

## ÇEVRE MUHASEBESİNİN İKİ YÖNÜ

Esra NEMLİ

İ.Ü. S.B.F. İşletme Bölümü, Araştırma Görevlisi

**ABSTRACT :** *Today companies face a climate with increasingly significant environmental concerns. As companies experience tougher environmental regulation and higher environmental compliance costs, managers need to consider how their cost accounting systems assign environmental costs. Environmental accounting in a micro sense, is a tool which helps managers in handling environmental costs. On the other hand, incorporating environmental values into national income accounts is the macroeconomic side of environmental accounting. Depletion of natural resources should be considered in national income accounting.*

### I- GİRİŞ

Çevre sorunları günümüzde yöneticilerin karşı karşıya kaldığı en önemli alanlardan biridir. Çevresel sorunların karmaşıklığından ve ortaya çıkış hızından dolayı, hiçbir şirket bu sorunlara kayıtsız kalamamaktadır. Firmanın bu sorunlara getirdiği çözümler uzun dönemli çıkarlarını koruyacak şekilde tasarlanmalıdır. Dolayısıyla her şirket, mevcut ve ortaya çıkmakta olan çevre sorunlarıyla başa çıkabilmek için önceden stratejiler belirlemelidir. Bu stratejilerin belirlenmesinde, şirket faaliyetlerinin yarattığı çevre kirliliğini önleyecek yatırımların değerlendirilmesinde ve çevreyle ilgili maliyetlerin üretim süreçlerine doğru biçimde dağıtılmasında kullanılacak en önemli araç çevre muhasebesidir.

Çalışmamızın birinci bölümünde çevre muhasebesi işletmeler açısından incelenecek, ikinci bölümde ise makroekonomik açıdan çevre muhasebesinin milli gelir hesaplama yöntemlerine getireceği değişiklikler tartışılacaktır.

### II- İŞLETMELER AÇISINDAN ÇEVRE MUHASEBESİ

1970'lerin muhasebe literatüründe çevre muhasebesi, daha genel bir kavram olan sosyal muhasebenin bir parçası olarak ele alınmaktaydı. Zaman içinde gelişimi yavaş olmakla beraber, çevre muhasebesinin özellikle 1980'lerin sonlarından beri, sayıları gittikçe artan uluslararası, ulusal ve bölgesel yasal düzenlemelerden dolayı işletmelerde önem kazanmaya başladığı görülmektedir. [1]

Çevreyi korumak amacıyla getirilen yasal düzenlemeler arttıkça ve bu düzenlemelere uyum sağlamak için yapılan harcamalar yükseldikçe, şirketler muhasebe sistemlerinde çevre ile ilgili faaliyetlerin yerini tekrar gözden geçirmek zorunda kalmaktadırlar. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde çevresel maliyetler her sene milyarlarca dolara ulaşmaktadır. Artan çevresel baskılar karşısında şirketler, "çevre"yi 21. yüzyılın en önemli konusu olarak görmekte-dirler. [2] Geleneksel muhasebe sistemleri, üretim maliyetlerini hesaplar-ken, atıkları yok etme maliyetini, kirliliği önlemek üzere alınan önlemlerin maliyetini, geri dönüşüm süreçlerinin maliyetini ve yasal düzenlemelere uyumun getirdiği maliyetleri dikkate almamaktadır. Bu yüzden çevreyle ilgili olarak ortaya çıkan maliyetler henüz yönetsel karar alma sisteminin bir parçası haline gelmemiştir.

Geleneksel olarak çevreyle ilgili olarak katlanılan maliyetler, spesifik üretim süreçlerine yüklenmemekte, önce genel imalat maliyetlerine, oradan da bütün üretim süreçlerine dağıtılmakta idi. Bu uygulama, çevreyle ilgili maliyetlerin nispeten düşük olduğu, dolayısıyla üretim maliyetlerinin yapısında fazla bir değişiklik oluşturmadığı zamanlarda kabul edilebilir bir uygulamaydı. [3] Fakat günümüzde özellikle sanayileşmiş ileri ülkelerde, çevresel uygunluk maliyetlerinin (environmental compliance costs) toplam maliyetler içindeki payı her geçen gün artmaktadır. Bu sebeple çevresel maliyetlerin ilgili oldukları süreç ve mamullere doğru olarak yüklenmesi çok önemlidir.

Örneğin, bir şirketin zararlı atıklar ortaya çıkaran belli bir üretim süreci varsa, bu atıkları çevreye boşaltmanın maliyeti genel imalat maliyetlerine eklendiğinde şirketin bütün üretim süreçlerine dağıtılacaktır.[3] Böyle bir durumda, bazı ürünlerin maliyeti olduğundan fazla, bazılarının maliyeti ise olduğundan az gösterilmiş olacaktır. Bunu önlemek için bazı şirketler atık yönetiminden (waste management) kaynaklanan maliyetleri, bu maliyetlere sebep olan departmanların maliyetlerine eklemektedirler. Bu şirketlerde çevre ile ilgili maliyetlerin muhasebeleştirilmesi, stratejik kararların bir parçası olarak ele alınmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde atık yönetimi kavramı, beraberinde atık muhasebesi (waste accounting) kavramını getirmiştir.[4] Gelişmiş bir atık muhasebesi sistemi, şirket yönetiminin üretim süreçlerini daha iyi anlamasına ve kirliliği azaltma yönünde ne derece ilerleme kaydedildiğini görmesine yardımcı olur. Standart yönetim muhasebesi sistemleri ekolojik yatırımları göstermekte yetersiz kalmaktadır. Gelişmiş bir atık muhasebesi sistemi, belli bir üretim süreciyle ilgili gerçek maliyetlerin belirlenmesine yardımcı olur, dolayısıyla atıkların azaltılması için yapılacak yatırımlar daha doğru biçimde değerlendirilebilir.

Çevreyle ilgili maliyetlerin muhasebeleştirilmesinde önemli konulardan biri, önlenebilir maliyetlerin (preventable costs) kaçınılmaz maliyetlerden (unavoidable costs) doğru biçimde ayırılmasıdır.[3] Geleneksel olarak muhasebe sistemleri, kirliliği azaltıcı alternatif üretim süreçleri kullanarak önlenebilecek maliyetleri fazla önemsememişlerdir. Basit bazı önlemler yardımıyla kirliliği azaltabilecek ve maliyetleri düşürebilecekken, önlenebilir maliyetlere yeterince önem verilmemesinin olumsuz birtakım sosyal ve ekonomik sonuçları olacaktır.

#### A-ÇEVRESEL MALİYETLERİN SINIFLANDIRILMASI

Hughes ve Millis toplam kalite yönetiminin maliyet yaklaşımını çevreyle ilgili maliyetlere uyarlamışlardır. Buna göre, çevreyle ilgili maliyetler; önleme maliyetleri, değerlendirme maliyetleri, içsel hata maliyetleri ve dışsal hata maliyetleri olmak üzere dörde ayrılabilir: [5]

#### 1. ÖNLEME MALİYETLERİ

Önleme maliyetleri, bir şirketin problemleri ortaya çıkmadan önce çözmek ve problemleri fırsatlara dönüştürmek üzere sarfettiği çabaların maliyetidir. Önleme maliyetleri bir çeşit yatırımdır; bugün yapılan harcamalar gelecekteki muhtemel harcamaları azaltmaktadır. [5] Üretim süreçleri sonucunda ortaya çıkan kirlenici maddelerin azaltılması veya elimine edilmesi yönünde sarfedilen çabalar, sonuçta şirkete rakipler karşısında uzun dönemli bir maliyet avantajı sağlayacaktır. Bu avantaj pazarlama ve halkla ilişkiler alanlarına da yansiyabilir. Örneğin, Kodak şirketi, film üretiminde kullanılan maddelerin % 97'sinin yeniden kullanım maliyetinin, tamamen yeni malzeme kullanma maliyetinin sadece 1/7'sine eşit olduğunu görmüştü.

Çevre kirliliğini azaltmak üzere alınacak önlemler şirketin uzun dönemli yatırımlar yapmasını gerekli

kılmaktadır. Bu yatırım projeleri, şirketin diğer projeleri gibi sermaye bütçelemesi sürecinde değerlendirilmelidir.

#### 2. DEĞERLEME MALİYETLERİ

Çevresel maliyetlerin sınıflandırılmasında ikinci olarak değerlendirme maliyetleri yer almaktadır. Bu maliyetler, şirket faaliyetlerinin çevreyi ne şekilde etkilediğini izlemek amacıyla yapılan çalışmalardan doğan maliyetlerdir. Değerleme maliyetleri aşağıdaki unsurları kapsamaktadır: [5]

-Test aletlerinin maliyeti

-Testlerde ve muayenelerde kullanılan malzemelerin maliyeti

-Şirket dışı laboratuvar testlerinin maliyeti

Faaliyetlerin yakından izlenmesi, şirketlerin muhtemel sorunları, düzeltici önlemlerin çabuk ve ekonomik biçimde alınabileceği erken aşamalarda belirlenmesine yardımcı olur. Yakından izleme çevreye zarar verecek oluşumların zamanında tespitini ve önlenmesini sağlar.

#### 3. İÇSEL HATA MALİYETLERİ

İçsel hata maliyetleri, değerlendirme aşaması sırasında belirlenen çevreye zararlı işlemlerin düzeltilmesi amacıyla katlanılan maliyetlerdir. Çevre maliyetleri kapsamında içsel hata maliyetleri, toplam kalite yönetiminde olduğu gibi tamamlanmış ürünlerin düzeltilmesinden ya da yeniden yapılmasından kaynaklanan maliyetler değil, daha çok üretim süreçlerinin düzenlenmesiyle ilgili maliyetlerdir. İçsel hataların bu geniş kapsamı, şirketlerde bu maliyetlerin yüksek olmasına yol açmaktadır.

#### 4. DIŞSAL HATA MALİYETLERİ

Çevresel maliyetlerin sınıflandırılmasında son olarak dışsal hata maliyetleri söz konusudur. Toplam kalite yönetiminde dışsal hata maliyetleri kusurlu bir ürünün müşteriye satılmasıyla başlar. Oysa çevre maliyetleri alanında, dışsal hata döngüsü, düzeltme ve iyileştirme faaliyetleri şirket yönetiminin kontrolü dışında kaldığı zaman başlar. Böyle bir durumda şirket resmi kurumların hangi önlemlerin alınması gerektiği konusundaki müdahalesini beklemelidir.

Çevreyle ilgili maliyetlerin önleme maliyetleri, değerlendirme maliyetleri, içsel hata maliyetleri ve dışsal hata maliyetleri olarak sınıflandırılmasının şirketlerin maliyetleri kontrol edebilmesi açısından bazı yararları

vardır. Öncelikle bu sınıflandırma, önleme maliyetlerinden dışsal hata maliyetlerine uzanan sürecin her aşamasında şirketin kontrol imkanının giderek azaldığını ortaya koymaktadır.[5] Dolayısıyla şirketler, dışsal hataların oluşumunu önlemek için özellikle önleme ve değerlendirme çabaları üzerinde yoğunlaşmalıdırlar. Şirketler önleme ve değerlendirme çabalarını artırdıkça, çevreye verilen zararın tazmini için daha az maliyete katlanacaklardır.

Çevreyle ilgili maliyetlerin önemli ölçüde artışı, şirketleri bu harcamalar üzerindeki kontrolü artırma yönüne sevk etmektedir. Maliyetlerin yukarıda açıklandığı şekilde sınıflandırılması, çabaların zararın oluşmasını baştan önleme konusuna yoğunlaştırılmasına yardımcı olacaktır. Üretim süreçleri sonucunda ortaya çıkan zararlı atıklar için vergi ödemek yerine şirketler, yeni üretim teknolojileriyle bu atıkları hiç oluşturmama, yani elimine etme yoluna gideceklerdir. Böylelikle uzun vadede çevreye zarar vermekten kaynaklanan cezaların maliyeti önemli ölçüde azalacaktır.

### B-ÇEVRESEL MALİYETLERİ YÖNETİM STRATEJİLERİ

Çevresel maliyetlerin yönetiminde en önemli konu, tepe yönetimin desteğini sağlayabilmektir. Bazı şirketler, çevreyle ilgili faaliyetlerini düzenlemek üzere departmanlar üstü bir çevre komitesi oluşturmaktadırlar. [3] Bu komite, çevre maliyetlerinin muhasebeleştirilmesinde izlenecek metodları belirlemekte, çevreyle ilgili faaliyetlerin periyodik denetimlerini yapmakta ve yasal düzenlemelere uygunluğu sağlamaya çalışmaktadır.

Maliyet muhasebesi sistemlerinin, çevreyle ilgili maliyetleri ait oldukları üretim süreçlerine yükleyecek şekilde düzenlenmesi, finansman ve yatırım kararlarının daha isabetli verilmesine yardımcı olacaktır. İyileştirilmiş bir maliyet muhasebesi sistemi, şirketlerin maliyetler hakkında daha bilgili olmasına, rekabet avantajlarını artırmalarına ve çevre koşullarını iyileştirmek için harcadıkları çabaları ortaklarına ve topluma daha detaylı biçimde açıklamalarına yardımcı olacaktır.

Çevre muhasebesi henüz yeni gelişmekte olan bir konudur. Çevre ile ilgili maliyetlerin şirketin karar alma süreçlerinde dikkate alınmasını sağlamak üzere ciddi çalışmalar olmakla birlikte, çevreyle ilgilendiklerini göstermek isteyen bazı şirketlerin genellikle dönüşümlü kağıda basılmış birtakım grafikler ve tablolar yayımlayarak atıklarındaki azalma miktarını açıklamakla yetindikleri görülmektedir. Bu atıkların miktarı çoğu zaman kilogram veya ton bazındadır; bu rakamları muhasebe hesaplarında gösterilmek üzere maddi tutarlara çeviren şirketler sayıca çok azdır. [6] Bazı şirketler de

çevreyle ilgili sorumluluklarını üstlendiklerini göstermek amacıyla yıllık raporlarında bu tip bilgilere yer vermektedirler.[7] Çevre muhasebesi uygulamaları, çevre bilincinin artması, çevrenin stratejik kararları etkileyen bir unsur haline gelmesi ve çevre yönetim sistemlerinin oluşturulmasıyla yaygınlaşacaktır.

### III- MAKROEKONOMİ AÇISINDAN ÇEVRE MUHASEBESİ

Üretim ve tüketim faaliyetlerinin çoğu çevreyi olumsuz yönde etkilemektedir. Ekonomik kalkınma ve hızlı nüfus artışı, çevre ve doğal kaynak tabanı üzerindeki baskıları artırmaktadır. Ekonomistler geçmişte üretim ve tüketimin yan etkilerini "dışsal etkiler" olarak nitelendirmekteydi.[8] Fakat bu etkiler, ancak doğal kaynaklar bir bütün olarak gözönüne alınmadan dar bir bakış açısıyla ele alınamaz. Dışsal etkiler, dünya ekosistemi geniş olmakla birlikte sonsuz değildir. Çevre sözkonusu olduğu zaman, eninde sonunda birilerinin bu dışsal maliyetlere katlanmak zorunda kalacağı açıktır. Bu bağlamda, milli gelirin hesaplanmasında doğal kaynakların tüketiminin de dikkate alınması ve gerçeği daha fazla yansıtan bir milli gelir rakamına ulaşılması gereklidir.

### A-GAYRİSAFİ MİLLİ HASILANIN HESAPLANMASINDA ÇEVRE MUHASEBESİ

Toplumların ekonomik performansının temel ölçütü gayrisafî milli hasıla (Gross National Product) dir. Gayrisafî Milli Hasıla (GSMH), bir ulusun belli bir yılda ürettiği nihai mal ve hizmetlerin toplam parasal değeridir. [9] Mevcut uygulamalarda, bina ve fabrikalar, makina ve araç-gereç gibi sermaye unsurları GSMH'nın hesaplanmasında amortismanı tabii tutulmakta, ama doğal kaynaklar amortismana tabii edilmemektedir. Al GORE, "Küresel Denge" adlı kitabında bu çelişkiyi şöyle ifade etmektedir: "Dikkatsiz tarım yöntemleriyle rüzgara ve yağmura karşı koyma gücü azalan verimli Iowa toprakları, Mississippi nehrinden akıp gittiğinde bunun amortismanı niçin yapılmamaktadır? Neden bu kayıplar da geçen yılki ekimin ekonomik maliyetlerinden biri olarak kabul edilmez? Belli bir yılda toprak kaybı oranı yüksek olursa, o ulus alınan ürüne rağmen daha yoksullaşmış olabilir. Bu arada, ekonomik raporlarımız bizi tam tersine, ekinleri yetiştirdiğimiz ve toprakların erozyona uğramasını engelleyecek, ekolojik açıdan geçerli bir yöntem gereken parayı vermediğimiz için zenginleştiğimize inandıracaklardır." [10] Yıllardan beri milli gelirin hesabında kullanılan yöntemlerin yenilenmesi ve milli gelir hesabında çevreye verilen zararın da dikkate alınması gerekmektedir.

John Hicks milli geliri, ülkeyi refah kaybına uğratmadan belli bir dönemde tüketilebilen gelir olarak tanımlamaktadır. Bu anlamı ile milli gelirin sürdürülebilir özelliği olmalıdır. Gerçek gelir, sürdürülebilir gelirdir. [8] Sürdürülebilir kalkınma kavramına paralel olarak, sürdürülebilir gelir, gelecek dönemlerdeki muhtemel tüketim miktarını azaltmadan belli bir dönemde tüketilebilecek maksimum değerdir. Bu kavramı ekonomik açıdan ele alacak olursak, hükümetler refah seviyesini düşürmeden belli bir dönemde bir toplumun tüketebileceği maksimum tutarı bilmelidirler. Bu sebeple, ulusal gelir rakamının sürdürülebilir geliri göstermesi gerekir.

Milli gelir hesaplarında yalnızca fiziki sermayede meydana gelen aşınma ve eskimeler amortisman olarak yer almaktadır. Doğal olarak amortismanlar yeni yapılan yatırımlardan büyük olduğu sürece ekonomide birtakım gerilemelerin görülebileceği anlaşılmalıdır. Fakat aynı anlayış doğal kaynaklar için geçerli değildir. Yani milli gelir hesap sistemi içinde gelecekteki potansiyel üretimi düşürecek faaliyetlere karşılık bugünkü gelire yapılan bir ödeme yer almamaktadır. Örneğin, bugün bir petrol yatağı bulsak ve üretime başlasak, milli gelir hesaplarında sadece yıllık üretim miktarının değeri görülecekti. Halbuki mevcut bir kaynak tüketilmekte ve bu tüketim milli gelire yansıtılmamaktadır. [11]

Gelişmekte olan ülkelerde sorun daha önemli boyutlardadır. Bu ülkelerde, ekonomik büyüme ve kalkınma için doğal kaynaklardan daha fazla yararlanılmasına rağmen, bu kaynaklar sanki değersizmiş gibi hızla tüketilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde, madenler ve petrol gibi doğal kaynakların çıkarılıp satılmasından elde edilen gelirle sanayi, altyapı ve eğitim yatırımları gerçekleştirilmektedir. Bu süreci mantıklı biçimde temsil eden bir muhasebe sistemi ise belli bir varlığın diğer bir varlığı elde etmek üzere kullanıldığını göstermelidir. [12] Dolayısıyla milli gelir hesaplarında, doğal kaynak stoklarındaki değişmeyi ve kirliliğin yarattığı refah kaybının gerçek maliyetlerini gözönüne alacak değişiklikler yapılmalıdır.

GSMH rakamından mevcut sermaye stokunu korumak için gerekli miktar çıkarıldıktan sonra kalan rakam Net Milli Hasıla (Net National Product)dir. [13] Ekonominin sermaye stokuna dokunmaksızın tüketebileceği en yüksek değer budur. Net milli hasıla Hicks'in tanımladığı anlamdaki gelirdir. Bu gelirin en önemli özelliği sürdürülebilir olmasıdır.

Ekonomistler arasında tartışmalara yol açan önemli bir konu, net milli hasılanın, toplumun refah düzeyini azaltmadan tüketilip tüketilemeyeceğidir. Bazıları buna şiddetle karşı çıkmaktadır; zira net milli

hasılanın üretimi sırasında ekolojik açıdan sürdürülebilir olmayan faaliyetler yapılmaktadır. Dolayısıyla net milli hasıla rakamı, tüketilebilir maksimum miktarı olduğundan fazla göstermektedir. [14]

Net milli hasıla rakamını Hicks'in tarif ettiği gerçek gelir kavramına benzetebilmek için iki tür düzenleme yapılabilir. Birincisi, üretim faaliyetleri sırasında tüketilen doğal kaynaklar da diğer sermaye stokuna yapıldığı gibi amortismanına tabi tutulmalıdır. İkincisi de, toplam üretim ve tüketimin yan etkilerinden korunmak için yapılan harcamalar net milli hasıladan düşülmelidir.

Makro ekonomik açıdan ele alındığında, gelecekte ulusal gelir rakamlarının daha gerçeğe yakın olması ve sürdürülebilir geliri temsil edebilmesi için çevre muhasebesi önemli bir araç olacaktır.

## B- MİLLİ MUHASEBE SİSTEMİ

Çevreyle ilgili gerçekleri yansıtmakta mevcut milli gelir hesaplarının yetersizliği gözönüne alındığında, karşımıza milli gelir rakamlarının daha gerçekçi olması ve sürdürülebilir geliri temsil etmesi için gerekli değişikliklerin ne şekilde yapılacağı sorusu çıkmaktadır.

1993 yılına kadar kullanılmakta olan Milli Muhasebe Sistemi (System of National Accounts-SNA), 1968 yılında Birleşmiş Milletler tarafından yayımlanmış bir dokümanı temel almakta ve bir ülkenin refah, gelir ve harcamaları arasındaki ilişkileri ölçmek üzere kullanılan bir çerçeve ortaya koymaktaydı. [15] Bu sistemin düzeltilmesi ve geliştirilmesi için 1985 yılından beri uzman gruplar çalışmalar yapmakta ve Milli Muhasebe Sisteminin temel yapısını bozmadan nasıl geliştirilebileceğini araştırmaktaydılar. [16]

Bu çalışmalar sonucunda, Birleşmiş Milletler İstatistik Komisyonu (The United Nations Statistical Commission), Milli Muhasebe Sistemini 1993 yılı Şubat ayında yeniledi. Komisyonun açıklamasında, üye ülkelerin 1993 Milli Muhasebe Sistemini, milli hesaplarının ve istatistiklerinin hazırlanmasında uluslararası standart olarak benimsemesi istenmekte, böylelikle çeşitli ülkelerin ekonomileriyle ilgili istatistikleri daha kolay karşılaştırma ve birleştirme olanağının artacağı belirtilmektedir. [17] İstatistik Komisyonu'nun bu uygulaması Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyi tarafından da Temmuz 1993'de kabul edildi.

Yenilenmiş Milli Muhasebe Sisteminde istatistiki kavramları güncelleştirmek, basitleştirmek ve uyumlaştırmak üzere bazı yeni düzenlemeler yer

almaktadır. Raporda, Milli Muhasebe Sisteminin ilk yayınlandığı 1968 yılından bu yana, enflasyonla ilgili politikalar, hükümetlerin rolleri, hizmet sektörlerinin gelişimi (iletişim ve bilgisayarlar gibi) ve finansal pazarların artan karmaşıklığı gibi konularda önemli yapısal değişikliklerin ortaya çıktığı belirtilmektedir. [18]

Yeni Milli Muhasebe Sistemi ile ilgili önemli bir konu, esnekliği artırmak amacıyla uydu hesapların (satellite accounts) kullanılmasıdır. Uydu hesaplar, ekonomik muhasebenin yeni alanlarında, özellikle çevre muhasebesi dalındaki uygulamalar için bir çerçeve teşkil etmektedir. Raporun 21.bölümünde çevre muhasebesinde kullanılmak üzere sunulan uydu hesapların kullanımıyla ilgili açıklamalar yer almaktadır.

#### IV- SONUÇ

Üretim ve tüketim faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak tüm Dünya ulusları için önemli bir görevdir. Bunu başarabilmek için çevreyle ilgili politikalarda değişiklikler yapmak, ve temelde de toplumların çevre konusundaki bilincini artırmak gereklidir. Fakat bu değişikliklerin gerçekleştirilmesi zamana ve toplumlar arasında sıkı bir işbirliğine bağlıdır.

Çevre muhasebesi esas olarak iki açıdan ele alınabilir. İlk olarak, artan çevreci baskılar şirketleri çevre kirliliğini azaltma yönünde birtakım önlemler almak zorunda bırakmaktadır. Alınacak bu önlemlerin maliyeti oldukça fazla olduğundan, şirketler özellikle maliyet muhasebesi sistemlerinde bu yeni maliyetlere yer vermek üzere birtakım değişiklikler yapmalıdırlar. Geleneksel olarak, çevreyle ilgili maliyetler genel imalat maliyetlerine eklenmekte, oradan da bütün üretim süreçlerine belli bir maliyet dağıtım anahtarı baz alınarak dağıtılmaktaydı. Ancak çevresel maliyetlerin yüksek rakamlara ulaşması, muhasebe sistemlerinin yenilenmesini ve her bir üretim sürecinin çevresel maliyetlerden hakettiği payı almasını gerekli kılmaktadır.

İkinci olarak, çevre muhasebesi makroekonomi ve milli gelir hesapları açısından ele alınacak olursa, geçmişte milli gelir hesabında doğal kaynaklardaki azalışın dikkate alınmadığı görülmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalardan en önemlisi, Birleşmiş Milletler'in 1993 yılında yayınladığı yeni Milli Muhasebe Sistemidir. Bu raporda milli gelir hesabında doğal kaynaklarla ilgili düzeltmeleri yapmak üzere uydu hesapların kullanılması önerilmektedir.

Sonuç olarak, çevre muhasebesi uygulamalarının gerek makro, gerekse mikro, yani işletmeler düzeyinde yaygınlaşması için çevre bilincinin artmasına ve çevreyle

ilgili maliyetlerin karar almada önemli bir unsur olarak değerlendirilmesine gerek vardır.

#### YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1]-Stephan E. SEFCIK, Naomi S. SODERSTROM, Christopher H. STINSON. "Accounting Through Green Coloured Glasses: Teaching Environmental Accounting". Issues in Accounting Education, Spring 1997, Vol 12, Issue 1, s.130.
- [2]-Devaun KITE. "Capital Budgeting: Integrating Environmental Impact". Journal of Cost Management, Vol 9, No 2, Summer 1995, s.11.
- [3]-Burt HAMNER and Christopher H. STINSON. "Managerial Accounting and Environmental Compliance Costs". Journal of Cost Management, Vol 9, No 2, Summer 1995, s.4.
- [4]-C.J.CORBETT ve L.V.WASSENHOVE. "The Green Fee: Internalizing and Operationalizing Environmental Issues". California Management Review, Fall 1993, s.131.
- [5]-Susan B. HUGHES and David M. WILLIS. "How Quality Control Concepts Can Reduce Environmental Expenditures". Journal of Cost Management, Vol 9, No 2, Summer 1995, s.15.
- [6]-ECONOMIST. "How Green is My Balance Sheet?". 9/3/94, Vol. 332, Issue 7879, s.75
- [7]-G.G.MVELLER, H.GERNON ve G.MEEK. Accounting: An International Perspective, 2.Edition, Irwin Press, Homewood, 1991, s.63.
- [8]-S.E.SERAFY ve E.LUTZ. "Environmental and Resource Accounting: An Overview". Environmental Accounting for Sustainable Development, The World Bank, Washington, 1990, s.1.
- [9]-Paul A. SAMUELSON and William D. NORDHAUS. Economics, 14. Edition, McGraw Hill, New York, 1992, s.417.
- [10]-Al GORE. Küresel Denge: Ekoloji ve İnsan Ruhu. Çev.G.ŞEN, Sabah Kitapları, İstanbul, 1993, s.176.
- [11]-Mahir FİSUNOĞLU. "Sürdürülebilir Kalkınma ve Ekonomi". Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı, TÇSV Yayını, Ankara, 1990, s.47.

- [12]-Robert **REPETTO** ve diğerleri, Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts. World Resources Institute. Washington. 1989. s.141.
- [13]-Richard G. **LIPSEY** ve diğerleri, İktisat 2. çev.A.ÇAKMAK. Bilim ve Teknik Yayınevi, İstanbul. 1990. s.39.
- [14]-Herman E. **DALY**, "Toward A Measure of Sustainable Net National Product", Environmental Accounting for Sustainable Development. The World Bank. Washington. 1990. s.8.
- [15]-Frances **CAIRNCROSS**. Green Inc.. Earthscan Publications. London. 1996. s.98.
- [16]-E.**LUTZ** ve S.E.**SERAFY**, "Recent Developments and Future Work". Environmental Accounting for Sustainable Development. The World Bank. Washington. 1990. s.88.
- [17]-J.W. **DUNCAN**, "A Layman's Description Of The United Nations' System Of National Accounts", Business Economics. Jan94. Vol. 29. Issue 1. s.50.
- [18]-25- J.W.**DUNCAN**, "The Statistics Corner: National Income Accounting Guidelines". Business Economics. Apr94. Vol. 29. Issue 2. s.60.