

GİRİŞ

Son yıllarda ürün ve üretim teknolojilerinde, ekonomik çevrede ve teknolojik alanda yaşanan gelişmeler işletmeleri etkilemiş ve rekabeti en üst düzeye çıkarmıştır. Bu da işletmelerin maliyet bilgisi ihtiyaçlarını artırmıştır. Çünkü işletme yöneticilerinin yatırım kararı almalarına ilişkin ihtiyaç duydukları bilgilerin başında maliyet bilgileri gelmektedir. Maliyet bilgisine duyulan ihtiyaçların artmasıyla, yeni maliyetleme yaklaşımları ortaya atılmıştır ki, bunlardan biri de mamul yaşam seyri maliyetleme yöntemidir.

Mamul yaşam seyri maliyetleme, üretilmesi planlanan bir mamulün tüm yaşamı boyunca karşılaşacağı maliyetlerin yönetilmesini ifade eder. Yatırım yapmayı planlayan işletmelere yatırımın uygulanabilirliği konusunda yardımcı olur. Amacı, faaliyetleri kontrol edebilmek için maliyetlerin niteliklerini ve zamanlamasını belirlemektir. Mamulün fikir olarak ortaya atılmasından pazardan silinmesine kadar tüm maliyetleri dikkate alan mamul yaşam seyri maliyetlemesi, yöneticilere bu maliyetleri anlama ve yönetme konusunda da önemli bilgiler sağlar.

Yaşanan teknolojik gelişmeler yüzünden mamullerin piyasada kalış süreleri kısalırken, yeni ürünlerin pazara sunulmasındaki hız da artmıştır. Bu durum, yatırım kararlarında dikkatli fakat daha hızlı karar verilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

Mamul yaşam seyri maliyetlemenin temel hedefi, mamullerin ve hizmetlerin maliyetlerinin daha sağlıklı hesaplanmasını sağlamaktır. Hesaplama, mamul yaşam seyrinde üretimden önceki, üretim anındaki ve üretim sonrasındaki maliyetlerin toplamından oluşmaktadır. Başka bir deyişle yönetim, her safhada ortaya çıkan maliyetleri yakından takip olanağını elde etmektedir.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, maliyet ve üretim sistemleri ve bu sistemlerdeki yenilik sürecine değinilmiştir. Maliyet yönetimi kapsamında olan stratejik maliyet yönetimi konusu, özellikleri ve stratejik maliyet yönetimi yaklaşımlarından bahsedilmiştir.

İkinci bölümde ise, çalışmanın asıl konusu olan mamul yaşam seyri maliyetleme yöntemi ele alınmıştır. Mamul yaşam seyri kavramı, mamul yaşam seyri maliyetlemenin kapsamı, özellikleri, amaç ve yararları, maliyet yönetimi ile ilişkisi açıklanmış ve mamul yaşam seyri maliyetlerinin hesaplanması için kullanılan kavramlar tanımlanmıştır. Ayrıca mamul yaşam seyri maliyetlerinin düşürülmesinde kullanılan

yöntemlerden mamulün tasarım aşamasında kullanılan hedef maliyetleme ve üretim aşamasında kullanılan kaizen maliyetleme yöntemlerine değinilmiştir.

Üçüncü bölümde ise, mamul yaşam seyri maliyetleme ile ilgili Afyonkarahisar ilinde faaliyet gösteren bir işletme model seçilerek, onun biodizel ürün yatırımı değerlendirilmeye çalışılmıştır. İşletmeden alınan verilerle, ilk olarak yatırım kararına varılırken nakit girişlerinin bugünkü değerinin hesaplanması yapılmıştır. Sonucun olumlu çıkmasından sonra, mamul yaşam seyri maliyetlerinin açısından da projenin kabul edilebilirliğinin ortaya çıkartılabilmesi için, bu maliyetlerin net bugünkü değerinin hesaplanması yoluna gidilmiştir. Bu hesaplama ile, satış gelirlerinin net bugünkü değeri ile mamul yaşam seyri maliyetinin net bugünkü değeri arasındaki fark, projenin kabul edilebilirliğini test etmiştir.

Sonuç kısmında ise elde edilen bilgiler doğrultusunda ulaşılan sonuçlar değerlendirilmeye çalışılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

MALİYET VE ÜRETİM SİSTEMLERİNDEKİ YENİLİKLER VE YANSIMASI OLAN STRATEJİK MALİYET YÖNETİMİ

I. MALİYET SİSTEMİ

Maliyet, bir amaca ulaşmak, bir nesneye sahip olabilmek için katlanılan fedakarlıklar olarak tanımlanmaktadır. Ticari işletmelerde maliyet kavramı, satın alınan mal bedeli ile bu malın elde edilmesi için yapılmış tüm giderler toplamı (taşıma, sigorta, komisyon, depolama vb. gibi) o malın maliyeti şeklinde ifade edilirken, üretim işletmeleri için, üretilen unsurun mamul haline gelmesi için katlanılan üretimle ilgili tüm fedakarlıklar üretilen mamulün maliyetini oluşturmaktadır (Yükçü,1999:39).

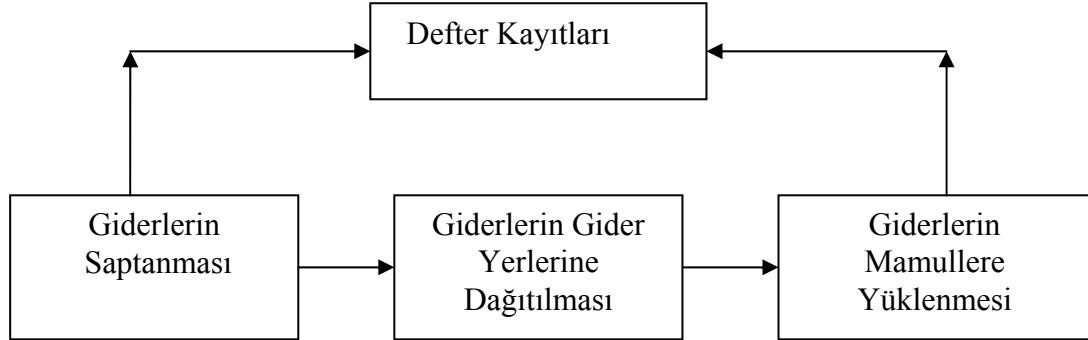
Sistem kavramı ise, belirli bir amacı yerine getirmek üzere düzenlenmiş birbirleri ile koordineli bölümlerden oluşan bütün olarak tanımlanmaktadır (Top,2001:13).

Maliyet ve sistem kavramları bir araya getirilerek şu şekilde tanımlanır:

Maliyet sistemi, işletmede ortaya çıkan tüm giderlerin gereksinme duyulan biçimde sınıflandırılması, bunların gider yerlerine dağıtılması, stok maliyet giderlerinin (maliyet gideri; üretim işletmelerinde üretilmesi amaçlanan mamulün elde edilmesi için kullanılan veya tüketilen mal ve hizmetlerin parasal olarak ifadesidir biçiminde tanımlanmaktadır (Yükçü,1999:39)) dönem giderlerinden (ve/veya zararlardan) ayrılarak üretilen mamul maliyetine yüklenmesidir. Maliyet sistemi mamul birim maliyetinin (ya da parti maliyetinin) belirlenmesi amacıyla düzenlenen belgelerden, tutulan kayıtlardan oluşur (Büyükmirza,1999:82). Tüm işletmelerce kullanılabilecek tek bir maliyet sistemi yoktur. Çünkü her işletme kendi koşullarına uygun bir maliyet sisteminde çalışacaktır. Maliyet sistemlerini etkileyen faktörler, işletmenin büyüklüğü, organizasyon yapısı, kullanılan üretim yöntemleri, ürünlerin cinsi ve benzeri unsurlar olarak sayılabilir.

Yukarıdaki açıklamalar ışığında maliyet sisteminin işleyişi şekil 1'de gösterilmektedir:

Şekil 1. Maliyet Sisteminin İşleyişi



Kaynak: Büyükmirza,1999:83

A. MALİYET SİSTEMİNİN AMAÇLARI

Maliyet sistemi, maliyet muhasebesinin amaçlarını gerçekleştirme yönünde geliştirilmiş hesap ve kayıt teknikleridir.

Bir işletmenin maliyet sistemi, aşağıdaki amaçlar için kullanılabilir bilgileri sağlamalıdır (Hacırüstemoğlu,2000:241):

- Kar zararın saptanması ve stok değerlemesi,
- Stokların kontrolü,
- Bütçeleme amaçlarıyla planlama,
- Maliyetlerin kontrolü,
- Maliyetlerin düşürülmesi,
- Fiyatlama,
- Firma yöneticilerinin çeşitli seçimlik yollar arasındaki tercihlerini etkileyecek maliyetler,
- Firma çabasının belirli yönlere çevrilmesi.

Kısacası maliyet sistemi, bir bilgi sağlama sistemi olarak anlaşılmalı ve bu temel amaç göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir.

B. MALİYET SİSTEMLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Maliyet sistemi; maliyetlerin fiili olup olmaması, maliyetlerin tümünün temel alınıp alınmaması ve üretim eylemlerinin niteliğine göre 3 ana kategoriye ayrılmaktadır. Ancak maliyet sisteminin sınıflandırılmasında temel ayırım üretim eylemlerinin niteliğine göre yapılan sınıflandırmadır (Kartal vd.,2004:10).

1. Kullanılan Maliyetlerin Fiili Olup Olmamasına Göre Sınıflandırma

Kullanılan maliyetlerin fiili olup olmamasına göre maliyet sistemi, fiili rakamlara dayanan maliyet sistemi ve ileriye dönük rakamlara dayanan maliyet sistemi olarak ikiye ayrılmaktadır.

Fiili rakamlara dayanan maliyet sisteminde, mamulün maliyetini oluşturan maliyet unsurlarının belirlenerek dağıtılması ya da mamullere yüklenmesi; üretimin tamamlanmasından sonra elde edilen fiili (gerçekleşen) rakamlara dayandırılır. Bu nedenle burada kullanılan maliyetlere 'iş işten geçtikten sonra bulunan maliyetler' adı da verilir (Kartal vd.,2004:10).

İleriye dönük rakamlara dayanan maliyet sistemleri, tahmini maliyetlere dayalı maliyet sistemi ve standart maliyetlere dayalı maliyet sistemi olarak ikiye ayrılır.

Tahmini maliyetler, geçmiş dönemlerin sonuçlarına ve gelecekteki olası gelişmelere göre, istatistiki bir takım hesaplamalara bağlı olarak tahmin edilen maliyetlerdir (Kartal vd.,2004:11).

Standart maliyetler, önceden belirlenmiş olan hedeflenmiş maliyetlerdir. Bilimsel ve teknik esaslara göre hesaplanmaktadır.

2. Maliyetlerin Tümünün Temel Alınıp Alınmamasına Göre Sınıflandırma

Maliyetlerinin tümünün temel alınıp alınmamasına göre maliyet sistemi, tam maliyet sistemi ve kısmi maliyet sistemi olarak ikiye ayrılmaktadır.

Tam maliyet sisteminde, direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve genel üretim maliyetlerinden oluşan tüm maliyet unsurları, içerik ve değişkenlik derecesine bakılmaksızın üretilen mamulün maliyetine katılır. Dolayısıyla söz konusu maliyetler bu şekilde mamul stoklarına aktarılmış olur. Buradan da dönem sonunda henüz satılmayan

mamuller olduğunda, ilgili mamullerin maliyetleri, bir bilanço kalemi olarak izleyen döneme aktarılır (Kartal vd.,2004:11).

Kısmi maliyetleme sistemi ise, direkt ve değişken maliyetleme sistemi olarak ikiye ayrılmaktadır. Direkt maliyetleme sisteminde üretimle ilgili olarak üretilen mamulün maliyetini direkt ilk madde ve malzeme ile direkt işçilik maliyetleri oluşturur. Değişken maliyetleme sisteminde ise, üretilen mamulün maliyetine direkt ilk madde ve malzeme ile direkt işçilik maliyetlerine ek olarak genel üretim maliyetleri ilave edilmektedir.

Direkt maliyetleme sisteminde, genel üretim maliyetleri dönem gideri kabul edilir, değişken maliyetleme sisteminde ise genel üretim maliyetlerinin sadece sabit kısımları dönem gideri kabul edilir ve üretilen mamulün maliyetine katılmadan gelir tablosuna aktarılır.

3. Üretim Eylemlerinin Niteliğine Göre Sınıflandırma

Üretim eylemlerinin niteliğine göre maliyet sistemleri, sipariş maliyet sistemi ve safha maliyet sistemi olarak ikiye ayrılır.

Sipariş maliyet sistemi, işletmede üretilen her bir mamul veya siparişe ilişkin her maliyet unsurunu ayrı ayrı belirleyen siparişlere göre hesaplamaya olanak sağlayan bir maliyet hesaplama sistemidir (Yükçü,1999:219). Bu sistemde üretim, müşteri talebi ile olabileceği gibi, stok amacıyla yapılabilir. Maliyetler her bir sipariş için 'Sipariş Maliyet Kartlarına' işlenir. Direkt ilk madde ve malzeme ile direkt işçilik maliyetlerinin siparişler olarak izlenmesi kolaydır, fakat genel üretim maliyetlerinin siparişlere yüklenmesi belirli kurallar ve yöntemler dahilinde yapılır.

Sipariş maliyet sistemi sadece mal üreten işletmeler için değil, hizmet üreten işletmeler içinde kullanılmaktadır. Örneğin, terziler ve araba tamirhaneleri gibi.

Sipariş maliyet sistemini kullanan işletmelere örnek olarak; inşaat işletmeleri, gemi ve uçak üretim işletmeleri, lokomotif üretim işletmeleri ve makine üretim işletmeleri verilebilir.

Safha maliyet sistemi, üretimin; birbirine paralel ve zincirleme olarak birbirine bağlı safhalarda gerçekleştiği, devamlı olarak ve kitle halinde bir veya birkaç mamulün üretildiği işletmelerde uygulanır. Bu sistemde üretim tipi, müşterilerin özel isteklerine veya siparişlere göre değil, stoklama veya satış için yapılır (Yükçü,1999:287). Bu

sistemde her bir üretim safhasında oluşan toplam maliyetlerin söz konusu safhada gerçekleştirilen toplam üretim miktarına bölünmesiyle, her safhanın ortalama birim maliyeti bulunur. Her bir safhaya ait bulunan ortalama birim maliyet, ilgili safhada tanımlanıp, izleyen safhaya (ya da mamul stoklarına) devredilecek birim sayısı ile çarpılmak suretiyle devredilen birimlerin toplam maliyeti bulunur. Devir sonrasında safhalarda kalan maliyetler ise, ilgili safhanın yarı mamul maliyetlerini oluşturur (Kartal vd.,2004:12). Bu sistemin kullanıldığı işletmelere örnek olarak; petrol, lastik, çimento, şeker, kömür, ilaç, ayakkabı, elektrik parçaları, otomobil, uçak, elektrikli ev aletleri, un üretimi yapan işletmeler verilebilir.

II. ÜRETİM SİSTEMLERİ VE SINIFLANDIRILMASI

Üretim en yalın tanımıyla ‘yaratılan değer’ dir. Daha geniş anlamda, ‘ekonomik bir anlamı olan herhangi bir şeyi ortaya çıkarmak için ortaya konulan faaliyete’ üretim adı verilir. Üretim sistemi ise, ekonomik değeri olan bir ürünün yapımı için oluşturulan insan-makine-malzeme sistemi olarak, belirlenmiş çeşit ve miktarda girdi alıp anlamlı bir çıktıya dönüştüren sistemdir (Yamak,1999:22).

Üretim sisteminin girdileri; makine, malzeme, insan, sermaye ve üretim yöntemi olmak üzere beş unsurdan oluşur. Çıktıları ise, önceden elde edilmesi amaçlanmış mal veya hizmetlerdir. Girdi ve çıktılar arasındaki süreç, teknolojik yöntemlerin kullanıldığı işlem birimlerinde gerçekleşir.

Üretim sisteminin en önemli özelliği ‘dönüştürme süreci’ni oluşturmasıdır. Dönüştürme süreci ile girdiler, belli kurallara göre işlenir ve bir çıktıyı oluştururlar. İşte bu faaliyetlerin yer aldığı ve dönüştürme ile ilgili işlemlerin organize edildiği yapı ‘kara kutu’ olarak tanımlanır. Bu yapıda yer alan işlemlere ilişkin kararların alınması ve uygulanması üretim yönetiminin temel konusudur (Yamak,1999:22).

Üretim sistemlerinde amaç, işletmenin kaliteli ve verimli bir çıktı ortaya çıkarmasıdır. Üretim sistemlerinin performanslarını değerlendirmek için kullanılan kriterler verimlilik, üretkenlik ve etkinliktir.

Verimlilik; girdi kaynaklarının üretim sürecinde ne kadar iyi kullanıldığının bir ölçüsü olarak tanımlanmaktadır (Yamak,1999:25).

Üretkenlik, üretim faktörlerini en uygun biçimde kullanarak gerçekleştirilen üretim düzeyi veya kişi başına yaratılan fayda olarak tanımlanmaktadır (Yamak,1999:24).

Etkinlik ise, üretim sisteminin amaçlarını gerçekleştirme derecesi olarak tanımlanır ve performans ile eş anlamda kullanılmaktadır (Kobu,1999:31).

A. Üretim Yöntemlerine Göre Sınıflandırma

Üretimin gerçekleştirilmesinde uygulanan genel yöntemlere göre yapılan sınıflandırma şu şekildedir:

- i. **Birincil Üretim:** Doğada mevcut hammaddelerin işlenmek veya kullanılmak üzere çıkarılması söz konusudur. Üretilen maddeler, yeryüzünde üretilen tüm mamullerin esasını oluşturduğundan bunlara temel hammaddeler adı verilir. Demir, bakır ve diğer madenler ile kömür ve petrol üretimi, orman işletmeciliği, balıkçılık ve benzerleri birincil üretim sınıfına girerler (Kobu,1999:33).
- ii. **Analitik Üretim:** Hammaddelerin bazıları parçalanıp işlenerek çeşitli mamullere dönüştürülür. Örneğin, şeker, ham petrolden benzin vb. analitik üretimdir.
- iii. **Sentetik Üretim:** Hammaddelerin bazıları birleştirici işlemlerle yeni mamullere dönüştürülür. Sentetik kauçuk, plastik, cam vb. örnektir.
- iv. **Fabrikasyon Üretim:** Hammaddelerden şekil verme yolu ile yeni mamuller elde edilmesidir. Döküm, tornalama, pres kesme vb. yöntemlerle mal üreten sistemler örnektir.
- v. **Montaj Üretimi:** Çeşitli hammadde, yarı mamul ve mamuller bir araya getirilerek karmaşık bir mamul üretilir. Örnek olarak bilgisayar, otomobil, traktör ve buzdolabı verilebilir.

Bir üretim işletmesinin yukarıdaki üretim yöntemlerinden yalnızca birini uygulaması şart değildir. Bir ya da birkaç yöntem bir arada kullanılabilir. Örneğin, bir otomobil fabrikasında hem montaj hem de fabrikasyon üretimi yapılmaktadır.

B. Üretim Miktarı veya Akışına Göre Sınıflandırma

Üretim miktarı veya akışına göre şu şekilde sınıflandırma yapılır;

- i. **Siparişe Göre Üretim:** Tüketicinin veya müşteri firmanın zaman, miktar ve kalite bakımından özel olarak belirlediği bir mamulün üretilmesidir. Miktar genellikle, bir veya birkaç denilebilecek ölçüde azdır. Gemi, büyük buhar kazanı, özel elektronik cihazlar, proses makineleri, büyük takım tezgahları, prototip makineler vs. nin üretimi bu gruba girer (Kobu,1999:36).
- ii. **Parti Üretim:** Bir mamulün özel bir siparişi veya sürekli bir talebi karşılamak amacı ile belirli miktarlardan oluşan partiler halinde üretilmesidir. Bir parti mamulün üretimi gerçekleşikten sonra, makine ve tesisler başka cins bir mamulün parti üretiminde kullanılabilir. Parti üretimi endüstride ağırlığı en fazla olan ve sık rastlanılan bir üretim tipidir. Ev eşyası, hazır giyim, gıda, otomobil gibi her çeşit tüketim malı parti üretimi grubundandır (Kobu,1999:36).
- iii. **Sürekli Üretim:** Eldeki makine ve tesislerin yalnız belirli bir mamule tahsis edilmesi ile yapılan üretimdir. Söz konusu mamulün talep düzeyi ve üretim miktarları çok yüksektir. Çimento, şeker, petrol rafinerisi, motor vb. endüstriler örnek verilebilir (Kobu,1999:37).
- iv. **Proje Tipi Üretim:** Belirli bir ürünün çok sınırlı sayıda yapımı için düzenlenir. Bu tip üretimde birim mamulün fiyatı oldukça yüksektir ve faaliyetler karmaşıktır. Örnek olarak, uçak ve gemi yapımı, köprü ve tünel yapımı verilebilir.

III. MALİYET VE ÜRETİM SİSTEMLERİNDEKİ YENİLİK SÜRECİ

A. MALİYET SİSTEMLERİNDEKİ YENİLİK SÜRECİ

Modern üretim sistemlerinde teknolojik yeniliklerin artması direkt işçilik giderleri ve genel üretim giderleri üzerinde önemli etkilere neden olmuştur. Otomasyonlaşmanın artması, genel üretim giderlerini önemli bir maliyet kalemi haline getirmiş ve dolayısıyla, direkt işçilik giderlerinin üretim maliyetleri içerisindeki payı azalmıştır. Bunun nedeni ise, modern üretim sistemlerinde, geleneksel üretim sistemlerine göre,

işgücünün üretime katkısının sınırlı olmasıdır. Yani üretim sistemlerindeki yenilikler, direkt işçilik giderlerinin üretim maliyetleri içerisindeki payını büyük ölçüde azaltmıştır.

Genel üretim giderleri kapsamında yer alan üretim mühendisliği, planlama ve makine kurulum faaliyetleri, otomasyon, satış sonrası hizmetler ve bakım onarım vb. gibi faaliyetlerin önem kazanması nedeniyle destek maliyetleri önemli bir maliyet kalemi haline gelmiştir. Genel üretim giderlerinin daha önemli hale gelmesine ilaveten, dağıtım, satış, pazarlama ve yönetim faaliyetleriyle ilgili dolaylı maliyetlerde, direkt işgücü maliyetlerinin düşmeye devam etmesiyle birlikte önemli oranda yükselmiştir. Maliyet yapısındaki bu değişimler, yüksek oranda direkt işgücüyle üretim için tasarlanmış olan geleneksel maliyet sistemlerinin yetersiz kalmasına neden olmuştur. (Gersil,2006:7).

İşletmelerde ürünlerin dizayn ve tasarım özelliklerinin ön plana çıkması üretim sistemlerinde ürünlerin tasarım ve planlama safhalarına yoğunlaşmasını gerektirmiştir. Tasarım ve planlama safhasında yüksek teknoloji sistemlerin kullanılması, giderlerin artmasına neden olmuştur.

Modern üretim sistemlerinde ve teknolojilerindeki gelişmelerin geleneksel maliyet muhasebesine diğer bir önemli etkisi dağıtım anahtarları üzerine olmuştur. Direkt işçiliğin eski önemini kaybetmesi, bu kalemin gider dağıtımında dağıtım anahtarı olarak kullanılmasını olumsuz etkilemiştir. Ayrıca geleneksel maliyet muhasebesinde kullanılan dağıtım anahtarları hacim tabanlıdır. Modern üretim sistemlerinin gelişmesiyle birlikte faaliyetlerin ön plana çıkması hacim tabanlı dağıtım anahtarlarının yerini faaliyet tabanlı dağıtım anahtarlarına bırakmasına neden olmuştur (Gersil,2006:9).

Yeni üretim ortamlarının maliyet unsurları bileşiminde yarattığı farklılıklar şunlardır:

Direkt ilk madde ve malzeme giderleri: Direkt ilk madde ve malzeme giderlerinde önemli bir değişim olmamıştır. Yeni üretim sistemleri ile hammadde kayıp ve artıkları minimum düzeye inmiştir. Bu da maliyet unsurları seviyesinde azalmaya neden olmuştur.

Direkt işçilik giderleri: Yeni üretim sistemlerinde en çok değişikliğe uğrayan maliyet unsurudur. Özellikle otomasyonun artmasıyla direkt işçilik giderlerinde büyük

ölçüde değişiklikler olmuştur. Yani direkt işçilik giderlerinin ürün maliyeti içindeki payı oldukça düşmüştür.

Genel üretim giderleri: Yeni üretim ortamlarında genel üretim giderlerinin ürün maliyeti içindeki payı oldukça artmıştır. Genel üretim giderlerinin ürün maliyeti içerisindeki payının artmasının iki önemli sebebi vardır. Bunlardan birisi endirekt işçiliklerdeki artıştır. Otomasyona dayalı üretim sistemleri mühendislik hizmetlerini artırmıştır. Dolayısıyla geleneksel üretim sistemlerinin aksine çok sayıda kalifiye eleman ihtiyacı doğmuştur. Ürün yaşam seyriindeki kısalma sonucu ürün tasarım ve planlama maliyetlerinin ürünün toplam yaşam seyri maliyeti içerisindeki artan payı da önemli bir etken olmuştur. Diğeri ise, genel üretim giderleri içerisinde önemli bir paya sahip olan teknoloji maliyetleri (duran varlık maliyet bedeli) ve ilgili duran varlıklara düşen amortisman giderleridir (Karakaya,1999:72).

B. ÜRETİM SİSTEMLERİNDEKİ YENİLİK SÜRECİ

Günümüzde yaşamakta olduğumuz siyasal, sosyal ve ekonomik krizler ile küreselleşmenin etkisiyle artan yoğun rekabet ortamı, işletmeleri daha düşük maliyetlerle daha kaliteli ürünleri üretmek zorunda bırakmaktadır. Bunun içinde işletmeler üretim süresini ve üretim maliyetlerini azaltmak ve verimliliği artırmak için, yeni üretim teknolojileri geliştirmişlerdir. Genel olarak üretim teknolojilerindeki bu yenilikler; bilgisayar destekli üretim, esnek üretim, tam zamanında üretim ve toplam kalite yönetimidir.

Bilgisayar destekli üretimde; tüm üretim faaliyetleri, merkezi bir bilgisayar sistemi tarafından yürütülmektedir ve bu sistem sayesinde yüksek kalitede ürünler üretilmektedir. Bunun yanı sıra üretilen mamullerin işletmede bekleme süresi de minimum düzeye inmektedir. Ayrıca üretim sürecinin planlanması, yönetimi, faaliyetlerin yürütülmesi ve kontrolü bilgisayar sistemi tarafından gerçekleştirilir. Böylece üretim süresi kısaltmakta, verimlilik artmakta ve büyük ölçüde maliyet tasarrufu sağlanmaktadır.

Esnek üretim sistemi; sayısal kontrollü birbirine benzer makine grubundan oluşan bir sistemdir. Bu sistemde aynı işlem farklı makinelerde yapılabilmektedir. Sistemin bu özelliği, makinelerden birinin arızalanması durumunda üretim akışının aksamasını önlemektir. Esnek üretim sisteminde faaliyetlerin çok büyük bir kısmı robotlar

tarafından yerine getirilmektedir. Bu nedenle direkt işçiliğin üretim sürecine katkısı çok düşük düzeylerde gerçekleşmektedir. Direkt işçiliğin üretim faaliyetlerine katkı düzeyinin düşmesiyle birlikte, endirekt işçiliğin (tasarım, bakım onarım, mühendislik faaliyetleri) katkı payında yükselme olmuştur (Gersil,2006:18-19).

Tam zamanında üretim sistemi, ilk defa Toyota işletmesi tarafından uygulanmıştır. Üretimin sürekli geliştirilmesi ve maliyetlerin sürekli azaltılmasını öngörmektedir. Temel amacı, ihtiyaç duyulan zamanda ve miktarda üretmektir.

Tam zamanında üretim, talebe göre harekete geçen bir üretim sistemidir. Talep üretim süreci boyunca mamulleri çeker. Her safhada talebi karşılayacak düzeyde üretim yapılır. Mevcut üretim sürecinden bir sinyal gelmeden hiçbir üretim yapılmaz. Ara mamul ve direkt ilk madde ve malzemeler tam ihtiyaç duyulduğu esnada üretime aktarılır. Bu sistemde envanter hareketleri geleneksel sistemde alışlagelindiği gibi depodan ilgili üretim merkezine oradan yine depoya ve diğer üretim merkezine şeklinde olmamaktadır (Yükçü,1999:791).

Tam zamanında üretim sisteminin ayrıntılarına stratejik maliyet yönetimi yaklaşımlarında değinilecektir.

Toplam kalite yaklaşımı, müşterinin gelecekte istediği ürünü, ona tam zamanında ve her zaman verebilmek için, tasarımdan satış sonrasına kadar uzanan ürünle ilgili tüm faaliyetlerin en iyi ve en verimli bir şekilde yerine getirilmesidir (Yamak,1999:322).

Toplam kalite yaklaşımı, müşteri tatminini ön planda tutarak kaliteyi işletmenin tümünü kapsayan bir olgu olarak ele almaktır. Bu anlayış, sadece üretim hattının sonunda üretimi tamamlanmış ürünlerin kontrolünü yeterli görmemekte, ürünün tasarımından başlayarak üretimin tüm giderlerinin; malzeme, işçilik, ekipman kalitesinin iyileştirilmesini ve özellikle, kalitenin üretim sürecinde oluşturulmasını, bu amaçla da sadece kontrol ile yetinilmeyip, hataların kaynaklarına inerek, tekrar etmemeleri için gerekli düzeltici önlemlerin alınmasını hedeflemektedir (Top,2001:210).

Toplam kalite yaklaşımında, hem kalite faaliyetlerinin daha kapsamlı ele alınmasını hem de hataların kaynaklarına inmek amacıyla üretimin durdurulması sonucu başlangıçta maliyetler yükselme eğilimi gösterir. Ancak kalitenin yükselmesi ile birlikte müşteri şikayetlerinin azalması, kalitedeki belirsizliklerden korunmak için tutulan

stokların düşürülmesi, yükselen firma prestiji, azalan fire ve zaman kayıpları uzun dönemde maliyetlerin düşmesine satışların yükselmesine yol açmaktadır (Top,2001:210).

Toplam kalite yaklaşımının ayrıntılarına stratejik maliyet yönetimi yaklaşımlarında değinilecektir.

Yeni üretim ortamları, teknoloji yoğun üretimin yapıldığı, yeni üretim, teknik, yöntem ve anlayışlarının esas alındığı bir üretim ortamını ifade eder (Karakaya,1999:71). İşletmelerin yeni üretim ortamlarını oluşturmaları sonucu yüksek kalitede ve tüketici taleplerine uygun çok çeşitte ürün üretimi tam zamanında gerçekleştirilmektedir. Üretimde katma değer (katma değer; işletmede yaratılan ya da alınan ürüne eklenen değerdir (Nakip ve diğerleri,2002:108)) oluşturmaya yönelik işlemlerin kaldırılması verimliliği artırmıştır. Üretim teknolojisinin üretim safhasında sağladığı hız, yeni ürünlerin kısa sürede piyasaya sunulmasını sağlamış ve mamul yaşam seyrini kısaltmıştır. Bu da işletmeler için rekabet ortamını değiştirmiştir.

IV. STRATEJİK MALİYET YÖNETİMİ

Maliyet yönetimi, bilimsel yönetim düşüncesini ortaya atan Frederick Taylor'dan başlayıp günümüze kadar gelen, maliyet muhasebesi disiplininin daha kapsamlı olan ve standart maliyetleme sistemlerini de kapsayan bir süreç olarak tanımlanır (Altınbay,2006:27). Ayrıca maliyet yönetimi, ürün maliyetlerini doğru olarak belirlemek, işletmedeki işlemleri geliştirmek, israfı önlemek, maliyet taşıyıcılarını tanımlamak, faaliyetleri planlamak ve işletmenin stratejilerini oluşturmak için faaliyetlerin kontrolü ve yönetimidir (Titiz ve Çetin,2000:125).

İşletmelerde etkin bir maliyet yönetimi için, maliyet yapısının çok iyi bilinmesi gerekir. Maliyet yönetimi işletmelerde, planlama, maliyetlerin kontrolü ve azaltımı gibi işletmelerde karın planlanmasına yönelik olarak ortaya çıkan sorunların çözümlenme prosedürlerini kapsamaktadır (Gökdeniz,2004:61). Ayrıca işletmelerde genel yönetim stratejilerinin çözümlenmesinde de önemli rol oynamaktadır. Maliyet yönetimi doğru yerde ve doğru zamanda uygulandığı takdirde ondan sağlanacak yararlar artacaktır.

Maliyet yönetiminin genel amacı; işletmenin varlığını uzun süreli olarak devam ettirebilmesi için maliyetleri etkileme ve yönetme yoluyla işletme performansının sağlanması ve korunmasıdır. Ayrıca maliyet yönetiminin, maliyet yapılarının elverişli

duruma getirilmesi, maliyet şeffaflığının iyileştirilmesi ve çalışanlarda maliyet bilincinin artırılması gibi amaçları da vardır (Yüzbaşıoğlu,2004:392).

İşletmelerde hangi faaliyetlerin maliyetleri yaratacağı ve bu maliyetlerin hangi önlemlerle düşürüleceği maliyet yönetiminin esas yararadır (Yüzbaşıoğlu,2004:393).

Bir işletme uzun süreli başarıyı sağlamak için bir takım politika, prosedür ve yaklaşımlardan oluşan uzun süreli stratejiler uygulayabilir. Bunun için işletmeler, iş dünyasındaki ve teknolojiadaki değişimlere ayak uydurabilmek ve stratejik amaçlarını desteklemek için maliyet yönetiminden yararlanmaya başlamışlardır. Stratejik maliyet yönetimi de maliyet yönetimi yelpazesinde yer alan bir kavramdır.

Stratejik maliyet yönetimi, stratejik unsurların çok daha ön planda tutulduğu, kesin, açık ve biçimsel olarak maliyet analizlerine dayanan bir maliyet yönetimidir (Titiz ve Çetin,2000:130). Amacı, maliyetleri azaltırken aynı zamanda alınmış olan stratejik konumda üstünlük elde etmek olan stratejik maliyet yönetimi, maliyet bilgilerinin sürdürülebilir bir rekabet avantajı sağlayacak şekilde daha iyi stratejilerin belirlenmesi ve geliştirilmesidir (Aydemir,2005:179).

Her işletmenin belirleyeceği stratejiler birbirinden farklı olacağından, işletmelerin maliyet yönetim sistemleri de stratejilerini destekleyecek şekilde olmalıdır. Örneğin; bir işletme özel bir ürününü düşük bir maliyetle üretmek şeklinde bir strateji seçmişse, maliyetleri azaltmayı sağlayacak bir maliyet yönetim sistemi belirlemelidir. Başka bir yaklaşımla işletmenin belirleyeceği strateji ürün farklılaştırılması şeklinde olacaksa, kullanılan maliyet yönetim sistemi ürün farklılaştırma stratejisini destekleyecek şekilde olmalıdır.

Maliyet muhasebesinden maliyet yönetimine geçilmiş olması önemli bir başarı olmakla birlikte, maliyet yönetiminden 'Stratejik Maliyet Yönetimi'ne geçiş ileriye yönelik çok önemli bir aşama olarak kabul edilir. Bu yaklaşıma göre maliyet verileri, sürekli ve güçlü rekabete dayalı avantajlar kazanma doğrultusunda mükemmel stratejiler geliştirmek üzere kullanılır (Titiz ve Çetin,2000:132).

Stratejik maliyet yönetimi kavramı, maliyetlerin etkin bir biçimde yönetilmesini, işletmenin dış çevre faktörlerini dikkate alarak hareket edilmesini, düşük maliyetlere ulaşarak maliyet önderliği ya da ürün farklılaştırma stratejileriyle rekabet edilebilirliği içeren maliyet analizini öngören bir sistemdir (Yüzbaşıoğlu,2004:401).

Stratejik maliyet yönetiminin hedef grupları işletme yöneticisi, finans bölümü ve üretim bölümü yöneticileri, işletmede çalıştırılan işletme danışmanları ya da proje yöneticileridir. Bu gruplara maliyet yerleri raporları ve özel maliyet yerleri gibi bilgileri stratejik maliyet yönetimi sağlamaktadır. Stratejik maliyet yönetimi, pek çok işletme kolunda uygulanabilir. Örneğin; sanayi, hizmet, ticaret, el sanatları vb. gibi. Her işletme kolunun uzun vadeli maliyet planlama ve yönetimi problemi benzerlik göstermektedir. Stratejik maliyet yönetimi her üst yöneticiye şans sunmaktadır ve işletmenin geleceği için gerçekten önemli olan sorunlar üzerinde yoğunlaşmaktadır (Yüzbaşıoğlu,2004:401-402).

Stratejik maliyet yönetimi, işletmelerin küresel rekabetten sürekli olarak haberdar olması gerektiği üzerinde yoğunlaşması bakımından son derece önemlidir. İşletmeler, geliştirdikleri stratejilerine katkı sağlayan, maliyet azaltımı çabaları sonucunda; kalite, maliyet, müşterilere hizmet ve esneklik konusunda rekabet edilebilir durumda olmalıdır (Sevim,2002:122).

A. Stratejik Maliyet Yönetiminin Konusu

Stratejik maliyet yönetiminin temelini değer zinciri analizi, stratejik konum analizi ve maliyet yönetimi olmak üzere üç anahtar konu oluşturmaktadır (Titiz ve Çetin,2000:132):

- i. Değer Zinciri Analizi:** Stratejik maliyet yönetiminin temelini oluşturan ilk konu değer zinciri analizidir. Değer zinciri analizi; hammaddenin tedarikçiden temin edilmesinden, ürünün son tüketiciye ulaşmasına kadar olan süreç içerisinde değer yaratan faaliyetlerin tümüdür. Stratejik maliyet yönetiminin yalnızca kendine özgü katma değerini değil, toplam değer zincirini kontrol etmesi gerekir (Yüzbaşıoğlu,2004:402).
- ii. Stratejik Konum Analizi:** Stratejik maliyet yönetiminin ikinci temel konusu, stratejik konum analizidir. Stratejik maliyet yönetiminde maliyet analizlerinin rolü, işletmenin rekabet için seçtiği stratejilere göre farklılaşır. Bu stratejiler maliyet liderliği stratejisi ve ürün farklılaştırma stratejisidir. İşletmeler düşük maliyetlere ulaşarak, maliyet liderliği stratejisi veya üstün ürünleri piyasaya sunarak ürün farklılaştırma stratejisi ile rekabet edebilirler (Titiz ve Çetin,2000:133).

iii. Maliyet etmenleri Analizi: Stratejik maliyet yönetiminin üçüncü temel konusu maliyet etmenleri analizidir ve faaliyet ölçütü kavramı olarak da ifade edilir. Faaliyet ölçütü kavramı, işletme içerisinde yerine getirilen faaliyetlerin sağlıklı bir biçimde izlenmesini ve maliyetlerin gerçeğe uygun bir biçimde dağıtılarak doğru sonuçlara ulaşmasını sağlayan, dağıtım anahtarı olarak işlev gören bir araç olmaktadır (Yüzbaşıoğlu,2004:402).

B. Stratejik Maliyet Yönetiminin Özellikleri

Stratejik maliyet yönetimi maliyet muhasebesinin doğuşundan günümüze kadar geçirdiği dönüşümü ifade eder. İleri maliyet muhasebesi uygulamalarının günümüzdeki ismidir. Stratejik maliyet yönetiminin özellikleri şunlardır (Altınbay,2006:31):

- i. Stratejik maliyet yönetimi, öncelikle üst yönetimin daha sonra işletme birimlerini idare eden yöneticilerin sorumluluğundadır.
- ii. Stratejik maliyet yönetimi, çalışanların değerlerini ve inançlarını göz önüne almalıdır. İşletme süreçlerinde meydana gelen değişimler parasal olmayan sistemler tarafından desteklenmelidir.
- iii. Stratejik maliyet yönetimi bilgi teknolojisinin dayanağına ihtiyaç duyar.
- iv. Stratejik maliyet yönetimi, etkin proje yönetimini gerektirir. Proje lideri veya proje sahibi süreç yönetimini anlamalı ve kendi görevini bir yıldan daha kısa bir süre içerisinde yerine getirmelidir.
- v. Stratejik maliyet yönetimi, bir takım oluşturmayı gerektirir. Proje lideri yaratıcı düşünce kabiliyetine sahip kişilerden oluşan bir takım oluşturmalıdır.
- vi. Stratejik maliyet yönetimi faaliyetlerinde sebatkarlık anlayışı hakim olmalıdır.
- vii. Stratejik maliyet yönetiminde işletme yöneticileri ve diğer çalışanlar istisnai bir başarı durumunda ödüllendirilmelidir ancak başarısızlık durumunda ise cezalandırılmamalıdır.

- viii. İşletme kolektif bir öğrenme sistemi olarak görülmektedir. Başarılı işletmeler işletmeyle ilgili tüm menfaat gruplarının tatminini artırmak ve yeni pazarlar oluşturmak için sürekli olarak geliştirilen iç yeterlilikler üzerine yoğunlaşmaktadır.
- ix. Stratejik maliyet yönetimi, taktiğin bir parçasıdır. Stratejide zaferler yoktur, sadece taktikler zafere götürür.

C. Stratejik Maliyet Yönetimi ile Geleneksel Maliyet Yönetiminin Karşılaştırılması

Günümüzde geleneksel maliyet yönetimi yaklaşımının yerini artık stratejik maliyet yönetimi yaklaşımı almıştır. Bu iki yaklaşım çok karşıt kavramlar olmasa da stratejik maliyet yönetimi geleneksel maliyet yönetiminin eksikliklerini önemli ölçüde gidermiştir. Ayrıca stratejik maliyet yönetimi yaklaşımı, geleneksel maliyet yönetimi yaklaşımından daha kapsayıcı olmaktadır.

Potansiyel maliyet unsuru olan tedarikçi ve müşterilerin sisteme dahil edilmediği ve bunun sonucunda üretim dışı maliyetlerin (non manufacturing cost) etkili olarak yönetilmediği görülmektedir. Bu nedenle, maliyet yönetimi, stratejik maliyet yönetimi kavramı ile fabrikanın sınırları dışına çıktığında, tedarikçi ve müşterilerde maliyet dağıtımında kullanılabilir (Genellioğlu,2006:34).

Geleneksel maliyet yönetimi yaklaşımında mamul, müşteri ve fonksiyon maliyetlerinin analizi o andaki şartlara bağlıdır. Güçlü bir içe dönük bakış açısı mevcuttur. Stratejik maliyet yönetimi yaklaşımında ise maliyetlerin analizi, firmanın bir parçası olan genel değerler zincirinin çeşitli aşamalarındaki koşullara bağlıdır. Güçlü bir dışa dönük bakış açısı mevcuttur (Titiz ve Çetin,2000:134).

Geleneksel maliyet yönetimi yaklaşımında maliyet analizinin üç amacı vardır. Bunlar; ölçme, yönetme ve problem çözmedir. Stratejik maliyet yönetiminde ise bu üç amaç her zaman vardır fakat maliyet sistemlerinin tasarımı, şirketin temel stratejik konumuna bağlı olarak değişir (Titiz ve Çetin,2000:134).

Geleneksel maliyet yönetimi yaklaşımında maliyet, temelde çıktı düzeyinin bir fonksiyonudur. Değişken ve sabit maliyetler maliyet analizinin temel dayanağıdır. Stratejik maliyet yönetimi yaklaşımında ise maliyet, rekabet şeklinin yapısı hakkındaki

stratejik seçimler ile bu stratejik seçimlerin yürütülmesinde yönetim özelliklerinin bir fonksiyonudur (Titiz ve Çetin,2000:134).

Yönetim muhasebesinin, firmaların pazar ve rakiplerine ilişkin bilgileri rapor edecek daha stratejik bir perspektife ihtiyacı vardır. Stratejik maliyet yönetimi, değer zinciri üzerinde yoğunlaşarak maliyet yönetimi yaklaşımına daha geniş bir açıdan bakmaktadır. Bu açı, firmalar için değerler zincirinin, hammadde kaynağından ürünün tüketiciye sunuluncaya kadar ki tüm aşamalardaki değer katan faaliyetler dizisini kapsamı olarak görülmektedir. Yönetim muhasebesinin firmanın rekabet stratejilerini desteklemesi gerekmektedir. Bu nedenle stratejik maliyet yönetimi dolayısıyla stratejik maliyet muhasebesi bu işlevi görmektedir.

D. Stratejik Maliyet Yönetimi Yaklaşımları

1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi, bir işletme bünyesindeki faaliyetlerin maliyetini hesaplayan ve bu maliyetleri mamullere ve müşterilere yansıtan bir muhasebe teknolojisi olarak tanımlanır. Bu sistemde maliyetler, üretilen mamullere ve gerçekleştirilen faaliyetlere yüklenerek saptanmaya çalışılır. Faaliyetlere ait maliyetlerin mamullere yüklenmesinde çeşitli maliyet dağıtım anahtarları kullanılır. Bu dağıtım anahtarları mamullerle ilgili faaliyet tüketimleridir (Alkan,2005:42).

Faaliyet tabanlı maliyet sistemleri daha çok üretim ya da üretim sürecinin sonunda elde edilen mamullerin maliyetine yüklenme yolu ile aktarılan endirekt maliyetlerle ilgilidir. Endirekt maliyetler sabit ve değişken kısımlardan oluşmaktadır. Faaliyet tabanlı maliyet sisteminde tüm maliyetler değişken kabul edilir (Hacırüstemoğlu,2000:316).

Faaliyet tabanlı maliyet sisteminin genel olarak amacı; mamul ve hizmet üretiminde değer yaratmayan maliyetleri en düşük düzeye indirmek, katma değeri yüksek faaliyetlerin kolaylaştırılmasında etkin bir bilgi tabanı sağlamak ve yöneticilerin kararlarını doğru vermeleri için doğru maliyet bilgileri sağlayabilmektir.

Faaliyet tabanlı maliyet sistemi daha sağlıklı mamul maliyetlerinin oluşması, üretim koşullarının anlaşılmasında gelişme olması ve mamul karlılığının ve ürün

karmasının doğru belirlenmesi gibi yararları olmasına karşılık; sisteminin uygulanmasının ve anlaşılmasının zor olması gibi eleştirileri de mevcuttur.

2. Tam Zamanında Üretim (JIT) Sistemi

Tam zamanında üretim sistemi, Toyota Motor Company'nin ilk başkanı olan Taiichi Ohno tarafından 1940 yılında geliştirilip uygulanmaya konmuştur. Taiichi Ohno, JIT (Just In Time) kavramını, 'pazarın gereksinmelerinin karşılanması için ne gerekiyorsa, ne zaman gerekiyorsa, ne miktarda gerekiyorsa tam zamanında ve doğru miktarda üretmek olarak tanımlamaktadır (Ceran,ty:123). Tam zamanında üretim, üretim sürecindeki israfı ortaya çıkarmakta ve böylece işletmenin bu israfı ortadan kaldırmasına yardım etmektedir (Acar vd.,2006:22).

Japon şirketlerinin JIT üretim sistemini uygulayıp başarılı olması, bu sisteme olan ilgiyi artırmıştır. Fakat bu sistem, Japonya dışında stok kontrol sistemi olarak tanınmıştır. Gerçekte bu yöntem stoksuz üretimi ifade etmektedir. JIT'i şirketin bütün bölümlerini etkileyen satın alma, mühendislik, pazarlama, personel, kalite-kontrol, müşteri ve satıcı arasındaki ilişkiyi de belirleyerek israfın azaltılması, verimliliğin artırılması olan bir üretim sistemi olarak da tanımlamak mümkündür (Özkan ve Esmeray,2002:10).

Tam zamanında üretim sisteminin en önemli özelliği, aşırı üretim, gereksiz taşıma, verimsiz işleme ve kusurlu üretimin sebep olduğu israfı mümkün olduğu kadar ortadan kaldırmaktır (Karcıoğlu ve Dursun,2001:60).

Tam zamanında üretim sisteminin üretim işletmelerinde belirlediği amaçlar; mamul kalitesini yükseltmek, mamulün maliyetini azaltmak ve mamulün dağıtım imkanlarını artırmak şeklinde belirlenebilmektedir (Savaş,2003:204).

3. Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kalite Maliyetleri

Sanayi işletmelerinin uluslararası pazarlarda uzun süre kalabilmeleri için rekabet koşullarına hızla uyum göstermeleri gerekir. Rekabetin gücü de sanayi işletmelerinin uyguladığı kalite yönetim sistemlerinin mükemmelliğine bağlıdır. Bu mükemmelliğe ulaşmakta toplam kalite felsefesinin tüm gereklerini yerine getirmekle sağlanmaktadır.

Toplam kalite yönetimi, mamul üretimini 'sıfır hata' ile gerçekleştirme çabası içindedir. Çünkü mal ve hizmet üretiminde kaliteyi ihmal etmek, kalitesiz mal

üretiminden kaynaklanan maliyetlerin büyüyen boyutunu dikkate almamak anlamına gelmektedir. (Yumuk ve İnan,2005:177).

Toplam kalite Yönetimi, üretim ya da hizmet kuruluşlarının varolmalarını ve kalitenin sürekli geliştirilmesini sağlayan, karlılık ve rekabet gücü unsurlarını artırabilen çağdaş yönetim felsefesidir (Talebi, 2003:1).

Kalite maliyetleri; meydana gelebilecek hataları önlemek amacıyla yürütülen faaliyetlerin, planlı kalite muayenelerinin ve mamulün üretim esnasında veya müşteriye tesliminden sonra görülen hataların sonucunda ortaya çıkan maliyetlerdir biçiminde tanımlanabilir (Yükçü,1999:634).

Kalite maliyet sisteminin amacı, mamulün kalite maliyetlerinin analizi, planlaması ve kontrol edilmesi için yönetime finansal bilgiler sağlamaktır (Yumuk ve İnan,2005:179).

Kalite maliyetleri; ürünün kalitesini doğrudan etkileyen, maliyetin yükselmesine neden olan ana sebepleri belirleyerek maliyeti kontrol altına alır. Müşteri memnuniyetsizliğinden dolayı bize ek maliyete mal olan faktörleri bularak, bütçemizin genişlemesini sağlar (Talebi, 2003:1).

4. Benchmarking (Kıyaslama, Örnek alma)

Benchmarking sözcüğü örnek alma, örnek edinme ve kıyaslama olarak Türkçe'ye çevrilmiştir. Örnek alma, başkalarının başarılarından ders almak, örnek almak yoluyla kendi başarılarımıza katkıda bulunmaktır (Civelek ve Özkan,2004:279). Geniş anlamda benchmarking, hızla değişen rekabet koşullarında kaliteyi sağlamak, müşteri memnuniyetini, işletme performansını ve rekabet edebilme gücünü arttırmak için, kendi işletmemizi diğer işletmelerle sektör farkı gözetmeksizin taklide yer vermeden kıyaslamaktır¹. Örnek almada yalnızca başarılı bir işletme değil, herhangi bir işletmenin başarılı olduğu bir yönü de örnek alınabilir. Örneğin; Ford şirketi, Toyota'nın bazı modellerini satın almış ve parçalara ayırmış daha sonrada bu modeldeki parçaları kendi otomobil parçalarıyla karşılaştırmış ve örnek almıştır.

¹ <http://www.ihracatdunyasi.com/makale/makale23.html> Erişim Tarihi:17.12.2006.

Benchmarking öncelikle işletmenin kendi içinde başlayan bir süreçtir. İşletme diğer kuruluşlarla kendini kıyaslamadan önce kendi süreçlerini incelemeli ve anlamalıdır²

Benchmarking'in genel olarak özellikleri şunlardır:

- Pazar araştırması yapma,
- Stratejik planlar geliştirme,
- Örnek alınan şirketler gibi uygulamalar ve süreçlere sahip olmayı isteme,
- Örnek alınan şirketlerin nasıl o noktalara ulaştıklarını anlama,
- Kendi uygulamalarının dışına çıkarak yeni uygulamalar geliştirme.

Uygulanan benchmarking faaliyetlerinin çoğu maliyetlerin azaltımı yönündedir. Başarılı bir benchmarking, performans ve yeniliklerde görülen gelişmeler ile kendini gösterir (Altınbay,2006:19).

5. Mamul Yaşam Seyri Maliyetleme Sistemi

Mamul yaşam seyri maliyetleme sistemi, bir mamulün tüm yaşam süresi boyunca karşılaşılabilecek maliyetleri hesaplamak için kullanılan bir yöntemdir. İşletme yöneticilerine ve karar alıcılara bir mamulün tüm yaşamı süresince karşılaşılabilecek maliyetleri yönetme ve anlama konusunda bilgi sağlamaktadır. Temel amacı, mamulün planlanması, tasarımı, pazarlanması ve bakım onarımı gibi işletmenin rekabet edilebilir duruma gelmesine neden olan kararların alınmasına yardımcı olmaktır.

Mamul yaşam seyri maliyetlemesi genel olarak üç safhaya ayrılmaktadır. Bunlar; araştırma-geliştirme ve dizayn, üretim, satış ve satış sonrası hizmetlerdir. Geleneksel anlamda en çok yoğunlaşılan safhalar olgunluk ve düşüş safhalarıdır. Ancak günümüzde teknolojik gelişmeler dolayısıyla mamullerin yaşam dönemleri kısalmış ve pazara sunulmasındaki hız artmıştır. Dolayısıyla yeni bir mamulün yaşam seyri maliyetlerinin büyük bir bölümü, tasarım ve geliştirme safhalarında ortaya çıkmıştır.

Mamul yaşam seyri maliyetleme sisteminin geniş ayrıntılarına ikinci bölümde değinilecektir.

² <http://www.siviltoplum.com.tr> Erişim Tarihi: 18.12.2006.

İKİNCİ BÖLÜM

MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLEMESİ

I. MAMUL YAŞAM SEYRİ KAVRAMI

Yaşam seyri kavramı, pazarlama yönetiminde ürün stratejilerine yönelik bir yaklaşım olarak ele alınmaktadır ve işletmenin yaşamında doğrudan etkisi olan önemli bir unsurdur. İşletmeler, yeni ürünlerinin pazara sunulmasından sonra uzun bir dönem piyasada kalmasını ve pazarın kaymağını almasını isterler. Bu süreçte; her bir ürün için planlama ve geliştirme, sunuş ve büyüme, olgunluk, gerileme ya da yenileme evreleri yer almaktadır (Sevim,2002:136). Her ürünün mutlaka bu evrelerden geçtiği söylenemez. Ayrıca malların her evrede kaldıkları sürelerde aynı olmaz. Kimi malların satışı hızla artar ve aynı hızla düşer. Kimi malların satışı az olur, ama uzun süre pazarda karlı durumda kalır (Cemalcılar,1998:101).

Mal yaşam süreci, malların tıpkı insanlar gibi bir yaşam çizgilerinin olduğunu, insanlar gibi doğduklarını, büyüdüklerini, olgunlaştıklarını ve öldüklerini varsayan bir modeldir (Yükselen,2000:145).

Mamul yaşam seyri kavramı şu varsayımlara dayanmaktadır (Mucuk,2004:145):

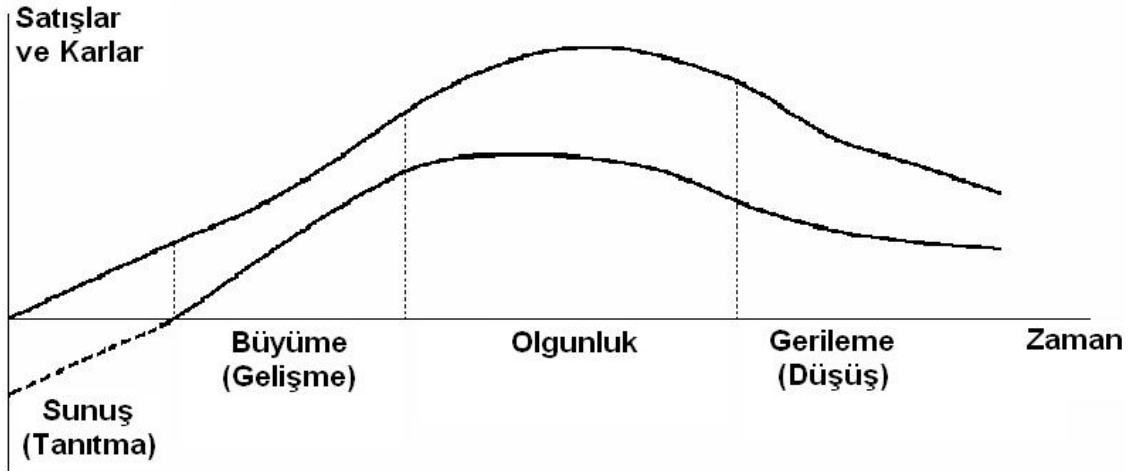
- Mamullerin ömürleri sınırlıdır.
- Mamullerin satışları ve karları mamul yaşam eğrisinin farklı aşamalarında farklılık gösterir.
- Farklı aşamalar farklı stratejileri gerektirir.

Mamul yaşam seyri, mamullerin üç farklı türü için farklılık gösterir; ürün kategorileri (meşrubat gibi), alt kategorileri (Diet meşrubat gibi) ve belirli markaların (Diet A&W Root Bira) her biri kendine özgü yaşam döngüsüne sahiptir. Bütün bu farklı ürünlerin aynı zaman diliminde farklı yaşam döngüsü kategorilerinde olması alışlagelmiş bir durumdur (Keegan ve Moriarty,1991:361).

Mamul yaşam seyri eğrisinin şekli ve uzunluğu; piyasadaki teknolojik değişim hızına, pazar ve tüketicilerin malı benimseme derecelerine, toplumsal ve kültürel gelişmeye, rakip firmaların piyasaya girme kolaylıklarına ve mal için yeni kullanım

alanları, yeni pazar bölümleri ve yeni üreticiler bulunmasına göre değişkenlik göstermektedir (Arpacı vd, 1992:103-104).

Şekil 2. Mamulün Yaşam Seyri



Kaynak: Mucuk,2004:137

Mal yaşam eğrisi, canlılarda olduğu gibi mallarda da bir yaşam süresi olduğu görüşüne dayanır. Model maldan mala, ülkeden ülkeye, pazardan pazara hatta firmadan firmaya, farklılıklar gösterebilmektedir (Arpacı vd.,1992:103).

Mamul yaşam seyri modelinin yararları şu şekilde belirtilir (Köse,2002:83):

- Yaşam seyri boyunca mamullerin karlarının ve satışlarının tahmin edilebilir bir seyir izlediğini açıklar. Böylece satış gelirlerinin tahmini daha sağlıklı yapılır.
- Mamullerin piyasada kalış zamanı konusunda bilgiler verir ve malları sınıflamaya yardımcı olur.
- Bir planlama aracı olarak, her evrede alternatif pazarlama stratejilerini ortaya koyar.
- Yaşam seyrinin her aşamasında mamullerin farklı bir yönetim, pazarlama, üretim, finansman vb. unsurları gerektirdiğini hatırlatır.
- Ürün ve pazar dinamiklerini ortaya koyar.
- Bir kontrol aracı olarak da işletmenin, ürün performansını, geçmişte pazara sunulmuş benzer nitelikteki ürünlerle karşılaştırarak, ölçme olanağı verir.

Mamul yaşam seyri modeline yöneltilen eleştiriler ise şunlardır (Yükselen,2000:151):

- Mamul yaşam seyri modelinin safhaları birbirini izleyen bir düzende olup, geriye dönüş gözönünde tutulmamıştır.
- Mamullerin farklı safhalarda kalış süreleri mamulden mamule farklılık göstermektedir. Bazı mamuller giriş safhasından olgunluk safhasına geçmekte ve büyüme safhasını hiç yaşamamaktadır. Bazı mamullerin ise moda ile hemen yükselme safhasına geçtiği ve zirvede bir süre kaldıktan sonra düşüş safhasına geçerek pazardan tamamen çekildiği gözlemlenmektedir. Bu tür mamullerin giriş ve olgunluk safhaları hiç gerçekleşmemektedir.
- Diğer bir eleştiride bazı mamullerin ‘ikinci hayat’ yaşamalarıdır. Başarılı promosyon etkinlikleri sayesinde, birçok mamul, olgunluk dönemini izleyen düşme ve pazardan silinme aşamalarına değil, fakat yeni bir hızla büyüme evresine girmektedirler.

Mamul yaşam seyri kavramı mamul stratejilerine yönelik bir yaklaşım olduğuna göre, bu yaklaşımda işletmeler, mamulün piyasaya sunulduğu andan itibaren tutunmasını ve piyasada uzun süre kalarak kar getirmesini isterler. Bu yönüyle maliyet yönetiminde, mamul yaşam seyri safhaları farklı açılardan ele alınmaktadır. Burada önemli olan maliyetlerin hangi safhada ortaya çıktığıdır. Aşağıda, mamul yaşam seyri, maliyet yönetimi göz önünde bulundurularak üretici bakış açısından, pazarlama bakış açısından ve tüketici bakış açısından ele alınmıştır.

A. ÜRETİCİ BAKIŞ AÇISINDAN MAMUL YAŞAM SEYRİ KAVRAMI

Üretici bakış açısından mamul yaşam seyri kavramı 5 aşamada incelenir (Güneş ve Aksu,2003:45):

- I. Mamul fikri ve mamul kavramı aşaması,
- II. Dizayn aşaması,
- III. Geliştirme aşaması,
- IV. Üretim aşaması,
- V. Lojistik (satış sonrası) destek aşaması.

Üretici bakış açısından ayrılan bu safhalar açık bir şekilde belirlenir. Böylece her bir aşamada ortaya çıkan maliyetler, üreticinin bir mamul ile ilgili katlandığı maliyetleri ifade eder.

Üretici mamul yaşam seyri maliyeti, söz konusu aşamalarda ortaya çıkan tüm maliyetler toplanmak suretiyle bulunur. Ayrıca mamulün üretimiyle ilgili yatırım harcamalarının da mamul maliyetine yüklenmesi gerekir (Güneş ve Aksu,2003:45).

B. PAZARLAMA BAKIŞ AÇISINDAN MAMUL YAŞAM SEYRİ KAVRAMI

Pazarlama bakış açısından mamul yaşam seyri genel olarak 5 aşamaya ayrılır. Bunlar geliştirme, giriş, büyüme, olgunluk ve düşüş aşamalarıdır (Doğan,2000:92).

Belirtilen bu aşamaların her birinde farklı mamuller için farklı stratejiler uygulanmaktadır. Örneğin tanıtım ve dağıtım giriş ve büyüme aşamasında önem kazanırken, fiyatlama stratejileri olgunluk aşamasında önemli olmaktadır. Ayrıca, pazarlama bakış açısından yaşam seyri kavramı, geliri tatmin etmek satışları artırmakla ilgili kararların alınmasında da işletmelerce kullanılmaktadır (Doğan,2000:92-93).

Pazarlama bakış açısından mamul yaşam seyri aşamaları genel olarak şu şekildedir (Tenekecioğlu vd.,2004:132):

- **Geliştirme Aşaması:** İşletme yeni bir mamul fikri oluşturur. Bu fikri geliştirdiğinde mamulün geliştirme aşaması başlamaktadır.
- **Giriş Aşaması:** Bu evrede işletme, girmeyi düşündüğü hedef pazara yeni bir mamul sunmaktadır. Ürün tümüyle yeni olabileceği gibi, yeni bir özellik kazandırılmış bilinen bir ürün ya da ürünü tamamlayıcı bir parça da olabilir. Pazara giriş, en riskli ve en pahalı olan bir dönemdir. Fiyatlar düşük ya da yüksek tutulabilir.
- **Büyüme Aşaması:** Bu aşamada, satış hacmi hızlı bir yükselme gösterir. Buna koşut olarak karda da yükselme başlar. Satış hacmi arttıkça birim maliyetler düşer ve kar marjı en yükseğe ulaşır.
- **Olgunluk Aşaması:** Mamulün pazarda çok iyi tanınır duruma geldiği ve satışların artmayı sürdürdüğü bir aşamadır. Ancak, satışların artma hızında belirgin bir düşme vardır. Bu nedenle, hem üreticilerin hem de perakendecilerin karları düşmeye başlar.

- **Düşüş Aşaması:** Bu aşamada, satışlardaki düşme hızlanır ve kardaki düşüşler daha da artar ve mamul karlılığını yitirmeye başlar.

C. TÜKETİCİ BAKIŞ AÇISINDAN MAMUL YAŞAM SEYRİ KAVRAMI

Tüketici bakış açısından mamul yaşam seyri kavramı, son kullanıcının mamul yaşam seyri boyunca katlandığı maliyetleri ifade etmekte olup; müşteri açısından en uygun mamul maliyeti kavramı olarak tanımlanmaktadır (Güneş ve Aksu,2003:44).

Genel olarak tüketici bakış açısından bir mamulün yaşam seyri şu aşamalardan oluşur (Doğan,2000:93):

- I. Satın alma aşaması
- II. İşletme aşaması
- III. Destek aşaması
- IV. Bakım-Onarım aşaması
- V. Elden çıkarma aşaması

II. MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLERİ

A. TÜKETİCİNİN MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLERİ

Tüketicinin mamul yaşam seyri maliyetleri, bir ürünün yaşam seyri boyunca ürünün özelliklerine bağlı olarak tüketicinin katlanmak zorunda olduğu bütün maliyetlerdir (Doğan,2000:94).

Tüketicinin mamul yaşam seyri maliyetlerine aşağıdakiler örnek olarak gösterilebilir (Doğan,2000:95):

- Dağıtımın geç yapılmasının maliyeti, gecikmeler veya uzayan gecikme zamanları,
- Kurma ve montaj maliyetleri,
- İşletme maliyetleri,
- Destekleme maliyetleri (Satış sonrası destek (Lojistik Hizmetler)),
- Bakım ve yenileme maliyetleri,
- Elden çıkarma maliyetleridir.

Tüketici mamul yaşam seyrini analiz ederken, tüketicinin bir ürünü satın alırken kullandığı 3 kriteri dikkate almak gerekir. Bunlar; ürün kalitesi, zamanla ilgili faktörler (dağıtım, ürünün kullanılabilirliği, servis hizmetleri ve ömrü) ve satın alma fiyatıdır (Güneş ve Aksu,2003:44). Tüketici bir ürünü uzun dönemde kullanmak için satın alacağından bu kriterler önemli olmaktadır.

‘Bir ürünün yaşam seyri boyunca, söz konusu ürünün özelliklerine göre müşteriye maliyeti ne olur? ’ sorusuna verilecek cevap, tüketicinin maruz kalacağı mamul yaşam seyri maliyetlerini vermektedir (Altınbay,2006:97).

B. ÜRETİCİNİN MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLERİ

Üreticinin mamul yaşam seyri maliyetleri, üreticinin bir mamulden dolayı bu mamulün tüm yaşamı boyunca karşılaştığı maliyetleri temsil etmektedir (Altınbay,2006:96).

Bu maliyetler genel olarak şunlardır (Altınbay,2006:96):

- Ürün fikrini oluşturma maliyetleri,
- Dizayn maliyetleri,
- Ürün geliştirme maliyetleri,
- Üretim maliyetleri,
- Lojistik destek maliyetleri,
- Pazarlama maliyetleri,
- Hizmet ve satış sonrası garanti maliyetleri.

Üreticinin ürün yaşam seyri maliyetlerini analiz etmeden önce, tüketicinin görüşü öncelikle analiz edilmesi gerekmektedir. Çünkü, bu görüşler ürünün kalitesi, performansı, dağıtım ve maliyetleri için bir kriter oluşturmaktadır. Bu kritere dayanılarak, üreticinin ürün yaşam seyri maliyetlerinin analizinde üreticinin ürün maliyeti analiz edilmektedir. Böylece üreticinin ürün yaşam seyri maliyetleri ile arzulanan satış fiyatı kıyaslanarak kar hesaplamaları yapılabilmektedir. Bu nedenle de hedeflenen kara ulaşılmasında pek çok faaliyet tekrarlanabilecektir (Altınbay,2006:97).

III. MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLERİNİN HESAPLANMASI

Tüketici açısından bir mamulün yaşam seyri maliyetinin hesaplanmasında kullanılacak formül, alınacak mamule göre değişiklik göstermektedir. Örneğin; bir tüketici buzdolabı ya da derin dondurucu satın almak konusunda kararsızsa karar verebilmek için şu formül kullanılabilir (Doğan,2000:100):

Yaşam Seyri Maliyeti=Alış Fiyatı+(Yıllık Enerji Maliyeti×Tahmin Edilen Yaşam Süresi×İskonto Oranı)

Başka bir örnek olarak, yaşam seyri maliyetleme yöntemi bir araba için kullanılacaksa araba alırken arabanın yıllar boyunca karşı karşıya kalacağı bakım onarım maliyetleri ve yakıt giderleri de dikkate alınmalıdır. Yüksek alış fiyatına sahip fakat bakım onarım maliyetleri düşük olan bir araba, düşük alış fiyatına ama yüksek bakım onarım maliyetleri olan bir arabaya göre daha ekonomik olacaktır. Böyle bir örnek içinde şu formül kullanılabilir (Doğan,2000:101):

$$\text{Yaşam Seyri Maliyeti} = \text{Alış fiyatı} + \frac{\text{İkame Maliyetler}}{\text{Kullanım Süresi}}$$

IV. MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLEME SİSTEMİ

A. MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLEME SİSTEMİNİN KAPSAM VE ÖZELLİKLERİ

Mamul yaşam seyri maliyetleme yöntemi yeni bir kavram değildir. Bu yöntem ilk olarak yaklaşık 25 yıl önce önerilmiş bir yöntemdir. Bu yöntem son zamanlara kadar, akademik seviyelerde tartışılan ve uygulanan teoriksel bir yöntem olmuştur. Fakat daha sonraları bu durum, uluslararası çevre koruma standardının bir parçası olan ISO 14040'ın birinci bölümünün benimsenmesiyle birlikte değişmiştir. Yöntem, Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı tarafından hükümetin silah alım sistemlerini daha etkili hale getirmek için geliştirilmiştir (Doğan,2000:94).

Mamul yaşam seyri maliyetleme yöntemi; işletmede üretilen mamullerin farklı yaşam seyri aşamalarında ortaya çıkan maliyetleri daha üretim başlamadan görmeye ya da göstermeye çalışan, başka bir ifade ile mamulün toplam yaşam dönemi performansını etkileyen unsurları görünür hale getiren bir yaklaşımdır (Otlu ve Karaca, 2005:248). Bu

yöntem; yöneticilere bir mamulün yaşamı boyunca karşılaştığı maliyetleri yönetme ve anlama konusunda bilgi sağlamaktadır. Bir mamulün maliyetlerinin hesaplanmasında yalnızca üretim maliyetleri değil, araştırma, dizayn, pazarlama, dağıtım, bakım onarım, destek ve müşteri hizmetleri ile ilgili maliyetlerde gözönüne alınır. Çünkü bu maliyetler dikkate alındığı zaman planlama, maliyetleme, yönetim ve fiyatlama kararlarında kullanılabilecektir.

Mamul yaşam seyri maliyetleme yöntemi, bir bakıma geleneksel maliyetlemeye tepkidir. Üretim öncesi ve üretim sonrası maliyetlerle ilgilenmeyen geleneksel maliyetlemenin aksine, ‘beşikten mezara’ maliyetleme diye nitelendirilebilecek bu yaklaşımda, mamulün fikir olarak ortaya atılıp çalışmaların başlamasından, piyasadan silinmesine kadar tüm maliyetlerin oluşumu ve yönetimi göz önünde tutulur³.

Mamul yaşam seyri maliyetleme yöntemi bir ürünün yaşamı boyunca, bir işletmenin maruz kalacağı her türlü maliyeti ve bunların çeşitlerini sistematik olarak tanımlayan, bu maliyetlerin niteliğini, boyutunu tahmin eden, raporlayan, maliyetleri en aza indirerek karlılığı artıran bir araçtır. Bu yöntemde ürün ve hizmet kavramları eşit biçimde kullanılacağından ürün kelimesi ikisini de kapsamaktadır (Sevim,2002:138).

Yaşam seyri maliyetleme yöntemi üretim sırasında oluşan bazı maliyetler ve çevresel sorumlulukların oluşturduğu maliyetlerle birlikte, yaşam seyri boyunca oluşan maliyetlerin %100’ünün tamamını ölçer. Örneğin, tehlikeli atıklar için sorumluluk sonsuza kadar devam eder. Bu yüzden yaşam seyri boyunca oluşabilecek tüm maliyetlerin azaltımı rakip ürünler ile karşılaştırmayı kolaylaştırır. Bir işletme az bir maliyete katlanarak bir ürün ortaya çıkarabilir. Ancak o ürünü satın alan tüketiciler işleme, bakım-onarım, çevresel ya da yoketme maliyetlerine katlanacaklardır. Bu yüzden daha fazla maliyete katlanılarak daha kaliteli üretilen bir ürün az maliyetle oluşturulan ürüne göre tercih edilecektir. (Kreuze ve Newell,1994:38).

Mamul yaşam seyri maliyetleme yönteminde önemli olan, ileride ortaya çıkabilecek maliyetleri ve gerçekleşen maliyetleri dikkate almak, işletmeyi başarıya ulaştırmada en az maliyetli yöntemin belirlenmesini sağlamaktır.

Yaşam seyri maliyetleme, başlangıcından bitişine kadar her bir ürüne atfedilen gerçek maliyetleri biriktirir ve izler. Yöneticiler yaşam seyri bütçesinin kullanımında,

³ http://www.fatih.edu.tr/enderboyar/Mamul_Yasam_UMS.htm Erişim Tarihi: 20.02.2007.

pazar talepleri boyunca ilk araştırma ve geliştirme safhasından son müşteri hizmetlerine kadar her bir ürüne atfedilen gelir ve maliyetleri tahmin ederler. (Horngren vd.,1994:448).

Mamul yaşam seyri maliyetleme yönteminde iki kural vardır (Rupert,1994:10):

- İyi dizayn ucuzdur fakat kötü dizaynın ortaya çıkaracağı yüksek maliyet, mamul yaşam sürecinin sonraki aşamalarında ortaya çıkmaktadır.
- Dizayncıların maliyetleri etkili bir şekilde kontrol edebilmeleri için yüksek kalitede maliyet bilgilerine ihtiyaçları vardır.

Mamul yaşam seyri maliyetleme yöntemi, ürünün tasarım aşamasında bir başka ifade ile ürün üretilmeden önce katlanılan maliyetlerin uzun vadede karları maksimize edeceği, ürünün yaşamı boyunca maruz kalacağı maliyetleri düşüreceği, görünmeyen maliyetleri asgari düzeye indireceği ve maksimum müşteri memnuniyeti varsayımına dayanmaktadır. Ancak bu yöntemde maliyetleri en aza indirmek ve karı maksimize etmek şeklindeki bir düşüncenin yaşam seyrinin her bir evresi için geçerli olmadığı unutulmamalıdır (Sevim,2002:138).

Mamul yaşam seyri maliyetleme felsefesinin temelinde, mamulün yaşam seyrine ilişkin tüm aşamalarında işletme yöneticilerinin alacağı optimal pazarlama ve üretim kararları ile işletmeye maksimum karı sağlamak yatmaktadır. Bu yönüyle mamul yaşam seyri maliyetleme yöntemi, işletmenin yalnızca fonksiyonel maliyetleri üzerinde değil, aynı zamanda işletmenin stratejilerini seçme çalışmaları üzerinde de önemli bir analiz tekniği olarak karşımıza çıkmaktadır (Otlı ve Karaca,2005:249).

Mamul yaşam seyri maliyet yönetimi yaklaşımı, maliyet ve karlılık analizi temeline dayanmaktadır. Yaklaşımın özelliği stratejik planlama dönemi olarak giriş, gelişme, olgunlaşma ve düşüş aşamalarından oluşan mamulün ömrünün esas alınmasıdır (Güneş ve Aksu,2003:46).

Mamul yaşam seyri maliyetleme tüm üretim işletmeleri için önemli olduğu kadar, mamul yaşam dönemi kısa olan ürünler üreten ileri üretim teknolojileri kullanan işletmeler içinde önemli olmaktadır. Çünkü mamuller tüm yaşam dönemi boyunca maruz kalacağı maliyetleri karşılamalı ve makul bir kar sağlamalıdır. Eğer bir işletmenin mamulleri uzun yaşam dönemine sahipse makul bir kar elde etmek için fiyat

değişiklikleri ile başarı sağlanabilir. Ancak, mamul yaşam dönemi kısa olan mamuller için aynı şeyi söyleyemeyiz. Onlar için iyi bir yaşam dönemi planlaması önemli olmaktadır.

Fiyatlar, mamulün tüm yaşam döneminde ortaya çıkabilecek maliyetleri karşılayacak ve iyi gelir elde edilmesini sağlayacak şekilde oluşturulmalıdır (Erden,2003:85).

Günümüzde mamulün yaşam seyrinin kısalması nedeniyle, performans hedefleri iyi belirlenmelidir. Üretim sürecinin tamamı zamanlama yapılmaksızın değerlendirilirse, ürünün yaşam seyri boyunca karların maksimizasyonu tehlikeye girer. Üreticilerin, karlılığın artmasını sağlamak amacıyla, mamulün yaşam seyrini üretim ve pazarlama konularını da kapsayacak şekilde ele almaları ve analiz etmeleri gerekmektedir (Sevim,2002:138).

B. MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLEME SİSTEMİNİN AMAÇLARI VE YARARLARI

Mamul yaşam seyri maliyetleme yönteminin temel amacı, mamulün planlanması evresinde karar vericilere mamulün yaşam sürecinin her aşamasında kullandığı maliyetleri hesaplama, analiz etme, raporlama ve yönetme olanağı sunmaktır (Güneş ve Aksu,2003:49).

Mamul yaşam seyri maliyetleme yönteminin dört genel amacı vardır. Bunlar (Otlu ve Karaca,2005:252):

- i. Planlama ve pazardan çekilme aşamalarında ortaya çıkan maliyetleri kapsayan faaliyet karının, mamulün pazarda aktif olduğu aşamada ya da üretim aşamasında kazanılıp kazanılmadığını ortaya koymak,
- ii. Planlama aşamasında, üretimle ilgili olmayan ve mamulle birlikte verilen; garanti, çevresel maliyetler gibi başlıca maliyetleri tanımlamak ve bu maliyetleri elimine etmek veya azaltmak için mamul üzerinde yapılması gereken tasarım değişikliklerini ortaya koymak,
- iii. Bir mamul tasarımı düşük üretim maliyetleri öngörmesine karşın, çok yüksek garanti maliyetleri içerebilir. Planlamacılara, alternatif mamul

tasarımlarına ilişkin toplam yaşam seyri maliyetlerini karşılaştırarak, bu alternatifler arasından en iyi seçimleri yapabilmeleri için destek sağlamak,

- iv. Etkin bir planlama yapabilmek ve faaliyetleri kontrol edebilmek amacıyla, maliyetlerin niteliklerini ve zamanlamasını tanımlamak.

Mamul yaşam seyrinin farklı safhalarında farklı maliyet türlerinin ortaya çıkması sebebiyle, işletmelerde maliyetlerin türleri ve zamanlaması önceden belirlenerek, bu maliyetlerin önceden kontrol edilmesine yönelik etkili araçlar geliştirilebilir. Örneğin, garanti ve satış sonrası hizmet maliyetleri yaşam seyrinin olgunluk safhasında yoğun olurken, araştırma ve geliştirme maliyetleri mamulün planlama ve geliştirme safhasında yoğun olmaktadır.

Mamul yaşam seyri maliyetleme yönteminde maliyetlerin önceden hesaplanabilmesi, bu yöntemin önemini ortaya koymaktadır. Mamulün yaşam döneminde maliyetlerinin ölçülmesi, toplanması ve raporlanması yaşam dönemi maliyetlerinin karşılaştırılmasına ve etkili bir yaşam seyri planlamasının yapılmasına olanak sağlar. Etkili yaşam seyri planlaması işletmeleri mamulün yaşam seyrinin ilk aşamalarında harcamalarını artırmaları için teşvik eder. Böylece yaşam seyri maliyetleme iyi fiyatlama kararları verme ve ürün karlılığını belirleme konusunda yardımcı olmaktadır.

C. MALİYET YÖNETİMİ VE MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLEME SİSTEMİNİN İLİŞKİSİ

Ürün ve üretim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, küresel rekabet ortamının etkileri, faaliyet tabanlı maliyetleme, tam zamanında üretim sistemi, toplam kalite yönetimi, benchmarking ve yalın üretim gibi yönetim yaklaşımlarını ortaya çıkarmıştır. Gelişen ve değişime uğrayan bu yaklaşımlarda şu amaçlar ön planda tutulmaktadır (Otlu ve Karaca,2005:247):

- Global rekabet ortamında daha sağlıklı kararlar almayı kolaylaştırmak,
- Kaynak kullanımında kayıpları azaltmak ve etkinliği artırmak,
- Mamul ya da hizmetlerin maliyetlerinin daha sağlıklı hesaplanmasını sağlamak.

Bu üç temel amacın her biri birbiri ile etkileşimli ve birbirini tamamlayan amaçlardır ve maliyet yönetimi sistemini bütünleyen yaklaşımların gelişmesinde esas teşkil ederler.

Maliyet yönetimi kavramı, esas itibarıyla maliyet ve yönetim muhasebesindeki gelişmeler olarak değerlendirilmesi ve mevcut sistemlerin bu gelişmelere paralel olarak yeniden ele alınması gereğinin ifadesidir (Aydemir,2005:163-165).

Maliyet yönetim sisteminin temel amacı, ‘dünya pazarlarında zamanlama, maliyet, kalite ve fonksiyonellik açısından rekabet edilebilir mamul ya da hizmet üretiminde, kaynakların verimli kullanımını için, yöneticilere yardımcı olacak bilgileri sağlamak’ şeklinde ifade edilmektedir (Otlu ve Karaca,2005:247).

Maliyet yönetim sistemini tamamlayan ve yukarıda belirtilen üç amacı sağlamaya yönelik olarak geliştirilen faaliyet tabanlı maliyetleme, tam zamanında üretim sistemi, toplam kalite yönetimi, öğrenme eğrileri ve hedef maliyetleme gibi yaklaşımların yanı sıra maliyetlerin ortaya çıkmadan yönetilmesi ilkesine dayanan diğer bir yaklaşımda ürün yaşam seyri maliyetleme sistemidir (Otlu ve Karaca,2005:248).

Ürün yaşam seyri maliyetleme sistemi de, yukarıdaki amaçlardan küresel rekabet ortamında daha sağlıklı kararlar almayı kolaylaştıran bir sistem olarak temel amacı; yapılan yatırım ve kullanılan kaynaklar üzerinden yatırımcıyı tatmin edecek kazanç sağlayabilmektir.

Ürün yaşam seyri maliyetleme yaklaşımı, bir mamulün bütün yaşam seyri boyunca gerçekleşen faaliyetlerle ilgili maliyetlerin toplanmasını ifade eder. Ürünün yaşam seyrinin farklı safhalarında yöneticilerin alacağı en uygun pazarlama, üretim ve yönetim kararlarıyla işletmeye en yüksek karı sağlayabilmeyi öngörür.

D. MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLERİNİN HESAPLANMASI İÇİN KULLANILAN KAVRAMLAR

Mamul yaşam seyri maliyetlerinin hesaplanması için bazı kavramların bilinmesi gerekmektedir. Bu kavramlar şunlardır (Güneş ve Aksu,2003:49):

- Başlangıç yatırım maliyeti
- Varlığın ömrü

- İskonto oranı
- Net bugünkü değer
- İşletme ve bakım onarım maliyeti
- Bilgi ve geri besleme
- Hurda Maliyeti
- Belirsizlik ve duyarlılık analizi

1. Başlangıç Yatırım Maliyeti

Başlangıç yatırım maliyetleri kategorisi, fiziksel varlığı satın almadan başlayıp faaliyete geçirmeye kadar katlanılan tüm maliyetleri içermektedir. Bunlar satın alma maliyeti, elde etme maliyeti ve kurulum maliyetleridir (Güneş ve Aksu,2003:50).

2. Varlığın Ömrü

Varlığın ömrü mamul yaşam seyri maliyetlemede beş şekilde ele alınmaktadır. Bunlar (Otlu ve Karaca,2005:263):

- Fonksiyonel Ömür:** Varlığa, işletme faaliyetlerinde gereksinim duyulan zaman sürecini ifade eder.
- Fiziksel Ömür:** Varlığın fiziki olarak tükenmesinin beklendiği, fiziksel olarak yenilenmesinin veya ciddi bir iyileştirme ihtiyacının ortaya çıktığı ömrü anlatır.
- Teknolojik Ömür:** İleri teknolojiye sahip bir alternatifin ortaya çıkmasıyla yenilenmeyi gerekli kılan teknolojik eskime periyodunu ifade eder.
- Ekonomik Ömür:** Varlığın, daha düşük maliyetli bir alternatifle değiştirilmesinin (yenilenmesi) gerektiği ekonomik eskime sürecidir.
- Sosyal ve Yasal Ömür:** Varlığın, bireyin isteği veya yasal gerekçelerle yenilenmesinin gerekeceği zamana kadar olan ömrü ifade eder.

3. İskonto Oranı

Mamul yaşam seyri maliyetleri, bugünkü değere indirildiğinden mamul yaşam seyri maliyetleme analizlerinde uygun iskonto oranının seçimi çok önemli bir karardır. İskonto oranı, paranın kazanma gücünü ve enflasyonun etkilerini yansıtmalıdır. Uygun

iskonto oranı işletmeden işletmeye çok belirgin şekilde farklılık göstermekte ve bu oranın ne olması gerektiği konusu da hala muğlaklığını korumaktadır (Güneş ve Aksu,2003:50).

Makul bir iskonto oranı, işletmenin fırsat maliyetini (Banka faizleri gibi) karşılayacak bir oran kadar, yabancı kaynakları için ödediği faiz kadar veya endüstriyel borçlanmalarda katlandığı faiz oranı büyüklüğünde olmalıdır.

4. Net Bugünkü Değer

Net bugünkü değer yöntemi, iskonto edilmiş nakit akımı yöntemidir. Bu yöntemde göre, net nakit girişlerini belli bir iskonto oranından indirmek gerekmektedir. Daha sonra, iskonto edilmiş veya indirilmiş nakit girişlerinden, yatırım harcamaları çıkarılır. Eğer net bugünkü değer pozitif ise, yatırım yapılır, negatif ise yatırımdan vazgeçilir. Belirli bir iskonto üzerinden, birden fazla projenin bugünkü değeri pozitif ise, en yüksek pozitif değeri veren proje tercih edilir (Ceylan,2003:285).

En genel anlamıyla net bugünkü değer, belirli bir dönem boyunca, bir faaliyet için gelecekteki tahmini maliyetlerin bugünkü değeri ile gelecekteki tahmini gelirin bugünkü değeri arasındaki farktır (Otlu ve Karaca,2005:264).

Mamul yaşam seyri maliyet analizinde tüm maliyetler net bugünkü değer yöntemi ile uygun bir iskonto oranı kullanılarak bugünkü değere çevrilir. Herhangi bir yılda ortaya çıkan maliyetin değeri, ilk yıldaki maliyetin değeri ile aynı değildir.

Bir yatırım teklifinin net bugünkü değeri aşağıdaki formülle hesaplanabilir (Otlu ve Karaca,2005:264):

$$\text{Net Bugünkü Değer} = \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+k)^t}$$

t = 1,2,3,.....n.....varlığın ekonomik ömrü toplamı

k = İskonto oranı

A_t = Yatırımın sağlayacağı net nakit girişleri ile net nakit çıkışları arasındaki fark.

5. İşletme ve Bakım Onarım Maliyeti

Toplam mamul yaşam seyri maliyetlerinin düşürülmesinde işletme ve bakım onarım giderlerinin çok önemli rolü vardır. İşletme maliyeti; direkt işçilik, ilk madde malzeme, endirekt işçilik, endirekt malzeme ve kuruluş giderlerini içerir (Güneş ve Aksu,2003:51).

Bakım onarım maliyetleri ise; en-direkt işçilik, yedek parça, enerji ve satın alma maliyetlerinden oluşmaktadır. Bu maliyetler 3 ayrı gruba ayrılmaktadır (Güneş ve Aksu,2003:51):

- i. Düzenli bakım onarım maliyetleri,
- ii. Düzensiz (plansız) bakım onarım maliyetleri (hata ve eksikliklere bağlı olan),
- iii. Aralıklı bakım onarım maliyetleri (varlık ömrünün belirli dönemlerinde yapılan geniş çaplı bir faaliyettir),

6. Hurda Maliyeti

Bir varlığın çalışma dönemi sonunda hurdaya ayrılması nedeniyle oluşan maliyettir. Hurda maliyeti varlığın yıkılması, ortadan kaldırılması gibi bir işlem için gerekecek tutar olabileceği gibi varlığın satılarak gelir elde edilmesi de olabilir (Güneş ve Aksu,2003:51).

7. Bilgi ve Geri Besleme

Mamul hayat seyri maliyetlemesinin teknik olarak faydası, işletmenin elinde bulundurduğu bilgi gücüne bağlıdır. Burada kastedilen bilgi, işletme ya da muhasebe açısından gerçekten ihtiyaç duyulan ve kullanılan bilgidir. Edinilen bilginin geri besleme, analizi ve bunların kullanımı disiplinlerarası bir konudur. Ancak muhasebe açısından gerekli olan, bilginin parasal olarak ifade edilmesi ya da edilebilmesidir. Mamul yaşam seyri maliyetlemesi için arzulanan bilgi, varlığın satın alınmasını, dizaynını ve işletilmesinin sermaye maliyetine (Sermaye maliyeti; varlıkların finansmanında kullanılan her türlü kaynağın ağırlıklı ortalamasıdır⁴.) ilişkin finansal zaman ve kalite verilerini içermelidir. Mamul hayat seyri maliyetlemesi yönteminin

⁴ <http://www.aofsitesi.com/finansalyonetim13.htm> Erişim Tarihi: 17.10.2007

başarısında en önemli faktör, ele geçirilen veri ve bilgi geri besleme sistemidir (Güneş ve Aksu,2003:51-52).

8. Belirsizlik ve Duyarlılık Analizi

Mamul yaşam seyri analizi, veri toplanırken yapılan varsayımlara ve hesaplamalara dayanmaktadır. Yapılan bu hesaplamaların doğruluğunun, tarihsel verilerin ve istatistiksel yöntemlerin yardımıyla artırılması mümkünse de, her zaman bu hesaplamalarla ve varsayımlarla ilgili bir belirsizlik mevcut olacaktır. Günümüzde gelişmiş bilgisayar yazılım paketleri sayesinde mamul yaşam seyri analizi sadece temel muhasebe unsuru olarak kalmamakta, mamul yaşam seyri analizi ile ilgili geniş bir alanda duyarlılık çalışmaları yapılabilmektedir. Ancak, mamul yaşam seyri analizi yapılırken, genellikle girdi verilerinin yetersizliği nedeniyle ortaya çıkacak belirsizlikle ilgili bazı kritik parametreler ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca bu belirsiz parametrelerdeki varyasyonlara (değişik biçimlere) karşı sonuçların ne kadar duyarlı olduğunun da belirlenmesi gerekmektedir. Duyarlılık analizinin kapsamının ne olması gerektiği konusunda tam bir görüş birliği yoktur. Genel olarak enflasyon oranı, iskonto oranı, ürün talep oranı, ürün dağıtım zamanı, bakım faktörünün sıklığı, duyarlılık analizinde değerlendirilmesi gereken faktörler olmaktadır (Gersil,2006:85-86).

E. MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLERİNİN DÜŞÜRÜLMESİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

1. Mamul Fikrinin Oluşturulması ve Tasarım Aşamasında Kullanılan Hedef Maliyetleme

a. Hedef Maliyetleme Kavramı

Küreselleşmenin etkisiyle yoğun bir rekabet ortamı içinde faaliyet göstermek zorunda kalan işletmeler, kaliteli ve düşük maliyetli mamul üretme hedeflerini kısa sürede gerçekleştirmek durumunda kalmaktadır. İşletmeler bu hedeflerini gerçekleştirmek için pek çok maliyet yönetim tekniklerinden yararlanmaktadırlar. Bu tekniklerden biri de 'Hedef Maliyetleme' yöntemidir. Hedef maliyetleme yöntemi, bu yönüyle mamul yaşam seyrinde gerçekleşen maliyetlerin ilk aşamasını oluşturmaktadır.

Özellikle ileri teknolojiye dayalı üretim yapan otomotiv, bilgisayar veya elektronik sektöründeki işletmelerin maliyet bilgisi gereksinimi, geleneksel maliyet

muhasebesi sistemi ile karşılanamamaktadır. Bu özellikteki işletmelerin ürünleri, yüksek bir hızla teknolojik değişim gösteren maliyetler ile düşen fiyatlar ortamında rekabet etmektedir. Geleneksel maliyet muhasebesinin birim maliyet verileri ve standart maliyetleme sistemi, yönetim kararlarında yeterli olmamaktadır. Bu nedenle günümüzde hedef maliyetleme (Target Costing) diye anılan bir yeni yaklaşım işletmecilikte sıkça yer almaktadır (Papatya,1997:205).

Hedef maliyetleme yöntemi, yeni bir ürünün planlama, araştırma ve geliştirme sürecinde maliyetlerin düşürülmesi için ortaya atılan tüm fikirlerin gözden geçirilmesi yoluyla hız, kalite ve güvenilirlik gibi müşteri ihtiyaçlarını karşılamayı sağlayan stratejik maliyet ve kar yönetim tekniği olarak tanımlanmaktadır (Bahşi ve Can,2001:50).

Hedef maliyet yönetim sistemi ilk kez 1965 yılında Toyota'da uygulanmıştır. Özellikle Japonya'da yoğun bir uygulama alanı bulan bu tekniğin, bazı Amerikan ve Avrupa şirketlerince de uygulandığı ve bu işletmelerin yerel ve küresel pazarlarda ki başarısına önemli katkılarda bulunduğu belirtilmektedir (Savaş A,2003:183).

Hedef maliyetlemenin amacı, tatmin edici bir kar elde edilen ürün ve teknoloji yöntemlerini seçmektir. Yaşam seyri maliyetlemede dizayn safhasının önemi, üretim seyri boyunca maliyet oluşumlarının tahmin edilmesidir (Garrison vd.,2003:793).

Hedef maliyetleme, ürünün plan ve dizayn safhasında maliyetlerin azaltımı için uygulanan stratejik yönetim sistemidir. Bu sistem pazarın yoğun rekabet ettiği yaygın bir uygulamadır. Ürünün satış fiyatını pazar belirler ve bireysel şirketlerin fiyatı belirleme şansı çok azdır. Bu yüzden maliyetlerin kontrolü fazlasıyla önemlidir. Hedef maliyetlemeyi ilk kullanan Toyota şirketinde müşteriye oldukça yakın olan onların isteklerini anlayan bir arabanın karakteristik özelliklerini iyi tanımlayan satış bölümü temsilcileri, müşteriler açısından oldukça etkilidir. Örneğin, çift taraflı hava yastığı müşterilerin genellikle olmasını beklediği bir parçadır. Bunun için satış elemanı, bir araba için bir fiyat belirler ve o modelin ne kadar satılacağını tahmin eder. (Mc Watters vd.,2001:113).

Temelde hedef maliyetleme; müşteri ihtiyaçlarını karşılama amacına yönelmiştir ve ürün ya da hizmetlerin dizayn ve geliştirilmesine odaklanan karmaşık bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Hedef maliyetler hesaplanırken, ilk önce pazar için gerekli

olan hedef satış fiyatı ve arzu edilen hedef kar marjı belirlenir. Hedef satış fiyatı, müşterilerin işletmenin ürünlerine verdikleri değere göre, müşterilerin ödeme gücüne göre ve rakip işletmelerin uyguladıkları fiyatlar dikkate alınarak belirlenir. Hedef maliyetleme de gelecekteki ürünlerin satış fiyatları, hedef pazarda belirlenir ve hedeflenen kar marjı bu satış fiyatından çıkarılır. Kalan rakam ise hedef maliyeti gösterir. İşletme hedef maliyeti bulduktan sonra ürünü oluşturan her bir parça için ayrı ayrı hedef maliyeti belirlemelidir.

Hedef maliyet, hedef satış fiyatı ile hedef kar marjı arasındaki farktır (Yükçü,1999:926):

$$\text{Hedef maliyet} = \text{Hedef Satış Fiyatı} - \text{Hedef Kar Marjı}$$

Hedef maliyetleme sisteminde sadece hedef satış fiyatı tahmin edilerek hedef maliyetler belirlenmez. Aynı zamanda, pazar payı ve olası satış hacmi de belirlenir. Aksi takdirde, ürünün kendisi için yapılacak genel üretim, araştırma geliştirme, satış, finansman ve yönetim giderlerini karşılayıp karşılamadığı anlaşılmaz (Aksoylu ve Dursun,2001:362).

Hedef maliyetleme sistemi genel olarak üç temel çabayı gerektirmektedir. Bunlar (Köse,2002:87):

- Müşteri ihtiyaçlarını gözönüne alarak yeni ürünün planlanması ve dizaynı gerçekleştirilir.
- İşletmenin stratejik politikası yönünde bir hedef maliyet belirlenir.
- Son olarak da Kaizen maliyetleme ve diğer maliyet düşürme teknikleri kullanılarak hedef maliyete ulaşılır.

Hedef maliyetleme süreci; belirli fonksiyonel özelliklere sahip ve kaliteli üretilmiş bir ürüne ait beklenen kar oranını kazandıracak satış fiyatının tahmin edilmesi amacıyla, ürün yaşam seyri maliyetlemeyi belirleyen yapısal bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, işletmenin kar planlaması süreci ile bütünleştirilmekte ve uzun dönemli genel kar planlamasında da kullanılmaktadır ki, bu durum da hedef maliyetlemenin stratejik bir yönetim aracı olduğunu göstermektedir (Köse,2002:87-88).

Mamul geliştirme süreci, hedef maliyetlemenin sürecini oluşturmaktadır. Maliyet yönetiminin, tasarım aşamasından itibaren uygulanması diğer bir değişle, maliyetlerin

gerçekleşmeden yönetilmesi, yeni mamul geliştirmenin önemini artırmaktadır (Ergun,2002:35).

b. Hedef Maliyetlemenin Temel Amaçları ve Özellikleri

Genel olarak hedef maliyetlemenin temel amaçları şunlardır (Köse,2002:89):

- Tüm işletmenin ve özellikle maliyetlerin pazar ile uyumunu sağlamak,
- Bir ürüne ilk proje safhasında, maliyet yönetimi desteği sağlamak, dinamik maliyet yönetimini gerçekleştirmek,
- İşletme stratejisinin doğrudan pazara yönelik ihtiyaçlardan etkilenmesine yardımcı olmaktır.

Kısacası, hedef maliyetleme; müşteri memnuniyetinin sağlanması, pazar payının ve karın artırılması, maliyetlerin planlanması ve yönetimini amaçlamaktadır.

Hedef maliyetlemenin özellikleri şunlardır:

- Üretim aşamasında kullanılan standart maliyetlemenin tersine, hedef maliyetleme planlama ve tasarım aşamalarında kullanılır (Yükçü A,1999:3).
- Hedef maliyetleme bir maliyet planlaması olup, kesinlikle maliyet kontrolü anlamına gelmez. Ürün programları ve üretim teknikleri belirlendikten sonra, fiili üretim aşamasındaki maliyetlerin kontrolü için standart maliyet sistemleri uygulanır (Ergun,2002:36).
- Yöntemin öncelikle kullanılabilceği alanlar, çok çeşitli mamulü birçok parçayı birleştirerek nispeten ufak partiler halinde üreten sanayi kollarıdır. Diğer bir ifadeyle yöntem, montaj endüstrilerinde daha çok kullanılır (Bahşi ve Can,2001:52).
- Tasarım spesifikasyonlarının ve üretim tekniklerinin kontrolünde kullanılır. Bu nedenle muhasebeden çok mühendislik ve yönetime daha yakındır. Hedef maliyetlemenin başarılı olarak uygulanabilmesi, değer mühendisliği ve diğer maliyet mühendisliği araçlarını gerektirir (Bahşi ve Can,2001:52).

c. Hedef Maliyetleme ile Geleneksel Maliyetlemenin Karşılaştırılması

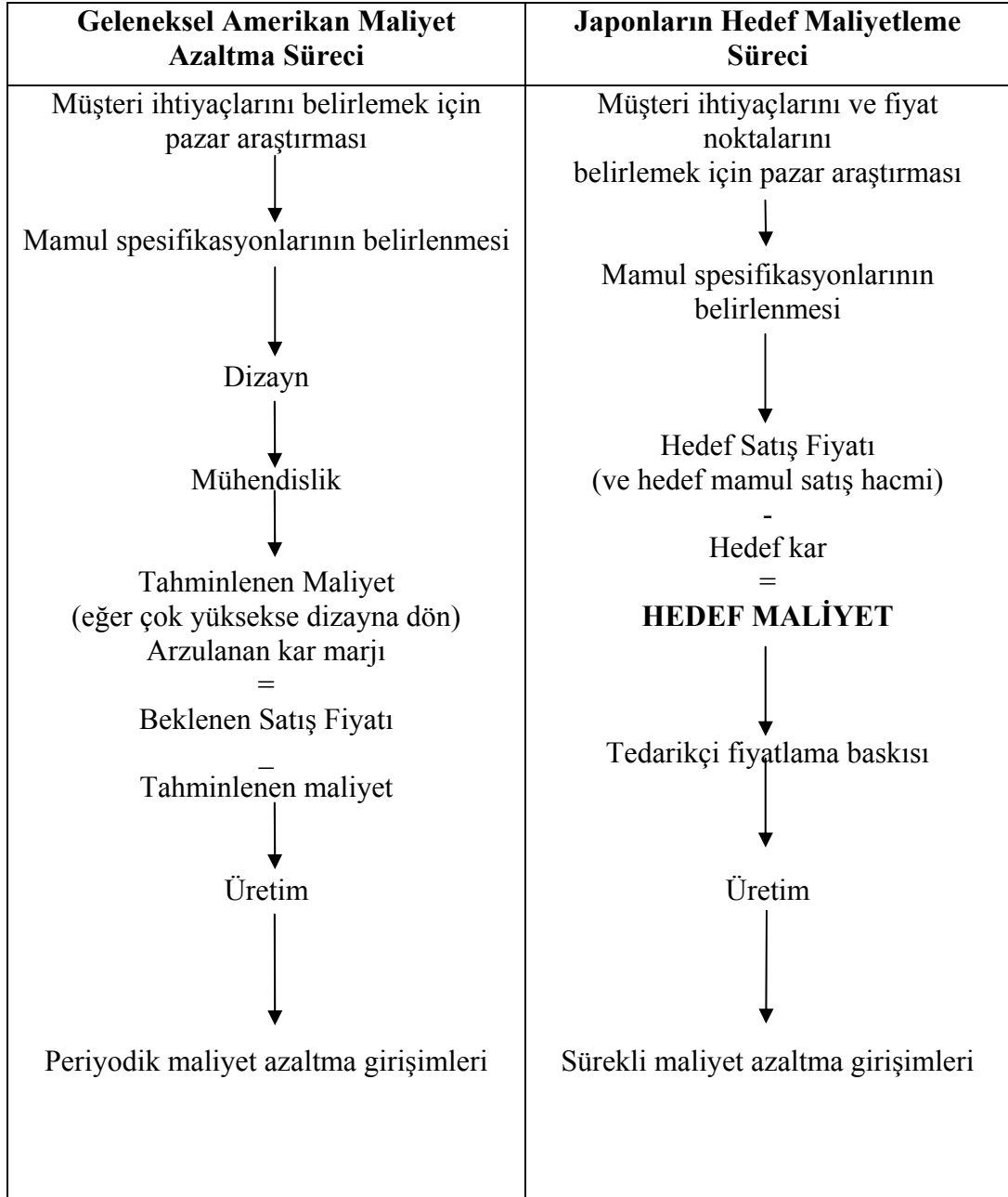
Geleneksel maliyetleme yöntemi, pazar araştırması ile başlar ve bu safhadan sonra ürünün özellikleri belirlenir. Daha sonra tedarikçilerden kullanılacak parça ve mamuller için fiyat alınır. Ancak bu safhada ürünün maliyeti, ürün tasarımında dikkate alınmaz. Mühendisler ve tasarımcılar ürünün dizaynını belirledikten sonra maliyeti tahmin ederler. Eğer tahmin edilen maliyet yüksek çıkarsa ürünün tasarımında bazı değişiklikler yapılır. Arzulanan kar marjını bulmak için beklenen satış fiyatından tahmin edilen maliyet çıkarılır (Yükçü,1999:925).

Diğer bir geleneksel yöntemde ‘maliyet artı’ yöntemidir. Bu yöntem birçok işletme tarafından kar planlamasında kullanılmaktadır. Yöntemde öncelikle üretim maliyetleri belirlenir ve bu maliyetlerin üzerine kar payı ilave edilerek satış fiyatı bulunur. Eğer müşteri bu fiyatı ödemezse işletme maliyetleri azaltır.

Hedef maliyet yaklaşımı hem mamulün maliyetini belirlemek için izlenen yollar, hem de düşünce açısından önemli ölçüde farklıdır. Sadece müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi, pazar araştırması ve mamul özelliklerinin belirlenmesi geleneksel yaklaşımlarla aynıdır. Daha sonraki süreçte hedef satış fiyatı ve hedef mamul hacmi müşterilerin işletmelerin mamullerine verdikleri değerle bağlantılı olarak belirlenir. Hedef kar marjı uzun dönemli kar analizleri sonucunda belirlenir (Yükçü,1999:926).

Geleneksel maliyetleme yönteminde maliyetler, endüstriyel mühendisler tarafından işletme içi analiz ile oluşturulurken; hedef maliyetleme yönteminde hedef maliyetler, piyasa ve rakipleri dikkate alan işletme dışı analize dayanılarak oluşturulan maliyetlerdir. Ayrıca geleneksel maliyetleme yönteminde standart maliyetler standart ürün üreten işletmelerde uygulanırken, sürekli değişen pazar taleplerine göre ürün farklılaştırması yolunu seçen ve ileri teknoloji uygulayan işletmeler hedef maliyetleme sistemi uygulamasına yönelmektedirler. Bunlara örnek olarak; Toyota, Daihatsu ve Sony verilebilir.

Şekil 3 Geleneksel Amerikan Maliyet Azaltma Süreci İle Japonların Maliyet Azaltma Sürecinin Karşılaştırılması



Kaynak: Yükçü,1999:927

d. Hedef Maliyetlemenin Temel İlkeleri

Bir stratejik kar ve maliyet yönetim tekniği olan hedef maliyetleme sürecinin dayanağını altı temel ilke oluşturmaktadır. Bu temel ilkeler şunlardır (Doğan ve Hatipoğlu,2004:101-102):

i. Fiyata Göre Maliyetleme

Hedef maliyetleme sisteminde fiyata göre maliyetleme ilkesi geçerlidir. Bu yöntemde ilk önce hedef satış fiyatı belirlenir. Hedef satış fiyatı; müşterilerin işletmenin ürünlerine ödemeyi kabul ettiği değerdir. Hedef maliyetler; hedef satış fiyatından arzu edilen hedef kar çıkarılarak bulunur.

ii. Müşteriler Üzerinde Yoğunlaşma

Hedef maliyetleme sisteminde maliyetler piyasa tarafından yönlendirilmektedir. Müşterilerin ihtiyaçları ve düşünceleri, işletmeler tarafından önemsenir ve maliyetleme sürecinde hep gözönünde tutulur. Zaten müşteri ihtiyaçları işletmeler tarafından üretilmesi düşünülen ürünlerin tüm özelliklerini belirler. Ayrıca kalite, maliyet ve zaman ile ilgili gereksinimler üretim kararlarında ve maliyet analizlerinde dikkate alınır.

iii. Mamul Tasarımı ve Geliştirme Üzerinde Yoğunlaşma

Hedef maliyetleme sistemi, mamul tasarımı ve geliştirme üzerinde yoğunlaşmaktadır. Çünkü bu yöntem, mamul tasarımı ve geliştirme aşamasını maliyet yönetiminde ve maliyet düşürmede anahtar kabul etmektedir. Ürün maliyetlerinin yaklaşık % 80-85'i tasarım aşamasında verilen kararlarla belirlenmektedir. Bu nedenle, hedef maliyetleme sürecinde tasarım aşaması hayati önem taşımaktadır. Çünkü bu aşamada oluşan maliyetler, geleceğe taşınan maliyetlerdir.

iv. Geniş Kapsamlı Katılım

İşletmelerde hedef maliyetleme sistemi uygulanırken geniş kapsamlı bir katılım söz konusudur. Tasarım, üretim, pazarlama, satın alma ve maliyet muhasebesi gibi hizmetleri temsil eden ekiplerden yararlanılır. Ayrıca ekibe müşteriler, dağıtıcılar ve satıcılar gibi işletme dışından taraflarda katılabilmektedir.

v. Yaşam Seyri Boyunca Maliyet Azaltma

Hedef maliyetleme sisteminin hedefi, üretici ve müşteri açısından mamul yaşam seyri maliyetlerinin en aza indirilmesini sağlamaktır. Yaşam seyri maliyetleri ise, bir mamulün tüm yaşamı döneminde ortaya çıkan faaliyetlere ait maliyetlerin toplanarak hesaplanması olarak tanımlanmaktadır.

vi. Değerler Zinciri İle İlgilenme

Değerler zinciri, işletmelerin alımlarını karşılayan hammadde kaynaklarından başlayıp, nihai tüketiciye ulaşan ürünlerin yaşam dönemlerinin sonuna kadar uzanan tüm aşamalarda değer yaratan ve birbirine bağlı faaliyetler bütünüdür. Hedef maliyetleme sistemi, satıcılardan dağıtıcılara ve tüketici hizmeti sunanlara kadar değerler zincirinin tüm halkalarıyla ilgilenir. Yöntemin başarısı, değerler zincirinde yer alan tüm taraflar ile uzun dönemli olarak geliştirilecek yararlı ilişkilere bağlıdır.

vii. Maliyetlerin Ortaya Çıkmadan Yönetimi

Hedef maliyetleme sistemi, maliyetlerin ortaya çıkmadan yönetimi ilkesine dayanmaktadır. Çünkü maliyetlerin büyük bir bölümü üretim başlamadan tasarım ve geliştirme aşamasında oluşmaktadır.

e. Hedef Maliyetlemeyi Etkileyen Faktörler

Mamul yaşam seyrinin fikir oluşum aşamasını oluşturan hedef maliyetlemeyi etkileyen faktörler şunlardır (Acar,1998:85):

Ürünün yapısı, müşteri türü, genel yönetim düşünceleri, özel ürün ve durum analizleri karşılaşılan durumlar olarak çeşitli açılardan incelenebilir.

Üretilen ürünün yapısı hedef maliyetleme açısından önemlidir. Bir ürünün maliyeti, karmaşıklığı ve tasarım süresi hedef maliyetleme sistemini önemli hale getirmektedir.

Hedef maliyetlemede hizmet verilen müşterinin türü sistemin işleyişinde önemli olmaktadır. Çünkü maliyet, fiyat ve kar öğelerine göreceli olarak önem veren ve hangisine önem verileceğini gösteren müşterinin kendisidir. Eğer müşteri kamuysa ve ürünü değişik testlere tabi tutuyorsa ürünün maliyeti içindeki dizayn maliyeti çok kritik hale gelmektedir. Dolayısıyla kamu için üretimde bulunan işletmelerin hedef

maliyetlemenin müşteri analizi oryantasyonları (yönlendirme) fazladır. Yani bu tip işletmeler müşterinin tercihlerini gözönünde bulundurur ve bunu maliyetlere aksettirirler. Eğer müşteri işlevsellikten çok kaliteye önem veren bir ticari alıcı ise onun açısından dayanıklılık önem taşımakta ve işlevselliğin fazla olması pek anlam ifade etmemektedir. Bu tür müşterilere hitap eden işletmelerin hedef maliyetleri ve sistemleri müşteri analizinden ziyade maliyet indirimi üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Genel yönetim düşüncelerinde bir hedef maliyet belirlenmesinde aşağıda belirtilen beş aşamanın takibi önemlidir (Acar,1998:87). İlk olarak; yeni ürünün planlama ve dizayn aşamaları, üretim maliyetleri, satış harcamaları, müşteri maliyetleri gibi faktörlerin hangileri hedef maliyetlerin içinde yer alacağı belirlenir. İkinci olarak; tüm, direkt veya değişken maliyetlerden hangisinin seçileceği tespit edilir. Üçüncü olarak; hedef maliyetin seviyesinin ne kadar sıkı belirleneceği ifade edilmelidir (teorik, beklenen ve ortalama ne kadar olacağını tahmin edilmesi gerekecektir). Dördüncü olarak; beklenen üretim hacmi, üretim zamanı ve hızı ile maliyet indirimlerinin nasıl olacağına karar verilmelidir. Son olarak pilot üretimin maliyeti, ilk yığın üretimin maliyeti ve esas üretim çalışmaları boyunca oluşacak ürün maliyeti gibi hedef maliyetin dayandığı temel esaslar oluşturulmalıdır.

İşletme tarafından üretilmesine karar verilen ürün için planlama ve dizayn ekiplerinin özellikleri, tecrübeleri, planlamaya katılan kişi sayısı, planlama programı, kullanılan teknoloji, üretim aşamaları ve ürünün yeniliği gibi faktörler hedef maliyetin belirlenmesinde etkilidir.

f. Hedef Maliyetlemenin Safhaları

Bir işletmenin üretim bölümünde, mamulün tasarım ve geliştirme safhasına kadar olan bölümde hedef maliyetin belirlenmesi safhaları şu şekildedir:

i. Ürünün Sahip Olacağı İşlevlerin (Ürün Fonksiyonlarının) ve Fonksiyon Ağırlıklarının Belirlenmesi

Bu safhada üründen beklenen tüm fonksiyonlar tanımlanmakta, listelenmekte ve bir form içine sokulmaktadır. Ürünün başarısını, ürünün yerine getireceği fonksiyonlar belirlemektedir. Bu safha pazar araştırması ve tüketici tercihlerinin belirlenmesi faaliyetlerine dayanır. Ayrıca pazar araştırmalarına dayanarak tüketici gözünde ürünün sahip olacağı her bir fonksiyonun değerlendirilmesi yapılmaktadır. Fonksiyonların

göreceli önemini belirleyebilmek için, her bir fonksiyonun ağırlıkları saptanır. Diğer bir ifadeyle planlaması yapılır (Bahşi ve Can,2001:57).

ii. Ürünü Oluşturacak Parçaların, Bu Parçaların Maliyetlerinin ve Ağırlıklarının Belirlenmesi

Bu safhada, belirlenen işlevlerin, ürün tarafından yerine getirilmesi için ürün taslağı üzerinde çalışılarak, ürünü oluşturan parçalar belirlenir. Yani ürünün prototipi (ilk örnek) oluşturulur (YükçüA,1999:8). Ürün konstrüksiyonunun (yapı) ve prototipinin belirlenmiş olması, ürünü oluşturan her bir parçanın maliyetinin tahminine olanak verir. Eğer söz konusu parça işletme içinde üretilebiliyorsa üretimin birim maliyeti hesaplanabilir. Şayet parça işletme dışından tedarik edilecekse o zaman piyasa araştırması yapılarak maliyet tahmin edilir. Daha sonra ürünün fonksiyonları ile ürünü oluşturan parçalar bir matris üzerinde karşılaştırılır ve bu ikisi arasında bir ilişki kurulur. Böylece hangi parçanın hangi fonksiyonu yerine getirdiği belirlenmiş olur (Bahşi ve Can,2001:58).

iii. Hedef Maliyet Endeksinin oluşturulması ve Hedef Maliyet Endeksinin Optimizasyonu

Önceki aşamalarda anaparçaların göreceli önemi ve bunların ürün içindeki maliyet payları belirlenmiş olduğuna göre, artık söz konusu bağlantıyı ifade eden bir endeks oluşturulabilir. Bu endeks şu şekilde formüle edilir (Bahşi ve Can,2001:59):

$$\text{Hedef Maliyet Endeksi} = \text{Anaparçanın Ağırlığı} / \text{Anaparçanın Maliyet Payı}$$

Hedef maliyet endeksinin en uygun kabul edileceği değer 1'dir. Örneğin anaparçanın ağırlığı %20 ve anaparçanın toplam maliyeti içindeki payı da %20 ise hedef maliyet endeksi 1 olacaktır. Ancak bazı sektörler için 1'den sapmalar normal kabul edilir (YükçüA,1999:9).

Tablo 1 Hedef Maliyet Endeksi Sonuçlarının Özeti

Hedef Maliyet Endeksi	Parça	Alternatif
HME > 1	Ucuz	Araştırılır
HME = 1	En Uygun	-
HME < 1	Pahalı	Araştırılır

Kaynak: Bahşi ve Can,2001:59

Hedef maliyet endeksi, parçaların maliyetleriyle önemliliklerinin birbirine uyum içerisinde olup olmadığının göstergesidir. Önemlilikleri ile, maliyetleri uyum içerisinde olmayan parçalar belirlendikten sonra bu parçalar için diğer alternatifler üzerinde durulacaktır. Diğer bir ifade ile bu parçalar satın alınıyorsa işletme içerisinde daha ucuza mal edilip edilemeyeceği veya ikame edilmesi gibi alternatifler üzerinde durulacaktır. Bu endeks, ürün yapısında neyin değiştirilmesi gerektiği ve hangi parçanın sorumlu olduğunu gösterecektir (Türk,1999:205).

iv. Diğer Maliyet Düşürme Girişimleri

Hedef maliyet endeksinin optimizasyonu, maliyet ve işlevleri karşılaştıran önemli bir araçtır. Bu safhada diğer maliyet tasarruflarının gerçekleştirilmesi için gerekli kararlar alınmaktadır (Türk,1999:205).

g. Değer Mühendisliği

Değer mühendisliği, II. Dünya savaşı sırasında General Elektrik firmasında çalışan Lawrence Miles tarafından, kısıtlı olan fonların ve hammaddelerin en etkin biçimde kullanılması için ortaya konmuş bir tekniktir. Bu tekniğe göre bir projenin, servisin veya sürecin hedefi belirlenir, fonksiyonları analiz edilir ve verimlilik artırılmaya çalışılır. Miles, bir ürünün fonksiyonunun uygun bir biçimde analiz edilmesiyle, alternatif materyal ve üretim yöntemlerinin geliştirilebileceğini saptamış ve bu fonksiyon değerlemesini ise 'değer analizi' olarak nitelendirmiştir (Ergun,2002:38). Ancak değer mühendisliği 'fonksiyon analizi', 'değer analizi' veya 'değer yöntemi' olarak da ifade edilmesine karşın değer analizinden bazı farklılıklar göstermektedir. Her iki teknikte de

ortak amaç, mamulleri, süreçleri ve servisleri analiz ederek, bu fonksiyonların istenilen sağlamlılığında, devamlılığında, kalitesinde, güvenilirliğinde, dönüşebilirliğinde ve kullanılabilirliğinde kısaca performansında eksilme olmadan toplam maliyetlerin minimizasyonunu sağlamak olmasına rağmen aralarında zamanlama bakımından fark bulunmaktadır. Değer mühendisliği, yeni bir mamulün tasarım aşamasında uygulanırken, değer analizi; genellikle üretim başladıktan sonra yani, mevcut mamul için uygulanmaktadır (Acar ve Alkan,2003:61). Dolayısıyla mamul yaşam seyri hem değer mühendisliğini hem de değer analizini kapsayan bir süreç olarak ifade edilebilir.

Değer mühendisliğinin diğer maliyet düşürme tekniklerinden farkı, tüm işletme fonksiyonları üzerinde uygulanabilmesidir. Yani değer mühendisliği üretim sürecinin yanında planlama, dizayn, satın alma, pazarlama ve diğer süreçlerde de uygulanmaktadır. Çünkü, değer mühendisliği, bir yandan müşteri tatminini sağlarken diğer yandan ürünlerin araştırma ve geliştirme, dizayn, üretim, pazarlama, dağıtım süreçlerinde maliyet azaltımını sağlayan bir sistemler bütünüdür (Horngren vd.,1994:438).

Değer mühendisliği, ürünün değerini artırmak için ürün tasarımında kullanılan bir yaklaşımdır. Değeri artırmanın iki yolu vardır: İşlevleri sabit tutarak maliyeti düşürmek ve maliyeti sabit tutarak işlevleri artırmak (Coşkun,2002-2003:29).

Değer mühendisliği üretim sürecinde ürünün kalitesini azaltmadan hatta daha da artırarak maliyetleri düşürmeyi amaçlar. Bunun içinde hedef maliyetleme sisteminde önemli bir yer tutar.

2. MAMUL YAŞAM SEYRİNİN ÜRETİM AŞAMASINDA KULLANILAN KAİZEN MALİYETLEME

a. Kaizen Maliyetleme Kavramı

Kaizen, Japonca'da Kai = değişim, zen = daha iyi anlamlarına gelen iki kelimenin birleşimi olup, sürekli iyileştirme, geliştirme kavramı olarak kullanılmaktadır. Kaizen, iş, ev, özel ve sosyal yaşamdaki sürekli iyileştirme faaliyetleridir (Ertaş,1999:88). Japonlara göre kaizen öyle bir düşüncedir ki, her Japon her geçen günün bir öncekiden daha iyi olması için, işinde, evinde, sosyal yaşamında sürekli bir gayret sarfeder. Kaizen felsefesi insanların içine öylesine yerleşmiş ve benimsenmiştir ki, insanlar sürekli gelişmek için çaba sarfederken, yaptıklarının kaizen olduğunun farkına bile varmazlar

(Geçikli,1999:228). Kaizen felsefesi yöneticilerden tüm çalışanlara kadar bir işletmede herkesi kapsar. İyileştirmeler küçük boyutta ve sık sık gerçekleşir. Ancak yarattığı etkiler ve yaptığı değişikliklerde çok büyük olmamaktadır.

Dolayısıyla Kaizen, kademeli ve sürekli geliştirmek ve geliştirilen standardı her defasında aşmak demektir. Temel koşul, mevcut durumu yeterli kabul etmeyip daha ileri götürmektir. Dikkat edilmesi gereken sonuçlar değil, süreçlerdir. Süreçler istenilen şekilde geliştirilirse, mutlaka başarılı sonuçlar alınacaktır (Ertaş,1999:88).

Kaizen maliyetleme yöntemi; ürün yaşam seyrinin üretim aşamasında maliyetlerin düşürülmesinde kullanılabilecek yöntem olarak tanımlanır. Bu maliyetlerin düşürülmesi ise, üretim aşamasındaki verimsizliğe neden olan tüm unsurların üretim hattından uzaklaştırılması veya ortadan kaldırılması ile mümkün olabilecektir. Bunlar sağlandığı takdirde bir ürünün toplam üretim maliyeti dolayısıyla toplam birim maliyetleri azalabilecektir. Çünkü verimsizliklerin neden olduğu üretim kayıpları (fire, kusurlu mamul, ıskarta vb. gibi) toplam birim maliyetini artırmaktadır (Doğan, 2001:30).

Kaizen maliyetleme yönteminin odak noktası, şirketin stratejisi ve üretim maliyetlerini en etkin bir şekilde düşürebileceğini hissettiği maliyet unsurlarına göre belirlenir. Örneğin, bir şirkette Kaizen maliyetleme programı sadece işçiliğin azaltılmasına odaklanabilir. Bu durumda işçiliği azaltmak için iki yol kullanılabilir. Birincisi, işçinin saatte ürettiği parça sayısını artırabilmek için çalışma hızı artırılabilir. İkincisi, tek bir işçinin daha fazla makineyi çalıştırması sağlanabilir. Aynı şekilde, bir başka şirketin Kaizen maliyetleme yöntemi, işçilikten ziyade malzeme üzerine odaklanabilir (Erbaş,1999:89).

Kaizen maliyetleme çalışmaları, işletmenin üretim sürecinde uygulanan maliyetleri düşürme faaliyetlerinden oluşur. Bu faaliyetlerden bir kısmı, fiili maliyet ile hedef maliyet arasındaki fark olduğu zaman maliyetleri iyileştirmek için hedef ve bütçelenen kar arasındaki farkı azaltmak ve kabuledilebilir maliyetleri geliştirmek için sürekli yapılan faaliyetlerdir. Ayrıca kaizen maliyetleme sisteminde 'Maliyet Geliştirme Komitesi' de yer alır (Köse,2002:96).

Bir işletmede kaizen maliyetleme sisteminin uygulanması ile mamul yaşam seyrinin üretim aşamasında mamullerin maliyetleri azaltılır. Bunun yanında mamullerin kaliteleri yükseltilerek üretim süreçlerinin güvenilirliği de sağlanır.

b. Kaizen Maliyetlemenin Özellikleri ve Amacı

Kaizen maliyetleme, özellikle maliyetleri düşürmek için kullanılan sürekli iyileştirme uygulamasıdır. Maliyet indirim amacı, özellikle üretim süreci için ele alınır ve bu amaca ulaşmak için değer mühendisliği kullanılır. Kaizen maliyetleme; ürüne değer katmayan faaliyetler ile maliyetlerin sürekli azaltılmasına neden olan israfın elimine edilmesi üzerine yoğunlaşır. Kaizen maliyetlemenin temel amacı; hedeflenen kar ve tahmini kar arasındaki aralığı azaltmaya yardım etmek için üretimin her aşamasındaki maliyet indirimlerini devamlı izlemektir. Bu yaklaşım; hem kavramsal hem de yöntemsel açıdan, standart maliyetleme sistemini kullanan maliyet yönetiminden farklıdır. Bu yaklaşımın kavramsal ve yöntemsel özellikleri şunlardır (Köse,2002:95):

i. Kavramsal Özellikler

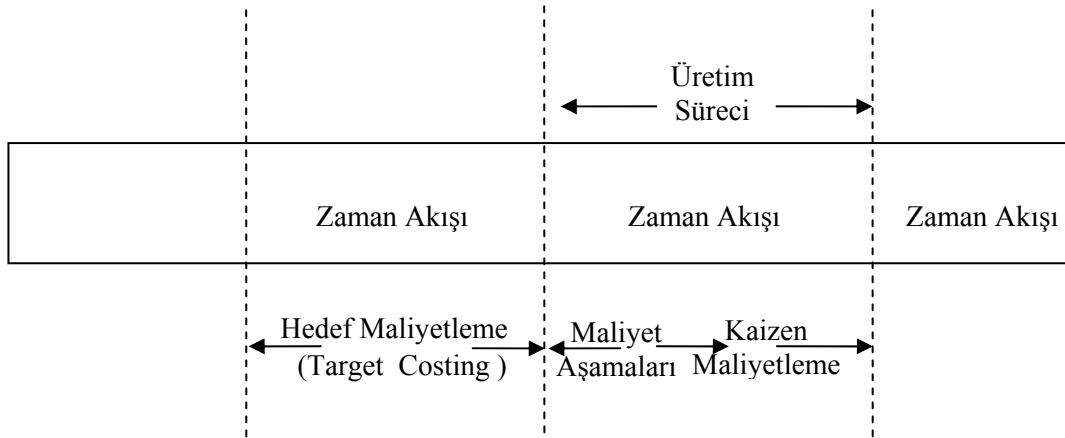
- Maliyet indirim sisteminin amacı, gerçek maliyetleri, standart maliyetlere kadar indirebilmektir.
- Uygulama kontrolleri, hedef maliyet indirimlerine ulaşmak için kullanılır.
- Maliyet düşürmek için, sürekli, geçerli üretim koşulları değiştirilir.

ii. Yöntemsel Özellikler

- Yeni maliyet indirim hedefleri, her ay saptanır; bu hedefler, hedef kar ve tahmini kar arasındaki aralığı en aza indirmek için tasarlanır.
- Hedef maliyet indirimlerini elde etmek için, sürekli kaizen faaliyetleri sürdürülür.
- Hedef maliyetler ve gerçek maliyetler arasındaki farklılıklar analiz edilir.
- Hedef maliyet indirimleri elde edilmediği zaman araştırmalar yapılır ve düzeltici önlemler alınır.

Kaizen maliyetleme, mamul geliştirme ve tasarım aşamalarından sonra üretim aşamasında zaman akışı (time-flow) dikkate alınarak hedef maliyetlemeyi izler (Yükçü,1999:939).

Şekil 4. Zaman Akışında Kaizen Maliyetleme



Kaynak:Yükçü,1999:939

c. Kaizen Maliyetleme İle Hedef Maliyetlemenin Karşılaştırılması

Hedef maliyetleme; yeni bir ürünün planlama, araştırma ve geliştirme sürecinde maliyetlerin düşürülmesi için ortaya atılan tüm fikirlerin gözden geçirilmesi yoluyla hız, kalite, güvenilirlik gibi müşteri ihtiyaçlarını karşılamayı sağlarken, bu ürünün yaşam seyri maliyetleme sürecinin başlangıç safhasını oluşturmaktadır. Kaizen maliyetleme yöntemi ise maliyet azaltmada kullanılabilecek bir yöntem olarak ürünlerin yaşam seyri maliyetlemesinin ikinci safhasını oluşturan bir sistem olarak ifade edilmektedir. (Doğan,2001:33;Erbaş,1999:93).

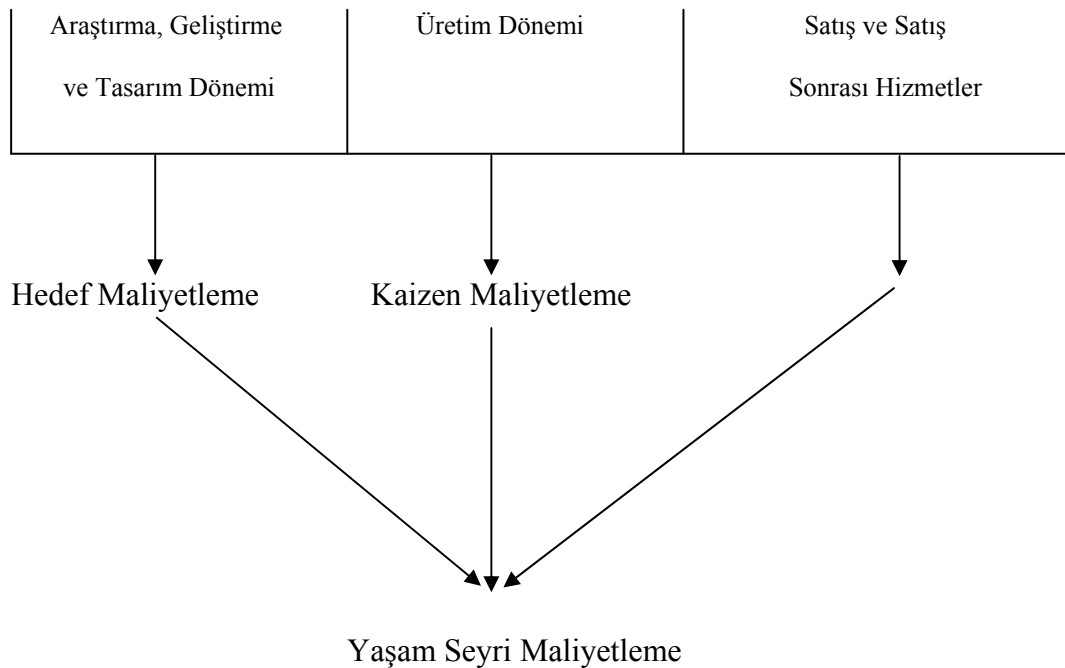
Hedef maliyetleme ve Kaizen maliyetlemenin ortaya çıkan farklılığı şöyle sıralanabilir (Doğan,2001:33;Erbaş,1999:93):

- Hedef maliyetleme bilinen hedef kar marjını hesaba katan ve önerilen bir ürün için en yüksek kabuledilebilir bir maliyeti saptamaya yönelik bir yaklaşımdır, Kaizen maliyetleme ise maliyetleri düşürecek, ürün kalitesini artıracak veya sürekli geliştirme çabaları aracılığıyla üretim yöntemini geliştirecek bir güçtür.
- Hedef maliyetleme ürün yaşam seyrinin tasarım ve geliştirme aşamasında yeni üretilen ürünün maliyetlerinin düşürülmesinde kullanılırken, kaizen maliyetleme ürün yaşam seyrinin üretim aşamasında ve mevcut ürünlerin maliyetlerinin düşürülmesinde kullanılmaktadır.

- Hedef maliyetleme ilk üretim standartlarını belirlemede kullanılırken, kaizen maliyetlemede maliyet azaltımlarını sağlayacak üretim standartlarını belirler.
- Hedef maliyetleme yönteminde düşürülecek maliyetler, üretim süreçleri ve tedarikçi unsurlarına kadar tüm üretim maliyetleri (malzeme, direkt işçilik ve genel üretim maliyetleri) dir. Kaizen maliyetleme yöntemini ise en yüksek maliyet kalemi ile başlar ve genel üretim maliyeti ile son bulur.
- Hedef maliyetleme yöntemi kaizen maliyetleme yöntemine göre daha fazla maliyet tasarrufu sağlayabilmektedir. Çünkü bu ürünün yaklaşık %80-%90 oranındaki maliyeti dizayn ve geliştirme aşamasında belirlenebilmektedir.

Japonya'nın en büyük otomobil üreticisi olan Toyota, rekabet gücünü artırabilmek için, hem hedef maliyetlemeyi hem de kaizen maliyetlemeyi başarılı bir şekilde kullanmaktadır. Bu kullanım sonucunda; bir yıldan daha uzun dönemlerde, üretim sürecindeki bazı aşamaların süresini 1 saatten 12 dakikaya düşürmeyi başarabilmiştir. Zamandan sağlanan bu tasarruf maliyetlerde Toyota'ya önemli avantajlar sağlamıştır (Köse,2002:97).

Şekil 5. Dönemleri Kapsayan Toplam Yaşam Seyri Maliyetleme Yaklaşımı



Kaynak: Yükçü,1999:945

3. SATIŞ VE SATIŞ SONRASI HİZMETLER (LOJİSTİK DESTEK) AŞAMASINDA MALİYETLERİ DÜŞÜRME

Mamul yaşam seyri maliyetlemesinde, üretim tamamlanıp mamulün satış ve satış sonrası hizmetlerin sunulması sırasında maliyetlerin en aza indirilmesi amacıyla lojistik destek faaliyetleri gerçekleştirilebilir.

Lojistik kavramı, hammadde, yarı mamul ve mamullerin, üretim noktasının başından tüketim noktasına kadar, müşteri gereksinmelerini karşılamak için, akış ve depolama süreçlerinin planlanması, örgütlenmesi ve kontrol edilmesi sürecidir (Gökçen,2003:65). Lojistik kavramı, işletmenin değer zincirinde yer alan işletmeleri kapsamaktadır. Bir işletmenin değer zinciri genel olarak, işletmeye ilk madde ve malzeme sağlayan üretici işletmeler (tedarikçiler), işletmenin ürünlerini sigortalayan sigorta işletmeleri, işletmenin ürünleri için saklama hizmeti veren (depolama) işletmeleri, işletmelerin ürünlerini pazara ulaştıran perakendeci ve/veya toptancı işletmelerden oluşmaktadır. Değer zincirinde ortaya çıkan faaliyetler ve işlemler lojistik kavramının konusunu oluşturmaktadır (Gersil,2006:87).

Lojistik destek aşamasında ortaya çıkan maliyetlere neden olan faaliyetler nakliye, depolama, üretimde malzeme yönetimi, sipariş alma, satın alma, satış süreci, gümrük süreci vb. süreçlerden oluşmaktadır. Bu faaliyetlere ait maliyetleri oluşturabilmek için gerekli olan bilgiler; yatırım maliyetleri (binalar, arsa ve araziler, makineler, kamyonlar, taşıma bantları, bilgisayarlar ve donanımları, depo malzemeleri vs.), yatırımların işletme maliyetleri, işçilik maliyetleri, taşeronla yaptırılan faaliyetlerin maliyet bilgileri, mal, mamul akış bilgileridir (Gökçen,2003:69).

Lojistik süreçlerde yer alan faaliyetlere ilişkin maliyetlerin hesaplanması için gerekli olan bilgiler dört grupta toplanabilir (Gersil,2006:88):

- Lojistik sürecinde ürünlerin akış şekli,
- Lojistik sürecinde taşeron işletmelerin kullanılması durumunda taşeron işletmelerin yaptığı faaliyetler ve bu faaliyetlerin neden olduğu maliyetler,
- Lojistik sürecine ilişkin yapılan yatırımların ve bu yatırımları çalıştırma maliyetleri,
- Lojistik sürecinde yer alan personelin maliyeti.

Dizayn, geliştirme ve üretim aşamalarında tüm faktörler dikkate alındığında bir ürünle ilgili satış sonrası ortaya çıkacak maliyetler daha düşük olabilecektir. Örneğin; bir ürünün tüketici tarafından kolayca tamir edilebilmesi şeklinde önceden dizayn edilmesi, sonradan ortaya çıkabilecek bakım maliyetlerini azaltacaktır. Ayrıca, ürünlerin, kalitesinin yüksek ve güvenilir bir şekilde dizayn edilmesi durumunda işletmeler başlangıçta daha fazla maliyete katlanacaklardır. Fakat ürünün satışından sonra ortaya çıkabilecek muhtemel hizmet ve garanti maliyetleri daha düşük olabilecektir. Kısaca, satış sonrası ortaya çıkabilecek maliyetlerin düşürülmesi üretim öncesi ve sonrası yapılan çalışmalara bağlıdır (Doğan,2000:99).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ORUÇOĞLU SAN. VE TİC. A.Ş'DE MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLEMENİN UYGULANMASI

I. UYGULAMA YAPILAN İŞLETMENİN TANITIMI

Oruçoğlu Yağ Sanayi ve Tic. A.Ş. yaklaşık olarak 40 yıllık bir geçmişe sahiptir ve Afyonkarahisar ilinde faaliyet göstermektedir. Üretim konusu, ayçiçek, mısır, soya, fındık, hamyağ, rafine yağ ve bunların mamulleri ile zeytinyağı, küspe, teneke kutu ve pet şişe imalidir. Bu tesiste ayçiçek yağı, zeytinyağı, mısır, fındık, soya ve susam yağlarının üretimi tohumdan başlayarak, dolum aşamasına kadar otomatik olarak gerçekleştirilmektedir⁵.

Oruçoğlu Yağ Sanayi Tic. A.Ş. 1968 yılında 6 ton/gün yağ işleme kapasitesi ile Afyonkarahisar şehir merkezinde kurulmuştur. Bugün 58.500 ton/yıl yağlı tohum işleme, 33.012 ton/ yıl hamyağ ve 47.043 ton/yıl küspe üretim kapasitesine sahiptir. Üretimin % 20'lik bölümünü Avrupa'da, Almanya, Fransa, İtalya başta olmak üzere Suriye, Dubai, İsrail, Azerbaycan, Norveç, Kıbrıs, Irak vb. birçok ülkeye ürünlerini kendi markası altında ihraç etmektedir⁵.

Tesis 1997 yılında Afyon Organize Sanayi Bölgesine taşınarak kapasite artırılmış ve 2002 yılı ortalarında tamamlanan bir yatırım gerçekleştirilmiştir. Oruçoğlu yağ sanayinin yeni rafineri ünitesi, bu konuda uzman bir İspanyol firması olan De-Semet tarafından yapılmış ve diğer birimlerde de İsveç, Belçika, Almanya, Japonya gibi dünya ülkelerinin son sistemleri uygulanmıştır⁵.

İşletmenin üretim yeri 20.318,44 m²'lik alana sahiptir. İşletmenin üretim tesisinde 2 mühendis, 81 işçi, 2 şoför, 5 güvenlik görevlisi, 33 idari personel çalışmaktadır. İşletme 3 üretim bölümü ile faaliyetini sürdürmektedir. Birinci üretim bölümü Hamyağ, ikinci üretim bölümü Rafineri, üçüncü üretim bölümü ise Dolum-Ambalajdır. Tesisin hamyağ bölümünde 4 kırıcı, 2 döner elek, 2 vals, 3 Pres tava, 14 Ekstraktör, 2 buhar kazanı, 4 Filtre Niagara, 4 Yüksek basınç kompresörü, 2 alçak basınç kompresörü ve 2 pet şişe makinesi bulunmaktadır. Rafineri bölümünde, 1 Deoderize, 3 Vinterize, 2 Muamele, 1 Kurutma, 1 Buhar Jeneratörü, 1 Arıtma makinesi bulunmaktadır. Üçüncü

⁵ <http://www.orucogluayag.com.tr/turkish/history.asp> Erişim Tarihi: 07.06.2007

üretim bölümü olan Dolum-Ambalaj bölümünde ise 5, 10 ve 18 lt'lik Teneke Kapama Makinesi bulunmaktadır.

Bitkisel sıvı yağ sektöründe faaliyet gösteren Oruçoğlu Yağ Sanayi ve Tic. A.Ş. 2002 yılında FMCG (Fast Moving Consumer Goods) dağıtım sektörünün en büyük firmalarından biri olan Hedef Gıda A.Ş ile % 50 oranında ortaklık yaratmıştır⁵.

Son olarak da 2001 yılında ürün çeşidine Omega-3 katkılı ayçiçek yağı ekleyerek sıvıyağ sektöründe kalp ve damar hastalıkları için ideal bir ürün sunmuştur. Bu ürünün ambalajı, Türkiye'den sonra Dünya Ambalaj Organizasyonu'nun düzenlediği yarışmada 2001 World Star ödülünü kazanmıştır⁵.

II. UYGULAMA İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

A. UYGULAMANIN AMACI

Uygulamanın amacı, mamul yaşam seyri maliyetlemenin işletmede uygulanabilirliğini ölçmek ve yöntemin önemini belirlemektir. Bunun yanında uygulamanın, işletmenin yapacağı ürün yatırımının toplam yaşam seyri maliyetini hesaplamak ve ürünün gerçek karlılık durumunu saptamak gibi bir diğer amacı da vardır.

B. UYGULANMANIN AŞAMALARI, UYGULAMA VERİLERİ VE VARSAYIMLARI

Mamul yaşam seyri maliyetlemenin uygulanması şu aşamalarda gerçekleşecektir:

- **Birinci aşamada**, biodizelin üretim ve üretim sonrası maliyetleri yıllık sabit enflasyon oranında artırılabacaktır.
- **İkinci aşamada**, biodizelin üretim ve üretim sonrası maliyetleri net bugünkü değer yöntemi uygulanarak bugünkü değere indirgenecektir.
- **Üçüncü aşamada**, biodizelin yaşam seyri maliyeti hesaplanacaktır.
- **Dördüncü aşamada**, biodizelin birim maliyeti hesaplanacaktır.
- **Beşinci aşamada**, biodizelin birim satış fiyatı ve satış gelirleri hesaplanacaktır.

⁵ <http://www.orucoglu.yag.com.tr/turkish/history.asp> Erişim Tarihi: 07.06.2007

- **Altıncı aşamada**, mamul yaşam seyri maliyetleme yöntemine göre gelir tablosu düzenlenecektir.

İşletme 2009 yılında 'biodizel' üretmeyi planlamaktadır. Biodizel ile ilgili veriler Oruçoğlu Yağ San. Tic. A.Ş.'de araştırma-geliştirme, muhasebe-fınans, üretim, satış ve pazarlama bölümlerindeki kişilerle yapılan görüşmeler sonucunda elde edilmiştir.

Uygulama ile ilgili varsayımlar ise şunlardır; biodizelin uygulama dönemi 5 yıllık bir yaşam seyri öngörmektedir. Ancak bu 5 yıllık yaşam dönemi sadece mamulün yaşam seyri maliyetlemesinin kıyaslanacağı süre olarak baz alınmıştır. Üretim uzun vadeli. Uygulama döneminde her yıl için yıllık enflasyon oranının % 6,31 olacağı varsayılmıştır ve bu oran sabit kabul edilmiştir⁶. Maliyetler her yıl % 6,31 oranında artırılabacaktır. Çünkü enflasyon paranın satın alma gücünde düşüöşlere neden olduğundan maliyetlerinde yıllık enflasyon oranındaki artışa paralel olarak artırılması gerekmektedir. Maliyetler belli bir yıl baz alınarak artırılır. Böylece maliyetlerin baz yıla göre değişimi ortaya çıkar.

Maliyetler net bugünkü değer tekniğı yoluyla uygun bir iskonto faktörü kullanılarak bugünkü değere çevrilecektir. Bu indirgemenin yapılmasının nedeni, herhangi bir yılda ortaya çıkacak maliyetin değerinin, ilk yıldaki maliyet değeri ile aynı değerde olmamasıdır. Net bugünkü değer yönteminin uygulanmasında iskonto oranı olarak ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti seçilmiştir ve bu oran % 16'dır.

⁶ <http://www.tuik.gov.tr> Erişim Tarihi: 03.01.2008

C. MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLEMENİN UYGULANMASI

1. Biodizelin 2008 ve 2009 Yılına İlişkin Tahmini Maliyet Bilgileri

Tablo 2. Biodizelin 2009 Yılına İlişkin Tahmini Üretim Maliyetleri

Kanola Yağı Kullanarak Üretim Yapan 35.000 Ton/yıl Kapasiteli Bir İşletmenin Üretim Maliyetleri					
	Fiyat	Sarfiyat Üretim	Yıllık Üretim	Maliyet (\$)	Maliyet (YTL)
Hammadde					
- Kanola Yağı	950 \$/ton	1 ton	35.000 ton	33.250.000	43.092.000,00
- Metanol	340 \$/ton	0,2 ton	35.000 ton	2.380.000	3.084.718,00
- Katalizör (NaOH)	14,50 \$/kg	5,5 kg	35.000 ton	2.791.250	3.617.739,13
Enerji					
- Elektrik	0,11 \$/kw	30 kw	35.000 ton	115.500	149.699,55
- LPG	1,20 \$/kg	3 kg	35.000 ton	126.000	163.308,60
- Su	2 \$/ m ³	0,33 m ³	35.000 ton	23.100	29.939,91
Diğer					
- İşçilik				78.000	101.095,80
- Bakım				50.000	64.805,00
-Amortisman				1.913,58	2.480,00
Toplam Üretim Maliyeti				38.815.764	50.305.785,99
Yan Ürün					
- Gliserin	800 \$/ton	0,2 ton	7.000 ton	1.120.000	1.451.520,00
*1\$=1,296 YTL ⁷					

⁷ <http://www.tcmb.gov.tr> Erişim Tarihi: 15.08.2007

Tablo 3. Biodizelin 2009 Yılına İlişkin Tahmini Üretim Sonrası Maliyetleri

ÜRETİM SONRASI MALİYETLER			
Pazarlama Satış Dağıtım Giderleri	Brüt Ücret (YTL)	Genel Yönetim Giderleri	Brüt Ücret (YTL)
Satış elemanı (2 Kişi)	1.395,60	Fabrika Müdürü (1Kişi)	2.093,00
Şoför (1Kişi)	697,83	Santral Elemanı (2 Kişi)	697,83
SSK İşçi Primi Hissesi (% 14)		SSK Primi İşçi Hissesi (% 14)	
- Satış elemanı	195,39	- Fabrika Müdürü	293,02
- Şoför	97,69	- Santral Elemanı	97,69
İşçi İşsizlik Sigorta Fonu (% 1)		İşçi İşsizlik Sigorta Fonu (%1)	
- Satış Elemanı	13,95	- Fabrika Müdürü	20,93
- Şoför	6,97	- Santral Elemanı	6,97
SSK Primi İşveren Hissesi (% 20,3)		SSK Primi İşveren Hissesi (%20,3)	
- Satış elemanı	283,32	- Fabrika Müdürü	424,87
- Şoför	141,65	- Santral Elemanı	141,65
İşveren İşsizlik Sigorta Fonu (% 2)		İşveren İşsizlik Sigorta Fonu (%2)	
- Satış Elemanı	27,91	- Fabrika Müdürü	41,86
- Şoför	13,95	- Santral Elemanı	13,95
Personel Yemek Giderleri	4.320,00	Personel Yemek Giderleri	2.880,00
Ücretli İzin Giderleri	1.050,00	Ücretli İzin Giderleri	400,00
Araç Yakıt Giderleri	14.760,00	Araç Yakıt Giderleri	2.400,00
Araç Bakım Giderleri	6.000,00	Araç Bakım Giderleri	600,00
Seyahat Harcamaları	1.200,00	Seyahat Harcamaları	480,00
Konaklama Giderleri	1.200,00	Konaklama Giderleri	420,00
Telefon Giderleri	1.200,00	Telefon Giderleri	840,00
Temsil Ağırlama Giderleri	600,00	Temsil Ağırlama Giderleri	360,00
Toplantı ve Seminer Giderleri	1.200,00	Toplantı ve Seminer Giderleri	540,00
Kırtasiye Giderleri	600,00	Kırtasiye Giderleri	2.400,00
Numune Giderleri	600,00	Sigorta Giderleri	3.960,00
Sigorta Giderleri	4.200,00	Amortisman Giderleri	
Diğer Vergi Resim Harçlar	600,00		
Amortisman Giderleri ***2 Tanker, 1 Otomobil, 2 Kamyon***	2.000 Otomobil 2.480 Tanker ve Kamyon*		
TOPLAM PAZARLAMA SATIŞ DAĞITIM GİDERLERİ	45.270,83	TOPLAM GENEL YÖNETİM GİDERLERİ	16.860,94
TOPLAM ÜRETİM SONRASI MALİYETLER			62.131,77
*4.960/2 =2.480 (Yarısı üretimde kullanılan, yarısı üretim sonrası kullanılan)			

Tablo 4. Biodizelin 2008 ve 2009 Yılına Ait Tahmini Maliyetleri

MALİYETLER	2008 YILI (YTL)*
1. ÜRETİM ÖNCESİ MALİYETLER	2.320.030,82
— Ar-Ge Maliyetleri	4.500,00
— Deneme Üretimin Maliyeti	2.567,50
— Üretim Binası ve Makinelerin Montaj Maliyeti	800.333,33
	2009 YILI (YTL)*
2. ÜRETİM MALİYETİ	50.305.785,99
3. ÜRETİM SONRASI MALİYETLERİ	62.131,77
— Pazarlama Satış Dağıtım Giderleri	45.270,83
— Genel Yönetim Giderleri	16.860,94
* 2008 ve 2009 yılı tahmini maliyet rakamları Oruçoğlu Yağ San. ve Tic. A.Ş.'den alınan rakamlardır.	

35.000 ton/yıl bir tesis için 2.000 m² kapalı alan 5.000 m² açık alan olmak üzere sosyal tesisler ile beraber 10.000 m² alan idealdir. Uygun olması durumunda alanlar % 20 artırılabilir veya azaltılabilir. Alanda mutlaka yeraltı suyu, drenaj kanalı veya atık su atılabilecek bir saha olmalıdır. Hakim rüzgar yönü yerleşim biriminin aksine olmalıdır. İşletme çevresinde alevli patlayıcı sanayi olmamalıdır (Albiyobir,2006:35).

Biodizel üretiminde kullanılacak sistem Batch (Kesikli) sistemlerdir. Bu sistemler otomasyonlu ve separatör kullanılan ortaboy işletmelerdir. Bu sistemlerde separatör ana maliyettir ve en az 2 adet gereklidir (Albiyobir,2006:35). Hammadde ve kimyasallar sisteme alınır ve üretim başlatılır. Üretimin uygulandığı sistemlerin yaklaşık % 80'i tek,

% 20'si çift kademede üretim yapmaktadırlar. Sistemlerin % 90'ında yıkama ve kurutma işlemi uygulanır⁸.

2. Biodizelin 2009 Yılına Ait Tahmini Maliyetlerinin Enflasyon Oranında Artırılması

a. Biodizel Tahmini Üretim Maliyetlerinin Enflasyon Oranında Artırılması

Tablo 5. Biodizelin 2009 Yılı Tahmini Üretim Maliyetlerinin Enflasyon Oranında Artırılması

YILLAR MALİYET	2009	2010	2011	2012
	Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmamış Maliyet	50.305.785,99		
Yıllık Enflasyon Artış Oranı (% 6,31)	1,063 (1+0,0631) ¹	1,130 (1+0,0631) ²	1,201 (1+0,0631) ³	1,277 (1+0,0631) ⁴
Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmış Maliyet	53.475.050,50	56.845.538,16	60.417.248,97	64.240.488,70

⁸ <http://www.coegrup.com> Erişim Tarihi:13.08.2007

b. Biodizel Tahmini Üretim Sonrası Maliyetlerinin Enflasyon Oranında Artırılması

Tablo 6. Biodizelin 2009 Yılı Tahmini Pazarlama Satış Dağıtım Giderlerinin Enflasyon Oranında Artırılması

YILLAR MALİYET	2009	2010	2011	2012
Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmamış Maliyet	45.270,83			
Yıllık Enflasyon Artış Oranı (% 6,31)	1,063 (1+0,0631) ¹	1,130 (1+0,0631) ²	1,201 (1+0,0631) ³	1,277 (1+0,0631) ⁴
Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmış Maliyet	48.122,89	51.156,03	54.370,26	57.810,84

Tablo 7. Biodizelin 2009 Yılı Tahmini Genel Yönetim Giderlerinin Enflasyon Oranında Artırılması

YILLAR MALİYET	2009	2010	2011	2012
Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmamış Maliyet	16.860,94			
Yıllık Enflasyon Artış Oranı (% 6,31)	1,063 (1+0,0631) ¹	1,130 (1+0,0631) ²	1,201 (1+0,0631) ³	1,277 (1+0,0631) ⁴
Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmış Maliyet	17.923,17	19.052,86	20.249,98	21.531,42

Tablo 8. Biodizelin Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmış Maliyetleri

Yıllar Maliyet	2009	2010	2011	2012
Üretim Maliyeti	53.475.050,50	56.845.538,16	60.417.248,97	64.240.488,70
Pazarlama Satış Dağıtım Giderleri	48.122,89	51.156,03	54.370,26	57.810,84
Genel Yönetim	17.923,17	19.052,86	20.249,98	21.531,42

Tablo 9. Biodizelin İskonto Oranı İçin Kullanılacak Değerleri

YILLAR	NAKİT AKIMI	İSKONTO ORANI (% 16)	NET BUGÜNKÜ DEĞER
0	- 130	- 1,00	- 130,00
1	6	0,86	5,17
2	12	0,74	8,95
3	80	0,64	51,28
4	120	0,55	66,29

İskonto oranı için kullanılacak değerler 2009 yılı için 0,86, 2010 yılı için 0,74, 2011 yılı için 0,64, 2012 yılı için 0,55'dir.

a. Biodizelin Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmış Tahmini Üretim Maliyetlerinin Bugünkü Değere İndirgenmesi

Tablo 10. Biodizelin Tahmini Üretim Maliyetlerinin İndirgenmiş Değerleri

Yıllar	Enflasyon Oranında Artırılmış Tahmini Üretim Maliyetleri	İskonto Oranı (% 16)	Enflasyon Oranında Artırılmış Tahmini Üretim Maliyetlerinin İndirgenmiş Değerleri
2009	53.475.050,50	0,86	45.988.543,43
2010	56.845.538,16	0,74	42.065.698,23
2011	60.417.248,97	0,64	38.667.039,34
2012	64.240.488,70	0,55	35.332.268,78

b. Biodizelin Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmış Tahmini Üretim Sonrası Maliyetlerinin Bugünkü Değere İndirgenmesi

Tablo 11. Biodizel Tahmini Pazarlama Satış Dağıtım Giderlerinin İndirgenmiş Değerleri

Yıllar	Enflasyon Artırılmış Pazarlama Satış Giderleri	Oranında Tahmini Dağıtım	İskonto Oranı (% 16)	Enflasyon Artırılmış Pazarlama Satış Giderlerinin İndirgenmiş Değerleri
2009	48.122,89		0,86	41.385,68
2010	51.156,03		0,74	37.855,46
2011	54.370,26		0,64	34.796,96
2012	57.810,84		0,55	31.795,96

Tablo 12. Biodizel Tahmini Genel Yönetim Giderlerinin İndirgenmiş Değerleri

Yıllar	Enflasyon Artırılmış Yönetim Giderleri	Oranında Tahmini Genel	İskonto Oranı (% 16)	Enflasyon Artırılmış Yönetim Tahmini Değerleri	Oranında Tahmini Genel Giderlerinin İndirgenmiş Değerleri
2009	17.923,17		0,86	15.413,92	
2010	19.052,86		0,74	14.099,11	
2011	20.249,98		0,64	12.959,98	
2012	21.531,42		0,55	11.842,28	

c. Biodizelin Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmış Tahmini Maliyetlerinin İndirgenmiş Değerleri

Tablo 13. Biodizelin Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmış Tahmini Maliyetlerinin İndirgenmiş Değerleri

YILLAR	2009	2010	2011	2012
MALİYET				
Üretim Maliyeti	45.988.543,43	42.065.698,23	38.667.039,34	35.332.268,78
Pazarlama Satış Dağıtım Giderleri	41.385,68	37.855,46	34.796,96	31.795,96
Genel Yönetim Giderleri	15.413,92	14.099,11	12.959,98	11.842,28

4. Biodizelin Yaşam Seyri Maliyetinin Hesaplanması

Biodizelin 5 yıllık yaşam dönemindeki tüm maliyet verileri 2009 yılına indirgendikten sonra, bu indirgenmiş maliyetler toplam mamul yaşam seyri maliyetini verir.

$$\begin{aligned} 2008 \text{ Yılı MYSM} &= 4.500,00 + 2.567,50 + 800.333,33 \\ &= 807.400,83 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2009 \text{ Yılı MYSM} &= 45.988.543,43 + 41.385,68 + 15.413,92 \\ &= 46.045.343,03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2010 \text{ Yılı MYSM} &= 42.065.698,23 + 37.855,46 + 14.099,11 \\ &= 42.117.652,80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2011 \text{ Yılı MYSM} &= 38.667.039,34 + 34.796,96 + 12.959,98 \\ &= 38.714.796,28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
2012 \text{ Yılı MYSM} &= 35.332.268,78 + 31.795,96 + 11.842,28 \\
&= 35.375.907,02 \\
\text{Biodizelin Toplam MYSM} &= 807.400,83 + 46.045.343,03 + 42.117.652,80 \\
&\quad + 38.714.796,28 + 35.375.907,02 \\
&= 163.061.099,96
\end{aligned}$$

Tablo 14. Biodizelin Yıllar İtibariyle Yaşam Seyri Maliyeti

Yıllar	2008	2009	2010	2011	2012
Mamul Yaşam Seyri Maliyeti	807.400,83	46.045.343,3	42.117.652,8	38.714.796,28	35.375.907,02

5. Biodizelin Mamul Yaşam Seyri Maliyetleme Yöntemine Göre Birim Maliyetinin Hesaplanması

Biodizelin birim maliyeti mamul yaşam seyri maliyet yöntemine göre 2009, 2010, 2011 ve 2012 yıllarının mamul yaşam seyri maliyetinin üretim miktarına bölünmesi ile hesaplanır.

Tablo 15. Biodizelin MYSM Yöntemine Göre Birim Maliyetinin Hesaplanması

	2009	2010	2011	2012
MYSM (YTL)	46.045.343,03	42.117.652,80	38.714.796,28	35.375.907,02
Tahmini Üretim Miktarı (Ton)	35.000	35.000	35.000	35.000
Birim MYSM (YTL/Ton)	1.315,58	1.203,36	1.106,13	1.010,74

6. Biodizelin Tahmini Nakit Girişlerine Göre Yıllar İtibariyle Satış Hacminin Tahmini

İşletmenin daha önce verilen 2009-2012 yılları arasındaki tahmini nakit girişlerinin, satış fiyatına bölünmesiyle (satış fiyatı, birim mamul yaşam seyri maliyetlerinin %50 karlı tutarıdır) tahmin edilen satış miktarının yıllara göre dağılımı şu şekilde olacaktır:

	<u>Nakit Girişi</u>	<u>Birim MYSM x %50 kar</u>	<u>Tahmini Satış Miktarı</u>
2009 yılı için	6.000 /	1.315,58 (1+ 0,50)	= 3.040 ton
2010 yılı için	12.000 /	1.203,36 (1+ 0,50)	= 6.648 ton
2011 yılı için	80.000 /	1.106,13 (1+ 0,50)	= 48.216 ton
2012 yılı için	120.000 /	1.010,74 (1+ 0,50)	= <u>79.150 ton</u>
			137.054 ton

İşletmede, 2009 yılında üretilen 35.000 ton biodizelin 3.040 tonunun satılacağı, 2010 yılında üretilen 35.000 ton biodizelin 6.648 tonunun satılacağı, 2011 yılında üretilen 35.000 ton biodizelin 48.216 tonunun satılacağı (stoktakilerle birlikte) ve son olarak 2012 yılında üretilen 35.000 ton biodizelin 79.150 tonunun satılacağı (stoktakilerle birlikte) ve stoklarda 2.946 ton (140.000 ton – 137.054 ton) biodizel kalacağı varsayılmıştır.

Ortalama Maliyet = Toplam MYSM / Tahmini Toplam Satış Miktarı

$$= 163.061.099,96 \text{ YTL} / 137.054 \text{ Ton}$$

$$= 1.189,75 \text{ YTL/Ton}$$

Birim Satış Fiyatı = 1.189,75 YTL/Ton (1 + 0,50)

$$= 1.784,62 \text{ YTL/Ton}$$

$$= 1.624,01 \text{ YTL/ lt}$$

1 lt = 0,91 kg, 1 ton = 1098,90 lt

7. Biodizelin 2009–2012 Dönemine İlişkin Gelir Tablosunun Hazırlanması

Biodizel için düzenlenecek gelir tablosu mamulün 5 yıllık yaşam dönemini kapsayacaktır. Düzenlenen gelir tablosu ile 2009 yılına indirgenen maliyetler ve satış gelirleri esas alınacak ve işletmenin gerçek karlılık durumu ortaya çıkacaktır.

Tablo 16. Biodizelin Tahmini Satış Gelirinin Yıllık Enflasyon Oranında Artırılması (000 YTL ilavesiyle)

Yıllar Maliyet	2009	2010	2011	2012
Enflasyon Oranında Artırılmamış Tahmini Satış Geliri	6.000	12.000	80.000	120.000
Enflasyon Oranı (% 6,31)	1,063	1,130	1,201	1,277
Enflasyon Oranında Artırılmış Tahmini Satış Geliri	6.378	13.560	96.080	153.240

Tablo 17. Biodizelin Tahmini Satış Gelirlerinin 2009 Yılına İndirgenmiş Değerleri

Yıllar	Enflasyon Oranında Artırılmış Tahmini Satış Gelirleri	İskonto Oranı (% 16)	Enflasyon Oranında Artırılmış Tahmini Satış Gelirlerinin Bugünkü Değerleri
2009	6.378.000	0,86	5.485.080
2010	13.560.000	0,74	10.034.400
2011	96.080.000	0,64	61.491.200
2012	153.240.000	0,55	84.282.000

Yıllık Enflasyon Oranında Artırılmış Tahmini Satış Gelirlerinin 2009 Yılı İtibariyle İndirgenmiş Değerleri Toplamı = 5.485.080 + 10.034.400+ 61.491.200
+ 84.282.000
= 161.292.680 YTL/Ton

42.000 tonluk üretim miktarının 35.000 tonu biodizel, 7.000 tonu gliserindir. Üretilen gliserinin maliyeti tablo 2’de 1.451.520 YTL olarak verilmiştir.

1.451.520 YTL / 7.000 ton = 207,36 YTL / ton birim maliyeti bulunur.
7.000.ton x 207,36 (1+ 0,5) = 2.177.280 YTL %50 karlı satış tutarıdır.

Tablo 18. Biodizelin MYSM Yöntemine Göre 2008-2012 Dönemine Ait Gelir Tablosu

SATIŞLAR	163.469.960,00
— Biodizel Satışı	161.292.680,00
— Gliserin Satışı	2.177.280,00
ÜRETİM ÖNCESİ MALİYETLER VE ÜRETİM MALİYETLERİ	162.860.950,61
—Üretim Öncesi Maliyetler	807.400,83
—Üretim Maliyetleri	162.053.549,78
ÜRÜNDEN SAĞLANAN KAR	609.009,39
ÜRETİM SONRASI MALİYETLER	200.149,35
—Pazarlama Satış Dağıtım Giderleri	145.834,06
—Genel Yönetim Giderleri	54.315,29
ÜRÜNDEN SAĞLANAN NET KAR	408.860,04

UYGULAMA SONUCU

Oruçoğlu Yağ ve San. ve Tic. A.Ş'nin biodizel yatırımı ile ilgili yapılan maliyet hesaplamaları sonucunda ulaşılan sonuçlar şunlardır.

I. MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLERİ

Tablo 19. Biodizelin Toplam MYSM 'lerinin Dağılımı

	Maliyet Tutarı (YTL)	%
Üretim Öncesi Maliyetler	807.400,83	% 0,50
Üretim Maliyetleri	162.053.549,78	% 99,38
Üretim Sonrası Maliyetler	200.149,35	% 0,12
Toplam MYSM	163.061.099,96	% 100,00

Biodizelin toplam mamul yaşam seyri maliyetinin %99'unu üretim maliyeti, %0,12'sini üretim sonrası maliyetler ve %0,50'ünü üretim öncesi maliyetler oluşturmaktadır. Yani üretim maliyetinin toplam mamul yaşam seyri maliyetinin içerisindeki payı çok yüksektir.

Biodizelin 2009 yılında 46.045.343,03 YTL olan maliyeti 2012 yılında 35.375.907,02 YTL olmaktadır. Dolayısıyla mamul daha fikir aşamasındayken maliyetlerin gelişiminin nasıl olacağı ve nasıl yönetileceği konusunda tahminler yapılabilir.

Mamul yaşam seyri maliyetleme yöntemine göre biodizelin birim satış fiyatı 1.784,62 YTL/Ton ve 1.624,01 YTL /Lt 'dir. Bu fiyat, güncel fiyatlara yakındır.

İşletmenin tahmini satış gelirleri 163.469.960,00 YTL dir. Bu rakamın 161.292.680,00 YTL 'si biodizel satışından, 2.177.280,00 YTL'si ise gliserin satışından elde edilen gelirdir. Mamul yaşam seyri maliyetleme yöntemine göre üründen sağlanan net kar 408.860,04 YTL'dir.

II. MAMUL YAŞAM SEYRİ MALİYETLEMENİN NET BUGÜNKÜ DEĞERİNE GÖRE PROJEYE KARAR VERİLMESİ

Biodizel ürün yatırımının kabul edilip edilmemesinde ürünün net bugünkü değerinin pozitif ya da negatif olması durumuna bakılacaktır.

Biozelin Net Bugünkü Değeri=Enflasyon Oranına Göre Artırılmış Tahmini Satış Gelirinin Bugünkü Değerleri Toplamı – Enflasyon Oranına Göre Artırılmış Toplam Mamul Yaşam Seyri Maliyetlerinin Bugünkü Değerleri Toplamı

$$=163.469.960,00 \text{ YTL/Ton} - 163.061.099,96 \text{ YTL/Ton}$$

$$= 408.860,04 \text{ YTL/Ton}$$

Projenin net bugünkü değeri pozitifdir dolayısıyla proje kabul edilecektir.

Tablo 22’de bugünkü değer temelinde hazırlanan gelir tablosunu oluşturan kalemlerin 2009’dan 2012’e kadar bugünkü değerleri toplamı dikkate alınmıştır. Dolayısıyla mamulün yaşam dönemine ait gelirler ve giderler bütün olarak değerlendirilmiştir.

SONUÇ

İşletmelerin, yatırım yapmaya yönelik karar aşamalarında kullanacakları önemli verilerden biri de ‘Mamul Yaşam Seyri Maliyetleme’sidir. Mamul yaşam seyri maliyetlemesi, mamulün tasarım aşamasından piyasadan silinmesine kadar olan tüm maliyetleri kapsamakta ve yatırım kararı veren tarafa yatırımın yapılabilirliği, mamule ilişkin tüm maliyetlerin bilinmesi ve yönetilmesi konusunda yardımcı olmaktadır. Böylece işletme yöneticileri maliyetler oluştuğundan sonra onları düşürmek yerine, maliyetler oluşmadan onları yönetme anlayışıyla hareket edebileceklerdir.

Mamul yaşam seyri maliyetlemenin üzerinde durduğu diğer bir husus da, hangi maliyet kalemlerine yoğunlaşılması gerektiğini belirlemesidir. Bu yönüyle mamul yaşam seyri maliyetlemesi, yatırım yapmayı planlayan işletmelerin yatırım yapacakları mamul için karı ya da zararı tahmin etmeye yardımcı olur. Aynı zamanda işletmelerin buldukları pazarda rekabetçi bir üstünlük elde edebilmelerini sağlar. Bu üstünlük, üretim öncesi, üretim sırasındaki ve üretim sonrasındaki maliyetlerin bir bütün olarak en başta tahmin edilerek, buna bağlı kar veya zarar sonucunun daha sağlıklı bulunabilmesinden kaynaklanmaktadır.

Mamulün kalitesi için piyasa analizi ve müşteri tercihlerini tespit etmek için müşteri analizi yapan işletmeler, bu analizlerden sonra mamul yaşam seyrinin üretim öncesi maliyetini hesaplamış olacaklardır. Üretim sırasında oluşan maliyetler ile üretim sonrasındaki işletmeye ve müşteriye yapılan ilgili tüm maliyetlerin toplamı ile de mamul yaşam seyri maliyeti bulunmuş olacaktır.

Bu çalışmada, mamul yaşam seyri maliyetlemesine göre yatırıma karar verecek olan işletmenin 2008–2012 yılları arası baz alınmıştır. 2008 yılı işletmenin yatırım yılıdır. 2009–2012 yılları arasında nakit girişleri olacağı tahmin edilmiştir. Yatırım kararı verecek olan işletme, projenin kabul edilip edilmemesini iki açıdan incelemiştir. İlk olarak, 2009 – 2012 yılları itibarıyla işletmenin nakit girişlerinin net bugünkü değeri hesaplanmıştır. Net bugünkü değer, pozitif çıkmıştır.

İkinci olarak, yatırım kararında mamul yaşam seyri maliyetlemesini kullanacak olan işletme, ilk adımda bulduğu net girişlerinin net bugünkü değeri hesaplamaları ile iskonto oranlarını bulmuştur. İskonto oranları, enflasyon artış oranında arttırılan üretim

maliyetleri ile üretim sonrası maliyetlerin baz yıla indirgenmesinde kullanılmıştır. Yıllar itibariyle bulunan rakamlar toplanarak, toplam yaşam seyri maliyetine ulaşılmıştır. Toplam satışlar ile toplam yaşam seyri maliyeti arasında farkın olumlu bulunması sonucu, proje kabul edilmiştir.

EKLER

I. BİODİZEL İLE İLGİLİ GENEL BİLGİ (ORUÇOĞLU YAĞ SAN. VE TİC. A.Ş'NİN ÜRÜN YATIRIMI)

A) BİODİZEL NEDİR?

Biodizel, tamamen bitkisel yağlardan katalizör yardımıyla elde edilen ve dizel araçlarda hiçbir modifikasyon yapmadan direkt olarak kullanılabilen bir yakıttır. Ayçiçeği, kanola, hindistancevizi, kenevir, pamuk ve aspir gibi yağ içeren bitkilerden biodizel üretilmektedir. Ayrıca, yemeklik atık yağlardan da biodizel üretimi mümkündür⁹.

‘Biyo’ kökü biyolojik esaslı olduğunu, ‘dizel kelimesi ise dizel yakıtı olduğunu gösterir (Alptekin ve Çanakçı,2006:58).

Bitkisel yağların yakıt olarak kullanılabilmesini ilk olarak 1900’lü yılların başında Rudolp DİESEL yerfıstığı yağıyla dizel motoru çalıştırarak göstermiştir. Petrol endüstrisinin gelişmesiyle birlikte ve petrol ürünlerinden elde edilen yakıtın maliyetinin daha az olması, bitkisel yağlara olan ilgiyi azaltmıştır (Alptekin ve Çanakçı,2006:57). Buna karşın, ikinci dünya savaşı, 1970’lerdeki petrol dar boğazı ve yeni dönemde çevre bilincinin artması yeni enerji kaynaklarına ilgiyi artırmıştır.

Biodizel ismi ilk olarak 1992 yılında Amerika Ulusal Soydizel Geliştirme Kuruluşu tarafından telaffuz edilmiştir. Biyolojik kaynaklardan elde edilen ester tabanlı bir tür oksijenli yakıttır ve sıkıştırılmalı (dizel) motorlarda kullanılabilir. Bakterilerle ayrışabilen zehirsiz, sülfürsüz ve hoş kokuludur. Kimyasal reaksiyon sonunda yan ürün olarak bir ester ve gliserin oluşur. Ester yakıt olarak kullanılırken gliserinde diğer sektörlerde(örneğin, kozmetik sektörü) kullanılmak için ayrılır¹⁰.

Dr. Diesel 1911 yılında dizel motorların bitkisel yağlarla beslenebileceğini belirtmiş, bunu kullanan ülkelerde tarımın gelişmesine önemli katkılarda bulunabileceğini söylemiştir. 1912 yılında ise Dr. Diesel şöyle demektedir; ‘Motor

⁹ <http://www.biyodizelturkiye.com> Erişim Tarihi: 12.06.2007

¹⁰ <http://www.hisse.net/forum/archive> Erişim Tarihi:12.06.2007

yakıtlarında bitkisel yağların kullanımı bugün önemsiz görünebilir. Fakat bu yağlar zamanla petrol kadar ve günümüzün katranı kadar önemli olacaktır' demiştir¹¹.

Biodizel üretmek için harcanan enerji normal petrol yakıtı üretmek için kullanılan enerjinin % 32'si kadardır. Bu yönüyle enerji tasarrufu üretim tesislerinde çok büyük miktarlarda olmaktadır. Diğer bir deyişle 1 birim petrol yakıtı üretmek için kullanılan enerjiyle 3,2 birim biodizel üretilmektedir¹².

Biodizel, saf olarak veya benzinle karıştırılarak herhangi bir dizel motorda kullanılabilir. Uzmanlar %20 biodizel, %80 dizel karışımının dahi küresel ısınmaya neden olan karbonmonoksit emisyonunu %21, hidrokarbon emisyonunu da % 47 oranında düşüreceğini belirtmektedir¹³.

Dr. Diesel'in 1913'te ölümünden bu yana, icat ettiği motor 'dizel' olarak bildiğimiz ve kirliliğe neden olan petrol yakıtlarında da çalışacak şekilde modifiye edilmiştir. Ancak tarım ile ilgili fikirleri ve yaptığı icat toplum için temiz, yenilebilir, yerel bölgelerde de yetiştirilebilen bir yakıtın temelini atmıştır¹¹.

Her şeyden önce biodizel çevre dostudur. Çevreyi kirletmez ve çevre ile uyumludur. Çünkü çok kısa sürede (21 gün içerisinde) doğada %99,6'ya varan oranlarda biyolojik olarak parçalanabilen bir yakıttır. Biodizelin yanması sonucunda yeryüzü bitki örtüsü için gerekli (yeryüzünde doğal karbondioksit döngüsüne ait) karbondioksit açığa çıkmasını sağlar ki bu karbondioksit ise iklim şartlarını etkilemez. Ayrıca yanma sonucu oluşan gazın çevreye zarar veren gaz emisyon değerleri ise oldukça azdır¹⁴.

B) BIODİZEL ÜRETİM SÜRECİ

Biodizel üretim metodunda proses tankı, katalizör ön karıştırma tankı ve yıkama tankı (seperatör I ve seperatör II) ile sirkülasyonu sağlayan bir pompa kullanılır. Metanol ön karıştırma tankına verilir. Bu tanka NaOH (Sodyum hidroksit) eklenir. Burada karışan metanol ve NaOH (Sodyum hidroksit) proses tankında bulunan yağa eklenir. Proses tankı kendi içerisinde devir daim ettirilir. Bu işlem sonucunda proses tankında gliserin ve biodizel karışımı oluşur. Yeteri kadar süre geçtikten sonra sistem

¹¹ <http://www.soylenasil.com/bilim/biyodizel> Erişim Tarihi: 13.06.2007

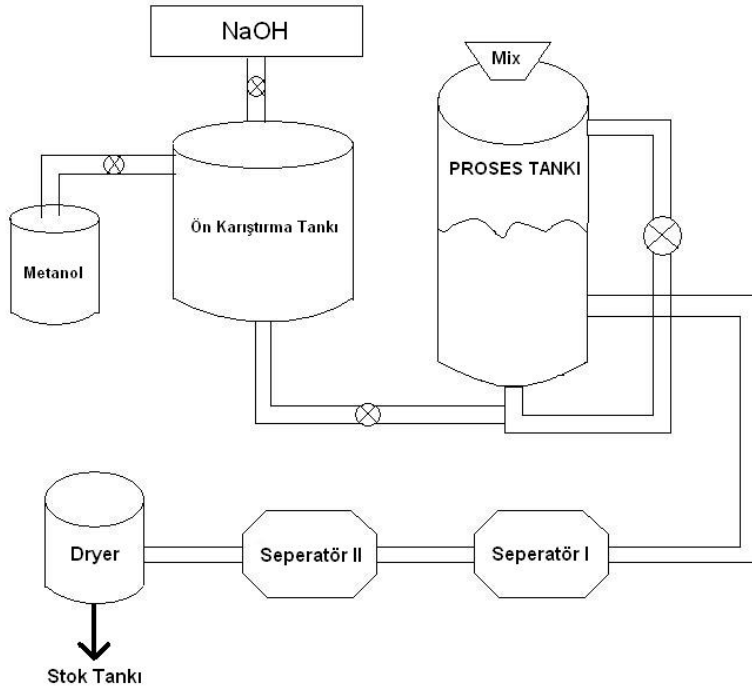
¹² <http://www.biyodizelturkiye.com/biodizel.html> Erişim Tarihi:12.06.2007

¹³ <http://www.ntvmsnbc.com/news> Erişim Tarihi:13.06.2007

¹⁴ <http://www.20.uludag.edu.tr/~yahyau/turkiyebiyo.htm> Erişim Tarihi:08.06.2007

dinlenmeye bırakılır. Bir süre sonra gliserin dibe çöker. Tankın altında bulunan bir drenaj vanası kullanılarak gliserin biodizelden ayrılır. Eğer proses düzgün işlemişse başlangıçta kullanılan metanol miktarı kadar gliserin elde edilir. Gliserin ayrıldıktan sonra biodizel yıkama tankına (seperatör I ve seperatör II) alınır ve burada üzerine musluk suyu eklenir. Musluk suyu biodizelde kalan kalıntı safsızlıkların uzaklaştırılması için kullanılır. Su biodizelden ağır olduğundan dibe çöker. Dibe çöken su alt vanadan alınır. Bu su sabun içeren bir atık olduğundan kanalizasyona verilebilir. Proses düzgün işlemişse elde edilen biodizel miktarı başlangıçta kullanılan yağ miktarına eşit olur.

Şekil 6. Biodizel Üretim Süreci



Kaynak: (Albiyobir,2006:37)

C) BİODİZELİN ÖZELLİKLERİ VE AVANTAJLARI

1. Biodizelin Özellikleri

Biodizelin genel olarak özellikleri şunlardır¹⁵:

- Çevre dostu,
- Atık bitkisel ve hayvansal yağlardan üretilen,

¹⁵ <http://www.bizelenerji.com/bd.htm>

- Biyolojik olarak hızlı ve kolay bozunabilen,
- Kanserojenik madde ve kükürt içermeyen,
- Yüksek alevlenme noktası ile kolay depolanabilir, taşınabilir ve kullanılabilir,
- Yağlayıcılık özelliği mükemmel olan,
- Motor ömrünü uzatan ve motor karakteristik özelliklerinde iyileşme sağlayan,
- Kara ve deniz taşımacılığında kullanılabilen,
- Isınma sistemleri ve jeneratörlerde kullanıma uygun,
- Mevcut dizel motorlarında hiçbir tasarım değişikliği gerektirmeden kullanılabilen ticari başarıyı yakalamış yeşil bir yakıttır.

2. Biodizelin Avantajları

a) Kullanıcı Açısından;

Kullanıcı açısından biodizelin avantajları şunlardır^{15,16}:

- Biodizel tüm geleneksel, modifiye edilmemiş dizel motorlarda çalışır. Biodizeli kullanmak için herhangi bir motor modifikasyonuna ve motoru dönüştürmeye gerek yoktur. Başka bir deyişle biodizeli yakıt tankına dökmek yeterlidir.
- Biodizel petrol dizelinin depolandığı her yerde depolanabilir. Pompalar, depolar ve taşıma araçları dahil tüm dizel yakıtlı alt yapılar herhangi bir değişikliğe gerek kalmadan biodizel kullanılabilir.
- Biodizel tek başına ya da istenilen miktarda petrol dizel yakıtı ile karıştırılarak kullanılabilir. Hiçbir şekilde ayrışmaz.
- Biodizelin motora ve yakıt sistemine kesinlikle hiçbir zararı yoktur. Biodizelin kullanılmasıyla motor daha yeni ve temiz kalmaktadır.
- Biodizel motorun sarsıntısını keser, çekiş gücünü artırır, duman ve kurumu %70 azaltır. Biodizel petrol dizeline oranla daha iyi bir yağlayıcı

¹⁵ <http://www.bizelenerji.com/bd.htm> Erişim Tarihi:12.06.2007

¹⁶ <http://www.goldenbiodizel.net> Erişim Tarihi:12.06.2007

olduğundan motorun ömrünü uzatır. Yakıt tüketimi, otomatik tutuşma, güç çıktısı ve motor gücü biodizel kullanımından olumsuz etkilenmez.

- Biodizel taşınması ve depolanması güvenli bir yakıttır. Ayrıca yüksek alevlenme noktasına (149⁰C) sahiptir. Bu değer petrol dizeli için 125⁰C'dir.
- Hem satarken hem de araçta kullanırken, mazot deposunda var veya yokken direkt konarak kullanılır.
- Fosil kökenli yakıta göre %25 daha ucuzdur. Araç marka ve modeline göre %5-10 yakıt tasarrufu sağlar.

b) Çevre (Toplum) Açısından;

Çevre açısından biodizelin avantajları ise şunlardır¹⁶:

- Biodizel sera etkisinin asıl nedeni olan karbondioksit emisyonlarını %100 azaltır. Biodizel bitkisel kökenli yağlardan elde edildiği için ve bitkilerde karbondioksit solunumu yaptığından biodizel kullanılarak karbondioksit etkisi azaltılır.
- Biodizelin bitkisel hammaddelerden (tohumdan) üretimi kırsal kesimde sosyo-ekonomik yapının gelişmesine katkıda bulunur. İşsizliğin önemli boyutlara ulaştığı günümüzde yeni iş imkanlarının doğmasını sağlar. Göçün önlenmesine katkıda bulunur.
- Bitkisel üretim yalnızca kırsal nüfusu değil enerji dahil birçok sanayi sektörünü etkilemesi nedeniyle tüm ülke ekonomisini ilgilendirmektedir. Kırsal üretimin etkinliğinin artırılması, bölgeler arası ve kentlerle kırsal alanlar arasındaki sosyal ve kültürel farklılıkların azalmasını sağlayacaktır.
- Yabancı kaynaklı petrole bağımlılığı azaltması nedeniyle ekonomik ve stratejik katkı sağlar.
- Yalnızca 1 lt petrol, içme su kaynaklarına ulaştığında suyun kirlenmesine sebep olurken, biodizel yapılan incelemeler sonucunda sudaki bütün yaşayan canlılara karşı toksik etkisi olmadığı görülmüştür. Bu da herhangi

¹⁶ <http://www.goldenbiodizel.net> Erişim Tarihi:12.06.2007

bir kaza halinde kirlenme tehlikesini ve dolayısıyla çevreyi tekrar temiz hale getirme çalışmasını durumlarını ortadan kaldırır.

- Zehirli atık ve kanserojenik madde ve kükürt içermediğinden çevre dostudur. Biyolojik olarak hızlı ve kolay bozunabilir.

c) Üretici ve İşletmeler Açısından;

Üretici ve işletmeler açısından ise biodizelin avantajları şunlardır¹⁶:

- Küçük işletmelerde lokal olarak üretimi mümkündür.
- Biodizel tamamen yasal bir yakıttır. Resmi müsaadeli ve TSEK belgeli bir üründür.
- Çevresel ve tarımsal avantajları nedeniyle tüm dünyada vergilerden muaf ve teşvik edilen bir ürün konumundadır.

Biodizelin yukarıda sayılan avantajlarının yanında bazı dezavantajları da vardır. Biodizel maliyeti, bitkisel yağ maliyetine göre daha fazla olabilmektedir. Fakat bu ne kadar biodizel üretildiği ile de doğrudan ilişkilidir. Ayrıca, üretimde hangi tip yağ kullanıldığı, hangi yöntemin izlendiği de biodizel maliyetinde önemlidir.

Biodizelin akış özellikleri dizel yakıtlarına oranla daha kötüdür ve soğuk havalarda ilk çalıştırma esnasında sorunlara neden olabilir. Bununla birlikte, yüksek miktarda doymuş yağ asidi içeren biodizeller, kış aylarında yakıt filtresinin ve yakıt hattı borularının tıkanmasına sebep olabilir (Alptekin ve Çanakçı,2006:62).

D) BİODİZELİN ÖNÜNDEKİ ENGELLER VE TÜRKİYE'DE KULLANIMI

Biodizel, Türkiye'de de mevcut olanaklarla uygulamaya alınabilecek en önemli alternatif yakıt seçeneklerinden biridir. Ülkemizde kara taşımacılığının önemli bölümünde ve deniz taşımacılığında dizel motorlu taşıtlar kullanılmaktadır. Ayrıca endüstride jeneratörler için önemli miktarda motorin kullanılmaktadır. Petrol tüketimimizin ancak %15'i yerli üretimle sağlanabilmektedir. Petrol ürünleri tüketimi için ise, en büyük pay %34 değeri ile motorine aittir. Biodizel kullanımı ile petrol tüketiminde ve egzoz gazı kirliliğinde azalma gerçekleşecektir¹⁷. Hem çevre hem de

¹⁶ <http://www.goldenbiodizel.net> Erişim Tarihi:12.06.2007

¹⁷ <http://www.tarimsalpazarlama.com> Erişim Tarihi:23.07.2007

araçlar için birçok avantajı olan biodizel, Almanya, Avusturya, Belçika ve ABD gibi ülkelerde yıllardır kullanılmaktadır¹⁸.

Biodizel üretmek ve kullanmak için Türkiye yeterli ve uygun alt yapıya sahiptir. Türkiye’de kanola (kolza), ayçiçek, soya, aspir gibi yağlı tohum bitkilerinin enerji amaçlı tarımı mümkündür. Türkiye hükümetinin aldığı son tasarruf önlemleri kapsamında tarımda sadece kanola ve soya ekimine destek verilme kararı alınmıştır. Kanola ve soya ekimi ek bir bedelle desteklenmektedir. Kışı ılıman geçen bölgelerde kanola ikinci ürün olarak da ekilebilir. Tarımı sorunsuz ve maliyeti buğday ve ayçiçeğinden az olan kanola, Türk çiftçisi için önemli bir kurtarıcıdır¹⁹.

Türkiye’de 2005 yılı sonunda 450 ile 878 bin ton arasında değişen miktarlarda biodizel üretim kapasitesine ulaşılmıştır ve gelecek yıllarda da bu üretimin artması istenmektedir. Ülkemizde biodizel üretimi için herhangi bir engel yoktur. Fakat satılması için, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu 05.01.2006 tarih ve 630/26 sayılı kararı ile biodizel üreticilerine ‘İşleme Lisansı’ alma zorunluluğu getirmiştir. Bunun en büyük nedenleri arasında Türkiye’de üretilen biodizellerin standartlara uymaması gösterilmektedir. Çünkü standartlara uymayan yakıt, motor parçalarına ve yakıt pompası vb. gibi parçalara zarar vermektedir. Lisans koşulu ile birlikte, biodizel üreticisi üretmiş olduğu yakıtı satamayacak, sadece lisans sahibi firmalara teslim edeceklerdir. Biodizel dizel yakıtına kıyasla pahalı olmasına rağmen, vergiden muaf tutulduğu takdirde daha ucuz olacaktır (Alptekin ve Çanakçı,2006:62).

Kasım 2005 itibariyle Türkiye’de yıllık biodizel üretimi, Gebze, Adana, İzmir, Bursa, Polatlı, Şanlıurfa, Tarsus, Kırıkkale, Ankara bölgelerinde 50.000 tonu aşmış ve üretici sayısı 87’ye ulaşmıştır. Yeni tesislerle birlikte ve enerji verimliliği Kanunu’nun yürürlüğe girmesi ile yıllık üretim miktarı 200 bin tonun üzerine çıkabileceği tahmin edilmektedir. 2000 yılından bu yana biodizel üretimi tüm dünyada yaklaşık %30’luk bir artış göstermiştir (Alptekin ve Çanakçı,2006:62).

Biodizelin yaygın kullanıma geçmesinin önünde bazı engeller bulunmaktadır. Bunlar¹³:

¹⁸ <http://www.harunyahya.net/V2/Lang/tr/Pg/WorkDetail/Number/1007> Erişim Tarihi:18.07.2007

¹⁹ <http://www.kobifinans.com.tr/sektor/011908/15596> Erişim Tarihi:23.07.2007

¹³ <http://www.ntvmsnbc.com/news> Erişim Tarihi:13.06.2007

- i. **Dağıtım:** Benzin istasyonlarına sadece biodizel pompası maliyeti dünya çapında milyarlarca dolar yatırım gerektirmektedir.
- ii. **Donma Isısı:** Biodizel don şartlarına dayanıksız olması ciddi bir sorundur. Ancak normal dizelle karıştırılması halinde -26°C 'ye kadar dayanabileceği belirtilmektedir. Biodizelin 0°C 'nin altında donmasını önlemek için diğer bir yolda kerosen (gaz yağı) eklenmesidir.
- iii. **Otomobillere uyum:**1990'ların ortasından önce üretilmiş eski tip otomobillerin yeni yakıtı göre modifiye edilmesi gerekmektedir.

Azot Oksit Emisyonu: Biodizel birtakım gazların emisyonunu azaltırken, sera etkisi yaratan diğer bir gaz olan azot oksit açığa çıkarıyor. Uzmanlar bu gazdaki salınımın ciddi bir artış gösterdiğini savunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Acar, D., 1998, “İleri Maliyet Yönetim Yaklaşımı Olarak Hedef Maliyetleme”, Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, S.3(Güz), s.81-95.
- Acar, D., Aklan, H., 2003, “Mamul maliyetlerinin Yönetiminde Etkin Bir Araç: Değer Mühendisliği”, Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Cilt:8, Sayı:1, s.59-77.
- Acar, D., Ömürbek, N., Eroğlu, A. H. , 2006, “Tam Zamanında Üretim Sisteminin Tekstil Sektöründe Uygulama Boyutları” , Cumhuriyet Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, 7(1), s.21-40.
- Açık Öğretim Fakültesi Web Sayfası;
<http://www.aofsitesi.com/finansalyonetim13.htm> (17.12.2007)
- Aksoylu, S., Dursun, Y., 2001, “Pazarda Rekabetçi Üstünlük Aracı Olarak Hedef Maliyetleme” , Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı:11, s. 357-371.
- Alkan, A. T., 2005, “Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Uygulama”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı:13, s. 39-56.
- Altınbay, A., 2006, “Stratejik Maliyet Yönetimi Yaklaşımlarından Yaşam Seyri Maliyet Sisteminin Tasarımı ve Bir Uygulama” , Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, (Yayınlanmamış).
- Arpacı, T., Tuncer, D., Ayhan, D. Y., Böge, E., Üner, M., 1992, Pazarlama , Gazi Yayınları , Ankara.
- Aydemir, İ., 2005, “ Maliyet Yönetimi Konusundaki Yeni Yaklaşımlar ve Muhasebe Eğitimi ve Uygulamalarına Yansıması” , XXIV. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu, Muğla Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, Fethiye-Muğla.
- Bahşi, G. C., Can, A. V., 2001, “Hedef Maliyetleme” , Muhasebe ve Denetime Bakış, s. 49-64.
- Bedük, A., (2004), “Yeni Yönetim Tekniği Benchmarking”
<http://www.ihracatdunyasi.com/makale/makale23.html> (17.12.2006).
- Booth, R., Jun 1994, “Life-Cycle Costing” , Management Accounting, ABI / INFORM Global, Pg.10.

- Büyükmirza, K., 1999, Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, Barış Kitap Basın Yayın Dağıtım, 6. Baskı, Ankara.
- Cemalcılar, İ., 1998, Pazarlama Kavramlar-Kararlar, Beta Basım Yayın Dağıtım, İstanbul.
- Ceran, Y., Temmuz 2004, “Tam Zamanında Üretim Sistemi Yardımıyla Maliyet Düşürme” , Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı:23, s.122-133.
- Ceylan, A., 2003, Finansal Yönetim, Ekin Kitabevi, Bursa.
- Civelek, M., Özkan, A., 2004, Temel ve Tekdüzen Maliyet Muhasebesi, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Coşkun, A., 2002-2003, “Stratejik Maliyet Yönetim Aracı Olarak Hedef Maliyetleme” , Akademik Araştırmalar Dergisi, Sayı:15, s.25-34.
- Çelik, M., Nisan 2006, “Ürünlerin Yaşam Döngüsü Maliyetlerinin İşletme Kararlarına Etkilerinin Çevresel Yaklaşımla Değerlendirilmesi” , Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, Yıl:5, Sayı:18, s.129-143.
- Doğan, Z., 2001, “Maliyet Düşürmede Kullanılabilecek Yeni Bir Yöntem: Kaizen Maliyetleme Yöntemi, Standart Dergisi, s. 29-33.
- Doğan, Z., Hatipoğlu, A., 2000, “Hedef Maliyetleme Yönteminin Uygulanabilirliğine İlişkin Bir Araştırma” , Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı:21, s.101-109.
- Doğan, Z., Mart 2000, “Maliyet Yönetiminde Yeni Bir Yaklaşım:Ürün Yaşam Seyri Maliyetleme Yöntemi, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, s.91-102.
- Erden, S.A., Aralık 2003, “Maliyet Yönetimi ve Küresel Rekabete Yönelik Maliyetleme” , Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 5(4), s. 81-95.
- Ergun, Ü., Şubat 2002, “Ürünün Tasarım Aşamasında Uygulanan Stratejik Maliyet Yönetim Teknikleri” , Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, Yıl:2, Sayı:6, s. 33-48.
- Ertaş, F. C., Haziran 1999, “İşletmelerde Maliyet Düşürme Yaklaşımı:Kaizen (Sürekli İyileştirmeye Yönelik) Maliyetleme Yöntemi” , İ.İ.B:F. Dergisi, Cilt:13, s. 87-99.
- Garrison, R. H., Noreen, E. W., Seal, W., 2003, Management Accounting, The Mc Graw-Hill Companies, European Edition.

- Geçikli, F., 1999, “Sürekli İyileştirme (Kaizen) ve Sürekli İyileştirme İçinde Yönetimin Yeri” , Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Sayı:5, s.225-239.
- Genellioğlu, Ö.K., 2006, “Stratejik Maliyet Yönetiminde Faaliyete Dayalı Maliyetleme ile Balanced Scorecard”ın Bütünleştirilmesi” Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar, (Yayınlanmamış).
- Gersil, A., 2006, “Stratejik Maliyet Yönetimi Kapsamında Ürün Yaşam Seyri Maliyetleme Yönteminin Analizi ve Bir İşletme Uygulaması” , Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, (Yayınlanmamış).
- Gökdeniz, Ü., 2004, “Etkin bir Maliyet Yönetiminde Prensipler ve Performans Ölçümlenmesinin Rolü” , Mali Çözüm Dergisi, Sayı:68, s.60-71.
- Güneş, R., Aksu, İ., 2003, “Mamul Yaşam Seyri Maliyetlemesi” , Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Cilt:8, Sayı:2, s. 43-61.
- Hacırüstemoğlu, R., 2000, Maliyet Muhasebesi, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Horgren, T. C., Foster, G., Srikant, 1994, Cost Accounting, Eight Edition, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ07632.
- <http://www.ntvmsnbc.com/news> (13.06.2007).
- <http://www.20.uludag.edu.tr/~yahyau/turkiyebiyoy.html> (08.06.2007).
- <http://www.biyodizelturkiye.com/biodizel.html> (12.06.2007).
- <http://www.bizelenerji.com/Biyodizel/bd.htm> (12.06.2007).
- <http://www.coegrup.com> (13.08.2007)
- http://www.fatih.edu.tr/enderboyar/Mamul_Yasam_UMS.htm (20.02.2007).
- <http://www.goldenbiodizel.net> (12.06.2007).
- <http://www.harunyahya.net/V2/Lang/tr/Pg/WorkDetail/Number/1007> (18.07.2007).
- <http://www.hisse.net/forum/archive> (12.06.2007).
- <http://www.kobifinans.com.tr/sektor/011908/15596> (23.07.2007).
- <http://www.orucoğluyag.com.tr/turkish/history.asp> (07.06.2007).

<http://www.soylenasil.com/bilim/biyodizel.html> (13.06.2007).

<http://www.siviltoplum.com.tr> (18.12.2006)

<http://www.tarimsalpazarlama.com/ayrinti2.asp?Kod=62> (23.07.2007).

<http://www.wikipedia.org/wiki/biodizel> (13.06.2007).

Karakaya, M., 1999, “Yeni Üretim Ortamlarında Ürün Maliyet Unsurlarının Bileşimi ve Teknoloji Muhasebesi, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Sayı:2.

Karcıoğlu, R., Dursun, A., Ekim 2001, “Tam Zamanında Satın Alma Uygulamasının Satın Alma ve Ödeme Döngüsü Denetimi Üzerine Etkileri” , Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, Yıl:2, Sayı:5, s. 59-66.

Kartal, A., Sevim, A., Gündüz, E., 2004, Maliyet Muhasebesi, T.C Anadolu Üniversitesi No:1524, Açıköğretim Fakültesi Yayınları No:808, Eskişehir.

Keegan, W., Moriarty, S., 1991, Marketing, Prentice Hall Englewood Cliffs, New Jersey.

Kobu, B., 1999, Üretim Yönetimi, Avcıol Basım-Yayın, Onuncu Baskı, İstanbul.

Köse, T., Aralık 2002, “Ürün Maliyetlerine Göre Karar Alma Araçları: Ürün Yaşam Seyri Maliyetlemesi, Hedef Maliyetleme ve Kaizen Maliyetleme” , Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, s. 77-103.

Kreuze, J. G., Newell, G. E., Feb. 1994, “ABC and Life Cycle Costing for Enviromental Expenditures” , Management Accounting, 75, 8; ABI/INFORM Global, Pg. 38-42.

Kutay, N., Akkaya, G. C., 2000, “Stratejik Maliyet Yönetimi Aracı Olarak Hedef Maliyetleme” Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Cilt:15, Sayı:2, s. 1-15.

Mc. W., Cherly S., Morse, D. C., Zimmerman, J. L., 2001, Management Accounting Analysis and Interpretation, Mc. Graw-Hill Irwin Second Edition.

Mucuk, İ., 2004, Pazarlama İlkeleri , Türkmen Kitabevi, İstanbul.

Otlu, F., Karaca, S., 2005, “Maliyet Yönetimi ve Yaşam Seyri Maliyet Analizi”, Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, C.10, S.2, s.245-270.

- Özkan, A., Esmeray, M., 2002, “ Bir Maliyet Kontrol Sistemi Olarak JIT Üretim Sistemi ve Muhasebe Uygulamaları” , Cumhuriyet Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 3(1), s.129-146.
- Özkan, A., Esmeray, M., 2002, “Bir Maliyet Kontrol Sistemi Olarak JIT Üretim Sistemi ve Muhasebe Uygulamaları, Cumhuriyet Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Cilt:3, Sayı:1, s. 129-146.
- Papatya, N., 1997, “Küreselleşme Sürecinde Maliyetleme Sistemlerinde Çağdaş Yaklaşımlar ve Yeni Gelişmeler” , Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Sayı:2(Güz), s. 197- 208.
- Savaş, A., O., Ocak-Haziran 2003, “Hedef Maliyet Yönetim Sisteminin Başarısını Etkileyen Faktörler Üzerine Türk Hazır Giyim Sektöründe Bir Araştırma” , Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Sayı:20, s. 183-201.
- Savaş, O., 2003, “Tam Zamanında Üretim Sisteminin Gerektirdiği Maliyet Muhasebesinin Temel Nitelikleri, Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı:20, s.203-218.
- Sevim, A., 2002, “Stratejik Kar Yönetiminde Çağdaş Bir Araç: Ürün Yaşam Seyri Maliyet Sistemi” , Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 4(1), s. 135-154.
- Talebi, A., 2003, “Kalite Maliyetleri”, Funika Dünyası Dergisi, Sayı:24. http://www.yalinenstitu.org.tr/Kalite_Maliyetleri.html (01.11.2006).
- Tenekecioğlu, B., Tokol, T., Çalık, N., Karalar, R., Timur, N., Öztürk, S., 2004, Pazarlama Yönetimi, T.C Anadolu Üniversitesi No:1478, Açıköğretim Fakültesi Yayınları No:791, Eskişehir.
- Titiz, İ., Çetin, C., 2000, “Karar Almada Geleneksel Maliyet Yönetimi Yaklaşımlarında Yaşanan Gelişmeler ve Stratejik Maliyet Yönetimi” , Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F.Dergisi, 5(2), s. 121-138.
- Top, A., 2001, Üretim Sistemleri Analiz ve Planlaması, Alfa Yayınları, İstanbul.
- Türk, Z., 1999, “Geleceğin Maliyetlerinin Kontrolünde Yeni Bir Yaklaşım: Hedef ve Kaizen Maliyetleme”, Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Cilt:14, Sayı:1, s. 199-214.

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Web Sayfası;

<http://www.tcmb.gov.tr> (15.08.2007)

Türkiye İstatistik Kurumu Web Sayfası;

<http://www.tuik.gov.tr/Start.do> (03.01.2008)

Ulusal Yakıt; Biyodizel” ALBİYOBİR Ankara Toplantısı, İçkale Otel, 20 Nisan 2006.

Yalçın, S., 2005, “Müşteri Odaklı Yeni Ürün Geliştirme Aracı Olarak Hedef Maliyetleme ve Kalite Fonksiyon Yayılımının Mobilya Sektöründe Uygulanabilirliğinin Analizi” , Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, (Yayınlanmış).

Yamak, O., 1999, Üretim Yönetimi, Alfa Basın Yayın Dağıtım, İstanbul.

Yaman, Y., 2003, “Sivil Toplum Kuruluşlarında Gelişmeye Giden Yolda Bir Araç: Benchmarking” , Sivil Toplum Düşünce ve Araştırma Dergisi, Yıl:1, Sayı:4.

Yumuk, G., İnan, İ.H. , 2005, “ Trakya Bölgesindeki İmalat Sanayi İşletmelerinin Kalite Maliyetlerinin SWOT Analizi ile Değerlendirilmesi”, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(2), s.177-188.

Yükçü, S., 1999, Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, İzmir.

Yükselen, C., 2000, Pazarlama İlkeleri-Yönetim , Detay Yayıncılık, Ankara.

Yüzbaşıoğlu, N., 2004, “İşletmelerde Stratejik Yönetim ve Planlama Açısından Stratejik Maliyet Yönetimi ve Enstrümanları” , Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı:12.