-1	REAKTİF RÖLE MONTAJ	212	ELEKTRONİK TASARIM
21203-1	FAZ KORUMA RÖLESİ MONTAJ	212	ELEKTRONİK TASARIM
21204-1	TRAFO İMALATI	212	ELEKTRONİK TASARIM
21205-1	ELEKTRONİK ŞALTER TEST	212	ELEKTRONİK TASARIM
22601-1	FREZE	226	TALAŞLI İMALAT-KONT.MONT.
22602-2	MATKAP	226	TALAŞLI İMALAT-KONT.MONT.
22603-1	TORNA	226	TALAŞLI İMALAT-KONT.MONT.
22604-1	TAŞLAMA TEZGAHI	226	TALAŞLI İMALAT-KONT.MONT.
22605-1	MARKEZİ MALZEME	226	TALAŞLI İMALAT-KONT.MONT.

GENEL İMALAT GİDERLERİ LİSTESİ

TARİH	DEPARTMAN	TİP	MALİYET	MİKTAR	BİRİM
19.01.98	ÜRETİM PLANLAMA MD.	YARDIM	28,193,965		
19.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	186,315,757		
19.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	42,888,888		
19.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	1,487,391		
21.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	4,863,555		
22.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	66,784,508		
22.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	2,358,435		
22.01.98	BAKIM VE ONARIM	YARDIM	17,488,088	10	ADET
22.01.98	MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ	YARDIM	918,888		
23.01.98	MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ	YARDIM	375,888		
26.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	19,463,688	3	ADET
28.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	188,711,228		
28.01.98	MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ	YARDIM	438,888		
03.01.98	DIŞ TİCARET MD.	İDARİ	12,828,848	2	ADET
06.01.98	DIŞ TİCARET MD.	İDARİ	12,162,998		
06.01.98	PAZARLAMA SATIŞ MD.	İDARİ	142,888,882		

Şekil 4.18 Demirbaş giriş ekranı

Yapılan tüm giderlerin dağıtımının ve döviz bazında harcamanın tutulduğu modül

GENEL İMALAT GİDERLERİ LİSTESİ

Tanımı: 002 SARF MALZEMELER

TARİH	DEPARTMAN	TİP	MALİYET	MİKTAR	BİRİM
19.01.98	ÜRETİM PLANLAMA MD.	YARDIM	28,193,965		
19.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	186,315,757		
19.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	42,888,888		
19.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	1,487,391		
21.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	4,863,555		
22.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	66,784,508		
22.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	2,358,435		
22.01.98	BAKIM VE ONARIM	YARDIM	17,488,088	10	ADET
22.01.98	MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ	YARDIM	918,888		
23.01.98	MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ	YARDIM	375,888		
26.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	19,463,688	3	ADET
28.01.98	PERSONEL İŞLERİ	YARDIM	188,711,228		
28.01.98	MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ	YARDIM	438,888		
03.01.98	DIŞ TİCARET MD.	İDARİ	12,828,848	2	ADET
06.01.98	DIŞ TİCARET MD.	İDARİ	12,162,998		
06.01.98	PAZARLAMA SATIŞ MD.	İDARİ	142,888,882		

Şekil 4.19 Genel gider giriş ekranı

Hurdaların değerlendirilmesinden elde edilen gelirin saklandığı giriş modülü

STOK LİSTESİ

STOK KOD	STOK CİNSİ	GENİŞ	KALIN
0-164-001	TEFLON KUMAŞ		0.13
0-165-001	KLİNGRİT		0.80
0-165-002	KLİNGRİT	51.50	1.00
0-166-001	FOLYO	221.30	0.80
0-166-002	FOLYO	16.00	0.80
1-167-001	MAKARON	12.00	0.70
0-167-101	BASINCA DAYANIKLI HORTUM		
0-168-001	FR4 LEVHA	55.70	0.80
0-168-002	FR4 LEVHA		1.50
0-168-003	FR4 LEVHA		1.00
0-168-004	FR4 LEVHA		0.40
0-169-001	VULKANİZE FİBER		2.00
0-170-001	FENOLİK (ŞYAH) LEVHA		0.80
0-171-001	MİKA		1.50
0-180-001	BI-METAL	11.90	1.00
0-180-002	BI-METAL	20.20	1.20
0-220-001	YANMAZ POLYESTER FR.16		
0-220-002	STİREN MONOMER 180/1		
0-220-003	POLYSTİREN(ANTİŞOK)A.825		
0-220-004	ÇİNKO STERAL		
0-220-005	KALSİT (OMYACARB 5)		
0-220-006	AL. HİDROKSİT		

STOK GİRİŞİ

Stok Kodu:
 Stok Adı:
 Tarih:
 Miktar:
 Birim Fiyat:
 Tutar:
 A:
 İsim:
 R.No:
 Kod:

Şekil 4.20 Hurda gelir giriş ekranı

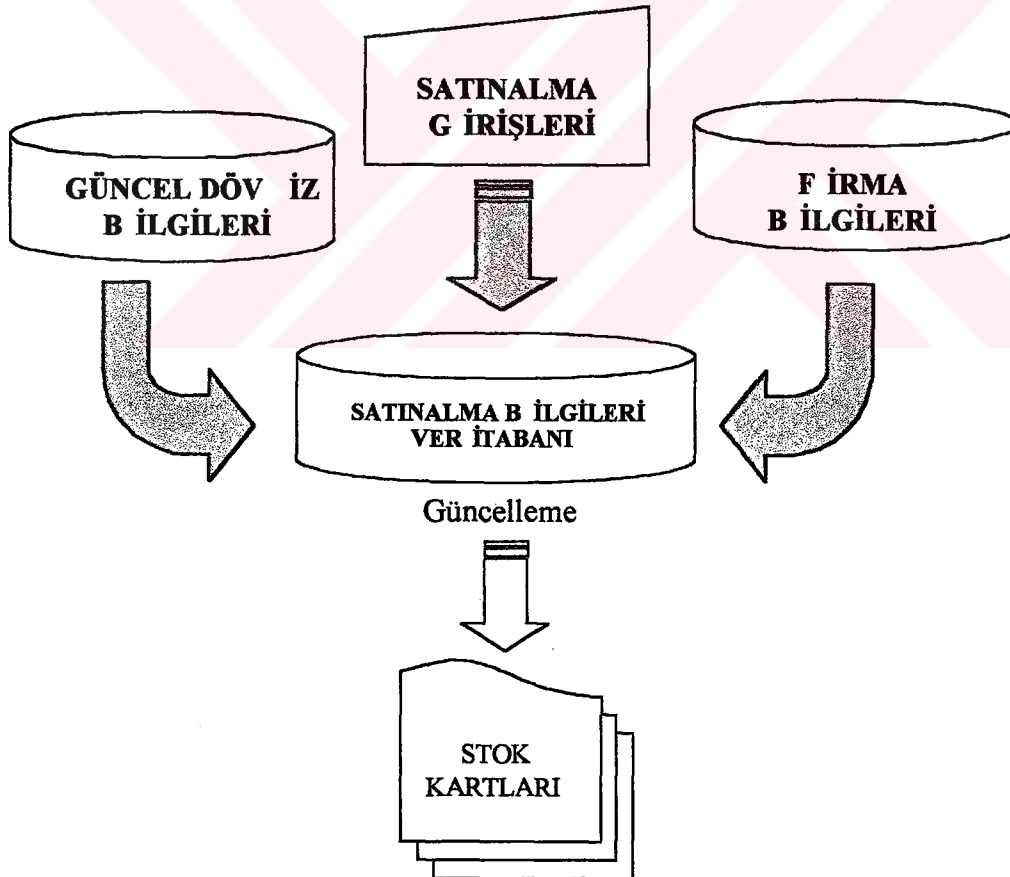
ESKİ FASON GİDER BİLGİLERİ

Parça Kodu: EÜRON BİÇİĞİ NH1
 Fason Opr.Kodu: No:
 Tarih:
 Firma Kodu:
 Gel.Top.Mik./Birim: ADET KG Başına Adet:
 Toplam Tutar/Döviz: \$
 Birim Maliyet: \$

Şekil 4.21 Fason gider bilgileri giriş ekranı

SATINALMA GİDERLERİ									
İşlem Tarihi		26.02.1998							
Stok Kodu		1-303-023 KUTU ÜSTÜ ETİKETİ-FC40DK							
Firma Kodu		52545895 İZ PEKLAN							
İŞL TAR	S.KOD	STOK ADI	F.KODU	FİRMA ADI	FATURA NO	FAT.TAR	GİR.FİYAT	MİKTAR	
26.02.1998	4-001-002	ALTILIK KUTUSU	HR00	52345668	GÖZAT AMBALAJ	000427	26.01.1998	27,350	3,000
19.02.1998	4-001-201	BÜŞÖN KUTUSU	HR1	52345668	GÖZAT AMBALAJ	000425	15.01.1998	26,450	2,000
19.02.1998	4-001-301	BÜŞÖN KUTUSU	HR2	52345668	GÖZAT AMBALAJ	000425	15.01.1998	14,000	3,200
23.02.1998	4-002-101	AMBALAJ KUTUSU	200	52345446	ELİF AMBALAJ	0010041	07.01.1998	58,000	1,070
23.02.1998	4-002-102	İÇ SEPERATÖR	250	52345446	ELİF AMBALAJ	0010041	07.01.1998	64,000	250
23.02.1998	4-002-402	İÇ SEPERATÖR	100	52345446	ELİF AMBALAJ	0010041	07.01.1998	43,450	1,000
26.02.1998	4-002-402	İÇ SEPERATÖR	100	52345446	ELİF AMBALAJ	0010705	24.01.1998	43,450	1,100
26.02.1998	4-005-001	AMBALAJ SANDIĞI (BÜŞ)				054705	20.01.1998	420,000	00
26.02.1998	4-005-002	AMBALAJ SANDIĞI (BÜŞ)				054705	20.01.1998	420,000	20

Şekil 4.22 Satınalma gider giriş ekranı



Şekil 4.23 Satınalma Bilgileri Akış Şeması

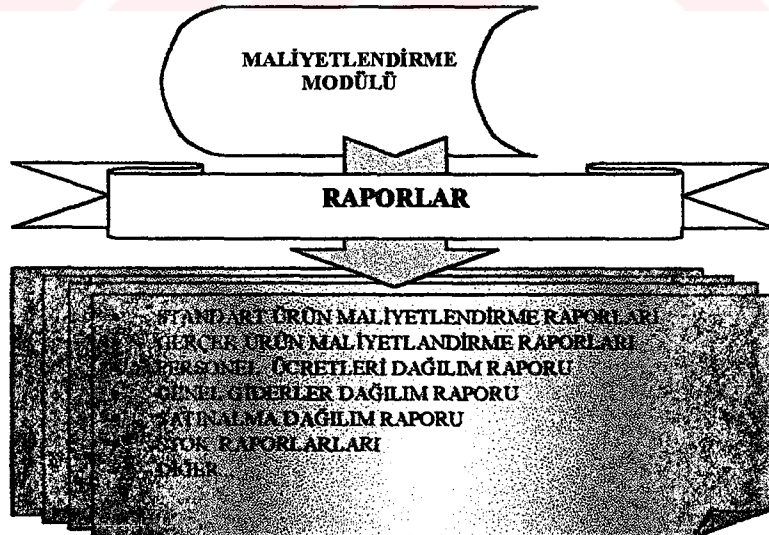
Satınalma departmanına ait tüm bilgiler döviz cinsinde de tutulduğu için tarih bazında fiyat değişiklikleri gözlenebilir. Girilen her türlü satınalma kaydı aynı anda stok kartlarında yer alan bilgilerin (fiyat , Miktar vs.) güncellenmesini sağlar.

ESKİ SİPARİŞ GİDER BİLGİLERİ

İşlem Tarihi	26.02.1998		
Stok Kodu	0-025-004 PİRİNÇ RULO 63		
Fatura No	203662	Fatura Tarihi	23.01.1998
Miktar	216	Birim	KG
Fat.Tutarı(TL)	1,075,000	Döviz	\$ 4.7778
Birim Flat	4,977	Döviz	\$ 0.0221
Açıklama			

KAYIT ARAMA LİSTE ÖNCEKİ SONRAKİ İPTAL ÇIKIŞ

Şekil 4.24 Sipariş gider giriş ekranı



Şekil 4.25 Maliyetlendirme Raporları

Maliyet hareketlerine ait raporlar bu pencere içerisinde talep olunan kadar düzenlenmekle birlikte istendiğinde rapor düzenlenebilecek şekilde yapılmıştır. Uygulamada yapılan tüm raporlar çeşitli parametrelere ve aralıklara göre döküm alma imkanı sağlar.

4.2 Maliyetlendirme Modülü İle İlişkilendirilmiş Diğer Modüller

Maliyetlendirme modülü ile veri paylaşımını gerçekleştiren , en çok işlem gören modüller arasında stok kartları ,operasyon ve mamül ağacı gibi modüllerdir .

Aşağıda giriş ekranı verilen stok kartları modülü parça,komple veya nihai ürüne ait tüm bilgilere ulaşılabilmesini sağlar. Bu modül aynı zamanda parçaya ait siparişlerin açılabilmesine ve üretim formunun çıkarılabilmesine imkan sağlar.

The screenshot displays the 'Stok kartları giriş ekranı' (Stock Card Entry Screen) with the following fields and data:

- Stok Kodu:** 2-000-001
- Resim No:** 02-03-02
- Ölçü Genişlik:** 129.30
- Ağırlık Net:** 35.458 g
- Parça Tipi:** TEK
- Temin Türü:** İMALAT
- Firma:**
- Fiyat:** 1 TL
- Emniyet Stoku:** 3.330.00
- Kritik Seviye:** 2.405.00
- Optimal Seviye:** 1.00
- Bakiye Miktarı:**
- Temin Süresi:** 0.0040
- Sipariş Tarihi:** 10.04.94
- G.Toleransı:**
- K.Toleransı:**
- Sip.Açılış Mtk:** 231
- Hayalet:** 8
- İskarta Oranı:** 0.0004
- Kap.Grubu:** 12
- Kap.Katsayısı:**
- ABC Kodu:**
- Özel Kod 1:**
- Özel Kod 2:**

Buttons on the right: BAĞI, STOK LİSTE, ÇEKME LİSTE, STOK HAREKETLERİ, İZLE, GÖRÜŞÜ.

OPERASYONLARI Table:

O No	Kod	Operasyon Tanımı	Haz Süre	İst Süre	İşletmecisi / Firma
1	9000	TEK HATTA ÜRETİM	500	0.00	231 EKSENTRİK PİES
2	9009	BÜYÜK	500	6.00	231 EKSENTRİK PİES
3	9009	BÜYÜK	500	3.00	231 EKSENTRİK PİES
4	9012	GÜROŞ KAPLAMA		9.00	262 KAPLAMA

Buttons at the bottom: ÜRETİM FORMU, ÇEKME.

ALT OLDEĞİCİLER Table:

Çizim Kodu	Çi
9-00-2010	16
9-00-2020	25
9-00-2030	32
9-00-2040	40
9-00-2050	50
9-00-2060	63

Şekil 4.26 Stok kartları giriş ekranı

Operasyonlara bilgi giriş ekranı aşağıdaki gibi düzenlenmiştir . Bu ekrandan parçaya ait tüm operasyon bilgilerine erişilmesi ve güncellenmesi sağlanır.

SABİT KONTAK DARIŞTIRMA									
Parça Kodu		SABİT KONTAK DARIŞTIRMA		Resim No		03-FJ-02			
Ölçü No	Ölçü Kodu	Ölçü Tanımı	Ölçü Miktar	Kalıp Kodu	Numara	Süre	İş İstasyonu / Fırın		
1	9000	TEK HAVZALI KESME	1	02-03-02.1	900	0.60	EMSANTYRK PRES		
2	9009	BÜKME	1	02-03-02.2	900	0.60	EMSANTYRK PRES		
3	9009	BÜKME	1	02-03-02.3	900	0.60	EMSANTYRK PRES		
4	3012	GÜNEŞ KAPLAMA	300	02-03-02.4	900	0.60	EMSANTYRK PRES		
OPERASYON LİSTESİ								KOD	
ADIMLI FORM VERME								9001	
BEZ SARMA								9002	
BOBİNAJ								9003	
BOY KESME								9004	
BOYAMA								9005	
BOŞALTIMA								9006	
BÜKME								9007	
DELME								9008	
DELME-KESME								9009	
DELME-PATLATMA								9010	
ELLE BÜKME								9011	
ELLE KESME								9012	
ETKET KAPLAMA								9013	
EZME								9014	
FİRİNLAMA								9015	
FİRÇALAMA								9016	
FORM VERME								9017	
FREZLEME								9018	
İSKELE KESME								9019	
KESME								9020	
KESME-KESME								9021	
KESME-PATLATMA								9022	
KESME-SARMA								9023	
KESME-SARMA								9024	
KESME-SARMA								9025	
KESME-SARMA								9026	
KESME-SARMA								9027	
KESME-SARMA								9028	
KESME-SARMA								9029	
KESME-SARMA								9030	
KESME-SARMA								9031	
KESME-SARMA								9032	
KESME-SARMA								9033	
KESME-SARMA								9034	
KESME-SARMA								9035	
KESME-SARMA								9036	
KESME-SARMA								9037	
KESME-SARMA								9038	
KESME-SARMA								9039	
KESME-SARMA								9040	
KESME-SARMA								9041	
KESME-SARMA								9042	
KESME-SARMA								9043	
KESME-SARMA								9044	
KESME-SARMA								9045	
KESME-SARMA								9046	
KESME-SARMA								9047	
KESME-SARMA								9048	
KESME-SARMA								9049	
KESME-SARMA								9050	
KESME-SARMA								9051	
KESME-SARMA								9052	
KESME-SARMA								9053	
KESME-SARMA								9054	
KESME-SARMA								9055	
KESME-SARMA								9056	
KESME-SARMA								9057	
KESME-SARMA								9058	
KESME-SARMA								9059	
KESME-SARMA								9060	
KESME-SARMA								9061	
KESME-SARMA								9062	
KESME-SARMA								9063	
KESME-SARMA								9064	
KESME-SARMA								9065	
KESME-SARMA								9066	
KESME-SARMA								9067	
KESME-SARMA								9068	
KESME-SARMA								9069	
KESME-SARMA								9070	
KESME-SARMA								9071	
KESME-SARMA								9072	
KESME-SARMA								9073	
KESME-SARMA								9074	
KESME-SARMA								9075	
KESME-SARMA								9076	
KESME-SARMA								9077	
KESME-SARMA								9078	
KESME-SARMA								9079	
KESME-SARMA								9080	
KESME-SARMA								9081	
KESME-SARMA								9082	
KESME-SARMA								9083	
KESME-SARMA								9084	
KESME-SARMA								9085	
KESME-SARMA								9086	
KESME-SARMA								9087	
KESME-SARMA								9088	
KESME-SARMA								9089	
KESME-SARMA								9090	
KESME-SARMA								9091	
KESME-SARMA								9092	
KESME-SARMA								9093	
KESME-SARMA								9094	
KESME-SARMA								9095	
KESME-SARMA								9096	
KESME-SARMA								9097	
KESME-SARMA								9098	
KESME-SARMA								9099	

Şekil 4.27 Operasyon bilgi giriş ekranı

Üretilen tüm nihai ürünlerin mamul ağacı ekranından girişi yapılarak düzenlenir. İstendiğinde bu bilgiler rapor halinde verilebilir . Girilen bu bilgiler daha sonra ihtiyaç belirleme , maliyet gibi hesaplama prosedürlerinde kullanılır.

Malzeme Kodu	0-000-001	FAHRETTİN KAYHAN BARSAKCI	0-000-001	100.00	1.00	YATIR	YATIR
Açıklama						YATIRIŞ	YATIRIŞ
Parça Numarası	0-007-011	FAHRETTİN KAYHAN	0-007-011	100.00	2.00	YATIRIŞ	YATIRIŞ
Resim No						YATIRIŞ	YATIRIŞ
Miktar						YATIRIŞ	YATIRIŞ
Hesaplar						YATIRIŞ	YATIRIŞ

Stok Kodu	0-007-011	FAHRETTİN KAYHAN	0-007-011	100.00	2.00	YATIRIŞ	YATIRIŞ
Resim No						YATIRIŞ	YATIRIŞ
Özellik	100.00	Kalınlık	2.00	Hatıra		G.Tolerans	0.1
İşletim	100.00	Kalınlık	2.00	Hatıra		K.Tolerans	0.1
Net Ağırlık						Hesaplar	0.1
Brüt Ağırlık							
Kırık Sayısı	100.00	1.00					
Optimal Sayısı	100.00	1.00					
Ekim	100.00	1.00					
Firma	100.00	1.00					
Açıklama							
Özel Kodlar							
Bakiye Miktarı							

Şekil 4.28 Mamül ağacı bilgi giriş ekranı

ÇOK SEVİYELİ MAMUL AĞACI RAPORU			
Tarih: 27.06.98			
Kodu	İsmi	Sip.Ver. İş Mkt.	Kompledeki Miktar
0	9-01-2100 NH1 100 A. SİGORTA BUŞONU	237	1.000
1	0-005-012 ERİYEN ŞERİT TEL	321	1.500
1	0-121-200 KROM ŞERİT	237	0.200
1	0-123-001 KROM TEL	321	0.050
1	1-001-201 BUŞON GÖVDESİ NH1	321	1.000
1	1-130-003 VİDA SB	321	8.000
1	1-401-001 KUVARSKUM	321	80.000
1	2-021-004 KUM TIPASI	231	1.000
2	0-020-003 PİRİNÇ LEVHA	321	1.030
1	2-061-004 BUŞON KAPAĞI A	231	1.000
2	0-060-105 AL. RULO	320	17.260
1	2-061-005 BUŞON KAPAĞI B	231	1.000
2	0-060-105 AL. RULO	320	17.260
1	2-281-002 KLİNGRİT	231	2.000
2	0-172-001 İSOBEST 101	321	1.400
1	4-021-201 BUŞON KUTUSU ETİKETİ 1	321	0.333
1	4-081-201 BUŞON KUTUSU NH1	321	0.333
1	6-12-0620 SAB. PAR. KAYNAKLI BİÇAK	234	2.000

Şekil 4.29 Mamül ağacı örnek ekran listesi

4.3 Standart Maliyetlendirme

Standart maliyetlendirme hesaplama işlemleri aşağıdaki ekran yardımıyla gerçekleştirilir. Bu modül tüm verilerin sağlıklı girişlerinin gerçekleştirilmesinden sonra maliyetlendirme veri tabanı mamul ağacından oluşturulduktan sonra bu veri tabanı üzerinde diğer veri tabanlarından bilgilerin aktarılması ile gerçekleştirilir.

Buradaki hesaplama, sırası ile yukarıdan aşağıya doğru gerçekleştirilir. Yapılan tüm hesaplamaların sonuçları sadece yetkili personelin ulaşabileceği maliyet mamül ağacına yazdırılır.

Standart MALİYETLENDİRME

Kümülatif İşçilik Süresi

Kümülatif işçilik süresi [22.10.1997 / 18:57:19] **HESAPLA**

Direk Maliyetler

İŞÇİLİK [22.10.1997 / 09:20:56] **HESAPLA**

MALZEME [22.10.1997 / 08:58:45] **HESAPLA**

ENERJİ [22.10.1997 / 09:45:35] **HESAPLA**

AMORTİSMAN [22.10.1997 / 09:46:51] **HESAPLA**

İndirek Maliyetler

ÜRETİM ORAN KATSAYILARI [22.10.1997 / 10:12:13] **HESAPLA**

İNDİREK İŞÇİLİK [22.10.1997 / 10:32:03] **HESAPLA**

İNDİREK MALZEME [01.01.1997 / 13:31:17] **HESAPLA**

Genel

GENEL GİDER KATSAYILARI [22.10.1997 / 10:49:29] **HESAPLA**

PERSONEL GİDERLERİ [25.09.1997 / 22:58:13] **HESAPLA**

AMORTİSMAN GİDERLERİ [25.09.1997 / 22:58:18] **HESAPLA**

İŞLETME GİDERLERİ [25.09.1997 / 22:58:22] **HESAPLA**

YAZICI

Şekil 4.30 Standart maliyetlendirme hesaplama modülü

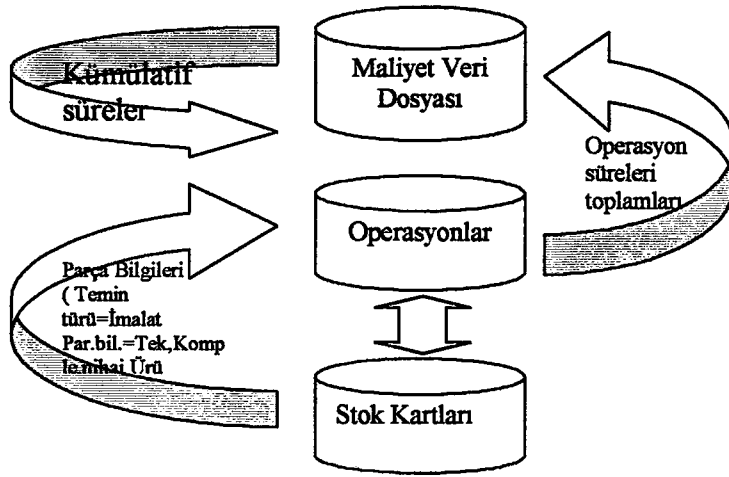
Kümülatif İşçilik Süresi : Hesaplamaya girecek olan nihai ürünün tüm operasyonlarının süreleri toplanır. Her parçanın operasyon süre tespiti yapıldıktan sonra bu süreler ürün ağacının yapısına göre (kümülatif) aşağıdan yukarıya doğru toplanarak bulunur.

Süre tespit işleminde sadece temin türü “imalat” olan ve parça bilgisi olarakta “tek”, “komple” veya nihai mamüller hesaplanır.

Grup olarak işleme tabi tutulan parçaların operasyon süreleri operasyon miktarlarına bölünerek tespit edilir.

Bulunan kümülatif işçilik süresi genel gider katsayısı hesaplamasında da kullanılır.

Hesaplamaya ait akış diyagramı aşağıda verilmiştir.



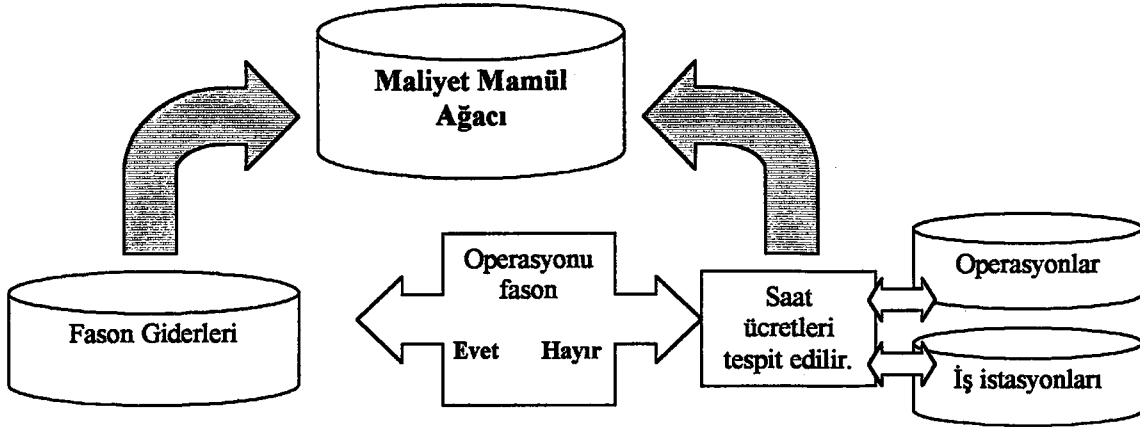
Şekil 4.31 Kümülatif işçilik süresi hesaplama akış diyagramı

4.4 Direk Maliyetler

Direk işçilik : Hesaplaması yapılacak olan nihai ürünün fason operasyonları dışındaki tüm parçalarının operasyon tipleri için, işlem gördüğü iş istasyonlarının saat ücretleri tespit edilir.

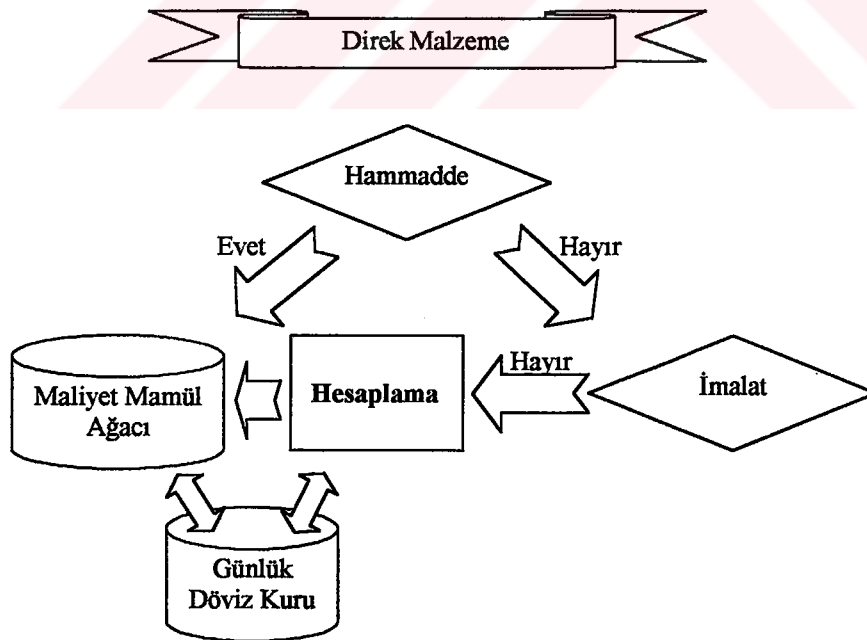
Hesaplama esnasında operasyon miktarı birden fazla ise operasyon süresi operasyon miktarına bölünerek veya operasyon işçi sayısı birden fazla ise bulunan miktar işçi sayısı ile çarpılarak bulunur.

Eğer operasyon fason ise fason giderleri dosyasından hesaplanmış birim maliyet değeri maliyet veri tabanına aktarılır.



Şekil 4.32 Direkt işçilik maliyeti hesaplama akış diyagramı

Direk Malzeme : Hesaplaması yapılacak olan nihai ürünün tüm parçalarının stok kartlarıyla birlikte okunarak Parça bilgisi “hammadde” olanlar için birim fiyatları döviz cinsinden günlük kura çevrilerek maliyet dosyasına yazılır.



Şekil 4.33 Direkt Malzeme maliyeti hesaplama akış diyagramı

Direk Enerji : Hesaplaması yapılacak olan nihai ürünün tüm parçalarının ortakama enerji maliyeti bulunur. Parçaların her operasyonuna, operasyonun bulunduğu istasyondaki tezgah gücüne göre enerji maliyeti hesaplanır.

$$\text{Enerji} = \left(\frac{\text{Operasyon İşlem Süresi}}{\text{Operasyon Miktarı}} \right) \times 3600 \times \text{Ortalama Enerji} \times \text{Tezgah gücü} \times \text{Günlük döviz Kuru}$$

Genel Gider Katsayısı : İlk Aşamada parçaya ait tüm operasyon süreleri toplamı bulunur.

Belirtilen tarihler arasında operasyonu bitmiş parçaların üretim miktarları kümülatif işlem süresi ile çarpılıp toplanır.

$$\text{Toplam Üretim Süresi} = \text{Üretim Miktarı} \times \text{Kümülatif İşlem Süresi (Saat)}$$

Parça bilgilerinin dosyasına kümülatif işlem süresinin, toplam üretime bölünmesiyle genel gider katsayısı bulunmuş olur.

$$\text{Genel Gider Katsayısı} = \text{Parçanın İşlem Süresi} / \text{Toplam Üretim}$$

Direk Amortisman : Belirlenen tarih aralığındaki amortisman giderleri toplanıyor bu toplam değeri genel gider katsayısı oranında, günlük döviz kuruna çevrilerek yazılır.

$$\text{Direk Amortisman} = \text{Amortis.Gid. Toplamı} \times \text{Gen.Gid.Katsayısı} \times \text{Gün.Döviz Kuru}$$

4.5 İndirek Maliyetler

Üretim Oran Katsayısı : İşmerkezi tipi imalat olan işmerkezleri için iki tarih arasında operasyonu bitmiş bütün parçaların için üretim miktarları toplamı bulunur.

Bu toplam her operasyonun işlem süresi (Saat) ile çarpılarak tespit edilir.

Ayrıca operasyonlara ait belirtilen tarihler arasındaki operasyonları bitmiş parçaların operasyon miktarlarında tespit edilir.

$$\text{Üretim Oran Katsayısı} = \text{Oper.Süresi} / \text{Toplam Üretim}$$

$$\text{Üretim Miktarı} = \text{Oper.Bitmiş Parçanın Üretim Mik.} \times \text{Oper. Süresi}$$

İndirek İşçilik : Maliyet mamül ağacındaki her parçanın operasyonu, yapıldığı iş merkezine ait indirek işçilik katsayısı ve direk işçilik çarpımı ile bulunur.

$$\text{İndirek işçilik} = \text{Direk işçilik maliyeti} \times \text{İş merkezi indirek işçilik katsayısı}$$

İndirek Malzeme : İlk aşamada her iş merkezine ait iki tarih arası sarf malzeme gider maliyetleri toplamaları tespit edilir.

İkinci aşamada parçanın operasyon tipi imalat olan iş merkezine ait toplam sarf malzeme maliyeti ile üretim oran katsayısı çarpımı ile bulunur.

$$\text{İndirek Malzeme} = \text{İş Mer.Topl.Sarf Malzeme Maliyeti} \times \text{Üretim Oran Kats.}$$

Yönetim Giderleri Maliyeti (Personel Giderleri) : İşmerkezi imalat olmayan tüm personelin iki tarih arasındaki ücret miktarları toplamı bulunur.

Bu toplam maliyet mamul ağacındaki parçaların genel gider katsayısına göre dağıtılır.

Yönetim Giderleri = Genel Gider Katsayısı X Toplam Yönetim Giderleri

Amortisman Maliyetleri : İşmerkezi tipi imalat olmayan tüm demirbaşların iki tarih arasındaki amortisman giderleri toplamı bulunur.

Bu toplam maliyet mamul ağacındaki parçaların genel gider katsayısı yardımıyla günlük kura çevrilerek dağıtılır.

$$\text{Amortisman Giderleri} = \text{Gen.Gider Kats.} \times \frac{\text{Amor. Giderleri Toplamı}}{\text{Günlük Döviz Kuru}}$$

İşletme Giderleri : İşmerkezi tipi imalat olmayan tüm genel imalat giderleri için iki tarih arası toplamı bulunur.

Bu toplam maliyet mamul ağacındaki parçalara genel gider katsayısı yardımıyla dağıtılır.

İşmerkezi Giderleri = Gen.Gider Kats.ı X Gen. İmalat Giderleri Toplamı

4.6 Gerçek Maliyetlendirme

Gerçek maliyetlendirme hesaplama işlemleri aşağıdaki ekran yardımıyla gerçekleştirilir. Modül tüm verilerin sağlıklı girişlerinin gerçekleştirilmesi , maliyetlendirme veri tabanı mamul ağacı oluşturulduktan sonra bu veri tabanı üzerinde diğer veri tabanlarından bilgilerin aktarılması ile gerçekleştirilir.

FİİLİ MALİYETLENDİRME

Direk - İndirek Maliyetleri

İŞÇİLİK [25.09.1997 / 23:03:25] HESAPLA

MALZEME [25.09.1997 / 23:05:43] HESAPLA

YAZGEÇ

Şekil 4.34 Gerçek maliyetlendirme hesaplama modülü

Direk İşçilik : Belirtilen tarihler arasındaki üretim oran katsayısı hesaplanır. Tarihler arasındaki işmerkezlerine göre (imalat olan) personelin ücretleri toplamı bulunur.

Maliyet mamul ağacındaki parçalara ait operasyonların tipi imalat olanların üretim oran katsayısı ile toplam ücretin çarpımıdır.

Direk Malzeme : Maliyet mamul ağacındaki tüm parçaların (komple ve nihai mamul hariç) standart malzeme maliyeti ve ıskarta oranı çarpımı ile bulunur.

Direk Malzeme = Standart Malzeme Maliyeti X İskarta Oranı

4.7 Program Güvenliği Ve Yetkilendirme

Program girişinde her kullanıcıya ait numara ve şifre sorulur yetkisi olan personel programa ve yetkisi olduğu programlara giriş hakkı elde eder.

KULLANICI

Numarası: 24

Adı Soyadı: YÜKSEL YURTAY

İş Merkezi: 400 ÜRETİM PLANLAMA MD.

Şifresi: [Gizli]

TAMAM ÇIKIŞ

Şekil 4.35 Kullanıcı sorgu penceresi

KULLANICI TANIMLAMALARI

Numarası: 24

Adı Soyadı: YÜKSEL YURTAY

İş Merkezi: 400 ÜRETİM PLANLAMA MD.

Şifresi: 7777

KAYIT DÜZET SONRASI İŞ MERKEZİ ARAMA ÇIKIŞ

Yetkili Olduğu Programlar

- Stok Kartları Girişleri
- Stok Hareketi Girişleri
- X İş İstasyonu Girişleri
- Mamül Ağacı Girişleri
- X Mamül Ağacı Güncelleme
- Kritik Seviye Girişleri
- X Kritik Seviye Güncelleme
- X Operasyon Girişleri
- X Operasyon Tanımlama
- X Saç Kalıpları Girişi
- X Hacim Kalıpları Girişi
- X Firma Bilgileri Girişi
- X Nihai Mamül Kapasiteleri
- X Stok Kartları Raporu
- X Stok Kritik Seviye Raporu
- X Stok Hareketleri Raporu
- X Çok Seviyeli Mamül Raporu
- X Tek Seviyeli Mamül Raporu
- X Stok Kodu Değiştirme
- X M.R.P.'ye Göre İhtiyaç Listesi
- X Teklif Raporları
- Veri İndexleme

Şekil 4.36 Kullanıcı tanımlama ve yetkilendirme modülü

4.8 Örnek

Bu tür firma içi yazılımlarda, başarı sağlama konusunda bazı engellerle karşılaşılır. Mevcut sistem üzerine getirilen bazı düzenlemeler, konu ile ilgili bilgi sağlayan personelin , sisteminin yürütülmesinde gerekli olan bilgilerin sağlıklı bir şekilde girilmesidir. Her bir aksama, mevcut gücün başarısızlık lehine azalmasına neden olmaktadır.

Aşağıda verilen örnekte girilen değerler hayali olarak değerlendirilmiştir.

Örnekte bir nihai ürünün mamul ağacı verilmiştir. Bu nihai ürüne ait düzenleme ve girdiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

ÇOK SEVİYELİ MAMUL AĞACI RAPORU					
Tarih: 29.06.98			Sayfa: 1		
Kodu	İsmi	Sip.Ver. İş Mkt.	Kompledeki Miktar	Satardaki Miktar	Birim
0	9-01-2100 NH1 100A SIGORTA BUŞONU	237	1.000	1.000	ADET
1	0-005-012 ERIYEN ŞERİT TEL	321	1.500	1.500	GR
1	0-121-200 KROM ŞERİT	237	0.200	0.200	GR
1	0-123-001 KROM TEL	321	0.050	0.050	GR
1	1-001-201 BUŞON GÖVDESİ NH1	321	1.000	1.000	ADET
1	1-130-003 VİDA SB	321	8.000	8.000	ADET
1	1-401-001 KUVAZ KUM	321	80.000	80.000	GR
1	2-021-004 KUM TİPASI	231	1.000	1.000	ADET
2	0-020-003 PİRİNÇ LEVHA	321	1.030	1.030	GR
1	2-061-004 BUŞON KAPAĞI A	231	1.000	1.000	ADET
2	0-060-105 AL RULO	320	17.260	17.260	GR
1	2-061-005 BUŞON KAPAĞI B	231	1.000	1.000	ADET
2	0-060-105 AL RULO	320	17.260	17.260	GR
1	2-281-002 KLİNGRİT	231	2.000	2.000	ADET
2	0-172-001 İSOBEST 101	321	1.400	2.800	GR
1	4-021-201 BUŞON KUTUSU ETİKETİ 1	321	0.333	0.333	ADET
1	4-061-201 BUŞON KUTUSU NH1	321	0.333	0.333	ADET
1	6-12-0620 SAB. PAR. KAYNAKLI BİÇAK	234	2.000	2.000	ADET
2	1-281-003 BUŞON BİÇAĞI NH1	321	1.000	2.000	ADET
3	0-022-002 PİRİNÇ LAMA BİÇAK	321	55.000	110.000	GR
2	2-021-001 BİÇAK TESPİT PARÇASI	231	1.000	2.000	ADET
3	0-025-005 PİRİNÇ RULO 63	321	18.430	36.860	GR

Şekil 4.37 NH1 100 AMPER Sigorta Buşonu Mamul Ağacı

MALİYETLENDİRME VERİ İHTİYAÇLARI

Tablo 4.1 İşçilik Saat Ücretleri

İŞ MERKEZİ	Saat Ücreti
EKSANTRİK PRESS	165.000
HİDROLİK PRESS	165.000
KAYNAKHANE	150.000
KAPLAMA	158.000
SİGORTA	150.000
BUŞON MONTAJ	100.000

Tablo 4.2 Atölye toplu işçilik ücretleri

İŞ MERKEZİ	4 AYLIK TOPLU İŞÇİLİK ÜCRETİ
EKSANTRİK PRESS	3.000.000.000
SİGORTA	2.000.000.000
KAYNAKHANE	2.500.000.000
KAPLAMA	500.000.000

NH1 100 amper Sigorta Buşonu ile ilgili operasyonların gerçekleştirildiği tezgahlar için demirbaş fiyatları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.3 Demirbaş Fiyatları

EKSANTRİK PRESS				
İstasyon No	Tanım	Tutar	Yıllık Amortisman	Tezgah Gücü
23101	Eksantrik Press	3.000.000.000	\$3778	50 KW
23102	Eksantrik Press	3.000.000.000	\$3778	50 KW
23103	Eksantrik Press	3.000.000.000	\$3778	50 KW
23104	Eksantrik Press	3.000.000.000	\$3778	50 KW
KAPLAMA				
26202	Gümüş Kaplama	2.000.000.000	\$754	
İDARİ				
	Fotokopi Makinası	10.000.000.		

Tablo 4.4 Genel Gider Harcamaları

Genel Gider Türü/Yeri	Tipi	Miktarı
Yurt Dışı Seyahat	İdari	500.000.000
Kırtasiye	İdari	1.000.000.000
Eksantrik Press (Sarf Malz.)	İmalat	10.000.000
Kaplama (Sarf Malz.)	İmalat	10.000.000

Fason operasyonlarda gider kalemi olarak BUŞON BIÇAĞI na ait ilk operasyon için adet başına 1500 TL girildi.

Sipariş Giderlerine buşon gövdesine nakliye gideri olarak birim başına 210.000 TL. girildi.

Tablo 4.5 Demirbaş girişlerinde kalıp harcaması

Parça Kodu adı	Kalıp No	Miktar
2-021-001 Bıçak tespit parçası	12-06-03	500.000.000

Tüm İşmerkezleri için indirek işçilik katsayısı 1.2 olarak girildi

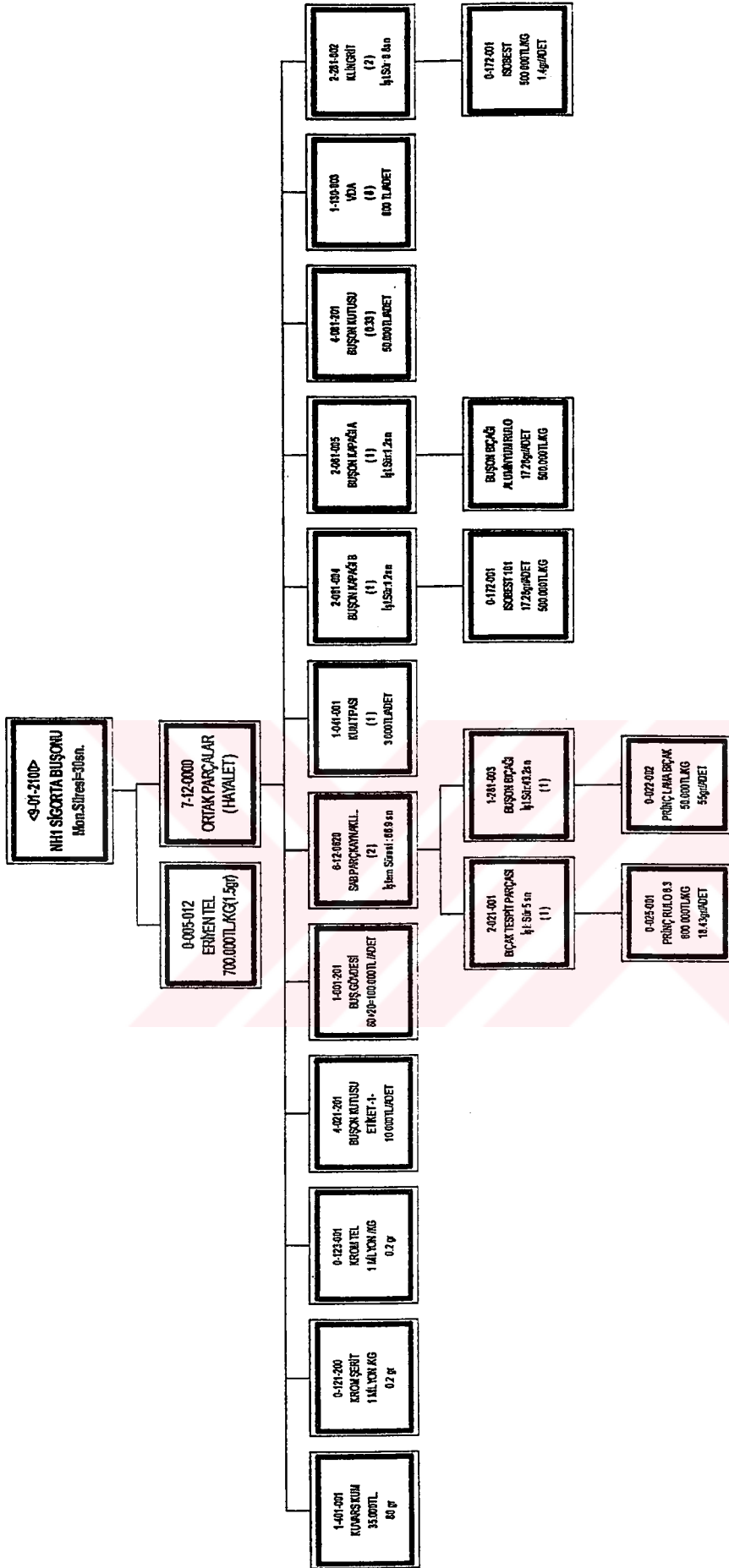
Ortalama Maliyet tanımamalarına Elektrik Sarfıyatı 30.000.000TL. Girildi.

İdari Personel İçin 4 aylık toplam gider girildi 5.000.000.000TL.

Tezgah Kullanım Oranları %100 Kabul Edildi.

Bu bilgilerin düzenlenmesiyle hesaplama modülleri çalıştırıldığında, standart ve gerçek maliyet raporları Şekil 4.38'deki mamul ağacı yapına göre, tablo 4.6 ve tablo 4.7'deki gibi alınmıştır.

NH1 100 AMPER SIGORTA BUŞONU



Şekil 4.38 Nihai ürünün mamul ağacı

Tablo 4.6 Çok seviyeli standart maliyet raporu

Tarih : 02.01.1998

Sayfa : 1

Sev.	İsmi	Köm. Sırtı	Gen. Gider Kat 10*	DİREK MALİYETLER				İNDİREK MALİYETLER				GENEL GİDERLER			TOPLAM
				İşçilik	Malzeme	Enerji	Bakım Onarım	Amortisman	İşçilik	Malzeme		Personel	Amortisman	İşçime	
0	9-01-2100 NHI 100A. SİGORTA BUŞONU	127.5	0.1614000000	13,526.4	256,418.0	16,722.2		728,568	3,729.2		2.2	80.7	12.7	96.8	291,316.9
1	0-005-012 ERIYEN ŞERİT TEL				1,050.0										1,050.0
1	7-12-0000 NHI SİGORTA BUŞON	94.5		5,533.1	255,368.0	16,722.2		728,568	2,130.5		2.2				280,484.7
2	0-121-200 KROM ŞERİT				200.0										200.0
2	0-123-001 KROM TEL				50.0										50.0
2	1-001-201 BUŞON GÖVDESİ NHI				100,000.0										100,000.0
2	1-041-001 KUM TİPASİ				3,000.0										3,000.0
2	1-130-003 VİDA SB				600.0										600.0
2	1-401-001 KUVARS KUM				35,000.0										35,000.0
2	2-061-004 BUŞON KAPAĞI A	1.3	0.0017000000	60.5	8,630.0	3,333.3		68,593	12.1	0.2	0.2	0.8	0.1	1.0	12,106.7
3	0-060-105 AL RULO				8,630.0										8,630.0
2	2-061-005 BUŞON KAPAĞI B	1.3	0.0017000000	60.5	8,630.0	3,333.3		68,593	12.1	0.2	0.2	0.8	0.1	1.0	12,106.7
3	0-060-105 AL RULO				8,630.0										8,630.0
2	2-281-002 KLİNGRİT	0.8	0.0011000000	40.3	700.0	1,111.1		45,728	8.0	0.1	0.1	0.5	0.0	0.6	1,930.0
3	0-172-001 ISOBEST 101				700.0										700.0
2	4-021-201 BUŞON KUTUSU ETİKETİ 1				10,000.0										10,000.0
3	4-081-201 BUŞON KUTUSU NHI				50,000.0										50,000.0
2	6-12-0620 SAB.PAR.KAYNAKLI BİÇAK	102.8	0.1302000000	5,371.7	38,558.0	8,944.4		545,654	2,098.2	1.6	1.6	65.1	10.2	78.1	55,673.2
3	1-281-003 BUŞON BİÇAGI NHI	11.8	0.0150000000	2,029.1	27,500.0	2,000.0		259,852	811.6	0.6	0.6	7.5	1.1	9.0	32,618.9
4	0-022-002 PRİNC LAMA BİÇAK				27,500.0										27,500.0
3	2-021-001 BİÇAK TESPİT PARÇASI	5.5	0.0070000000	252.0	11,058.0	6,944.4		285,802	50.4	0.9	0.9	3.5	0.5	4.2	18,599.0
4	0-025-005 PRİNC RULO				11,058.0										11,058.0

Tablo 4.7 Çok seviyeli gerçek maliyet raporu

Tarih : 02.01.1998

Sayfa : 1

Sev.	İsmi	Küm. Sıra	Gen.Gider.Kat 10 ⁶	DİREK MALİYETLER				İNDİREK MALİYETLER			GENEL GİDERLER			TOPLAM
				İşçilik	Malzeme	Enerji	Bakım Onarım	Amortisman	İşçilik	Malzeme	Personel	Amortisman	İşletme	
0	9-01-2100 NH1 100A. SİGORTA BUŞONU	127.5	0.1614000000	19,453.8	271,546.9	16,722.2		728.568	4,863.4	2.2	80.7	12.7	96.8	364,532.7
1	0-005-012 ERIYEN ŞERİT TEL				1,050.0									1,050.0
1	7-12-0000 NH1 SİGORTA BUŞON	94.5		19,453.8	270,496.9	16,722.2		728.568	4,863.4	2.2				355,299.1
2	0-121-200 KROM ŞERİT				200.0									200.0
2	0-123-001 KROM TEL				50.0									50.0
2	1-001-201 BUŞON GÖVDESİ NH1				100,000.0									100,000.0
2	1-041-001 KUM TİPASİ				3,000.0									3,000.0
2	1-130-003 VIDA SB				600.0									600.0
2	1-401-001 KUVARS KUM				35,000.0									35,000.0
2	2-061-004 BUŞON KAPAĞI A	1.3	0.0017000000	275.0	9,924.5	3,333.3		68.593	68.7	0.2	0.8	0.1	1.0	16,274.0
3	0-060-105 AL RULO				8,630.0									8,630.0
2	2-061-005 BUŞON KAPAĞI B	1.3	0.0017000000	275.0	9,924.5	3,333.3		68.593	68.7	0.2	0.8	0.1	1.0	17,438.8
3	0-060-105 AL RULO				8,630.0									8,630.0
2	2-281-002 KLİNGRİT	0.8	0.0011000000	183.3	805.0	1,111.1		45.728	45.8	0.1	0.5	0.0	0.6	7,251.5
3	0-172-001 İSOBEST 101				700.0									700.0
2	4-021-201 BUŞON KUTUSU ETİKETİ 1				10,000.0									10,000.0
3	4-081-201 BUŞON KUTUSU NH1				50,000.0									50,000.0
2	6-12-0620 SAB.PAR.KAYNAKLI BİÇAK	102.8	0.1302000000	18,720.4	50,992.9	8,944.4		545.654	4,680.1	1.6	65.1	10.2	78.1	115,643.4
3	1-281-003 BUŞON BİÇAĞI NH1	11.8	0.0150000000	1,504.2	31,625.0	2,000.0		259.852	376.0	0.6	7.5	1.1	9.0	47,820.1
4	0-022-002 PRİNC LAMA BİÇAK				27,500.0									27,500.0
3	2-021-001 BİÇAK TESPİT PARÇASI	5.5	0.0070000000	1,145.5	12,716.7	6,944.4		285.802	286.3	0.9	3.5	0.5	4.2	53,936.2
4	0-025-005 PRİNC RULO				11,058.0									11,058.0

SONUÇ

Ekonomik ve teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak, gelişmiş endüstriyel ortamlarda, mevcut maliyet sistemlerinin geçerliliği yoğun olarak tartışılmağa başlanmıştır. Bu yöndeki arayışlarda aktivite tabanlı maliyetlendirme (Activity Based Costing) kavramının ortaya çıkışına öncülük etmiştir. Aktivite tabanlı maliyetlendirme işletmenin belli başlı aktiviteleriyle ilgili finansal ve işlemsel performans bilgilerinin toplanması, mamul maliyetlerinin bir baz esas alınarak hesaplanması ve raporlanması sürecidir. Bir bilgi tabanı, gerekli kaynakları kullanan ve işletmede değer oluşturan iş yada aktiviteler ile ilgilidir. Bu işte kaynakların kullanılması sonucunda maliyetler ortaya çıkar, bu da müşterilerin satın alacakları değerlere ulaşır. Bu yaklaşıma göre karlılığa ulaşmada ideal yol aktivitelerin yönetimidir. Aktivitelerin yönetilmesi amacı ise aktivite tabanlı bilgilere olan önemi ortaya çıkarır.

Çalışmada bahsedilen uygulama örneği mevcut bulunan MRP II Yazılımına ve mevcut sisteme uygunluk şartları zorlanarak hazırlanmıştır. Yukarıda açıklanan yaklaşımlarda olduğu gibi, uygulama örneğinde de aktiviteler veri tabanlarında toplanmıştır. Bu toplanan bilgiler kısmen uygunluk gösteren yükleme anahtarlarıyla ürünler üzerine dağıtılmıştır. Bu yönleriyle aktivite tabanlı maliyetlendirme sistemine benzemektedir. Ancak gerek mevcut yazılım, gerekse üretim sistemindeki farklılıktan dolayı kısmen geleneksel maliyetlendirme sistemine ait üretim hacmine göre dağıtım geliştirilmiştir. Şu anki durumda ölçümleme maliyetleri düşük, rekabetin şiddetli, mamul farklılıklarının yüksek olduğu bir ortamda işletmeye ait maliyet sistemi yeniden tasarlanmış ve faaliyet tabanlı maliyetlendirme ilkeleri sisteme yerleştirilmeye çalışılmıştır. Projedeki tasarım ve uygulama esnasında karşılaşılan güçlükleri ise şöyle sıralamak mümkün olabilir. Veri toplama yaklaşımları, kayıt sistemiyle ilgili yaklaşımlar, verilerin geçerliliği, verilere ait hassasiyet ve doğruluk derecesinin bilinmemesi, projeye ait desteğin ve önemin yeterince sağlanamaması, sahiplenme duygusunun yeterince aşılanamaması. Böylesi bir uygulamada dikkat edilecek önemli noktalardan sonuncusu da, bu yaklaşımda maliyet yapısının kısa değil uzun dönemli olarak göz önünde tutulduğudur.

KAYNAKLAR

Ballakur A.,1991,"Managerial Accounting Strategy:Activity Based Costing", *Technology Management*, PICMET'91,383-388.

Barnes F.C.,1992,"Management's stake in improved decision making with activity based costing",*SAM Advanced Management Journal*, Yaz dönemi sayısı,20-26.

Bursal N., Ercan Y., "*Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulamalar*", 491.

Burman R., 1995, "*Manufacturing Management Principles and Systems*", 328-351.

Ching Y., ve Chan L., 1993, "Improving hospital cost accounting with activity based costing", *Health Care Management Review*, 18(1), 71-77.

Cooper R., 1988, "The rise of activity-based costing-Part 1:What is an activity based costing system?", *Journal os Cost Management*, Yaz sayısı, 45-53.

Cooper R., 1989, "The rise of activity-based costing-Part 3:How many cost drivers do you need, and how do you select them?", *Journal os Cost Management*, Kış sayısı.

Cooper R.,1990a, "FTM: A need , not an option", *Accountancy*, Eylül sayısı, 86-88.

Cooper R.,1990b, "Implementing an activity-based csot system", *Jounal of Cost Management for Manufacturing Industry*, Bahar sayısı, 33-41.

Cooper R., 1993, "Activity Based Costing For Improved Product Costing", *Handbook of Cost Management*, B.Brinker tarafından edit edilmiş, Warren Gorham and Lamont, New York, 37-39.

Erdoğan N., 1995, "*Faaliyete dayalı maliyetlendirme: Maliyet muhasebesinde yeni bir yaklaşım*",Anadolu Üniversitesi yayınları, No:867,Eskişehir.

Gammel F. Ve McNair C.J., 1994, "Jumping the growth threshold through activity based cost management", *Management Accounting*, Eylül sayısı, 34-46.

Keegan D.P., Eiler R.G., Anania J.V., 1988, "An advanced cost management system for the factory of the future", *Management Accounting*, Aralık sayısı, 31-77.

Lewis, R. J., 1991, "Activity based costing for marketing", *Management Accounting*, Kasım sayısı, 33-38.

Pemberton N.R., Arumugam L., Hassan N., "ABM at Dalton Technologies from obstacles to opportunities", *Management Accounting*, Mart 1996, 20-27.

Raffish N., 1991, "How much does that product really cost?", *Management Accounting*, Mart sayısı, 37-38.

Üstün R., "*Maliyet Muhasebesi İlke ve Uygulamaları*", 384.

Youde R.K., 1992, "Cost of quality reporting: How we see it", *Management Accounting*, Ocak sayısı, 34-38.

ÖZGEÇMİŞ

Yüksel YURTAY , 1968 tarihinde Eskişehir’de doğdu. 1991 yılında Anadolu Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümünü bitirdi. Aynı yıl Sakarya’da özel bir eğitim kurumunda öğretim elemanı olarak 3 yıl çalıştı. 1994 yılında Sakarya Üniversitesi’nde okutman olarak göreve başladı. Bu görevinin yanısıra üniversitesinin ihtiyaç duyduğu bilgisayar yazılımlarını gerçekleştirdi. Son üç yıldır Üniversite sanayii işbirliği çerçevesinde özel bir firmada yazılımcı olarak görevler aldı.

Yüksel YURTAY , Sakarya Üniversitesi Müh. Fak. Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde Öğretim elemanı olarak görevini sürdürmektedir.