

2018 Vol:5 / Issue:24	pp.1459-1467	ArticleArrivalDate (Makale Geliş Tarihi) ThePublishedRel. Date (Makale Yayın Kabul Tarihi) ThePublishedDate (Yayınlanma Tarihi)	20.05.2018 11.09.2018 13.09.2018
---------------------------------	---------------------	--	--

YEŞİL MUHASEBE VE ÇEVRESEL MALİYETLERİN HESAPLANMASI¹

CALCULATION of GREEN ACCOUNTING and ENVIROMENTAL COSTS

Dr.Öğr. Üyesi Ali ANTEPLİ

Selçuk Üniversitesi Beyşehir AA İşletme Fakültesi Öğretim Üyesi, Konya / TÜRKİYE

ORCID: 0000-0001-9939-2443

Şirin ASLAN

Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bayburt / TÜRKİYE

ORCID: 0000-0001-5445-2828

ÖZET

Günümüzde işletmeler, büyümenin ve ekonomik kalkınmanın odak noktaları olarak kabul edilmekte birlikte aynı zamanda küresel ve bölgesel kirliliklerin oluşmasına da neden olmaktadır. Bu konuda en çarpıcı örnek güneş ışınlarının zararlı etkilerini önleyen ozon tabakasındaki incelmeye önlem alınmazsa kaygı verici sonuçlar doğuracağı bilim adamları tarafından ifade edilmektedir. Ozon tabakasındaki bu incelmeye en önemli nedeni sanayi işletmelerindeki filtrelenmeyen çeşitli atık gazlardır. İşletmeler sebep oldukları çevresel sorunların ardından çevreye karşı duyarlı olma gerekliliği ve çevre ile alakalı çalışmaların muhasebe sürecine dâhil edilmesi sonucunda “Çevre Muhasebesi” kavramı ortaya çıkmıştır. Çevresel muhasebe (yeşil muhasebe), tüketim ve üretim faaliyetlerinin ardından doğal kaynaklarda meydana gelen yıpranma ve azalışları belirleyerek işletmelerin mali tablolarında çevresel maliyet olarak sunulmasını hedeflemektedir.

Bu çalışmada muhasebe ve çevre ilişkisi, çevre muhasebesi ve amaçları, çevresel maliyetler, çevre muhasebesinde raporlama ve denetim konuları incelenmiş ardından ABC A.Ş. mermer işletmesi örneği üzerinden çevresel maliyetlerin tespitine yönelik uygulamalar yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre, Çevre Muhasebesi, Çevresel Maliyetler, Çevresel Raporlama, Çevresel Denetim

ABSTRACT

Today, businesses are considered to be the focal points of growth and economic development, while at the same time causing global and regional pollution. The most striking example of this is expressed by the scientists who will have a worrying result if the ozone layer, which prevents the harmful effects of the sun's rays, is not taken care of. These are the unfiltered exhaust gases in the most important causal industrial enterprises of this review in the ozone layer. The concept of "Environmental Accounting" has emerged as a result of the inclusion of environmental concerns into the accounting process, as well as the need to be sensitive to the environment following the environmental problems they cause. Environmental accounting (green accounting) aims to present the environmental costs in the financial statements of the enterprises by determining the wear and tear that occur in natural resources after consumption and production activities.

¹ Bu çalışma Dr. Öğretim Üyesi Ali Antepli danışmanlığında ve Şirin Aslan tarafından hazırlanan “Yeşil Muhasebe Sisteminde Çevresel Maliyetlerin Raporlanması: Mermer Üretim İşletmelerinde Uygulama” adlı yüksek Lisans Tezinden türetilmiştir.

In this study, accounting and environmental relations, environmental accounting and objectives, environmental costs, environmental accounting reporting and auditing issues were examined and then ABC A.Ş. applications have been made to determine the environmental costs over the example of marble operation.

Keywords: Environment, Environmental Accounting, Environmental Costs, Environmental Reporting, Environmental Auditing

1. ÇEVRE MUHASEBESİ

Doğal kaynaklar, insanlığın başlangıcından buyana insanlar tarafından her alanda serbestçe kullanılmışlardır. Kullanılan doğal kaynaklar ilk aşamada sınırsız olarak algılanmıştır. Nüfusun artması ile beraberinde gelen çevresel sorunlardaki artışların sonucunda, aslında var olan doğal kaynakların sınırlı ve tükenbilir kaynaklar olduğunun farkına varılmıştır. Bu farkındalık sanayi devrimiyle beraber daha da fazla ilgi çekmiştir. İşletmeleri çevresel sorunlar karşısında duyarlı davranmaya sevk eden gerekçe çevresel etkilerin son dönemlerde önemli boyutlara ulaşmasıdır. Bu sebeplerden ötürü çevre ile alakalı sorunlar küresel olarak onaylanıp ardından çözümü için ihtiyaç duyulan adımlar atılmıştır. Atılmış olan adımların içerisinde de çevresel muhasebe yer almaktadır. Çevresel muhasebe literatürde “yeşil muhasebe” olarak da adlandırılmaktadır. Bu bağlamda, işletmelerin doğaya vermiş oldukları zararları tespit etmek ve etkilerini belirleyerek muhasebenin sosyal sorumluluk kavramı gereği işletmelerde oluşabilecek maliyetlerin hesaplanması, izlenmesi, sınıflandırılması ve raporlanması amacıyla faaliyetler başlanmış olup bu faaliyetlerin ardından “Çevre Muhasebesi (Yeşil Muhasebe)” kavramı gündeme gelmiş ve bu çalışma kapsamında ele alınarak incelenmiştir.

2. ÇEVRE MUHASEBESİ

2.1. Muhasebe ve Çevre İlişkisi

Gün geçtikçe çevresel sorunların artması, doğada bulunan kıt kaynakların aşırı bir biçimde kullanılması ve benzeri sebeplerden dolayı insanoğlunun çevreye karşı olan duyarlılığı artmıştır (Orhan ve Ağ, 2017:2). İşletmeler, doğal kaynaklardan faydalanırken diğer yandan üretim esnasında oluşan atıklar sebebiyle çevreye olumsuz etkileri olmaktadır. Üretim sürecinin belirli aşamalarında ham maddenin işlenmesi neticesinde oluşan birtakım atıklar çevresel sorunlara yol açmaktadır. İşletmelerin doğaya verdikleri zararı minimum düzeye çekebilmek amacıyla belirli bir maliyete katlanmaları ve bu maliyetleri muhasebeleştirmeleri gerekmektedir. Çünkü işletmelerin çevreye vermiş oldukları zararları düşürebilmek amacıyla yapacakları yatırımları, kaynak kullanımlarının belgelenme sırasından başlayarak raporlanma sürecine kadar devam eden işlemler muhasebeyi ilgilendirmektedir (Kaya, 2006:37).

Günümüz dünyasında doğal kaynakların zaman geçtikçe tükenmesi, çevresel sorunların artması hem işletme faaliyetlerini hem de insanoğlunu büyük oranda etkilemektedir. Bu durumda işletmeler sosyal sorumluluk gereği çevresel sorunların engellenmesine dönük faaliyetlere yönelmektedirler. Bu nedenle işletmelerin gerçekleştirdikleri çevresel çalışmaların muhasebeleştirilmesi aşamasında meydana gelebilecek güçlüklerin minimum düzeye indirilebilmesi için çevre muhasebesine gereksinim duyulmaktadır (Çetin, 2011:25).

Çevre ve muhasebe arasındaki etkileşimin ardından çevre muhasebesi kavramı ortaya çıkmıştır. Ancak tam olarak tanımı henüz yapılmamış olup terim olarak birçok anlamı içermektedir. Tanımlardan bazılarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

Literatürde “Yeşil Muhasebe” olarak da adlandırılan çevre muhasebesi; “çevresel bir faaliyetin ekonomik etkilerinin veya tanımlanmış bir ekonomik sistemin çevresel problemlerinin açıklanması, incelenmesi ve kaydedilmesi süreçlerini kapsayan faaliyetler dizisidir” (Schaltegger and Burritt, 2000, s: 63).

Çevre muhasebesi, “işletmelerin tüm çevresel faktörleri dikkate alarak yapılan kâr/zarar hesaplamalarını içeren, kurumun finansal bütçesine göre sürdürülebilir bir programı uygulamak için belirten ve envanter hesaplamalarıyla beraber uygulanan program sonucunda gerçekleşen değişimleri,

işletmelerin bilançolarını göz önünde bulundurarak değerlendiren, nihai muhasebe düzenlemelerinin yapılmasına imkan veren işlemlerin tamamıdır” (Yereli ve Yakın, 2009:70).

Çevresel muhasebenin amacı, işletmelerin üretim faaliyetlerinin çevre üzerindeki ekonomik, yerel ve resmi kuruluşlar tarafından doğru değerlendirmesine imkân sağlamaktır (Rakos ve Antohe, 2014:170). Temel amacı ise çevresel, ekonomik ve sosyal faydalar arasında yazışmayı gerçekleştirmektedir. Karar vericilere daha kapsamlı ve daha doğru bilgiler sağlamakta çevre muhasebesinin amaçlarındandır. Sosyal sorumluluk kavramı ile ifade edilen bu sorumluluğa göre, kişilerin değil toplumun çıkarlarını dikkate alan ve uygulamalarında bu ilkeye uygun olarak davranan çevre muhasebesinin bir takım amaçları bulunmaktadır. Bu amaçları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Kurşunel vd., 2006:84).

- Belirli bir zamanda kaynak envanterinin profilini veren ve ne seviyede olduğunu gösteren bilanço hazırlamak,
- Belirli bir zaman dilimini kapsayan kaynak stokuna ne kadar geldiğini ve ne kadarının kullanıldığını, stoka ne ilave edildiğini ve ne kadarının biçim değiştirdiğini belirlemek ve bunlarla alakalı hesapları gerçekleştirmek,
- Dönen varlıklarla duran varlıkların tutarlı olmasını sağlamak ve böylece her bilançonun, bir evvelki senenin bilançosunun üzerine bu yılın dönen varlık hesaplarının aktarılması biçiminde olduğunu göstermektedir.

2.2. Çevresel Maliyetler

Maliyet, bir ürün elde edilinceye kadar ona harcanan değerlerin tümüdür. Çevresel maliyet ise çevreyi koruma amaçlarına hizmet eden maliyetler olarak adlandırılmaktadır. Çevreyi korumak adına yapılan faaliyetler amacıyla işletmelerin üstlendikleri maliyetlerin tümü çevresel maliyetler kapsamındadır. İşletmenlerin katlanmak zorunda oldukları maliyetlerin çevresel yükümlülükler uyma zorunlulukları vardır.

Son dönemlerde gelişen ve gelişmekte olan çevre anlayışıyla beraber işletmeler çevreye dönük çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. İşletmelerin bu faaliyetleri doğrultusunda çevresel anlamda giderleri de oluşmaktadır. Bu doğrultuda çevresel anlamda giderler artmakta olup bu tür giderler muhasebe sistemi içerisinde genel giderler arasında sınıflandırılmayıp ayrı bir başlık altında ele alınıp izlenip değerlendirilmelidir. Değerlendirme sürecinde çevreye dönük giderler için açılan ana başlık çerçevesinde çevresel maliyet kavramı ortaya çıkmıştır. Çevresel maliyet, “*çevresel amaçları başarmak için uygun önlemler alma, doğal çevre üzerindeki olumsuz etkiyi önlemek için işlemler gerçekleştirme, ulusal çevre koruma kanunları, düzeltmeler ve politikaları uygulama ve çevresel koruma sorumluluklarını yerine getirme amacıyla yönelik işletmelerce katlanılması önem arz eden maliyetler olarak kabul edilmektedir*” (Jing ve Songqing, 2011:147).

2.3. Çevre Muhasebesinde Raporlama ve Denetim

Çevreyle ilgili yapılan herhangi bir faaliyet hakkında öğrenilmesi gerekli tüm bilgilerin ilgilene kişi ve grupların hizmetlerine sunulması raporlama olarak ifade edilmektedir. Raporların, muhasebe bilgi sisteminde hazırlanırken bilgilerin kullanıcılar açısından değer taşıyabilmesi için belirli niteliklere sahip olması gerekmektedir. İlk etapta hazırlanan bu raporların güvenilir ve doğru bilgiler içermesi gerekmektedir. Bu raporların tutarlı, anlaşılabilir, karşılaştırılabilir ve zamanlı olması raporun kaliteli olduğunun göstergesidir.

Çevresel Raporlama, “*hissedarlar ile daha iyi ilişkiler geliştirmeye imkân veren ve toplumdaki tüm kesimlere kurumsal şeffaflığa daha fazla önem verileceğini garanti etmeye yarayan etkili bir iletişim aracı*” olarak kabul edilmektedir (Lungu, 2011:461).

Son yıllarda çevrenin korunmasına yönelik olarak gerek artan kamu kaygısı gerekse daha sıkı bir şekilde ortaya konan çevresel düzenlemelerden ötürü diğer kuruluşlar ve işletmeler güvenilir çevresel bilgilere gereksinim duymuştur. Bu bağlamda çevresel denetim, söz konusu bilgileri ortaya koymak ve potansiyel çevresel risklerini değerlendirme ihtiyacı duyan işletmeler için etkili bir araç olarak ön plana çıkmıştır.

İşletmeler, finans kuruluşları, ticari bankalar, müşteriler, ulusal ve yerel hükümetler aynı zamanda toplum çevresel denetim kapsamında sunulan bilgilerden yararlanmaktadır (Seyitoğulları, 2016:56).

Çevresel denetim, “ *işletmelerin çevre yönetiminin, işletmedeki yönetim kadrosu tarafından belirlenen çevre yönetimine ait denetim şartlarına uyulup uyulmadığını belirlemek ve belirlenen sonuçların belgelendirilerek yönetime bildirilmesi amacıyla bağımsız kişiler tarafından elde edilmesi ve değerlendirilmesi işlemi*” olarak ifade edilmektedir (Yılmaz ve diğ., 2005:12).

3. ÇEVRESEL MALİYETLERİN MERMER ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULANMASI

Bu çalışmada, uygulamaya konu olan mermer üretim işletmesi hakkında bilgiler verilerek üretim işletmesinde meydana gelen çevresel maliyetlerinin muhasebe bilgi sistemi çerçevesinde muhasebeleştirilmesi ele alınmaktadır.

3.1. ABC A.Ş Mermer Üretim İşletmesi İle İlgili Bilgi ve Çevre Muhasebesi Kapsamında İncelenmesi

ABC A.Ş. mermer sektörü içerisinde yer alıp Diyarbakır İlinin zengin mermer rezervleri ile bilinen Çermik ilçesinde faaliyet yapmaktadır. Firma çalıştığı 5 farklı mermer ocağında da üretimini devam ettirmektedir.

- Üretim Şekli

İşletme faaliyet kapsamında ocaktan yıllık 18.500 m³ üretim gerçekleştirmektedir. Blok mermer ile alakalı yapılacak üretimde yüzeydeki kırık ve yanık kademelerin bir kısmı iş makineleri ile temizlenmektedir. Hava yastıkları ve bomlar ile yıkılan kütle içerisindeki bloklar verilebilecek kısımlar sayalama makinesi ile kesilip blok mermer üretimi gerçekleştirilmektedir.

- Çevre Politikası

ABC A.Ş.'nin firma yönetimine rehber olarak belirlenmiş ve çevreyi korumaya dönük çevre politikasını aşağıda maddeler halinde sıralamak mümkündür;

- Ses, gürültü, görüntü ve diğer rahatsız edici çevreyle ilgili etkileri minimum seviyeye çekmek,
- İşletme faaliyetlerinde çevrenin düzenlenmesi ve korunmasını ilke edinerek bizden sonraki kuşaklara yaşanılabilir ve temiz bir çevre bırakmak amacıyla çevreyi korumak ve koruyucu önlemler almak,
- Üretim esnasında faaliyetlerimizden kaynaklanan veya kaynaklanabilecek çevre ile ilgili etkileri belirlemek, azaltmak ya da kontrol altına almak,
- Çevre sorunlarına özgün ve öncü teknolojiler kullanarak çözümler getirmek,
- Faaliyetlerimizin ardından oluşan atıklarımızın değerlendirilmesi ve azaltılmasıyla alakalı çalışmalar yapmak,

- Çevresel Etkiler ve Alınacak Önlemler

Mermer Ocağının işletilmesi süresince oluşması beklenen, çevresel etkileri oluşturan atıkların özelliklerine ve miktarlarına aşağıda değinilecektir.

Katı Atıklar: İşletmede istihdam edilen personellerden kaynaklanacak evsel nitelikli katı atık miktarı 19,36 kg/gün olarak belirlenip hesaplanmıştır. Oluşacak katı atıklar için, “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”nin dördüncü bölümü kapsamında yer alan hükümler gereğince katı atıklar insan ve çevre sağlığını bozmayacak biçimde kapalı kaplarda biriktirilerek ve Çermik Belediyesi’ne bağlı araçlarla alınması sağlanacaktır.

Tehlikeli Atıklar: İşletme süresince kullanılmış ekskavatör loder gibi iş makinelerinin yakıt ikmali ve yağ değişimi işlemleri ocak alanında yapılmaktadır.

Kullanılan Makine ve Ekipmanlardan Oluşabilecek Atıklar: Kullanılan makine ve ekipmanlardan çıkan atıklar, üstü kapalı mekanlarda muhafaza edilmektedir.

Gürültü: Diyarbakır ili, Çermik İlçesi, Yukarı bedvan Köyü sınırları içerisinde yer alan Mermer Ocağının işletme süresince ihtiyaçlar doğrultusunda kullanılacak iş makinelerinden dolayı gürültü meydana gelmektedir. “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetmeliği”nde belirtilen şantiye alanları için belirtilen çevresel gürültü sınır değerleri 70 dBA olarak ifade edilmiştir. Ayrıca, çalışan işçilerin gürültüden etkilenmemeleri amacıyla kulaklık, kulaç tıkaçları ve başlık gibi uygun koruyucu araç ve gereçler temin edilerek işçilerin gürültüden etkilenmemeleri sağlanmaktadır.

Toz Emisyonu: Mermer Ocağında söz konusu toz emisyonuna sebep olacak faaliyetler, üretim öncesinde mekan üzerinde bulunan bitkisel toprak ile ilgili çalışmalar ve üretim esnasında malzemelerin sökülmesi, taşınması ve yüklenmesi işlemleri sırasında toz emisyonu oluşmaktadır. Fakat üretim esnasında deliklerin açılması ve tel kesme işlemlerinde su kullanıldığı için toz emisyonu oluşmamaktadır.

Arazi Islah Çalışmaları: Arazinin topoğrafyası çevrede bulunan mekanların topoğrafyasına uygun olarak düzenlenmiş olup üretim esnasında meydana gelecek pasa ve bitkisel toprak daha sonra mekanın düzenlenmesinde değerlendirilmiştir. Üretim yapılması düşünülen alanlarla ilgili gerekli izinler alınmıştır.

Sıvı Atıklar: İşletmede günlük 7,4 m³ su tüketimi olmuştur. Kullanım sonucu tüketilen 5 m³ lük kısmı toprak yollarının sulanmasında kullanılıp ardından atık su olarak geri dönmektedir. İşletmede çalışacak personellerden kaynaklanacak atık sular, tesis alanı kapsamında kurulu sızdırmaz fosseptiğe iletilmektedir. Fosseptiğin dolmasına yakın Çermik Belediyesi’ne bağlı vidanjör tarafından boşaltılıp, ilçe sularının toplandığı alana deşarjı sağlanmaktadır.

- Çevresel Maliyetler ve Muhasebeleştirilmesi

ABC A.Ş’nin çevresel maliyetlerini sosyal maliyetler kapsamında yer alan azaltma, kullanma ve zarar maliyetleri çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu doğrultuda işletmenin maliyetleri şu şekilde sınıflandırılabilir;

a) Azaltma Maliyetleri

Firmamızın çevreyle alakalı sorunlarını azaltmak ya da önlemek amacıyla üstlendikleri azaltma maliyetleri atıkların arıtımından oluşan maliyetlerdir. Yapılan giderler arasında kimyasal madde giderleri, personel giderleri, arıtma cihazının amortismanı ve elektrik giderleri yer almaktadır.

Atıkların Arıtımı: 2015 yılında işletme atık su arıtma tesisini hem su sarfiyatını minimum seviyeye düşürmek hem de çevreye atılan zararlı maddeleri önlemek ve atık suyu arıtıp yeniden kullanmak amacıyla edinmiştir. Azaltma maliyetleri çerçevesinde su arıtma sisteminin işlevini yerine getirmesi amacıyla üstlenilen maliyetler ele alınıp incelenecektir. Bu doğrultuda yapılan giderleri aşağıda göstermek mümkündür;

➤ **Elektrik Gideri:** İşletmede arıtma tesisinin çalıştırılması sürecinde harcanan elektrik fiyatı ve miktarının ele alınıp hesaplanması aşağıda belirtilmektedir;

Elektrik Gideri= Motor Gücü *Çalışma Saati * Birim Fiyat *Toplam Çalışma Günü

$$= 60 \text{ kw.} * 8 \text{ saat} * 0.3903 \text{ TL.} / \text{kws} * 30$$

$$= \underline{5.620.320 \text{ TL}}$$

➤ **Kimyasal Madde Gideri:** Üretim ve muhasebe departmanından alınan verilere göre işletmenin aylık **4.000 TL** miktarında kimyasal madde gideri yapılmaktadır.

➤ **Amortisman Gideri:** 2015 yılında işletme arıtma tesisini 45.000 TL’ye almıştır. Amortisman oranı, Makine ve Teçhizat için %20 olarak alınmaktadır. Bu doğrultuda aylık amortisman gideri aşağıdaki biçimde hesaplanmaktadır;

$$\begin{aligned} \text{Makine ve Teçhizat için hesaplanan Amortisman Gideri} &= 48.000 * \%20 \\ &= \underline{9.000 \text{ TL}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Aylık Amortisman Gideri} &= 9.000 \text{ TL} / 12 \text{ ay} \\ &= \underline{750 \text{ TL} / \text{ay}} \end{aligned}$$

➤ **Personel Gideri:** İşletme kapsamında arıtma sisteminin çalıştırılmasında ve oluşan atıkların bertarafında dört adet personel görevlendirilmek amacıyla istihdam edilmektedir. Personelin aylık ücreti 250 TL' dir.

$$\begin{aligned} \text{Toplam Personel Gideri} &= 250 \text{ TL} * 4 \\ &= \underline{1.000 \text{ TL}} \end{aligned}$$

b) Kullanma Maliyetleri

Kullanma maliyetlerinin hesaplanması oldukça güçtür. Faaliyetler kapsamında suyun işlevsel hale getirilmesinde artezyen tesisine ihtiyaç duyulup kullanılmaktadır. Bu nedenle elektrik giderinin, su maliyetinin içine katmamız gerekmektedir. Bu doğrultuda üretim işletmesi tarafından üstlenilmesi gerekli kullanma maliyetleri aşağıda incelenmektedir;

➤ **Amortisman Gideri:** 2015 yılında 700 TL'ye artezyen tahsis edilmiştir. Amortisman oranı Makine ve Teçhizat için %20 olarak ele alınmaktadır. Bu doğrultudan hareketle aylık amortisman gideri aşağıda belirtilen şekilde hesaplanmaktadır;

$$\begin{aligned} \text{Makine ve Teçhizatın Amortisman Gideri} &= 700 \text{ TL} * \% 20 \\ &= \mathbf{140 \text{ TL}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Amortismanın Aylık Gideri} &= 140 \text{ TL} / 12 \text{ Ay} \\ &= \underline{1.166 \text{ TL}} \end{aligned}$$

➤ **Toprak Maliyeti:** Bu maliyet kapsamında her sene Orman Genel Müdürlüğü tarafından tahsis edilen Arazi Tahsis fiyatı girilmektedir. İşletmenin muhasebe departmanından ulaştığımız veriler çerçevesinde ABC A.Ş.'ye, Orman Genel Müdürlüğü'nce belirtilen senelik arazi tahsis karşılığı 12.000 TL'dir. (KDV Dâhildir.) Bu doğrultuda toprak maliyetinin aylık arazi tahsis bedeli aşağıda hesaplanmaktadır;

$$\begin{aligned} \text{Toprak Maliyetinin Aylık Arazi Giderleri} &= 12.000 \text{ TL} / 12 \text{ Ay} \\ &= \underline{1.000 \text{ TL} / \text{Ay}} \end{aligned}$$

➤ **Su Maliyeti:** Üretim işletmesinin üretim departmanından edinilen verileri doğrultusunda bir günde 1 ton su artezyenden kullanılmak üzere çekilmektedir. Çermik Belediyesi'nden ulaşılan verilere göre suyun ton başına birimi 1.600 TL/ ton' dur. Bu doğrultuda aylık su maliyeti ve su miktarı aşağıda hesaplanmaktadır;

$$\begin{aligned} \text{Toplam Su Miktarı} &= 12 \text{ Ton} * 30 \text{ Gün} \\ &= \mathbf{360 \text{ Ton}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Su Maliyeti} &= \text{Toplam Su Miktarı} * \text{Birim Su Fiyatı} \\ &= 360 \text{ Ton} * 1.600 \text{ TL} / \text{Ton} \\ &= \mathbf{576 \text{ TL}} \end{aligned}$$

Kullanılan Artezyen tesisinin motor gücü 6,1 kw. olmakla beraber günlük çalışma süresi 6 saattir. Bu durumda;

$$\begin{aligned} \text{Elektrik Gideri} &= \text{Motor Gücü} * \text{Çalışma Saati} * \text{Birim Fiyat} * \text{Toplam Çalışma Günü} \\ &= 6,1 \text{ kws.} * 6 \text{ saat} * 0.3903 \text{ TL} / \text{kws} * 30 \end{aligned}$$

$$= 428.549 \text{ TL}$$

$$\text{Toplam Su Maliyeti} = 576 * 428.549$$

$$= \underline{2.468 \text{ TL}}$$

c) Zarar Maliyetleri

İşletmelerin çevreye vermiş oldukları zararların fiyatlandırılmasını zarar maliyetleri kapsamında ele almaktayız. İşletmenin faaliyetleri ardından üstlenmek zorunda kaldığı zarar maliyetleri aşağıda incelenmektedir;

➤ **Çevre ve Temizleme ve Düzenleme Gideri:** İşletme faaliyetlerinin ardından oluşan atıkları yok etmek amacıyla üstlenilen bütün maliyetler çevre temizleme giderleri içerisinde yer almaktadır. Giderler ise şunlardır; bakım malzemeleri, çevre temizleme konusuyla alakalı bütün iş gücü ve atık bertaraf maliyetlerini kapsamaktadır.

➤ **Bakım ve Onarım Gideri:** 2015 yılında alınan traktörün fiyatı 15.000 TL'dir. Makine ve Teçhizat Gideri'nin % 5'i bakım ve onarım gideri olarak ele alınıp traktörün bakım ve onarımını aşağıdaki biçimde hesaplanmaktadır;

$$\text{Bakım ve Onarım Gideri} = 15.000 \text{ TL} * \% 5$$

$$= \underline{750 \text{ TL}}$$

➤ **Amortisman Gideri:** Orman Genel Müdürlüğüne üretim sonrasında oluşan atıkların işletmenin 2 km. ilerisindeki alana taşınmasında kullanılmak üzere 2015 senesinde 15.000 TL'ye bir adet traktör alınmış olup makine ve teçhizat için % 20 amortisman oranıdır. Aylık amortisman gideri aşağıdaki biçimde hesaplanmaktadır;

$$\text{Makine ve Teçhizat Amortisman Gideri} = 15.000 \text{ TL} * \% 20$$

$$= 3.000 \text{ TL}$$

$$\text{Amortismanın Aylık Gideri} = 3.000 \text{ TL} / 12 \text{ Ay}$$

$$= \underline{250 \text{ TL./Ay}}$$

➤ **Akaryakıt ve Yağ Gideri:** Bir traktörün motor verimi %70 olan mazotun birim fiyatı ise 3 TL olup günde 5 saat çalışmaktadır. Çalıştırılan traktörün motor gücü 75 HP. alınıp 0,4lt./hp. ise beygir başına sarf edilen yakıt olarak ele alınır. Bu yönde yağ ve akaryakıt giderleri aşağıda şu şekilde hesaplanmaktadır;

Yağ Gideri: Beygir başına yağ gideri, 0,008 lt./hp. ele alınıp birim yağ fiyatını ise 6 TL/Lt. olarak belirlenir. Yağ gideri ise aşağıdaki biçimde hesaplanır;

$$\text{Yağ Gideri} = 75 \text{ HP.} * 0.008 \text{ Lt./Hp.} * \%70 * 5 * 30 \text{ gün} * 6 \text{ TL/Lt.}$$

$$= \underline{378 \text{ TL}}$$

$$\text{Akaryakıt Gideri} = 75 \text{ HP.} * 0,4 \text{ Lt/Hp.} * \%70 * 5 \text{ saat} * 30 \text{ gün} * 3 \text{ TL}$$

$$= \underline{9.450 \text{ TL}}$$

Yukarıdaki hesaplamalar doğrultusunda toplam yağ ve akaryakıt giderleri aşağıdaki şekildedir;

$$\text{Yağ ve Akaryakıt Gideri} = 378 \text{ TL} + 9.450 \text{ TL}$$

$$= \underline{9.828 \text{ TL}}$$

➤ **Personel Gideri:** Azaltma maliyeti kapsamında muhasebeleştirilip göz önünde bulundurulduğundan dolayı zarar maliyetleri içerisinde personel gideri muhasebeleştirilmede ele alınmayacaktır. Arıtma tesisinin işlevinde ve üretim sonucu oluşan atıkların yok edilmesinde görev almak amacıyla iki adet personel alınmıştır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çevresel maliyetleri de içeren ve gereksinimleri karşılama açısından çevre muhasebesi kavramı, çevreyle alakalı kaynakların kullanımı ardından meydana gelen etkilerin muhasebe kayıtlarında tutulması, mali tablolarda raporlanıp gerekli ilgililere bildirilmesi işlevlerini kapsamaktadır. İşletmeler çevresel maliyetleri dikkate almadıkları zaman faaliyetleri sonucu oluşan maliyetleri doğru bir şekilde hesaplayamamaktadırlar. Çevre muhasebesi kapsamındaki bilgiler, çevresel sorunların belirlenmesi ve bu doğrultuda yapılan faaliyetlerin maliyetlerinin hesaplarda izlenmesi ve raporlanmasını amaçlamaktadır.

Bu amaç doğrultusunda ABC A.Ş. üzerinde çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesine dönük düşünülen model uygulanarak çevre muhasebesi somutlaştırılmaya çalışılmıştır. ABC A.Ş. işletmesinin ilk etapta çevresel faaliyetleri belirlenmiş olup ardından belirlenen çevresel faaliyetlerin hangi çevresel maliyet kategorisine girdiği belirtilmiş ve çevresel maliyetlere ilişkin muhasebe kayıtları yapılmıştır.

Çevre muhasebesinin işlevini yerine getirebilmesi için işletmelerin ve devletin beraber çalışmalar yapması gerekir. İşletmelerin çevre sorunlarını engellemek ve önlemek amacıyla yapmış oldukları faaliyetlerini denetleyen, planlayan ve inceleyen gerekli teknik ve idari çevresel birimlerin meydana gelmesi devlet tarafından sağlanmalıdır. Bu sebeple işletmelerin etkin bir çevre muhasebe sistemleri oluşturmaları, çevreyle ilgili maliyetleri belirleyip bunları mali tablolarda göstermeleri gerekmektedir.

İşletmelerin faaliyetlerini yerine getirirken çevresel etkilere neden olabilecek atık niteliği, atık miktarı ve atık türüne göre çevresel yükümlülükleri de farklılık göstermektedir. Bu sebeple tüm işletmelerin kendilerine göre bir çevresel planlama yapmaları gerekmektedir. Bu doğrultuda oluşturulan çevresel planlar, işletme planlarıyla beraber değerlendirilmelidir. Çevresel etkiler önceden belirlenerek idari ve teknik açıdan yapılması gereken işlemler belirlenip çevresel etkilerin minimum seviyeye düşürülmesi mümkün olacaktır.

ÇED kavramı; Ekonomik kuruluşların yatırım aşamalarında öne sürülen proje, program ve planların çevre üzerindeki etkilerinin araştırılması olarak tanımlanabilir. Bu doğrultuda ülkemizdeki plajların güvenli ve temizliğinin incelenerek raporlanması aynı zamanda can güvenliği açısından da tedbirlerin alınmasını sağlayan mavi bayrak uygulaması örnek gösterilebilir. Buradan hareketle plajlar için mavi bayrak uygulaması ne kadar gerekli ise kurulacak olan bir mermer fabrikası içinde ÇED raporu o kadar gerekli olarak değerlendirilebilir.

KAYNAKÇA

- BAKKAL, A (2014), Çevre Muhasebesi Uygulamalarının Bilecik İşletmelerinde Uygulanması Üzerine Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Bilecik.
- ÇETİN, Eray (2011), Üretim işletmelerinin Sosyal Bir Sorumluluk Olarak Çevre Muhasebesine Verdikleri Önem: Mersin – Tarsus Organize Sanayi Bölgesi'nde Faaliyet Gösteren Üretim işletmeleri Üzerine Bir Uygulama. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karaman: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- JİNG, H. and SONGQİNG, L. (2011). *The Research of Environmental Costs Based on Activity Based Cost*, *Procedia Environmental Sciences*, 10, 147-151.
- KAYA, Uğur (2006), “İşletme-Doğal Çevre İlişkilerinin Mali Tablolarda Aracılığıyla Raporlanması ve Denetimi”, Sermaye Piyasası Kurulu Yayın No:201, Ankara.
- KURŞUNEL, F., BÜYÜKŞALVARCI, A., ALKAN, A. T., (2006). *Muhasebe Meslek Mensuplarının Çevre Muhasebesi Hakkındaki Görüşleri: Konya İli Üzerine Bir Araştırma*, Selçuk Üniversitesi Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı 11, Yıl:9 s.83
- LUNGU, C. I., CARAIANI, C., DASCĂLU, C., GUŞE, R. G., (2011). *Exploratory Study On Social And Environmental Reporting Of European Companies In Crises Period*, *Accounting and Management Information Systems*, Vol. 10, No.4, pp. 459–478.

- MELEK, Zeynep (2001), Çevre Muhasebesi ve Çevresel Maliyetlerin Üretim Maliyetlerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- ORHAN Suphi M. ve Ağ Alırza (2017), “Üretim İşletmelerinin Çevre Muhasebesine Verdikleri Önem Düzeyi: Erzurum, Erzincan, Bayburt Bölgesinde Bir Araştırma” , Muhasebe ve Finansman Dergisi
- RAKOS, I.S. and ANTOHE, A., (2014). *Environmental Cost – An Environment Management Accounting Component*, International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, Volume: 4, No: 4, p. 166 – 175.
- SCHALTEGGER, S. & BURRİTT, R., (2000). *Contemporary Environmental Accounting: Issues, Concepts and Practice*. Greenleaf Publishing, Sheffield, UK.
- SEYİTOĞULLARI, Osman (2016), Sanayi Sektöründe Çevre Muhasebesi Üzerine Bir Araştırma: Diyarbakır İli Örneği, Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Diyarbakır.
- YERELİ, Ayşe Necef ve Volkan YAKIN (2009), “Çevresel Yönetim Muhasebesi Aracı Olarak Malzeme Akış Maliyet Muhasebesi Yöntemi,” Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi, Sayı 27, s. 69-90.
- YILMAZ, Abdullah, Yavuz BOZKURT ve Ercan TAŞKIN (2005), “Doğal Kaynakların Korunmasında Çevre Yönetiminin Etkinliği”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, s. 13: 15 – 31.