

Çevresel Muhasebe ve Uygulamaları

Tuğba Deniz^{1*}, Ahmet Türker¹

¹ İ. Ü. Orman Fakültesi, Ormancılık Ekonomisi ABD, Bahçeköy/İstanbul

*Tel: +90 212 226 11 00 (25068), E-posta: denizt@istanbul.edu.tr

Kısa Özet

Dünyada sanayileşme süreci ile birlikte ortaya çıkan çevre sorunları ciddi boyutlara ulaşınca, gelişmiş ülkeler tarafından bu sorunları önleyici ya da azaltıcı çareler aranmaya başlanmıştır. Sanayileşmeye paralel olarak yaşanan çevre sorunları, sürdürülebilir kalkınma kavramının öneminin zamanla daha iyi anlaşılmasına neden olmuştur. Çevre konusunda artan bu hassasiyet sonucunda da “çevresel muhasebe yaklaşımı” ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmada; çevresel muhasebe kavramı genel anlamda tanıtılmış ve amaçlarından söz edilmiştir. Çevresel muhasebenin makro ve mikro anlamda neler ifade ettiği ve dünyadan örneklerin verildiği çalışmanın son bölümünde; çevresel muhasebenin ormancılık sektöründeki yeri açıklanmış ve konunun önemi ile ilgili sonuçlar çıkarılarak öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çevresel muhasebe, yeşil muhasebe, ulusal hesaplar sistemi, ormancılıkta çevresel muhasebe.

Environmental Accounting and Its Applications

Abstract

When environmental problems that appeared together with industrialization process have reached serious levels round the world, preventative or decremental solutions for these problems have been sought by developed countries. These environmental problems experienced with industrialization caused a better understanding of importance of sustainable development concept with time. As a result of increased sensitiveness about environment, environmental accounting approach appeared.

In this study, environmental accounting approach and its applications around the world were handled as a subject. Environmental accounting was discussed in terms of macro and microeconomic aspects and its applications were investigated in this context. On the other hand, this approach has also been examined in terms of forestry sector and examples from its applications around the world were presented.

Keywords: Environmental accounting, green accounting, system of national accounts, environmental accounting in forestry.

Received: 27.10.2011; accepted: 29.12.2011

1. Giriş

Çağlar boyu insanoglu, yaşamını sürdürebilmek için çevresindeki kaynaklardan serbestçe yararlanmıştır. Önceleri bu kaynakları sınırsız olarak gören insanlar, nüfus oranındaki ve bunun sonucunda yaşanan çevre sorunlarındaki hızlı artışların sonucunda, çevresel ve doğal kaynakların aslında sınırlı ve tükenbilir kaynaklar olduğunun farkına varmışlardır. Bu farkındalık, özellikle dünyada sanayi devrimi sonucunda daha da çok belirginleşmiştir.

Sanayileşme ile daha da artan çevre sorunlarının öncelikle sanayileşmiş ülkelerde ortaya çıktığı kabul edilirken, etkileri ise tüm dünyaya yayılmıştır. Bu nedenle çevre sorunları küresel olarak kabul edilmiş ve çözümü için de küresel anlamda adımlar atılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu adımlardan biri de "çevresel muhasebe" yaklaşımı olmuştur.

Çevresel değerlerle ilgili hesapları bir muhasebe sistemi içerisinde göstermeye ilişkin çalışmalar ilk olarak 1970'li yılların başında Amerika Birleşik Devletleri'nde başlatılmıştır. Daha sonra Norveç tarafından "Doğal Kaynak Muhasebesi Modeli" adında bir çalışma yapılmıştır (Pearce ve diğ., 1992).

Çevresel muhasebe yaklaşımına göre; üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda çevresel ve doğal kaynaklarda oluşan azalma, yıpranma ve bozulmaların değerlerinin belirlenerek, makro seviyede ülkelerin ulusal hesap sistemlerinde, mikro seviyede ise işletmelerin mali tablolarında çevresel maliyet olarak yer alması amaçlanmaktadır.

Dünyada, üretim ve tüketim faaliyetleri için kullanılan doğal kaynaklardan en önemlilerinden biri "orman kaynakları" dır. Birçok sektöre fayda sağlayan orman kaynakları bu nedenle de en çok zararı görmektedir. Ancak, orman kaynaklarından sağlanan faydalar ve bu faydaların sonucunda kaynak tabanında oluşan olumsuz değişimler, ülkelerin ulusal hesaplarında ve orman kaynaklarından yararlanan birçok işletmenin hesaplarında gerektiği gibi yer almamaktadır.

Bu çalışmada, çevresel muhasebe yaklaşımı ve dünyadaki uygulamaları konu olarak alınmıştır. Çevresel muhasebe makro ve mikro ekonomik açıdan ele alınmış, uygulamaları da bu doğrultuda irdelenmiştir. Ayrıca, ormancılık sektörü açısından çevresel muhasebe incelenmiş ve dünyadaki uygulamalarından örnekler verilmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Çevresel muhasebe

Literatürde "yeşil muhasebe" (green accounting) ya da "doğal kaynak muhasebesi" (natural resource accounting) olarak da adlandırılan çevresel muhasebe; "çevresel kaynakların kullanımı ve bu kaynakların kullanımı sonucunda doğacak etkilerin muhasebeleştirilmesidir (Gautam, 1997)" şeklinde ifade edilmektedir.

Başka bir tanımda çevresel muhasebe; Ulusal Hesaplar Sisteminin, doğal kaynak kullanımlarını ve kullanımlar sonucu bu kaynaklarda oluşacak azalma ve bozulmaları içine alacak şekilde değiştirilmiş şeklidir (IUCN, 1999). Çevresel muhasebe ayrıca, hem ekonomik, hem de çevresel politika oluşturmada uzun vadeli bir etkiye sahip, çevresel ve ekonomik verilerin ulusal verilerle toplanmasından oluşan bir bütündür (IUCN, 1999).

Avrupa Çevre Ajansı (European Environment Agency) ise çevresel muhasebeyi, "bir ekonomik etkinliğin çevresel sonuçlarının ayrıntılı olarak kaydedilmesini sağlamak amacıyla geleneksel ekonomik hesaplara ek olarak oluşturulan, çevre bakımından önemli stok ve akışlara ilişkin verilerin sistematik sunumu" şeklinde tanımlamaktadır (TÜSİAD, 2005).

Makro boyutta yapılan bu tanımların yanı sıra, çevresel muhasebenin mikro boyutta da yapılmış tanımları bulunmaktadır. Aslan (1995)'a göre çevresel muhasebe; "çevre ile ilgili mali nitelikteki olayların muhasebeleştirilmesi ve mali tablolarında gösterilmesidir. Gökdeniz (1996)'e göre ise; "uygulanmakta olan muhasebe sistemlerinde özellikle maliyet ve kar analizlerinde çevre faktörlerinin planlanıp uygulanması" dır.

2.2. Çevresel muhasebenin amacı

Çevresel muhasebenin en genel amacı, bilgi üretmek ve bu üretilen bilgilerle çevre ve ekonomi arasındaki etkileşimi açıklamaya çalışmaktır. Bu amaç, makroekonomik açıdan; çevresel kaynakların parasal değerlerini belirleyerek, onları ulusal gelir hesaplarında göstermek ve böylece ekonomik verilerle çevresel verileri aynı çatı altında toplamak şeklindedir. Mikro ekonomik açıdan ise; çevresel konulara mali nitelik kazandırarak onları mali tablolarında göstermek ve böylece çevrenin muhasebe sistemi içerisinde yerleştirilmesini sağlamaktır (Kırlıoğlu ve Can, 1998).

Çevresel muhasebe, hem makro, hem de mikro

boyutta uygulama alanına sahiptir. Bu nedenle, amaçları da bu doğrultuda farklılık göstermektedir. Makro boyutta amaçları aşağıdaki şekilde sırlanabilir (IUCN, 2000):

- Ekonominin sürdürülebilir bir doğrultuda gitmesine yardımcı olmak ya da çevrenin ekonomide oynadığı rolü en iyi şekilde yansıtan makroekonomik göstergeleri sağlamak,
- Ekonomi ve çevre arasındaki ilişkinin daha kapsamlı olarak anlaşılmasını sağlayan politikaları oluşturmak ve sektörel ve makroekonomik sorunları analiz etmeyi kolaylaştırmak,
- Çevresel korumayı daha da arttırmak için bir çerçeve oluşturulmasına yardımcı olmak,
- Yeni veri oluşturmada hızlandırıcı olarak görev yapmaktır.

Mikro boyutta ise amaçlar (Pearce ve diğ., 1992):

- Kaynak envanterinin belli bir zamanda ne düzeyde olduğunu gösteren ve bunun profilini veren bilanço hazırlamak,
- Belli bir zaman dilimi içerisinde kaynak stokunun ne kadarının kullanıldığını, stoka ne kadar kaynak geldiğini, onlara ne ilave edildiğini ve ne kadarının şekil değiştirdiğini belirlemek, hesapları hazırlamak,
- Duran varlıklarla dönen varlıkların tutarlı olmasını sağlamak ve böylece her bir bilançonun, bir önceki yılın bilançosunun üstüne bu yılın dönen varlık hesaplarının eklenerek düzenlendiğini göstermek şeklinde sıralanabilmektedir.

2.3. Çevresel muhasebenin uygulanmasındaki güçlükler

Makro ve mikro boyutta çevresel muhasebenin uygulanmasında güçlüklerin yaşandığı bazı konular bulunmaktadır. Bunlar:

- Çevresel varlıkların değerlerinin belirlenmesi ve
- Çevresel dışsallıklar konularıdır.

2.3.1. Çevresel varlıkların değerlerinin belirlenmesi

Sürdürülebilir bir kalkınma anlayışı içerisinde, çevresel muhasebe sistemi kapsamında çevresel varlıkların da yer alması için, bu varlıkların değerlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Çevresel muhasebe açısından “değer belirleme” (valuation) terimi, piyasada satılamayan ve dolayısıyla da fiyatı oluşmayan çevresel mal veya hizmetler için bir

değer oluşturma sürecine karşılık gelmektedir (IUCN, 1999). Örneğin ormanlardan sağlanan rekreasyon, su üretme ve kalitesini iyileştirme, hava kirliliğini ve erozyonu önleme, toprak koruma, biyolojik çeşitliliği sağlama hizmetleri gibi çoğunlukla çevresel nitelikteki çıktıların faydaları “parasallaştırılamayan faydalar” olarak nitelendirilmektedir. Bu nitelikteki faydaların değerlerini belirlemek ve bunları ulusal gelir hesapları içerisinde gösterebilmek amacıyla çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler; doğrudan ve dolaylı değer belirleme yöntemleri olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Hecht, 2005).

2.3.2. Çevresel dışsallıklar

Dışsallıklar (externalities), en genel ifadeyle, ekonomik birimlerin, fiyat mekanizması dışında birbirlerinin fayda ya da üretim olanaklarını etkilemesi olarak tanımlanmaktadır. Çevresel bir doğaya sahip ve üçüncü taraflar için tazmin edilmeyen çevresel kayıplar ya da kazançlar söz konusu olduğunda ise “çevresel dışsallıklar” olarak nitelendirilmektedirler (Kaya, 2002).

Çevresel dışsallıklar denince, orman kaynaklarının ürettiği pazarı olmayan mal ve hizmetlerin değerlerinin bilinmemesi sonucu oluşan dışsallıklar sorunu akla gelmektedir. Orman kaynaklarının toplumun yaşam kalitesini olumlu ve olumsuz yönde etkileyen hem pozitif hem de negatif dışsallıkları vardır. Örneğin, orman yönetimi, ormancılık faaliyetleri sonucu topluma hava, su ve toprak kirliliğini azaltarak sağlık harcamalarında azalmalar ve tarımsal verimlilikte artışlar sağlarken çeşitli maliyetlere de katlanmaktadır. Ancak bu maliyetler kendisine kazanç olarak dönmemektedir (Kaya, 2002).

3. Malzeme ve Yöntem

3.1. Malzeme

Çalışmada kullanılan malzeme; konuyu makro ve mikro açıdan açıklayan ve dünyadaki uygulamalardan örneklerin yer aldığı çeşitli bilimsel yayınları içeren literatürden oluşmaktadır.

Çalışmanın ana malzemesini oluşturan bu bilimsel yayınlar; çevresel muhasebe yaklaşımına ilişkin literatürler (konuyla ilgili olarak yazılmış makaleler, kitaplar, tezler, bildiriler ve uluslararası kuruluşların hazırlamış olduğu raporlar) şeklinde sıralanabilmektedir.

Çevresel muhasebeye ilişkin makro ve mikro

bazda kaynaklar, özellikle, çeşitli üniversitelerin kütüphanelerinde yapılan literatür taramaları sonucunda bulunan yayınlardan ve internet yolu ile konuya ilişkin web sitelerinden elde edilmiştir. Ayrıca, bu konuda çalışmaları bulunan akademisyenlerle yapılan yüz yüze görüşmeler sonucunda çevresel muhasebe ile ilgili bilgiler elde edilmiştir.

Çevresel muhasebenin ormancılık sektöründe uygulanışına ilişkin bilgiler ise, FAO, UN, IUCN gibi önemli uluslararası kuruluşların konuyla ilgili olarak hazırladıkları bilimsel raporlardan elde edilmiştir.

3.2. Yöntem

Çalışmanın yöntemini; çevresel muhasebe ve uygulamalarına ilişkin konular hakkında literatür taraması, yüz yüze yapılan görüşmeler ve yorumlamalar oluşturmaktadır.

Çalışma için yapılan incelemeler sistematik bir yaklaşım içerisinde yürütülmeye çalışılmıştır. Bu sistematik inceleme yaklaşımını oluşturan adımlar sırasıyla; ön araştırma, problemin tanımlanması ve kapsamın belirlenmesi, verilerin toplanması, alternatif uygulamaların ve düşüncelerin incelenmesi, konunun ormancılık sektörüne uyarlanması ve sektör açısından irdelenmesi ve son olarak da özel çıkarımlar ortaya koyma adımları şeklinde sıralanabilmektedir.

Çalışmanın ön araştırma adımı; çevresel muhasebeye ilişkin literatür taraması yapılarak genel bilgilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu aşamada, konu hakkında genel bir izlenimin elde edilmesi amaçlanmıştır.

Problemin tanımlanması ve kapsamın belirlenmesi adımı; çalışma boyunca araştırılacak konular genel başlıklar halinde ortaya konulmuştur. Bu başlıklar ortaya konulduktan sonra, konunun kapsamı çizilmeye çalışılmıştır. Yapılan literatür çalışmaları sonunda konunun makro ve mikro olmak üzere iki farklı boyutu olduğu ve buna göre konunun, her iki boyutta da ayrı ayrı olarak ele alınması gereği ortaya çıkmıştır.

Verilerin toplanması adımı; makro ve mikro açıdan konuya ilişkin olarak hazırlanmış her türlü kitap, makale, tez, bildiri ve rapor toplanmıştır. Bu verilere üniversite kütüphanelerinden, uluslararası kuruluşların web sitelerinden ve doğrudan doğruya bu konuda çalışmış kişilerle irtibat kurmak suretiyle ulaşılmıştır.

Alternatif uygulamaların ve düşüncelerin incelenmesi adımı ise; konuyla ilgili olarak çalışmaları bulunan akademisyenlerle yüz yüze yapılan görüşmeler ve bu görüşmelerden ortaya çıkan sonuçlar yer

almaktadır. Çalışma süresince Sakarya Üniversitesi, Marmara Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'nin işletme fakültelerinde çevresel muhasebeyi özellikle de mikro açıdan ele alan akademisyenlerle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır.

Yöntemin son adımı olan özel çıkarımlar adımı ise; konunun, ormancılık sektörü ve Türkiye açısından önemine ilişkin sonuçlar çıkarılmaya ve öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

4. Bulgular

Çevresel muhasebe; hem makroekonomik açıdan ulusal düzeyde, hem de mikro ekonomik açıdan işletme düzeyinde kullanım alanına sahiptir. Bu nedenle bulgular bölümünde, çevresel muhasebe makro ve mikro ekonomik açıdan ayrı ayrı ele alınarak incelenmiştir. Aynı zamanda konunun ormancılık sektöründeki yeri üzerinde durulmuş ve dünyadaki uygulamalarına ilişkin olarak çeşitli ülkelerden örneklerle yer verilmiştir.

4.1. Makroekonomik açıdan çevresel muhasebe

Çevresel muhasebe sisteminin makroekonomik açıdan temel amacı; ortak mal olarak kullanılan çevrenin serbest mal gibi düşünülmesini önlemek ve üretim faaliyetlerinde bir girdi olarak yararlanılan çevresel ve doğal varlıkların değerlerinin ulusal hesaplarda gösterilmesini sağlamaktır (Özbirecikli, 2002).

Makroekonomik anlamda çevresel muhasebe fiziksel ve parasal olmak üzere iki farklı yaklaşımla ele alınmaktadır. Çevresel Muhasebeye Fiziksel yaklaşım; çevresel değerlerin parasal olarak ifade edilme güçlüklerinden dolayı çevresel sorunları da içeren ulusal hesapların fiziksel birimlerle oluşturulması esasına dayanmaktadır (Şahin ve Şahin, 2001).

Çevresel Muhasebeye Parasal Yaklaşım ise; en genel şekliyle, çevresel ve doğal kaynakların parasal değerlerle ifade edilip, bunlarda oluşan her türlü hareketin ulusal muhasebe sistemleri içerisine entegre edilmesini ve ulusal gelir hesaplarında öngörülmesi şeklinde ifade edilebilir (Kırlioğlu ve Can, 1998). Bu yaklaşımın özü, çevreyi de kapsamına alan ulusal hesapların parasal birimlerle gösterilmesidir. Ekonomik sistem içerisinde üretilen mal ve hizmetlerin bir piyasa değerinin olduğu gibi, çevresel varlıkların da parasal değerleri bulunmaktadır. Çevresel varlıklarla birlikte, bu varlıklarda gözlenen tükenme ve bozulmaların da

parasal değerlerle ifade edilip, hesaplarda yansıtılması gerekmektedir (Şahin ve Şahin, 2001).

Çevresel değerleri muhasebe sistemi içerisinde alma konusunda yapılan ilk çalışma olma özelliğini taşıyan Nordhaus ve Tobin'in çalışması, çevresel muhasebeye parasal bir yaklaşım sergilemektedir. Bu yaklaşıma göre, çevre ile ilgili konuların mevcut muhasebe sistemi içerisinde alınabilmesi, onların parasal değerlerle ifade edilmesini gerektirmektedir. Bu gereklilik parasal yaklaşımın geliştirilmesini sağlamıştır (Kırlioğlu ve Can, 1998).

Parasal yaklaşımda ise çevresel varlıkların değerleri, ulusal gelir hesaplarında para cinsinden ifade edildiği için parasal yaklaşım muhasebe sistemi anlayışına daha uygun olarak görülmektedir (Kırlioğlu ve Can, 1998). Bu yaklaşıma göre, hesaplarda ortak bir ölçü kullanıldığı için, çevreyle uyumlu olarak sonuçların basit bir şekilde karşılaştırılmasına olanak sağlanmaktadır. Ayrıca, gelir gibi bazı anahtar ekonomik göstergeler sürdürülebilirlik anlayışıyla ilişkilidir ve Ulusal Hesaplar Sistemi (UHS), bu göstergelerin karşılaştırılması için gereken standart kavram ve tanımlamaları sağlamaktadır (Şahin ve Şahin, 2001).

4.1.1. Ulusal hesaplar sistemi

Ulusal Hesaplar Sistemi, ekonomik büyüme, ekonomik gelişme eğilimleri ve sosyal refahın analizinde kullanılabilecek önemli göstergeleri sağlayan bir sistemdir. Ancak bu sistem, çevredeki bozulmanın ekonomideki ve sosyal refahtaki etkilerini yansıtacak göstergeleri içermemektedir.

UHS yoluyla oluşturulan ulusal gelir hesapları içerisinde mal ve hizmet üretim süreçleri boyunca çevreye verilen zararlar hiç bir şekilde yansıtılmamaktadır. Bu nedenle, ulusal gelir hesapları, sosyal refahın doğru bir göstergesi olarak kullanılamamaktadır (Güzel, 2001).

UHS'nin yapısında var olan eksikliklerden bir tanesi de, UHS'nin yapısı dışında kalan doğal kaynakların ve çevresel varlıkların değerlerini hesaplamaadaki yetersizliğidir. Sistem içerisinde yer alan hesaplar, doğal kaynakların ve çevresel varlıkların ekonomik değerini ve üretim faaliyetlerinde oynadıkları rolü içermemektedir (Güzel, 2001).

4.1.2. Ulusal hesaplar sistemi ile çevresel hesapların bütünleştirilmesi

UHS, ekonomik hesaplardan oluşan bir sistem olduğu için, çevresel koruma harcamalarının ve üretim faaliyetleri sonucu doğal kaynaklarda oluşan tükenme, aşınma ve bozulmaların ölçülerek bu hesaplarda yer alması mümkün değildir. Bu sebeple, bu hesap sisteminin temel yapısını bozmamak kaydıyla ekonomik hesapların yanında çevresel hesapların da yer alacak şekilde değiştirilmesi, yani ekonomi ve çevrenin ulusal hesaplar sisteminde bütünleştirilmesi gerekliliği doğunca, bu amaca hizmet etmek üzere, Birleşmiş Milletler tarafından 1993 yılında çevresel ve ekonomik hesapların bütünleştirildiği bir uydu hesaplar sistemi önerilmiştir.

"Bütünleşik Çevresel ve Ekonomik Hesaplar Sistemi- BÇEHS (System of Integrated Environmental and Economic Accounts- SEEA)" adı verilen bu sistem, çevrenin ekonomiye olan katkısını ve ekonominin de çevre üzerindeki etkisini ölçmek için, ekonomik ve çevresel bilgiyi genel bir çerçeve içinde sunmaktadır (UNSD, 2002).

4.1.2. Bütünleşik çevresel ve ekonomik hesaplar sistemi (BÇEHS)

Sürdürülebilir kalkınma için oluşturulacak stratejiler, ekonomi ve çevre arasında var olan karşılıklı etkileşimlere ilişkin bilgilere dayanmaktadır. Çevresel muhasebenin de zaten asıl amacı sürdürülebilirlik amacına hizmet etmek için gereken çevresel ve ekonomik veriyi bir arada sunmaktır (UNSD, 2002).

Daha önce de belirttiği gibi, bir ülkenin ekonomik verilerinin yer aldığı ulusal muhasebe sisteminin yapısıyla bu amaca ulaşmak olanaksızdır. Bu amaca hizmet etmek için, sisteme ek olarak getirilen bu uydu hesaplar sistemi, sürdürülebilir kalkınma için izlenmesi gereken yolları tanımlamada, politik ve ekonomik analizler yapmada, stratejik planlamada ve çevre ve ekonomi arasındaki karşılıklı etkileri göstermede, ilgili kişilerin bir veri tabanı olarak yararlanmaları için gereken gösterge ve istatistiki bilgileri sağlamaktadır (UNSD, 2002).

Çevre ve ekonomi arasındaki karşılıklı etkileşimleri sistematik bir şekilde ölçmeyi amaçlayan BÇEHS (SEEA), kavramları, tanımları ve yöntemleri standardize etmek ve bunları bir uyum içerisinde sokmak için atılmış önemli bir adım olarak kabul edilmektedir

(UNSD, 2002).

Bir uydu hesaplar sistemi olarak BÇEHS, çevresel mal ve hizmet akışlarını ve stoklarını kaydeden UHS'ne benzer bir yapıya sahiptir. Bu sistem hem makroekonomik, hem de mikro ekonomik düzeylerde çevresel ve ekonomik performansı göstermek için gerekli olan gösterge setini sağlamaktadır (Lange ve diğ., 2003).

BÇEHS, beş adet hesap bileşeninden oluşmaktadır (Hecht, 2005):

- Parasal birimler yerine fiziksel birimlerle hesaplanan "fiziksel akış hesapları"
- Fiziksel ve parasal veriyi birleştiren "hibrit (melez) hesapları"
- Çevresel koruma harcamaları,
- Fiziksel ve parasal anlamda "doğal kaynak varlık hesapları"
- Çevresel olarak düzeltilmiş makroekonomik göstergeler.

Ekonomik ve çevresel hesapları birleştiren bir hesap sistemi olan BÇEHS' nin başlıca amaçları (Bartelmus, 1994):

- Çevreyle ilişkili tüm akış ve stokları ulusal hesaplar sisteminde tanımlamak,
- Çevresel fayda ve maliyetlerin değerlerini belirlemek,
- Çevresel fayda ve maliyetleri ulusal hesaplar içerisine dahil etmek,
- Çevresel olarak düzeltilmiş gelir göstergelerini ölçmek ve bunları ayrıntılı olarak açıklamak,
- Doğal sermayenin bakımı için gerekli muhasebe çerçevesini sağlamaktır.

4.2. Mikro ekonomik açıdan çevresel muhasebe

1970'li yıllarda ortaya çıkan çevresel muhasebe yaklaşımı, önceleri milli muhasebenin bir parçası olarak ele alınırken, 1980'lerin sonlarından itibaren bölgesel, ulusal ve uluslararası anlamda getirilmiş olan yasal düzenlemelerden dolayı işletmelerde de önem kazanan bir kavram halini almıştır (Nemli, 1999).

Çevresel muhasebe mikro anlamda, işletmelere, üretim faaliyetleri için çevresel kaynakları sağlayan ve bunun sonucunda da kirliliğin oluştuğu ve istenmeyen çıktılarının bırakıldığı doğal çevrenin, işletmelerce kullanımını kaydetmektedir (Merlo ve Jöbstl, 1996). Bu bağlamda çevresel bozulmanın kaynağı olarak da işletmeleri ele almaktadır. Bu nedenle çevresel muhasebe, işletmelerin çevreyi koruma çabaları, mali-

yetlerini doğru saptamaları ve bu maliyetleri azaltıcı yönde önlemler almaları gibi konularda büyük önem taşımaktadır (Özbirecikli, 2002).

İşletmelerde çevresel muhasebenin uygulanması gereğinin nedenleri arasında yasal düzenlemelerin yanı sıra, toplumun işletmeler üzerinde oluşturduğu baskılar, işletmelerin sağlayacakları tasarruflar ve hepsinden önemlisi de "çevreye duyarlı işletme" olarak toplum nezdinde görecekları itibar gibi nedenler yer almaktadır (TÜSİAD, 2005).

4.2.1. Çevresel maliyetler ve çevresel muhasebe ilişkisi

İşletmeler, yönetimle ilgili kararlar alırken çevresel muhasebenin ve özellikle de çevresel maliyetlerin büyük rolü bulunmaktadır (EPA, 1995).

En genel ifadeyle çevresel maliyetler (environmental costs); işletmelerin çevreyi koruma ve doğal yaşamı devam ettirme amacıyla katlandıkları maliyetler olarak adlandırılmaktadır (Özkoç, 1998).

Çevresel maliyetler, farklı farklı bölümlerde ortaya çıktıkları ve geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri bu maliyetleri ürünlere dağıtmada yetersiz kaldıkları için, çoğu zaman çevresel maliyetlerin üretilen ürünün maliyetlerinin ne kadarını oluşturduğu tam olarak bilinmemektedir. İşte bu noktada devreye çevresel muhasebe girmektedir. Bütün bu bilgileri sağlamada çevresel muhasebe işletme yöneticilerine yol gösteren önemli bir araç olarak kabul edilmektedir (Çetin ve diğ., 2004).

4.2.2. Çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi

Çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi süreci; belgeleme ve kayıt olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır (Kasapoğlu, 2003).

Çevresel bilgilerin muhasebe sistemine entegrasyonunda ilk koşul; çevresel konularla ilgili bilgilerin belgelendirilmesidir. Bu sayede, çevresel konuların, Tek Düzen Hesap Planı (THP) kapsamında muhasebe kayıtlarına alınması mümkün hale gelebilecektir. Sonraki aşamada ise, mali nitelikteki çevresel olaylar finansal tablolara yansıtılmakta ve çeşitli raporlar vasıtasıyla ilgililere sunulabilmektedir (Kasapoğlu, 2003).

Türkiye'de 1994 yılından beri uygulanmakta olan THP 'da çevresel maliyetler için herhangi bir hesap grubu önerilmemiştir. Bu hesap planında, çevre koruma

faaliyetlerine yönelik olarak yapılan araştırmalar "750 Araştırma ve Geliştirme Giderleri" hesabı kapsamında ele alınsa bile bu hesap, çoğunlukla, işletmelerin üretimle ilgili çalışmalarına ilişkin bilgiler içermektedir (Kırhoğlu ve Can, 1998).

THP'da yer alan fonksiyonel hesap gruplarından "730 Genel Üretim Giderleri" ve "770 Genel Yönetim Giderleri" hesap grupları çevresel faaliyetlerle ilgili maliyetlerin izlenmesi için daha uygun hesap gruplarıdır. Böylece, üretimle doğrudan ilişkili bulunan çevresel maliyetler, 73 numaralı hesap grubunda yer alan "730 Genel Üretim Giderleri" hesabında (Şekil 1), üretim süreciyle doğrudan ilişkili olmayan çevresel faaliyetler ise doğrudan dönem giderlerine yansıtılacağı için "77" numaralı hesap grubunda yer alan "770 Genel Yönetim Giderleri" hesabında (Şekil 2) izlenebilecektir (Yarbaşı, 1998).

...../...../.....
730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ
730.90 Çevresel Faaliyetler Gider Yeri
730.90.590 Çevre Vergisi

180 GELECEK AYLARA AİT GİDERLER

.... ayına ait giderlerin aktarılması

...../...../.....

Şekil 1. Çevre faaliyetleriyle ilgili giderlerin muhasebeleştirilmesi örneği (Yarbaşı, 1998).

Figure 1. An example of accounting for expenses related to environmental activities (Yarbaşı, 1998).

...../...../.....
770 GENEL YÖNETİM GİDERLERİ
770.90 Çevresel Faaliyetler Gider Yeri
770.90.200 Personel Ücret ve Giderleri

381 GİDER TAHAKKUKLARI

....ayına ait gider tahakkuku

...../...../.....

Şekil 2. Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi Örneği (Yarbaşı, 1998).

Figure 2. An Example Of Accounting For Environmental Costs (Yarbaşı, 1998).

Çevresel maliyetlerin aynı zamanda bir gider yeri yardımcı hesabının da bulunması gerekmektedir. Bu amaçla önerilen gider yeri yardımcı hesabı "Çevresel Faaliyetler Gider Yeri" hesabıdır (Yarbaşı, 1998).

4.3. Ormancılık sektöründe çevresel muhasebe

Toplumlara ekonomik, sosyal ve kültürel anlamda sayısız fayda sağlayan orman kaynaklarının, toplumsal refahın ve uzun vadede de sosyal refahın azalmasının nedenleri olarak gösterilebilecek, doğal kaynaklarda görülen azalma ve bozulmalar ve bunun sonucunda da görülen kalite değişikliğiyle doğrudan ilişkisinin olduğu da bir gerçektir. Ancak, ne orman kaynaklarından sağlanan mal ve hizmetler (fayda akışları), ne de onların değerleri ulusal gelir hesaplarında gerektiği gibi yer almamaktadır

UHS'nin kapsamının ekolojik sistemlerden sağlanan hizmetleri de içerecek şekilde genişletilmesi konusunda ilgili olarak doğal kaynaklar arasında ormanların çok daha özel bir durumu bulunmaktadır. FAO, IUFRO gibi uluslararası kuruluşların çabaları ve bu konuya ilişkin düzenlenen konferanslar, ormancılık muhasebesinin bu doğrultuda genişletilmesinin önemini vurgulamıştır. Dahası, ormanın ekolojik ve çevresel fonksiyonlarına ilişkin kaygılar, uluslararası sözleşmelerde ve tartışmalarda (Gündem 21, vb.) ortaya konulmuştur.

4.3.1. Çevresel ormancılık hesapları

Çevresel ormancılık hesaplarının gelişiminde rol oynayan birçok unsur bulunmaktadır. Bunlardan birincisi; ormanın doğal artımını aşacak düzeyde odun hammaddesinin kesilmesi anlamına gelen orman varlığının tükenmesini (azalması) hesaplama ihtiyacının duyulmasıdır.

Odun hammaddesi satışından elde edilen gelir, ulusal hesaplarda gelir kısmında yer alır. Ancak, ormanın kendini yeniden oluşturabilme hızından fazla yapılan kesimler, ormanın çıktısından faydalanmak yerine, bu varlığı tüketmek (yok etmek) anlamına gelmektedir. (Hecht, 2005).

Çevresel ormancılık hesaplarının gelişimini hızlandıran bir diğer unsur da, odun dışı orman ürünleri (ODOÜ) nin ve bu ürünler arasındaki değiş-tokuşları ve birbirlerini tamamlayıcılıklarını açık bir şekilde hesaplama konusundaki merak olmuştur. Çoğu ülkede,

klasik hesaplar odun hammaddesi gibi sadece pazarı olan orman ürünlerini içermektedir. Klasik hesaplar, yakacak odun ve endüstriyel yapı malzemeleri gibi toplanmış ürünlerin hesaba katılmasını gerektirir. Ayrıca, ormancılık hesapları; rekreasyon, havza koruma, erozyon kontrolü, karbon tutma, biyolojik çeşitlilik ve insanlar için yararlı olan diğer tüm hizmetleri içerirler. Bunların bir kısmının değerlerini hesaplamak nispeten kolayken, biyolojik çeşitlilik gibi hizmetlerin değerlerinin hesaplanması zor ya da imkansızdır. Çevresel ormancılık hesapları, ormanlardan sağlanan mal ve hizmetler arasındaki ilişkileri ve değiş-tokuşları değerlendirmede bir araç olarak görev yapmaktadır (Hecht, 2005).

GSMH, ormanlardan elde edilen pazarı olan mal ve hizmet akışlarını içerirken, pazarı olmayan mal ve hizmetleri ve ekonomik süreçler boyunca orman kaynaklarında gözlenen değişimleri (azalma, bozulma, yıpranma, vb.) yansıtmamaktadır. Bu nedenle, bu şekilde hesaplanan ulusal refah, gerçek refahı göstermemektedir. Çünkü doğal kaynakların ve çevresel varlıkların aşırı kullanımları sonucunda ulusal hasılda bir artış gözlenir. Ancak, bu varlıklarda oluşan olumsuz değişimler hesaplara yansıtılmadığı için ulusal refah doğru bir şekilde hesaplanmamaktadır (FAO, 1998). Orman kaynaklarına ilişkin olarak UHS' nin genişletilmesi konusunda BÇEHS, büyük rol oynamaktadır. Bu, iki açıdan söz konusudur. Birincisi, BÇEHS orman varlık hesapları, varlık hesaplarında hem yapay hem de doğal ormanları içermeleri, ikincisi ise; BÇEHS ormancılık hesapları, akış hesaplarında pazarı olan ve olmayan tüm orman mal ve hizmetlerini içerecek şekilde düzenlenmeleridir. (FAO, 2004).

4.3.2. Ormanlardan elde edilen mal ve hizmetlerin toplam ekonomik değer kapsamındaki sınıflandırılması

Çevresel Ormancılık Hesapları; orman ekosistemleri tarafından sağlanan tüm mal ve hizmetleri diğer bir deyişle, ormanların toplam ekonomik değerini gösteren hesaplardır (FAO, 2004). Ekonomistler, ormanlardan sağlanan bu faydaları (mal ve hizmetleri) çeşitli şekillerde sınıflandırmaktadırlar. En genel şekliyle bu faydalar "kullanım değerleri ve kullanım dışı değerler" olmak üzere iki grupta toplanmaktadır.

Kullanım ve kullanım dışı değerlerin hepsi, muhasebe çerçevesi içindeki birimlerde, hem fiziksel, hem de parasal birimlerle gösterilmelidir. Değer belirleme sorunları nedeniyle ormancılık hesapları, doğrudan

ve dolaylı kullanım değerleri olarak sınırlandırılmıştır (FAO, 2004).

Kullanım değerleri; doğrudan kullanım değeri ve dolaylı kullanım değeri olmak üzere iki bölüme ayrılmaktadır. Doğrudan kullanım değerleri; odun hammaddesi, yakacak odun, av ürünleri, tıbbi bitkiler ve yenilebilir bitkiler gibi ormandan çıkarılabilen ya da rekreasyon ve turizm gibi ormandan somut olarak çıkarılamayan ama ormanın doğrudan kullanımından elde edilen ekonomik faydalardır. Dolaylı kullanım değerleri ise; ormanlar tarafından sağlanan ve karbon depolama, biyolojik çeşitliliği sürdürmek için gerekli yaşam alanını sağlama ya da toprak erozyonu ve akarsularda oluşan siltasyonu azaltma yeteneği gibi çeşitli ekosistem koruma hizmetlerini sağlayan çevresel hizmetlere karşılık gelmektedir (FAO, 2004).

Kullanım dışı değerler ise üç tanedir. Bunlar; miras değeri, seçenek değeri ve varoluş değeridir. Miras değeri; doğal kapitalin gelecek nesiller tarafından olası kullanımını güvence altına almak isteyen bir bireyin kaynağa verdiği öneme karşılık gelmektedir. Seçenek değeri; bireylerin, bir kaynağın gelecekteki olası kullanımlarını güvence altına almak istemelerine ilişkin tercihlerini yansıtan bir değerdir. Varoluş değeri ise, koruma altına alınmış belirli yaban hayatı alanları ve bitki ve hayvan türlerinin var olduğunun bilinmesinden dolayı elde edilen faydaya karşılık gelmektedir. Bu değer, bireylerin kullanımıyla ilgisi olmayan ve bir doğal kaynağın yalnızca var olmasıyla bireyde oluşan olumlu duygu ve düşünceden kaynaklanan değerdir (Geray ve Akesen, 2001). Örneğin; birçok insan, Amazon yağmur ormanını görme fırsatını yakalayamamış olmasına karşın, onun korunması için ödeme yapmaya her zaman hazırdır.

4.3.3. Ormanlardan elde edilen mal ve hizmetlerin ulusal hesaplarda gösterilmesi

BÇEHS Ormancılık Hesapları (çevresel ormancılık hesapları), dört ana bileşenden oluşmaktadır. Bunlar (Hecht, 2005):

- Ormanlara ilişkin varlık hesapları
- Ormanlardan elde edilen mal veya hizmetlerin gösterildiği akış hesapları
- Orman yönetimi ve korumaya ilişkin harcamaları gösteren hesaplar
- Makroekonomik göstergelerdir.

Bu hesaplara ait ayrıntılar (Tablo 1) 'de verilmiştir.

Tablo 1. BÇEHS ormancılık hesaplarının bileşenleri (FAO, 2004).

Table 1. The components of the SEEA forestry accounts (FAO, 2004).

1. Orman varlık hesapları
Ormanlık alan (arazi) (ha)
Dikili servet (ağaç serveti) (m ³)
2. Ormanlardan elde edilen mal ve hizmetlere ilişkin akış hesapları (Miktar ve ekonomik değer olarak)
Orman ve tomruk ürünleri (piyasa ve piyasa dışı üretim)
Odun dışı ürünler
Av ürünleri, tıbbi bitkiler, yenilebilir bitkiler vb.
Orman Hizmetleri
Otlatma
Rekreasyon ve turizm
Karbon depolama
Koruyucu hizmetler:
Biyolojik çeşitliliği ve yaşam alanlarını koruma
Toprak erozyonunu önleme
Ormancılık ve ilişkili olduğu diğer sektörlere ilişkin orman ürünleri arz ve kullanım tabloları
Ormanlarda görülen bozulma (yaprak dökülmesi vb.)
Çevresel bozulma (toprak erozyonu, hava ve su kirliliği vb.)
3. Orman yönetimine ve korunmasına ilişkin hesaplar
Devlet harcamaları
Özel sektör harcamaları
4. Makroekonomik Göstergeler
Orman azalması ve bozulmasının değeri
Orman azalması ya da artımı için düzeltilmiş SYİH, ulusal servet ve ulusal refah ölçütleri.
Tartışma Konuları (örnekler)
Odun dışı orman ürünlerinden sağlanan gelir, istihdam ve ihracaat
Odun dışı orman ürünlerine bağımlı hane halklarının sayısı
Ormanlardan yararlanma hakları
Tarife bedelleri, ormancılık ve ilişkili sektörler için vergi ve teşvikler
Yollar, binalar ve ekipmanlar gibi ormancılık, ağaç kesme, turizm ve diğer orman kullanımları için üretilmiş varlıklar.

4.3.4. Çevresel dışsallıklar ve çevresel muhasebe

Dışsallıklar, çevresel bir doğaya sahip ve üçüncü taraflar için tazmin edilmeyen çevresel kayıplar ya da kazançlar söz konusu olduğunda “çevresel dışsallıklar” olarak nitelendirilirler (Kaya, 2002).

Dışsallıklar bağlamında orman kaynakları için tartışma konularından biri de, kirlletici gazların yol açtığı asit yağmurlarının ormanlarda neden olduğu tahriplerdir. Fabrikaların ve kent yaşamının yaymış olduğu zararlı gazlar, orman kaynaklarının ürettiği pazarı olan ve olmayan bütün mal ve hizmetler için zarara yol açmaktadır. Bu zararın maliyetleri kirlitenlerin muhasebe kayıtlarında yer almamakta ve toplumsal refah kayıpları oluşmaktadır. Bu negatif türden dış-

sallıkların içselleştirilmesi için, dışsallığa maruz kalan orman sahibinin kayıplarının, dışsal etkiye neden olanlar tarafından tazmin edilmesi gerekmektedir. Bunun gerçekleşebilmesi için de orman kaynaklarının ürettiği mal ve hizmetlerin, özellikle de pazarı olmayan mal ve hizmetlerin ekonomik değerlerinin belirlenmesi gerekmektedir (Kaya, 2002).

Çevresel muhasebe sistemi, önerdiği fiziksel yaklaşımla orman kaynakları sisteminin belirli elemanları hakkında detaylı bilgiler verirken, parasal yaklaşımla bir parasal ölçüt kullanarak ormanlar tarafından bireylerin refahının nasıl etkilendiğini ölçmeye çalışmaktadır (Kaya, 2002). Çevresel muhasebe sistemi ile, kaynağın yarattığı faydalar ölçülebilmekte, parasallaştırılabilmekte ve böylece dışsallıklar içselleştirilebilmektedir.

4.3.5. Ormanlardan elde edilen mal ve hizmetlerin değerlerinin belirlenmesi

Ormanlar, diğer çevresel kaynaklardan farklı olarak topluma, çok sayıda pazarı olan ve olmayan mal ve hizmet üretmektedirler. Orman kaynaklarının bu önemli işlevi sonucunda, kaynağın miktar ve kalitesinde zamanla bazı olumsuz değişimler (azalma, bozulma, yıpranma, vb.) gözlenmektedir.

Ormancılıkta çevresel muhasebenin uygulanabilmesi için öncelikle, ormanlardan elde edilen mal ve hizmetlerin (faydaların) değerlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için çeşitli değer belirleme yöntemleri kullanılmaktadır.

Orman kaynakları için geliştirilmiş mevcut muhasebe sistemlerinde ve ulusal hesaplarda çoğunlukla ormanlardan elde edilen pazarı olan mal ve hizmetlerin değerleri yer almaktadır. Bunlar; odun hammaddesi, bitkisel ürünler, mantarlar ve giriş ücretleri vb. yoluyla kullanım bedeli alınabilen bazı rekreasyon etkinlik değerleridir. Oysa orman kaynaklarının ürettiği pazarı olmayan faydaların değerleri ve kaynaktan oluşabilecek değişimlerin de ormancılık hesaplarında izlenmesi gerekmektedir (Kaya, 2002).

Orman kaynaklarına özgü olarak bu doğrultuda geliştirilecek muhasebe sistemlerinde, önceki bölümlerde sözü edilen fiziksel ve parasal yaklaşım kullanılabilecektir. Fiziksel yaklaşım uygulandığı takdirde; ormancılık muhasebesi sistemi mevcut kaynak envanterinin daha detaylandırılmış bir şekli haline gelmektedir. Bu şekilde geliştirilen muhasebe sistemi; yangınlar, devrikler, geniş alan ağaçlandırma çalışmaları, asit yağmurları sonucunda orman kaynaklarında oluşabilecek zararlarla birlikte, karbon tutma miktarı, su miktarı, biyolojik çeşitlilikte değişimler, avlanılan hayvan sayısı, yaban hayatı popülasyonunda gözlenen değişimler, rekreasyon hizmetleri için gezi ve gün sayısı, azalttığı sedimentasyon miktarını ve bu hizmetlerin üretildiği alanların büyüklüğündeki değişimleri içerebilmektedir. Parasal yaklaşım uygulandığı takdirde ise; orman kaynaklarından sağlanan çevresel faydaların parasal değerleri toplam ekonomik değer çerçevesinde tahmin edilerek, ülkelerin ulusal hesap sistemlerinde düzenlemeler yapılabilen ya da bir ülkedeki veya orman işletmelerindeki ormanlar için pazarı olmayan faydaları göz önüne alacak bir üretim muhasebesi sistemi oluşturulabilmektedir.

Orman kaynaklarından elde edilen pazarı olmayan faydaların üretim değerlerinin bilanço ve kârzarar hesaplarına entegre edilebilmesi için fiziksel ve

parasal yaklaşımın birlikte kullanılması gerekmektedir. Bu konuda literatürde de fikir birliği oluşmuş durumdadır (Kaya, 2002).

Orman kaynaklarının ürettiği pazarı olmayan mal ve hizmetlerin, pazar fiyatları bulunmadığı için, ekonomik değerlerini tahmin etmede "tüketici rantı" ölçütüne dayanan özel yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler, bireylerin bu mal ve hizmetler için tercihlerinin neler olduğunu araştırma şekillerine göre genel anlamda iki gruba ayrılmaktadır. Bunlar (Kaya, 2002):

- Doğrudan değer belirleme yöntemleri ve
- Dolaylı değer belirleme yöntemleridir.

4.3.5.1. Doğrudan değer belirleme yöntemleri

Doğrudan değer belirleme yöntemleri; pazarı olmayan bir mal veya hizmetin vekil pazarlarının bulunmadığı ve bu nedenle de bireylerin açıklanmış tercihlerine rastlanmadığı koşullarda kullanılmak üzere, pazarı olmayan mal veya hizmet için kuramsal senaryolar yoluyla bir "yapay pazar" ortamı yaratarak bireylerin tercihlerini yüz yüze yapılan anketler yoluyla öğrenme şeklinde yapılmaktadır.

Doğrudan değer belirleme yöntemleri (Kaya, 2002):

- Koşullu değer belirleme yöntemi ve
- Koşullu seçim yöntemidir.

Koşullu değer belirleme yöntemi; çevresel kaynaklardaki değişimlerin, ayrıca çevresel mal ve hizmetlerin ve çevresel zararların ekonomik değerini belirlemek amacıyla geliştirilmiş bir yöntemdir. (Kaya, 2002). Bu yöntemin amacı; belli sayıda kişiyle anket yapılarak, insanların çevreden elde ettikleri fayda için kabul ettikleri ödeme miktarını bulmak ya da söz konusu faydanın yok olmasını kabul edip etmeyeceklerini ölçmektir (Kula, 1994).

Koşullu seçim yöntemi ile ise; orman kaynaklarının ürettiği her türlü pazarı olmayan mal ve hizmetin değeri tahmin edilebilmekte ayrıca, bu mal ve hizmetlerin kalitesini olumlu ya da olumsuz etkileyen her türlü projenin toplumsal faydaları ve maliyetleri hesaplanabilmektedir (Kaya, 2002).

4.3.5.2. Dolaylı değer belirleme yöntemleri

Dolaylı değer belirleme yöntemlerinin genel olarak mantığı, pazarı olmayan bir mal veya hizmetin

tamamlayıcısı olan pazarı olan mal veya hizmetlerin pazarlarını vekil pazar olarak kullanarak değerini belirlemeye dayanmaktadır (Kaya, 2002).

Dolaylı değer belirleme yöntemlerini başlıca üç ana başlık altında toplamak mümkündür. Bunlar (Kaya, 2004):

- Seyahat maliyeti yöntemi (Travel Costing Method)
- Hedonik seyahat maliyeti yöntemi (Hedonic Travel Costing Method)
- Hedonik fiyatlandırma yöntemi (Hedonic Pricing Method)

Seyahat maliyeti yöntemi ve hedonik seyahat maliyeti metodu vekil pazar olarak seyahat maliyetlerini (harcamalarını) kullanırken, hedonik fiyatlandırma yöntemi ise, konut pazarlarına odaklanmıştır (Kaya, 2002).

Seyahat Maliyeti Yöntemi; orman kaynaklarının ürettiği pazarı olmayan mal ve hizmetler arasında rekreasyon hizmetinin değer belirleme tekniği olarak kullanılır. Rekreasyon alanına giden bir ziyaretçinin alana verdiği değer, rekreasyon alanına giriş ücretsizse, bu alana giderken yaptığı harcama kadardır. Eğer bir giriş ücreti ödeniyorsa, o zaman seyahat harcamasına bir de giriş ücreti eklenerek, o alandan yararlan-

mak için ödemeyi kabullendiği değer bulunabilmektedir. (Kaya, 2002).

Hedonik seyahat maliyeti yöntemiyle, rekreasyonel talebi etkileyen alan kalitesiyle ilgili değişkenler üzerinde yoğunlaşarak tüm rekreasyon hizmetleri açısından orman alanlarının ekonomik değeri belirlenebilmektedir (Kaya, 2002).

Hedonik Fiyatlandırma Yöntemi ise; pazarı olmayan bir malın değerini belirlemek için vekil pazarları kullanan ve genel olarak çevre kalitesinin değerini belirlemek için geliştirilen bir yöntemdir (Kaya, 2002).

4. 3. 6. Ormancılık sektöründe çevresel muhasebeye ilişkin örnekler

Çevresel muhasebe yaklaşımının ormancılık sektöründe uygulanabilmesi için üretim hesaplarına ek olarak, uydu hesapları eklenmektedir. Örneğin, Almanya'nın ormancılık sektörünün üretim muhasebesi kayıtlarına, bazı pazarı olmayan mal ve hizmetlerin ekonomik değerleri de eklenerek yeniden düzenlenmiştir (Tablo 2) (Kaya, 2002).

Tablo 2. Bir üretim muhasebesi örneği (Kaya, 2002).

Table 2. An example of a production accounting (Kaya, 2002).

Federal Almanya'nın Ormancılık Sektörü Üretim Muhasebesi, 1993 (milyon DM)					
Giderler (Borçlar)			Gelirler (Alacaklar)		
1.	Ara mallar	1163,0	1.	Odun hammaddesi üretim değeri	2007,0
2.	Amortismanlar	209,0	2.	Diğer özel malların üretim değeri	99,0
3.	Dolaylı vergiler, sübvansiyonlar	98,0			
4.	Net katma değer	636,0			
Federal Almanya'nın Ormancılık Sektörü Uydu Üretim Muhasebesi, 1993 (milyon DM)					
Tahmini Harcamalar			Tahmini Alacaklar		
5.	Vergiler+rekreasyon hizmetleri nedeniyle azalan hasıla	2,2	3.	Rekreasyon hizmetleri üretim değeri	140,5
6.	Vergiler+koruma hizmetleri nedeniyle azalan hasıla	0,0	4.	Koruma hizmetleri üretim değeri	0,4
7.	Kamu malları üretici rantı	138,7			

Tablo 3. Bir kamu ormanına ait kar-zarar hesabı için bir örnek (Kaya, 2002).

Table 3. An example of the profit and loss account for a public forest (Kaya, 2002).

Ana tablodan devreden net kâr/zarar (ECU)		500
TOPLUMSAL KAR-ZARAR HESABI (ECU)		
Pazarı olmayan faydalar		649,000
Rekreasyon (388655 ziyaret)	971,500	
İzinsiz mantar toplama	50,500	
Koruma ormanı (160 ha)	160,000	
Tazminatlar	-533,000	
Pazarı olmayan çevresel faydalar için düzeltilmiş		
yıllık net kar/zarar		649,000

Çevresel muhasebe, ormancılıkla ilişkili olarak, sadece ulusal ölçekte uygulanmamakta, işletmeler ölçeğinde de uygulama alanı bulmaktadır. Orman işletmelerinin bilanço ve kâr-zarar tablolarında pazarı olmayan faydalarla ilgili ek hesapların konulması şeklinde çevresel muhasebe uygulanabilmektedir (Tablo 3) (Kaya, 2002).

4.3.7. Bazı ülkelerde çevresel ormancılık hesapları

Bu başlık altında bazı ülkelerin ormancılık hesaplarına ilişkin bilgiler verilecektir.

4.3.7.1. Güney Afrika Cumhuriyeti

Güney Afrika Cumhuriyeti'nin çevresel ormancılık hesapları, Pretoria Üniversitesi ve diğer kuruluşlardan gelen destekle Güney Afrika İstatistik Birimi tarafından başlatılan Çevresel Muhasebe İnisiyatifi'nin bir parçasıdır. Ormanlara ek olarak, su ve madenler için de hesaplar oluşturulmuştur.

Stok ve akış hesaplarının tamamı, yalnızca hidrolojik akış hizmetine ilişkin etkiyi içeren yapay ormanlar için oluşturulmuştur. Odun ve odun dışı orman ürünlerine ilişkin akış hesapları, doğal ormanlar ve fynbos ağaçlık alanları için oluşturulmuştur. Güney Afrika Cumhuriyeti'nin ulusal hesaplarında bu değerlerin çoğu yer almamaktadır. Gerçekten de, ormancılık hesapları için ilk girişim, ulusal ekonomi içerisinde ormancılığın toplam ekonomik değerini daha iyi tahmin etmeyi sağlamak olmuştur. Orman

çevresel hizmetleri çoğunlukla, karbon depolaması olarak gösterilmektedir (Hassan, 2003)

4.3.7.2. IEEAF

IEEAF (The European Framework for Integrated Economic and Environmental Accounting for Forests), Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilmiş bir hesap sistemidir.

Fransa, Almanya, İsveç ve Finlandiya olmak üzere dört Avrupa ülkesi, "Ormancılık Muhasebesi Eurostat Görev Birimi"ni oluşturmuştur. (Hecht, 2005).

IEEAF, hem fiziksel, hem de parasal hesaplardan oluşmaktadır. Fiziksel hesaplar, odun hammadde-si ve buna ilişkin stok ve akışlara ilişkin verileri içeren hesaplardır. Bu hesapları oluşturan veri, ulusal orman envanterlerinden elde edilmektedir. Fiziksel hesaplar çoğunlukla, ormanın kalitesine ilişkin veriyi sağlayan hesaplardan oluşmaktadır (Hecht, 2005).

4.4. Dünyada çevresel muhasebe uygulamaları

Çevresel muhasebe, makro ve mikro anlamda kullanım alanına sahiptir. Birçok ülke her iki anlamda da çevresel muhasebeye ilişkin çalışmalarda bulunmuşlar ve çeşitli yöntemler geliştirmişlerdir. Bu bölümde; makro ve mikro anlamda çeşitli ülkelerde çevresel muhasebe uygulamalarından örnekler verilmiştir.

4.4.1. Makroekonomik açıdan çevresel muhasebe uygulamaları

Çevresel muhasebenin tarihsel gelişim sürecine baktığımızda, ortaya çıkışı, sistemin gelişmesi ve ilk uygulama örnekleri öncelikle makroekonomik anlamda olmuştur. Gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülke, bu yaklaşımı öncelikle sektörler bazında ele almışlar ve ulusal hesaplarını buna göre değiştirmişlerdir. Bazı ülkeler bu yaklaşımı kendi yapılarına uygun olarak oluşturdukları projeler şeklinde uygulamaya çalışmışlar, bazıları da çeşitli standart sistemler icat ederek çevresel muhasebenin daha iyi kavranmasına yardımcı olmuşlardır.

Bu başlık altında bu ülkelerin çevresel muhasebeye ilişkin yaptıkları çalışmalar tanıtılmaktadır. Ülkelere ilişkin verilerin çoğu IUCN'in yapmış olduğu "Lessons Learned From Environmental Accounting: Findings From Nine Case Studies" adlı çalışmadan elde edilmiştir.

4.4.1.1. Hollanda

Hollanda çevresel muhasebenin geliştirilmesi ve benimsenmesinde lider konumda olan bir ülkedir.

Çevresel Muhasebe Sistemine yönelik olarak, 1994 yılında Hollanda İstatistik birimi tarafından Çevresel Hesapları İçeren Ulusal Hesaplar Matrisi (National Accounts Matrix including Environmental Accounts - NAMEA) yaklaşımı ortaya atılmıştır (IUCN, 2000).

İlk kez Hollanda tarafından uygulanan NAMEA, daha sonraları Almanya, İsveç ve İtalya tarafından da denemiştir (Report of the Committee on the Environment, 2004).

NAMEA, Ulusal (ekonomik) hesapları, çevresel hesaplarla tek bir matris içerisinde birleştirerek çevre ve ekonomi arasındaki etkileşimleri göstermek amacıyla oluşturulmuş bir istatistik bilgi sistemidir (Simon ve Proops, 2000).

NAMEA, bir matris oluşturmak için biraraya gelen iki farklı bileşenden oluşmaktadır. Bunlar (Report of the Committee on the Environment, 2004):

- NAM- National Accounts Matrix: Klasik ekonomik hesaplardan oluşan ve parasal veriyi gösteren ekonomik bileşen,
- EA-Environmental Accounts: Üretim ve tüketim gibi ekonomik faaliyetler sonucu oluşan baskılara ilişkin bilgiyi veren çevresel bileşendir

NAMEA'nın iki temel hesap grubu bulunmaktadır. Bunlar; karbondioksit, kükürtdioksit ve petrol gibi doğal kaynakları içine alan çevresel varlıklar hesabı ve sera gazı etkisi, asidifikasyon ve doğal kaynak azalması gibi çevresel sorunlara ilişkin hesap gruplarıdır (Simon ve Proops, 2000).

Bu sistem, çevresel konulara ilişkin özet bilgiler veren göstergeleri sağlamakta, ayrıca bütünsel çevresel, sosyal ve ekonomik politikalar, tahminler ve teoriler oluşturulmasına da yardımcı olmaktadır (Simon ve Proops, 2000).

NAMEA yaklaşımı, Avrupa Birliği tarafından resmen benimsenmiş bir yaklaşımdır. Hatta Avrupa Birliği, üye ülkelerin kendi NAMEA sistemlerini oluşturmaları için finansal destek de sağlamaktadır (IUCN, 2000).

4.4.1.2. Kanada

Kanada Muhasebe Programı, "Kanada İstatistik Birimi" tarafından yürütülmektedir. Bu program, çevre ve ekonomi arasındaki bağı "E-connections-E-bağlantılar: Çevre ve Ekonomi Arasındaki İlişki" başlıklı ve bu isimle bir çok yayında tarif edilen tek bir çalışmaya entegre edilmektedir. Bu çalışma, doğal kaynak hesapları, çevresel koruma harcamaları, çevresel koruma endüstrisi, malzeme akış hesapları, vb. hesaplardan oluşmaktadır (IUCN, 2000).

Kanada, daha çok çevresel koruma ve çevre endüstrisine ilişkin hesaplara önem vermiştir. Ayrıca enerji hesapları ve kirletici emisyonlarıyla ilişkili verileri Kyoto Protokolü hedeflerine uygun olarak oluşturmuştur (IUCN, 2000).

4.4.1.3. Norveç

Norveç çevresel muhasebeye yönelik çalışmaları ilk olarak başlatan ülkelerden biridir. Büyüyen çevresel harekete ve Roma Kulübü'nün "Büyümenin Sınırları (Limits to Growth)" adlı yayınına yönelik çalışmaları 1970'li yıllarda başlamıştır. Çevresel muhasebeye fiziksel olarak yaklaşan ülkelerden biridir (IUCN, 2000).

Norveç, orman kaynaklarına, balıkçılığa enerji ve arazi konularına yoğunlaşarak doğal kaynaklarını izleyen hesaplar geliştirmiştir. Bu hesaplar ekonomik gelişimde kaynak tabanlı sektörlerin rolü göz önünde bulundurularak makroekonomik planlama için

kullanılan modellerle birleştirilmiştir. Bunu takiben 1978'de kurulan Norveç Çevresel İstatistik Birimi enerji hesaplarına yakinen bağlı olan hava kirletici emisyonlar için hesaplar geliştirmeyi üstlenmiştir (IUCN, 2000).

4.4.1.4. Fransa

Fransa çevresel muhasebeyi ilk olarak benimseyen ülkeler arasında üçüncü sıradadır. 1980'lerde, Comptes du Patrimoine (miras kalan hesaplar) olarak ifade edilen çevresel hesap oluşum fikri içerisinde kendi yaklaşımlarını geliştirmeye çalışmışlardır. (IUCN, 2000).

Fransa'da çevresel muhasebe işini üstlenen kurum, 1992'de kurulan Fransız Çevre Enstitüsü (IFEN)'dür (IUCN, 2000).

Miras kalan hesaplar oldukça kapsamlı hesaplar oldukları için uygulanmaları da zor olmaktadır. Bu hesaplar özellikle ormanlar ve su üzerine yoğunlaşan hesaplardır. Çevre Bakanlığı Su Genel Müdürlüğü, su hesaplarının suyla ilgili ekosistemleri desteklemeyi ve diğer çevresel amaçları da içeren farklı kullanımlarda suyun ekonomik değerini tahmin etmeye odaklanmasını geliştirme konusunda çalışmaktadır. Ayrıca su kirliliğinin yol açtığı maliyetlerin değerini hesaplama ile de ilgilenmektedirler (IUCN, 2000).

4.4.1.5. Namibya

Kaynak muhasebesi üzerine Namibya'nın çevresel muhasebe çalışması, İsveç Uluslar arası Kalkınma Ajansı- SIDA'nın finansal desteği ile 1990'ların ortalarında başlamıştır.

Namibya, ekonomisi büyük ölçüde doğal kaynaklara bağlı olan ve aynı zamanda hiçbir sanayinin olmadığı Güney Afrika'nın fakir ve kurak bir ülkesidir. Yani, çevresel muhasebe tamamen doğal kaynaklara odaklanmaktadır. Çalışma su, balıkçılık, madencilik ve hayvancılığa odaklanmakta ve proje de enerjiye yönelmektedir. Doğal Kaynaklar Muhasebesi Projesi (NRA), Çevre ve Turizm Bakanlığı Çevresel İlişkiler Müdürlüğü'nce uygulanmaktadır (IUCN, 2000).

4.4.1.6. Filipinler

Filipinler, birçok bitki ve hayvan çeşidini

içinde barındıran geniş orman alanlarına sahip bir Asya ülkesidir. Bu ülkede ormanlar, ülke ekonomisi ve çevreye ilişkin en temel kaynak olarak görülmektedir. Bu nedenle çevresel muhasebeye ilişkin olarak uygulanan projelerde başlangıç noktası olarak ormanlar seçilmiştir.

Filipinlerde, iki ayrı çevresel muhasebe projesi uygulanmıştır. Bunlar;

- Uluslararası Kalkınma Ajansı (USAID) tarafından desteklenen ENRAP (Environment and Natural Resources Accounting Project) ve
- Birleşmiş Milletler tarafından fonlanan PSEEA (Philippine System of Economic and Environmental Accounting)'dir.

Her iki projenin de fiziksel hesaplar seti, orman envanterlerinden elde edilen verilere dayanmaktadır.

Felsefelerindeki farklılıklara rağmen bu projelerin benzer birçok yanları bulunmaktadır. Her iki proje, ülke ormanlarının %90'nını oluşturan sert odunlu tropikal ormanlar için yapılmıştır. ENRAP ayrıca, plantasyon ormanları, korunan alanlar ve yaban hayatı değerlerinin belirlenmesine ilişkin konularla da ilgilenmiştir. Bu proje, orman ürünleri endüstrisi üzerine de yoğunlaşmıştır, ancak, kaynak kullanımından çok, kirlilik üzerinde durmuştur. PSEEA, hem fiziksel, hem de parasal varlıklar üzerinde durmuş ancak, bu hesapları bugünkü hesaplarla ilişkilendirmemiştir. ENRAP, pazarı olmayan orman ürünlerinin tüketimi ve orman bozulmasını cari muhasebede bütünleştirmek için varlık hesaplarının ötesine gitmiştir (Hecht, 2005).

4.4.1.7. Almanya

Almanya Federal İstatistik Dairesi (FSO) ilk olarak çevre harcamaları ve enerji akışı üzerine odaklanarak 1980'lerde çevresel muhasebe üzerinde çalışmaya başlamıştır. Günümüzde ise fiziksel hesaplara yoğunlaşmakta ve hükümet dışındaki iktisatçılara değerlendirme ve modelleme imkanı vermemektedir. Çalışmanın odak noktaları materyal ve enerji akım hesapları, fiziksel girdi-çıkı tabloları, hava ve su kirliliği üzerine yıllık veriler, katı atık ve endüstrinin arazi kullanımı üzerinedir.

FSO, ekonomi ve çevre arasındaki ilişkiyi yönlendirmede söz konusu olan makroekonomik modelleri kurmada muhasebe verilerini kullanan ekonomik araştırma enstitüleri ile ortak bir şekilde çalışmaktadır (IUCN, 2000).

4.4.1.8. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)

ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA) çevresel muhasebe sisteminin belli kısımlarını oluşturmada kirlilik kontrolü ve emisyonlarla ilgili veri tabanları barındırmaktadır. Ayrıca EPA çevresel muhasebenin geliştirilmesine katkıda bulunan çok sayıda veri kaynağına da sahiptir (IUCN, 2000).

EPA ve diğer kaynaklar tarafından desteklenen Dünya Kaynaklar Enstitüsü ABD'nin ulusal materyal akım hesaplarını oluşturmaktadır (IUCN, 2000).

ABD, 1930'lardan bu yana sahip olduğu ormanlarla ilgili çok iyi fiziksel verilere sahiptir. 1990'ların başlarında Kuzey Pasifik Araştırma İstasyonundaki ekonomistler orman varlık hesaplarının kaba tahminlerini yapmışlardır. Bu ekonomistler, kereste, madenler, balıkçılık, vahşi yaşam ve rekreasyon faaliyetlerine bakmakta, ulusal düzeye toplumsallaştırılan bölgesel ölçekteki tahminleri geliştirmektedirler (IUCN, 2000).

4.4.2. Mikro ekonomik açıdan çevresel muhasebe uygulamaları

İşletmeler bazında çevresel muhasebe, dünyada işletmelerin çevresel faaliyetlerini raporlar halinde sunmaları şeklinde yapılmaktadır.

Bu bölümde, dünyanın çeşitli ülkelerinde değişik sektörlerde yer alan işletmelerin (şirketlerin) çevresel muhasebe yaklaşımına ilişkin olarak yapmış olduğu çalışmalardan örnekler verilmektedir.

4.4.2.1. Danimarka'da çevresel muhasebeye yönelik çalışmalar

Danimarka'da çevresel koruma faaliyetlerine yönelik kurumsal ve toplumsal duyarlılığı arttırmak ve kurumları daha etkin çevresel girişimler için teşvik etmek amacıyla 1995 yılında "Çevresel Muhasebe Kanunu" yürürlüğe girmiştir. Bu tarihten itibaren her yıl 1000 'den fazla kurum gönüllü ya da zorunlu olarak çevresel muhasebe raporu yayınlamaktadır. 1999 yılında Danimarka Çevre Koruma Ajansı, çevresel muhasebe uygulamalarının ilk yıllarının değerlendirilmesi amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bu çalışma sonuçları aşağıda özetlenmiştir (TÜSİAD, 2005):

• Şirketlerin % 41'i çevresel iyileştirme sağladıklarını, % 56'sı bir iyileştirme elde edemediklerini söylerken,

% 3'ü kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Çevresel muhasebe uygulamaları sonucunda olumlu sonuçlar elde ettiklerini ifade eden şirketlerin % 70'i enerji, % 50'si su ve atık, % 40'ı kaynakların tüketimi, % 30'u atıksu, % 20'si hava emisyonlarında azalma ve % 10'u da toprak emisyonlarındaki azalmadan söz etmiştir. Şirketler, çevresel taleplerin yoğun olduğu piyasalarda önemli derecede rekabet avantajı elde etmişlerdir. • Çevresel muhasebeyi uygulayan şirketler, kendi çevresel durumlarını, özellikle de malzeme ve enerji tüketimleri sonucunda oluşan emisyonları değerlendirme imkanı sağladığını kabul etmişlerdir. Ayrıca, temiz teknolojilere yönelmekte ve değişik ürünleri seçerken çevresel muhasebe sisteminden yararlandıklarını bildirmişlerdir.

• Çevresel muhasebeyi uygulayan şirketlerin % 52'si, ekonomik kazanç elde ettiklerini iddia etmişlerdir.

4.4.2.2. Japonya'da çevresel muhasebeye yönelik çalışmalar

Japonya'da çevresel muhasebeye yönelik çalışmaların sayısı bir hayli fazladır. Japonya, dünyada ISO 14001 belgesini almış en fazla şirkete sahip olan bir ülkedir. Bu nedenle Japonya, çevresel muhasebe sistemine en ciddi olarak yaklaşan ülkelerden biri olarak kabul edilmektedir (TÜSİAD, 2005).

Dünyada, fotoğraf makinası denilince önde gelen isimlerden biri olan Japon Nikon Şirketi, hem kendi yöntemleri ve sınıflandırmaları içerisinde, hem de Çevre Bakanlığı'nın esaslarına göre, 2001 yılından itibaren çevresel muhasebe sistemine ilişkin bilgileri çevre raporları şeklinde sunmaktadır (TÜSİAD, 2005).

5. Sonuç ve Öneriler

Gün geçtikçe küresel bir nitelik kazanmaya başlayan çevresel sorunların büyük çoğunluğu, ekonomik büyüme sonucunda ortaya çıkmaktadır. Yıllarca serbest bir kaynak olarak görülen ve bu nedenle insanlar tarafından sınırsızca kullanılan çevre ve doğal kaynaklarda zamanla oluşan tükenme, yıpranma ve bozulmalar sonucunda, insanlar artık bu varlıkların sonsuz olmadıklarını anlamışlardır.

İşte bu süreçte ortaya çıkan çevresel muhasebe, aslında çevresel sorunları çözmek için oluşturulmuş küresel bir yaklaşım olarak kabul edilebilir. Çevresel varlıklarda ortaya çıkan azalma, yıpranma ve bozulmaların değerlerinin belirlenerek, tüm ülkelere

kabul edilmiş ortak bir muhasebe sistemi olan UHS'nde yer alması, yani çevresel varlıkların üretim kapasitelerini azaltan bu tür olumsuzlukların göz ardı edilmemesi ve pazarı olmayan mal ve hizmetlerin de değerlerinin belirlenerek bu hesaplara dahil edilmesi çevresel muhasebe sisteminin özüdür.

Pazarı olmayan mal ve hizmetlerin sosyal refahın bir parçası olduğu düşüncesi ile bu malların işletme hesaplarından çok, makroekonomik anlamda ulusal hesaplarda göz önüne alınmasının daha doğru olacağı kanaatine varılmıştır. Ancak çevresel sorunların bireysel üretim ve tüketim alanlarında ortaya çıkması, bu konunun mikro ekonomik anlamda da ele alınmasını gerektirmiştir.

Türkiye doğal ve çevresel kaynaklar açısından çok zengin bir ülkedir. Ancak bu kaynakların, işletmeler ve toplum tarafından tüketilmesi ve zarar görmesi söz konusudur. Bu kaynaklarda görülen zarar, ulusal hesaplara yansıtılmazsa, ulusal refah düzeyindeki değişim doğru bir şekilde izlenemeyecektir. Bu ise, hem kaynakların tükenmesine yol açacak, hem de toplum refahının ortaya konulmasında hatalı sonuçlara neden olacaktır. Bu nedenle makro anlamda, çevresel varlıkların kullanımları sonucunda bu varlıklarda gözlenen olumsuz değişimler ulusal hesaplara yansıtılmalıdır. Bu konuda Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) çalışmalarda bulunmalıdır. Buna göre; TÜİK Türkiye'nin Ulusal Hesaplar Sistemi'ni çevresel hesapları da içerecek şekilde değiştirerek, Türkiye'ye özgü bir SEEA sistemi oluşturmaktadır.

Mevcut verilere göre, Türkiye'de faaliyet gösteren işletmelerde çevresel muhasebe uygulanmamaktadır. Sadece bazı büyük işletmelerin yıllık raporlarında çevre ile ilgili faaliyetler ve yatırımlara ilişkin bilgiler yer almaktadır.

İşletmelerin çevresel maliyetlerinin belirlenmesi ve bu maliyetlerin işletmelerin hesap planlarında izlenmesi gerekmektedir. Daha sonra bu maliyetler dönemsel raporlar şeklinde raporlanarak işletmelerin ilgi ve çıkar gruplarına sunulmalıdır. Elbette bu noktada çevresel denetimin öneminin göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

İşletmelerin gerçekleştirdikleri üretim etkinliklerinin çevresel değerlerde yol açtığı yıpranmalar ve bu değerlerin işletmelere sağladığı yararlar, Tek Düzen Hesap Planı'nda izlenmelidir. Üretim süreciyle doğrudan ilişkili bulunan kullanma ve zarar maliyetleri 73 numaralı hesap grubunda yer alan "730 Genel Üretim Giderleri" hesabında, üretim süreciyle doğrudan ilişki kurulamayan çevresel

faaliyetlerin olması durumunda ise, bu faaliyetler, doğrudan dönem giderlerine yansıtılacağı için "77" numaralı hesap grubunda yer alan "770 Genel Yönetim Giderleri" hesabında izlenmelidir.

Bunların dışında, çevreyle ilişkili mevzuatta yapılacak değişiklikler sonucunda Türkiye'de faaliyet gösteren işletmelerin mali tablolarında çevresel maliyetlere yer vermeleri sağlanmalıdır.

Türkiye'de mikro ekonomik anlamda yani işletmeler bazında çevresel muhasebe yaklaşımının uygulanabilmesi için izlenmesi gereken adımları şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Üst yönetimin desteğinin alınması adımı, çalışmanın başlangıcından itibaren üst yönetimin projeyi desteklemesi gerektiği önem taşımaktadır.
- Önerilen sistemin sınırlarının belirlenmesi adımı, çalışmanın bölüm bazında mı yoksa tüm işletme bazında mı yapılacağına karar verilmelidir.
- İşletmenin önemli çevresel etkilerinin belirlenmesi adımı, işletmenin daha önceden hazır bulunan bir çevre yönetim sistemi çalışması bulunuyorsa, bunlar temin edilmelidir. Eğer işletmenin böyle bir sistemi yoksa işletmenin çevresel etkilerini belirlemek için çalışmalara başlanmalıdır.
- Çevresel etkilerin nasıl kaydedildiğinin belirlenmesi adımı, işletmenin hali hazırda çevresel etkilerinin nereye kaydedildiğinin ve hangi maliyetlerin göz ardı edilip kaydedilmediğinin belirlenmesi gerekmektedir.
- Çevresel maliyetlerin tanımlanması adımı, süreç boyunca oluşacak çevresel maliyetlerin belirlenip hangi tür maliyet grubuna alınacağına karar verilmesi gerekmektedir.
- Gözden geçirme ekibinde kimlerin yer alacağını belirlenmesi adımı, mevcut muhasebe sistemini anlayacak bir muhasebe uzmanı, çevresel muhasebenin kurum içinde nasıl kullanılacağını bilen uzman bir kişi, kurumun önemli çevresel etkilerini açılacak çevre uzmanlığına sahip bir kişi ve kurum içinde üst yönetimden birinin lider olarak belirlenmesi gerekmektedir.
- Mevcut muhasebe sistemlerinin gözden geçirilmesi adımı, halihazırda çevresel maliyetlerin nasıl muhasebeleştirildiğinin belirlenmesi gerekmektedir.
- Gözden kaçırılmış çevresel gelirler veya maliyet düşürücü imkanların saptanması adımı, atıkların daha iyi ayrıştırılıp geri kazanılabilme olanağının araştırılması gerekmektedir.
- Mevcut muhasebe sistemine değişiklik önerileri adımı, değişikliklerin açıkça belgelendirilmesi ve tüm etkilerinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

• Pilot uygulama yöntemiyle sistemin denenmesi adımımda ise; çevresel muhasebe uygulamasını hayata geçirmeden önce bir deneme çalışması yapmak, sonra gerekirse bazı düzeltmeler ve değişiklikler yapmak gerekmektedir.

Mikro ekonomik açıdan, diğer bir deyişle işletmeler bazında çevresel muhasebe konusuna ilişkin olarak göz önüne alınması gereken en önemli husus; işletmelerde çevre yönetim sistemlerinin kurulması ve bunu yaparken de çeşitli uluslararası çevre standartlarının (ISO 14000, EMAS, vb.) araç olarak kullanılmasıdır. Bu sayede, işletmelerde çevresel muhasebenin uygulanmasında gerekli olacak çevresel bilgilere kolaylıkla ulaşılabilecektir. Ayrıca ISO 14000 Çevre Standardının içerisinde yer alan yaşam boyu değerlendirme tekniği, işletmelerin ürettikleri bir ürünün çevreye etkilerini belirlemelerinde ve zararlı olan ürünlerin yerine çevreye zararsız başka hangi ürünlerin üretilebileceğini belirlemeleri noktasında büyük önem taşımaktadır. Bu sayede işletme, zarar maliyetlerini büyük ölçüde azaltabilecektir.

Bu durum elbette orman işletmeleri için de geçerlidir. Bir orman işletmesi odun hammaddesi üretimi sırasında veya üretim süreci boyunca çeşitli çevresel maliyetlere neden olmaktadır. Örneğin ormanda yol yapılmasıyla toprağın erozyona maruz kalması, kesim alanlarının yaban hayatına olumsuz etkisinin olması gibi durumlar bu maliyetlere birer örnektir.

Çevresel muhasebenin özellikle ormancılık sektöründeki önemi daha özeldir. Çevresel muhasebe bütün bu tartışılan yararlarının yanı sıra orman kaynaklarının sürdürülebilir yönetiminde gerekli en önemli çevresel araç olarak görülmelidir. Örneğin; orman ürünlerinin sertifikalandırılmasında gereken bilgiye çevresel muhasebe yoluyla ulaşılabilir. Ancak ülkemizde ormancılık sektöründe çevresel muhasebeye ilişkin henüz bir alt yapı oluşmuş değildir. Bu alt yapıyı oluşturmak üzere ormancılık sektörü için çevresel muhasebe adına yapılabilecekler şu şekilde sıralanabilir:

- Ormancılık sektöründe Çevresel Muhasebe Sistemi oluşturmak amacıyla idari strateji yaratmak üzere; Orman ve Su İşleri Bakanlığı bünyesinde bir "Yönlendirme Komitesi" kurulmalıdır. Bu Komitede üniversitelerden özellikle Orman Fakültelerinden ilgili öğretim üyeleri yer almalıdır.
- Bakanlık bünyesinde bilimsel strateji oluşturmak üzere; bir "Çevresel Muhasebe Bilim Komisyonu" oluşturulmalıdır. Yine bu komisyonda Orman

Fakültelerinden ilgili öğretim üyelerinin konu ile ilgili danışmanlıklarına başvurulmalıdır.

- Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nda orman mühendislerinden oluşacak yardımcı bir birim kurulmalıdır.
- Ormancılık araştırma müdürlüklerinde bu alanda kadro ve kaynak yaratılmalıdır.
- Çevresel muhasebeyi uygulayan ülkelerin bilgi ve deneyimleri Türkiye'ye aktarılmalıdır.
- Çevreyle ilgili yapılacak mevzuat değişiklikleri sonucunda, Türkiye'deki orman işletmelerinin ve ormancılık sektörlerinin mali tablolarında çevresel maliyetlere yer vermeleri sağlanmak üzere hesap düzeni kurulmalıdır.

Türkiye için Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde olduğu şu günlerde, tüm sektörlerde ve bu sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerde çevresel muhasebe anlayışının yerleşmesi ve çevresel muhasebe konusuna yönelik çalışmalara hız verilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ormancılık Ekonomisi Programında 2006 yılında aynı ad altında hazırlanmış Yüksek Lisans Tez çalışmasının özetidir.

References

- Akgüngör, S., 1997.** Doğal Kaynakların Parasal Değerinin Ölçülmesinde Kullanılan Yaklaşım ve Yöntemler, Doğal Kaynak Kullanımında Alternatif Yöntemler, Yeni Yaklaşımlar. Marmara Üniversitesi, Türkiye Ekonomisi Araştırma Merkezi ve Friedrich-Naumann Vakfı, 161-170.
- Aslan, Ü., 1995.** Çevre Muhasebesi ve Nuh Çimento A.Ş'nde Çevre Muhasebesi Üzerine Pilot Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bartelmus, P., 1994.** Environment, Growth and Development. Routledge, London, 151 p., 0-415-10669-9.
- EPA, 1995.** An Introduction to Environmental Accounting As a Business Management Tool: Key Concepts and Terms, Washington. <http://www.epa.gov/opptintr/acctg/pubs/busmgt.pdf> (Ziyaret Tarihi: 23 Mart 2005).
- FAO, 2004.** Manual for Environmental and Economic Accounts for Forestry: A Tool for Cross-

- Sectoral Policy Analysis, Working Paper, March 2004, Italy, <http://www.fao.org/docrep/fao/007> (Ziyaret Tarihi: 13 Ekim 2005).
- Gautam, H. C., 1997.** Environmental Accounting at National and Firm Level: A Case of India, IAADER 8. Congress (Sekizinci Dünya Muhasebe Eğitimcileri Kongresi Bildirileri, Fransa.
- Geray, U. and A. Akesen, 2001.** Av ve Yaban Hayatı Kaynaklarının Sürdürülebilir Yönetimi. Sürdürülebilir Avcılık İçin Temel Eğitim Kitabı. Orman Bakanlığı Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü Yayını, 80-81, Ankara, 975-8273-3-9.
- Gökdeniz, Ü., 1996.** Çevre muhasebesi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 1(5): 21-26.
- Güzel, A., 2001.** Çevresel hesaplar, uydu hesapları ve milli gelir hesaplarına yeni yaklaşımlar, Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Tematik Paneli. <http://www.vizyon2003.tubitak.gov.tr/teknolojigorusu/paneller/cevresesurdurulebilirlikalkinma/raporlar/son/EK-11.pdf> (Ziyaret Tarihi: 10 Ekim 2004).
- Hassan, R., 2003.** Environmental Accounting in Action. Edward Elgar Publishing, 223 p., 1 84376 076 2.
- Hecht, J.E., 2005.** National Environmental Accounting, Resources for the Future. 255 p., 1-891853-94-5.
- IUCN, 1999.** Environmental Accounting: What's It All About?, Washington. <http://www.iucn.org/places/usa/webdocs/publications> (Ziyaret Tarihi: 27 Ekim 2004).
- IUCN, 2000.** Lesson Learned from Environmental Accounting: Findings from Nine Case Studies. Washington. <http://www.iucn.org/places/usa> (Ziyaret Tarihi: 8 Kasım 2004).
- Kasapoğlu, Ş., 2003.** Belediyelerde Çevre Muhasebesi Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Kaya, G., 2002.** Pazarı Olmayan Ürünler Çerçevesinde Orman Kaynaklarının Değerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi (Yayınlanmamış), İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kırlioğlu, H., and A. V. Can, 1998.** Çevre Muhasebesi. Değişim Yayınları, Adapazarı, 1. Basım, 975-8289-05-5
- Krström, B., and K. Skanberg, 2001.** Monetary Forestry Accounting including Environmental Goods and Services, Sweden. <http://www.inia.es/IASPF/2001/fueraserie/krist.PDF> (Ziyaret Tarihi: 10 Haziran 2005).
- Kula, E., 1994.** Economics of Natural Resources, the Environment and Policies. Second edition, Chapman&Hall, London, 0 412 57640 6.
- Nemli, E., 1999.** Çevre muhasebesinin iki yönü. *Öneri - Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2(11): 211-216.
- Nordhaus, W. D., and E. C. Kokkelenberg, 1999.** Nature's Numbers, National Academy Press, Washington, 0-309-07151-8.
- Özbirecikli, M., 2002.** Çevre Muhasebesi, Natürel Kitap ve Yayıncılık, Ankara.
- Özkoç, E., 1998.** Çevre muhasebesi, *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 13(1): 15-26.
- Pearce, D., A. Markandya and E. B. Barbier, 1992.** Blueprint for e Green Economy, Earthscan Publications, 1-85383-066-6.
- Report of the Committe on the Environment, 2004.** Environmental Accounting As a Sustainable Development Tool, [online], Doc. 10071, Italy. <http://assembly.coe.int> (Ziyaret Tarihi: 10 Aralık 2005).
- Simon, S., and J. Proops, 2000.** Greening the Accounts, Edward Elgar Publishing, 253 p., 1 84064 057 X.
- Şahin, M. and Z. Şahin, 2001.** Çevresel muhasebe Türkiye için uygulanabilir mi?, Ulusal Sanayi-Çevre Sempozyumu ve Sergisi, 25-27 Nisan 2001, Mersin.
- TÜSİAD, 2005.** Şirketlerin Yeni Yönetim Aracı: Çevresel Muhasebe, [online], İstanbul, <http://www.tusiad.org> (Ziyaret Tarihi: 15 Eylül 2005).
- UNSD, 2002.** Accounting for Environment, <http://www.hdr.undp.org> (Ziyaret Tarihi: 10 Aralık 2004).
- Yarbaşı, E., 1998.** Çevre-İşletme-Maliyet İlişkilerinin Mali Durum Tablolarına Yansıtılması. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.