

Ürün Tasarımı ve Çevresel Yönetim Muhasebesi

Yrd. Doç. Dr. Mustafa GERŞİL

Celal Bayar Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü

Yrd.Doç. Dr. Aydın GERŞİL

Düzce Üniversitesi, Akçakoca MYO

Araş. Gör. Dr. Mert SOYSAL

Celal Bayar Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü

ÖZET

Günümüzde önem kazanan ve gelecekte de daha da önem kazanacak çevresel faktörler, dünyadaki bütün ülkelerin daha sorumlu hareket etmesini gerektirmektedir. Çevresel faktörler sadece kamu yöneticilerini ilgilendirmemekte, özel sektör ve bireyleri de yakından ilgilendirmektedir. Çünkü çevresel faktörler bu unsurların bir bileşimi sonucu ortaya çıkmakta ve çevresel faktörleri dikkate alarak faaliyette bulunmak daha da önem kazanmaktadır. Bu nedenle mal ve hizmetlerin neden olacağı çevresel etkiler tasarım aşamasında dikkate alınmalıdır. Bu çevresel etkiler yönetim muhasebesine çevresel boyutun eklenmesiyle daha iyi anlaşılabilir.

Anahtar Kelimeler: Ürün Tasarımı, Çevresel Yönetim Muhasebesi,

Product Design, Environmental Management Accounting

ABSTRACT

Nowadays and in the future, environmental factors getting more important role and by the way it is necessary for all of the countries in the world to act more responsible. Environmental factors not only relate to civil managers but also private sectors and individuals. Because environmental factors occur from composition of these components and it is getting more important to make these activities to consider environmental factors. So, environmental factors which cause from goods and services take into consideration at design phase. These environmental factors can understand well by addition of environmental effects to management accounting.

Keywords: Product Design, Environmental Management Accounting.

GİRİŞ

Çevrenin korunması ile ilgili duyarlılıkların ve çevre bilincinin her geçen gün artması toplumla birlikte işletmelerin de faaliyetlerini yerine getirirken daha sorumlu bir tutum izlemeye yönelmektedir. Bu durum işletmelerin yeni yaklaşımları, düşünce biçimlerini, teknikleri kendilerine uyarlamalarını gerektirmektedir. Çevresel yönetim muhasebesi de bu alanda işletmelerin en önemli yardımcılarından birisidir. Yönetim muhasebesine çevresel boyutun eklenmesiyle işletmeler çevreye duyarlı faaliyet göstermenin etkilerini anlayabilme konusunda önemli bir avantaja sahip olabilmektedir. Çevresel yönetim muhasebesinin birçok eksik yönü vardır. Özellikle çevre muhasebesinin uygulamasında güçlükler bulunması, çevresel yönetim muhasebesinin de uygulama alanını sınırlamaktadır. Ancak çevre faktörleri üzerine çalışmalardan daha somut sonuçlar elde edildikçe çevresel yönetim muhasebesinin uygulama alanı da genişleyecektir.

1.ÇEVRESEL YÖNETİM MUHASEBESİNİN KAPSAMI

Dünya nüfusunun giderek artması, işletme faaliyetlerinin çeşitlenmesi çevreyi koruma ihtiyacını giderek arttırmaktadır. Hava, su, kansorejen maddeler, küresel ısınma, yenilenemez kaynakların aşırı tüketimi gibi konular insanların hayatında daha fazla önem kazanmaktadır. Bu nedenle ekonomik etkinliği olan ürünlerin üretilmesi ve sürekli kalkınma çabaları da önem kazanmaktadır. Böylece işletmelerin mal ve hizmet üretimi artarken diğer yandan üretimin çevreye zararlı etkileri de oldukça azaltılabilecektir. Ayrıca işletmelerin faaliyetleri dünya çapında finansal etkilerle birlikte önemli çevresel etkilere neden olması, işletmelerin faaliyetleri ve ürünleri ile ilgili çevresel sorumluluklarının gittikçe daha fazla farkında olmasına neden olmaktadır (Hilton, 2005:520,548).

Çevresel yönetim muhasebesi (ÇYM) günümüzde işletmeler açısından giderek daha da önem kazanmaktadır. Bunun iki önemli nedeni vardır. Birincisi çevresel konularda işletmeler üzerinde artan dış çevre baskısıdır. İkincisi bu baskının sonucu olarak çevreyle ilgili maliyetlerin, kazançların ve yararların ortaya çıkmasıdır (Gale, 2005:3). ÇYM sadece çevresel yönetim kararları ve çevresel yönetim sistemlerini geliştirme için kullanılmamaktadır; aynı zamanda ürün, süreç tasarımı, maliyet dağıtımı ve maliyet kontrolü, sermaye bütçelemesi, satın alma, ürün fiyatlatma ve performans değerlendirme gibi rutin yönetim faaliyetlerinin tüm kategorileri için de önem kazanmaktadır.

ÇYM yönetim muhasebesi ile paralel gelişim göstermiştir. Genel olarak yönetim muhasebesinin gelişimi dört aşamada ifade edilebilir (Jasch, 2006:3):

1. aşama: maliyet belirleme ve finansal kontrol üzerine odaklaşma
2. aşama: yönetim planlama ve kontrolü üzerine odaklaşma
3. aşama: işletme sürecinde kullanılan kaynakların israfının azaltılması üzerine odaklaşma
4. aşama: Kaynakların etkin kullanılmasıyla değer yaratma üzerine odaklaşma

ÇYM de yönetim muhasebesinin dört aşamada listelenen tüm amaçlarını benimsemektedir. Özellikle üçüncü ve dördüncü aşamada ÇYM ile yönetim muhasebesi arasındaki etkileşim daha da artmaktadır. Kaynak israfının azaltılması ve etkin kullanılması çevresel düşünceyi gerektirdiğinden yönetim muhasebesi ÇYM ye yönelmektedir.

Çevresel yönetim muhasebesi sistemi sistematik neden ve etki analizine dayanan bir muhasebe sistemidir. ÇYM özellikle emisyon ve çevresel atıklar ve bunlara neden olan girdiler arasında doğru bir ilişki kurmaya çalışmaktadır. Çünkü emisyon ve atıkların neden olduğu çevresel maliyetlerin belirlenebilmesi ve dağıtımı, bu ilişkinin doğruluğuna bağlıdır. Geleneksel maliyet muhasebesi bu maliyetleri sabit maliyet olarak kabul etmekte bu maliyetleri de doru bir şekilde dağıtamamaktadır. Örneğin emisyon ve atıkları elden çıkarma maliyetleri ve oluştukları ilk yer dikkate alınmadan değişik maliyet merkezleri arasında biriktirilebilmekte ve eşit olarak dağıtılabilmektedir. Bu prosedür zararlı çevresel etkileri ve onların maliyetlerini azaltmak için maliyet merkezlerini teşvik etmemektedir (Letmathe ve Doost, 2005:425).

ÇYM' de çevresel maliyetlerin daha iyi anlaşılmasında, sayısal yaşam değerlendirme ve toplam maliyet değerlendirmesi kavramları önemli bir yer tutmaktadır.

Çevresel muhasebe sistemleri için sayısal ürün yaşam seyri değerlendirmesi, bir projenin çevresel etkilerini sayısal değer olarak kavramayı gerektirmektedir. Bir çevresel muhasebe sistemi için sayısal ürün yaşam seyri değerlendirmeyi anlama, hem bir projenin neden olduğu çevresel etkilere kapsamlı bakışı hem de ürün ve süreç seçiminde finansal etkenler ile ilişkili gerçek çevresel etkenlerin daha doğru bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır. Toplam maliyet değerlendirme, hammadde çıkarımından ürün ya da sürecin yaşam seyrinin son aşamasına kadar tüm çevresel sosyal görünüşü ve sayısal yaşam seyri değerlendirmeyi kapsamaktadır (Beer, Friend, 2006:551).

2. ÇEVRE MUHASEBESİNİN UYGULANMASINDA KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER

Çevresel sorumlulukların büyük bir kısmının somut olarak ifade edilememesi, çevre muhasebesi ve çevresel yönetim muhasebesi uygulamaları için birçok zorluklara neden olmaktadır.

Çevresel sorumlulukları ölçmedeki belirsizlikler çevresel değerlendirme ve muhasebe teknikleri yoluyla azaltılabilir. Çevre muhasebesi aynı zamanda çevresel bakımdan yararlı projelerin potansiyelini göstermede de yararlı bir araç olma niteliğine sahiptir (Beer ve Friend, 2005:549).

Çevre muhasebesi uygulaması beraberinde birçok zorlukları meydana getirmektedir. Bu zorlukları beş grupta ifade edebiliriz (Haftacı ve Soylu, 2007:117):

a. Çevresel Dışsallıkların İçselleştirilmesindeki Güçlükler: Çevresel dışsallıkların işletmeler tarafından içselleştirilmesi çeşitli sebeplerden ötürü kolay olmamaktadır. Çünkü işletmeler çevresel dışsallıkları üstlenmede isteksiz davranmaktadırlar.

-Çevresel Dışsallıkların İşletmeler Tarafından İçselleştirilmesinde Karşılaşılan Güçlükler: Çevresel dışsallıkların içselleştirilmesinin işletmelere ek maliyetlere neden olması

-Çevresel dışsallıkların belirlenmesindeki güçlükler.

b. Çevresel Etkilerin İşletmenin Bütün Faaliyetlerini Kapsaması: Çevresel etkilerin geniş kapsamlı olması nedeniyle, hangi işletme faaliyetlerin hangi çevresel etkilere neden olduğunun belirlenmesi ve maliyetlerinin ölçülmesi zor ve karmaşık bir süreçtir.

c. Çevresel Etkiler Faaliyetler İtibari İle Zaman ve Yer Olarak Önemli Farklılıklar Göstermektedir: İşletme faaliyetlerinin neden olduğu çevresel etkiler zaman ve yere bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle işletme faaliyetlerinin çevresel etkilerini ölçmek zorlaşmaktadır.

d. Çevre Muhasebesinin Uygulanması İşletmeler İçin Ek Maliyet ve Yük Getirmektedir: İşletmelerde çevre muhasebesinin uygulanması bir takım ilave çalışmalar gerektirmektedir. Bu ilave çalışmalar da işletmelere ilave maliyetlere neden olmaktadır. Yasal zorunluluk olmadığı sürece işletmeler bu maliyetlere katlanmakta istekli davranmayacaktır.

e. Görünür-Gizli Maliyetler: Çevresel maliyetlerin tümüyle ölçülebilir olmamasından dolayı, geleneksel muhasebe çevresel maliyetleri algılamada yetersiz kalmakta ve bu nedenle çevresel maliyetleri ifade etmek için toplam maliyet değerlendirme, yaşam seyri gibi kavramlar kullanılmaktadır. Çünkü görünmeyen maliyetler sağlıklı bir şekilde belgelenememektedir. Ayrıca geleneksel yönetim muhasebesinin üretim sürecine yoğunlaşması ve çevresel maliyetleri genel üretim giderleri grubu içerisinde algılaması nedeniyle bu maliyetler yönetsel karar alma sürecinde gereken dikkati çekememektedir. Çevresel maliyetlerin ve çevresel performansın muhasebe sürecinde ve yönetim muhasebesi alanında daha geniş yer alması, hem çevresel yönetim sisteminin hem de çevresel maliyetlerle birlikte ürünlerin yaşam seyrinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır. Görünen çevresel maliyetler, çevresel faktörlere bağlı olarak ölçülebilen ve açıkça teşhis edilen maliyetlerdir. Gizli çevresel maliyetler, çevresel faktörler tarafından neden olunan neden olunan fakat muhasebe sistemi tarafından teşhis edilemeyen maliyetlerdir. Örneğin bir işletmenin çevre dostu olması nedeniyle daha pahalı materyal kullanması görünür veya gizli maliyet midir? Bu husus muhasebe sisteminin bu maliyetini ölçmesine ve çevresel maliyet olarak teşhis etmesine bağlı olacaktır. Ancak

çevresel maliyetlerin büyük bir kısmı gizli maliyettir, çünkü muhasebe sistemi onları çevresel maliyet olarak ölçmemekte ve teşhis etmemektedir. Çevre maliyetleri içersinde gizli maliyetleri şu şekilde gruplandırabiliriz (Özbireckli, 2000:20-21):

1. Düzenli maliyetler: Haberleşme, raporlama, çevresel sigorta, atık yönetimi, vergi, planlama, kontrol, vs.
2. Görünen maliyetler: Ruhsat giderleri, tedarik giderleri, mühendislik giderleri, ar-ge giderleri, vs.
3. İsteğe bağlı maliyetler (çevresel uyum sonrası) : Eğitim, denetim, çevresel çalışmalar, kontrol-test, yıllık çevre raporu, vs.
4. Şarta bağlı maliyetler: Yasal harcamalar, doğal kaynak tazminatı, hata maliyetleri, varlıkların zarar görmesi, vs.
5. İmaj ve ilişki maliyetleri: İşletme imajı, müşterilerle ilişkiler, çevresel birliklerle ilişkiler, yatırımcılarla ilişkiler, vs.

3. TASARIM

Çevreyle ilgili yasalar üretilen ürünlerde kullanılan tüm materyallerin geri dönüşümü ve yeniden işlenmesi üzerinde önemle durmaktadır. Üreticiler ürettikleri ürünlerin tüm yaşam seyri maliyetlerinde üretim ve hizmet maliyetleriyle beraber ürünü elden çıkarma ve yeniden dönüşümün maliyetini ciddi biçimde düşünmeye başlamaları onlara ilave sorumluluklar yüklemektedir. Öncelikle materyalleri yeniden işleme ve yeniden dönüşümünü sağlayacak ve düşük maliyetli yöntemlerin geliştirilmesi bu kapsamlı probleme önemli katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte yeniden dönüşüm ve yeniden işleme için ürün tasarımlarının daha kolay ve daha az maliyetli olması da eşit derecede öneme sahip bir durumdur. Ürün yaşamının kullanılan malzemelerin kalitesi, tasarımın sağlamlığı, daha yeni teknolojiler ve hızlı değişen moda tarafından bazı boyutlarının belirlenmesine rağmen, ürün yaşamının ana belirleyicisi, ürünün tüketicisine sağladığı hizmetin kolaylığıdır. Birçok ürün bakım ve tamir maliyeti ürün değeri ile karşılaştırıldığında çok yüksek olması nedeniyle tüketici tarafından terk edilebilmektedir. Bir ürünün tüketicie en yüksek faydayı sağlayabilmesi için, ürün tasarımının özellikle ürünün tüketicie sağladığı hizmet, kolay demonte edilmesi, yeniden dönüşüm ve ürünün yaşam seyri maliyetini (product life cycle cost) dikkate alarak yapılması gerekmektedir. Bununla birlikte ürün geliştirme sürecinde ürünün yaşam seyri ile ilgili hususların uygulamaya geçirilmesinde, çok yönlü ekiplerin kullanılması ve yeni yöntemlerin ve analiz araçlarının adaptasyonu, tasarım ekibinin daha fazla sorumluluk yüklenmesi yardımcı olabilir (Mortimer, 1994:46-47).

Parçaları kolay demonte etme çabası alternatif bağlama elemanları arayışlarını hızlandırmıştır. Bunlar arasında Aktif Demontaj Sistemleri gelecek için umut veren çalışmalardandır. Bağlantılar belirli bir sıcaklık değerinin üzerine çıktığında şekil veya kuvvet bağı ortadan kalkmakta ve iki parça

sökülebilmektedir. Örneğin civatalarda kullanılan polimer malzeme sıcaklık ile elastiklik modülünün değişimi sonucu, cıvata dişlerinin deforme edilmesi için gereken kuvvet.100 kat düşecektir. Isıtma işlemini kolaylaştırmak için vida yuvalarına metal yaylar bağlamak suretiyle lokal ısıtmalar ile civataların sökülmesine olanak sağlamaktadır. Sony playstation oyun konsolunun tasarımı bu şekilde değiştirilmiştir(Chiodo vd. , 1999).

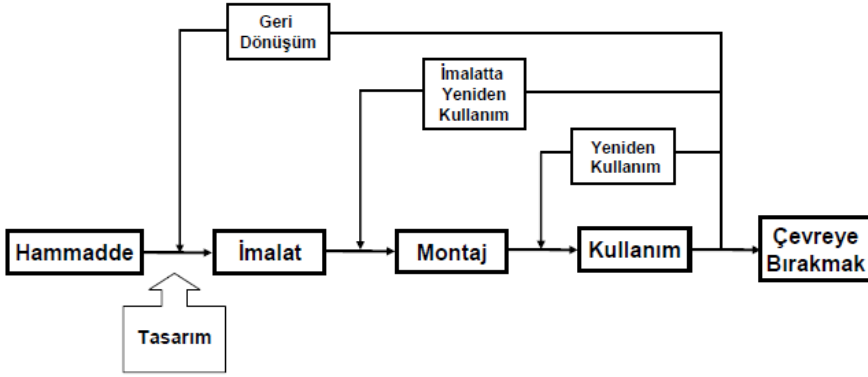
Avrupa Birliği'nin geri kazanımı zorunlu haline getirmesi ve bunun sorumluluğunu üreticilere vermesi üreticilerin dikkatlerini bu konu üzerine çekmiştir. Ayrıca küresel ısınma ve kimyasal kirlenmenin etkilerinin somut olarak görülmesi toplumları bu konuda daha duyarlı hale getirmektedir. Geri kazanım işlemi para ve enerji gerektirdiği için üreticilere ek bir maliyet getirmektedir, buna rağmen araştırmalar kullanıcıların % 25'inin çevre dostu ürünlere daha fazla para vermeye gönüllü, %50'si daha pahalı olmadığı sürece tercih sebebi olarak gördüğünü göstermektedir(Der, 2004). Dahası artık tüketiciler satın aldıkları ürünlerin çevre üzerindeki etkilere daha fazla dikkat etmektedir. Tüm bu etkiler Çevre Dostu Tasarım fikrini ortaya çıkartmıştır. Çevre Dostu Tasarım mamulün çevreye verdiği olumsuz etkiyi azaltmak amacıyla yapılan tasarım değişikliğidir.

Ayrıca üretim ve montaj için tasarım eşzamanlı mühendislik ve kolay demonteye yönelik tasarım gibi yeni yöntemler geliştirilmesi çevresel tasarıma önemli katkılarda bulunmaktadır. Bununla birlikte çevre için tasarım, üreticiler ve mühendisler tarafından yıllar boyunca çevrenin ihmal edilmesini tersine çevirmede oldukça umut vermektedir. Çünkü çevre için tasarımda ürünün tasarım sürecinde gerekli modifikasyonlar yapılarak, üretimin zararlı çevresel etkilerinin minimizasyonuna çalışılmaktadır. Health and Environment Alliance isimli çevre kuruluşunun 21 ülkede yaptığı araştırma sonucu her altı kadından birinde sağlık açısından sınır olarak kabul edilen miktarın üzerinde civa bulunmuştur. Bu civa, özellikle kadınlarda, vücutta birikerek, hamilelik döneminde çocuğa geçmektedir. Etkileri kesin olarak belirlenemese de, olması gerekenden fazla miktardaki civa, çocuklarda zeka geriliği ve kanser türlerini oluşumuna etkisi olduğu ortaya çıkartılmıştır (Berry and Bove, 1997).

Üretim ve tasarım ürün geliştirmenin ilk aşmalarından itibaren birbirleriyle karşılıklı etkileşime sahip olan unsurlardır. Tasarım ekibi üretim maliyetini ve zamanını azaltmak için tüm fırsatları dikkate almakta ve üretim hattındaki problemleri ortadan kaldırmaya çalışmaktadır. Ürün yaşam seyri analizi materyal eliminasyonu ya da ikame etme, süreç optimizasyonu, enerji azaltımı, ürünün yeniden kullanımı çevre için tasarıma önemli katkılar sağlayan unsurlardır.

Üreticilerin geri kazanım işleminden sorumlu olmadığı zaman tasarımda ilgilenilen sadece mamul ömründeki hammadde-imalat-montaj-satış ve satış sonrası servis olmaktadır. Bu durumda sanayicilerin çabası daha optimum maliyette satılabilecek mamuller imal etmektir. Mamullerin ekonomik olarak tekrar değerlendirilmesi geri kazanıma uygun tasarımla mümkün olabilir.

Bu da ancak, geri kazanım sorumluluğunun imalatçıya verilmesi ile sağlanabileceği düşünülmektedir. Şekil 1'de mamulün ömür sonunda uygulanabilecek değerlendirme biçimleri görülmektedir. Burada değerlendirme seçenekleri, çevreye verilen olumlu etkilerine göre sıralanmıştır. Bunlar sırasıyla, mamulün bütün olarak tekrar kullanımı, mamulün alt parçalarının üretim hattında tekrar kullanımı, mamullerin malzemelerinin geri dönüşümüdür. Ayrıca şekilde gösterilmeyen diğer bir seçenek ise mamullerin yakılarak ısı enerjilerinden faydalanma yöntemidir, fakat bu her zaman mümkün olmaz veya yasalar izin vermez.



Şekil 1: Mamul Yaşam Döngüsü

Sürdürülebilirlik, Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu'na göre bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılamasına tehdit oluşturmamaktır (UN- CSD, 2007).

Sürdürülebilirlik Amerikan Çevre Koruma Örgütü EPA'ya göre 4 ana başlık içerisinde incelenebilir: 1) Yerleşim yerleri, 2) Su, ekosistem ve tarım, 3) Enerji ve çevre, 4) Malzeme ve toksinler. Yerleşim yerleri olarak yaşadığımız ve yaşamsal aktiviteler, yerine getirdiğimiz tüm alanları kapsamaktadır. Bina içi ve bina dışı hava kalitesinin iyileştirilmesi, hayvan ekosisteminin ve bozulmamış alanların korunması bu başlık altındaki faaliyetler olarak isimlendirilebilir. Su, ekosistem ve tarım; çevrenin elverişsiz koşulları tolere edebilme kapasitesini de inceleyecek şekilde birbirleri ile etkileşiminin anlaşılabilmesini içerir. Enerji ve çevre; gelecekte daha temiz ve doğal kaynakları koruyacak şekilde ve mümkün olduğu kadar yenilenebilir kaynaklara dayalı enerji üretimini içerir. Malzeme ve toksik ise artık miktarlarını azaltmak, kimyasal kirlenmeyi azaltıcı tedbirleri almak ve temiz malzemelerin kullanımını arttırmak olarak nitelenebilir. Bu maddelerin gözönünde bulundurulması uzun vadeli sürdürülebilirlik için gereklidir.

Çevre için tasarım bir ürünün çevresel durumunu belirleme için tasarım mühendislerine kılavuz olmaktadır. Sonuç olarak atık azaltılmakta, enerji ve

materyal tüketimi optimize edilmekte ve bir çıktı akım süreci başka bir süreç için hammadde olmaktadır. Bu yaklaşım endüstriyel ekosistemin analizini kapsayıcı bir tasarımın tüm amaçlarını anlamaya bağlıdır (Mendonça ve Baxter, 2000:52-53).

4.SONUÇ

Çevresel yönetim muhasebesini birçok problemi olmasına rağmen, en büyük katkısı çevre bilincinin kazandırılmasıdır. Çevreye duyarlı faaliyetlerin yararı, işletmeye gelen ek yükler, ortaya çıkan fırsatlar gibi konuların daha iyi anlaşılabilmesinde çevresel yönetim muhasebesi önemli katkılar sağlamaktadır. Çevresel yönetim muhasebesi bu konularda izahını yaparken, ürünün tüm yaşam seyrini dikkate alır. Ayrıca çevreye duyarlı faaliyet göstermenin ön koşulunun da tasarım aşaması olduğunu önemle vurgulamaktadır. Ürünün tüm yaşam seyri dikkate alınarak yapılan tasarım çevreye daha duyarlı ürünlerin üretilmesine önemli katkıda bulunacaktır. Çevreye duyarlı faaliyet göstermenin etkilerinin tümü sayısal olarak ifade edilememektedir. Ürün yaşam seyri yöntemi (product life cycle costing) ve toplam maliyet değerlendirme bu konuda çevresel yönetim muhasebesinin en önemli araçlarıdır. Bu yöntemlerdeki gelişmelerin artması, daha fazla sayıda çevresel etkinin sayısal olarak ortaya konmasına yol açacaktır. Ayrıca çevre muhasebesinin uygulamasındaki güçlüklerin aşılması çevresel yönetim muhasebesinin etkinliğini daha da arttıracaktır.

KAYNAKÇA

- BEER, Patrick De, FRIIEND Francois (2006) , “Environmental Accounting: A Management Tool for Enhancing Corporate Environmental and Economic Performance”, Ecological Economics
- BERRY, M., BOVE, F., (1997), Birth Weight Reduction Associated with Residence near a Hazardous Waste Landfill, “Environmental Health Perspectives”, Vol. 105, No. 8
- CHIODO, J.D., BILLET, E.H., HARRISON, D.J., (1999), "Preliminary Investigations of Active Disassembly Using Shape Memory Polymers" , First International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing
- DER, M., (2004), Demontaja etki eden faktörlerin analizi ve yeniden malzeme kullanımı stratejilerinin araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- GALE, Robert (2005), “Environmental Management Accounting as a Reflexive Modernization Strategy in Cleaner Production”, Journal of Cleaner Production
- HAFTACI, Vafı, SOYLU, Kamuran, (2007) “Çevre Kirlenmesi ve Çevre Koruma Bağlamında Çevre Muhasebesinin Önemi”, Muhasebe-Finansman, Sayı:33
- HILTON, Ronald (2005), Managerial Accounting, Mc-Graw Hill, International Edition, USA
- JASCH, Christine (2006), “Environmental Management Accounting as The Next Step in The Evolution of Management Accounting”(2006), Journal of Cleaner Production ,Vol. 14

- LETMATHE, Peter, DOOST, Roger K.(2000), “Environmental Cost Accounting and Auditing”, *Managerial Auditing Journal*, 15/8
- MENDONÇA, M. De, BAXTER T. E.(2001)., “Design for the Environment”, *Environmental Management and Health Vol:12 No:1*
- MORTIMER, A. L.(1994), “Designing for The Future”(1994), *World Class Design to Manufacture*,vol:1 no:4
- ÖZBİRECEKLİ, Mehmet, “Çevre Muhasebesi Kavramı ve Yönetimsel Kararlara Katkıları”, *Muhasebe ve Finansman* , Sayı:7, Temmuz 2000.
- UN- CSD, 2007, *The United Nations Commission on Sustainable Development Report*.

