

# GENEL İMALAT MALİYETLERİNİN DAĞITIMINDA FAALİYET ESASINA DAYALI MALİYETLEME SİSTEMİ VE ÇEVRESEL MALİYETLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Fikret OTLU<sup>(\*)</sup>  
Yusuf Cahit ÇUKACI<sup>(\*\*)</sup>

**Özet:** Bu çalışmada faaliyet esaslı maliyetleme sistemi ile geleneksel sistemlerin karşılaştırılması yapılmış olup, işletmelerin son yıllarda karşılaştıkları çevresel maliyetler hakkında bilgi verilerek, çevresel maliyetlerin bir genel imalat maliyeti olarak geleneksel ve faaliyet esasına dayalı maliyetleme sistemine göre dağıtımı bir örnek yardımıyla gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Genel İmalat Maliyetleri, Geleneksel Maliyetleme Sistemleri, Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme, Çevresel Maliyetler

**Abstract:** In this study, differences between activity based costing and traditional costing systems has been compared. At same time, it has been tired to give information about environmental cost that firms have been faced in recent years. Distribution of environmental costing, which has been seen an overhead costing., has been made and exemplified to the system of traditional and activity based costing.

**Keywords:** Overhead Costing, Traditional Costing Systems, Activity Based Costing, Environmental Costing.

## I.Giriş

Yaşanan küreselleşme olgusu sonucunda işletmelerin karşı karşıya kaldıkları zorlu rekabet koşulları ve üretim sisteminde köklü olarak nitelendirilebilecek değişimler yaşanmaktadır. İşletmeler bundan böyle faaliyetlerini tüketiciler tarafından yönetilen global bir ekonomide sürdürmektedirler. Böyle bir ekonomik ortamda, işletmeler “*o anda üretmekte oldukları ürünleri en düşük fiyatla satmak konusunda tüketicileri ikna etme*” yaklaşımından uzaklaşarak, “*tüketicilerin istediğini tüketicilere sunmak*” yaklaşımını benimsemişlerdir. Başka bir ifade ile işletmeler, tüketicilerin egemen olduğu ekonomide, maliyet sistemlerinin “*en karlıdır*” dediği ürünü üretip sunmak yerine çok ya da az karlı olsun tüketicilerin istediği ürünleri üretmek zorunda kalmışlardır.

Diğer taraftan teknolojik gelişmeler, yüksek teknolojiye sahip oldukça pahalı makinelerin üretimde yoğun olarak kullanılmasına neden olmuştur. Bu gelişmeler ürünlere direkt olarak yüklenebilen maliyetlerin payını azaltırken endirekt maliyetlerin payını ve çeşitliliğini artırmıştır. Endirekt maliyetler içerisinde de sabit maliyetlerin payı artarken, öte yandan esnek üretim

---

<sup>(\*)</sup> Yrd. Doç.Dr. İnönü Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü

<sup>(\*\*)</sup> Arş. Gör. İnönü Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü

sistemlerinin gereği olan yeni faaliyetlerin maliyetleri önem kazanmıştır (Bursal, Yücel, 2000: 393).

Üretilen mamullerin sağlıklı maliyet bilgilerine ulaşabilmek; direkt ilk madde malzeme, direkt işçilik ve genel imalat maliyetlerinin gerçekçi bir biçimde saptanması ve dağıtılmasına bağlıdır. Mamul üretim maliyetini oluşturan direkt ilk madde ve malzeme ile direkt işçilik maliyetleri mamule doğrudan doğruya yüklenebildiğinden, bu maliyetlerin mamullerle ilişkilendirilmesi ve yüklenmesinde herhangi bir sorunla karşılaşmamaktadır. Değişen üretim sistemleriyle birlikte mamul maliyeti içindeki oransal büyüklüğü gün geçtikçe artan genel imalat maliyetlerinin, kendisine özgü niteliklerinden dolayı, mamullere yüklenmesi diğer iki maliyet unsuruna göre daha güçtür.

Sayılan bu ve benzeri özelliklerinden dolayı genel imalat maliyetlerinin her mamule hak ettiği kadar yüklenerek muhasebenin ürettiği bilginin doğru olması ve doğru bir biçimde yönetsel amaçlarda kullanılabilmesi için, bu maliyetlerin dağıtımının son yıllarda sıkça akademi ve iş çevreleri tarafından tartışılan “Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme Sistemi” (FEDMS) ile yapılması konuya çözüm getirebilecektir. Bu yöntemin ortaya çıkmasında ve işletmeler tarafından ilgiyle izlenmesindeki başlıca sebep, geleneksel maliyetleme yöntemlerinin ürettiği bilgilerin yöneticilere gerekli bilgileri sağlamadaki yetersizlikleri ve yanıltıcı bilgi vermeleridir.

Ayrıca, tüketicilerin egemen olduğu bir ekonomik ortam, işletmelerin üretim anlayışında da değişikliklere yol açmış ve bunun bir sonucu olarak işletmeler, eskiden olduğu gibi, genel imalat maliyetlerinin üretim maliyeti üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak amacıyla tek tip bir ürünü yığınlar halinde üretmek yerine çok çeşitli sayıdaki ürünleri daha az partiler halinde üretmek zorunda kalmışlardır.

Bütün bu gelişmeler, işletme kaynaklarının daha esnek bir üretim süreci içerisinde daha sağlıklı olarak dağıtılması problemini ortaya çıkarmıştır (Kartal, Sevim, 2003: 123).

Artan tüketici bilincinin doğal olarak ortaya çıkardığı bir diğer sonuç da tüketiciler, satın alacağı ürünlerin ekonomiklik kurallarına göre üretilmiş olmasını, yani pahalı olmamasını, kaliteli olmasını ve son yenilikleri içermesini ve özellikle de çevreye saygılı ürünler olmasını arar hale gelmişlerdir.

Son yıllarda tüketicilerden gelen taleplerde de yer alan çevreye karşı duyarlılık, işletmeleri bu konuda bazı önlemler almaya zorlamıştır. İşletme ve muhasebe literatürüne giren “Çevre Muhasebesi” ve “Çevresel Maliyetler” alınacak kararlar ve geliştirilecek stratejilerde dikkat edilmesi gereken öğeler durumuna gelmişlerdir. Genel imalat maliyetlerinin özelliklerinin çoğuna sahip olan çevresel maliyetler de işletme için bir genel imalat maliyeti kabul edildiğinden bu tür maliyetlerin dağıtımında da sorunlar yaşanmaktadır.

## **II. Birim Maliyetlerin Hesaplanmasına Yönelik Yaklaşımlar**

Artık günümüzde muhasebe; geçmişe dönük defter tutma olarak değil, ileriye yönelik yorum yapmaya yarayan bir bilgi toplama ve raporlama süreci olarak algılanmaktadır (ALKAN, 2001: 178). Bu bağlamda kabul edilen mamul maliyeti verileri, yöneticilere; maliyet kontrolünde, üretimin ve bunun için gerekli olan kaynağın planlanmasında ve başarı ölçümünde yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda bu veriler, yöneticilerin hangi mamulün üretimine devam edileceği, hangisinin üretimine son verileceği ve fiyatlandırmanın nasıl olacağına ilişkin kararların alınmasında da rol oynamaktadır (SUSMUŞ, 1996: 212).

Etkin maliyet bilgisinin üç önemli yönetsel kullanım alanından söz edilebilir (Yükücü, 2002: 24):

1. Müşteri ilişkilerinin doğasını etkilemek ve bir mamulü üretmek veya üretiminden vazgeçmek gibi kararlara varabilmek için maliyetleri anlamak,
2. Fiyatlandırmak ve buna yardımcı olacak maliyet hesaplama sistemi geliştirmek,
3. Mamul geliştirme, üretim hattının dizaynı veya mamul hattının işletmesinde olası fırsatları veya imkanları belirlemek.

### *A. Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemi*

İşletmeler; üretim maliyetlerinin hesaplanmasında, faaliyet sonuçlarının değerlendirilmesinde, faaliyetlerin bir bütün olarak planlanmasında ve başarılı stratejik yönetim kararlarının alınmasında bir takım bilgilere, özellikle de güvenilir maliyet bilgilerine, ihtiyaç duyarlar. Bir işletmenin muhasebe sistemi, o işletmenin yönetim bilgi sisteminin, doğal olarak, temel bilgi kaynağını oluşturmaktadır. Günümüzde maliyet bilgilerinin en önemli kaynağını ise “geleneksel maliyet muhasebesi sistemi” oluşturmaktadır.

Ancak, tek tip bir ürünün yığın halinde üretilmesi yaklaşımından, çok ürünlü ve küçük partiler halinde üretim anlayışına dayanan kompleks üretim yaklaşımına geçilmesi, geleneksel maliyet muhasebesi sisteminin bu kompleks yapının neden olduğu yüksek maliyetleri tam olarak ortaya koyamamasına neden olmuştur. Bunun bir sonucu olarak, işletmeleri geleneksel maliyet muhasebesi bilgileri ile yönetmek, işletmelerin rekabet üstünlüğünü ve karlılığını olumsuz yönde etkilemiştir. Geleneksel maliyet muhasebesi sistemi üretim maliyetleri hakkında doğru bilgiler üretmediği için işletme yöneticilerin yanlış kararlar almasına yol açmaktadır. Özellikle, ürün çeşidini kat kat artıran işletmelerde, kompleks üretimin ortaya çıkardığı ürünleri geleneksel maliyet muhasebesi bilgileri ile değerlendirmek, son yıllarda bir çok üretim işletmesini yanlış stratejik kararlar almaya sevk etmiş ve bu durum işletmelerin rekabet üstünlüğünü ve karlılığını olumsuz yönde etkileyerek bir çoğunun iflas etmesine neden olmuştur (Johnson, 1991: 220).

Geleneksel sistemin doğru maliyet bilgileri üretmemesinin en önemli nedeni, genel imalat giderlerini direkt işçilik saati, makine saati ya da direkt

malzeme giderleri gibi faaliyet hacmine duyarlı olan maliyet taşıyıcılarına dayanarak dağıtımına tabi tutması olabilir. Böyle bir yaklaşım, sistematik olarak her bir ürünün maliyetinde sapmalara yol açmaktadır. Genel imalat giderlerini ürünlere dağıtırken, faaliyet hacmine duyarlı maliyet sürücülerinin kullanılması, dönem karının üretim maliyetini uygun bir şekilde karşıladığını belirlemek amacıyla makro açıdan uygun ve ekonomik bir yol olmakla beraber mikro açıdan, faaliyet hacmine duyarlı maliyet sürücülerine güvenmek genel imalat giderlerinin sadece ve sadece üretilen ürünlerle orantılı olarak ortaya çıktığı kabul edildiğinde ancak güvenilir maliyet bilgileri sunar.

Geleneksel maliyet muhasebesi sistemi, günümüzün modern üretim işletmelerinin üretim maliyetlerini değerlendirmesi konusunda doğru bilgiler üretmediği gibi aynı zamanda yetersiz veya cılız sayılabilecek bilgiler üretmektedir. Örneğin, geleneksel maliyet muhasebesi sistemi tarafından üretilen maliyet bilgileri sadece ne kadar paranın nerelere harcadığını göstermekte olup, bundan daha önemli olan, bu paraların neden harcadığının cevablarını açık bir şekilde ortaya koyamamaktadır.

Çok çeşitli ve küçük partiler halinde üretim anlayışı, faaliyet hacminden bağımsız, çok sayıda genel imalat giderinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Örneğin, makinelerin ayarlanması ve hazırlanması, malzeme tedarik ve işleme gibi genel imalat giderleri bir partideki üretim miktarından bağımsız olarak ortaya çıkmaktadır. Üretim hatlarının ve üretim partilerinin sebep olduğu bu tür genel imalat giderlerini ürünlere dağıtırken faaliyet hacmine duyarlı maliyet sürücülerinin kullanılması, az sayıda üretilen ancak çok fazla genel imalat giderine sebep olan ürünlere düşük maliyet biçilmesine yol açmaktadır. İşletme için yeni ya da daha az alışılmış, daha pahalı malzeme ve ekipman gerektiren siparişler veya daha pahalı dizayn, daha pahalı çalışma şekli ve ek çalışma gerektirip mümkün olduğu kadar kısa bir sürede üretilmesi gereken ürünler, genel imalat giderlerinin en önemli kaynaklarıdır. Bunun ötesinde, işletmeler sistematik olarak çok fazla genel imalat giderine neden olmayan ve çok miktarda üretilen ürünlere yukarıda belirtilenlerin aksine yüksek maliyet biçmektedirler. Yığın halinde üretilen ve emek yoğun teknoloji gerektiren ürünlere daha fazla maliyet yüklenmektedir.

Bu sistematik sapmalar makro açıdan her ne kadar birbirini dengelemekte ve finansal raporlarda toplam girdi ya da toplam gider tutarını etkilemese de, her bir ürün çeşidinin marjini hakkında yanlış anlamaya yol açacak bilgiler sunmaktadır. Çoğu işletme, üretim maliyetlerini hesaplamak için geleneksel maliyet muhasebesi bilgilerini kullanarak ileri teknoloji gerektiren ancak yanlışlıkla düşük maliyet biçilmiş ürünlerin üretimini artırmış, ve yine yanlışlıkla yüksek maliyet biçilmiş ürünlerin üretimini ya azaltarak ya da tamamen üretimden kaldırarak işletmenin karlılığını artıracaklarını zannetmiştir (Johnson, 1991: 221).

Bazı yazarlar, geleneksel maliyet muhasebesi bilgileri ile maliyetleri yönetme çabalarını, Antik Çağ savaşçılarının Kral Gordion'un arabasının

tahtaları üzerine atılan büyük bir düğümü çözmek için giriştikleri mücadeleye benzetmektedir. Bir habercinin, “*Gordion’un düğümünü kim çözer ise dünyayı onun yöneteceğini*” duyurmasından sonra, düğümü çözmek için sayılamayacak kadar teşebbüs başarısız olmuştur. Daha sonra Büyük İskender bir kılıç darbesiyle düğümü iki parçaya bölerek sorunun üstesinden gelmiştir. Aynı yazarlar, işletmelerin, düğümün çözümünde, düğümü kesmek şeklindeki kararlı ve basit bir hareketin, o düğümü çözmeye çalışmaktan çok daha etkili olduğunun farkına varmaları gerektiğini ileri sürmektedirler (Johnson, 1991: 231).

#### *B. Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme Sistemi*

Geleneksel maliyet muhasebesinde yukarıda belirtilen yetersizlikler, FEDMS’nin gelişmesine yol açmıştır. Bu sistem, esas itibarıyla, bir çok işletmede maliyetlerin ve karlılığın sebeplerinin geleneksel sisteme göre bilinemeyecek veya kontrol edilemeyecek kadar kompleks olduğu düşüncesine dayanmaktadır. Dolayısıyla, bu sisteme göre işletmeler finansal sonuçlarını ve maliyetlerini maliyet bilgileri ile değil, faaliyetler (*aktiviteler*) hakkındaki bilgilerle yönetmek zorundadırlar.

Faaliyet esasına dayanan maliyetleme sisteminin savunucuları; geleneksel sistem tarafından üretilen bilgileri, finansal olaylar ve işlemlerin birer gölgesi, faaliyet esasına dayanan maliyetleme sistemi tarafından üretilen bilgileri ise bu finansal olay ve işlemlerin birer gerçek görüntüsü olduğunu ileri sürmektedirler. Yine bunlara göre, finansal gölgelerle, bu gölgelere sebep olan faaliyetler (*gölgelerle gerçekler*) arasındaki farkın, bir işletmenin geleneksel maliyet muhasebesi bilgileriyle yönetilemeyecek kadar fazla olduğunu ileri sürmektedirler (Johnson, 1991: 225).

Örijinal olarak Harvard Business School’dan Robin Cooper tarafından dizayn edilen FEDMS; bir işletmenin kaynakları, faaliyetleri, maliyet taşıyıcıları, maliyet etkenleri ve faaliyet performans ölçüleri ile ilgili finansal ve işlemsel verileri toplayan ve işleyen bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Bursal, Ercan, 2000: 491).

Bu sistem, genel olarak iki aşamalı bir süreçten oluşmaktadır. 1. aşamada, hem faaliyet hacmine duyarlı hem de duyarsız olan maliyet taşıyıcıları tanımlanmakta ve her bir maliyet taşıyıcısının endirekt maliyetlerinin kaynakları belirlenmektedir. İkinci aşamada ise, her bir ürün ya da hizmet tarafından tüketilen kaynakların yüzdeleri belirlenmektedir. Bu iki aşamanın sonunda ise; direkt işçilik saati, makine saati ve direkt malzeme gideri gibi hem faaliyet hacmine duyarlı maliyet taşıyıcılarına, hem de mühendislik saati, makine hazırlama süresi, sipariş sayısı, denetim giderleri gibi faaliyet hacmine duyarsız maliyet taşıyıcılarına dayanılarak her bir ürün ya da hizmetin endirekt maliyet payları hesaplanmaktadır.

Örneğin, otomobil üretimi yapan bir işletme belli bir dönemde 10 adet otomobil üretmiştir. Otomobillerle ilgili malzeme satın alma teklifleri

faaliyetinin toplam maliyeti ise 1.000 YTL'dir. Eğer, her bir otomobilin üretimi için eşit miktarda işgücü gerekiyor ise, geleneksel maliyet muhasebesine göre her bir otomobile eşit miktarda (100 YTL) gider dağıtımı yapılacaktır. Ancak otomobillerden bir tanesinin çoğu parçalarının standart olmadığını ve bu parçaların özel olarak sipariş edilmesi gerektiğini göz önüne aldığımızda, satın alma tekliflerinin maliyetinin, geleneksel maliyet muhasebesinde olduğu gibi, direkt işçilik saatine göre dağıtılması, satın alma tekliflerindeki bu farklılığın maliyetini anlamlı olarak yansıtmayacaktır. Örnekte, satın alma tekliflerinin yarısının özel sipariş gerektiren otomobile ait olduğu düşünülürse, diğer 9 otomobil satın alma teklifleri maliyetinden 500 YTL ve özel sipariş gerektiren otomobil de 500 YTL maliyet payı alacaktır.

Bu şekilde hesaplanan ürün maliyetleri, pazarlama yöneticilerinin fiyatları değerlendirirken ürün maliyetlerinin aşırı şekilde şişirildiği konusundaki endişelerini ortadan kaldıracaktır. Ayrıca, bu yöntem ürün karışımının karlılığını değerlendirme konusunda da yöneticilere iyi bir imkan sunmaktadır. Yöneticiler, bu tür bilgilerle katı bir rekabet ortamında ne zaman açılıp ne zaman kapanacakları konusunda iyi bir zamanlama yapabileceklerdir. Yöneticiler yine aynı biçimde, düşük kar marjına sahip ürünleri ya üretimden kaldıracak ya da kar marjını artırma yollarını arayacaklar ve yüksek kar marjına sahip ürünlerin ise üretimine devam edebileceklerdir.

Örneğin; oto yedek parça üreticisi bir şirket kendilerine üretim maliyetleri hakkında tavsiyelerde bulunmaları için bir danışmanlık şirketi ile sözleşme yapmıştır. Gelen uzmanlar FEDMS uygulamak suretiyle şirketin en karlı ürünlerden vazgeçtiğini, bunun yerine ne kar ne de zarar getiren ürünleri ürettiğini ortaya çıkarmışlardır. FEDMS'nin uygulanması sonucunda elde edilen bilgiler, üretim maliyetlerinin şirket yöneticilerinin düşündüklerinden % 300 kadar değişebildiğini ortaya koymak suretiyle şirket yöneticilerine farklı bir perspektif sunmuştur.

FEDMS'nin ortaya koyduğu yeni bir görüş de her defasında bir miktar parça için işletmeye sipariş yapıldığında makineleri kurmanın ve hazırlamanın ne kadarlık bir maliyete sebep olduğu görüşüdür. Geleneksel maliyet muhasebesi sistemi, söz konusu maliyetleri diğer endirekt maliyetlerle birleştirmek suretiyle direkt işçilik saatiyle orantılı bir şekilde bütün parçalar üzerine yaymıştır. Sadece bir defalık makine hazırlık çalışması ile üretim hattını uzun bir süre ve sürekli olarak kullanan çok miktardaki parça siparişleriyle daha sık ve daha maliyetli kuruluş ve hazırlık çalışmaları gerektiren az miktardaki parça siparişlerine birim başına aynı miktarda endirekt maliyet yüklenmiştir. Açık ki geleneksel maliyet muhasebesi sistemi, kısa sürelerde üretilen az miktardaki parçaların gerçek maliyetini ortaya koyamamıştır. Fakat FEDMS, üretim hattının kuruluş ve hazırlama maliyetlerini diğer endirekt maliyetlerden ayırarak, parçaların kuruluş ve hazırlama sürelerini kullanmalarıyla orantılı olarak üretilen parçalara dağıtmasıyla yanlışlığı ortadan kaldırmış ve maliyetleri ait oldukları yerlere mal etmiştir. (Johnson, 1991: 226).

Bu sistem, geleneksel maliyet muhasebesinin üretim maliyetlerini hesaplamak konusundaki yetersizliklerini ortadan kaldırmakla beraber, işletme yöneticilerine, maliyetleri düşürmek ve uzun vadede karlılığı artırmak konusunda da yararlı bilgiler sunmaktadır. Bu sistem maliyetlerde otomatik olarak bir değişmeyi ya da bir azalmayı sağlamamakta, farklı bir biçimde faaliyetlerin maliyetleri nasıl tükettikleri konusunda bilgiler sağlamakta ve bu bilgilerin analiz edilmesi suretiyle maliyetler kontrol edilebilmektedir. Gerçekleştirilen faaliyetleri yönetmek için ise, maliyet bilgilerinden ziyade faaliyetlere ilişkin; zaman, yer, uzaklık ve kalite gibi finansal olmayan performans göstergeleri kullanılmaktadır.

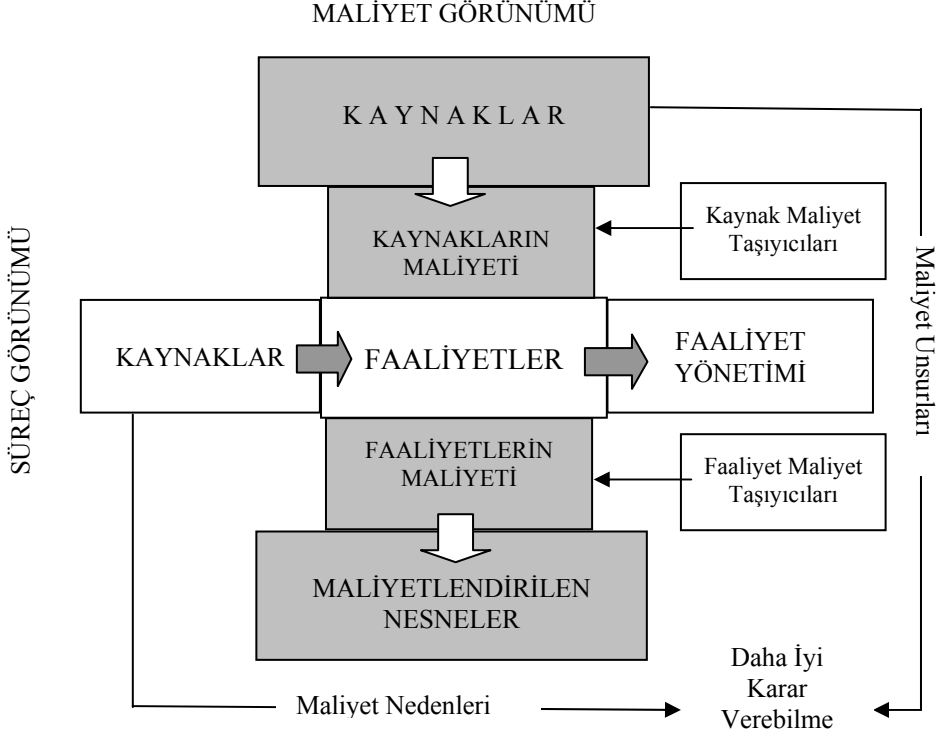
Örneğin; paslanmaz çelikten süt soğutma tankları üreten bir firma maliyetlerini düşürmek için faaliyet analizini kullanmış olup, işletme yönetimi bu analiz sonucunda iki vardiya olarak çalışılan fabrikanın atölyelerinden birinin, ikinci vardiyasında birinci vardiyaya göre daha fazla sayıda işçi (47 işçi yerine 53 işçi) çalıştırıldığı ve birinci vardiyada üretilen ürünlerin aynısını üretmek için fazla mesai yaptırıldığını gözlemiştir. İşletme yöneticileri olayın çözümü için, her iki vardiyada da malzeme alma, stoklama, işe başlama, işi devretme, malzeme hazırlama, malzeme işleme, inceleme, test, iş tekrarı, bekleme, temizlik, malzeme hızlandırma ve bakım gibi faaliyetlere harcanan zamanı incelemeye almışlardır. Her iki vardiyada da işe başlama, inceleme ve iş tekrarı gibi zamanların eşit olduğu fakat stoklama, malzeme işleme, malzeme hızlandırma ve ekipmanların tamir ve bakımı gibi faaliyetlere ikinci vardiyada, birinci vardiyadakinin üç misli zaman harcadığı görülmüştür. Bunun sebeplerinin incelenmesi sonucunda ilk olarak nezaretçiler ve destek personelinin her gün saat 17.00 da işten ayrıldıkları ve ikinci vardiyayı kendi başlarının çaresine bıraktıkları, ikincisi ise yöneticilerin, tecrübesiz personeli devamlı surette ikinci vardiyada görevlendirdikleri ortaya çıkmıştır. Geleneksel maliyet orijinli yaklaşımlarda olduğu gibi ikinci vardiyanın kapatılması ya da bir kısım işçilerin işine son vermek yerine, yöneticiler, ikinci vardiyaya için iki malzeme hızlandırıcısı ve bir nezaretçi olmak üzere üç kişi görevlendirmişlerdir. Bu üç işçinin ikinci vardiyada çalışmaya başlaması ücretlerde 80.000 dolarlık bir artış meydana getirmiş ancak işgücü maliyeti ve fazla çalışma ücretleri maliyetinde toplam olarak 145.000 dolarlık bir azalışa neden olmuştur (Johnson, 1991: 235).

FEDMS sonucunda elde edilen verilerle birlikte ortaya çıkan faaliyete dayalı yönetim; faaliyetler üzerine yoğunlaşarak sürekli gelişme gerekli kılınmış, bunun sonucu olarak da; kalitenin artması, maliyetlerin düşmesi ve karın yükselmesi sağlanmıştır (Clark, Baxter; 1992: 55).

- Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme Sisteminin Uygulama Aşamaları

Daha önce de belirtildiği gibi bu sistem genel olarak iki aşamalı bir süreçten oluşmaktadır. Bu süreç sistemin temel felsefesine paralel olarak oluşturulmuştur. Birinci aşama, faaliyetlerin (aktiviteler) belirlenmesi ve

bunların tanımlanması ikinci aşama ise maliyet taşıyıcılarının belirlenmesiyle ilgilidir. Bu durumu aşağıdaki şekilde ayrıntılı bir biçimde görebilmek mümkündür.



Şekil 1: Faaliyete Dayalı Maliyetleme Sisteminin İşleyişi

Kaynak: Oya YILDIRIM, Aktiviteye Dayalı Maliyet Sistemi, Muhasebenin Teknik Ve Teorik Yapısı, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Çalışması, İzmir, 2002

Maliyetlerin asıl sebebi, işletmelerde yapılan faaliyetlerdir. Faaliyetler ise işletme kaynaklarını tüketirler. Sistemden beklenen yararların elde edilebilmesi için üzerinde önemle durulması gereken ilk konu, faaliyetlerin maliyetlerinin doğru olarak saptanabilmesidir. Faaliyetlerin maliyeti, faaliyetlerin işletme kaynaklarını tüketme oranları baz alınarak hesaplanır. Bir işletmedeki başlıca kaynaklar ise insanlar ve makinelerdir. Mamuller ise, bu faaliyetlerin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Yani, bir dizi faaliyetlerin yapılması ile mamuller elde edilmekte, mamuller adeta işletme faaliyetlerini tüketmektedir. Dolayısıyla, maliyetlerin asıl sebebi mamulün bizzat kendisi değil, bu mamulün üretimi amacıyla yapılan faaliyetlerdir (İşleyen, 2001: 77).



Faaliyetler; insanlar ve makineler tarafından yürütülen süreçlerdir. Faaliyetler, iş yapan kişileri gerektirir ve isim ve fiil içeren cümlelerle ancak tanımlanabilir. Örneğin, bir dosyayı doldurmak, bir elektrik devresini mamule yerleştirmek, bir parçayı monte etmek, bir ödeme çekini düzenlemek, malzeme taşımak, bir makineyi kullanmak vb. gibidir. Faaliyetler genellikle üst seviyelerde ve belli bir çıktıyı ya da ürünü meydana getiren birbirine bağlı basamaklar dizisi olarak tanımlanmaktadır.

Küçük bir işletmede bile çok sayıda faaliyet tanımlanabileceğinden karşılaşılan ilk sorun, faaliyetlerin sayısı ve kapsamlarının belirlenmesidir. Faaliyetlerin sayısı ve kapsamı, büyük ölçüde üretim sürecinin karmaşıklığına ve FEDMS'nden sağlanacak bilgilerin kullanım amacına bağlı olacaktır. Üretim sürecinin karmaşıklığı arttıkça, tanımlanacak faaliyet sayısı da artacak ve faaliyetlerin kapsamı daralacaktır. Tanımlanacak faaliyet sayısını belirleyen bir diğer unsur da FEDMS'nden sağlanan bilgilerin kullanım amacıdır. İşletme yönetimi, FEDMS'nden sağlanacak bilgileri fiyatlama gibi yalnızca doğru maliyet bilgilerinin yeterli olduğu kararlar için kullanacaksa hedef, maliyetleri mamullere en gerçekçi bir şekilde yüklemek olduğundan, faaliyetler geniş kapsamlı olarak ve bunun sonucunda az sayıda tanımlanabilir. Eğer amaç değer yaratmayan faaliyetleri ortadan kaldırarak maliyetleri iyileştirmek ise, bu durumda faaliyetler, faaliyet analizi yapmayı mümkün kılacak şekilde daha dar kapsamlı olarak ve bunun sonucunda daha fazla sayıda tanımlanacaktır (Parlakkaya, 1999: 151).

Bir işletmede ortaya çıkan her bir faaliyet için ayrı bir faaliyet ölçütünü kullanmak maliyet açısından uygun olmayabilir. Maliyetleri "aşırı derecede doğru" hesaplayabilmek için katlanılacak ek maliyetler ile elde edilecek fayda arasında bir denge kurulması gereklidir. Bu açıdan, bir çok faaliyeti bir mamulle ilişkisi açısından sınıflandırmak suretiyle, kullanılacak olan faaliyet ölçütü sayısının çok fazla olmasının önüne geçilmiş olur. Bu sistemi savunanlar, çok sayıda faaliyet ölçütlerinin minimum düzeyde, tercihen 12 adedin altında tutulması gerektiğini savunmaktadırlar (Susmuş, 1996: 221-222).

İkinci aşamada ise, bazen maliyet sürücüsü, bazen maliyet dağıtım anahtarı ve bazen de maliyet etkeni olarak ifade edilen maliyet taşıyıcıları belirlenir. Maliyet taşıyıcıları faaliyetleri harekete geçirirler ve bir maliyete sebep olurlar. Bir maliyet taşıyıcısı, bir veya daha fazla faaliyet için ihtiyaç doğuran ve bunun sonucunda maliyetlerin ortaya çıkmasına neden olan bir değişkendir. Bir başka ifade ile, maliyet taşıyıcıları maliyetlendirilen nesnelere tarafından kullanılan faaliyetlerin sıklığını ve yoğunluğunu ifade eder.

Maliyet taşıyıcıları hakkında üretim kontrol ve üretim planlama sistemlerinden elde edilebilecek olan bu bilgiler, farklı ürünler arasındaki üretim maliyetlerinin bir birinden ayrılmasında etkin ve verimli bir biçimde kullanılabilir. Örneğin, makinelerin kuruluş ve hazırlama sayıları, malzeme hareketlerinin sayısı, parça sayısı gibi taşıyıcı bilgileri malzeme faturaları ve üretim transfer kayıtlarından kolaylıkla çıkarılabilir. Bir üretim

hattında ya da aynı zaman diliminde her bir üretim hattında ortaya çıkan maliyet taşıyıcılarına ilişkin sayılar elde edildikten sonra, her bir ürün için maliyet taşıyıcısı başına ortalama birim maliyet belirlenerek ürünlerin endirekt maliyetleri hesaplanır (Horngren, Foster, Datar, 2001: 138). Maliyet taşıyıcıları, faaliyetlerin maliyetini, kaynak tüketme oranı göz önünde bulundurularak ürünlere ya da hizmetlere yüklemeye kullanılır. Maliyet taşıyıcısı bazen bir maliyet üreticisini, bazen ise bir faaliyeti belirtir ve daha çok bir isimle tanımlanan kelimeleri ifade etmektedir.

### III. Geleneksel Maliyetleme Sistemi ile Faaliyete Dayalı Maliyetleme Sisteminin Karşılaştırılması

FEDMS bir tek dağıtım ölçüsünü dikkate alan sistemlere nazaran, karar almaya yönelik daha iyi bilgi sunmaktadır. FEDMS; maliyetleme ve maliyet dağıtım ölçüleri arasındaki ilişkiyi daha doğru kurmasından dolayı, daha doğru mamul maliyetlerinin hesaplanmasını sağlar ve yöneticilerin satış fiyatlarını belirlemesine yardımcı olur (Karcıoğlu, 2001:13).

Geleneksel maliyet sistemleri genel imalat maliyetlerini mamullere “bu maliyetler bir şekilde ortaya çıkmıştır ve dağıtılması gerekir” mantığı çerçevesinde dağıtmaktadır. Bu amaçla, geleneksel yöntemler dağıtım anahtarları ile tüketilen kaynaklar arasındaki direkt bir neden sonuç ilişkisi kurmadan mamullere dağıtılmaktadırlar. Daha da önemlisi, bu kaynaklar mamuller tarafından orantılı olarak da tüketilmiyor olabilir. Buna karşılık FEDMS'nin varsayımı “faaliyetler kaynakları, mamullerde faaliyetleri tüketir” şeklindedir (Tanış, 1999: 150).

FEDMS geleneksel maliyet sistemlerini yadsımamakta, bu sistemlere destek bilgiler sunmaktadır. Bu model özellikle süreç iyileştirme ve müşteri tatmini programlarını uygulayan işletmelere çok değerli bilgiler sağlamaktadır (Kaya, 1994: 37).

Geleneksel maliyetleme sistemi, kullanılan kaynakları etkileyen tek faktörün üretim hacmi olduğunu kabul eder. FEDMS ise kaynak kullanımının çok sayıda nedeninin bulunduğunu ve bunlardan sadece birisinin üretim hacmi olduğunu ifade etmektedir. Nitekim, geleneksel maliyetleme de genel imalat maliyetleri için yalnızca bir tek maliyet havuzu bulunurken, FEDMS'nde çok sayıda maliyet havuzu yer almaktadır. FEDMS, geleneksel sisteme göre daha fazla bilgiye ihtiyaç duymasına rağmen, bu günün düşük maliyetli bilgi işlem sistemleri ile desteklendiği zaman, günümüz yeni üretim ortamları için gerekli karar alma mekanizmasını destekleyecek sağlıklı bir sistem olarak gözükmektedir (Doğan, 1995-1997 :151).

Geleneksel sistemleri kullanan işletmeler, genel imalat maliyetlerini sanki değişken maliyetlermiş gibi dikkate alarak onların değişken maliyetlerin ortaya çıktığı gibi gerçekleştiklerini varsaymaktadır. Değişken maliyetlerin üretim hacmine dayalı sapmaları söz konusu olmazken, sabit maliyetlerin sapmaları mevcuttur ve değişken maliyetler gibi bölünemezler. Bu nedenle

düzenlenen bütçe ve sapma analizleri, eğer maliyet sisteminde geleneksel dağıtım anahtarları kullanılıyorsa, güvenilirliğini kaybederler (Tanış, 1999: 155).

FEDMS'nin avantajlarından biri de; maliyetlerin doğru izlenmesi yanında üretim sürecinde değer yaratmayan süreçlerin elimine edilmesi için bilgi vermesi ve böylece maliyetlerin daha düşük seviyelerde gerçekleşmesini sağlamasıdır (Özer, 2002: 129). FEDMS uygulamasında tüm faaliyetler belirleneceğinden, değer yaratmayan faaliyetlerin azaltılması ya da ortadan kaldırılması mümkün olabilecek, maliyet tasarrufu sağlanabilecek ve israflar ortadan kaldırılabilir. Yine bu bilgilere dayanılarak yeniden süreçleme yapılabilecek ve üretimde etkinlik ve verimlilik artırılabilir.

Örneğin, büyük bir telekomünikasyon şirketi yıllardan beri çalışma ünitelerini aylık maliyet bütçeleri ile yönetmişti. 1980'li yılların ilk yarısında başlayan yeni rekabet politikalarının yarattığı baskılar, bu şirketin yöneticilerini maliyetleri düşürmek ve verimliliği artırmak için bir araç olan faaliyet analizi konusunda düşünmeye sevk etmiştir. Pilot olarak seçilen bir işyerinde uygulanan faaliyet analizi sonucunda çalışanların çoğunun vakitlerinin hemen hemen % 30'a yakın bir kısmını değişik tipteki faaliyetler üzerinde iş tekrarı olarak harcadıkları gözlenmiştir. O ana kadar hiç kimse böyle bir şeyin gerekli olup olmadığını sorgulamamış ve yine hiç kimse bu işin doğasını da incelememişti. Bu örnekte olduğu gibi işletmede oluşan iş tekrarı ortaya çıkarılıp bunun sebepleri bulunabilirse iş tekrarı ortadan kaldırılarak işgücünün % 30'a yakın bir kısmı yeniden işgücünde görevlendirilebilir (Johnson, 1991: 235).

FEDMS, karmaşık ve pahalı bir sistem olarak düşünüldüğünden, daha çok büyük işletmeler tarafından kullanılmaktadır. Son yıllarda, faaliyet hacmine duyarlı maliyet taşıyıcılarına ait çok sayıda bilginin derlenmesi ve bunların biriktirilmesini ekonomik hale getiren düşük maliyetli mikroçip teknolojisinin gelişmesiyle birlikte bu sistemin uygulanması daha kolay hale gelmiştir.

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

Ayrıca, maliyetleri hem faaliyet hacmine duyarlı hem de faaliyet hacmine duyarsız maliyet taşıyıcılarına göre sınıflandırmak, işletme yöneticilerinin, değişik ürün veya hizmetleri dizayn etmek, üretmek ve dağıtmak için tükettiği kaynakların farklılığını anlamaları konusunda, yardımcı olacak bilgiler sağlamaktadır.

#### IV.Çevresel Maliyetler

Son yıllarda sürdürülebilir kalkınma anlayışı ve çevre koruma bilincinin artışıyla birlikte, işletmelerin çevreye bakış açılarında önemli bir değişim yaşanmaktadır. Bu çerçevede, kaynakların verimli kullanımı, atıkların minimize edilmesi, geri dönüştürülmesi, çevre dostu tasarım ve paketlenme gibi unsurlar ön plana çıkmaktadır. Çevrenin korunması konusunda tüketicilerden gelen taleplerde, işletmeleri çevreye karşı daha duyarlı olmaya yönlendirmektedir. Tüketiciler, daha az kirlilik ve atık, daha fazla geri dönüşüm istemekte, yenilenebilir kaynakların daha fazla kullanımını ve mamullerin ekosistem için daha güvenli olmasını talep etmektedirler. Bu durum 1982 Anayasasının 56. Maddesinde “Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir” şeklinde ifade edilerek çevreye gösterilmesi gereken duyarlılık belirtilmiştir. İşletme yöneticileri de değişimin gerisinde kalmamak için bu yöndeki talepleri stratejik kararlarda dikkate almak ve çevreye karşı daha duyarlı bir yönetim anlayışı geliştirmek durumundadırlar (Nemli, 2001: 211).

Mamul ve üretim sürecine ilişkin çevresel maliyetlerin bilinmesi hem mamul maliyetlerinin ve fiyatlarının daha doğru saptanmasına, hem de işletmenin mamul, hizmet ve üretim süreçlerini çevresel açıdan daha tercih edilebilir bir biçimde tasarlanmasına yardımcı olur (Özbirecikli, 2002: 83).

##### A. Çevresel Maliyetlerin Tanımı

Çevresel maliyetler; işletmelerin doğaya verebilecekleri zararı azaltabilme ya da önleyebilme, işletme faaliyetleri devam ederken zarar vermeme eyleminin sürdürülmesi ve verilen zararın ortadan kaldırılması amacıyla işletme tarafından katlanılan fedakarlıkların toplam maliyeti olarak tanımlanmaktadır (Özbirecikli, 2002: 83).

Çevreyi koruma ve doğal yaşamı devam ettirme amacıyla işletmelerin katlandıkları maliyetler işletmenin çevresel maliyetlerini oluşturur (ÖZKOL, 1998: 23). İşletmelerin katlanmak zorunda oldukları çevresel maliyetlerin ortaya çıkışında çevresel yükümlülükler uyma zorunluluğu yatmaktadır. İşletmelerin uymakla zorunlu kıldıkları çevresel yükümlülükler; çevreyi olumsuz yönde etkileyen bir maddenin geçmiş yada mevcut dönemde imalatta kullanımı, atık olarak doğaya bırakılması ya da diğer herhangi bir faaliyet sonucunda gelecekte bir harcama gerektirecek yasal bir yükümlülük olarak tanımlanabilir. Çevre ile ilgili maliyetlerin diğer çoğu maliyetlerden en belirgin farkı, bu maliyetlerin gelecekte ortaya çıkarabileceği ihtimali de olmasıdır.

### *B. Çevresel Maliyetlerin Özellikleri*

Çevresel değerleri “serbest mal” yani bedelsiz ve ücretsiz üretim girdisi olarak kabul eden alışkanlıklar ve inanışlar, üretim sonrası atıkların çevreye gelişigüzel bırakılmasında herhangi bir sakınca görmemişlerdir (<http://deu.edu.tr/atiksu/brandnew/haber06.htm>, 2001: 1). Ancak günümüzde işletmeler, çevresel etkiler nedeniyle yaşam döngüsü analizi, çevresel yaşam döngüsü maliyetlendirmesi ve toplam maliyet değerlendirmesi gibi çevresel değerlendirme teknikleriyle ilgilenir duruma gelmişlerdir.

Çevresel maliyetler için katlanılan maliyetler kısa dönemde üretimi geciktirme ve yapılan yatırımlar nedeniyle firma aleyhine bir durum gibi algılanabilmektedir. Ancak tüketicinin çevre bilincinin artması vb. nedenlerden dolayı uzun vadede talep artışı dolayısıyla satışları artırabilir. İşletmeler çevre ile ilgili yasal düzenlemelere uymakla, çevre kirliliğine neden oldukları için ödemek zorunda oldukları büyük miktarlara ulaşan para cezalarından kurtularak önemli miktarlarda tasarruf yapabilirler. Buna benzer biçimde, çevrenin kirlenmeden sonra temizlenmesi ve restorasyonu gibi kirlilikten korunma potansiyel maliyetleri tasarruf edilebilecektir (Eddie, Label, 1999: 57).

İşletmelerin çevreyi kirliletmemek veya sürdürülebilir çevreyi korumak adına katlandıkları maliyetlerin tamamı endirekt maliyet kapsamında değildir. Örneğin daha az gaz veya sıvı atık bırakacak hammadde kullanımı dolayısıyla yapılan fazla ödemeler çevresel nedenlerle katlanılan direkt maliyet için bir örnektir.

Günümüzde çevre muhasebesi ile ilgili gelişmeler mamul maliyetlerinin tespitinde çevresel maliyetleri de dikkate alan tam maliyetleme sistemi üzerinde yoğunlaşmaktadır. Çevre maliyetlerini de içine alan tam maliyetleme sistemi; hammaddenin tedarik edilmesinden mamulün satılması ve atıkların elden çıkarılmasına kadar geçen mamul yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkacak özel ve sosyal maliyetlerin tümünü kapsar. Başka bir deyişle, tam maliyetleme sistemi; üretim, kullanım, geri dönüşüm ve elden çıkarma dahil bir mamulün çevre maliyetleri de yansıtacak şekilde bir birim maliyet hesaplamasını öngörmektedir (Akün, 1999: 153).

Geçmişte ekonomik kurallar doğrultusunda işletmeler iş piyasasının dışında kalabiliyorlardı. Şimdi ve yakın gelecekte bu gerçek geçerliliğini koruyabilir, ancak daha da ötesi, bir işletme çevresel kurallar doğrultusunda hareket etmediği için de iş piyasasının dışında kalabilecektir (Birkin, 1996: 36).

Çevre ile ilişkin yasal düzenlemeler sonucunda çevreye zarar vermenin işletmelere getirdiği yükümlülükler ile tüketicilerin ve toplumun çevre konularına artan duyarlılığı, işletmelerin tüm faaliyetlerinde çevre olgusunu değerlendirmelerini gerektirmektedir (Yüksel, 2000: 98).

### C. Çevresel Maliyet Çeşitleri

Parnilla Grunch tarafından yapılan çalışmada, 78 farklı sebebin 243 hataya neden olduğu ve bunun işletmeler için çevresel maliyetlere neden olduğu ortaya konulmuştur (Grunch, 2000: 87).

Martin Bennet ve Peter James tarafından yapılan çalışmada işletmelerin uyguladıkları atık azaltıcı politikalar/projeler sonucunda önemli miktarlara ulaşan maliyet tasarrufları sağlandığı ortaya konulmuştur (Bannett, James, 1997: 35). Faaliyete dayalı maliyetleme sisteminin bir amacı olan faaliyetlerin belirlenmesi işletmenin yapacağı maliyet tasarrufuna büyük katkı sağlayacaktır.

Çok sayıda çevresel maliyet bulunmakta olup bunların bazıları aşağıdaki gibidir:

- Çevre kirliliğini önleyici ekipman maliyetleri,
- Fizibilite maliyetleri,
- Peyzaj ve restorasyon maliyetleri,
- Çevresel korumaya yönelik yatırım ve sigorta maliyetleri,
- Mamul ambalajlarının geri dönüşümü maliyetleri,
- Çevre kirliliği nedeniyle şirket aleyhine yapılan propagandalar sonucunda marka ve itibara yapılacak yatırım maliyetleri,
- Organik vb atıklar için yapılacak depolama maliyetleri,
- Sızıntı veya akıntı nedeniyle üretime ara verme sonucunda üretimde ortaya çıkabilecek çalışılmayan kısım maliyetleri,
- Kamuoyunu ikna ve açıklama için yapılan çabaların maliyetleri,
- Çevreyle ilgili alınan eğitim maliyetleri,
- Çevresel koruma kurallarına uymama nedeniyle ödenen cezalar.

### V.Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme Sistemi ve Çevresel Maliyetler

İşletmeler arasındaki ilişkiler ve yakınlaşmalar, varolan çevre duyarlılığının daha da gelişmesine ve işletmelerin daha çevresel yönetime özen göstermeye çalışmasına yardımcı olacaktır. Böylelikle sadece çevre kanunlarına uymak yerine, çevreye duyarlılığı ön plana çıkaran yönetim biçimleri ve birimleri çoğalacaktır (Bartolomeo, 1997: 105).

Geleneksel olarak çevreyle ilgili olarak katlanılan maliyetler, spesifik üretim süreçlerine yüklenmemekte önce genel imalat maliyetlerine oradan da bütün üretim süreçlerine dağıtılmaktadır. Bu uygulama, çevreyle ilgili maliyetlerin nispeten düşük olduğu dolayısıyla, üretim maliyetlerinin yapısında fazla bir değişiklik oluşturmadığı zamanlarda kabul edilebilir bir uygulamadır. Fakat, günümüzde özellikle sanayileşmiş ileri ülkelerde çevresel uygunluk maliyetlerinin toplam maliyetler içindeki payı her geçen gün artmaktadır. Bu sebeple çevresel maliyetlerin ilgili oldukları süreç ve mamullere doğru olarak yüklenmesi oldukça önemlidir (Nemli, 1999: 211).

Geleneksel muhasebe sistemleri, üretim maliyetlerini hesaplarken, atıkları yok etme maliyetini, kirliliği önlemek üzere alınan önlemlerin

maliyetini, geri dönüşüm süreçlerinin maliyetini ve yasal düzenlemelere uyumun getirdiği maliyetleri dikkate almamaktadır. Bu yüzden çevreyle ilgili olarak ortaya çıkan maliyetler henüz yönetsel karar alma sisteminin bir parçası haline gelmemiştir (Nemli, 1999: 211). Örneğin bir işletmenin ortaya çıkardığı zararlı atıklar sadece belli bir süreç/mamul sonucunda ortaya çıkıyorsa, bundan dolayı katlanılan maliyetlerin genel imalat maliyetlerine yüklenmesi durumunda çevresel maliyete neden olmayan mamullerin maliyeti, olduğundan fazla olacaktır.

Maliyetlerin daha gerçekçi dağıtımları amacıyla, son yıllarda firmalar, çevre maliyetlerinin dağıtımında FEDMS'ni tercih etmeye başlamışlardır. Sistemin özü, tüm maliyet fonksiyonlarının kaldırılarak, maliyetlerin özel alanlara tahsis edilmesidir. Diğer bir ifadeyle işlerin süreçlere ayrılarak, tüm genel imalat maliyetlerinin, tespit edilen faaliyet ölçülerine bölünerek, bulunan yükleme hadlerinin mamulle ilgili faaliyet ölçütüyle çarpılmasıyla toplam genel imalat maliyeti hesaplanmaktadır. Faaliyete dayalı maliyetleme sistemine göre yapılan dağıtımda, genel imalat maliyetinin tamamının dikkate alınmaması gibi bazı yetersizlikler bulunmaktadır (Yükçü, 1999: 918).

### **VI.Örnek Uygulama**

Bu örnekte, sanayi kuruluşlarına kimyasal madde sağlayan ve önemli miktarda çevresel maliyetle karşı karşıya kalan orta büyüklükte bir üretim işletmesi ele alınmıştır. Çevresel maliyetlerin mamullere dağıtımını önce geleneksel sisteme göre, daha sonra FEDMS'ne göre yapılarak daha sonra her iki maliyet sisteminden elde edilen bilgiler karşılaştırılmıştır. Örnek aşağıdaki gibidir;

KİMSAN AŞ. sanayi kuruluşlarına kimyasal madde sağlayan bir üretim işletmesidir. İşletmede değişik hammaddeler kullanılarak A, B ve C adlı üç çeşit kimyasal madde üretilmektedir.

A mamulünün üretiminde 12 çeşit, B mamulünün üretiminde 10 çeşit ve C mamulünün üretiminde ise 6 çeşit hammadde kullanılmaktadır. Her üç kimyasal maddenin üretiminde de yüksek miktarda zehirli sıvı ve katı atık ortaya çıkmaktadır. İşletmenin tüm sıvı atığını hacim olarak tutabilecek boyutlarda arıtma tesisi bulunmaktadır. Arıtma tesisi kimyasal ve biyolojik arıtmadan oluşmaktadır. Ayrıca işletmenin, tüm katı atıkları güvenli olarak koruma altına aldığı, yer altında oluşturulmuş depoları bulunmaktadır.

İşletme tarafından, gerek üretim departmanlarında ve gerekse arıtma tesisi ve katı atık depolarında çalışan personel için, kimyasal maddelerin neden olacağı her türlü olumsuz etkilere karşı gerekli önleyici ve koruyucu önlemler alınmaktadır.

İşletmede çok sayıda çevresel maliyete neden olan olay ve işlem bulunmakta olup bu olay ve işlemler (1) Arıtma, (2) Depolama ve (3) Önleme ve Koruma olmak üzere 3 ana faaliyet altında toplanmıştır.

İşletmenin belli bir dönemde üretmiş olduğu mamullere ilişkin bilgiler aşağıdaki gibidir.

Tablo 1: KİMSAN AŞ'nin Bilgileri

	A Mamulü	B Mamulü	C Mamulü
Üretim Miktarı (kg.)	150.000	100.000	250.000
Direk İşçilik Saati	5.000	10.000	25.000
Sipariş Sayısı (Adet)	20	10	5
Katı Atık Oranı (%)	10	20	3
Katı Atık Miktarı (kg.)	15.000	20.000	7.500
Su Tüketimi (Ton)	200	50	20

Çevresel faaliyetlerin maliyetleri ve bu maliyetlerin dağıtımında kullanılacak olan maliyet taşıyıcıları aşağıdaki gibidir.

Tablo 2: Faaliyetler ve Maliyet Taşıyıcıları

Faaliyetler	Maliyetler (YTL)	Maliyet Taşıyıcıları
Depolama	340	Katı Atık Oranı
Aritma	540	Su Tüketimi
Önleme ve Koruma	200	Direk İşçilik Saati
Toplam	1.080	---

-Geleneksel Maliyetlemeye Göre Dağıtım:

Geleneksel yöntemle göre çevresel maliyetler, direk işçilik saati baz alınarak mamullere yüklenmektedir.

Yükleme Oranı:  $1.080 \text{ YTL} / 40.000 \text{ DİS} = 0.027 \text{ YTL/DİS}$

Tablo 3: Geleneksel Sisteme Göre Maliyetler

	Mamul Adı			Toplam
	A	B	C	
DİS	5.000	10.000	25.000	40.000
Yükleme Oranı	0.027	0.027	0.027	0.027
Toplam Maliyet	135	270	675	1.080

-Faaliyet Temelli Maliyetlemeye Göre Dağıtım:

Yükleme Oranları:

Atık Depolama:  $340 \text{ YTL} / 42.500 \text{ Kg.} = 0.008 \text{ YTL/Kg.}$

Aritma:  $540 \text{ YTL} / 270 \text{ Ton} = 2 \text{ YTL/Ton}$

Önleme-Koruma:  $200 \text{ YTL} / 40.000 \text{ DİS} = 0.005 \text{ YTL/DİS}$



Tablo 4: FTM Sistemine Göre Maliyetler

Faaliyet Adı	Mamul Adı			Toplam
	A	B	C	
Atık Depolama	15.000*0.008 <u>120</u>	20.000*0.008 <u>160</u>	7.500*0.008 <u>60</u>	340
Arıtma	200*2 <u>400</u>	50*2 <u>100</u>	20*2 <u>40</u>	540
Önleme ve Koruma	5.000*0.005 <u>25</u>	10.000*0.005 <u>50</u>	25.000*0.005 <u>125</u>	200
Toplam	545	310	225	1.080

Geleneksel maliyet sistemi ve faaliyet temelli maliyetleme sistemine göre mamullerin çevresel maliyet payları aşağıdaki tablodaki gibidir.

Tablo 5: Geleneksel ve FTM Sistemine Göre Maliyetler

Mamuller	Çevresel Maliyet Payı	
	Geleneksel Sistem	Faaliyet Temelli Maliyetleme Sistemi
A	135	545
B	270	310
C	675	225
Toplam	1.080	1.080

Sonuçlardan da anlaşılacağı gibi; geleneksel sisteme göre en az çevresel maliyete sebep olduğu kabul edilen A mamulü, FEDM sistemine göre en çok çevresel maliyete neden olmaktadır. Aynı biçimde, geleneksel sisteme göre en çok çevresel maliyete neden olduğu kabul edilen C mamulü ise FEDM sistemine göre en az çevresel maliyete neden olmaktadır.

İşletme yönetimi; bu bilgilerden hareketle A ve C mamulleri ile ilgili üretim, fiyatlandırma ve satış politikalarını yeniden oluşturacaktır. Buna göre işletme yönetimi aşağıdaki alternatifleri göz önüne alacaktır;

- A mamulünün üretimine son vermek ya da üretim miktarını azaltmak veya satış fiyatını artırmak,
- C mamulünün üretim miktarını artırıp, satış fiyatını düşürmek ve satış miktarını artırmak için gerekli pazarlama stratejilerini gözden geçirmek.

## VII.Sonuç

Günümüzde geleneksel anlayışa dayalı maliyetleme sistemi, hammaddenin tedarik edilmesinden mamullerin satılması ve atıkların elden çıkarılmasına kadar tüm mamul yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkan bütün çevresel maliyetleri kapsıyor olsa da genellikle çevre ile ilgili yapılan

harcamalar genel imalat maliyetlerine dahil edilerek, direk işçilik saati ya da makine saati gibi faaliyet hacmine duyarlı dağıtım anahtarları aracılığıyla mamullere yüklendiğinden, düşük çevre maliyetli mamullerin birim maliyetinin yüksek olmasına ve yüksek çevre maliyetli mamullerin ise maliyetinin düşük olmasına neden olmaktadır. Bu durum ise yöneticilerin yanlış kararlar almasına yol açmaktadır. Halbuki, çevre maliyetlerinin dağıtımında uygun yöntem ve yükleme ölçülerinin kullanılması, yöneticilerin yüksek çevresel maliyete sahip olan mamullerle düşük çevresel maliyeti neden olan mamulleri değerlendirmesini sağlayacaktır.

### Kaynaklar

- Akün Lerzan (Kavut); Çevre Muhasebesi: Genel Bir Bakış, MÖDAV, Cilt 1, Sayı 1, Nisan 1999.
- Alkan Hasan; “İşletme Başarısında Maliyet Yönetiminin Rolü ve Maliyet Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar”, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Sayı: 2, Yıl: 2001.
- Bannett Martin, Peter James; “Environmental-Related Management Accounting: Current Practice and Future Trends”, Greener Management International, Spring 1997 Issue 17, 1997.
- Bartolomeo Matteo; “The Italian Method of Environmental Accounting”, Greener Management International, Spring97 Issue 17, 1997.
- Birkin Frank; “Environmental Management Accounting”, Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants, Feb. 96, Vol 74 Issue 2, 1996.
- Bursal Nasuhi, Yücel Ercan, Maliyet Muhasebesi, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 888, Eskişehir 2000.
- Clark, A. Baxter; “ABC+ABM=Action, Let’s Get Down To Business” Management Accounting USA, 1992.
- Doğan Ahmet; “Mamul Maliyetlemeye Geleneksel ve Faaliyete Dayalı Yaklaşımlar: Bir Karşılaştırma”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 12, 1995-1997.
- Eddie Ian A., Dr. Wayne A. Label; Çevresel Yönetim sistemleri ve çevresel denetimde Uluslar arası Standartlar; Sanayi Sonrası Toplumda Muhasebenin Rolünün Genişletilmesi, (Çev. Yunus Kışalı, Hilmi Kırılıoğlu), Sayı 2, Mufad Nisan 1999.
- Grunch Pernilla; Costs of Environmental Errors (CEE), Greener Management International, Autumn 2000, Issue 31, 2000.
- Hikmet Nazım; Faaliyet Bazında Maliyet Sistemlerini Muhasebeciler Benimsemiyorlar, MÖDAV, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Cilt 3, Sayı 1, Mart 2001.
- Horngren Charles T.; George Foster; Srikant M. Datar; Cost Accounting A Manageriel Emphasis, New Delhi 2001.
- <http://deu.edu.tr/atiksu/brandnew/haber06.htm>, 09.07.2001.

- İşleyen Aykut; “Faaliyete Dayalı Maliyetleme Sistemi: Teorik Bir Yaklaşım”, MUFAD, Sayı: 9, Ocak 2001.
- Johnson H. Thomas, a.g.m., Activity Based Costing, Past, Present, and Future, The Engineering Economist, Volume 36, Number 3, Spring 1991.
- Karcıoğlu Reşat; “Toplam Kalite Yönetiminde Faaliyete Dayalı Maliyetleme Yönteminin Kullanılması”, Muhasebe ve Denetime Bakış Ocak 2001.
- Kartal Ali, Adnan Sevim, H. Erdin Gündüz, Maliyet Muhasebesi, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Yayın No 1524, Eskişehir 2003, s. 123.
- Kaya İdil, Mamul Maliyetlerinin Faaliyet Esasına Göre Saptanması, İ. Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, No:6 Ocak 1994.
- Nemli Esra; Çevre Muhasebesinin İki Yönü, Öneri Cilt 2, S. 11, Ocak 1999.
- Nemli Esra; Çevreye Duyarlı Yönetim Anlayışı, İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, No: 23-24 Ekim 2000-Mart 2001.
- Özbirecikli Mehmet; Çevre Muhasebesi ve Çevresel Maliyetlerin Maliyet Muhasebesi Sistemine Etkileri ve Bir Araştırma, MUFAD, 2002
- Özkol Erdal, Çevre Muhasebesi, DEÜ İİBF Dergisi, Cilt 13, Sayı 1, Yıl 1998.
- Parlakkaya Raif; “Başarılı Bir Faaliyet Tabanlı Maliyet Uygulamasının Unsurları”, Selçuk Üniversitesi Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 2, Sayı:1, 1999.
- Susmuş Türker, Genel Üretim Giderlerinin Dağıtımında Yeni Bir Yaklaşım, Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme, Celal Bayar Üniversitesi Yönetim Ve Ekonomi Dergisi, Sayı 2, 1996.
- Tanış Veyis Naci; Faaliyete Dayalı Maliyetleme Yönteminin Anlamı, Önemi ve Faydaları, H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 17, Sayı 2, 1999.
- Yükçü Süleyman; Maliyet Düşürmede Sistemik Yaklaşımlar, Muhasebe ve Denetime Bakış, Ekim 2002.
- Yükçü Süleyman; Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, İzmir 1999.
- Yüksel Hilmi; “Çevre Yönetimi ile Üretim Yönetimi Arasındaki İlişki” Verimlilik Dergisi Milli Produktivite Merkezi Yayını, 2000/4.