

**T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

Yüksek Lisans Tezi

**İŞLETMELERDE ÇEVRESEL MALİYETLERİN
BELİRLENMESİ, MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE
RAPORLANMASI: BİR SÜT ENDÜSTRİSİ
İŞLETMESİNDE ÖRNEK UYGULAMA**

Neslihan Tancı

Zonguldak 2012

**T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

Yüksek Lisans Tezi

**İŞLETMELERDE ÇEVRESEL MALİYETLERİN
BELİRLENMESİ, MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE
RAPORLANMASI: BİR SÜT ENDÜSTRİSİ
İŞLETMESİNDE ÖRNEK UYGULAMA**

**Hazırlayan
Neslihan Tancı**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Yasemin Köse**

Zonguldak 2012

T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAYI

Enstitümüzün İşletme Anabilim Dalında 2009528201017 numaralı Neslihan Tancı'nın hazırladığı “İşletmelerde Çevresel Maliyetlerin Belirlenmesi, Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanması: Bir Süt Endüstrisi İşletmesinde Örnek Uygulama” konulu ~~DOKTORA~~/YÜKSEK LİSANS TEZİ ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 28/06/2012 Perşembe günü saat 16:00'da yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezin onayına OYBİRLİĞİYLE/OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

Başkan _____

Prof. Dr. Turhan Korkmaz

Üye _____

Doç. Dr. Yasemin Ersoy Köse (Danışman)

Üye _____

Yrd. Doç. Dr. Emrah İ. Çevik

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

05.07/2012
Prof. Dr. Güven MURAT
Enstitü Müdürü

ÖZET

Kurum : BEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı
Tez Başlığı : İşletmelerde Çevresel Maliyetlerin Belirlenmesi, Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanması: Bir Süt Endüstrisi İşletmesinde Örnek Uygulama
Tez Yazarı : Neslihan Tancı
Tez Danışmanı : Doç. Dr. Yasemin Köse
Tez Türü, Yılı : Yüksek Lisans Tezi, 2012
Sayfa Adedi : 133

Günümüzde çevre sorunlarının artması ile birlikte işletmeler varlıklarını devam ettirebilmek için sürdürülebilirliğe daha fazla önem vermeye başlamışlardır. Sürdürülebilirlik konusunu dikkate alan işletmeler sosyal sorumlulukları gereği çevreyi korumak için birtakım önlemler almaya başlamışlardır. Çevre için yapılan giderler çevresel maliyet kavramını oluşturmuş ve çevresel maliyetlerin dikkate alınması için geleneksel muhasebe sisteminden uzaklaşıp çevre muhasebesi sisteminin kurulmasını ve uygulanmasını gerektirmiştir.

Çevre muhasebesi, “sürdürülebilir kalkınma” ve “sosyal sorumluluk” kavramları itibarıyla işletmelerin çevreyle ilgili mali nitelikli olayların muhasebe bilgi sistemlerinde gösterilmesidir.

Bu çalışma, sanayi sektöründe faaliyet gösteren süt ürünleri işletmesinin çevresel maliyetleri belirlenip çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi ve finansal tablolarda gösterilmesi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çevre, Çevresel Maliyet, Çevresel Maliyet Yönetimi, Çevre Muhasebesi.

ABSTRACT

Institution : BEÜ Institute of Social Sciences, Department of Management
Title : Determining, Accounting and Reporting of the Environmental Costs in Businesses: A Sample Application in the Dairy Industry
Author : Neslihan Tancı
Adviser : Assoc. Prof. Dr. Yasemin Köse
Type of Thesis, Year : MSc. Thesis, 2012
Total Number of Pages : 133

Businesses, today, along with the increasing in environmental problems, have started to give more importance to their sustainability in order to maintain their existence. Businesses, which regard this sustainability as serious issues as a part of their social accountability, have begun to take some precautions to protect the environment. The expense of what is done for the sake of the environment has formed the concept of “environmental cost”, and has required forming and applying the environmental accounting system by diverging from traditional accounting so as to take account of environmental costs.

Environmental accounting, as the concepts of “sustainable progress” and “social accountability”, is the process of accounting environmental costs and presenting them in financial tables.

This study aims to determine environmental cost of a dairy product business, to account its environmental costs, and to present them in financial tables.

Keywords: Environmental, Environmental Management, Environmental Management Accountant, Environmental Accountant.

ÖNSÖZ

Günümüzde çevrenin doğal koşullara uygun bir şekilde kullanılmaması çevre sorunlarının boyutlarını ciddi anlamda arttırmıştır. Çevre sorunlarının artması canlıların yaşayabilmesi için ortamın yok olmasına neden olmaktadır. Bu ortamın yok olmasına neden olan etmenlerden bir tanesi de sanayidir. “Çevreye zarar vermeyen işletmeler hayaldir” sözündeki hayal insanların yönetme gücü ve doğaya minimum zararı verecek kaynakların kullanılması ile gerçeğe dönüştürülebilir.

İşletmelerin çevre sorunlarını önlemeleri, azaltmaları ve doğal çevreye karşı olan zararları minimuma indirmeleri, çevre muhasebesinin gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

Bu derece güncel ve ilgi çeken böyle bir çalışmanın hazırlanmasında bana büyük destek veren ve tezin oluşturulmasında önerileriyle yol gösteren danışmanım Sayın Doç. Dr. Yasemin Köse'ye, yardımlarından dolayı Sayın Prof. Dr. Turhan Korkmaz'a ve Doç. Dr. Metin Saban'a, tezin uygulamasında Çaycuma Süt Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti.'ye ve tez çalışmam boyunca bana gösterdikleri anlayış ve sabır için ve hayatımın her anında yanımda oldukları için sevgili aileme teşekkürü bir borç bilirim. Son olarak bu çalışmanın çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi ve raporlanması konusunda araştırma yapan herkese yararlı olmasını dilerim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ	xi
GİRİŞ	1
1. İŞLETME VE ÇEVRE YÖNETİMİ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER	3
1.1. Çevre ve Çevre Yönetimi	3
1.1.1. Çevrenin Tanımı	3
1.1.2. Çevre Sorunları ve Nedenleri	4
1.1.2.1. Çevre Sorunları	4
1.1.2.2. Çevre Sorunlarının Nedenleri	9
1.1.2.3. Çevre ve Sanayi	12
1.1.2.4. Çevreyi Kirleten Bazı Sanayi Sektörleri	13
1.1.3. Çevre Korumaya Yönelik Uluslararası Çalışmalar	16
1.1.4. Çevre ile İlgili Uluslararası Kuruluşlar	19
1.1.5. Çevre ile İlgili Uluslararası Standartlar ve Belgeler	21
1.2. İşletmelerin Sosyal Sorumlulukları ve Çevreye Duyarlı Yönetimi	24
1.2.1. İşletmelerin Sosyal Sorumlulukları	24
1.2.2. İşletmelerde Çevre Yönetimi	25
1.2.2.1. Çevre Yönetimi ve İşletmelere Sağladığı Faydalar	25
1.2.2.2. Çevre Yönetim Sistemleri	27
1.2.2.2.1. ISO 14000	28
1.2.2.2.2. ISO 14001	30
1.2.3. Muhasebe ve Finansman Fonksiyonu Açısından Çevreye Duyarlı Yönetim	31
2. ÇEVRE MUHASEBESİ VE ÇEVRESEL MALİYET YÖNETİMİ	33
2.1. Çevre Muhasebesi	33
2.1.1. Çevre Muhasebesinin Tarihsel Gelişimi	33

2.1.2. Çevre Muhasebesinin Tanımı	34
2.1.3. Çevre Muhasebesinin Amaçları	38
2.1.4. Çevre Muhasebesi ve İşletmeler İçin Önemi	39
2.2. İşletmelerin Katlandığı Çevresel Maliyetler	41
2.2.1. Çevresel Maliyetlerin Tanımı	41
2.2.2. Çevresel Maliyetlerin Sınıflandırılması	43
2.2.2.1. İçsel Maliyetler (Özel Maliyetler)	45
2.2.2.1.1. Geleneksel Maliyetler	47
2.2.2.1.2. Potansiyel Olarak Gizli Maliyetler	47
2.2.2.1.3. Şarta Bağlı (Koşullu) Maliyetler	50
2.2.2.1.4. İmaj ve İlişki Maliyetleri	50
2.2.2.2. Dışsal Maliyetler (Sosyal Maliyetler)	51
2.2.2.2.1. Önleme (Azaltma) Maliyetleri	54
2.2.2.2.2. Kullanma Maliyetleri	54
2.2.2.2.3. Zarar Maliyetleri	54
2.2.2.3. İçsel Maliyetler ve Dışsal Maliyetler Arasındaki Farklar	54
2.2.3. Çevresel Maliyetlerin Dağıtımını	56
2.2.3.1. Çevresel Maliyetlerin Dağıtımında Geleneksel Maliyet Sistemi	57
2.2.3.2. Çevresel Maliyetlerin Dağıtımında Faaliyet Esasına Dayalı Maliyet Sistemi	60
2.2.3.3. Çevresel Maliyetlerin Dağıtımında Geleneksel Maliyet Sistemi ve Faaliyet Esasına Dayalı Maliyet Sisteminin Karşılaştırılması	62
2.2.4. Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanması	64
2.2.4.1. Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi	68
2.2.4.2. Çevresel Raporlama	83
2.3. Çevre Muhasebesi ile İlgili Daha Önce Yapılan Çalışmalar	91
3. İŞLETMELERDE ÇEVRESEL MALİYETLERİN MUHASEBELEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK ÖRNEK BİR UYGULAMA	97
3.1. Uygulamanın Amacı	97
3.2. Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi Hakkında Genel Bilgiler	97
3.3. Süt Ürünleri Sanayisinden Kaynaklanan Çevre Sorunları ve Bu Sorunları Önlemeye Yönelik Çevresel Yükümlülükler	98
3.4. Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nin Çevresel Maliyetleri	103
3.5. Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nin Çevresel Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi	105
3.6. Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nin Çevresel Maliyetlerinin Finansal Tablolarda Gösterilmesi	112

SONUÇ	118
KAYNAKÇA	120
EKLER	129
EK-1: Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nin Üretim Akış Şemaları.....	129

TABLolar LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1.1: Dünya Nüfusundaki Gelişmeler, Nüfus Artışı, İkiye Katlanma Süresi ve Ortalama Ömürdeki Seyir.....	10
Tablo 1.2: Bölgelere Göre İl/İlçe Merkezi Ve Belde/Köy Nüfusu 2007/2010.....	11
Tablo 1.3: Geleneksel Yönetim İle Çevreye Duyarlı Yönetimin Karşılaştırılması	26
Tablo 1.4: ISO 14001 Çevresel Yönetim Sistemleri Elemanları	30
Tablo 2.1: İşletmelerin İçsel (Özel) Maliyetleri.....	46
Tablo 2.2: Dışsal (Sosyal) Maliyet Örnekleri	53
Tablo 2.3: N A.Ş' nin Mamule İlişkin Bilgileri	62
Tablo 2.4: Çevresel Faaliyetler	63
Tablo 2.5: Geleneksel Sisteme Göre Maliyetler	63
Tablo 2.6: Faaliyet Esasına Dayalı Maliyet Sistemine Göre Maliyetler	64
Tablo 2.7: Geleneksel Sistem ve Faaliyet Esasına Dayalı Sistemin Karşılaştırılması	64
Tablo 2.8: Çevresel Varlıkların Bilanço Dipnotlarında Gösterilmesi	84
Tablo 2.9: Çevresel Maliyetlerin Bilançoda Gösterilmesi	85
Tablo 2.10: Çevresel Maliyetlerin Gelir Tablosunda Gösterilmesi	87
Tablo 2.11: Küresel Raporlama Girişimi Sürdürülebilirlik Raporlama Rehberi'ne Göre Sürdürülebilirlik Raporu Yönetim Yaklaşımı ve Performans Göstergeleri Kısmında Açıklanması Gereken Çevresel Performans Göstergeleri İle İlgili Bilgiler.....	91
Tablo 3.1: Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nin İçsel (Özel) Maliyetleri	104
Tablo 3.2: Çaycuma Süt Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti. 31.01.2012 Tarihli Çevresel Maliyetlerin Bilançoda Gösterilmesi.....	113
Tablo 3.3: Çaycuma Süt Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti. 01.01.2012-31.01.2012 Tarihli Çevresel Maliyetlerin Gelir Tablosunda Gösterilmesi	115

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1: Çevre Muhasebesinin Kapsama Alanına Göre Ayrımı	36
Şekil 2.2: Çevresel Maliyet Çeşitleri	45
Şekil 2.3: Çevresel Maliyetlerin Ölçümü	52
Şekil 2.4: İçsel ve Dışsal Maliyetler Arasındaki Farklar	55
Şekil 2.5: Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemine Göre Maliyetlerin Dağıtılması	58
Şekil 2.6: Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemi Altında Çevresel Maliyetlerin Yanlış Dağıtımı.....	59
Şekil 2.7: Revize Edilmiş Maliyet Muhasebesi Sistemi.....	60
Şekil 3.1: Süt Ürünleri İşletmelerinde Üretim Süreci ve Çevre Sorunları	99

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
AŞ	: Anonim Şirketi
BCM	: Bursa Çevre Merkezi
BM	: Birleşmiş Milletler
BS	: İngiliz Standardı (British Standard)
BSI	: İngiliz Standartları Enstitüsü
CE	: Avrupa Normlarına Uygunluk (Conformite European)
CEM	: Avrupa Belediyeler Konseyi (Council of the European Union)
CEVKO	: Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı
CITES	: Nesli Tehlikede Olan Yabani Bitki ve Hayvan Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna)
COE	: Avrupa Konseyi (Council of Europe)
CYGM	: Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
ÇEP	: Çevre Eylem Programı
Çev.	: Çeviren
ÇMO	: Çevre ve Orman Bakanlığı
ÇYS	: Çevre Yönetim Sistemi
DİM	: Direkt İlk Madde
DİMMM	: Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyeti
DTM	: Dış Ticaret Müsteşarlığı
EC	: Avrupa Birliği (European Committe)
ECLRA	: Avrupa Mahalli ve Bölgesel İdareler Birliği (Engaging Civil Society in Policy Advocacy on Local Self Govarnance)
EMAS	: Eko Yönetim ve Denetim Projesi (ECO-Management and Audit Scheme)
EMS	: Çevre Yönetim Sistemleri (Environmental Management System)
EN	: Avrupa Standardı (Europeane Norm)
EPA	: Çevre Koruma Ajansı (Environmental Protection Agency)
EURATOM	: Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu (European Atomic Energy Comminty)

FEDM	: Faaliyet Esasına Dayalı Maliyet
GEF	: Küresel Çevre Fonu (Global Environment Facility)
GRI	: Küresel Raporlama Girişimi Rehberi (Global Reporting Initiative)
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasılat
GÜM	: Genel Üretim Maliyeti
IAEA	: Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (International Atomic Energy Agency)
ICAO	: Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (International Civil Aviation Organization)
ICRP	: Uluslararası Radyosyondan Korunma Komisyonu (International Committee on Radiological Protection)
IFAC	: Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu (International Federation of Automatic Control)
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization)
IPCC	: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (International Panel on Climate Change)
ISO	: Uluslararası Standartlar Örgütü (International Standard Organization)
IULA	: Mahalli İdareler Uluslararası Birliği (International Union of Local Authorities)
KDV	: Katma Değer Vergisi
kg	: kilogram
KSS	: Kurumsal Sosyal Sorumluluk
MAP	: Akdeniz Eylem Planı (Mediterranean Action Plan)
MEGEP	: Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi
MW	: megawatt
NATO	: Kuzey Atlantik Antlaşması Teşkilatı
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OGM	: Orman Genel Müdürlüğü
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
RSHM	: Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi
SAI	: Uluslararası Sosyal Sorumluluk Örgütü (Social Accountability International)
SMY	: Stratejik Maliyet Yönetimi
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu

SPSS	: Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı (Statistical Package for the Social Sciences)
TAEK	: Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
TFRS	: Türkiye Finansal Raporlama Standartları
TL	: Türk Lirası
TMS	: Türkiye Muhasebe Standartları
TMSK	: Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
TUBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TUSİAD	: Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UFRS	: Uluslararası Finansal Raporlama Standartları
UMS	: Uluslararası Muhasebe Standartları
UNDP	: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme)
UNEP	: Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme)
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
UNIDO	: Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü
UNSCEAR	: Birleşmiş Milletler Atomik Radyasyonun Etkileri Bilimsel Komitesi (The United Nation Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation)
vb.	: ve benzeri
vd.	: ve diğerleri
vs.	: vesaire
WB	: Dünya Bankası (World Bank)
WHC	: Dünya Mirası Sözleşmesi (World Heritage Convention)
WMO	: Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorological Organization)

GİRİŞ

Dünyanın pek çok ülkesinde ve Türkiye’de ortak olan çevre sorunlarının nedeni hızla gelişen teknolojinin ve sanayinin doğaya hakim olmasıyla çevreyi yok saymasıdır. Dünyamızı tehdit eden çevre sorunları ortaya çıktığından bu sorunları önlemek veya kontrol altına almak gerekmektedir. Bugün gelişmiş ülkelerde çevre sorunlarının önlenmesi ve çevrenin korunabilmesi amacıyla birçok çalışmalar yapılmış ve çevre yönetimi ile ilgili standartlar yayınlanmıştır.

Dünyamızın korunmasında ve sürdürülebilir hale gelmesinde en önemli görev işletmelere düşmektedir. Bu yüzden işletmeler çevre olgusunu daha da önemsemeli ve işletmelerin sosyal sorumluluklarını yerine getirmeleri gerekmektedir. İşletmeler sosyal sorumluluklarını yerine getirirken çevre sorunlarının azaltılmasını ve çevre korunmasını dikkate almaları gerekmektedir. İşletmelerin sosyal sorumluluklarını yerine getirmeleri sonucu bazı maliyetlere katlanmak durumunda kalmaktadırlar. Çevre için katlanılan bu maliyetlerin de işletmelerin muhasebe kayıtlarında yer alması ve raporlanması gerekmektedir. Ne yazık ki geleneksel muhasebe sistemi içerisinde bu maliyetleri izlemek yetersiz olmaktadır. Ayrıca mevcut raporlama sisteminde çevre olgusu yeterli ölçüde dikkate alınmamaktadır. Bu nedenle geleneksel muhasebe sisteminden uzaklaşıp muhasebe sistemi içerisinde çevre muhasebesi ile ilgili düzenlemeler yapılmalıdır.

Çevre muhasebesi, işletmelerde çevresel faaliyetlerle ilgili mali nitelikteki bilgilerin izlenmesi ve raporlanmasını sağlamaktadır. İşletmelerde çevresel faaliyetleri belirlemek zor olmakla birlikte mümkündür. Çevresel maliyetlerin belirlenmesi işletme yönetimine ve yöneticilerine yapılacak öngörülerde büyük bir önem taşımaktadır.

İşletmelerin maliyetlerini daha doğru hesaplamak istemeleri çevre muhasebesini önemli hale getirmektedir. Ayrıca işletmeler çevresel maliyetlerini dikkate almaları sonucu yönetsel kararlarda da daha doğru bilgiler alacaktır. Yönetsel kararların alınması ve işletmelerin sürdürülebilirlik çabaları ile çevresel sürdürülebilirlik sağlanacaktır.

İşletmelerin sosyal sorumlulukları gereği yatırımların çevresel faktörleri göz önünde bulundurarak yapılması sürdürülebilir kalkınmayı desteklemektedir. Sürdürülebilir kalkınma, insan ile doğa arasında denge kurularak doğal kaynakları tüketmeden gelecek nesillerin kalkınması ve karşılanmasıdır. Çevrenin korunmasına duyarlı olan şirketler hem gelecek nesillerin varlığını hem de işletmelerin kendi varlıklarını sürdürebilirler.

Bu yüzden işletmelerin varlığını sürdürebilmeleri açısından muhasebe sistemlerinde çevresel muhasebe sistemini yerleştirip çevresel maliyetleri dikkate almalıdırlar. Çevresel maliyetleri dikkate almayan işletmeler maliyetlerini doğru bir şekilde hesaplayamamaktadırlar. Bu araştırma ile işletmelerin çevreye karşı olan yükümlülüklerini yerine getirmesi bakımından ve çevresel maliyetlerin yönetilmesi açısından önemlidir.

İşletmelerde çevresel maliyetlerin belirlenmesi, izlenmesi ve raporlanmasının incelendiği bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde işletme ve çevre yönetimi ile ilgili genel bilgiler üzerinde durulmuştur. Öncelikle çevre kavramı, çevre sorunları, çevre sorunlarının nedenleri ile işletmelerin çevreye duyarlı yönetimi ve sosyal sorumlulukları anlatılmıştır. Çevre yönetim sistemlerinden ISO 14000 ve ISO 14001 hakkında bilgilere yer verilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde öncelikli olarak çevre muhasebesi kavramı incelenmiş ve çevresel maliyetlerin türleri, dağıtımı, muhasebeleştirilmesi ve raporlanması ele alınmıştır. Bu bölümde ayrıca çevre muhasebesi ile ilgili daha önce yapılan çalışmalara da yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde ise üretim sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi ve finansal tablolarda gösterilmesine ilişkin bir uygulama çalışmasına yer verilmiştir. Süt endüstrisinde faaliyet gösteren işletmenin çevresel yükümlülükleri ve çevresel maliyetleri belirlenmiş, bu maliyetlerin finansal raporlara nasıl yansıtacağı ortaya konulmuştur.

1. İŞLETME VE ÇEVRE YÖNETİMİ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

1.1. Çevre ve Çevre Yönetimi

İnsanların yeryüzündeki faaliyetleri çevreyi etkilemektedir. Çevresel etki havanın, suyun, toprağın ve tüm canlıların zarar görmesi olarak ifade edilebilir.

Çevre sorunları olarak adlandırılan çevre kirliliği; insanların her türlü faaliyetleri sonucu havada, suda ve toprakta meydana gelen olumsuz gelişmelerle ekolojik dengenin bozulması ve aynı faaliyetler sonucu ortaya çıkan koku, gürültü ve atıkların çevrede oluşturduğu arzu edilmeyen sonuçlar olarak ifade edilmektedir (Haftacı ve Soylu, 2007:104).

Çevre de oluşan bu sorunların azaltılması ve gelecek nesillere doğal ortamın bırakılması için çevre bilinci ile hareket edilmesi, çevre yönetiminin sağlanması ve çevre koruma çalışmalarının yapılması gerekir.

1.1.1. Çevrenin Tanımı

En geniş anlamıyla “canlı ve cansız varlıkların bir arada buldukları birbirini etkiledikleri ve birbirinden etkilendikleri ortamı çevre olarak tanımlayabiliriz” (Bozyiğit ve Karaaslan, 1998:18). Çevrenin bir diğer manası da ortamdır. Varlık adına dair canlı ve cansız ne varsa bir ortam dahilinde oluşur. Çevreyi oluşturan faktörler insanlar ve insanların dışındaki her şeydir. İnsanın ilişki içinde bulunduğu, yaşadığı yeri, inançlarını, gelenek göreneklerini, çevresel faktörlerini ve kaynaklarını ifade eder (Güney, 2004:15).

Çevre, doğal ve yapay çevre olarak ikiye ayrılabilir (Görmez, 2007:8):

1) Doğal Çevre: İnsan müdahalesi olmadan hiçbir şekilde değişikliğe uğramayan çevredir.

2) Yapay Çevre: İnsanlığın var oluşundan itibaren müdahale edilmiş çevredir.

Yukarıdaki tanımlardan anlaşılacağı gibi doğal çevre, herhangi bir etkide bulunmayan yapısı aynı şekilde kalan çevredir. Yapay çevre de ise; insanların

yaşamlarını daha rahat bir şekilde sürdürebilmesi için doğal çevreyi çeşitli yollarla etkilemesidir. Bu etki sonucunda doğal çevre bozulmakta ve bazı çevresel sorunlara neden olmaktadır.

1.1.2. Çevre Sorunları ve Nedenleri

İnsanlar yaşamlarını sürdürebilmek için bir takım kaynaklara ihtiyaçları vardır ve bu kaynakları doğadan karşılamaktadırlar. İnsanlar doğadaki kaynakların sınırsız olduğunu düşünmüş ve bunu bilinçsizce tüketmesi sonucu doğal kaynaklarda bir azalma meydana gelmiştir. Doğal kaynakların azalması ile birlikte çevre sorunları ortaya çıkmıştır. Buna göre “Çevre sorunları; çevreyi oluşturan canlı ve cansız unsurlar üzerinde, insanın çeşitli faaliyetlerine bağlı olarak ortaya çıkan ve yaşamı olumsuz yönde etkileyen, bozulmaların ve sorunların tümüdür diye tanımlanabilir” (Yıldız vd., 2000:93).

1.1.2.1. Çevre Sorunları

Çevre sorunları hem sayı olarak ve hem de şiddeti açısından artış göstermektedir. İnsanların çevreye bıraktıkları zararlı maddeler ve bunların her birinin taşıdığı değişik özellikler, doğal kuvvetler tarafından yok edilememekte ve ortaya büyük sorunlar çıkmaktadır. Yaşam seviyesinin yükselmesi, teknolojinin ilerlemesi ile sanayi kuruluşlarından ve taşıtlardan çıkan, katı, sıvı, gaz halinde atıklar ile ev ekonomisine ait çöp adı altında toplanan organik ve inorganik atık ve artıklar günümüzün en büyük sorunu haline gelmiştir (Mevzuat Dergisi, 2011).

Çevre kirliliği; hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, gürültü kirliliği, nükleer kirlilik ve diğer çevre kirlilikleri olarak görülür.

a. Hava Kirliliği: Hava kirliliğinin geniş anlamda tanımını “havanın doğal yapısında bulunan esas maddelerin yüzde miktarlarının değişmesi veya yapısına yabancı maddelerin girmesi sonucu insan sağlığını ve huzurunu bozan hayvan, bitki ve eşyaya zarar verecek derecede kirlenmiş olan havadır” şeklinde yapılabilir (RSHM, 2011).

Hava kirliliğine neden olan kirleticileri iki şekilde incelenebilir. Bunlar gaz

kirleticileri ve partikül halindeki kirleticilerdir. Gaz halindeki kirleticilerin en önemlileri; karbon monoksit, hidro karbonlar, hidrojen sülfür, azot oksitler, ozon gibi. Partikül halindeki kirleticiler ise; ince tozlar, kimyasal dumanlar, kimyasal buharlar, yanma dumanları ve spreylerdir. Hava kirleticileri tabii olaylar sonucunda çiçek tozu zerrelere, orman yangını dumanları ve volkanik olaylar sonucunda ortaya çıkan ince tozlardan meydana gelir. İnsan faaliyetleri neticesinde ortaya çıkan kirleticiler ise yakma tesislerinden, ulaşım vasıtalarından ve sanayi kuruluşlarından kaynaklanır (Karpuzcu, 2009:168-172).

Yukarıda sayılan kirleticiler sonucunda hava kirliliği ile ilgili sorunlar oluşmaktadır. Bu sorunları üç kısımda toplanabilir. **Küresel boyuttaki sorunlar;** enerji üretimi için kullanılan kömür, petrol ve fosil yakıtların önemli ölçüde artması sonucunda bazı gazlar ve partikül gibi kirleticilerin atmosferdeki konsantrasyonları artış göstermiş ve küresel ölçekte bu gazların meydana getirdiği sera etkisi ve diğer halokarbonların yol açtığı ozon tabakasının incelmeye, bölgesel ölçekte asit yağmurları, yerel ölçekte ise yerleşim alanları ve sanayi bölgelerinde oluşan hava kirliliğidir. **Bölgesel ölçekteki sorunlar;** asit yağmuru şeklinde görülen çevre kirliliği birkaç ülkeyi veya bölgeyi etkilemektedir. Daha çok Kanada ve ABD’ de görülen asit yağmurları gölleri, bitkileri ve toprağı olumsuz bir biçimde etkilemiştir. **Yerel ölçekteki sorunlar ise;** buradaki hava kirliliği dar bir alanda etkili olup fakat toplu ölümlere neden olması bakımından çok ciddi etkilere sahiptir (TUBİTAK, 2011).

b. Su Kirliliği: Su kirliliği “su kaynağının kimyasal, fiziksel, bakteriyolojik, radyoaktif ve ekolojik özelliklerinin olumsuz yönde değişmesi şeklinde gözlenen ve doğrudan veya dolaylı yoldan biyolojik kaynaklarda, insan sağlığında, balıkçılıkta, su kalitesinde ve suyun diğer amaçlarla kullanılmasında engelleyici bozulmalar yaratacak madde veya enerji atıklarının boşaltılmasını” ifade eder (Çevre Orman, 2011a).

Yeryüzünün büyük bir kısmı su ile kaplı olmasına rağmen nüfusun artmasıyla birlikte bitki örtüsünün tahrip edilmesi ve endüstrinin gelişmesi nedeniyle suya olan gereksinim artmakta dolayısıyla su kaynakları yetersiz kalmakta ve su kaynakları

gün geçtikçe daha çok kirlenmektedir. Büyük şehirlerde ve sanayi bölgelerinde su kaynaklarının kirlenmesi daha yoğun bir şekilde görülmektedir (Akman vd., 2000:169).

Su kirliliği toplam dört kaynaktan oluşmaktadır. Bunlar; evsel atıklar, endüstriyel işlem ve atıklar, tarımsal faaliyetler ve diğer birçok işlerdir. Bunların yarattığı çevre sorunları farklı sonuçlara neden olmaktadır (Erdoğanlar, 2004:81).

c. Toprak Kirliliği: Toprak kirliliği tanımlandığında; toprağın, insan etkileri sonucu oluşan çeşitli bileşikler tarafından bulaştırılmasını takiben, toprakta yaşayan canlılar ile yetişen ve yetiştirilen bitkilere veya bu bitkilerle beslenen canlılara toksik etkide bulunacak ve zarar verecek düzeyde anormal fonksiyonda bulunmasını, toprağa eklenen kimyasal materyalin toprağın özümleme kapasitesinin üzerine çıkması, toprağın verim kapasitesinin düşmesini ifade eder (BCM, 2011).

Toprak kirliliği temizlenmesi zor ya da mümkün olmayan tehlikeli bir ortam yaratır. Toprak kirliliğini hızlandıran faktörler bilinçsizce yapılan ilaçlama ve gübreleme, kaliteli ve birinci sınıf toprakların yerleşim ve endüstri için kullanıma açılmasıdır (Gürpınar, 1995:109).

Toprak kirliliğine neden olan etkenler ise şunlardır (MEGEP, 2006:51-52):

- **Kimyasal gübre ve tarım ilacı** uygulamaları toprağın zamanla niteliklerini kaybetmesine yol açmaktadır. Toprak yapısını bilmeden bilinçsizce yapılan kimyasal gübrelerle gübreleme, bitkisel verimin düşmesinden başka, ileride toprak yapısının değişmesine de yol açabilir.

- **Belediyelerce şehir çöplerinin** verimli tarım arazilerinde depolanması, **sanayi bölgelerindeki kimyasal katı ve sıvı atıkların** toprağa bırakılması ve **maden atıklarının** toprak üzerinde bırakılması ile **radyoaktif atıkların** toprağa verilmesi sonucunda ağır metaller toprağa karışabilmektedir. Özellikle kurşun, kadmiyum, krom, nikel, cıva ve çinko belli başlı ağır metaller olup, toprağın doğal karakterini değiştirebilmekte ve mikroorganizmaları etkilemektedir.

- **Egzoz gazları, ozon, karbonmonoksit, kükürtdioksit, kurşun ve kadmiyum vs.** gibi zehirli maddeler havaya yayılmakta ve solunum yolu ile büyük bir kısmı canlılar tarafından alınmaktadır. Geriye kalanı ise, rüzgarlar ile uzak mesafelere taşınmakta ve yağışlarla yere inerek, toprak ve suları kirletmektedir.

- **Sanayi atıklarının ve evsel atıkların** karıştığı sularla sulanmış topraklar ise, kimyasal kirliliklerle karşı karşıya kalırlar.

- **Sanayi atık suları**, fazla miktarda iz elementleri ve özellikle canlılar için toksit maddeleri fazla içerdiklerinden toprak canlıları üzerinde olumsuz etkide bulunurlar. Kanalizasyon sularının pH değerleri ve tuz içerikleri de toprak canlılarının gelişmesine olumsuz yönde etki yapar.

- **Kanalizasyon suyunun ve arıtma çamurunun** bazı problemlere neden olacağı gözden uzak tutulmamalıdır. Toprakta pH değerinin, iz elementlerin ve bitkiye toksit olan maddelerin yükselmesi söz konusudur. Kanalizasyon suyu ve arıtma çamuru tarımda kullanılmasının toprağa zarar verebileceği gözden uzak tutulmamalıdır. Bunların dışında **kanalizasyon sularında** daima artan oranlarda bulunan ve arıtma çamuru kuru maddesinin % 2'sine varabilen deterjanlar toprağa zararlı etkide bulunabilir.

- **Erozyonla** çok miktarda tarıma elverişli toprak kaybı söz konusudur. Verimli toprağın yok olmasından dolayı tarımsal üretimdeki düşüş, kalite bozulması, besin zincirindeki eksikliklerin yanı sıra erozyonla taşınan topraklar, denizlerde ve akarsularda bulanıklık oluşturarak su içi ekolojik dengeyi etkilemektedir.

d. Gürültü Kirliliği: Teknolojik gelişmelerin yol açtığı atıkların en önemlisi gürültüdür. Çünkü hemen hemen her tür üretim ya da etkinlikte, söz konusu üretim ve etkinliğe özgü atıkların yanı sıra gürültü de bulunmaktadır. Doğal olarak bu durum gürültünün günümüzde en yoğun çevre kirliliği etkeni durumuna düşmesine yol açmıştır (Uslu ve Yücel, 1997:9).

"Gürültü Kirliliği", insanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz etkileyen, fizyolojik ve psikolojik dengelerini bozabilen, iş performansını azaltan,

çevrenin boşluğunu ve sakinliğini yok ederek niteliğini değiştiren önemli bir çevre kirliliği türüdür (Hasgür, 1992:31).

Çevre sorunları içinde bulunan gürültü kirliliği (akustik kirlilik) gelişmiş ülkelerde sanayileşme sürecinin sonuçlarından biri olarak ve teknoloji artışı biçiminde ortaya çıkmış ve başta ulaşım gürültüleri olmak üzere 1960'lı yıllardan sonra toplumun çeşitli kesimleri için büyük bir ilgi alanı durumuna gelmiştir. Yapılan bilimsel araştırmalar, gürültünün çevre faktörüne bağlı olarak insan ve toplum sağlığı üzerinde, büyük bir risk oluşturduğunu ve kentlerde gürültüden doğrudan etkilenen kişi sayısının giderek arttığını ortaya koymaktadır (CYGM, 2011:1).

Endüstriden, şehirden ya da evden kaynaklanan gürültü üç şekilde kontrol edilebilir. Kaynaktan çıkan sesin şiddeti düşürülür, sesin yolu kapatılır veya sesi alan korunur (Gündüz, 1998:191).

e. Nükleer Kirlilik: Madencilikten uranyum kontrollü füzyonda işlenmesine kadar, harcanan nükleer yakıtın yeniden kullanılmasına ve radyoaktif atıkların boşaltılmasına kadar bütün nükleer döngü boyunca çeşitli miktarlarda radyasyon çevreye yayılır ve çevreyi kirletir (Akman vd., 2000:226).

Radyoaktif kirlenme, termonükleer bombaların patlatılmasından ve nükleer sanayi artıklarından dolayı ortaya çıkan bir çevre sorunudur (Güney, 2004:229).

Radyasyon, tüm canlıların yaşamını olumsuz etkilemektedir. Radyasyondan korunma ile ilgili uluslararası kuruluşlar şunlardır (TAEK, 2009):

EURATOM : European Atomic Energy Community - Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu

IAEA : International Atomic Energy Agency - Uluslar arası Atom Enerjisi Ajansı

ICRP : International Committee on Radiological Protection - Uluslararası Radyasyondan Korunma Komisyonu

UNSCEAR : The United Nation Scientific Committeon the Effects of Atomic Radiation - Birleşmiş Milletler Atomik Radyasyonun Etkileri Bilimsel Komitesi)

f. Diğer Çevre Kirlilikleri: Diğer çevre kirlilikleri ise katı atıklar, görüntü kirliliği ve ışık kirliliğidir.

Katı Atıklar: Katı atıkların ekonomik bir tarzda uzaklaştırılması geçmişe oranla daha önemli hale gelmiştir. Hayat standartlarının yükselmesi ve sanayi ve teknolojinin gelişmesiyle yeni ambalaj malzemelerinin geliştirilmesi sonucu insan başına çöp miktarını ve çöplerin bileşimini büyük ölçüde arttırmıştır. İnsan başına ortalama olarak günde 2-4 kg. çöp meydana geldiği düşünüldüğünde katı atıkların çevreye ciddi etkileri olduğunu görebiliriz (Karpuzcu, 2009:143).

Görüntü Kirliliği: Fiziki çevre ve insanla ilgili eşyanın insan eliyle doğal çevre ve insan tabiatıyla uyumsuz ve sağlıklı insanları rahatsız edici hale getirilmesine "görüntü kirliliği" diyoruz (Bodur ve Kocur, 1994:50).

Işık Kirliliği: Işık kirliliği yanlış yerde, miktarda ve zamanda kullanılması sonucu ortaya çıkan çevresel sorunlardan bir tanesidir. Işık kirliliğinin oluşmasının nedenleri cadde ve sokak aydınlatılmasının yanlış uygulamalarıdır. Işık kirliliği göz kamaşmasına neden olduğundan trafik kazalarına yol açtığı gibi göçmen kuşların yollarını şaşırmasıyla da doğal yaşamı etkilemektedir (Güney, 2004:259-260).

1.1.2.2. Çevre Sorunlarının Nedenleri

Ekolojik sistemin bozulması çevre sorunlarının en temel nedenidir. Hızlı nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme, turizm gibi faaliyetler doğal dengede olumsuzluklar yaratarak çevre sorunlarını ortaya çıkarmaktadır (Yıldız vd, 2000:92).

a) Hızlı nüfus artışı: Dünya nüfusu gittikçe artmakta ve bu artış geometrik şekilde olmaktadır. Geometrik artış; sayıların 2, 4, 8, 16 şeklinde artması ile birlikte %1, %2, %3 şeklinde artması ile de olmaktadır. Dünya nüfusunun bu şekilde artması Tablo 1.1'de incelenebilir (Çamurcu, 2005:90-91).

Tablo 1.1: Dünya Nüfusundaki Gelişmeler, Nüfus Artışı, İkiye Katlama Süresi ve Ortalama Ömürdeki Seyir

Zaman	Dünya Nüfusu 1 Artış %		İkiye Katlama Süresi	Ortalama Ömür (Yaklaşık)
M.Ö. 10.000 Yıl	86 Milyon			20 Yıl
Milât	250 Milyon	%0001	2000 Yıl	
1650	500 Milyon	%005	1650 Yıl	
1750	730 Milyon	%01	700 Yıl	35 Yıl
1800	900 Milyon	%03	400 Yıl	
1850	1.1 Milyar	%05	240 Yıl	
1900	1.6 Milyar	%010	140 Yıl	45 Yıl
1950	2.5 Milyar	%1.1	70 Yıl	55 Yıl
2000	6 Milyar	%1.7	41 Yıl	65 Yıl

Kaynak: Mine Kışlalıoğlu ve Fikret Berkes (2004); *Çevre ve Ekoloji*, Remzi Kitabevi, İstanbul, s. 113.

Tablo 1.1’de de görüldüğü gibi dünya nüfusu önce yavaş artmış daha sonra ise hızlı bir şekilde artış göstermiştir. Nüfusun bu şekilde gittikçe artması çeşitli sorunlara yol açacak ve artan nüfus sonucunda kaynakların yetersizliği ile birlikte bu kaynakların kullanımı sonucunda oluşan atıklar çevresel sorunlara neden olacaktır.

b) Kentleşme: Çevre sorunlarına neden olan bir diğer faktör ise kentleşmedir. Kentleşme kavramını kentlerde yaşayan nüfus artışı olarak tanımlanabilir. Sanayinin gelişmesi ile kentlerdeki nüfus yoğunluğunda bir artış gözlenmiş ve dünyada kentler hızla büyümektedir (Görmez, 2007:15).

Hem kentlerde yaşayan insanlar kendi nüfuslarını arttırmakta hem de diğer il, ilçe ve köylerden olan göçler kentlerin nüfusunu arttırmaktadır. Türkiye’de de aynı durumu görmek mümkündür (Sağlam, 2006:36-37).

Tablo 1.2’de Türkiye’nin 2007 ve 2010 verilerine göre il/ilçe ve belde/köy nüfus hareketleri verilmektedir.

Tablo 1.2: Bölgelere Göre İl/İlçe Merkezi ve Belde/Köy Nüfusu 2007/2010

Türkiye	2007 İl/İlçe Merkezleri	2007 Belde/ Köyler	2007 Toplam	2010 İl/İlçe Merkezleri	2010 Belde/ Köyler	2010 Toplam
İstanbul	11.174.257	1.399.579	12.573.836	13.120.596	135.089	13.255.685
Batı Marmara	1.863.407	1.189.148	3.052.555	1.990.695	1.173.353	3.164.048
Ege	6.246.819	3.052.503	9.299.322	7.084.851	2.608.743	9.693.594
Doğu Marmara	4.676.841	1.740.312	6.417.153	5.773.966	1.067.641	6.841.607
Batı Anadolu	5.700.443	951.444	6.651.887	6.287.743	730.451	7.018.194
Akdeniz	5.808.147	3.098.280	8.906.427	6.708.000	2.715.231	9.423.231
Orta Anadolu	2.453.548	1.323.379	3.776.927	2.701.649	1.147.618	3.849.267
Batı Karadeniz	2.506.051	1.971.406	4.477.457	2.696.126	1.822.660	4.518.786
Doğu Karadeniz	1.382.104	1.106.548	2.488.652	1.414.065	1.102.102	2.516.167
Kuzeydoğu Anadolu	1.187.449	1.025.310	2.212.759	1.189.539	1.012.567	2.202.106
Ortadoğu Anadolu	2.018.390	1.540.042	3.558.432	2.054.499	1.593.032	3.647.531
Güneydoğu Anadolu	4.730.403	2.440.446	7.170.849	5.200.627	2.392.145	7.592.772

Kaynak: TÜİK, 2011 verilerinden düzenlenmiştir.

Tablo 1.2’de görüldüğü gibi, son 3 yılda Türkiye’de kentlerdeki nüfusun arttığı ve kırsal alanlardaki nüfusun azaldığı açıkça görülmektedir. İstanbul’un 2010 yılındaki il/ilçe merkezlerindeki nüfus 2007 yılına göre %17 artmıştır. Nüfusun büyük şehirlerde toplanması sonucu kentlerde ciddi sorunlara yol açmaktadır.

Köylerden kentlere doğru nüfusun hızlı artması sonucu gecekondu mahalleleri şehirleri çevrelemekte ve insanlar derme çatlı konutlarda barınmaktadır. Gecekondu mahallelerinin getirdiği sorunları belediyeciler çözmekte zorlanmaktadır (Tokuçoğlu, 1993:19).

Gelişmiş ülkelerde kentleşme sorunu, kentlerde biriken kalabalığın ciddi bir enerji ve konut sorunu oluşturmaları yanında kent içi ulaşımda da sorunlar oluşmaktadır. Teknolojinin gelişmesi ile bu sorunlara çözüm bulmakla birlikte bu sefer kent yaşamının niteliğini bozmaktadır. Gürültü, kirlenme, grev ve yoksulluk, hizmet yetersizliği gibi sorunları çözmede teknoloji de yetersiz kalmaktadır (Aslan, 1993:23).

c) Turizm: Dünyada hızlı bir biçimde artan turizm faaliyetlerinin kültürel, doğal ve fiziksel çevre üzerine olumsuz etkileri bulunmaktadır. Uluslararası alanda turizmde doğal alanlara talebin artması, turistik bölgelerinin altyapıları

oluşturulmadan turizm faaliyetlerine açılması hem doğal kaynakları tahrip etmekte hem de fiziksel çevre tahrip olmaktadır. Nüfus artışının hızlı bir şekilde olması, sanayileşme, yenilenemeyen doğal kaynakların tükenmesi, çevrenin kirlenmesi dünyanın geleceğini tehdit etmektedir (Yılmaz vd., 2005:17).

d) Sanayileşme: İnsanların ihtiyaçlarının büyük bir kısmı sanayiden elde edilen mal ve hizmetlerle sağlanmaktadır. Modern hayat standartlarının göstergesi olan maddi tabanın oluşumunda sanayi ürünleri yer alır. Sanayi, modern ve kalkınmış toplumlarda ekonominin temelini oluşturduğundan bütün toplumlar sanayileşmeyi hedef alarak gelişen çağa göre ihtiyaçlarını karşılamak istemişlerdir. Sanayi doğal kaynakları kullanarak hem ürün vermekte hem de çevre kirliliğine neden olmaktadır. Bitmez tükenmez olarak kullanılan doğal kaynaklar, kaynakların azalmasıyla birlikte insanlar ekolojik dengenin bozulmaya başladığını fark etmiş hem sanayileşmeyi sürdürmek hem de çevreyi koruyabilmek adına sorunlara yönelik çözümler aramaktadırlar (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2004:234-235).

1.1.2.3. Çevre ve Sanayi

Sanayi toplumların refah düzeyini yükseltir, istihdam yaratır ve ülkenin sosyal ve ekonomik gelişmesinde rol oynar. 1970'li yıllara kadar sanayi çevreye duyarlı olmadan üretimini yapmış ve bunun sonucunda çevre sorunları giderek artmıştır. Daha sonra çevreye karşı duyarlılığın artmasıyla birlikte hem sanayi kesimi hem de hükümetler çevre sorunlarını azaltıcı bazı önlemler almaya başlamışlardır. Alınan bu önlemlerin önce maliyetleri arttıracığı düşünülmüş daha sonra OECD tarafından sanayileşmiş birkaç ülkede yapılan bir araştırmada bazı maliyetleri azalttığı ve çevre için yapılan harcamaların büyüme ve istihdam üzerinde olumlu etki yarattığı sonucu ortaya çıkmıştır. Sanayi, kaynakların etkin kullanımında, atıkların azaltılmasında, insan sağlığının ve çevrenin korunmasında etkilidir (Ünlü, 1999:50-52).

Çevrenin korunması ve çevresel kaynakların verimli kullanılması işletmelerin sosyal sorumluluğu kapsamında olduğu gibi sanayi kesiminin de ortak sorumluluğudur. Modern teknoloji üretim kapasitesini arttırdığı gibi çevre kirliliğinin azaltılmasını da mümkün kılmaktadır. Sanayinin çevre koruma stratejisi çevreye mümkün olduğu kadar az zarar vermek ve işletme yönetim hedeflerinden biri de

doğal kaynakları akılcı kullanarak çevreyi korumak olmalıdır. Atıkların geri dönüşümü, enerji tasarrufu sağlayan birtakım önlemlerin alınması, arıtma tesisleri kullanılması gibi çevreyi koruyarak üretim maliyetini düşürmek mümkündür (Özocak, 2001:33).

1.1.2.3. Çevreyi Kirleten Bazı Sanayi Sektörleri

Çevre sorunlarına neden olan faktörlerden en önemlilerinden birisi sanayidir. Aşağıda bazı sanayi sektörleri ve çevreye verdikleri olumsuz etkiler ele alınmıştır.

Gıda Sanayi ve Çevre

Gıda; tütün ve ilaç hariç, insanlar tarafından yenilen ve içilen maddelerin tümüdür. Gıda sanayi ise, gıda maddelerinin hammaddenin işlenmesinden itibaren gıda maddeleri satış noktalarına gönderilmesine kadar yapılan bütün işlemlerin; işleme, dayanıklı hale getirme, ambalajlama gibi işlerinin yapıldığı yerlerin tamamıdır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2007:307–310).

Türkiye’de sanayileşme yolunda atılan adımların başlangıcında gıda sanayi işletmeleri önemli yer almaktadır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2007:307).

Gıda sanayinin alt sektörlerinde; et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri, meyve ve sebze işleme, su ürünleri, un ve unlu ürünler, bitkisel yağ ve margarin, şeker ve şekerli ürünler yer almaktadır.

Gıda sanayinde hem üretim süreci esnasında hem de üretim süreci sonrasında çevre sorunları ortaya çıkmaktadır.

Gıda sanayinin çevreye olumsuz etkileri; su tüketimi, atık su oluşumu, enerji tüketimi, atık oluşumu, hava kirleticilerinin oluşumu ve koku oluşumudur (Yöntem, 2007:132).

Su ve enerji tüketimini verimli kullanmak, atık suyun arıtılması, hava kirliliğini önlemek için hava emisyonları azalımı gibi bazı önlemlerin alınması çevre sorunlarını azaltarak daha temiz bir dünyada yaşamak mümkün kılınabilir.

Kimya Sanayi ve Çevre

Kimya sanayi günlük hayatımızı sürdürebilmek için temizlik ihtiyaçlarımızı karşılayan ve hastalıklardan korunup tedavi edilmesini sağlayan ve diğer sektörlere girdi sağlayan bir sanayi dalıdır. Bor, gübre, sabun-deterjan-kozmetik, plastik ürünler, tarım ilaçlar vb. sektörler kimya sanayi altında ele alınmıştır. (ÇOB, 2007:312-313). Petrokimya da kimya sanayinin bir dalıdır. Meksika körfezindeki petrol sızıntısı son yılların en büyük çevre felaketidir ve birçok canlının yaşamını tehdit etmiştir.

Gıda sanayinde olduğu gibi kimya sanayinin de çevreye zararları vardır: Toprak, hava ve su kirliliği gibi. Bu kirliliği önlemek için de çalışmalar yapılmalıdır.

Tekstil Sanayi ve Çevre

İnsanların giyim ihtiyacını karşılayabilmek için üretilen her türlü giysidir. Tekstil insanların giyim ihtiyacını karşılamakla birlikte ev tekstil ürünlerini kapsamaktadır.

Tekstil sanayinde çevre sorunları atık sular, atık sulardaki kimyasal içerikler, enerji tüketimi ve kokulardır. Ambalaj gibi katı atıklar da en önemli çevre sorunlarından biridir. Ambalaj atıkları geri dönüşümlü olarak kullanılarak işletmeler hem karlarını arttırabilir hem de çevreye daha az kirlilik yaratabilirler.

Demir Çelik Sanayi ve Çevre

Demir çelik sektöründe en önemli çevre sorunu bacalardan çıkan gazlar ve ağır metal içeren toz emisyonudur. Baca gazı arıtım üniteleri kullanılarak emisyonlar azaltılabilmekte ve çevre kirliliği önlenmektedir. Ayrıca bazı katı atıkların başka endüstrilerde kullanılması sonucu geri kazanılarak doğal kaynak tasarrufu sağlanabilmektedir (ÇOB, 2007:312–313).

Deri - Deri Ürünleri Sanayi ve Çevre

Deri ve deri ürünleri sektörünün kapsamına giren sanayiler; deri işleme sanayi,

deri eşya sanayi ve ayakkabı sanayidir. Deri işleme sanayinde; işlenmiş ve yarı işlenmiş hayvan derileri. Deri eşya sanayinde; insanların günlük hayatta kullandıkları çanta, cüzdan, valiz, kılıf vb. ürünler. Ayakkabı sanayinde ise; çeşitli malzemelerden yapılan her türlü ayakkabı ve terlik ile ayakkabı yan sanayi dahilinde oluşan her türlü ayakkabı parçalarıdır (ÇOB, 2007:344).

Deri bazı işlemler sonunda ortaya çıkan bir üründür ve bu işlemler sonucunda katı ve sıvı atıklar ortaya çıkmaktadır. Bu katı ve sıvı atıkların oluşum miktarları kullanılan kimyasal maddelerin özelliklerine ve miktarlarına göre değişmektedir. Katı atıklar; hayvan kesimi sırasında ortaya çıkan deri parçaları, toz ve diğer atıklardan oluşmaktadır. Sıvı atıklar ise üretim aşamalarında çok fazla kullanılan sudan, deride işe yaramayan kısımlardan ve çözünmüş proteinden oluşmaktadır. Atık sular arıtılmadan boşaltıldığında, boşaltılan kısım etrafında kötü koku ve gazlar ortaya çıkmaktadır. Atık suların arıtılması veya atıkların yan ürünün değerlendirilmesi gibi işlemler çevreyi daha az kirletmektedir (ÇOB, 2007:345-347).

Kâğıt Sanayi ve Çevre

Kağıt sanayi, hem insanın en önemli ihtiyaç maddelerinden biri olduğu için hem de ülkenin gelişmişlik düzeyini gösterdiği için önemlidir. Diğer sanayi sektörlerinde olduğu gibi kağıt sanayide de kirlilik problemini görmekteyiz. Kağıt sanayinde kirlilik; sıvı atıklar, gürültü kirliliği, hava kirliliği ve katı atıklar şeklinde görülmektedir.

Kağıt endüstrisinde atıklar; selüloz üretimi ile ilgili atıklar ve kağıt üretimi ile ilgili atıklar olmak üzere iki şekilde ayrılmaktadır. Selüloz üretimi ile ilgili sıvı atıklardan kaynaklanan çevre sorunları; selüloz üretim aşamasında kahverengi veya kırmızı renkte atık su oluşmaktadır. Ayrıca kağıt hamurun kloro beyazlatılması sırasında bazı maddeler çevreye zarar vermektedir. Kağıt üretimi ile ilgili sıvı atıklardan oluşan çevre sorunları; kağıt hamurunun kağıt haline dönüştürüldüğünde beyaz renkli atık su çıkmaktadır. Bu atık su, proseste geri kullanılabilir niteliktedir ve geri kullanım sonucu işletmeye tasarruf sağlayabilmektedir (ÇOB, 2007:392–398).

1.1.3. Çevre Korumaya Yönelik Uluslararası Çalışmalar

1960’larda yapılan araştırmalar çevre sorunlarının ciddi anlamda yaşandığını, yapılan tahminlere göre yakın gelecekte çok daha büyük çevre sorunlarına maruz kalınacağını ve hatta felaketler yaşanacağını öne sürmüştür. Bu tarihlerden sonra “doğayı korumacı” bir dünya görüşü benimsenmiş ve uluslararası boyutta çevrenin korunmasıyla ilgili toplantılar günümüze dek yapılmaktadır (Yıldız vd, 2000:132).

Çevre sorunlarının varlığı ve etkileri artık bütün ülkeler tarafından kabul edilmektedir. Çevre sorunları küreselleşme ve doğal sürecin işlemesiyle bölgesel olmaktan çıkarak küresel bir sorun haline dönüşmüştür (Taytak ve Meçik, 2009:252).

Çevre sorunlarını azaltmak veya önlemek için uluslararası düzeyde yapılan çevre koruma çalışmaları aşağıdaki gibidir.

Stockholm Çevre Konferansı: 1972 yılında Uluslararası Çevre Hukuku ilk olarak bu konferansta ortaya çıkmıştır. O zamana kadar mevcut yazılı ve yazısız hukuk kuralları bir araya getirilip, bölgesel ve küresel çevre problemleri ile etkili bir şekilde baş edebilmek amacı ile İsveç’in Stockholm kentinde bir konferans toplanmıştır. Stockholm Konferansından sonra geçen on yıl içerisinde küresel çapta dört önemli anlaşma imzalanmıştır. Bunlar nesilleri tükenmekte olan hayvan ve bitki türlerinin ticaretinin yasaklanarak korunmasını amaçlayan CITES (Convention on International Trade on Endangered Species) sözleşmesi, sazlık ve bataklıkların korunmasını öngören RAMSAR (İran’da bir kasaba) sözleşmesi, tarihi ve kültürel eserlerin korunmasını amaçlayan WHC (World Heritage Convention), ve göçmen kuşları korunma kapsamına alan BONN sözleşmesidir. Bu sözleşmelerin, bir dereceye kadar CITES hariç, "uyuyan sözleşmeler" olarak adlandırılması mali ve cezai hükümlerinin yetersizliğinden kaynaklandığı gerçeği, dünya devletlerini yeni çözümler arama konusunda harekete geçirmiştir (Başlar, 2011:8).

Akdeniz Eylem Planı: 1975 yılından itibaren “Akdeniz Eylem Planı (MAP)”nı yürütmekte olan Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), Akdeniz’in korunmasına yönelik bu eylem planını onaylamıştır. Akdeniz ülkeleri, 1976’da Akdeniz’i korumak amacı ile Barselona Sözleşmesi olarak da bilinen ilk yasal

belgeyi oluşturmuşlardır. 1978 yılında yürürlüğe giren bu belgeye Türkiye’de taraf olmuştur (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2005:1).

Akdeniz Eylem Planı, “(a) Akdeniz ülkeleri hükümetleri tarafından düzenlenip imzalanacak, yasal bağlayıcılığı olan bir dizi anlaşmayı, (b) kirlenmeyi izleme ve araştırma ağının kurulmasını ve (c) hayati kalkınma öncelikleriyle sağlıklı bir Akdeniz çevresini bağdaştıracak bir sosyo ekonomik programın hazırlanmasını öngörmektedir” (Görmez, 2007:76).

Akdeniz Eylem Planı kapsamında, 1976 yılında Barselona’da imzalanan Akdeniz’in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi), 1995 yılında İspanya’da tekrar gözden geçirilen bu sözleşmenin adı, Akdeniz’in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgelerinin Korunması Sözleşmesi olarak değiştirilmiştir (Çevre Orman, 2011b).

Brundtland Raporu ve Dünya Kamuoyu: 1983 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından kurulan ve Norveç Başbakanı Gro Harlem Brundtland başkanlığında çalışan “Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu” raporu, 1987’de kamuoyuna sunulmuştur. “Ortak Geleceğimiz” olarak da adlandırılan Brundtland Raporu’nda, “Sürdürülebilir Kalkınma” kavramı “günümüz ihtiyaçlarının, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılama olanaklarından fedakarlık yapılmaksızın, karşılanabilmesi süreci” olarak tanımlanmaktadır. Böylece ilk kez Brundtland Raporu ile “Sürdürülebilir Kalkınma” kavramı dile getirilmiş ve çevresel gelişme ile ekonomik kalkınma arasındaki hayati bağın kurulması ve gelişmenin “sürdürülebilir” olması gerektiği fikri ortaya çıkmıştır (Polat, 2010:12).

Rio zirvesi: Çevresel kaygıların sürmesi ile 1992 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu aldığı bir kararla Brezilya’nın Rio de Janerio kentinde Çevre ve Kalkınma Konferansı’nı toplamıştır. Konferansta ele alınan konular Rio Deklarasyonu, Ormancılık Prensipleri, Gündem 21, Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’dir (OGM, 2011).

Rio Zirvesi, çevresel politika amaçlarının uygulanabilmesini sağlayacak ulusal

yönetimlerin sivil toplum örgütleri ile mevcut sorunlar hakkında çözümün sağlanabilmesi için “kamu bilincinin” oluşumunu sağlamıştır (DTM, 2011).

Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi: 26 Ağustos - 4 Eylül 2002 yılında Güney Afrika'nın Johannesburg kentinde Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi düzenlenmiştir (Görmez, 2007:80).

“Uygulama Planı” ve “Johannesburg Sürdürülebilir Kalkınma Bildirgesi” zirvenin iki önemli çıktısıdır.

“Uygulama Planı”, Rio Zirvesinde kabul edilen temel konuların uygulanmasını kolaylaştırmak için bir eylem çerçevesi sunmaktadır. Bu Uygulama Planında yoksulluğun azaltılması, tüketim, doğal kaynaklar, sağlık, uygulama araçları ve kurumsal çerçeve gibi konuları ele almaktadır. “Johannesburg Sürdürülebilir Kalkınma Bildirgesi” ise karşılaşılan sıkıntılara ve darboğazlara dikkat çekilmekte, sürdürülebilir kalkınma hedefine yönelik küresel taahhüt yenilenmekte, ortaklıkların önemi dile getirilmekte ve uygulamanın güçlendirilmesi gereği uygulanmaktadır (Emrealp; 2005:25).

Kyoto Protokolü: 1997 yılında imzalanan ve 2005 yılında yürürlüğe giren Kyoto protokolü küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda mücadeleyi sağlayan bir anlaşmadır. Bu protokolü imzalayan ülkeler karbondioksit ve sera etkisine neden olan gazların salınımını azaltmaya veya bunu yapamıyorlarsa salınım ticareti yoluyla haklarını arttırmaya söz vermişlerdir. Atmosfere salınan karbon miktarının 1990 yılındaki düzeylere düşürülmesi gerektiği protokolde belirtilmiştir (Çokgezen, 2007:97).

Kyoto protokolü olarak bilinen III. Taraflar Konferansının temel amacı, atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun, iklime tehlikeli etki yapmayacak seviyelerde dengede kalmasını sağlamaktır. Kyoto protokolü savunucuları bu protokolün amaca ulaşmak için ilk adım olduğunu ve amaca ulaşıncaya kadar hedeflerin değiştirileceğini belirtmektedirler. Kyoto protokolü, sanayileşmiş ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltma taahhütlerini, belli bir zaman dilimi içinde gerçekleştirmelerini öngörmektedir. İlk zaman dilimi olan 2008-2012 döneminde 1990 seviyesinin %5

altına indirmeleri öngörülmüştür. Protokolde öngörülen bu hedef, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi bağlamında iklim değişikliğini önlemeyi amaç edinen ilk uluslararası nitelikte bir anlaşmadır (Görmez, 2007:85).

1.1.4. Çevre İle İlgili Uluslararası Kuruluşlar

Çevre sorunlarıyla ilgili çalışmalar son yirmi otuz yılda daha çok artmış ve bu çalışmalarla ilgili birçok örgütler kurulmuştur. Uluslararası anlamda çevre ile ilgili çalışmalar yapan örgütsel kuruluşlardan en önemlileri şunlardır:

- **Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP):** 1972'de Stockholm Konferansı'nın önerisiyle Birleşmiş Milletler bünyesinde bir Çevre Programı oluşturulmuş ve çalışmalar uluslararası düzeyde yürütülmektedir. Bu çalışmaları hava, su, kimyasal, biyolojik, çalışma ortamı kirliliği, zararlı besinlerin insan ve hayvanlar üzerindeki etkileri, fiziki kirlilik, çevresel kirlilikten kaynaklanan geçici ve geçici olmayan hastalıklarla mücadele gibi konular oluşturmaktadır. Birleşmiş Milletler Teşkilatı çevre sorunlarının çözümünü sağlamak için çevresel projeler yürütmekte, bölgesel ve uluslararası fonlar kurmaktadır (Kırılıoğlu ve Can, 1998:29).

- **Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü (UNIDO):** Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü katı, sıvı, gaz atıklarının azaltılması ve kontrol sistemlerinin geliştirilmesi az atıklı, atıksız teknolojilerin sanayiye uygulanması ve geliştirilmesi; özellikle kağıt, kimya, petro-kimya, metalürji, tarımsal sanayilerin atıklarının geri kazanılması veya yeniden değerlendirilmesi konularında çalışmalar yapmaktadır. UNIDO çevre ile ilgili çalışmalara katkı sağlamakta ve farklı ülkelerde var olan çevresel sorunları saptayarak finansal kaynak sağlamak için teknik yardım programları oluşturmaktadır (Kırılıoğlu ve Can, 1998:29-30).

- **Dünya Bankası (WB):** Dünya Bankasının çevre sorunlarına karşı duyarlılığı 1990'lı yıllardan sonra artmıştır. 1991 yılında Dünya Bankası, UNEP ve UNDP tarafından iklim değişikliği, ozon tabakasının incelmeye, biyolojik çeşitliliğinin kaybı, uluslararası suların kirliliği, çölleşme ve ormansızlaşma gibi küresel çevre sorunlarını finanse etmek üzere Küresel Çevre Fonu (Global Environment Facility-GEF) kurulmuştur. Bu fonun amacı, gelişmekte olan ülkelerin

küresel çevre sorunları ile savaşımına proje bazında destek olmaktadır (Duru, 2003:79-81). Dünya Bankası 1992 yılında Dünya Çevre Raporunda ise, çevre yönetimi ve ekonomik kalkınmanın bir arada yürüyebileceği konusunu savunmuştur (Öztürk vd., 2004:314-315).

- **Avrupa Birliği (EC):** Avrupa Tek Senedinin yürürlüğe girmesine kadar çevre ile ilgili herhangi bir hükmün olmamasından çevreye ilişkin tedbirler Roma Anlaşmasının hükümlerine göre yürütülmekteydi. Sonra topluluk Bakanlar Konseyi toplantısında çevre konularını gündeme almıştır. Tek senet ile değiştirilen anlaşma, çevre konusunda bir topluluk politikasının geliştirilmesi ve uygulanmasını öngörmekteydi. Çevre konusundaki topluluk eylemlerin gelişimini yıllarca sürdürmüştür. Ayrıca çok sayıda uluslararası çevre sözleşmesinin tarafı olmuştur (Çokgezen, 2007:92-93).

Avrupa Birliğinin hem çevre politikalarının hedeflerini belirlemek hem de hedeflerinin gerçekleştirilmesi için stratejik araçlar önermek ve göstermek için Çevre Eylem Programlarını düzenlemiştir. İlk dört ÇEP, dörder yıllık dönemler şeklinde yapılmıştır (1. ÇEP – 1973-1976; 2. ÇEP – 1977-1981; 3. ÇEP – 1982-1986; 4. ÇEP – 1987-1992). Bu eylem planlarında temel konu “kirliliğin önlenmesi” iken, 5. ÇEP “Sürdürülebilirliğe Doğru” 1992 Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı için hazırlanan AB sürecidir. 2002 tarihli 6. ÇEP (Çevre :2010 Geleceğimiz, Tercihimiz) 5 yıl sonra gözden geçirilmek üzere, gelecek on yıl için AB’nin çevre alanında önerilmiş programını ortaya koymaktadır (Sarıkaya, 2004:3-4).

- **Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD):** Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü çevresel sorunlarla mücadele ederek ve diğer uluslararası kuruluşlarla işbirliğini proje bazında yapmaktadır. Çevre ve Ekonomi Grubu, Çevre ve Kimya Grubu, Çevre ve Enerji Grubu, Hava Su Atık Grupları ve Sınırlar Ötesi Kirlenme Grubu gibi çalışma grupları oluşturarak çevresel sorunların özelliklerini dikkate almaktadır (Kırlioğlu ve Can, 1998:30).

- **Kuzey Atlantik Antlaşması Teşkilatı (NATO):** Kuzey Atlantik Antlaşması Teşkilatı “Çağdaş Toplumun Sorunları” adlı bir komite kurmuşlardır ve bu

komitenin amacı üye ülkeler arasında çevresel sorunlara ilişkin bilimsel ve teknik bilgi alışverişidir. Bu komite, üye ülkelerin projeye dayalı pilot araştırmalarını desteklemek ve üye ülkelerin çevresel sorunlarının çözümüne yönelik yasama faaliyetlerine yardımcı olmak üzere çalışmalarını iki alanda yoğunlaştırmışlardır (Kırhoğlu ve Can, 1998:31).

• **Diğer Örgütler:** Çevre ile ilgili çalışmalar yapan diğer kuruluşlar ise aşağıda sıralanmıştır.

- (UNESCO) : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
- (CEM) : Council of the European Union – Avrupa Belediyeler Konseyi
- (IULA) : International Union of Local Authorities - Mahalli İdareler Uluslararası Birliği
- (ECLRA) : Engaging Civil Society in Policy Advocacy on Local Self Governance - Avrupa Mahalli ve Bölgesel İdareler Birliği
- (WMO) : World Meteorological Organization - Dünya Meteoroloji Örgütü
- (IAEA) : International Atomic Energy Agency - Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı
- (ICAO) : International Civil Aviation Organization - Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü

1.1.5. Çevre İle İlgili Uluslararası Standartlar ve Belgeler

• **BS 7750 (The British Standard):** İngiliz Standartları Enstitüsü (BSI), çevre denetimi kullanımına odaklanarak, çevresel zararları önlemek için çevresel yönetim sistemlerini tanımlayan BS 7750 standardını yayınlamıştır. BS 7750 çevresel risk ve zararlar ile ilgili kaygılara tepki olarak geliştirilmiştir. Standarda uyum şirketler için gönüllülük esasına dayanmakta ve yasal mevzuata uyumu gerekli kılmaktadır. BS 7750; şirketin çevresel yönetimini tanımlayan, performanslarını değerlendiren ve

yine şirketin politikalarını, uygulamalarını, amaçlarını ve hedeflerini tanımlayan sürekli iyileşme için görev üstlenen bir sistem ortaya koymaktadır (Dixon vd., 2005:704).

• **Eko Yönetim ve Denetim Projesi (The ECO - Management and Audit Scheme):** Eko Yönetim ve Denetim Projesi (EMAS), eko-denetim planı hazırlamak için sanayi sektöründeki şirketler tarafından gönüllü olarak katılımına izin verilen Avrupa Konseyi Yönetmeliği için bir öneri olarak ilk kez başlamıştır. Avrupa Topluluğu Komisyonu 5 Mart 1992’de bu önerinin son şeklini düzenlemiştir. Hemen sonrasında EMAS 1839/93 Avrupa konseyi haline gelmiş ve bu yeni yönetmelikte sanayi sektörlerine gönüllü olarak katılımına izin verilmiştir. EMAS aslında Temmuz 1994’e kadar bir gönüllü programı olarak amaçlanmıştı. Bu tarihten sonra sanayi sektörleri için zorunlu hale gelmiş olup fakat buna asla geçilmemiş ve sürekli gönüllü bir program olmuştur (Anonymous, 2008:12).

• **Eko - Etiketleme:** “Eko – Etiketleme bir ürünün piyasada bulunan aynı kategorideki diğer ürünlerden çevre yönünden daha uygun ve üstün olduğunun belirlendiği konusunda tüketicileri bilgilendirmek amacıyla ürünlerde gönüllü olarak etiket kullanılmasıdır” (Çolakoğlu, 2002:275). Eko – Etiketlerde bulunan özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Çolakoğlu, 2002:277):

- Yeniden devreye sokulabilirlik,
- Yeniden devreye sokulmuş madde oranı,
- Enerjiye dönüştürülebilirlik,
- Tekrar kullanılabilirlik, tekrar doldurulabilirlik,
- Kompost hale gelebilirlik,
- Katı atık azaltılması,
- Enerji tasarrufu,
- Parçalanabilirlik,
- Sökülebilirlik.

• **Eko – Teks:** Eko - Teks Standardı (Oeko-Teks Standart 100) sertifikası tekstil ürünlerinin insan sağlığına zarar veren kimyasalları içermediğini ya da zarar vermeyecek oranda içerdiğini gösteren uluslararası bir belgedir. Tekstil ekolojisi üç ana grupta incelenir. Üretim ekolojisi, insan ekolojisi ve atık ekolojisidir. Üretim ekolojisi; üretimde kullanılan proseslerin ve hammaddelerin çevre dostu bir anlayışla seçilmesini ve gerekli olan ve teknolojik alanda mümkün olan her sahada atık yönetimi ve arıtma metotlarının kullanılmasını gerektirmektedir. İnsan ekolojisi; tekstil ürününün insan sağlığını tehdit edebilecek nitelikte toksit veya kanserojen bir madde içermemesi anlamına gelmektedir. Atık ekolojisinde ise çevreyi kirlilemeden termal imha yöntemleri konusunda bilimsel tartışma ve araştırmalar sürmektedir (Çolakoğlu, 2002:278-280).

• **Yeşil Nokta:** 12 Haziran 1991 tarihinde “Ambalaj Atıklarının Önlenmesi Yönetmeliği”, ambalajların çevreye zararlı olmayan ve yeniden değerlendirilebilir malzemeden imali, birden fazla kullanımı veya hammadde olarak sanayide yeniden değerlendirilebilmesi ve ambalaj atıklarının genel çöp kapsamından çıkarılmasının sağlanması amacıyla Almanya’da yayımlanmıştır (DTM, 2011).

1993 yılında, Fransız sistemi Eco-Emballages, Avusturya sistemi ARA ve Belçika sistemi Fost Plus, aynı üretici sorumluluğu sembolü olan Yeşil Nokta’yı kullanmaya karar vermiş ve Yeşil Nokta Avrupa’da bir sembol haline gelerek 1995 yılında kurulan PRO EUROPE ile önemli bir seviyeye ulaşmıştır. Yıllar geçtikçe de çevresel ve ekonomik açıdan ambalajların geri kazanımı için aynı sembolü kullanan ülke sayısı artmış ve sistemler büyümüştür (CEVKO, 2011).

• **CE İşareti:** Avrupa ürün mevzuatlarına uygunluğunu gösteren CE işareti “Conformite European” kelimelerinin kısaltılmasıdır ve “European Conformity” Avrupa normlarına uygunluğu ifade etmektedir. CE işareti, bir ürün ya da bir ürün grubunun, Avrupa Birliği’nin sağlık, güvenlik, çevre ve tüketicilerin korunması konusunda oluşturduğu, “ürün direktifleri” olarak adlandırılan temel gerekliliklere uygunluğunu göstermektedir. Ayrıca CE işareti “Endüstriyel ürün pasaportu” olarak da tanımlanabilir (Standart Kalite, 2011).

CE işareti, bir kalite simgesi değildir. Ürünün üzerine iliştirilen simgenin ilgili yönetmeliğin tüm gereklerini taşıdığı anlamına gelmekte ve AB üyesi ülkeler arasında malların serbest dolaşımını sağlamaktadır (TSE, 2011a).

1.2. İşletmelerin Sosyal Sorumlulukları ve Çevreye Duyarlı Yönetimi

Sosyal sorumluluk işletmelerin toplum üzerindeki olumsuz etkilerini ortadan kaldırmayı amaç edinen bir anlayıştır. İşletmelerin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak için işletmeler çevreye duyarlı yönetimi benimsemeleri gerekmektedir. Çevreye duyarlı yönetim anlayışı ile canlıların yaşadığı ortam da korunmuş olur.

1.2.1. İşletmelerin Sosyal Sorumlulukları

İşletmeler üretimlerini sürdürürken kar etmeyi, büyümeyi ve topluma hizmet etmeyi amaçlamaktadırlar. Ancak işletmelerin rekabet ortamında kar amaçları, sosyal sorumluluk amaçlarından daha ön planda gelmektedir. Gelecekte de faaliyetlerin sürdürülecek olması bilinciyle hareket eden işletmeler, kullandıkları doğal kaynakları daha dikkatli tüketme yolunu seçmelidir (Akyüz vd., 2010:4).

İşletmeler varlıklarını sürdürebilmek için toplumun istek ve ihtiyaçlarını göz ardı etmemeli ve çevreyi korumaları da işletmelerin vazgeçilmez bir zorunluluğu olmalıdır. İşletmeler kaynaklarını aldığı doğal çevreden faydalanırken bir takım önlemlerle doğal çevreyi ve ekolojik dengeyi korumaları sosyal sorumlulukları açısından önemlidir (Özocak ve Baş 1997:59).

Sosyal sorumluluğun tanımı yapılacak olursa, işletmelerin davranışlarının toplumda yaygın olarak kabul gören sosyal normlar, değerler ve performans beklentileri ile uygun olabilecek bir seviyeye getirilmesi amacıyla işletmenin faaliyetlerinin belirtilmesidir. Sosyal sorumluluk, yönetsel etiği de içerecek şekilde topluma ve toplumun yaşadığı çevreye karşı işletmelerin sorumlu olmalarıdır (Özkaya, 2010:248).

İşletmeler sosyal sorumlulukları gereği sürdürülebilir gelişmenin sağlanması için gerekli çabayı göstermek yönünde bir bakış açısına sahip olmalıdırlar. Çevreye

verdikleri olumsuz etkileri azaltmanın yanı sıra çevresel gelişmeyi de sağlamak topluma karşı başlıca sorumlulukları arasındadır (Akün, 1999:150).

Sosyal sorumluluk anlayışı içerisinde yönetsel felsefesini oluşturan ve çevreye açılan işletmeler, çevreye kapalı işletmelere göre daha başarılı ve uzun ömürlü çalışma şansına sahip olurlar. Çevreyle sürekli ve düzenli olarak etkileşim içinde olan işletmeler, toplumsal çıkarlarla örgütsel çıkarları uzlaştırabilen çağdaş işletmelerdir (Özkaya, 2010:248).

1.2.2. İşletmelerde Çevre Yönetimi

Son zamanlarda dünyanın her yerinde ortaya çıkan çevre koruma çalışmaları nedeniyle işletmeler varlıklarını sürdürebilmek için çevre baskısıyla karşı karşıya kalmaktadırlar. İşletmeler yönetim yapılarına çevreyi koruyan bir anlayışı entegre etmeleri gerekmektedir. İşletmelerin çevre korumaya yönelik uygulamaları hem çevre sorunlarını azaltmakta hem de toplumların artan bilinci ile birlikte işletmeler rekabet avantajı sağlamaktadırlar.

1.2.2.1. Çevre Yönetimi ve İşletmelere Sağladığı Faydalar

Yirminci yüzyılın son yarısından itibaren uygulanan kalkınmaya yönelik politikaların çevre faktörünü ihmal eder bir biçimde planlanması, ekolojik dengeyi bozmuştur. Tüm canlıların sağlıklı ve dengeli bir çevrede, mevcut doğal kaynaklarla yaşamlarını sürdürebilmelerini hedefleyen çevre yönetimi yaklaşımı, yeryüzündeki kaynakların sınırlı olduğuna ve geri dönüşü olmayan bir şekilde tahrip edildiğine dikkat çekerek, ekolojik dengeyi bozmadan ekonomik kalkınmanın sağlanabilmesini amaçlamaktadır. Yani, ekonomik kalkınma ile doğal kaynakların korunması birlikte ele alınmaktadır (Yılmaz vd., 2005:18).

Çevre yönetimi, ekolojik çevreyi karar alma süreçlerinde önemli bir unsur olarak dikkate alan, faaliyetlerinde çevreye verilen zararı minimuma indirmeyi veya tamamen ortadan kaldırmayı amaç edinen bu çerçevede, üretim süreçlerini değiştiren, ekolojik çevrenin korunması felsefesini işletme kültürüne yerleştirmek için çabalayan, sosyal sorumluluk kapsamında topluma karşı görevlerini yerine getiren işletmelerin benimsediği bir anlayıştır (Nemli, 2001:212-213).

Sandal (2001:53-54)'e göre çevre yönetimi hava, su, toprak gibi çevresel değerlerin ve ekolojik dengenin korunmasını amaç edinmektedir.

Tablo 1.3'de geleneksel yönetim ile çevreye duyarlı yönetim arasındaki farklılıklar görülmektedir.

Tablo 1.3: Geleneksel Yönetim İle Çevreye Duyarlı Yönetimin Karşılaştırılması

Geleneksel Yönetim	Çevreye Duyarlı Yönetim
Amaçlar: <ul style="list-style-type: none"> Ekonomik büyüme ve kar Ortaklara sağlanan getiri 	Amaçlar: <ul style="list-style-type: none"> Sürdürülebilirlik ve yaşam kalitesi Ortakların refahı
Ürünler: <ul style="list-style-type: none"> Fonksiyon, stil ve fiyat için tasarlanmış ürünler Gereksiz atık yaratan paketlenme 	Ürünler: <ul style="list-style-type: none"> Çevre için tasarlanmış çevre dostu ürünler
Organizasyon: <ul style="list-style-type: none"> Hiyerarşik yapı Yukarıdan aşağıya karar verme Karar vermede merkezîyetçilik 	Organizasyon: <ul style="list-style-type: none"> Hiyerarşik olmayan yapı Katılımcı karar verme Karar vermede merkezkaççılık
Çevre: <ul style="list-style-type: none"> Çevreye hakim olma Çevrenin bir kaynak olarak yönetilmesi Kirlilik ve atıkların dışsallıklar olarak belirtilmesi 	Çevre: <ul style="list-style-type: none"> Doğayla uyum içinde olma Doğal kaynakların sınırsız olmadığını farkına varılması Kirlilik ve atıkların yönetilmesi ve minimize edilmesi
İşletme fonksiyonları: <ul style="list-style-type: none"> Pazarlama, tüketimi arttırmayı amaçlar Finansman, kısa sürede karı maksimize etmek ister Muhasebe, geleneksel maliyetler üzerinde yoğunlaşır İnsan kaynakları yönetimi, işçi verimliliğini arttırmayı hedefler 	İşletme fonksiyonları: <ul style="list-style-type: none"> Pazarlama, tüketici eğitimi için vardır Finansman, uzun dönemli sürdürülebilir büyümeyi amaçlar Muhasebe, çevreyle ilgili maliyetler üzerinde yoğunlaşır İnsan kaynakları yönetimi, işyerinde sağlık ve güvenliği sağlamaya çalışır

Kaynak: Esra Nemli (2001); "Çevreye Duyarlı Yönetim Anlayışı," *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, No: 23-24, s. 213.

Çevre yönetimi, işletme verimliliğini arttırmada önemli bir etkidir. Endüstriyel işletmelerin üretimleri sırasında ortaya çıkabilecek çevresel etkiyi azaltmak, üretim maliyetlerini düşürmek ve işletmenin verimliliğini arttırmak için uygulanan çalışmalar çevre yönetimini kapsamaktadır (ÇMO, 2001:6).

İşletme verimliliğinin arttırılmasına yönelik çevre yönetimi uygulamalarının amacı (ÇMO, 2001:6);

- Hammadde kullanımı ile su ve enerji girdilerinin kabul edilebilir düzeylere çekilmesi,

- Üretim sırasında ortaya çıkan katı atık, atık su ve emisyon miktarlarının olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi,
- Hammaddelerin ve paketleme malzemelerinin en yüksek oranda yeniden kullanımı ve geri kazanımının sağlanması,
- İşletmenin çalışma koşullarının ve iş güvenliğinin iyileştirilmesi olarak açıklanması mümkündür.

Çevre yönetimine duyulan gereksinim, çevre yönetim sistemlerini ve çevre yönetim sistemi standartlarını doğurmuştur. Çevrenin korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi faaliyetlerinin hepsini kapsayan çevre yönetimi, ekonomik ve sosyal gelişme ile çevre arasındaki karşılıklı ilişkiler ve bağımlılığın çevre politikalarının belirleyici unsuru olmasıyla birlikte daha fazla önem kazanmıştır. Çevremizi yaşanabilir kılmak ve yaşam standartlarını belirli bir kalitede tutabilmek için çevre yönetimi şarttır. Etkin bir çevre yönetimi uygulayabilmek için ise çevre yönetim sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Kırlioğlu ve Fidan, 2010:2-3).

1.2.2. Çevre Yönetim Sistemleri

Çevre yönetim sistemi (ÇYS), devletin ve sanayi sektörünün çevre konusundaki faaliyetlerinin yetersiz olması sonucunda çevrenin korunması konusuna odaklanıp toplumun bu konudaki beklentilerini gerçekleştirmek ve sürdürülebilirliği sağlamak için geliştirilen bir sistemdir (Yontar, 2007-2008:481).

ÇYS, genel yönetim sisteminin; çevre politikasının geliştirilmesi, uygulanması, başarıya ulaşması, gözden geçirilmesi ve devamlı kılınmasını amaçlayan, kuruluş yapısı, planlama faaliyetleri, sorumluluklar ve uygulamaları da içeren yöntem ve süreçler bütünüdür (Çukacı, 2003:97).

Çevre yönetim sistemlerinin amaçları içinde atık azaltmak, atık değerlendirmeyi olabildiğince yüksek düzeye çıkartmak için çevresel aktiviteleri geliştirmek, uygulamak, yönetmek ve izlemek öncelikli gelmektedir. ÇYS iyi bilinen döngüsel bir yaklaşım olan “Planla, Yap, Kontrol Et, Geliştir” kalite yaklaşımına dayanır ve belirli bir sektör veya işletme için, yönetim tarafından takip edilen

gereklilik ve aktivitelere bağlı olarak çok değişik Şekillerde uygulanabilecek problem tespit etme ve çözme aracıdır (Kırlıoğlu ve Fidan, 2010:3).

evre yönetim sistemlerinden ISO 14000 ve ISO 14000 serisinin denetlenen ve sertifika verilen tek standardı olan ISO 14001 anlatılacaktır.

1.2.2.2.1. ISO 14000

ISO 14000 evre Yönetim Sistemi Standardı'nın hazırlanması ilk olarak 1992' de Rio Zirvesi'nde alınan kararlara ve Rio Sözleşmesi'nde yer alan prensiplere dayanmaktadır. Zirveden yaklaşık bir yıl sonra, ISO (International Organization for Standardization) tarafından, uluslararası çevre yönetim standartlarını hazırlamak üzere, yaklaşık 50 farklı ülkenin temsilcilerinden oluşan bir teknik komite kurulmuştur (Emhan, 2007:252-253).

evre yönetim sistemi modeli ISO 14000 sanayi, hükümet, tüketici grupları ve kamunun uluslararası teknik danışma komitesi tarafından tek bir uluslararası talebi karşılamak için fikir birliği ile geliştirilmiştir. ISO, ulusal standartları konu alan dünya çapındaki federasyon, sonbahar 1996'da son gelişmiş olan ISO 14000 standartlarını yayınladı (Graff, 1997:19).

ISO 14000'in temel özellikleri Şunlardır (Kırlıoğlu ve Can, 1998:99):

- ISO 14000 önleyicidir. Çevreye verilecek zararın oluşmadan önlenmesini hedefler.
- ISO 14000 gelişimcidir. Sürekli kontrol ve denetimlerle performansı iyileştirmeye yöneliktir.
- ISO 14000 gönüllülük esasına dayanır. Ancak sistem bir kere kurulursa, standardın gereklerine uymak zorunludur.
- ISO 14000 sistem bazlıdır. Kullanılan sistem dökümanite edilmiş belge ve prosedürlerle desteklenmektedir.

ISO 14000, çevresel denetimi de içine alan, çevre yönetim sistemleri

standartları serisidir. Kalite yönetimi ve bunun sağlanmasına ilişkin ISO 9000 standartlarını benimseyen ve uygulayan işletmelerde ISO 14000 standartlarının kullanılmasının başlıca amacı, çevre yönetim sistemi standartlarındaki milli çatışmalar nedeniyle var olan ticari engellerin kaldırılmasıdır (Çukacı 2003:95).

ISO 14000'in çevre yönetim standartlar serisi, endüstrideki çevre yönetim sistemlerinin gelişimi için geniş çevrelerce kabul edilmiş bir dizi referanstır. ISO 14000 serisinde, işletmelerin yönetim sistemlerini geliştirmeleri için uygulayabilecekleri şekilde birçok standart bulunmaktadır (Akatay ve Aslan, 2008:320).

ISO 14000 çevre yönetim serisini oluşturan standartlar aşağıdaki gibidir (Çukacı, 2003:95-96):

- TS-EN-ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi – Özellikleri ve Kullanım Kılavuzu,
- TS-EN-ISO 14004 Çevre Yönetimi – Çevre Yönetim Prensipleri Kılavuzu Sistemler ve Destekleyici Teknikler,
- TS-EN-ISO 14010 Çevre Yönetimi – Çevre Denetimi Kılavuzu – Çevre ile İlgili Denetimin Genel Prensipleri,
- TS-EN-ISO 14011 Çevre Yönetimi – Çevre Denetim Kılavuzu – Denetim Usulü – Kısım 1 – Çevre Yönetim Sistemlerinin Denetimi,
- TS-EN-ISO 14012 Çevre Yönetimi Çevre Denetçilerinin Haiz Olması Gereken Özellikler,
- TS-EN-ISO 14020 Çevre Yönetimi – Çevre İle İlgili Etiketlemenin Temel Prensipleri,
- TS-EN-ISO 14021 Çevre Yönetimi – Çevre İle İlgili Etiketleme – Özbeyan – Çevreyle İlgili İddialar – Terimler – Tarifler,

- TS-EN-ISO 14040 Çevre Yönetimi – Hayat Boyu Değerlendirme – Genel Prensipler ve Uygulamalar,
- TS-EN-ISO 14060 Çevre Yönetimi – Mamullerin Çevre Veçhelerinin Mamul Standartlarına Dâhil Edilmesi İle İlgili Kılavuz

1.2.2.2.2. ISO 14001

Çevre yönetimi; ISO 14001 standartları gereği işletmelerin çevresel performanslarını izlemek, yönetmek ve geliştirmek için bir sistem sağlamaktadır. ISO standardına uygunluk, bir dış denetçi tarafından kontrol edilebilen kirlilik önleme ve çevresel yönetim sistemlerini sürekli iyileştirme gibi tüm yasal şartları ve politika taahhütlerini gerektirmektedir (Nee ve Vahid, 2010:216).

Çevresel yönetim sistemlerinin çoğu “Planla, Yap, Kontrol Et, Geliştir” modeli üzerine kurulmuştur. ISO 14001 Çevresel Yönetim Sistemi Standardında, bu adımlar on yedi elementi içine alarak geliştirilmiştir. Bu on yedi element, “Planla, Yap, Kontrol Et, Geliştir” modeline benzeyen beş kısımda gruplandırılabilir. Bu kısımlar; Çevresel Politika, Planlama, Uygulama ve İşlem, Kontrol ve Düzeltme Faaliyeti ve Yönetimin Gözden Geçirilmesi’dir (Martin, 1998:8).

Tablo 1.4: ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri Elemanları

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri Elemanları	
Yükümlülük Altına Girme ve Politika	Kuruluş çevre politikasını tayin etmeli ve çevre yönetim sistemine bağlılık taahhüdünde bulunmalıdır.
Planlama	Kuruluş faaliyet, ürün ve hizmetlerinin çevre boyutlarını belirlemeli, bunların önemli olanlarını seçmelidir. Taahhütlerini gerçekleştirmek için amaç ve hedefler tespit etmeli, bu amaç ve hedeflere ulaşmak için gerçekleştireceği faaliyetleri programlamalıdır.
Uygulama ve İşlem	Kuruluş, çevre politikasını gerçekleştirmek, amaç ve hedeflerine ulaşabilmek amacıyla etkin bir uygulamada bulunabilmek için gerekli yetenek ve imkânlarla birlikte bir destek mekanizması geliştirmelidir.
Kontrol ve Düzeltici Faaliyet	Kuruluş, çevre icraatını ve bu icraattaki başarı derecesini ölçmeli, izleyip değerlendirmelidir.
Gözden Geçirme ve Geliştirme	Kuruluş, genel çevre icraatını ve bu icraattaki genel başarı derecesini geliştirmek amacıyla, çevre yönetim sistemini gözden geçirmeli ve sürekli olarak geliştirmelidir.

Kaynak: TSE, 2011b verilerinden düzenlenmiştir.

Çevre yönetim sistemi tüm dünyada ISO 14001 standardı ile bilinmektedir ve ISO 9000 Kalite Yönetim Standardından sonra uluslararası kuruluşlarda tanınması ve uygulanması çok hızlı olmuştur. ÇYS'nin kuruluşlarda geliştirilmesinin amacı (TSE, 2011b);

- Ulusal veya uluslararası mevzuatlara uyumun artırılması,
- Çevresel performansın artırılması,
- Market Stratejileri:
 - Uluslararası rekabette avantaj sağlaması
 - Firma itibar ve pazar payının artırılması
- Maliyet kontrolünün geliştirilmesiyle masrafların azaltılması ve verimliliğin artırılması,
- Acil durumlara (deprem, yangın, sel vb.) ve kazalara karşı hazırlıklı bulunarak mesuliyetle sonuçlanan kaza vb. olayların azaltılması,
- Kirliliğin kaynaktan başlayarak kontrol altına alınması ve azaltılması,
- Girdi malzemeleri ve enerji tasarrufu sağlanması,
- İzin ve yetki belgelerinin alınmasının kolaylaştırılması,
- ISO 14001 tüm dünyaca bilinen ve kullanılan ortak bir dil olduğundan global pazarda kabul edilirliliğin sağlanması.

1.2.3. Muhasebe ve Finansman Fonksiyonu Açısından Çevreye Duyarlı Yönetim

Gelişmiş endüstriyel ülkeler, çevre düzenlemelerine duyarlı olarak iş sektörünün çevre üzerindeki maliyetlerini azaltacak şekilde düzenlemelere gitmektedir. ABD ve Batı Avrupa ülkeleri hava ve su kirliliği, türlerin korunması, kağıt hamuru veya tarım gibi endüstrilerin ve bazı coğrafi bölgelerin korunması gereken yerler için ulusal kanunlar yürürlüğe girmektedir. Bu düzenlemeler hukuken hem zorlayıcı hem de cezalandırıcı niteliktedir. Örnek olarak Fransa'yı verebiliriz. Ülkede imalat sektörünün atık üretiminin dökümanlanması, ürünlerini daha temiz

yollarla üretemeyeceğini kanıtlaması, yani çevre açısından en etkin üretim yoluyla üretimde bulunması, atık maliyetlerini taşıması gerekmektedir. Hollanda'da ise ciddi uygulamaların varlığı ülkenin çevre teknolojilerinde lider konuma gelmesini sağlamıştır (Altuğ, 2008:270).

İşletmeler, gerek çevre koruma yasalarından, gerekse giderek daha çok bilinçlenen müşterilerin tepkilerinden çevre korumaya yönelik yatırımlarda bulunmak, mevcut teknolojilerini yenilemek zorunda kalabilmektedir. Bunun için yeni finansal kaynaklara başvurması gerekebilecektir. Yeni finans olanaklarının araştırılması, temin edilmesi, yeni yatırımın geri dönüşümünün hesaplanması, alternatif yatırım olanaklarının araştırılması, uygun alternatifin seçimi gibi faaliyetler finansman fonksiyonunun sorumluluk alanındadır. Karar verilen yeni yatırım veya üretim sürecinin maliyetler üzerinde etkisi olacaktır. Bu tür maliyetler muhasebe sistemini, özellikle de maliyet ve yönetim muhasebesi sistemlerini önemli ölçüde etkilemektedir (Melek, 2001:24).

Çevresel yönetim muhasebesi, yasal sorumluluklardan kaynaklanan çevre koruma masrafları gibi çevreyle bağlantılı faaliyetlerin finansal etkilerini göz önünde tutan bir muhasebe yaklaşımıdır (Kırlıoğlu ve Fidan, 2010:4).

2. ÇEVRE MUHASEBESİ VE ÇEVRESEL MALİYET YÖNETİMİ

2.1. Çevre Muhasebesi

Çevre sorunlarının artması sonucunda işletmelerin sosyal sorumluluk gereği bu sorunları önlemek için yaptığı faaliyetler çevre muhasebesi kavramını ortaya çıkarmıştır.

Çevre muhasebesi ile muhasebenin temel kavramlarından sosyal sorumluluk kavramının da etkisiyle aşağıdakiler hedeflenmektedir (Çelik, 2007:154).

- Çevresel sorumlulukların muhasebe sistemiyle bütünleştirilmesi,
- Çevre etken koşullarının saptanması, bunların olumsuz etkilerinin giderilmesine muhasebenin katkısının sağlanması,
- Çevresel sorunların giderilmesine yönelik maliyet analizlerinin yapılması,
- Çevresel kaynak envanterinin belli bir zamanda hangi düzeyde olduğunun saptanması.

Çevre muhasebesi aslında işletmelerin çevresel maliyetlerini belirlemeyi ve finansal tablolarda raporlamayı amaç edinir.

2.1.1. Çevre Muhasebesinin Tarihsel Gelişimi

Çevresel konular göz önünde bulundurularak bir muhasebe sisteminin oluşturulması iki çalışma ile yakın bir geçmişe sahiptir. Birincisi Amerika'da Nordhaus ve Tobin'in çevresel düşünceleri bugün var olan ulusal hesaplara dökmeye yönelik 1972 tarihli çalışmaları; ikincisi ise Norveç Hükümetinin 1974'de başlattığı doğal ve çevresel kaynakları farklı bir fiziksel muhasebe çerçevesi içinde geliştirmeye yönelik olarak ortaya koydukları doğal kaynak muhasebesi modeli çalışmasıdır (Haftacı ve Soylu, 2007:113).

Çevre muhasebesi; iletişimin gelişmesi, birey ve kuruluşların faaliyetleri ve dünya ile ilgili bilinen gerçeklere bakılarak oluşan mantıksal sonuçlardan ortaya

çıkmiş ve doğal kaynakların teknoloji yardımıyla daha etkin kullanımını gündeme getirmiştir (Çelik, 2007:154).

Fiziksel çevre şartlarında ortaya çıkan ve giderek artan sorunlar; çevre olgusunun muhasebede yerini almasına neden olmuş fakat pek çok işletmenin çevre konusunda önemli adımlar atma süreci 1990'ların başından itibaren yavaş bir şekilde gelişmiştir (Akün, 1999:152).

Yeşil konuların gündemde olması halkın çevreye olan duyarlılığını arttırmaktadır. Bu nedenle iklim değişikliği ve aşırı kirliliği önlemek için yasal yükümlülükler üzerine odaklanılmıştır (Martin, 2007:36). Ayrıca Martin (2007) de yöneticilerin üretim sürecinde ekolojik olarak "sürekliliği" içeren kurum içi sosyal sorumluluk raporlarını düzenlemesi gerektiğini belirtmiştir.

Günümüzde ise işletmeler faaliyet raporlarında ve hesap planlarında çevresel faaliyetlerle ilgili bilgilere de yer vermekte ve ek çevre raporları hazırlamaktadırlar. (Haftacı ve Soylu, 2007:113-114).

2.1.2. Çevre Muhasebesinin Tanımı

"Bu dünya bize atalarımızdan miras kalmadı, biz onu çocuklarımızdan ödünç aldık" atasözünü söyleyen Kuzey Amerika yerlilerinin, doğal çevrenin önemini ve korunması gerektiğini dile getirmiştir. Buna göre doğal çevreye verilen zarar veya doğal çevreye kazandırılan değerlerin, küreselleşme süreci içinde bulunan dünyamızın hem mikro hem de makro düzeyde sosyal, kültürel ve ekonomik yapısı içinde değerlendirilebilmesi ve ortaya konulabilmesinin sağlanması amacıyla çevre muhasebesinin gerekliliği ortaya çıkmıştır (Özkoç, 1998:18).

Son yıllarda işletmelerin çevre sorumluluğu ve yönetim stratejileri arasındaki karşılıklı etkileşim sonucu, çevresel etkilerin değerlendirilmesi ve çeşitli işletme kararlarında ihtiyaç duyulan bilgilerin elde edilmesi amacıyla çevre muhasebesi bilgi sistemine ihtiyaç doğmuştur (Akün, 1999:152-153).

Yeşil muhasebe olarak da karşımıza çıkan çevre muhasebesinin tanımını farklı şekillerde yapmak mümkündür.

Çevre muhasebesi, işletmelerin tüm çevresel faktörleri göz önünde bulundurarak, yaptıkları kar zarar hesaplamalarını içeren, aynı zamanda kurumun mali bütçesi dahilinde sürdürülebilir bir programı dahil eden ve envanter hesaplamalarıyla birlikte uygulanan program sonucunda gözlemlenen değişimleri, işletmelerin bilançoları çerçevesinde, değerlendirerek nihai muhasebe düzenlemelerinin yapılmasını olanaklı kılan işlemlerin bir bütünü olarak tanımlanabilir (Yereli ve Yakın, 2009:75).

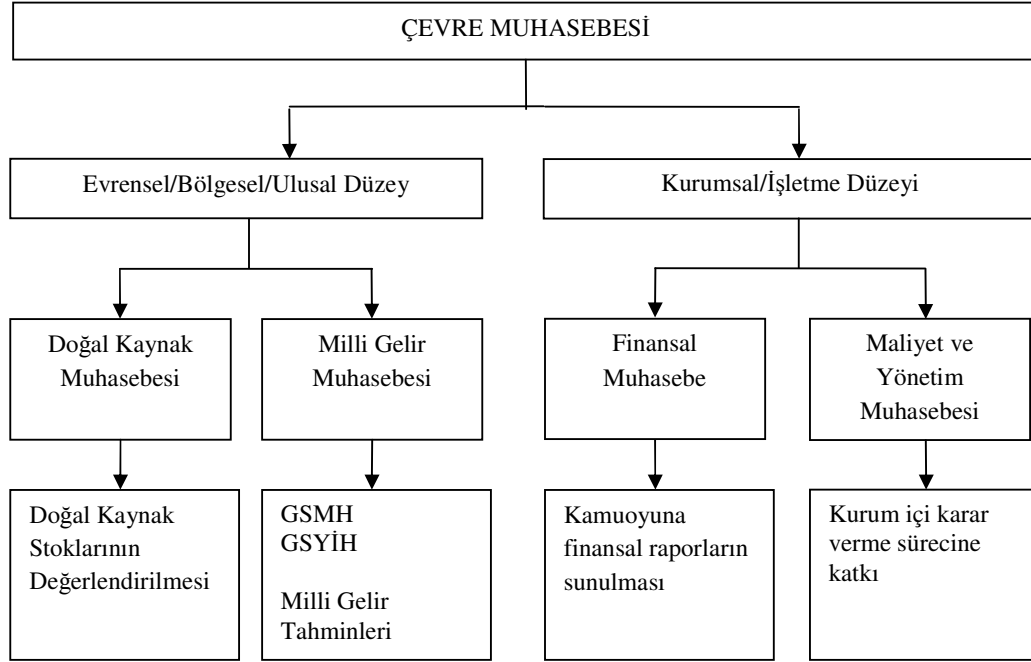
Çevre muhasebesi; çeşitli endüstri gruplarına, gelişmiş firmalara veya bölümlerini, projelerini, faaliyetlerini ya da işlemlerini geliştiren firmalara, çevresel kaynakların, maliyetlerin, harcamaların ve risklerin ayırımında alınan raporları ve önlemleri tanımlar (Gale ve Peter, 2001:126).

Çevre muhasebesi, muhasebe, muhasebeciler ve ekoloji arasındaki karşılıklı ilişkilerin incelenmesi çabalarına verilen temel isim olarak ele alınmıştır (Çakar, 2007:88).

Çevre muhasebesi, çevre ile ilgili veri ve bilgilerin fiziksel ve parasal göstergeler yoluyla endeksleme, organize etme, yönetme ve dağıtma için kurulan bir sistemdir (Council of Europe, 2011).

Çevre muhasebesi çok geniş kavramsal içeriğe sahiptir ve dolayısıyla kavramsal açıklamalarda konunun hangi düzey ve açıdan ele alındığının belirtilmesi gerekir (Kırılıoğlu ve Can, 2006:66).

Şekil 2.1: Çevre Muhasebesinin Kapsama Alanına Göre Ayrımı



Kaynak: Hilmi Kırloğlu ve Ahmet Vecdi Can (2006); “Çevresel Muhasebede Kavramsal Tartışmaların Gelişimi ve Analizi,” *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 32, s. 67.

Çevre muhasebesini kapsama alanına göre;

- Makro açıdan Evrensel/Bölgesel/Ulusal düzeyde,
- Mikro açıdan Kurumsal/İşletme düzeyinde olmak üzere iki şekilde ayırabiliriz.

Çevre muhasebesi ülkenin yenilenebilir ve yenilenemez nitelikteki doğal kaynak tüketimini ifade etmek için fiziksel ve parasal birimler kullanabilir. Bu anlamda çevre muhasebesi doğal kaynaklar muhasebesi olarak adlandırılır (Özbirecikli, 2000:16).

Çevre muhasebesinin milli gelir yaklaşımı, mevcut milli gelir kalemleri ile bunların milli gelir üzerindeki etkilerinin eleştirisine dayalı olarak kurulur. Örneğin, ağaçlar kesilip fabrikaya satıldığında bu işlem milli gelire gelir olarak kaydedilir. Ancak ekonomik varlık olan ortamın bozulması karşılığında bir borç kaydı yapılmamaktadır. Bu kayıt gerçekleştiğinde GSMH miktarları, mevcut olandan daha düşük olmaktadır (Mutlu, 2007:166).

Evrensel/Bölgesel/Ulusal düzeyde çevre muhasebesi makro iktisat biliminin alanına girmektedir. Bu çalışmada çevre muhasebesi Kurumsal/İşletme düzeyinde incelenecektir.

İşletme düzeyinde çevre muhasebesi, hem finansal muhasebe hem de maliyet ve yönetim muhasebesini içermektedir. Finansal muhasebe, dış paydaşlara yönelik muhasebe faaliyetleri ve raporları sunmaktadır. Yönetim muhasebesi, yönetim içi karar alma çabalarını desteklemek için bilgi sağlamaktadır (Anonymous, 2005:1). Maliyet muhasebesi ise işletmenin temel politikalarının saptanması, rutin olmayan stratejik kararların alınması ve rutin işletme kararları için gereksinim duyulan bilgilerin toplanması ve sağlanması ile yakından ilgilidir. Yönetim muhasebesi ile çeşitli amaçlara hizmet eden maliyet muhasebesini birbirinden ayırmak güçtür. Bu yüzden maliyet muhasebesi demek yönetim muhasebesi demektir diyebiliriz (Erdoğan ve Saban, 2006:5).

Gale ve Peter (2001:121)'e göre "Çevre muhasebesi, çevresel maliyetlerin değerlendirilmesi ve tahsisi, maliyet ve kaynak yönetimi için harcamalar, uygun raporlama, sermaye bütçeleme, planlama ve operasyonel karar verme tanımı ile ilgilidir. Çevre muhasebesi iki ana bölümle daha iyi tanımlanabilir. Bunlar finansal çevre muhasebesi ve yönetsel çevre muhasebesidir".

Finansal çevre muhasebesi, iç maliyetlerin analiz ve raporlama bileşenini ve çevresel konularla ilgili yükümlülükleri vurgular. Bu, kredi alanlar ve yatırımcılar için finansal raporları hazırlayan mali müşavirin tipik etki alanıdır. Yönetsel çevre muhasebesi farklı odaklara sahiptir. İç yönetim ve maliyet tahsisinin değişik teknikleri ile karar alma işlemleri, performans ölçümü ve işletme analizlerini destekler. Çevre muhasebesinin bu şekli kapsamda disiplinler arasıdır. Bir taraftan bilim adamları, ekonomistler ve politika danışmanları iç ve dış çevresel maliyetleri belirleyebilir. Diğer taraftan yönetim muhasebesi mesleği çevresel ve süreklilik muhasebe çerçevesinde var olan ve ortaya çıkan bu maliyetleri ayırmak için uzmanlığında kullanabilir (Gale ve Peter, 2001:121).

2.1.3. Çevre Muhasebesinin Amaçları

Çevre muhasebesinin amaçları aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Özkoç, 1998:21):

- Geleneksel muhasebe uygulamalarının olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak için araştırmak,
- Geleneksel muhasebe sistemi içinde, çevresel maliyetleri ve gelirleri ayrı olarak tanımlamak,
- İşletmenin hem iç hem de dış çıkar grupları için, yeni performans ölçüm raporları, formları geliştirmek,
- Yönetim kararlarından daha fazla çevresel yararlılık elde edebilmek için yeni finansal veya finansal olmayan muhasebe, bilgi ve kontrol sistemleri oluşturmak, şeklinde ele alınmaktadır.

Çevre muhasebesinin diğer amaçları da aşağıdaki şekilde yazılabilir (Haftacı ve Soylu, 2007:115).

- Çevresel sorunların etkisine ilişkin sosyal anlayışı işletmenin finansal yapısına ve yıllık hesaplarına yansıtma,
- Çevresel faaliyetleri denetim programlarına eklemek,
- Çevresel raporlamanın ve çevre muhasebesi sisteminin geliştirilmesine katkı sağlayacak teori ve uygulamalara ağırlık vermek,
- Çevresel beyan ve raporların denetlenmesine/incelenmesine katkı sağlamak,
- Çevresel karar verme, yönetim sistemlerini değerlendirme gibi denetimle ilgili diğer hizmetlere katkı sağlamak.

2.1.4. Çevre Muhasebesi ve İşletmeler İçin Önemi

İşletmeler, çevresel kaynakları üretim girdisi olarak kullanmakta, üretim süreci sonunda ise çeşitli atıklar ortaya çıkarmaktadır. İşletmelerin bu özelliklerinden dolayı temiz ve yaşanabilir bir dünya için önemli sorumluluklar üstlenmeleri gerekmektedir. Çevre muhasebesi bu sorumlulukların ölçülmesinde ve uygulanmasında önemli bir araçtır (Kırılıoğlu ve Fidan, 2010:3).

İşletme yöneticileri çevresel uygunluğu dikkate alarak saptayacakları yönetim stratejilerinde karar verirken çevre maliyet bilgilerine ihtiyaç duyarlar (Akün (Kavut), 1999:153).

Çevresel maliyetler ve çevresel performans işletme yönetimi için önemlidir. İşletme yönetiminde ve çevresel maliyetlerin ölçülmesinde önemli rol oynayan maddeler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Özbirecikli ve Melek, 2002:83).

- İşletme yönetiminin faaliyetlerle ilgili kısa dönemli değişikliklerden çok, daha yeşil (greener) bir üretim sürecine yatırım, üretim/mamul süreci ve/veya mamulün yeniden tasarımı gibi konulara yönelik kararları sonucu birçok çevresel maliyet önemli ölçüde azaltılabilir veya ortadan kaldırılabilir. Zira çevresel maliyetlerin önemli bir kısmı (örneğin, atık hale gelmemiş hammadde) üretim sürecine, sisteme ve mamule katma değer sağlamayabilir.

- Çevresel maliyetler genel giderler hesabında izlenebilir veya belki de göz ardı edilebilir. Yani hesaba katılmayabilir.

- Birçok firma temiz teknoloji lisansı edinmek veya fire niteliğindeki yan ürünlerin satışı yoluyla gelir yaratmak suretiyle çevresel maliyetleri telafi edebileceklerini keşfetmişlerdir.

- Çevresel maliyetlerin daha iyi bir şekilde yönetilmesi, işletmenin başarısında olduğu kadar, insan sağlığına önemli yararlar sağlanmasında ve çevresel performansın artırılmasında da büyük paya sahiptir.

- Mamul ve üretim sürecine ilişkin çevresel maliyetlerin ve çevresel performansın bilinmesi hem mamul maliyetlerinin ve fiyatlarının daha doğru saptanmasına, hem de şirketin mamul, hizmet ve üretim süreçlerini çevresel açıdan daha tercih edilebilir bir şekilde tasarlamasına yardımcı olur.

- Müşteriler için çevresel açıdan tercih edilebilir mamul, hizmet ve üretim süreçleri rekabet avantajı sağlar.

- Çevresel maliyetlerin ve çevresel performansın muhasebeleştirilmesi bir şirketin gelişmesini ve çevre yönetim sistemi (EMS- Environmental Management System) faaliyetlerini destekleyebilir. Böyle bir sistem yakın gelecekte uluslararası bağlantıları olan şirketler için (ISO 14001'den dolayı) bir zorunluluk haline gelecektir.

Çevresel maliyetlerin belirlenmesi ve muhasebe sistemlerinde yer alması; işletmelerin karlarını arttırmaya, hammaddelerini daha etkili kullanmaya ve çevresel performanslarını geliştirmeye yardımcı olmaktadır (Ranganathan ve Ditz, 1996:38-39).

Çevre muhasebesinin bir bölümü olan çevresel yönetim muhasebesi, eğitim ve satın almadan strateji ve ücretlere kadar firmaların tüm faaliyetleri ile ilgili entegrasyonu için bir potansiyele sahiptir. Çevresel yönetim muhasebesinin ekodenge, temiz teknoloji, kurumsal borçlar, performans değerlendirme, yaşam döngüsü değerlendirmesi, bütçe planlaması ve kontrol, iletişim ve ödül, sürdürülebilir sanayi gibi uygulamaları bulunmaktadır (Birkin, 1996:36-37).

Çevresel yönetim muhasebesinin işletmeye yararları üç ana başlık altında toplanabilir (Anonymous, 2005:2).

- 1. Etkin uyum:** Çevre düzenlemeleri ve kurumsal politikalar ile etkin maliyet uyumu,

- 2. Eko-verimlilik:** Enerji, su ve malzemeler daha etkili kullanıldığı için eşzamanlı maliyet tasarrufu ve çevresel etki azalır.

3. Stratejik Konum: Örgütlerin uzun dönem stratejik konumlarını sağlamak için çevresel olarak etkili ve duyarlı programlar geliştirmek ve uygulamak.

İşletmelerin stratejik pozisyonlarını sürekli geliştirmek ve maliyetlerini düşürmek için maliyet yönetim tekniklerini uygulamasına stratejik maliyet yönetimi (SMY) denmektedir. SMY, maliyetleri kısa dönemli olduğu kadar daha uzun dönemli olarak ve hem finansal amaçlar hem de maliyet avantajı için yönetmektir (Yalçın, 2006:18). Bu yüzden stratejik maliyet yönetimi, işletme stratejileri ve çevresel muhasebe seçimi arasında önemli bir bağ kurar (Gale ve Peter, 2001:132).

Çevre muhasebesi için stratejik maliyet yönetimi bağlamında başarı en az beş faktöre bağlıdır (Gale ve Peter, 2001:132-133).

- Çevrenin korunması ve kirliliğin önlenmesi girişimleri için motivasyon,
- Maliyetleri belirleme için bir sistematik prosedür,
- Amaç ve hedeflerin başarılması,
- Bir bütün olarak organizasyonda çeşitli kurumsal stratejilerin entegrasyonu,
- Strateji için bir izleme ve düzeltme geri bildirim sistemi sağlayan bir raporlama sistemi.

2.2. İşletmelerin Katlandığı Çevresel Maliyetler

Doğal yaşamın sürdürülebilmesi ve çevrenin korunması için işletmeler bazı maliyetlere katlanmaktadır. Bu maliyetler işletmelerin çevresel maliyetlerini oluşturmaktadır. Çevrenin korunması ve çevre yönetiminin sağlanabilmesi için çevresel maliyetlerin tanımlanması gerekmektedir.

2.2.1. Çevresel Maliyetlerin Tanımı

Son on yıldan beri, doğal çevrenin bozulması bilim adamlarının, hükümetlerin, işletme liderlerinin ve halkın çoğunluğunun büyük bir endişesi haline gelmiştir. Hükümetlerarası iklim değişikliği panelindeki (IPCC) son rapora göre, iklim değişikliği insan faaliyetlerinin sonucudur ve çevresel felaketlere karşı acil önlemler

alınması gerektiği inkar edilemez bir kanı olduğunu içermektedir (Revell vd, 2010:273).

Çevre ile ilgili sorunların artması ile birlikte, işletmeler çevre ile ilgili faaliyetlerini arttırmaktadır. Çevre ile ilgili giderlerin genel giderler başlığında ele alınmayıp ayrı bir başlık altında alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu anlamda çevresel maliyet kavramı oluşmuştur (Özbirecikli, 2000:18).

Çevresel maliyetlere çevresel kalite maliyetleri de denilebilir. Çevresel maliyetler çevresel kalitenin zayıf olduğu veya çevresel kalitenin zayıf olabileceği durumlarda meydana gelen maliyetlerdir (Hansen ve Mowen, 2000:668).

Sosyal nedenler, müşteri gereklilikleri ve yasal düzenlemeler gibi unsurlar işletmelerin çevresel maliyetlere önem vermesinde etkili olan faktörlerdir (Esmeray ve Tanç, 2009:243).

Ürün, üretim, sistem ya da tesisle ilgili çevresel maliyetlerin açıklanması ve tanımlanması yönetim kararlarının iyi bir şekilde uygulanması için önemlidir. Bu hedeflere ulaşmak için çevresel harcamaların azaltılması, gelirin artırılması, mevcut veya gelecekteki çevresel performansın geliştirilmesi ve çevresel maliyetlere önem verilmesi gerekir. Bir işletmenin çevresel maliyetleri nasıl tanımlayacağı bu bilgiyi nasıl kullanacağına (örneğin maliyet dağıtımı, sermaye bütçeleme, işlem/ürün tasarımı diğer yönetim kararları) ve faaliyetlerin ölçülmesine ve kapsamına bağlıdır (EPA, 1995:7).

Çevresel maliyetleri doğru bir şekilde tanımlamak ve sunabilmek için aşağıdaki işlemlerin yapılmasında yarar vardır (Letmathe ve Doost, 2000:427). Bu işlemler:

- Öncelikle ÇYS-grup organizasyonunun çevresel etkileri tanımlanmalıdır. Bu ayrıca ISO 14001 standardın gereklerinden biridir. Genellikle, etkilerin çoğu depolama, üretim ve dağıtımı içeren esaslara bağlıdır. Çevresel etkilerin nedeni ve çeşidi belgelenmelidir. Bu adımda ÇYS-grup hangi çevresel etkilerin yüksek veya düşük önemde olduğuna karar vermelidir. Sadece önemi yüksek olan etkilerin

çevresel maliyet muhasebe sistemlerinde göz önünde bulundurulmalı veya değerlendirilmelidir.

- Diğer adım hangi madde ve faaliyetin çevresel etkilere önemli bir şekilde neden olduğunu bulmaktır. Eğer mümkünse, malzemenin önemli unsurlarından biri veya faaliyetin kaynağı önlenmelidir. Tek bir madde bile çevresel etkilere neden olabilir. Örneğin chlorofluorocarbons (bir çeşit sera gazı) sera etkisine ve ozon tabakasının delinmesine neden olmaktadır.

- Çevresel maliyetleri hesaplayabilmek için malzeme ve faaliyet miktarları belirlenmelidir. Planlamanın amacı için malzeme ve faaliyetin çevresel hesaplarını uygulamak ve girdiler için süreç ve mamulleri sistematik olarak onları ayırmak gerekir. Malzeme faaliyet akışını kontrol etmek için, fiili birimleri standart miktarlarıyla karşılaştırılabilir. Bu prosedür sadece çevresel etkileri azaltmak için uygulanmamakta ayrıca yüksek maliyete ve kalite problemlerine neden olan verimsizliği de önleyebilmektedir.

- Miktarlarını hesapladıktan sonra malzeme ve faaliyet akışı gerçek maliyetleriyle değerlendirilmelidir. Sadece gerçek bir değer çevresel maliyetleri sistematik olarak değerinin altında hesaplanmasını önleyebilir. Örneğin; iyileştirme maliyetleri vb.

- Son olarak çevresel maliyetler; girdi, süreç ve mamul gibi neden olan nesnelere doğru bir şekilde ayrılmalıdır. Bu üçüncü adımda vurgulanan madde ve malzeme hesaplarına göre yapılmalıdır. İçsel fiyatlar tek malzeme ve faaliyet kaynaklarının tüm maliyet unsurlarını eklemenin sonucudur. Bu içsel fiyatlar girdi, süreç, mamul ve çevresel etkilerin planlama ve kontrolü için kullanılabilir.

2.2.2. Çevresel Maliyetlerin Sınıflandırılması

Bilindiği üzere işletmelerin çevre koruma adına yapmış oldukları tüm faaliyetler çevresel maliyetleri oluşturur. Çevresel maliyetlerin sınıflandırılmasında ise farklı yaklaşımlar vardır.

IFAC (2005)'e göre çevresel maliyetler aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır:

- Ürüne dönüşebilen çıktıların malzeme maliyetleri,
- Ürüne dönüşmeyen çıktıların malzeme maliyetleri,
- Atık ve emisyon kontrol maliyetleri,
- Önleme maliyetleri ve diğer çevresel yönetim maliyetleri,
- Araştırma ve geliştirme maliyetleri,
- Kısmen fiziksel maliyetler.

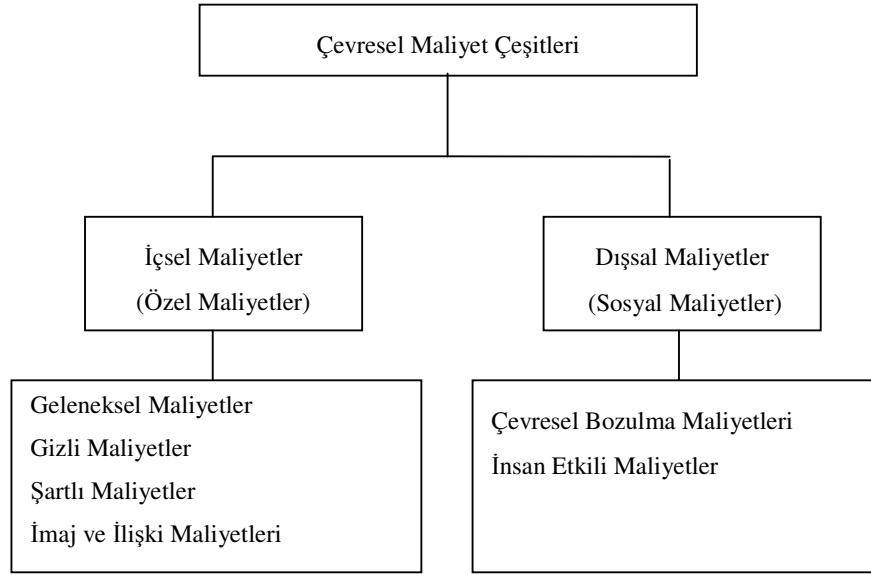
Altınbay (2007), Özbirecikli ve Melek (2002), Kırılıoğlu ve Can (1998) çevresel maliyetleri “Azaltma (Önleme), Kullanma ve Zarar Maliyetleri” olarak üç grupta sınıflandırmıştır.

Amerikan Kalite Kontrol Derneği, Hansen ve Mowen (2003), Baş ve Özocak (2002) kalite maliyetlerinden hareketle çevresel maliyetleri “Önleme Maliyetleri, Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri, İçsel Hata Maliyetleri ve Dışsal Hata Maliyetleri” olarak sınıflandırmışlardır.

Kırılıoğlu ve Fidan (2010), Beer ve Friend (2006), Özbirecikli (2002) ve EPA (1995)'e göre ise; “İçsel (Özel) ve Dışsal (Sosyal) Maliyetler” olarak sınıflandırılmıştır. İşletmenin faaliyet sonucunu direkt olarak etkileyen maliyetler içsel maliyetler (özel maliyetler); bireylerle, toplumla ve çevre ile ilgili olup işletmenin sorumlu olmadığı maliyetler dışsal maliyetler (sosyal maliyetler) olarak ifade edilmektedir (Özbirecikli, 2002:50).

Bu çalışmada çevresel maliyetlerin sınıflandırılması Şekil 2.2'de de görülen EPA (1995) ile Beer ve Friend (2006)'in sınıflandırılmasına göre yapılacaktır.

Şekil 2.2: Çevresel Maliyet Çeşitleri



Kaynak: Patrick de Beer ve Francois Friend (2006); "Environmental Accounting: A Management Tool For Enhancing Corporate Environmental and Economic Performance," *Ecological Economics*, pg. 58, pp.550.

İçsel Maliyetler: Geleneksel maliyetler, gizli maliyetler, şartlı maliyetler ve imaj ilişki maliyetlerini içermektedir (Beer ve Friend; 2006:50).

Dışsal maliyetler: (1) firmaların sorumlu olmadığı maliyetler ve (2) insanların malları ve sağlıklarına yasal sistem dahilinde tazmin edilemeyen olumsuz etkilerden oluşmaktadır (Beer ve Friend; 2006:50).

Dışsal maliyetler içinde yer alan insan etkili maliyetleri ise azaltma, kullanma ve zarar maliyetleri olarak 3'e ayrılır (Kırılıoğlu ve Fidan, 2011:6).

2.2.2.1. İçsel Maliyetler (Özel Maliyetler)

İşletmelerin çevresel sorumluluklarından dolayı katlandığı ve kar/zarar durumunu direkt olarak etkileyen maliyetlere içsel maliyetler (özel maliyetler) denir (Özbirecikli, 2002:59).

İçsel maliyetleri daha iyi anlamak ve kavramak için Tablo 2.1'de sınıflandırılacaktır.

Tablo 2.1: İşletmelerin İçsel (Özel) Maliyetleri

POTANSİYEL OLARAK GİZLİ MALİYETLER		
Yasalar Gereği Zorunlu Maliyetler	Ön Hazırlık Maliyetleri	İsteğe Bağlı Maliyetler
Bilgi Verme	Alan Çalışmaları	Halkla İlişkiler
Raporlama	Hazırlık Giderleri	İzleme-Test
Kontrol Etme-Test Etme	Ruhsat Giderleri	Eğitim
İnceleme/Modelleme	Ar-Ge Giderleri	Denetim
İyileştirme	Mühendislik Giderleri	Tedarikçi Eğitimi
Kayıt Tutma	Tedarik Giderleri	Raporlama (örneğin yıllık
Planlama	Geleneksel Maliyetler	çevresel raporlar)
Eğitim	Sermaye Ekipmanı	Sigorta
Denetim	Malzeme	Planlama
Beyan Etme	İşçilik	Fizibilite Çalışması
Etiketleme	Donanım	İyileştirme
Hazırlık	Dışardan Sağlanan Fayda	Geri Dönüşüm
Koruyucu Ekipman	ve Hizmetler	Çevresel Çalışmalar
Tıbbi İzleme	Binalar	Doğal Ortamı Koruma
Çevresel Sigorta	Hurda Değer	Diğer Çevresel Projeler
Finansal Sigorta		Çevresel Grup veya
Kirlilik Kontrol		Araştırmacılara Finansal –
Atık Tazminatı	Sonlanma Maliyetleri	Destek
Atık Yönetimi	Kapatma/Faaliyete Son	
Vergi Harçlar	Verme	
	Stokların Elden	
	Çıkarılması	
	Kapatma Sonrası Bakım	
	Alan Araştırması	
KOŞULLU (ŞARTA BAĞLI) MALİYETLER		
Geleceğe Uyum Maliyetleri	Onarım Maliyetleri	Yasal Giderler
Cezalar	Varlıklardaki Değer Kaybı	Doğal Kaynak Tazminatı
Gelecekteki Salınımların Tazmini	İş Kazası Tazminatları	Ekonomik Kayıp Tazminatı
İMAJ/İLİŞKİ MALİYETLERİ		
İşletme İmajı	Profesyonel Personelle İlişkiler	Borç Verenlerle İlişkiler
Müşterilerle İlişkiler	İşgörenlerle İlişkiler	Çevreci Gruplarla İlişkiler
Yatırımcılarla İlişkiler	Tedarikçilerle İlişkiler	Düzenleyici Kurumlarla İlişkiler
Sigortacılarla İlişkiler		

Kaynak: Environmental Protection Agency (1995): “An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms,” *Washington, D.C.*, pp. 9.

2.2.2.1.1. Geleneksel Maliyetler

Tablo 2.1’de bahsedilen geleneksel maliyetler; hammadde kullanım, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler, sermaye malları ve tedarik maliyeti genellikle maliyet muhasebesinde ve yatırım planlamasında yer alır ama çevresel maliyetlerde göz önünde bulundurulmaz. Fakat daha az hammadde atığı, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler, sermaye malları ve tedarik kullanımının azalması, çevresel zarar ve yenilenemez kaynakların tüketiminin azalması çevresel açıdan tercih edilir. İşletme kararlarında bu maliyetler önemlidir bu maliyetler çevresel olsun ya da olmasın çevresel maliyet olarak görülür. Geleneksel maliyetler altında gösterilen başlıklar bu maliyetler bile (potansiyel maliyet tasarrufu) işletme kararlarında zaman zaman göz ardı edilir (EPA, 1995:8). Bu maliyetlere örnek olarak;

- Sermaye ekipmanı
- Malzeme
- İşçilik
- Donanım
- Dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler
- Binalar
- Hurda değer

Geleneksel muhasebe kalıpları içerisinde gizlenmiş olan, yöneticilerin/ karar vericilerin dikkat edemedikleri ayrıntı maliyet kalemleri çevresel muhasebe ile rahatlıkla gözlenebilir. Şirket bu yolla maliyetlerini azaltarak çevresel performansı arasında doğrudan bağlantıyı da kurmuş olur (TÜSİAD, 2005:28).

2.2.2.1.2. Potansiyel Olarak Gizli Maliyetler

Yönetici tarafından potansiyel olarak gizlenebilen çevresel maliyetlerin farklı şekilleri yukarıdaki tabloda görülür. Bu maliyetler yasalar gereği zorunlu maliyetler, ön hazırlık maliyetleri, isteğe bağlı maliyetler ve sonlanma maliyetleri olarak dörde ayrılır.

a) Yasalar Gereği Zorunlu Maliyetler: Bu maliyetler yerel ve ulusal düzeyde yasal düzenlemelere uyum sağlamak için katlanılan maliyetlerdir. Örnek verilecek olursa

CE işareti, ECO-Label etiketi, yeşil nokta gibi faaliyetlerden kaynaklanan maliyetlerdir (Özbirecikli, 2002:59-60). Yasalar gereği zorunlu maliyetler şunlardır:

- Bilgi verme
- Raporlama
- Kontrol etme-test etme
- İnceleme/modelleme
- İyileştirme
- Kayıt tutma
- Planlama
- Eğitim
- Denetim
- Beyan etme
- Etiketleme
- Hazırlık
- Koruyucu ekipman
- Tıbbi izleme
- Çevresel sigorta
- Finansal sigorta
- Kirlilik kontrol
- Atık tazminatı
- Atık yönetimi
- Vergi harçlar

b) Ön Hazırlık Maliyetleri: Süreç, sistem ya da tesisin faaliyetinden önce katlanılan maliyetler ön hazırlık maliyetleridir. Bunlar çevresel olarak tercih edilen ürün ya da süreç tasarımı, tedarikçilerin nitelikleri, alternatif kirlilik kontrol ekipmanlarının değerlendirilmesi ile ilgili maliyetleri içerir. İster genel üretim maliyeti, ister AR-GE gideri olarak sınıflandırılın yöneticilerin ve analistlerin süreç, sistem ve tesis sürecine ilişkin faaliyetlerden kaynaklanan maliyetler üzerine odaklanmalarından bu maliyetler kolaylıkla unutulabilmektedir (EPA, 1995:10). Ön hazırlık maliyetleri aşağıdaki gibi yazılabilir.

- Alan çalışmaları
- Hazırlık giderleri
- Ruhsat giderleri
- Ar-Ge giderleri
- Mühendislik giderleri
- Tedarik giderleri

c) İsteğe Bağlı Maliyetler: Bir firma için çevresel uyuma yönelik yasa ve yönetmelikler açısından gerekli ve zorunlu olmayan, ayrıca çevresel uyum çabalarının da ötesinde olan faaliyetler nedeniyle katlanılan maliyetlere isteğe bağlı maliyetler denir. Bu maliyetlere; atık suyu yasal sınırların üzerinde bir düzeyde arıtma, çevreye verilen gürültüyü sosyal amaçlarla azaltma vb. faaliyetlerin maliyetleri örnek olarak verilebilir (Özbirecikli, 2002:60-61). İsteğe bağlı maliyetler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Halkla ilişkiler
- İzleme-test
- Eğitim
- Denetim
- Tedarikçi Eğitimi
- Raporlama (örneğin yıllık çevresel raporlar)
- Sigorta
- Planlama
- Fizibilite çalışması
- İyileştirme
- Geri dönüşüm
- Çevresel çalışmalar
- Doğal ortamı koruma
- Diğer çevresel projeler
- Çevresel grup veya araştırmacılara finansal destek

d) Sonlanma Maliyetleri: Bu tür maliyetler yönetim muhasebesi sistemlerine girmeyebilirler. Mevcut faaliyetlerden kaynaklanan bu çevresel maliyetler, lisanslı nükleer malzemelerin kullandığı laboratuvarların faaliyetlerine son verilmesi sonrasında bakıma alınması, petrol veya tehlikeli maddelerin depolandığı tankların yerinin değiştirilmesi gibi örnekler verilebilir. Sonlanma maliyetleri muhasebe sistemlerinde iyi belgelendirilmediği takdirde göz ardı edilebilirler (EPA, 1995:10).

Bunlara örnek olarak;

- Kapatma/Faaliyete son verme
- Stokların elden çıkarılması
- Kapatma sonrası bakım
- Alan araştırması

2.2.2.1.3. Şarta Bağlı (Koşullu) Maliyetler

Bu maliyetler gelecekte ortaya çıkması kesin olmayan fakat gelecekteki olaylara bağlı olarak ortaya çıkan çevresel maliyetlere denir. Bazen bu maliyetlere çevresel sorumluluk, sorumluluk maliyetleri ya da şarta bağlı sorumluluk maliyetleri olarak da denilebilmektedir (EPA, 1995:36). Bunlara örnek olarak;

- Geleceğe uyum maliyetleri
- Cezalar
- Gelecekteki salınımların tazmini
- Onarım maliyetleri
- Varlıklardaki değer kaybı
- İş kazası tazminatları
- Yasal giderler
- Doğal kaynak tazminatı
- Ekonomik kayıp tazminatı

2.2.2.1.4. İmaj ve İlişki Maliyetleri

Bazı çevresel maliyetlere kısmen fiziksel maliyetler denir çünkü bu maliyetler yönetimin, müşterilerin, personelin, halkın ve düzenleyicilerin kişisel algılarını

etkilemek için katlanılan maliyetlerdir.

- İşletme imajı
- Müşterilerle ilişkiler
- Yatırımcılarla ilişkiler
- Sigortacılarla ilişkiler
- Profesyonel personelle ilişkiler
- İş görenlerle ilişkiler
- Tedarikçilerle ilişkiler
- Borç verenlerle ilişkiler
- Çevreci gruplarla ilişkiler
- Düzenleyici kurumlarla ilişkiler

2.2.2.2. Dışsal Maliyetler (Sosyal Maliyetler)

Dışsal maliyet terimi sosyal maliyet olarak da kullanılmaktadır. Bu maliyetler firmanın kar/zarar durumunu direk olarak etkilemeyen maliyetlerdir. Örneğin, bir şirket zararlı atıklarını bir nehre boşaltarak bu nehirden yarar sağlamaktadır. Fakat bu nehrin suyunu kullanan balıkçı, çiftçi, o bölgenin halkı ve diğer şirketler bundan olumsuz etkilenmektedir. Nehri kullanan firma ise kullanıcıların zararını karşılamamaktadır. Bu karşılanmayan zarar şirket için sosyal maliyettir, şirket bu maliyetten sorumlu tutulmamakta ve kısa vadede etkilenmemektedir (Özbirecikli, 2002:50).

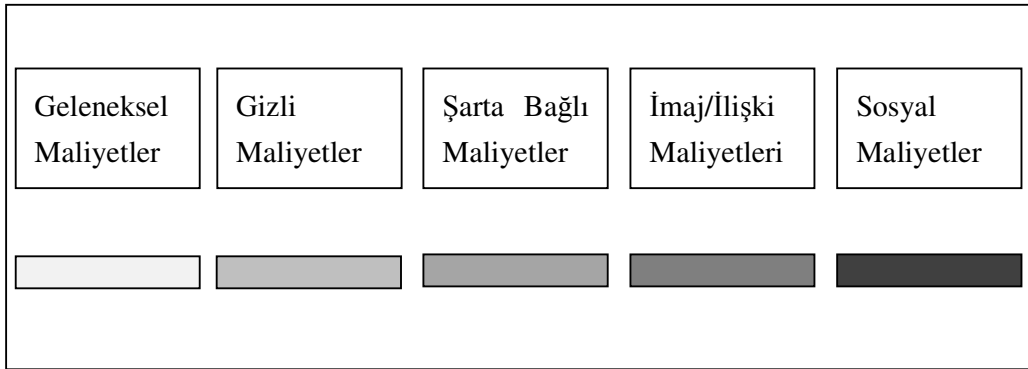
Dışsal (sosyal maliyetler) maliyetler, insanların mülklerini ve refahlarını olumsuz etkilediğini öne sürer. Sosyal maliyetlerin kurumsal maliyet yönetiminin bir parçası olup olmadığı hakkında bir tartışma vardır. Fakat çevresel yükümlülük açısından daha sert, sıkı düzenlemeler şimdiye kadar dışsal olarak kabul edilen maliyeti giderek içselleştirmektedir. İçsel ve dışsal maliyet arasındaki bu fark çevresel maliyetlerin ölçülmesinde önemlidir (Rannou ve Henri, 2010:29).

Dışsal maliyetler çoğu zaman yasal ve olağan kurumun çevresinde varsayılanın dışında ortaya çıkan dışsallıklar olarak yorumlanmaktadır. Çevresel etkiler kurumun sınırları ötesinde paha biçildiğinde veya tazmin edildiğinde doğal çevre ve toplumun

diğer kesimlerinde etki yaratabilir. Dışsallıklara örnek verilecek olursa; hava kirliliği ile ilgili insan sağlığına etkisi, doğal kaynakların tükenmesi, ekolojik sisteme zarar veren hava ve su artıklarını içerir. Dışsal maliyetler iki maliyet bileşeninin en geniş kısmı olmasına rağmen dışsallıklar genellikle maddi değildir ve içsel maliyetlere göre maddi anlamda direkt olarak ölçülmesi daha zordur. Ancak dışsallıklar içselleştirilirse dengeye ulaşılabilir. Dışsal maliyetleri iç maliyetlere yakın olarak hesaplamak kurum için daha yararlı olabilir çünkü dışsallıkların her bölümü sonunda iç maliyetlere yansiyacaktır. Bu yüzden dışsallıklar çevresel etkileri iyileştirmek için maliyetler olarak sunulur ya da maliyetler dışsallıklara neden olmamak için aktarılır (Qian ve Burritt, 2007:146).

Ölçüm bakımından kolaydan zora doğru olan çevresel maliyetler Şekil 2.3’de görülmektedir.

Şekil 2.3: Çevresel Maliyetlerin Ölçümü



Kaynak: EPA (1995); “An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms,” *Washington, D.C.*, pp. 14.

Az gelişmiş ülkeler dışsal çevre maliyetlerini genellikle ihmal etmektedirler. İşletmelerin faaliyetleri sonucu çevreye zarar vermelerinden etkilenen toplum katlandığı maliyetlerin ölçülmesi zordur. Çevre muhasebesinin en temel amacı dışsal maliyetlerin mümkün olduğunca içsel maliyete dönüştürülmesini ve maliyet hesaplarına katılmasını sağlamaktır (Kırılıoğlu ve Fidan, 2010:6).

Dışsal maliyetler kapsamında yer alan insan etkili maliyetler önleme (azaltma), kullanma ve zarar maliyetleri olarak üç kısma ayrıldığını daha önce belirtmiştik. Aşağıdaki tabloda bu maliyetlerin dağılımını görmekteyiz.

Tablo 2.2: Dışsal (Sosyal) Maliyet Örnekleri

Azaltma Maliyetleri	Kullanma Maliyetleri	Zarar Maliyetleri
<ul style="list-style-type: none"> • Çevre Planlaması • Süreç Kontrol • Emisyon Ölçüm Cihazları • Çevre Dostu Mamul Tasarım ve Geliştirme • Geri Dönüşüm Tasarımları • Çevre Dostu Ambalaj Geliştirme • Çevre Geliştirme • Çevresel Eğitim • Biyolog, Kimyager Hizmetleri • Çevre Mühendislik Hizmetleri • Çevre Raporları • Çevre Etiketleri • Çevre Güvenilirlik • Çevre Yönetim Sistemi • Çevre Denetimi • Çevre Bilgi Sistemi • Çevre El Kitabı Hazırlanması • Atık Yönetimi • Ar - Ge • Diğer Azaltma Maliyetleri 	<ul style="list-style-type: none"> • Hava Maliyeti • Su Maliyeti • Toprak Maliyeti • Gürültü Maliyeti • Görüntü Maliyeti • Doğal Gaz Maliyeti • Petrol Maliyeti • Kömür Maliyeti • Enerji Maliyeti • Diğer Kullanma Maliyetleri 	<ul style="list-style-type: none"> • Hava Kirliliği • Su Kirliliği • Toprak Kirliliği • Görüntü Kirliliği • Cezalar ve Tazminatlar • Çevre Temizleme • Şikâyet Araştırmaları • Kefalet ve Garanti Giderleri • Satış Azalmaları • Diğer Zarar Maliyetleri

Kaynak: Mehmet Özbirecikli (2002); *Çevre Muhasebesi*, Naturel Kitap ve Yayıncılık, Ankara, s. 64.

2.2.2.2.1. Önleme (Azaltma) Maliyetleri

İşletmelerin çevresel sorunlarını önlemek veya azaltmak için katlandıkları maliyetlere önleme (azaltma) maliyetleri denir (Kırılıoğlu ve Can, 1998:119). Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi bu maliyetlere örnek olarak; çevre planlaması, süreç kontrol, emisyon ölçüm cihazları, çevre dostu mamul tasarım ve geliştirme, geri dönüşüm tasarımları, vs. verilebilir.

2.2.2.2.2. Kullanma Maliyetleri

İşletmelerin çevresel kaynakları kullanmaları karşılığında katlanmaları gereken maliyetleri tanımlamaktadır (Kırılıoğlu ve Can, 1998:119). Bu maliyetler ise hava maliyeti, su maliyeti, toprak maliyeti, gürültü maliyeti, görüntü maliyeti, doğal gaz maliyeti, petrol maliyeti, kömür maliyeti, enerji maliyeti ve diğer kullanım maliyetleridir.

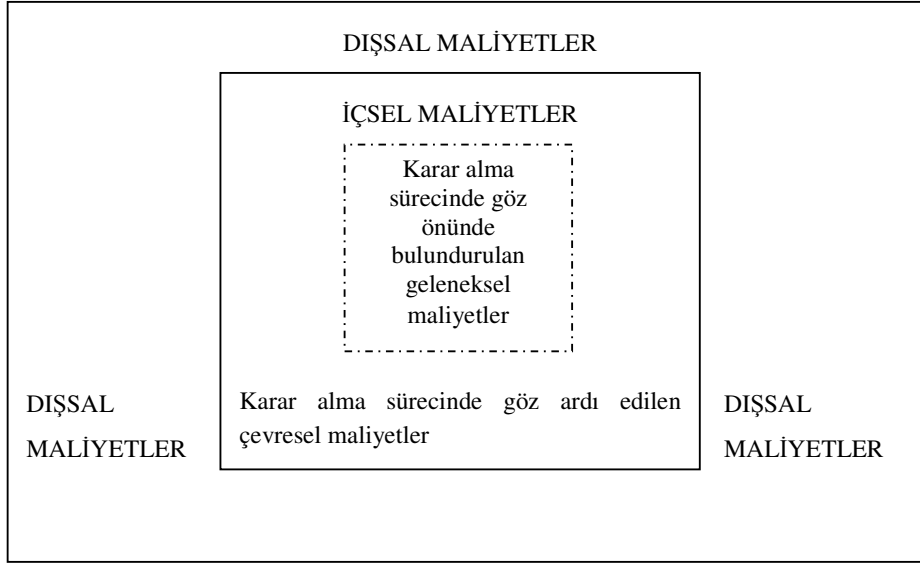
2.2.2.2.3. Zarar Maliyetleri

Zarar maliyetleri ise işletmelerin faaliyetleri sonucu oluşan çevresel kirlenmelerin veya çevresel zararların işletmelere yükleyecekleri maliyetlerden oluşmaktadır (Kırılıoğlu ve Can, 1998:119). Hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, görüntü kirliliği, gürültü kirliliği, cezalar ve tazminatlar, çevre temizleme, şikayet araştırmaları, kefalet ve garanti giderleri, satış azalmaları ve diğer zarar maliyetleri örnek olarak verilebilmektedir.

2.2.2.3. İçsel Maliyetler ve Dışsal Maliyetler Arasındaki Farklar

Çevre muhasebesi tartışıldığında özel ve sosyal maliyetler arasındaki farkı anlamak gerekir çünkü genel terimler maliyet sınıflandırmasının birini veya ikisini yormak için tutarsız bir şekilde kullanılır. Aşağıdaki şekil özel ve sosyal maliyetler arasındaki önemli farklılıkları göstermektedir. Ayrıca özel maliyetlerin karar alma sürecinde göz önünde bulundurulmadığını da göstermektedir. Bu bakış açısı süreç, üretim, sistem, tesis ve işletmeye giriş için uygulanabilir (EPA, 1995:15).

Şekil 2.4: İçsel ve Dışsal Maliyetler Arasındaki Farklar



Kaynak: EPA (1995); "An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms," *Washington, D.C.*, pp. 15.

Yukarıdaki şekilde noktalı çerçevede bulunan kare işletmelerin pek çok maliyetini içeren geleneksel maliyetleri (sermaye maliyeti, işçilik, hammadde) göstermektedir. Bu maliyetlerin çoğu işlem sürecine ya da maliyet muhasebesi sistemlerindeki mamule dağıtılmış ve sermaye harcamalarının finansal değerlendirmelerine dâhil edilmiştir. Bir sonraki karede ise işletmelerin katlandığı ve genellikle göz ardı ettiği maliyetleri içerir. İçsel maliyetleri içeren bu kare, işletmelerin yasal olarak sorumlu olduğu ve direkt olarak kar ya da zararını etkileyen maliyetlerdir. Bu maliyetler Tablo 2.1’de gösterilmiştir (EPA, 1995:16).

Dışsal maliyetler işletmelerin yasal olarak yükümlü olmadığı çevresel bozulmaları ve ayrıca canlılar, onların varlıkları ve refahları üzerinde olumsuz etkilerin yasal sistemde tazmin edilememesini içerir. Örneğin, nehirlerin kirlenmesine neden olan atık sular, katı atıkların ekosisteme zarar vermesi ya da hava kirliliğinin verdiği zarar tüm bunlar işletmelerin genellikle ödemediği sosyal maliyet örnekleridir. Kanunlar ülkeden ülkeye farklılık gösterdiğinden, dışsal ve içsel maliyetler arasındaki sınır da farklı olmaktadır. Dışsal maliyetleri değerlemek hem zor hem de tartışılır ama bazı işletmeler bu maliyetleri önemsemeye kalkışmakta ve EPA onların çabalarını desteklemektedir. EPA işletmelere tüm içsel maliyetlerini

göstermeye sevk etmektedir. İşletmeler içsel maliyetlerini göz önünde bulundurmak ve en azından işletme kararlarında nitelikleri bakımından dışsal maliyetlerle birleştirmek için cesaretlendirilmelidirler (EPA, 1995:16-17).

2.2.3. Çevresel Maliyetlerin Dağıtımı

İşletmelerin katlandığı maliyetlerin üretim maliyetlerine gerçekçi bir biçimde aktarılması ve günümüz rekabet ortamında ürün fiyatlarının doğru bir şekilde saptanması hem işletmeler için hem de tüketiciler için önem arz etmektedir.

Bazı çevresel maliyetleri genel giderler dışında ele almak ve bu çevresel maliyetleri muhasebede uygun bir şekilde dağıtmak gerekir. Onları üreten ürün veya süreçlere çevresel maliyetler dağıtılarak, işletme maliyetlerini düşüren ve karlılığı arttıran alternatiflerde kirliliği önlemede etkili olmak için yöneticiler ve çalışanlar motive edilebilirler (EPA, 1995:19).

Çevresel maliyetlerin doğru bir şekilde dağıtılması için uygulanabilecek adımlar EPA (1995:20) tarafından aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Ölçek ve kapsam belirlemek,
- Çevresel maliyetleri tanımlamak,
- Bu maliyetleri rakamlarla belirtmek,
- Çevresel maliyetleri bağlı olduğu süreç, ürün, sistem ve tesise dağıtmak.

Çevresel maliyetleri çoğu zaman gizli ve ürün, süreç, sistem veya tesise uygun bir şekilde dağıtan genel giderler hesaplarından ayırmak yöneticilere, maliyet analistlerine, mühendislere, tasarımcılar ve diğerlerine doğrudan sorumlu olan bu maliyetleri açıklamaktadır. Çevresel maliyetlerin doğru dağıtımı bir işletmenin farklı ürün grubu ve işlemleri için üretim maliyetlerini tam olarak doğru hesaplamak için değil, ayrıca yöneticilere çevresel kalite maliyetlerinin etkin yönetimi ve hedef maliyetleri azaltıcı faaliyetlere yardım etmek için de yararlıdır (EPA, 1995:20).

Çevresel maliyetlerin dağıtımında geleneksel maliyetlerin dağıtımında olduğu gibi maliyet muhasebesi sistemi içinde dağıtım ve maliyet muhasebesi sistemi dışında dağıtım olmak üzere iki yaklaşımdan mevcuttur (EPA, 1995:20).

a) Maliyet muhasebesi sistemi içinde dağıtım geliştirmek,

b) Maliyet muhasebesi sistemi dışında dağıtım.

İşletmeler birinci seçeneği uyguladıklarında ikinci uygulamanın geçici önlem olarak işe yaradığını anlamaktadırlar (EPA, 1995:20).

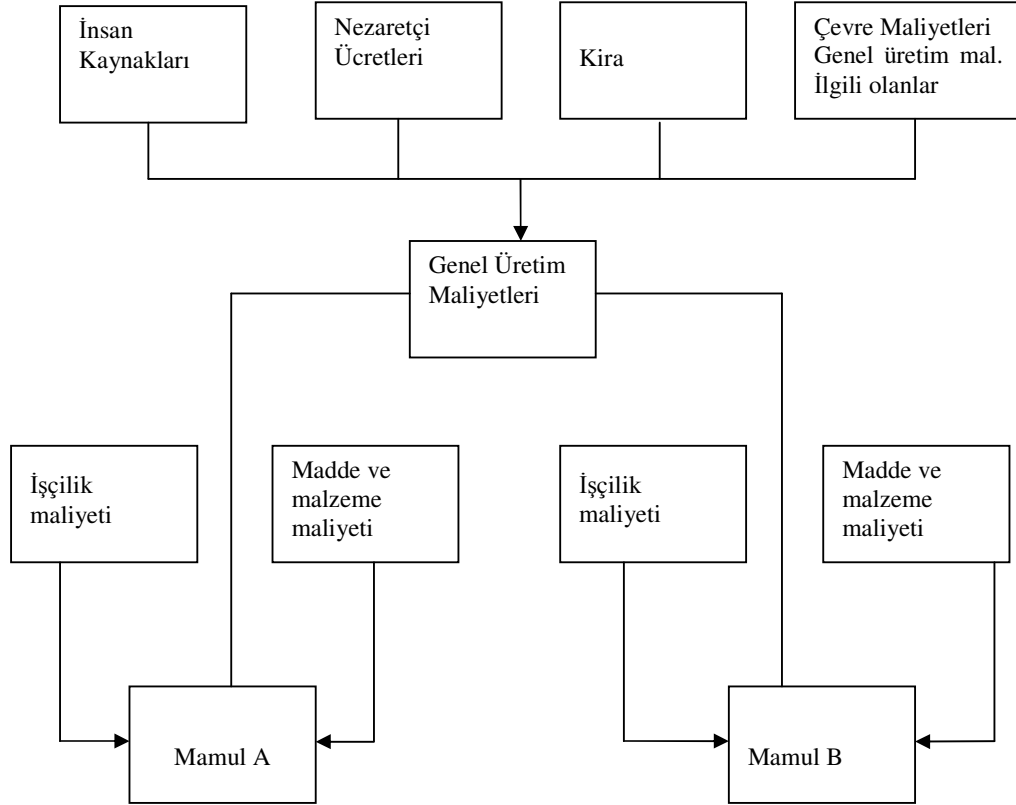
Çevresel maliyetlerin, maliyet muhasebesi dışında yani geleneksel maliyet sistemine göre dağıtılması sonucu çevresel maliyetler göz ardı edilmekte ve mamul maliyetleri gerçek maliyetlerini yansıtmamaktadır. Fakat çevresel maliyetlerin maliyet muhasebesi içinde dağıtılması mamul maliyetlerinin daha doğru bir şekilde hesaplanmasını sağlamaktadır.

2.2.3.1. Çevresel Maliyetlerin Dağıtımında Geleneksel Maliyet Sistemi

Geleneksel olarak çevreyle ilgili olarak katlanılan maliyetler, spesifik üretim süreçlerine yüklenmemekte önce genel imalat maliyetlerine oradan da bütün üretim süreçlerine dağıtılmaktadır. Bu uygulama, çevreyle ilgili maliyetlerin nispeten düşük olduğu dolayısıyla, üretim maliyetlerinin yapısında fazla bir değişiklik oluşturmadığı zamanlarda kabul edilebilir. Fakat günümüzde özellikle sanayileşmiş ileri ülkelerde çevresel uygunluk maliyetlerinin toplam maliyetler içindeki payı her geçen gün artmaktadır. Bu sebeple çevresel maliyetlerin ilgili oldukları süreç ve mamullere doğru olarak yüklenmesi oldukça önemlidir (Nemli, 1999:211).

Şekil 2.5’de geleneksel maliyet sistemi içinde çevresel maliyetler ve belirli diğer genel giderler yer almaktadır. Bu genel giderler mamul A ve B’ye işçi ve madde tüketimi oranında genel olarak dağıtılmaktadır (EPA, 1995:21).

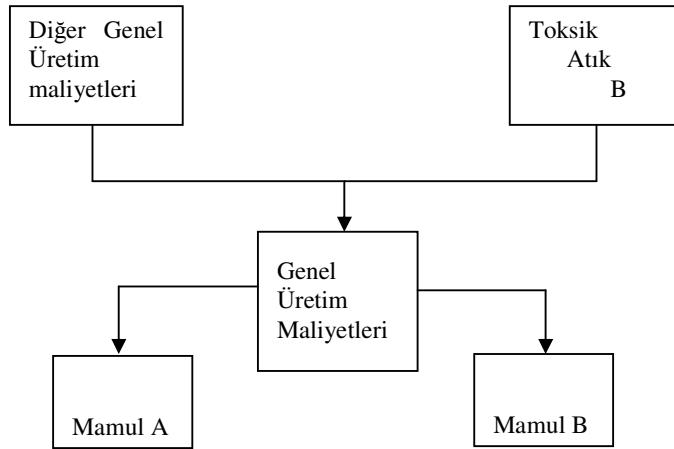
Şekil 2.5: Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemine Göre Maliyetlerin Dağılımı



Kaynak: EPA (1995); "An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms," *Washington, D.C.*, pp. 21.

Şekil 2.6 çevresel maliyetlerin yanlış dağıtıldığını göstermektedir. Mamul B, sadece toksik atık yönetimi maliyeti için sorumludur ve mamul A toksik atık maliyeti yaratmadığı kabul edilir. Bu yanlış dağıtım mamul A'nın üretiminde toksik atık maliyeti yaratmamasına rağmen mamul A ve B'nin genel giderler maliyetlerindeki havuzda birlikte ele alınmasından kaynaklanmaktadır. Bu etki mamul A ve B'nin üretimindeki gerçek maliyeti çarpıtmaktadır (EPA, 1995:22).

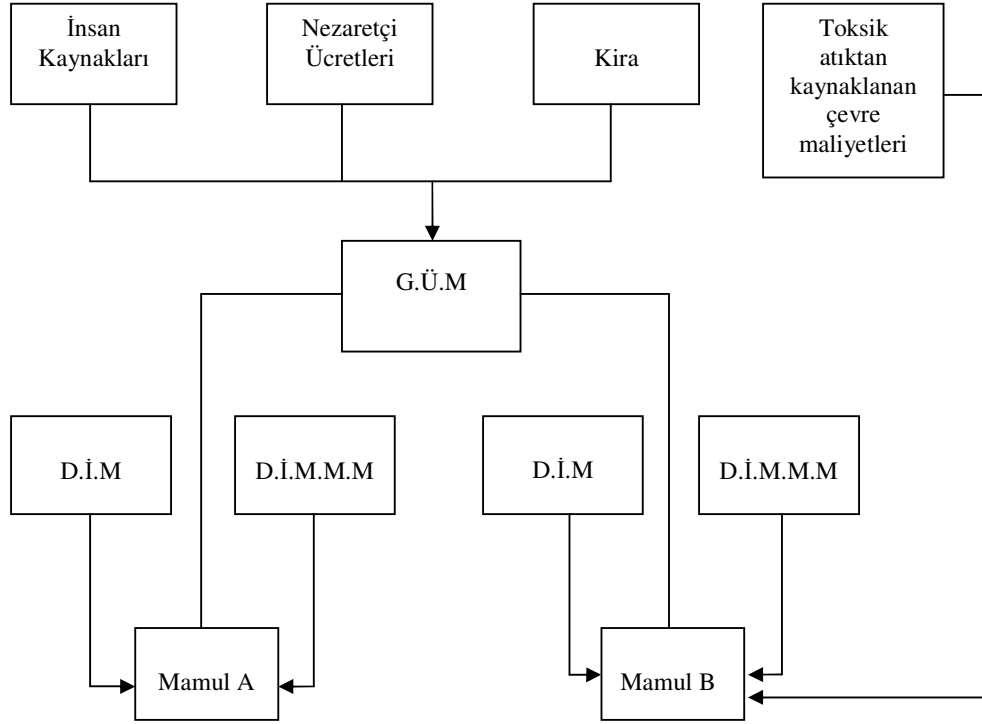
Şekil 2.6: Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemi Altında Çevresel Maliyetlerin Yanlış Dağıtımı



Kaynak: EPA (1995); "An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms," *Washington, D.C.*, pp. 22.

Şekil 2.7’de mamul B’nin çevresel maliyetlerini sadece mamul B’ye doğru bir şekilde yükleyen bir maliyet muhasebesi sistemini göstermektedir. Üretimlerine direkt olarak yüklenen ve genel giderler dışında çevresel maliyetleri göstererek, yöneticiler mamul A ve B’nin üretim maliyetlerini daha doğru ve daha açık görebilirler. Ayrıca çevresel maliyetler sorumlu olduğu süreç, sistem ya da departmanlarına dağıtılabilir (EPA, 1995:23).

Şekil 2.7: Revize Edilmiş Maliyet Muhasebesi Sistemi



Kaynak: EPA (1995); “An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms,” *Washington, D.C.*, pp. 23.

2.2.3.2. Çevresel Maliyetlerin Dağıtımında Faaliyet Esasına Dayalı Maliyet Sistemi

Doğan (1996:209)’a göre “Faaliyet esasına dayalı maliyet sistemi, faaliyetler üzerine yoğunlaşan ve faaliyetlerin kaynak kullanımlarını temel olarak kaynak maliyetlerini faaliyetlere yükleyen, maliyet taşıyıcılarının faaliyet kullanımlarını göz önüne alarak faaliyet maliyetlerini maliyet taşıyıcılarına yükleyen bir yaklaşımdır. Diğer bir ifade ile FEDM, bir kaynak kullanım modeli olarak çeşitli çıktıların gerektirdiği faaliyetleri yerine getirmek için kullanılan kaynakların maliyetlerini bulmaya çalışan bir yöntemdir.

Faaliyet esasına dayalı maliyet sisteminin başlıca amaçları şunlardır (Alkan, 2005:41):

- Düşük katma değere sahip, diğer bir deyişle mamul ve hizmet üretiminde değer yaratmayan faaliyetlere ait maliyetleri ortadan kaldırmak ya da en

düşük düzeye indirmek,

- Karlılığı arttırmak üzere gerçekleştirilen katma değeri yüksek faaliyetlerin kolaylaştırılmasında etkin ve verimli bir bilgi tabanı sağlamak,
- Problemlerin temel nedenlerinin saptanması ve bu etkenlerin düzeltilmesini sağlamak,
- Zayıf varsayımları ve yetersiz maliyet dağıtımından kaynaklanan yanlışlıkları ortadan kaldırmak,
- Yöneticilerin kararlarını doğru verebilmeleri için doğru maliyet bilgileri sağlayabilmek.

Erdoğan ve Saban (2006:506)'a göre FEDM, bir maliyet dağıtımı ve hesaplama yöntemi olarak görülmektedir. Ancak günümüzde ürün maliyetlerinin hesaplanmasında kullanılan faaliyet tabanlı verilerin, daha iyi bilgi oluşumu ve gerek ürün ve gerekse de süreçlerin tasarımına yönelik maliyetlerin daha iyi yönetimi için yararlı sonuçlar sağladığı ileri sürülmektedir.

Maliyetlerin daha gerçekçi dağıtımları amacıyla, son yıllarda firmalar, çevre maliyetlerinin dağıtımında Faaliyet Esasına Dayalı Maliyet Sistemi'ni tercih etmeye başlamışlardır (Yükçü, 1999:918).

Geleneksel maliyet dağıtım yöntemleri düşük çevre maliyetli mamullerin birim maliyetlerinin olduğundan yüksek çıkmasına, yüksek çevre maliyetli mamullerin birim maliyetlerinin ise olduğundan düşük çıkmasına neden olmaktadır. Oysaki çevre maliyetlerinin dağıtımında uygun yöntem ve yükleme anahtarları seçilirse, kirlilik düzeyi yüksek olan mamullerin maliyetleri yükselmekte, temiz ürünlerin maliyetleri daha düşük çıkmaktadır. Yanlış veya uygun olmayan maliyetleme yöntemleri yönetim kararlarında eksik veya yanlış maliyet verilerinin kullanılmasına yol açmakta, bu durumda yöneticilerin yanlış kararlar almasına neden olmaktadır. "Faaliyet Esasına Dayalı Maliyet Sistemi" bu konuda önerilen yöntemdir (Akün, 1999:154).

2.2.3.3. Çevresel Maliyetlerin Dağıtımında Geleneksel Maliyet Sistemi ve Faaliyet Esasına Dayalı Maliyet Sisteminin Karşılaştırılması

Geleneksel maliyet muhasebesi sistemi, günümüzün modern üretim işletmelerin üretim maliyetlerini değerlendirmesi konusunda doğru bilgiler üretmediği gibi aynı zamanda yetersiz bilgiler üretmektedir (Otlu ve Çukacı, 2006:396). Fakat faaliyet esasına dayalı maliyet sistemi faaliyetlerin, kaynakların ve maliyet nesnelerinin maliyetini ve performansını ölçen bir yöntemdir ve bu maliyetlemenin temel amacı daha doğru ürün maliyetleri hesaplamaktır (Erdoğan ve Saban, 2006:506).

Geleneksel maliyet sistemiyle ve faaliyet esasına dayalı maliyet sistemini bir örnekle karşılaştırarak aradaki farkı daha iyi görebiliriz.

Örnek: N A.Ş deri ve deri ürünleri üreten bir işletmedir. İşletmede X,Y,Z ve T maddeleri üretilmektedir. Üretim esnasında işletme katı ve sıvı atık oluşturmaktadır. İşletme neden olduğu çevre kirliliğini önlemek için arıtım tesisi ve katı atık depoları bulunmaktadır. Bu yüzden işletmenin neden olduğu çevresel maliyetlerini iki faaliyet altında toplamaktadır (Geleneksel yöntemle göre çevresel maliyetler direkt işçilik saati esas alınarak mamullere yüklenmektedir).

- İşletmenin mamule ilişkin bilgileri aşağıdaki tabloda olduğu gibidir.

Tablo 2.3: N A.Ş'nin Mamule İlişkin Bilgileri

	X	Y	Z	T	Toplam
Üretim Miktarı (kg)	200.000	250.000	300.000	350.000	1.100.000
D.İ.S	2.000	2.500	2.500	3.000	10.000
Sıvı Kullanımı (m3)	200	50	100	50	400
Katı atık miktarı (kg)	10.000	3.000	15.000	2.000	30.000

- Çevresel maliyetlerin dağıtımında kullanılan faaliyetler ise aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.4: Çevresel Faaliyetler

	Tutar	Dağıtım Ölçüsü
Aritma	500	Su tüketimi
Depolama	300	Katı atık
Toplam	800	—

– Geleneksel Maliyet Sistemine Göre Dağıtım

Yükleme oranı: $800/10000 = 0,08$

Tablo 2.5: Geleneksel Sisteme Göre Maliyetler

	DİS	Yükleme Oranı	Toplam Maliyet
X	2000	0,08	160
Y	2500	0,08	200
Z	2500	0,08	200
T	3000	0,08	240
Toplam	10000	0,08	800

– Faaliyet Esasına Dayalı Maliyet Sistemine Göre Dağıtım

Yükleme Oranları:

Aritma: $500/400 = 1,25$

Depolama: $300/30000 = 0,01$

Tablo 2.6: Faaliyet Esasına Dayalı Maliyet Sistemine Göre Maliyetler

	Aritma	Depolama	Toplam Maliyet
X	$200*1,25=250$	$10000*0,01=100$	350
Y	$50*1,25=62,5$	$3000*0,01=30$	92,5
Z	$100*1,25=125$	$15000*0,01=150$	275
T	$50*1,25=62,5$	$2000*0,01=20$	82,5
Toplam	500	300	800

Tablo 2.7: Geleneksel Sistem ve Faaliyet Esasına Dayalı Sistemin Karşılaştırılması

	Geleneksel Maliyet Sistemi	Faaliyet Esasına Dayalı Maliyet Sistemi
X	160	350
Y	200	92,5
Z	200	275
T	240	82,5
Toplam	800	800

Tablo 2.7'deki sonuçlara bakıldığında X mamulünün geleneksel sisteme göre maliyeti 160 TL olmasına rağmen faaliyet esasına dayalı maliyet sistemine göre maliyeti artmış ve 350 TL olmuştur. Y mamulünün 200'den 92,5'a düştüğü görülmüştür. Z'nin ise 200'den 275'e çıktığı, T mamulünün de 240 TL'den 82,5 TL'ye düştüğünü görmekteyiz. Bu nedenle işletme mamullerinin üretimindeki kararları yeniden gözden geçirmelidir.

2.2.4. Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanması

Günümüzde giderek büyüyen ve bünyeleri karmaşık hale gelen işletmelerde başarılı bir yönetim için bazı bilgi ve teknikleri kullanmak zorunlu hale gelmiştir. Artık bir çok işletmede, işletmenin ekonomik ve mali yapısına ilişkin muhasebe verileri olmadan, bunları yorumlamadan o işletmeyi yönetme imkanı kalmamıştır. Yönetimin etkinliğinin kontrolü, yatırımların seçimi, işletme sonuçlarının tartışılması gibi mali muhasebenin sağladığı bilgilerden önemli göstergeler olarak

yararlanılmaktadır. Muhasebe; izlemeye, teşhis etmeye, önlem belirlemeye, programlamaya ilişkin bilgilerin kaynağıdır (Sevilengül, 2005:16).

Muhasebe bilgi sisteminde üretilen işletmeye ilişkin bilgiler, evrensel bir dille, işletme ile ilgili gruplara sunulur. Mevcut ve potansiyel yatırımcılar, çalışanlar, borç verenler, satıcılar, diğer ticari alacaklılar, müşteriler, devlet ve toplum bu bilgilerin kullanıcılarıdır ve bu kullanıcılara mali tablolar hazırlanır ve sunulur (Sevilengül, 2005:10).

Son yıllarda hissedarlar, yöneticiler, pazardaki güçler, kredi verenler, toplum, çevreciler, yasa yapıcılar ve potansiyel yatırımcılar şirketlerin hem sosyal hem de finansal faaliyetleri ile ilgilenmeye başlamışlardır (Özbirecikli, 2006:62). Diğer yandan ise artık hissedarlar şirketlerin sadece kar elde etmesini değil, aynı zamanda toplum üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmasını ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmesini de arzu etmektedirler (Özbirecikli, 2006:63).

Tüketici bilincinin artması ile birlikte seçtikleri ürünler arasında çevreye saygılı ürünler olmalarını tercih etmektedirler. Tüketicilerden gelen taleplerde de yer alan çevreye karşı duyarlılık, işletmeleri bu konuda bazı önlemler almaya zorlamıştır (Otlı ve Çukacı, 2006:394).

Doğal kaynakları tüketen bir varlık olarak işletmeler çevresel etkileri ve çevreyi koruma faaliyetleri hakkında topluma bilgi sağlama sorumluluğuna sahiptir (Uluslan, 2009:183).

Çevresel faaliyetlerin işletme faaliyetlerinde gittikçe artması, çevresel faaliyetlere ilişkin bilgilerin önemini arttırmakta ve kayıtlarda ayrı ve belirgin bir şekilde izlemeyi gerektirmektedir (Kırılıoğlu ve Can, 1998:118).

İşletmelerde çevresel faaliyetlerin ölçülmesi ve maliyetlerin ayrıntılı olarak belirlenmesi ve izlenmesi işletme kararlarında daha etkili ve daha sağlıklı bir yönetimi sağlayacaktır.

Ayrıca işletmelerin rekabette üstünlük sağlamaları için de kendi performansı ile ilgili bilgileri ilgili kişilere iletmesi gerekir. Özellikle işletme ile ilgili yatırım

yapmak isteyen kişilerin ilgileri işletmeye yönlendirilmesi işletmenin temel amaçlarındandır. Performansının ve yaptığı faaliyetlerin bir göstergesi olarak çevre raporları da yatırımcılara işletmeye yönelmeleri konusunda pozitif katkı yapmaktadır (Kaya ve Varıcı, 2008:212).

İşletmelerin çevre ile ilgili faaliyetlerinin muhasebe içinde yer alması ve bunun sonuçlarını ister ayrı bir rapor olarak ister çevre raporu içinde yayınlayan şirketler hem kendi karar verme süreçlerine hem de hissedarlarına, müşterilerine veya rakiplerine yönelik bir uygulamaya girmiş olacaktırlar. Bu faaliyetlerin sonunda şirket kamuoyunda çevreye karşı bilinçli, duyarlığa sahip dolayısıyla diğer benzer şirketlerden farklı tanınacaktır. Ayrıca şirketin çevreye duyarlı bir toplum yaratmada olumlu ve övünebileceği bir katkısı olacaktır (TÜSİAD, 2005:26).

İşletmelerin tüketicinin korunması, istihdam olanakları ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi, hissedarlara karşı yükümlülükler, iş ahlakı, ekolojik yapıya duyarlılık ve çevre kirliliğinin önlenmesi gibi birçok sosyal sorumlulukları vardır.

İşletmelerin daha iyi bir toplum ve daha iyi bir çevre için gönüllü olarak katkıda bulunmalarına kurumsal sosyal sorumluluk adı verilmektedir. Kurumsal sosyal sorumluluk (KSS), işletmelerin faaliyetlerinde sadece kendi özel çıkarlarını (karlarını) maksimize etmenin ötesinde işletme faaliyetlerinden doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen tüm ilgili tarafların çıkarlarının da dikkate alınması ve korunmasıdır (Ulus, 2009:182). KSS, sürdürülebilir kalkınma kavramı ile birlikte farklı alanlarda kullanılan ve toplumdaki bireylerin hiçbirine zarar vermeden, sahip olduğu kıt kaynakları en iyi biçimde kullanarak toplumun istek ve arzularına uygun üretimde bulunması KSS'dir (Çoban vd., 2009:240).

İşletmeler için iyi yönetimin ve kamu güvenini sağlamanın yolu; kurumsal yönetim ilkelerini esas alarak oluşturulacak hedefler, politikalar ve mekanizmalardan geçmektedir. Kurumsal yönetimin işleyiş temelini oluşturan ve genel kabul gören, şeffaflık (transparency), hesap verme (accountability), sorumluluk (responsibility) ve

adil olma (fairness) kavramları tüm uluslararası kurumsal yönetim yaklaşımlarının temel ilkeleri olarak kabul edilmiştir (Kavut, 2010:12).

Çevresel konularla muhasebeyi birbirine yaklaştıran en önemli kavram sosyal sorumluluk kavramıdır. Muhasebe uygulamalarının yürütülmesinde tüm toplumu ilgilendiren ve önemli olan çevre konusunun muhasebe sistemleri dışında bırakılması düşünülemez. Bu nedenle çevre konusunu dikkate almayan muhasebe sistemleri tekdüzen muhasebe sisteminin temel kavramlarından olan sosyal sorumluluk kavramına aykırı düşer. Örneğin çevresel kaynak kullanımının hesap dışı bırakılması bir bilgi sistemi olan muhasebenin ürettiği bilgilerin gerçeklere uygunluğunu, tarafsızlığını, dürüstlüğünü ve güvenilirliğini tartışır duruma getirir (Bengü ve Can, 2009:158).

İşletmelerin çevre ile ilgili faaliyetlerini raporlamaya ilişkin birçok çevresel raporlama rehberleri geliştirilmiştir. Bunun en önemli nedeni ise günümüzde artan çevresel sorunlardır. En önemli çevresel sorunlara asit yağmurları, küresel ısınma, ozon tabakasında incelme vb. örnek olarak verilebilir. Bu sorunları engellemek için çevre birimleri tarafından birçok çalışmalar mevcuttur. Bunun yanı sıra çevre birimleri çevreyle ilgili tavsiyeler öngörmüş ve standartlar oluşturulmuştur.

Sosyal raporlamada kullanılan standart ve rehberleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Angay, 2007:157):

- GRI Küresel Raporlama Girişimi Rehberi (GRI, Global Reporting Initiative),
- Sosyal ve Etik Hesap Verebilirlik Enstitüsü, Accountability tarafından oluşturulan AA1000 Standartları,
- 1997 yılında Uluslararası Sosyal Sorumluluk Örgütü (SAI-Social Accountability International) tarafından geliştirilen SA8000 Sosyal Sorumluluk Standartı,
- Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi,
- ILO'nun Çokuluslu Şirketler ve Sosyal Politika İlkelerine İlişkin Üçlü Deklarasyonu,

- Çokuluslu Şirketler için OECD Raporu,
- Uluslararası Standartlar Örgütü, ISO tarafından yayınlanan, çevre başarımının sürekli gelişimini amaçlayan ve bu kapsamda bir yönetim metodolojisi tanımlayan ISO 14001 Çevre Yönetim Standardı.

Sosyal raporlama günümüzde çok az ülkenin mevzuatında düzenlenmiş bulunmaktadır. Fransa'da çevresel ve sosyal rapor üretmek mevzuata göre zorunlu iken Japon mevzuatında sadece çevre raporu üretmek zorunlu tutulmuştur. Almanya, Birleşik Krallık, Avustralya ve İsveç'te ise işletmeler faaliyetlerinin sosyal ve çevresel sonuçlarına yıllık faaliyet raporları içinde yer vermektedir. Dikkat edileceği gibi Fransa ve Japonya dışındaki ülkelerde yer alan yasal düzenlemeler hem sosyal hem de çevresel raporların belirli periyotlarla üretilmesinden çok faaliyet raporlarında bu bilgilere yer vermek ya da kısmi çevre raporları üretmek şeklinde yapılandırılmıştır. Bu açıdan sosyal raporlamanın günümüzde halen gönüllülük esasına dayandığı öne sürülebilir. Türk mevzuatında sosyal raporlama ile ilgili herhangi bir zorlayıcı düzenleme bulunmamakla birlikte Sermaye Piyasası Kurulunca halka açık şirketlerin yıllık faaliyet raporlarında sosyal sorumluluk açıklamaları yapmasının zorunlu tutulması bir sosyal raporlama faaliyeti olarak değerlendirilebilir (Angay, 2007:157-158).

2.2.4.1. Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi

Bu çalışmada çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi tek düzen muhasebe sistemi ve hesap planına göre yapılacaktır.

Tekdüzen muhasebe sistemi; muhasebenin temel kavramlarını, muhasebe politikalarını, mali tablolar ilkelerini ve sunulmasını, tekdüzen hesap çerçevesini, hesap planı ve işleyişini açıklamaktadır. Genel bir düzenleme olduğu için bu sistem içinde çevre muhasebesi ile ilgili hiçbir ifadeye yer verilmemiş, 0 ve 8 no.lu hesap sınıfları serbest bırakılmıştır. Bunun yanı sıra boş bırakılmış hesap grupları ve ana hesaplar bulunmaktadır. Bu serbest alanlar, işletmelere hesap planı kullanma yönünde bir esneklik sağlayan, kendi organizasyonları ve büyüklüklerine göre gereksinimleri doğrultusunda işletmelerin kullanabilecekleri boşluklar olup, bunlar çevresel olgulara tahsis edilebilir (Haftacı ve Soylu, 2008:106).

Tekdüzen hesap planı, çevresel olguların izlenmesi yönünden bir sorun yaratmamakta hesap planındaki esneklikten faydalanılarak çevresel olguların hesaplarda istenilen boyutlarda izlenmesi mümkün olabilmektedir. Hesap planındaki hesap sınıfı, hesap grubu, ana hesap ve alt hesap düzeylerinde hesaplar açılarak çevresel olgular izlenebilir (Haftacı ve Soylu, 2008:106).

Tek düzen hesap planında çevresel faaliyetlerle ilgili herhangi bir hesaba yer verilmemiştir. Bu nedenle çevresel maliyetlerin izlenebilmesi için çevresel maliyet muhasebesi hesap planı geliştirilmiş ve tek düzen hesap planına uygun olarak düzenlenmiştir.

Aşağıda çevresel maliyet muhasebesi hesap planına yer verilmektedir.

ÇEVRESEL MALİYET MUHASEBESİ HESAP PLANI

15 STOKLAR

150 İLK MADDE VE MALZEME

150.19. Çevre Faaliyetlerinde Kullanılacak İlk Madde ve Malzemeler

150.190. Arıtma Tesisi Malzeme Giderleri

150.191. Baca Filtre Sistemi Malzeme Giderleri

150.192. Emisyon Ölçüm Malzemeleri

150.199. Çevre Faaliyetlerinde Kullanılacak Diğer İlk Madde ve Malzemeler

25 MADDİ DURAN VARLIKLAR

250 ARAZİ VE ARSALAR

250.10. Araziler

250.190. Arıtma Tesisi Arazisi

250.20. Arsalar

250.290. Arıtma Tesisi Arsası

251 YER ALTI VE YERÜSTÜ DÜZENLERİ

251.19. Çevresel Yer Altı ve Yer Üstü Düzenleri

251.190. Arıtma Tesisi-Kanalizasyon Kanalı

251.191. İşletme Çevre Düzenlemeleri

252 BİNALAR

253 TESİS, MAKİNE VE CİHAZLAR

253.10. Tesisler

- 253.190. Arıtma Tesisi
- 253.20. Makineler
- 253.290. Arıtma Makinesi
- 253.291. Baca Filtre Sistemi
- 253.30. Cihazlar
- 253.390. Emisyon Ölçüm Cihazları

254 TAŞITLAR

255 DEMİRBAŞLAR

256 DİĞER MADDİ DURAN VARLIKLAR

257 BİRİKMIŞ AMORTİSMANLAR(-)

- 257.10. Yer altı ve Yerüstü Düzenleri Amortismanı
- 257.190. Çevre Düzenlemeleri Amortismanı
- 257.191. Arıtma Tesisi-Kanalizasyon Kanal Amortismanı
- 257.20. Binalar Amortismanı
- 257.30. Tesis, Makine ve Cihazlar
- 257.390. Arıtma Tesisi Amortismanı
- 257.391. Arıtma Makinesi Amortismanı
- 257.392. Baca Filtre Sistemi Amortismanı
- 257.393. Emisyon Ölçüm Cihazları Amortismanı
- 257.40. Taşıtlar Amortismanı
- 257.50. Demirbaşlar Amortismanı

258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR

- 258.90. Arıtma Tesisi
- 258.99. Diğer Çevre Yatırımları

259 VERİLEN AVANSLAR

26 MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIKLAR

260 HAKLAR

- 260.9. Patentler
- 260.91. Çevre Dostu Mamul Patenti
- 260.92. Çevre Dostu Ambalaj Patenti

261 ŞEREFİYE

262 KURULUŞ VE ÖRGÜTLENME GİDERLERİ

- 262.90. Çevre Yönetim Sistemi Kurulması ve Belge Alınması
- 262.91. Çevre El Kitabının Hazırlanması

263 ARAŞTIRMA GELİŞTİRME GİDERLERİ

263.9. Çevre Faaliyetleri İle İlgili Araştırma Geliştirme Giderleri

263.90. Çevre Dostu Mamul Geliştirme

263.91. Çevre Dostu Ambalaj Geliştirme

263.92. Çevre Dostu Üretim Teknolojisi Geliştirme

263.99. Çevreyle İlgili Diğer Araştırma Geliştirme Giderleri

264 ÖZEL MALİYETLER

267 DİĞER MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIKLAR

268 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR(-)

268.1. Haklar Amortismanı

268.191. Çevre Dostu Mamul Patent Amortismanı

268.192. Çevre Dostu Ambalaj Patent Amortismanı

268.2. Kuruluş ve Örgütlenme Giderleri Amortismanı

268.291. Çevre Yönetim Sistemi Kurulması ve Belge Alma Amortismanı

268.292. Çevre El Kitabı Amortismanı

268.293. Çevreyle İlgili Diğer Kuruluş ve Örgütlenme Giderleri

268.3. Araştırma Geliştirme Giderleri Amortismanı

268.391. Çevre Dostu Mamul Geliştirme Amortismanı

268.392. Çevre Dostu Ambalaj Geliştirme Amortismanı

268.393. Çevre Dostu Üretim Teknolojisi Geliştirme Amortismanı

269 VERİLEN AVANSLAR

730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ

730.39 Çevre Maliyet Yeri

730.390 Arıtma Tesisi

730.390.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri

730.390.1 İşçi Ücret ve Giderleri

730.390.2. Memur Ücret ve Giderleri

730.390.3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler

730.390.4. Çeşitli Giderler

730.390.5. Vergi Resim ve Harçlar

730.390.6. Amortisman ve Tükenme Payları

730.390.7. Finansman Giderleri

730.391 Baca Filtre Tesisi

730.391.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri

730.391.1 İşçi Ücret ve Giderleri

- 730.391.2.Memur Ücret ve Giderleri
- 730.391.3.Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler
- 730.391.4. Çeşitli Giderler
- 730.391.5. Vergi Resim ve Harçlar
- 730.391.6. Amortisman ve Tükenme Payları
- 730.391.7. Finansman Giderleri

730.392 Diğer Çevresel Giderler

- 730.392.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri
- 730.392.1 İşçi Ücret ve Giderleri
- 730.392.2.Memur Ücret ve Giderleri
- 730.392.3.Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler
- 730.392.4. Çeşitli Giderler
- 730.392.5. Vergi Resim ve Harçlar
- 730.392.6. Amortisman ve Tükenme Payları
- 730.392.7. Finansman Giderleri

750 ARAŞTIRMA GELİŞTİRME GİDERLERİ

750.69 Çevresel Araştırma ve Geliştirme Giderleri

750.690 Çevre Dostu Üretim Teknolojisi Geliştirme

- 750.690.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri
- 750.690.1 İşçi Ücret ve Giderleri
- 750.690.2.Memur Ücret ve Giderleri
- 750.690.3.Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler
- 750.690.4. Çeşitli Giderler
- 750.690.5. Vergi Resim ve Harçlar
- 750.690.6. Amortisman ve Tükenme Payları
- 750.690.7. Finansman Giderleri

750.691 Çevre Dostu Mamul Geliştirme

- 750.691.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri
- 750.691.1 İşçi Ücret ve Giderleri
- 750.691.2.Memur Ücret ve Giderleri
- 750.691.3.Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler
- 750.691.4. Çeşitli Giderler
- 750.691.5. Vergi Resim ve Harçlar

750.691.6. Amortisman ve Tükenme Payları

750.691.7. Finansman Giderleri

750.692 Çevre Dostu Ambalaj Geliştirme

750.692.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri

750.692.1 İşçi Ücret ve Giderleri

750.692.2. Memur Ücret ve Giderleri

750.692.3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler

750.692.4. Çeşitli Giderler

750.692.5. Vergi Resim ve Harçlar

750.692.6. Amortisman ve Tükenme Payları

750.692.7. Finansman Giderleri

760 PAZARLAMA SATIŞ VE DAĞITIM GİDERLERİ

760.790 Çevresel Pazarlama Giderleri

760.790.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri

760.790.1 İşçi Ücret ve Giderleri

760.790.2. Memur Ücret ve Giderleri

760.790.3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler

760.790.4. Çeşitli Giderler

760.790.5. Vergi Resim ve Harçlar

760.790.6. Amortisman ve Tükenme Payları

760.790.7. Finansman Giderleri

770 GENEL YÖNETİM GİDERLERİ

770.890 Çevresel Yönetim Giderleri

770.890.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri

770.890.1 İşçi Ücret ve Giderleri

770.890.2. Memur Ücret ve Giderleri

770.890.3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler

770.890.4. Çeşitli Giderler

770.890.5. Vergi Resim ve Harçlar

770.890.6. Amortisman ve Tükenme Payları

770.890.7. Finansman Giderleri

780 FİNANSMAN GİDERLERİ

780.90. Çevresel Finansman Giderleri

- 780.90.1. İlk Madde ve Malzeme Giderleri
- 780.90.1 İşçi Ücret ve Giderleri
- 780.90.2.Memur Ücret ve Giderleri
- 780.90.3.Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler
- 780.90.4. Çeşitli Giderler
- 780.90.5. Vergi Resim ve Harçlar
- 780.90.6. Amortisman ve Tükenme Payları
- 780.90.7. Finansman Giderleri

Çevresel faaliyetlerle ilgili muhasebe kayıtları çevresel maliyet muhasebesi hesap planına göre yapılmıştır.

- Çevre faaliyetlerinde kullanılmak üzere ilk madde ve malzeme edinilmiş ve bedeli için A bankası üzerine çek verilmiştir.

.. /.. /... 150 İLK MADDE ve MALZEME H. 150.19 Çevre Faal. Kul. İlk Md. Ve Malz. 102 BANKALAR H. /	XXX	
		XXX

- Arıtma tesisi yapılmak üzere arsa alınmakta ve bedeli nakden ödenmektedir.

.. /.. /... 250 ARAZİ VE ARSALAR 250.20 Arsalar 100 KASA H. /	XXX	
		XXX

- Arıtma tesisi dolayısıyla çevre düzenlemesine ilişkin kayıt aşağıdaki gibidir.

.. /.. /...		
251 YER ALTI ve YER ÜSTÜ DÜZENLERİ 251.19 Çevresel Yer Altı ve Üstü Dzn.	XXX	
İLGİLİ H.		XXX
/		

- Arıtma tesisinde kullanılmak üzere arıtma makinesi alınmakta ve bedeli banka hesaplarından yapılan virman ile ödenmektedir.

.. /.. /...		
253 TESİS, MAKİNE ve CİHAZ 253.20 Makineler	XXX	
102 BANKALAR H.		XXX
/		

- İşletme çevre dostu ambalaj patentinin bedelini nakden ödeyerek patenti almaktadır.

.. /.. /...		
260 HAKLAR 260.9 Patentler	XXX	
100 KASA H.		XXX
/		

- İşletme çevre yönetim sistemini kurmak ve buna ilişkin belge almak için yapılan gidere karşılık çek verilmektedir.

.. /.. /...		
262 KURULUŞ ve ÖRGÜTLENME GİDERİ 262.90 Çevre Yön. Sis. Kur. Ve Bel. Al.	XXX	
103 VERİLEN ÇEKLER ve ÖDEME EMİR. H.		XXX
/		

- Bir araştırma kurumuna çevre dostu ambalaj geliştirme çalışması yaptırılıyor. Araştırma kurumunun faturası nakden ödenmektedir.

.. /.. /...		
263 ARAŞTIRMA ve GELİŞTİRME GİD. 263.91 Çevre Dostu Ambalaj Geliş.	XXX	
100 KASA H.		XXX
/		

- Genel üretim giderlerinin çevresel maliyet kayıtları aşağıdaki gibi izlenmektedir.

.././...	
730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	XXX
730.39 Çevre Maliyet Yeri	
730.390 Arıtma Tesisi	
730.390.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri	
730.390.1 İşçi Ücret ve Giderleri	
730.390.2. Memur Ücret ve Giderleri	
730.390.3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler	
730.390.4. Çeşitli Giderler	
730.390.5. Vergi Resim ve Harçlar	
730.390.6. Amortisman ve Tükenme Payları	
730.391 Baca Filtre Tesisi	
730.391.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri	
730.391.1 İşçi Ücret ve Giderleri	
730.391.2. Memur Ücret ve Giderleri	
730.391.3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler	
730.391.4. Çeşitli Giderler	
730.391.5. Vergi Resim ve Harçlar	
730.391.6. Amortisman ve Tükenme Payları	
730.392 Diğer Çevresel Giderler	
730.392.0. İlk Madde ve Malzeme Giderleri	
730.392.1. İşçi Ücret ve Giderleri	
730.392.2. Memur Ücret ve Giderleri	
730.392.3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler	
730.392.4. Çeşitli Giderler	
730.392.5. Vergi Resim ve Harçlar	
730.392.6. Amortisman ve Tükenme Payları	
730.392.7. Finansman Giderleri	
İLGİLİ HESAPLAR	XXX
/	

- Çevresel araştırma ve geliştirme giderlerinin maliyet kayıtlarının kaydı aşağıdaki gibi izlenmektedir.

.. /.. /...		
750 ARAŞTIRMA ve GELİŞ. GİDER.		
750.69 Çevresel Araş. Ve Geliş. Gidr.		XXX
750.690 Çevre Dostu Üretim Tekno. Geliş.		
750.690.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri		
750.690.1 İşçi Ücret ve Giderleri		
750.690.2.Memur Ücret ve Giderleri		
750.690.3.Dışarıdan Sağ. Fayda ve Hizmet.		
750.690.4. Çeşitli Giderler		
750.690.5. Vergi Resim ve Harçlar		
750.690.6. Amortisman ve Tükenme Pay.		
750.691 Çevre Dostu Mamul Geliştirme		
750.691.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri		
750.691.1 İşçi Ücret ve Giderleri		
750.691.2.Memur Ücret ve Giderleri		
750.691.3.Dışarıdan Sağ. Fayda ve Hiz.		
750.691.4. Çeşitli Giderler		
750.691.5. Vergi Resim ve Harçlar		
750.691.6. Amortisman ve Tükenme Payları		
750.692 Çevre Dostu Ambalaj Geliştirme		
750.692.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri		
750.692.1 İşçi Ücret ve Giderleri		
750.692.2.Memur Ücret ve Giderleri		
750.692.3.Dışarıdan Sağ. Fayda ve Hiz.		
750.692.4. Çeşitli Giderler		
750.692.5. Vergi Resim ve Harçlar		
750.692.6. Amortisman ve Tükenme Pay.		
İLGİLİ HESAPLAR		
/		XXX

- Pazarlama satış ve dağıtım giderlerinin çevresel maliyet kayıtları aşağıdaki gibi izlenmektedir.

.. /.. /...		
760 PAZ. SAT. VE DAĞITIM GİDER.		
760.790 Çevresel Pazarlama Giderleri	XXX	
760.790.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri		
760.790.1 İşçi Ücret ve Giderleri		
760.790.2.Memur Ücret ve Giderleri		
760.790.3.Dışarıdan Sağ. Fayda ve Hiz.		
760.790.4. Çeşitli Giderler		
760.790.5. Vergi Resim ve Harçlar		
760.790.6. Amort. ve Tükenme Payları		
İLGİLİ HESAPLAR		XXX
/		

- Genel yönetim giderlerinin çevresel maliyet kayıtları aşağıdaki gibi izlenmektedir.

.. /.. /...		
770 GENEL YÖNETİM GİDER.		
770.890 Çevresel Yönetim Giderleri	XXX	
770.890.0 İlk Madde ve Malzeme Gider.		
770.890.1 İşçi Ücret ve Giderleri		
770.890.2.Memur Ücret ve Giderleri		
770.890.3.Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hiz.		
770.890.4. Çeşitli Giderler		
770.890.5. Vergi Resim ve Harçlar		
770.890.6. Amortisman ve Tükenme Payları		
İLGİLİ HESAPLAR		XXX
/		

- Finansman giderlerinin çevresel maliyet kayıtları aşağıdaki gibi izlenmektedir.

.. /.. /...		
780 FİNANSMAN GİDERLERİ	XXX	
780.90. Çevresel Finansman Giderleri		
780.90.1. İlk Madde ve Malzeme Giderleri		
780.90.2. İşçi Ve Ücret Giderleri		
780.90.3. Memur Ücret Giderleri		
780.90.4. Çeşitli Giderler		
780.90.5. Vergi Resim Harçlar		
780.90.6. Amortisman ve Tükenme Payları		
780.90.7. Finansman Giderleri		
İLGİLİ HESAPLAR		XXX
/		

- Tek düzen hesap planında giderler maliyetlere yansıtma aracılığı ile aktarılır. Fiili maliyet yönteminde, ilgili fonksiyonel gider hesaplarının borcunda ay içinde toplanan giderler ay sonunda; yansıtma hesaplarının aracılığı ile ilgili maliyet hesaplarının borcu karşılında maliyetlere yansıtılır. Fonksiyonel gider hesapları ile bunların yansıtma hesapları yıl sonunda karşılaştırılarak kapatılır (Erdoğan ve Saban, 2006:65).

.. /.. /...		
151 YARI MAM.-ÜRETİM H.	XXX	
630 AR-GE GEL. GİD. H.		
631 PAZ. SAT. Ve DAĞ. GİD. H.		
632 GENEL YÖN. GİD. H.		
660 KISA VAD. BORÇ. GİD. H.		
731 GÜĞ YANSITMA H.		XXX
751 AR-GE GİD. YAN. H		
761 PAZ. SAT. DA. YAN. GİD. H.		
771 GENEL YÖN. GİD. YAN. H.		
781 FİN. GİD YAN. H.		
/		

- Yarı mamullerin üretimi tamamlandığında MAMULLER HESABI'NA aktarılır ve maliyet kaydı aşağıdaki gibi izlenir.

.. /.. /...			
152 MAMULLER H.		XXX	
	151 YARI MAM. ÜRET. H.		XXX
	/		

- Üretimi tamamlanan mamuller satıldıkça aşağıda kayıtlar yapılmaktadır.

.. /.. /...			
100 KASA H.		XXX	
	600 YURTIÇI SAT. H.		XXX
	/		

.. /.. /...			
620 SATILAN MAM. MAL. H.		XXX	
	152 MAMULLER H.		XXX
	/		

- Maliyet hesaplarıyla yansıtma hesapları ters kayıtla kapatılmaktadır.

.. /.. /...		
711 DİREKT İLK M. VE MLZ. YAN. H.	XXX	
721 DİREKT İŞÇİLİK GİD. YAN. H.		
731 GÜĞ YANSITMA H.		
751 AR-GE GİD. YAN. H.		
761 PAZ. SAT. DAĞ. GİD. YAN. H.		
771 GENEL YÖN. GİD. YAN. H.		
781 FİN. GİD YAN. H.		
		XXX
710 DİR. İLK. M. VE MLZ. H.		
720 DİREKT İŞÇİLİK G. H.		
730 GÜĞ H.		
750 AR-GE GİD. H.		
760 PAZ. SAT. DAĞ. GİD. H.		
770 GENEL YÖN. GİD. H.		
780 FİN. GİD. H.		
/		

- Dönem sonunda hesapların tamamı DÖNEM KAR VEYA ZARARI hesabına aktarılarak kapatılmaktadır.

.. /.. /...		
690 DÖNEM KAR YA DA ZARARI H.	XXX	
		XXX
620 SAT. MAM. MAL. H.		
630 AR-GE GİD. H.		
631 PAZ. SAT. DAĞ. GİD. H.		
632 GENEL YÖN. GİD. H.		
660 KISA VAD. BORÇ. GİD. H.		
/		

.. /.. /...		
600 YURTIÇI SATIŞLAR H.	XXX	
690 DÖNEM KARI VE ZAR. H.		XXX
/		

2.2.4.2. Çevresel Raporlama

Raporlama, yapılan herhangi bir iş hakkında bilinmesi gereken tüm bilgilerin ilgili kişilere sunulmasıdır. İşletmeler bu bilgileri mali tablolar (raporlar) aracılığı ile yapmaktadır.

Çevresel raporlama bir işletmenin çevre üzerine etkileri, bu etkileri çevre yönetme performansı ve ekolojik bakımdan sürdürülebilir kalkınmaya katkısı dahil çevresel performans bilgisinin ilgili taraflara iletilmesi olarak tanımlanabilir. Çevresel raporlamanın amacı ise işletmenin çevresel etkileri ve çevresel performansı hakkındaki bilgilerin işletme ile ilişkilerini değerlendirmeleri amacıyla ilgili taraflara iletilmesini sağlamaktır (Uluslan, 2009:184-185).

Türkiye Muhasebe Standartlarına (TMS 1 Finansal Tabloların Sunuluşu Standardı) göre; *“Birçok işletme, özellikle çevresel faktörlerin önemli olduğu sanayi kollarında çalışan ve personelin önemli bir kullanıcı olarak görüldüğü işletmelerde, finansal tabloların dışında çevresel raporlar ve katma değer raporları gibi raporlar da sunmaktadır. Finansal tablolardan ayrı olarak sunulan raporlar ve tablolar TFRS'nin kapsamı dışındadır”* (TMSK, 2011).

Çevresel raporlamanın herkes tarafından kabul edilmiş bir standart şekli olmadığından, nasıl yapılması gerektiği de açık değildir. Çevresel raporlamada açıklanacak konular hakkında bir çerçeve oluşturmak amacıyla, son yıllarda pek çok çevresel raporlama yönergesi geliştirilmiştir. İdeal bir çevresel raporlamada bulunması gereken asgari temel unsurlar: işletmenin yapısı hakkında bilgi; çevresel politikaları; hedefleri, gerçekleştirilen çalışmalar, çevre yönetim sistemi ve iç ve dış denetime ilişkin olarak yapılacak açıklamalardır (Kavut, 2010:19).

İşletmelerin çevresel bilgilerini raporlama zorunluluğu bulunmamakla birlikte işletmeler istedikleri şekillerde raporlama yoluna sahiptir.

Çevresel bilgileri raporlamanın farklı yolları vardır. Çevresel bilgileri raporlama yolları geleneksel doküman esaslı raporlama ve elektronik raporlama olarak sınıflandırılabilir. Geleneksel doküman esaslı raporlamada çevresel bilgiler

finansal tablolar, finansal tablolara ek olarak yayınlanan ilave raporlar, bağımsız çevresel raporlar veya yıllık faaliyet raporlarının bir bölümünde ilgili taraflara iletilebilir. Çevresel bilgilerin finansal tablolarda raporlanması finansal tabloların içerik, dipnot, hem içerik hem de dipnotlarda veya finansal tabloların ayrı bir bölümünde olabilir (Uluslan, 2009:185).

- **Çevre İle İlgili Bilgilerin Bilanço Dipnotlarında Gösterilmesi**

Tablo 2.8: Çevresel Varlıkların Bilanço Dipnotlarında Gösterilmesi

1.
2.
3.
...
...
...
18. cari dönemdeki maddi duran varlık hareketleri
a) satın alınan, imal veya inşa edilen maddi duran varlıkların maliyetleri
b) cari dönemde satın alınan, imal veya inşa edilen çevre kirliliğini önlemeye yönelik maddi duran varlıkların maliyetleri
c) elden çıkarılan veya hurdaya ayrılan maddi duran varlıkların maliyeti
d) cari dönemde ortaya çıkan yeniden değerlendirme artışları
- varlık maliyetlerinde (+)
- çevresel varlık maliyetlerinde (+)
- birikmiş amortismanlarda (-)
- çevresel varlık birikmiş amortismanlarında (-)

Kaynak: Vasfi Haftacı ve Kamuran Soylu (2008); “Çevresel Bilgilerin Muhasebesi ve Raporlanması,” *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 15, Sayı 1, s. 108.

- Çevresel Maliyetlerin Bilançoda Gösterilmesi

Tablo 2.9: Çevresel Maliyetlerin Bilançoda Gösterilmesi

Aktif	Bilanço	Pasif
<p>I. DÖNEN VARLIKLAR</p> <p>Stoklar</p> <p>1. İlk Madde ve Malzeme</p> <p>Çevre Faaliyetlerinde Kullanılacak Diğer İlk Madde</p> <p>Aritma Tesisi Malzeme Giderleri</p> <p>Baca Filtre Sistemi Malzeme Giderleri</p> <p>Emisyon Ölçüm Malzemeleri</p> <p>Çevre Faaliyetlerinde Kullanılacak Diğer İlk Madde</p> <p>Ve Malzemeler</p> <p>II. DURAN VARLIKLAR</p> <p>Maddi Duran Varlıklar</p> <p>1. Arazi ve Arsalar</p> <p>Araziler</p> <p>Aritma Tesisi Arazisi</p> <p>Arsalar</p> <p>Aritma Tesisi Arsası</p> <p>2. Yer Altı ve Yerüstü Düzenleri</p> <p>Çevresel Yer Altı ve Yerüstü Düzenleri</p> <p>Aritma Tesisi-Kanalizasyon Kanalı</p> <p>İşletme Çevre Düzenleri</p> <p>3. Binalar</p> <p>4. Tesis, Makine ve Cihazlar</p> <p>Tesisler</p> <p>Aritma Tesisi</p> <p>Makineler</p> <p>Aritma Makinesi</p> <p>Baca Filtre Sistemi</p> <p>Cihazlar</p> <p>Emisyon Ölçüm Cihazları</p> <p>5. Taşıtlar</p> <p>6. Demirbaşlar</p> <p>7. Diğer Maddi Duran Varlıklar</p> <p>8. Birikmiş Amortismanlar(-)</p> <p>Yer altı ve Yerüstü Düzenleri Amortismanı</p> <p>Çevre Düzenlemeleri Amortismanı</p> <p>Aritma Tesisi-Kanalizasyon Kanal Amort.</p> <p>Binalar Amortismanı</p> <p>Tesis, Makine ve Cihazlar Amortismanı</p> <p>Aritma Tesisi Amortismanı</p> <p>Aritma Makinesi Amortismanı</p> <p>Baca Filtre Sistemi Amortismanı</p> <p>Emisyon Ölçüm Cihazları Amortismanı</p> <p>Taşıtlar Amortismanı</p> <p>Demirbaşlar Amortismanı</p> <p>9. Yapılmakta Olan Yatırımlar</p> <p>Aritma Tesisi</p> <p>Diğer Çevre Yatırımları</p> <p>10. Verilen Avanslar</p> <p>Maddi Olmayan Duran Varlıklar</p> <p>1. Haklar</p> <p>Patentler</p> <p>Çevre Dostu Mamul Patenti</p> <p>Çevre Dostu Ambalaj Patenti</p> <p>2. Şerefiye</p> <p>3. Kuruluş ve Örgütlenme Giderleri</p> <p>ÇYS'nin Kurulması ve Belge Alınması</p> <p>Çevre El Kitabının Hazırlanması</p> <p>4. Ar-Ge Giderleri</p> <p>Çevre Dostu Mamul Geliştirme</p> <p>Çevre Dostu Ambalaj Geliştirme</p> <p>Çevre Dostu Üretim Teknolojisi Geliştirme</p> <p>Çevreyle İlgili Diğer Araştırma Geliştirme Gid.</p> <p>5. Özel Maliyetler</p>		

6. Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar
7. Birikmiş Amortismanlar(-)
 - Haklar Amortismanı
 - Çevre Dostu Mamul Patent Amortismanı
 - Çevre Dostu Ambalaj Patent Amortismanı
 - Kuruluş ve örgüt. Giderleri Amortismanı
 - ÇYS Kurulması ve Belge Alma Amortismanı
 - Çevre El Kitabı Amortismanı
 - Çevreyle İlgili Diğer Kuruluş ve Örgütlenme Giderleri
 - Ar-Ge Giderleri Amortismanı
 - Çevre Dostu Mamul Geliştirme Amortismanı
 - Çevre Dostu Ambalaj Geliştirme Amortismanı
 - Çevre Dostu Ürün Tekn. Geliş. Amortismanı
8. Verilen Avanslar

* Mustafa Gül (2005); “Çevre Maliyet Muhasebesi Bilgi Sistemi’nin Geliştirilmesi ve Bir Uygulama,” Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezinden Geliştirilmiştir.

• **Çevresel Maliyetlerin Gelir Tablosunda Gösterilmesi**

Tablo 2.10: Çevresel Maliyetlerin Gelir Tablosunda Gösterilmesi

İŞLETME ÖZET GELİR TABLOSU

A.	BRÜT SATIŞLAR
B.	SATIŞTAN İNDİRİMLER(-)
C.	NET SATIŞLAR
D.	SATIŞLARIN MALİYETİ(-)
	Satılan Mamuller Maliyeti(-)
	Çevresel Maliyetler
	Aritma Tesisi Malzeme Giderleri
	Baca Filtre Sistemi Malzeme Giderleri
	Emisyon Ölçüm Malzemeleri
	Aritma Tesisi Arazisi Giderleri
	Aritma Tesisi Arası Giderleri
	Aritma Tesisi İş gören Ücretleri
	Aritma Tesisi Giderleri
	Aritma Tesisi Su Giderleri
	Aritma Tesisi Enerji Giderleri
	Aritma Tesisi Bakım Onarım Giderleri
	Baca Filtre Sistemi Enerji Giderleri
	Baca Filtre Sistemi Bakım Onarım Giderleri
	Emisyon Ölçüm Cihazları Bakım Onarım Giderleri
	Tehlikeli Atıkların Bertarafı
	Biyolog, Kimyager Hizmetleri
	Cezalar
	Atık Tazminatı Giderleri
	Çevre Vergileri/Harçlar
	Çevre Düzenlemeleri Amortismanı
	Aritma Tesisi-Kanalizasyon Kanal Amortismanı
	Aritma Tesisi Amortismanı
	Aritma Makinesi Amortismanı
	Baca Filtre Sistemi Amortismanı
	Emisyon Ölçüm Cihazları Amortismanı
	...
	...
	...
	Diğer Çevre Maliyetleri
	BRÜT SATIŞ KARI VEYA ZARARI
E.	FAALİYET GİDERLERİ(-)
	1. Araştırma Geliştirme Giderleri(-)
	Çevresel Maliyetler
	Çevresel Araştırma Ve Geliştirme Giderleri
	Çevre Dostu Üretim Teknolojisi Geliştirme
	Çevre Dostu Mamul Geliştirme
	Çevre Dostu Ambalaj Geliştirme
	2. Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri(-)
	Çevresel Pazarlama Giderleri
	3. Genel Yönetim Giderleri(-)
	Çevresel Yönetim Giderleri
	FAALİYET KARI VEYA ZARARI
F.	DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GELİR VE KARLAR
G.	DİĞER FAALİYETLERDEN GİDER VE ZARARLAR(-)
H.	FINANSMAN GİDERLERİ(-)
	Çevresel Finansman Giderleri

* Mustafa Gül (2005); "Çevre Maliyet Muhasebesi Bilgi Sistemi'nin Geliştirilmesi ve Bir Uygulama," Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezinden Geliştirilmiştir.

- **Çevre İle İlgili Bilgilerin Çevresel Raporlama Rehberlerinde Gösterilmesi**

İşletmelerin çevreyle ilgili bilgilerini raporlamaya dair birçok çevresel raporlama rehberleri geliştirilmiştir. Bu rehberler arasında en çok kabul gören rehber ise Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve Çevreden Sorumlu Ekonomiler Birliği tarafından ortak bir şekilde hazırlanan Küresel Raporlama Girişimi (GRI, Global Reporting Initiative) rehberidir ve bu rehber gönüllülük esasına dayanmaktadır (Angay, 2007:154).

GRI Rehberinin ilk bölümünde şirketin vizyon ve stratejisi anlatılmakta, sonraki iki bölümünde de şirket profili ve yönetim yapısı ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Dördüncü bölümde ise rehberin ilgili bölümlerinin raporun hangi kısmında yer aldığına ilişkin bir tabloyu içermektedir. Beşinci bölüm ise şirketin faaliyetlerinin sadece çevresel sonuçlarını ortaya koymaz ekonomik ve sosyal başarımlarını da ortaya koymaktadır (Angay, 2007:155).

Çevresel Başarım Göstergeleri: Sürdürülebilirliğin çevresel boyutu ve işletme faaliyetlerinin çevreye olan etkileri ile ilgilenmektedir. Başarım göstergeleri ile ilgili örnekler aşağıda verilmiştir:

Materyaller

EN1. Su dışında kullanılan diğer malzemelerin miktarı

EN2. Dış kaynaklardan elde edilerek kullanılan atık malzemenin oranı

Enerji

EN3. Kaynaklara göre doğrudan enerji kullanımı.

EN4. Dolaylı enerji kullanımı

EN17. Yenilenebilir enerji kullanımı, enerji verimliliğini artırma yönündeki girişimler.

EN18. Ana ürünler için kullanılan enerji miktarı.

EN19. Diğer dolaylı enerji kullanımları

Su

EN5. Kullanılan toplam su miktarı

EN20. Su kaynakları, su kullanımından etkilenen ekosistemler

EN21. Yıllık toprak ve su kullanımının yeniden kullanılabilir kaynaklara oranı

EN22. Tekrar kullanılabilen su miktarı

Ekosistemdeki değişiklikler

EN6. Sahip olunan veya kiralanılan, biyoçeşitlilik kaynağı olan arazinin yeri ve alanı.

EN7. İşletme faaliyetlerinin kara ve deniz sistemi üzerindeki ana etkileri.

EN23. Üretim faaliyetleri için kullanılan alan.

EN24. Kullanılmayan alanın toplam alana oranı

EN25. Korunan ve duyarlı çevrelerdeki faaliyetlerin etkileri

EN26. Faaliyetler sonucunda doğal ekosistemlerde meydana gelen değişiklikler.

EN27. Doğal ekosistemleri korumanın amaçları ve bu yöndeki programlar.

EN28. Faaliyetlerden etkilenen ekosistemlerin sayısı

EN29. Korunan ve duyarlı çevrelerde faaliyet gösteren ünitelerin sayısı

Gaz, sıvı ve katı atıklar

EN8. Gaz atıklar (CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆).

EN9. Ozon tabakasına zararlı madde kullanımı ve emisyonu

EN10. NO_x ve SO_x ile diğler gaz atıklar

EN11. Toplam katı atık miktarı

EN12. Atık su çeşitleri

EN13. Kimyasal atıklar, yağlar ve yakıt atıkları

EN30. Diğler dolaylı gaz atıkları

EN31. Tehlikeli maddelerin üretim, nakliye, ithalat ve ihracat miktarları

EN32. Sıvı atıklardan etkilenen ekosistemler.

Tedarikçiler

EN33. Çevre ile ilgili program ve süreçlerde tedarikçilerin başarımı.

Ürünler ve hizmetler

EN14. Ürün ve hizmetlerin çevreye etkileri.

EN15. Tüketimi sonunda yeniden dönüştürülebilir ürünlerin yüzdesi.

EN16. Uluslararası anlaşmalara, deklarasyonlara uyumsuzluk nedeniyle yaşanan olaylar ve alınan cezalar.

EN34. Lojistik amaçlarla yapılan nakliyelerin çevreye etkileri.

EN35. Tiplerine göre toplam çevresel masraflar.

Tablo 2.11: Küresel Raporlama Girişimi Sürdürülebilirlik Raporlama Rehberi'ne Göre Sürdürülebilirlik Raporu Yönetim Yaklaşımı ve Performans Göstergeleri Kısımında Açıklanması Gereken Çevresel Performans Göstergeleri ile İlgili Bilgiler

Çevresel Performans Göstergeleri ile İlgili Bilgiler
<p>Bu göstergeler;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kullanılan malzemeler, enerji ve su tüketimi, - Biyolojik çeşitlilik, emisyonlar, atık su ve atıklar, - Ürün ve hizmetler - Nakliye, - Çevre ile ilgili yasa ve düzenlemelere uyulmamasının sonuçları, - Çevre koruma giderleri ve çevresel yatırımlar gibi çevresel yönler hakkındaki performans bilgilerini içerir.

Kaynak: Hikmet Uluşan (2009); “Çevresel Raporlama Rehberleri ve İşletme Çevresel Raporlarında Açıklanması Gereken Bilgiler,” *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, C.14, S. 2, s. 181-206.

2.3. Çevre Muhasebesi İle İlgili Daha Önce Yapılan Çalışmalar

İşletme düzeyinde “Çevre Muhasebesi” ile ilgili bir literatür araştırması yapılmıştır. Bu çalışmada Türkiye’de ve Türkiye dışında daha önce yapılmış olan çalışmalar incelenmiştir.

Aşağıda çevre muhasebesi kapsamında çevresel maliyetler ve çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi ile ilgili çalışmalar yer almaktadır.

Özbirecikli ve Melek (2002) çalışmalarında çevresel maliyet kavramı ve çevresel maliyet türleri üzerinde durmuş ve bir holding üzerinde çevresel maliyetlerin maliyet muhasebesi sistemine etkileri bir anket yoluyla incelemişlerdir. Holdinge bağlı sanayi kuruluşları üzerinde yapılan inceleme ile söz konusu kuruluşların çevresel nitelikteki maliyetlerini hangi hesaplarda izlediği ve üretim maliyetlerinde veya dönem giderlerinde çevresel nitelikteki payının ne düzeyde olduğunu saptamaya çalışmışlardır. Çalışma sonucunda firmaların çevre muhasebesi konusunda yeterli bilgi sahibi olmadıklarını fakat bu yönde çalışmalar yapıldığı sonucuna varılmış ayrıca çevresel maliyetlerin firmaların maliyet yapılarına çok fazla etkisi olmadığı ama çevreye yapılan yatırımların müşterilerde olumlu bir imaj oluşturduğu ortaya çıkmıştır.

Gül (2005) “Çevre Maliyet Muhasebesi Bilgi Sistemi’nin Geliştirilmesi ve Bir Uygulama” adlı çalışmasında işletmelerde çevre maliyetlerinin belirlenerek maliyet muhasebesi bilgi sistemine dahil edilmesi gerektiğini belirtmiş ve bu amaçla çalışmada örnek bir “Çevre Maliyet Muhasebesi Bilgi Sistemi” geliştirmeye çalışmıştır. Uygulama Eskişehir’de bulunan bir X işletmesinde yapılmıştır. Tekdüzen Muhasebe Sistemi hesap gruplarından 8. Serbest hesap grubu kullanılarak işletmenin ihtiyacına göre hesap planı geliştirilmiş, geliştirilen hesap planında çevre maliyetleri için ayrı bir hesap kalemi oluşturulmamıştır. Uygulama sonucunda işletmenin çevre maliyetlerinin de dahil edildiği bir Maliyet Muhasebesi Bilgi Sisteminin geliştirilmesi gerektiğini belirtmiş ve yapılan çalışma işletmeye örnek olarak önerilmiştir.

Otlu ve Çukacı (2006) çalışmalarında faaliyet esasına dayalı maliyet sistemi ile geleneksel sistemin karşılaştırılması yapılmış, işletmelerin son yıllarda karşılaştıkları çevresel maliyetler hakkında bilgi verilerek, çevresel maliyetlerin bir genel imalat maliyeti olarak geleneksel ve faaliyet esasına dayalı maliyet sistemine göre dağıtımı bir örnek yardımıyla gösterilmiştir. Örnek uygulama sonucunda geleneksel sisteme göre en az çevresel maliyete neden olduğu kabul edilen mamulün, FEDM sistemine göre en çok çevresel maliyete neden olduğu saptanmıştır.

Gül (2007) “ İşletmelerde Üretim ve Çevreyi Bütünleştirmede ISO 14000 Yaklaşımı: Bir Alan Araştırması” adlı konuyu ele almıştır. Araştırmanın amacı işletmelerin çevreye ve topluma karşı sosyal sorumluluk bilinciyle hareket edip etmediklerini ortaya koymaktır. Çalışmada öncelikle işletme-çevre ilişkileri ele alınarak daha sonra işletmelerin sosyal sorumluluk alanları ve bu sorumluluklarını yerine getirip getirmediği incelenmiştir. Yine bu çalışmada, İşletmelerin ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi belgesine sahip olup olmadıklarını Kahramanmaraş, Adana ve Gaziantep illerinde çevreye duyarlılık kapsamında etkileri incelenmiş ve bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anketin uygulanması sonucunda elde edilen veriler SPSS paket programına kayıt edilmek suretiyle değerlendirilmiştir.

Altuğ (2008) çalışmasında çevre kalitesinin sürdürülmesinde çevresel maliyet ve onun yönetilmesinde yönetim aracı olarak çevre muhasebesinin rolünü

açıklamaktadır. Araştırma sonucunda şirketlerin dünya kaynaklarının etkin kullanımının sağlanmasında kurumsal sosyal sorumluluk ilkelerinin rol aldığını ve sürdürülebilirlik için finansal tablolara çevresel maliyetlerin katılmasıyla karar alıcılara doğru bilgileri sunacağını belirtmiştir.

Haftacı ve Soylu (2008) çalışmalarında çevre muhasebesi kapsamında çevreyi ilgilendiren ekonomik değerlerin stoklar, yapılan yatırımlar, faaliyet giderleri ve maliyet hesaplarında gösterilmesi ele alınmıştır. Yine bu çalışmada işletmelerin çevre kirliliğinin önlenmesi ve çevrenin korunması konusunda faaliyetlerde bulunması gerektiğini, muhasebenin sosyal sorumluluğu diğer görevleri gereği çevre korumaya yönelik muhasebe alanında yapılacak faaliyetlerin olduğunu belirtmişlerdir.

Aymaz (2009) “Isparta Antalya Burdur Üretim İşletmelerinin Çevre Konularına ve Çevre Muhasebesine Yaklaşımlarına İlişkin Bir Araştırma” adlı çalışmanın temel amacı üretim işletmelerinin ürünlerinin çevreyle ilişkisi, çevre sorunlarına yaklaşımları, çevre muhasebesi ve çevresel raporlamaya bakış açılarının ortaya konulmasıdır. Isparta-Antalya-Burdur illerinde faaliyet gösteren üretim işletmeleri yetkilileri ile anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonucunda üretim işletmelerinin büyük kısmının çevreye duyarlı olduğu ve çevre üzerindeki etkilerini azaltma konusunda çalışmalar yaptığı ortaya çıkmıştır.

Esmeray ve Tanç (2009) çalışmalarında işletmelerin çevresel maliyetlerini Genel Üretim Maliyetlerine kaydetmeleri ve bu doğrultuda maliyetlerin mamullere yüklenmesi problemi ortaya çıktığından probleme çözüm bulmak amacıyla çevresel maliyetlerin mamullere yüklenmesinde dağıtım anahtarlarının seçiminde Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme ve Analitik Hiyerarşi Prosesi entegrasyonu en iyi dağıtım seçiminde kullanılarak mamullere yüklenecek olan çevresel maliyet tutarları Kayseri’de faaliyet gösteren bir sanayi işletmesi üzerine uygulanarak tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda geleneksel yöntemlerle mamullere yüklenecek ya da doğrudan gider yazılacak bir çevresel maliyet işletmenin alacağı kararlarda etkinlik açısından başarılı bir ölçüt olarak kullanamayacağını bu nedenle her faaliyetin maliyeti ve bu maliyetlerin ne ölçüde tüketildiğine göre maliyet

taşıyıcılarına pay verilmesinin yerinde olacağını belirtmiştir.

Başkale (2009) “Çevre Muhasebesi ve Uygulaması” adlı çalışmasında çevre muhasebesi kapsamında çevresel maliyetleri tanımlamayı, sınıflandırmayı ve bunlara ilişkin muhasebe kayıtları oluşturmayı amaçlamıştır. Uygulama Besan Besin Sanayi ve Ticaret A.Ş., Unilever işletmesinin Türkiye içinde bulunan şirketlerden birinde yapılmıştır. Besan Besin Sanayi ve Ticaret A.Ş.’nin çevresel maliyetlerini azaltma, kullanma ve zarar maliyetleri olarak üç başlık altında incelemiştir. Uygulama örneğinde öncelikle işletmenin çevresel maliyetleri tespit edilmiş ve bu maliyetlerin maliyet türlerinden hangisinin kapsamına girdiği belirlenmiştir. Daha sonra çevresel maliyetlere ilişkin muhasebe kayıtları yapılmıştır.

Kırılıoğlu ve Fidan (2010) çalışmalarında Türkiye’de gerek Organize Sanayi Bölgesi içinde gerek OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerin atık yönetimi, çevre yönetimi ve muhasebeleştirilmesi konularında mevcut durumlarını ve konularla ilgili farklılıklarını tespit etmeyi amaçlamışlardır. Sakarya ilinde faaliyet gösteren işletmelere 1 Ocak – 31 Mart 2009 tarihinde yüz yüze anket tekniği uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın analiz verilerine göre genel olarak OSB ve OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerde çevre politikasına sahip olma, atık yönetim birimine sahip olma ve atıklarını değerlendirme konularında aralarında belirgin herhangi bir fark tespit edilmemekle birlikte çevre ve atıklarla ilgili farklılıklar olduğu saptanmıştır.

Kadalkal (2010) “İmalat Firmalarında Çevresel Harcamaların Muhasebeleştirilmesi ve Bir Uygulama” adlı çalışmasında çevresel maliyetler sınıflandırılarak bir imalat firmasında çevresel maliyetlerin birim maliyet üzerindeki etkisi incelenmiştir. XYZ Kumaş Örne ve Boyama A.Ş.’de yapılan uygulamada maliyet sistemi üretiminin gereği sipariş maliyet sisteminin yanında fiili rakamlar kullanılmakta ayrıca tam maliyet yöntemi uygulanmaktadır. Önce arıtma tesisi kurulmadan önceki birim maliyet hesaplanmış daha sonra da arıtma tesisi kurulduktan sonra birim maliyetler hesaplanmıştır.

Çevresel maliyetler ve çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi ile ilgili çalışmalar incelenmiştir. Şimdi ise aşağıda çevre muhasebesi kapsamında çevresel maliyetlerin raporlanması ile ilgili çalışmalara yer verilecektir.

Macve (2000) çalışmasında dışsallıkların raporlanması, iç sistemler ve çevresel kararlarda muhasebenin rolünü detaylı olarak açıklamıştır. İşletmelerin çevresel politikalarında ve çevresel performanslarında dışsallıkları raporlamaya başladıklarını ve dışsallıkları raporlamanın yönetim sistemlerinde yapılacak değişikliğe bağlı olduğunu belirtmiştir. Yine bu çalışmada işletmelerin yıllık raporlarında dışsallıkları raporlayabilmek için yapılması gerekenler anlatılmış, işletmelerin iç sistemlerini değiştirmesi ve işletmeye çevresel politikaların kurulması gerektiğini anlatmıştır. Sonuç olarak çevresel maliyet muhasebesi konusunun gelişmemiş olduğunu ayrıca muhasebe ve yönetim kararları arasındaki ilişkinin hala problem olduğunu dile getirmiştir.

Altınbay (2007) “Çevresel Maliyetlerin Raporlanması” adlı çalışmasında çevresel maliyetleri tanımlamış ve çevresel maliyetlerin raporlanmasını ele almıştır. Çalışma sonucunda işletmelerin çevresel faaliyetlerine ilişkin mali nitelikteki bilgileri muhasebe bilgi sisteminin bir alt sistemi olarak çevresel maliyetleri bilgi kullanıcılarına sunan bir raporlama sistemi kurulması ve 1994’te yürürlüğe giren Tek Düzen Hesap Planı’nın raporlama sistemine uygun olmadığını ve bu nedenle çevresel maliyetleri kapsayan bir hesap planının yeniden düzenlenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Ulusan (2009) çalışmasında çeşitli kuruluşlar tarafından yayınlanan çevresel raporlama rehberlerine göre işletme çevresel raporlarında açıklanması gereken bilgilerin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda ise çevresel raporlama ile ilgili bir standardın olmadığını ve Türk işletmelerinin çevresel bilgilerini kamuya açıklamaları gerektiğini belirtmiştir.

Cortez ve Penacerrada (2010) çalışmalarında muhasebede kurumsal sosyal sorumluluk ve sürdürülebilirlik raporları şeklinde finansal olmayan raporlara artan bir talep olduğunu ve çevre muhasebesinin Japonya’daki hükümetlerin girişimleri ile

desteklenmekte olduğunu belirtmiştir. Araştırmanın amacı Japonya'nın rehberlerinde tanımlanan şekilde Toyota Motor Şirketi'nin çevresel raporları, çevresel maliyetlerle ekonomik etkiler arasındaki ilişki ve işletmelerin finansal performansı ile çevresel maliyetler arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen verilerin analizleri sonucunda çevre muhasebesi ve ekonomik etkileri ile çevre muhasebesi ve karlılık arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Firoz ve Ansari (2010) "Environmental Accounting and International Financial Reporting Standards (Çevre Muhasebesi ve Uluslararası Finansal Raporlama Standardı" adlı çalışmalarında çevre muhasebesini ve UFRS'nin çevrenin denetlenmesine ve korunmasına katkıda bulunup bulunmayacağını incelemektedirler. Bu araştırmada günümüzde uluslararası finansal muhasebe standartları olarak bilinen uluslararası muhasebe standartlarının ilgili paragraflarının çevre muhasebesi için analizi yapılmıştır. Çalışmada UFRS 6, UMS 8, UMS 1 ve UMS 41 detaylı olarak açıklanmıştır. Çalışmanın sonucunda günümüzde çevresel raporlamanın arttığı belirtilmekte ve kuruluşların mevcut olan finansal raporlarını çevresel raporlama şekline göre geliştirmeleri gerektiği öne sürülmektedir. Raporlamada, çevresel maliyetlerin ölçülmesi, çevresel varlıkların ve çevresel yükümlülüklerin tanımlanmasının belirtilmesi ve bunun UFRS tarafından tanımlanan standartların ilgili paragraflarına dayalı olması gerektiği öne sürülmektedir.

3. İŞLETMELERDE ÇEVRESEL MALİYETLERİN MUHASEBELEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK ÖRNEK BİR UYGULAMA

3.1. Uygulamanın Amacı

İşletmelerde çevresel maliyetlerin konusu teorik olarak ikinci bölümde anlatılmış ve bunu desteklemek için uygulamada, Çaycuma Süt ürünleri işletmesinin çevresel yükümlükleri, çevresel maliyetlerin maliyet muhasebesi sisteminde muhasebeleştirilmesi ve finansal tablolarda nasıl gösterileceği anlatılacaktır.

Çalışmanın hazırlanması sırasında, işletmelerin çevreye karşı herhangi bir zorlayıcı standardın olmaması veya yasal yükümlülüğün yetersiz olması ve bu nedenle birçok işletmenin çevreye karşı olan sorumluluğunu önemsememesi çalışmanın uygulanması sırasında karşılaşılan en büyük güçlüklerindendir.

Buna göre uygulamamızın amacı, işletmelerde çevre koruma bilincinin yerleşmesi, Tek Düzen Hesap Planı'nın çevre muhasebesine uygun bir şekilde yeniden düzenlenmesi, çevresel maliyetlerin muhasebe sistemlerinde yer alması ve çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesine yönelik örnek bir çalışma oluşturmasıdır.

3.2. Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi Hakkında Genel Bilgiler

Zonguldak ilinde faaliyette bulunan Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi, 1955 yılında kurulmuş ve bugün 7000 metrekare kapalı, 20000 metrekare açık alan olmak üzere toplam 27000 metrekarelik ve günlük 250 ton süt işleme kapasitesine sahip iki fabrika ile üretimde bulunmaktadır.

İşletmenin vizyonu, misyonu ve kalite politikasına ilişkin olarak yapılan açıklamalarda çevreye olan duyarlılığı açıkça görülmektedir.

Çaycuma süt ürünleri; ayran, yoğurt, beyaz peynir, kaşar peynir, diğer peynir (krem peynir, açık krem peynir, lor peyniri, peynir kırığı, çeçil peyniri, köy peyniri, dil peyniri) ve tereyağıdır.

Ayran, yoğurt, tereyağı ve krem peynir Zonguldak ilinde, diğer ürünler ise Burdur'da üretilmektedir. Bu çalışmada yalnız Zonguldak ilinde faaliyette bulunan işletmede uygulama çalışması yapılacaktır. Ayrıca işletmenin politikası gereği uygulama esnasında kullanılacak rakamlar gerçek rakamlar olmayacaktır.

3.3. Süt Ürünleri Sanayisinden Kaynaklanan Çevre Kirliliği ve Kirliliği Önlemeye Yönelik Çevresel Yükümlülükler

Çevreyi kirleten ve Türkiye'de önemli yere sahip olan sanayilerden bir tanesi de süt ürünleri sanayisidir. Süt ürünleri sanayisinden kaynaklanan çevre sorunları hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, gürültü kirliliği ve katı atıklardır.

Hava Kirliliği: Üretim esnasında faaliyetten kaynaklanan atıklardır. Buhar kazanlarından çıkan gaz atıklarıdır.

Su Kirliliği: Atık su oluşumu, personelden kaynaklı atık su ile proses kaynaklı atık su olmak üzere iki şekilde olacaktır.

Toprak Kirliliği: Atık su ve katı atıklardan oluşan kirliliktir.

Gürültü Kirliliği: 07.03.2008 tarih ve 26809 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Ek-7 liste B'ye göre tesise giren günlük süt miktarının 200 ton ve üzerinde olması durumunda gürültü iznine tabidir.

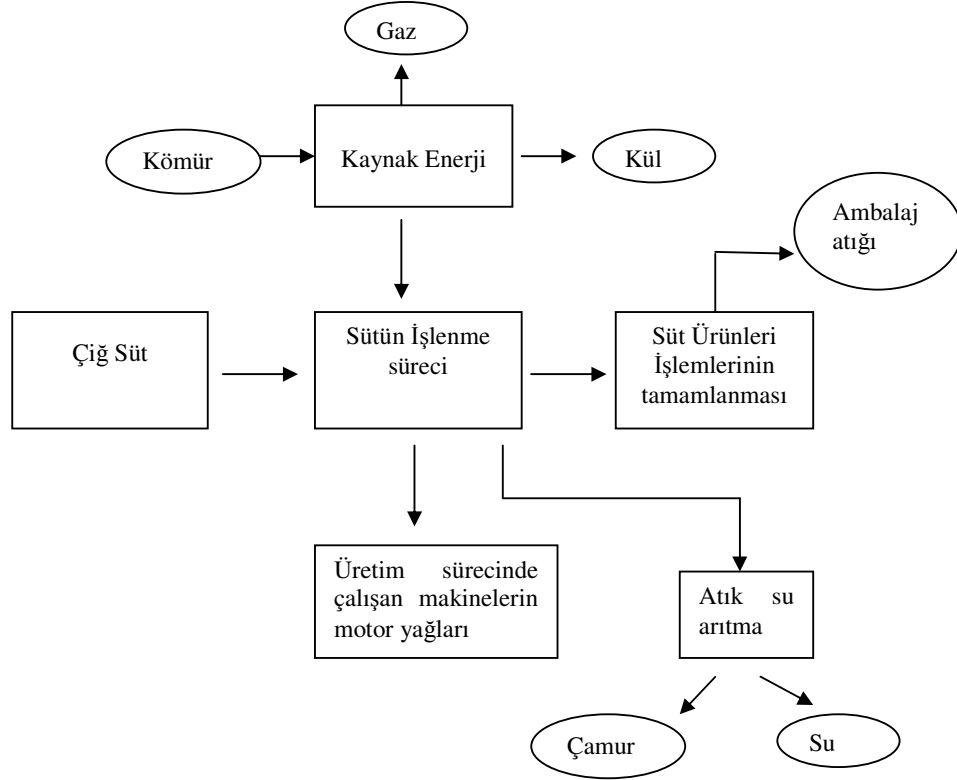
Katı Atıklar: Tesiste oluşabilecek katı atıklar evsel nitelikli katı atıklar ve faaliyetten kaynaklanan atıklardır.

Süt ürünleri sanayisinin esas kirleticileri, emülsiyon halindeki yağ ve süt atıkları ile makinelerin yıkanması esnasında kullanılan kimyasal maddelerdir. Üretim akış şemalarında üretim süreci esnasında ortaya çıkan çevre kirliliğini Ek 1'de görebiliriz.

Süt ürünleri üretim akış şemalarında görüldüğü gibi hem kaynakların kullanımı sırasında hem de üretim süreci sonunda çevre sorunları oluşmaktadır. Süt ürünlerinin çevreye verdiği zararı girdi, üretim ve çıktı olarak tek bir şekilde aşağıdaki gibi

incelemek mümkündür.

Şekil 3.1: Süt Ürünleri İşletmelerinde Üretim Süreci ve Çevre Sorunları



Çevre sorunlarının artması ile birlikte bazı tedbirlerin alınması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Çevresel değerlerin hukuki güvence altına alınması anayasa, kanun ve yönetmeliklerle yer almaktadır.

Süt ürünleri üreten işletmelerin 2872 sayılı Çevre Kanunu'na bağlı olarak uymak zorunda kaldığı yasal düzenlemeler aşağıdaki gibidir:

- 14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren **“Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”** ve 05.04.2005 tarih ve 25777 sayılı **“Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”**. Bu yönetmeliğin amacı; her türlü atık ve atığın çevreye zarar verecek şekilde, dorudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesi,

depolanması, taşınması, uzaklaştırılması ve benzeri faaliyetlerin yasaklanması, çevreyi olumsuz yönde etkileyebilecek olan tüketim maddelerinin idaresini belli bir disiplin altına alarak, havada, suda ve toprakta kalıcı etki gösteren kirleticilerin hayvan ve bitki nesillerini, doğal zenginlikleri ve ekolojik dengeyi bozmasının önlenmesi ile buna yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi, uygulanması ve geliştirilmesidir.

- 31.12.2004 tarih ve 25687 Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren **“Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği”** ve diğer yıllarda değişiklik yapılmasına dair yönetmeliğe göre; ülkenin yer altı ve yerüstü su kaynakları potansiyelinin korunması ve en iyi biçimde kullanımının sağlanması için, su kirlenmesinin önlenmesini sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde gerçekleştirmek üzere gerekli olan hukuki ve teknik esasları belirlemektir.
- 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan **“Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”** 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı **“Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”**. Bu yönetmeliğin amacı, tehlikeli atıkların üretiminden nihai bertarafına kadar; a) İnsan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesine, b) Üretimini ve taşınmasının kontrolünün sağlanmasına c) İthalinin yasaklanmasına ve ihracatının kontrolüne, d) Yönetiminde gerekli teknik ve idari standartların sağlanmasına, e) Üretimini kaynağında en aza indirilmesine, f) Üretimini kaçınılmaz olduğu durumlarda, üretildiği yere en yakın mesafede bertaraf edilmesine, g) Yeterli bertaraf tesisi kurulması ve bu tesislerin çevresel bakımdan sağlıklı bir şekilde kontrolüne, h) Çevreyle uyumlu yönetimini sağlanmasına, yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi için hukuki ve teknik esasları kapsar.
- 31.05.2005 tarih 25831 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren **“Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği”**. Buna göre, alıcı ortam olarak

toprak kirlenmesinin önlenmesi, kirliliğin giderilmesi, arıtma çamurlarının ve kompostun toprakta kullanımında gerekli tedbirlerin alınması esaslarını sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde ortaya koymaktır.

- 24.06.2007 tarih ve 26562 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “**Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği**” ve 24.07.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”. Bu yönetmeliğin amacı; a) Çevresel açıdan belirli ölçütlere, temel şart ve özelliklere sahip ambalajların üretimine, b) Ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi, önlenemeyen ambalaj atıklarının tekrar kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yolu ile bertaraf edilecek miktarın azaltılmasına, c) Ambalaj atıklarını çevreye zarar verecek şekilde doğrudan ve dolaylı olarak alıcı ortama verilmesinin önlenmesine, ç) Ambalaj atıklarının belirli bir yönetim sistemi içinde, kaynağında ayrı toplanması taşınması, ayrılmasına ilişkin teknik ve idari standartların oluşturulmasına, yönelik prensip, politika, programlar ile hukuki, idari ve teknik esasların belirlenmesidir.
- 11.11.2008 tarih ve 27051 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “**Çevre Düzeni Planlarına Dair Yönetmelik**”. Bu yönetmeliğin amacı; ülkemizin sahip olduğu doğal, tarihi ve kültürel zenginliğin korunarak kalkınma planları ve varsa bölge planları temel alınarak, ekonomik kararlarla ekolojik kararların bir arada düşünülmesine imkan veren, genel arazi kullanım kararları ile bunlara ilişkin strateji ve politikaları oluşturmak ve çevre kirliliğini önlemek amacıyla nazım ve uygulama imar planlarına esas teşkil etmek üzere bölge ve havza bazında 1/50.000-1/100.000 ölçekteki çevre düzeni planlarının hazırlanmasına, hazırlattırılmasına, onaylanmasına, izlenmesine, denetlenmesine ve bu planlar üzerinde yapılacak değişikliklere ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.
- 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “**Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği**” ve 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Sanayi Kaynaklı Hava

Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”. Bu yönetmeliğe göre sanayi ve enerji üretim tesislerinin faaliyeti sonucu atmosfere yayılan is, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol halindeki emisyonları kontrol altına almak; insanı ve çevresini hava alıcı ortamındaki kirlenmelerden doğacak tehlikelerden korumak; hava kirlenmeleri sebebiyle çevrede ortaya çıkan umuma ve komşuluk münasebetlerine önemli zararlar veren olumsuz etkileri gidermek ve bu etkilerin ortaya çıkmamasını sağlamaktır.

- 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği**”. Bu yönetmeliğin amacı; çevresel gürültüye maruz kalınması sonucu kişilerin huzur ve sükûnunun, beden ve ruh sağlığının bozulmaması için gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamak ve kademeli olarak uygulamaya konulmak üzere; değerlendirme yöntemleri kullanılarak çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin, hazırlanacak gürültü haritaları, akustik rapor ve çevresel gürültü seviyesi değerlendirme raporu ile belirlenmesi, çevresel gürültü ve etkileri hakkında kamuoyunun bilgilendirilmesi, gürültü haritaları, akustik rapor ve çevresel gürültü seviyesi değerlendirme raporu sonuçları esas alınarak; özellikle çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin insan sağlığı üzerinde zararlı etkilere sebep olabileceği ve çevresel gürültü kalitesini korumanın gerekli olduğu yerlerde, gürültüyü önleme ve azaltmaya yönelik eylem planlarının hazırlanması ve bu planların uygulanması ile ilgili usul ve esasları belirlemektir.
- 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “**Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği**” 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”. Bu yönetmeliğin amacı; atık yağların üretiminden bertarafına kadar; a) Çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesine, b) Çevre ve insan sağlığına zarar vermeden geçici depolanmasına, taşınmasına, bertaraf edilmesine, c) Atık

yağların yönetiminde gerekli teknik ve idari standartların oluşturulmasına, ç) Geçici depolama, işleme ve bertaraf tesislerinin kurulması ile bu tesislerin çevreyle uyumlu yönetimi amacıyla gerekli prensip ve programların belirlenmesine dair usul ve esasları belirlemektir.

Yönetmeliklere göre; işletmeler çevre ile ilgili yasal düzenlemeleri yerine getirmekle yükümlüdür. İşletmeler bu yükümlülükleri yerine getirmeleri esnasında bazı giderlere katlanmaktadır. Çevresel maliyetlerin tekdüzen hesap planında yer almaması ve bu nedenle geleneksel maliyet muhasebesi sistemi içerisinde muhasebeleştirilmediğinden işletmeler çevresel harcamalarını tespit edememektedirler. Bu giderlerin muhasebeleştirilmesinde çalışmanın ikinci bölümünde yer alan hesap planında belirtilen hesaplar kullanılacaktır.

3.4. Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nin Çevresel Maliyetleri

İşletmelerin çevresel maliyetlerini içsel ve dışsal maliyetler olarak 2'ye ayırabileceği bu çalışmanın 2. bölümünde açıklanmıştır. Çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi ile ilgili olarak yapılacak bu uygulamada işletmenin içsel (özel) maliyetleri ele alınacaktır. Tablo 3.1' de Çaycuma Süt Ürünleri'nin içsel maliyetleri italik şeklinde belirtilmiştir.

Tablo 3.1: Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nin İçsel (Özel) Maliyetleri

POTANSİYEL OLARAK GİZLİ MALİYETLER		
Yasalar Gereği Zorunlu Maliyetler	Ön Hazırlık Maliyetleri	İsteğe Bağlı Maliyetler
Bilgi Verme	Alan Çalışmaları	Halkla İlişkiler
Raporlama	Hazırlık Giderleri	İzleme-Test
Kontrol Etme-Test Etme	<i>Ruhsat Giderleri</i>	Eğitim
İnceleme/Modelleme	<i>Ar-Ge Giderleri</i>	Denetim
İyileştirme	Mühendislik Giderleri	Tedarikçi Eğitimi
Kayıt Tutma	<i>Tedarik Giderleri</i>	Raporlama (örneğin yıllık
Planlama	Geleneksel Maliyetler	çevresel raporlar)
Eğitim	Sermaye Ekipmanı	Sigorta
Denetim	Malzeme	Planlama
<i>Beyan Etme</i>	<i>İşçilik</i>	Fizibilite Çalışması
Etiketleme	Donanım	İyileştirme
Hazırlık	<i>Dışardan Sağlanan Fayda</i>	Geri Dönüşüm
Koruyucu Ekipman	<i>ve Hizmetler</i>	<i>Çevresel Çalışmalar</i>
Tıbbi İzleme	Binalar	Doğal Ortamı Koruma
Çevresel Sigorta	Hurda Değer	Diğer Çevresel Projeler
Finansal Sigorta		Çevresel Grup veya
<i>Kirlilik Kontrol</i>	Sonlanma Maliyetleri	Araştırmacılara Finansal –
Atık Tazminatı	Kapatma/Faaliyete Son	Destek
<i>Atık Yönetimi</i>	Verme	
Vergi Harçlar	Stokların Elden	
	Çıkarılması	
	Kapatma Sonrası Bakım	
	Alan Araştırması	
KOŞULLU (ŞARTA BAĞLI) MALİYETLER		
Geleceğe Uyum Maliyetleri	<i>Onarım Maliyetleri</i>	Yasal Giderler
Cezalar	<i>Varlıklardaki Değer Kaybı</i>	Doğal Kaynak Tazminatı
Gelecekteki Salınımların Tazmini	İş Kazası Tazminatları	Ekonomik Kayıp Tazminatı
İMAJ/İLİŞKİ MALİYETLERİ		
İşletme İmajı	Profesyonel Personelle İlişkiler	Borç Verenlerle İlişkiler
Müşterilerle İlişkiler	İşgörenlerle İlişkiler	Çevreci Gruplarla İlişkiler
Yatırımcılarla İlişkiler	Tedarikçilerle İlişkiler	Düzenleyici Kurumlarla İlişkiler
Sigortacılarla İlişkiler		

Tablo 3.1' de görüldüğü gibi Çaycuma Süt Ürünleri'nin içsel maliyetleri beyan etme, kirlilik kontrol, atık yönetimi, ruhsat giderleri, Ar-Ge giderleri, tedarik giderleri, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler, çevresel çalışmalar, onarım maliyetleri ve varlıklardaki değer kaybıdır.

3.5. Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nin Çevresel Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi

Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nin 2012 yılı Ocak ayında katlandığı çevresel maliyetler ve bu maliyetlerin muhasebeleştirilmesine yönelik işlemler aşağıdaki gibidir.

- 1) Çevre faaliyetlerinde kullanılmak üzere 550 TL'lik ilk madde ve malzeme edinilmiş ve bedeli için A bankası üzerine çek verilmiştir.
- 2) Arıtma tesisi yapılmak üzere 22.000 TL'ye arsa alınmış ve bedeli nakden ödenmiştir.
- 3) Arıtma tesisi dolayısıyla çevre düzenlemesine ilişkin 8.000 TL gidere katlanılmış ve bedeli nakden ödenmiştir.
- 4) Arıtma tesisinde kullanılmak üzere 92.000 TL'ye arıtma makinesi alınmış ve bedeli banka hesaplarından yapılan virman ile ödenmiştir.
- 5) Baca filtre sistemi için 10.000 TL banka hesaplarından yapılan virman ile ödenmiştir.
- 6) Çevre dostu ambalaj patentinin bedeli olan 5.000 TL nakden ödenmiş ve ödeme sonrasında patent alınmıştır.
- 7) Çevre yönetim sisteminin kurulması ve buna ilişkin belge alınması için yapılan 1.150 TL gidere karşılık çek verilmiştir.
- 8) Bir araştırma kurumuna çevre dostu ambalaj geliştirme çalışması yaptırılmış ve 3.500 TL nakden ödenmiştir.

9.a) Arıtma tesisi kurulumunda çalışan işçiye 750 TL, baca filtre tesisi kurulumunda çalışan işçiye ise 600 TL nakden ödenmiştir.

9.b) Arıtma tesisinde kullanılmak üzere 170 TL'lik ilk madde ve malzeme depodan çekilmiştir.

9.c) Amortisman gideri toplam 12.830 TL'dir.

Arıtma tesisi amortisman gideri : 11.830

Baca filtre tesisi amortisman gideri: 1.000

9.d) Arıtma tesisi kullanımı sonucu 780 TL elektrik giderine katlanılmış ve bedeli nakden ödenmiştir.

9.e) Baca filtre tesisi elektrik gideri 200 TL olup bedeli nakden ödenmiştir.

9.f) 21.11.2008 tarihinde yayınlanan Çevre Denetim Yönetmeliği'nce işletmenin çevre görevlisi bulundurma zorunluluğundan, çevre görevlisinin A bankasındaki hesabına 700 TL ödenmiştir.

9.g) Gayri Sıhhi Müesseseler ruhsat gideri için 3.500 TL nakden ödenmiştir.

9.h) Atık bertaraf firmasına 250 TL nakden ödenmiştir.

9.ı) X laboratuvarına gönderilen atık suyun analizi için 400 TL nakden ödenmiştir.

10) İşletme personeline çevre ile ilgili eğitim vermiş ve 5.000 TL'lik gidere katlanmıştır.

Aşağıdaki veriler çevresel maliyetlerle ilgili olmayıp dönem kar/zararını hesaplayabilmek için kullanılacaktır. Ayrıca dönem net karı veya zararı işletmenin gerçek karı ya da zararı değildir çünkü bu uygulamada sadece çevresel giderler göz önünde bulundurulmuş diğer giderler hesaba katılmamıştır.

11) İşletme aşağıda gösterilen ilk madde ve malzeme satın almıştır. Bedeli A bankası üzerine çekilen bir çekle ödenmiştir.

Hammadde	: 480.000
Yardımcı madde	: 15.000
İşletme malzemesi	: 25.000
Ambalaj malzemesi	: 120.000

12) Üretimde kullanılmak üzere aşağıdaki tutarlar kadar madde ve malzeme depodan çekilmiştir.

Hammadde	: 480.000
Yardımcı madde	: 12.000
İşletme malzemesi	: 23.000
Ambalaj malzemesi	: 100.000

13) Üretilen mamullerin tamamı % 5 karla peşin satılmıştır.

Çevresel maliyetlerin muhasebe kayıtları aşağıdaki gibidir.

1	/		
	150 İLK MADDE VE MALZEME H	550	
	150.19 Çevre Faal. Kul. İlk Md. Ve Malz.		
	102 BANKALAR H.		550
2	/		
	250 ARAZİ VE ARSALAR H.	22.000	
	250.20 Arsalar		
	100 KASA H.		22.000
3	/		
	251 YER ALTI VE YER ÜSTÜ DÜZENLERİ	8.000	
	251.19 Çevresel Yer Altı Ve Üstü Dzn.		
	100 KASA H.		8.000
4	/		
	253 TESİS, MAKİNE VE CİHAZ	92.000	
	253.290 Arıtma Makinesi		
	102 BANKALAR H.		92.000
5	/		
	253 TESİS, MAKİNE VE CİHAZ	10.000	
	253.291 Baca Filtre Sistemi		
	102 BANKALAR H.		10.000
6	/		
	260 HAKLAR	5.000	
	260.9 Patentler		
	100 KASA H.		5.000
7	/		
	262 KURULUŞ VE ÖRGÜT. GİDERİ	1.150	
	262.90 Çevre Yön. Sis. Kur. Ve. Bel. Al.		
	103 VER. ÇEKLER VE ÖD. EM. H.		1.150
	/		

8	/		
	263 ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME GİDERİ	3.500	
	263.91 Çevre Dostu Ambalaj Geliş.		
	100 KASA H.		3.500
9	/		
	730 GENEL ÜRETİM GİDERİ	20.180	
	730.39 Çevre Maliyet Yeri		
	730.390 Arıtma Tesisi		
	730.390.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri	170	
	730.390.1 İşçi Ücret ve Giderleri	750	
	730.390.2. Memur Ücret ve Giderleri		
	730.390.3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler	780	
	730.390.4. Çeşitli Giderler		
	730.390.5. Vergi Resim ve Harçlar		
	730.390.6. Amortisman ve Tükenme Payları	11.830	
	730.390.7. Finansman Giderleri		
	730.391 Baca Filtre Tesisi		
	730.391.0 İlk Madde ve Malzeme Giderleri		
	730.391.1 İşçi Ücret ve Giderleri	600	
	730.391.2. Memur Ücret ve Giderleri		
	730.391.3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler	200	
	730.391.4. Çeşitli Giderler		
	730.391.5. Vergi Resim ve Harçlar		
	730.391.6. Amortisman ve Tükenme Payları	1.000	
	730.391.7. Finansman Giderleri		
	730.392 Diğer Çevresel Giderler		
	730.392.0. İlk Madde ve Malzeme Giderleri		
	730.392.1. İşçi Ücret ve Giderleri	700	
	730.392.2. Memur Ücret ve Giderleri		
	730.392.3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler		
	730.392.4. Çeşitli Giderler	3.500	
		250	
		400	
	730.392.5. Vergi Resim ve Harçlar		
	730.392.6. Amortisman ve Tükenme Payları		
	730.392.7. Finansman Giderleri		
	İLGİLİ HESAPLAR		20.180
10	/		
	770 GENEL YÖN GİD. H.	5.000	
	770.890.3 Dışar. Sağ. Fay. Ve Hiz.		
	100 KASA H.		5.000
	/		

11	/		
	150 İLK MADDE VE MALZEME GİD. H.	640.000	
	150.01 Hammadde		
	150.02 Yarı Madde		
	150.03 İşletme Malzemesi		
	150.04 Ambalaj Malzememsi		
	103 VERİLEN ÇEK. ve ÖD. EM. H.		640.000
12	/		
	710 DİREKT İLK MADDE MLZ. GİD. H.	480.000	
	730 GENEL ÜRETİM GİD H.	135.000	
	150 İLK MADDE M. VE M. GİD. H.		615.000
	/		
	151 YARI MAM. ÜRET. H.	635.180	
	632 GENEL YÖN. GİD. H.	5.000	
	711 DİR. İLK M. VE MALZ. YAN. H.		480.000
	731 GÜĞ YANSITMA H.		155.180
	771 GENEL YÖN. GİD. YAN. H.		5.000
	/		
	152 MAMULLER H.	635.180	
	151 YARI MAM. ÜRET. H.		635.180
13	/		
	100 KASA H.	666.939	
	600 YURTIÇI SAT. H.		666.939
	/		
	620 SATILAN MAM. MAL. H.	635.180	
	152 MAMULLER H.		635.180
	/		
	711 DİR. İLK M. VE MALZ. YAN. H.	480.000	
	731 GÜĞ YANSITMA H.	155.180	
	771 GENEL YÖN. GİD. YAN. H.	5.000	
	710 DİR. İLK M. VE M. H.		480.000
	730 GÜĞ H.		155.180
	770 GENEL YÖN. H.		5.000
	/		

/		
690 DÖNEM KARI VE ZARARI H.	640.180	
620 SATILAN MAM. MAL. H. 632 GENEL YÖN. G. H.		635.180 5.000
/		
600 YURTIÇİ SATIŞLAR H.	666.939	
690 DÖNEM KARI ZARARI H.		666.939
/		
690 DÖNEM KARI ZARARI H.	26.759	
692 DÖNEM NET KARI ZAR. H.		26.759
/		
692 DÖNEM NET KARI veya ZAR. H.	26.759	
590 DÖNEM NET KARI H.		26.759
/		

3.6. Çaycuma Süt rnleri İşletmesi'nin evresel Maliyetlerinin Finansal Tablolarda Gösterilmesi

Sanayi alanlarının temizlenmesi, atıkların yok edilmesi, ürün geliştirme için yapılan çevresel yatırımlar ve çevreye verilen zararın azaltılması için yasal zorunluluklardan meydana gelen giderleri ve bunlarla ilgili maliyet kayıtlarının nasıl olacağını inceledik.

Çevresel faaliyetlerle ilgili bilgilerin finansal tablolara aktarılması için hesaplarda ayrıntılı olarak gösterilmesi gerekmektedir. Çevresel bilgilerin hesap planında yer almasıyla bu bilgiler bilanço ve gelir tablosuna aktarılabilir.

İşletme ile ilgili bilgiler finansal tablolardan yararlanılarak elde edilir. Finansal tablolar, muhasebe sisteminde kaydedilen ve raporlanan bilgilerin belirli zaman aralıkları ile bu bilgileri kullanacak olan kişilere iletmeyi sağlayan araçlardır.

nemi her geçen gün artan evre muhasebesinin işletmeler tarafından uygulanması ve uygulama sırasında karşılaşılan sorunların giderilmesi, gerek işletme içi gerekse işletme dışı muhasebe bilgi kullanıcıları açısından karar alma, planlama ve kontrol aşamalarında muhasebeden beklenen yararın artmasını sağlayacaktır (Korukoğlu, 2011:81).

evre muhasebesi, çevresel faktörler dikkate alınarak kar/zarar hesaplamalarını ve finansal bilgilerin muhasebe kurallarına dayanarak düzenlenmesini kapsamaktadır. evre muhasebesine dayanarak hazırlanan finansal raporlar çevreyi korumak için ne lde çaba gösterdiklerini ve ne kadar maliyete katlandıklarının belirlenmesine yardımcı olacaktır.

Çevresel faaliyetlerle ilgili bilgilerin finansal tablolarda yer alması ve kamuya duyurulması ile işletmelerin çevreye ne derece önem verdiği görülebilir.

Tablo 3.2: Çaycuma Süt Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti. 31.01.2012 Tarihli Çevresel Maliyetlerin Bilançoda Gösterilmesi

Aktif	Önceki Dönem			Cari Dönem		
I. DÖNEN VARLIKLAR						110.219
A. Hazır Değerler					84.839	
1. Kasa				623.439		
2. Bankalar				102.550		
3. Verilen Çekler ve Öd. Em. (-)				(641.150)		
E. Stoklar					25.380	
1. İlk Madde Malzeme						
Kull. İlk Mad. Malzeme				25.000		
Çevre Faaliyet. Kull. İlk Mad. ve M.				380		
II. DURAN VARLIKLAR						141.650
D. Maddi Duran Varlıklar					132.000	
1. Arazi ve Arsalar						
Arıtma Tesisi Arsası				22.000		
2. Yer Altı ve Yer Üstü Düzenleri						
Çevresel Yer Altı ve Yer Üstü Düz.				8.000		
3. Tesis Mak ve Cihaz						
Arıtma Makinesi				92.000		
Baca Filtre Sistemi				10.000		
E. Maddi Olmayan Duran Varlıklar					9.650	
Patent				5.000		
Çevre Yön. Sis. Kur. ve. Bel. Al.				1.150		
Çevre Dostu Ambalaj Geliş.				3.500		
AKTİF TOPLAMI						251.689
Pasif	Önceki Dönem			Cari Dönem		
V. ÖZKAYNAKLAR						251.869
A. Ödenmiş Sermaye					225.110	
1. Sermaye				225.110		
F. Dönem Net Karı (Zararı)					26.759	
1. Dönem Net Karı				26.759		
2. Dönem Net Zararı (-)						
PASİF TOPLAMI						251.869

Tablo 3.2' de görüldüğü gibi dönen varlıklar kapsamında stoklar içerisinde yer alan çevre faaliyetlerinde kullanılan ilk madde ve malzeme gideri 380 TL'dir. İşletmenin kasada ve bankada tuttuğu paralarla normal koşullarda 1 yıl içinde ya da

işletmenin normal faaliyet dönemi içinde paraya çevrilmesi veya tüketilmesi öngörülen varlıklar işletmenin dönen varlıklarını oluşturur. Dönen varlıklar içerisinde yer alan stoklar işletmenin finansal durumunu ve kar etme durumunu etkileyen en önemli etmendir.

Bir yıldan ya da bir normal faaliyet döneminden daha uzun süre sonra; tahsil edilecek alacaklar, tüketilecek stoklar, yararlanılacak peşin ödemelerle, bir yıldan daha uzun süre boyunca yararlanılacak maddi ve maddi olmayan duran varlıklar ve özel tükenmeye tabi varlıklar duran varlıkları oluşturur. Duran varlıklar bir yılda veya normal faaliyet dönemi içinde paraya çevrilmesi veya tüketilmesi öngörülmeven varlıkların tümüdür. Duran varlık içerisinde yer alan maddi duran varlığın çevre için harcanan kısmı 132.000 TL olup maddi olmayan duran varlık çevre gideri ise 9.650 TL'dir. İşletmenin çevre faaliyetleri için katlandığı duran varlık toplamı ise 141.650 TL'dir.

Tablo 3.3: Çaycuma Süt Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti. 01.01.2012 – 31.01.2012 Tarihli Çevresel Maliyetlerin Gelir Tablosunda Gösterilmesi

		Cari Dönem	
A. Brüt Satışlar			666.939
1. Yurtiçi Satışlar		666.939	
2. Yurtdışı Satışlar			
3. Diğer Satışlar			
B. Satış İndirimleri (-)			
1. Satıştan İadeler (-)			
2. Satış İskontoları (-)			
3. Diğer İndirimler (-)			
C. Net Satışlar			666.939
D. Satışların Maliyeti (-)			(635.180)
1. Satılan Mamuller Maliyeti (-)		635.180	
Satılan Mamuller Maliyeti	615.000		
Çevresel Maliyetler	20.180		
2. Satılan Ticari Mallar Maliyeti (-)			
3. Satılan Hizmet Maliyeti (-)			
4. Diğer Satışların Maliyeti (-)			
Brüt Satış Karı veya Zararı			31.759
E. Faaliyet Giderleri (-)			(5.000)
1. Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)			
2. Pazarlama, Satış ve Dağıtım Gid. (-)			
3. Genel Yönetim Giderleri (-)		5.000	
Çevresel Yönetim Giderleri	5.000		
Faaliyet Karı veya Zararı			26.759
F. Diğer Faal. Karı veya Zararı			
1. İştiraklerden Temettü Gelirleri			
2. Bağlı Ortaklardan Temettü Gelirleri			
3. Faiz Gelirleri			
4. Komisyon Gelirleri			
5. Konusu Kalmayan Karşılıklar			
6. Menkul Kıymet Satış Karları			
7. Kambiyo Karları			
8. Reeskont Faiz Gelirleri			
9. Enflasyon Düzeltmesi Karları			
10. Diğer Olağan Gelir ve Karlar			
G. Diğ. Faal. Olağan Gider ve Zar (-)			
1. Komisyon Giderleri (-)			
2. Karşılık Giderleri (-)			
3. Menkul Kıymet Satış Zararları (-)			
4. Kambiyo Zararları			
5. Reeskont Faiz Giderleri (-)			
6. Enflasyon Düzeltme Zararları (-)			
7. Diğer Olağan Gider ve Zararları (-)			
H. Finansman Giderleri (-)			
1. Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri (-)			
2. Uzun Vadeli Giderleri (-)			
Olağan Kar veya Zarar			26.759
I. Olağan Dışı Gelir ve Karlar			
1. Önceki Dönem Gelir ve Karlar			
2. Diğer Olağandışı Gelir ve Karlar			
J. Olağandışı Gider ve Zararlar (-)			
1. Çalışmayan Kısım Gider ve Zararları (-)			
2. Önceki Dönem Gider ve Zararları (-)			
3. Diğer Olağandışı Gider ve Zararları (-)			
Dönem Karı veya Zararı			26.759
K. Dönem Karı Vergi ve Yasal Yük. Karş.			
Dönem Net Karı veya Zararı			26.759

Gelir tablosu, işletmenin bir hesap dönemi boyunca elde ettiği gelirleri, yüklendiği giderleri ve bu gelir giderlerin farkından oluşan dönem kar veya zararını gösteren tablodur.

Tablo 3.3 incelendiğinde satışların maliyeti içerisinde yer alan çevresel maliyetler 25.180 TL ve genel yönetim gideri içerisinde yer alan çevresel yönetim giderleri ise 5.000 TL'dir.

Finansal tablolardan elde edilen bilgiler ilgili kişiler tarafından karar almada kullanılırlar. Muhasebe bilgi sisteminin ürettiği bilgileri kullanan başlıca taraflar; yatırımcılar, çalışanlar, borç verenler, satıcılar, müşteriler, devlet ve toplumdur. Çevresel faaliyetlerin finansal tablolarda yer alması bu taraflara aşağıda açıklandığı gibi bilgi ihtiyaçlarını karşılayabilir.

- **Yatırımcılar:** Yatırımda bulunanların karşı karşıya kaldığı riskler ve elde edecekleri getiriler ile ilgilenirler. Çevresel bilgilerin raporlarda yer alması yatırımcıların geleceğe yönelik daha doğru kararlar almasını sağlayacaktır.
- **Çalışanlar:** Çalışanlar da artık işletmelerin sadece işverenin karlılığına bakmamakta, işletmelerin üretimi esnasında insan sağlığına zararlı maddelerin olup olmadığını ya da bu zararlı maddelerin nasıl bertaraf edildiğini önemsemektedir.
- **Borç verenler:** İşletmeye kullandırdıkları fonların ve bunların getirilerinin zamanında ödenip ödenemeyeceği ile ilgili bilgilere sahip olmak istemektedirler. Çevresel bilgilerin finansal tablolarda yer aldığını gören borç verenler işletmeye daha güvenle bakabilecektir.
- **Satıcılar:** Alacaklarının zamanında ödenip ödenemeyeceği ile ilgili bilgilere ihtiyaç duyarlar. Çevresel bilgilerin finansal tablolarda yer alması satıcıların işletme ile ilgili görüşlerini değiştirecektir.
- **Müşteriler:** İşletmelerin devamlılığı ile yakından ilgili olan müşteriler işletmelerin sürdürülebilir gelişme ile ilgili faaliyetlerini yakından takip

etmek isteyecektir.

- **Devlet:** İşletmelerin vergi politikalarını belirlemek, milli gelir istatistikleri oluşturmak gibi işletme ile ilgili bilgilere ihtiyaç duyarlar. Çevresel bilgilerin finansal tablolarda yer almasıyla devlet daha doğru bilgiler edinecek ve bunlarla ilgili düzenlemelerini yapacaktır.
- **Toplum:** İşletmelerin sosyal sorumluluğu göz ardı edip sadece kara yönelmesi, toplumun gün geçtikçe daha da bilinçlenmesi sonucu işletmelerin toplum tarafından tercih edilme olasılığını azalacaktır.

SONUÇ

Sanayi alanında meydana gelen gelişmeler, nüfus artışı ve buna benzer diğer etkenler çevre sorunlarının artmasına ve doğal dengenin bozulmasına neden olmuştur. Ozon tabakasının delinmesi, asit yağmurları, küresel ısınma gibi dünyamızı olumsuz yönde etkileyen unsurlar gelecek nesillerin varlığını tehdit etmektedir. Sürdürülebilir bir gelecekle ilgili endişelerin olması herkesi harekete geçirmiş ve bununla ilgili önlemler alınmaya başlanmıştır. İşletmelerin de etkin bir çevre yönetim sistemi kurmaları, çevre sorunlarını azaltmaları ve doğal dengenin korunmasına yardımcı olmaları gerekmektedir.

İşletmeler faaliyetlerini devam ettirirken kar elde etme amaçlarının yanı sıra işletmelerin sosyal sorumluluk gereğince doğal kaynakların sınırsız olduğunu varsayarak hareket etmemesi ve sürdürülebilir gelişme için çabalarda bulunması gerekmektedir. Artık işletme ile ilgili çıkar grupları sadece işletmelerin karlılıklarını değil sosyal duyarlılıklarının ne ölçüde olduğunu incelemektedirler. Ayrıca işletmeler çevreye olan duyarlılık çerçevesinde yapacağı çalışmaları maliyet olarak değil de bir rekabet avantajı olarak görmelidirler. Çevrenin korunmasına duyarlı olan şirketler hem gelecek nesillerin varlığını hem de işletmelerin kendi varlıklarını sürdürebilirler.

İşletmelerin muhasebe alanında çevre kirliliğinin önlenmesi için faaliyetlerde bulunması çevre muhasebesi kavramını ortaya çıkarmıştır. Çevre muhasebesi; çevresel kaynakların kullanımı sonucu oluşan etkilerin muhasebe kayıtlarında tutulması, mali tablolarda raporlanması ve kamuya sunulmasıdır. Geleneksel muhasebe sisteminin çevre konularında yetersiz oluşu çevre muhasebesi üzerinde daha çok çalışmalar yapılmasını sağlamaktadır. Çevre muhasebesinin gerek büyük işletmelerde olsun gerekse küçük ölçekteki işletmelerde olsun uygulanabileceği belirtilmektedir.

Bu yüzden işletmelerin varlığını sürdürebilmeleri açısından muhasebe sistemlerinde çevre muhasebesi sistemini yerleştirip çevresel maliyetleri dikkate almalıdırlar. Çevresel maliyetleri dikkate almayan işletmeler maliyetlerini doğru bir

şekilde hesaplayamamaktadırlar. Bu araştırma ile işletmelerin çevreye karşı olan yükümlülüklerini yerine getirmesi bakımından ve çevresel maliyetlerin yönetilmesi açısından önemlidir.

Çevre muhasebesi uygulamalarının gönüllülüğe dayanması katı düzenlemelerin olmaması işletmelerin çevreye olan duyarlılığını azaltmaktadır. Gelişmiş ülkelerde çevre düzenlemeleri gün geçtikçe artmakta bu düzenlemelere uyulmadığı takdirde büyük cezaları içermekte ve çevresel faaliyetler çevresel raporlarda gösterilmektedir. Türkiye’de de çevreyi korumak için yasa, yönetmelik ve cezai yaptırımlar vardır ama bu yasal çerçeve yetersiz olmaktadır. Bu nedenle Türkiye’de geleneksel muhasebe sisteminden uzaklaşıp çevre muhasebesi uygulamalarını da içine katan bir muhasebe sisteminin geliştirilmesi gerekmektedir. Çevre muhasebesi içindeki bilgiler; çevresel sorunların belirlenmesi, bunlarla ilgili maliyetlerin hesaplarda izlenmesi ve raporlanmasını amaçlamaktadır.

Bu amaçla Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi’nin çevresel maliyetleri tespit edilmiş, bu maliyetler çalışmanın ikinci bölümünde yer alan hesap planına göre hangi maliyet türü olduğu belirtilmiş ve çevresel maliyetlere ilişkin muhasebe kayıtları yapılmıştır. Daha sonra çevresel maliyetler çevre muhasebesi kapsamında mali tablolarda gösterilmiştir.

Son yıllarda çevre sorunlarını azaltmak ya da önlemek amacıyla çevre korumaya yönelik uluslararası çalışmaların hızla artması ile birlikte Türkiye’de de çevre ile ilgili yasal yükümlülüklerin artacağı ve işletmelerin çevre denetim kuruluşları tarafından denetleneceği öngörülmektedir. Bu nedenle işletmeler etkin bir çevre muhasebe sistemi kurmaları, çevresel maliyetleri belirleyip bunları mali tablolarda göstermeleri gerekmektedir. Böylece finansal tablolardan elde edilen bilgileri kullanan ilgili taraflar karar alma süreçlerinde daha doğru bilgiler elde edeceklerdir.

KAYNAKÇA

- Akatay, Ayten ve Şebnem Aslan (2008); “Yeşil Yönetim ve İşletmeleri ISO 14001 Sertifikası Almaya Yönelten Faktörler,” *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi Dergisi*, Cilt 10, Sayı 1, s. 313-339.
- Akman, Yıldırım, Osman Ketenoğlu, Harun Evren, Latif Kurt ve Sema Düzenli (2000); *Çevre Kirliliği*, Palme Yayıncılık, Ankara.
- Akün (Kavut), Lerzan (1999); “Çevre Muhasebesi: Genel Bir Bakış,” *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Sayı 1, s. 145-156.
- Akyüz, Yılmaz, Fatma Akcanlı ve Mahtap Karakoç (2010); *İşletmelerin Sosyal Sorumluluk Bilinci ve Çevre Sorunlarına Duyarlılığın Ölçülmesi (Geri Dönüşüm İşletmeleri Örneği)*, <http://idc.sdu.edu.tr/tammetinler/kalkinma/kalkinma47.pdf>, (Erişim Tarihi: 14.04.11).
- Alkan, Alper Tunga (2005); “Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Uygulama,” *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 13, s. 39-56.
- Altınbay, Ali (2007); “Çevresel Maliyetlerin Raporlanması,” *Akademik Bakış Dergisi*, Sayı 11, s. 1-11.
- Altuğ, Asaf Murat (2008); “Çevre Kalitesi ve Çevre Muhasebesi,” *Marmara Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 14, Sayı 1, s. 259-284.
- Angay, Barış (2007); “Sosyal Raporlama ve Türkiye’deki Halka Açık Şirketlerin Sosyal Raporlama Yaklaşımları” *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Cilt 9, Sayı 1, s. 149-162.
- Anonymous (2005); “Accountants Issue Guidance on Environmental Management Accounting,” *Business and the Environment*, Vol. XVI, No. 2, pp. 1-4.
- Anonymous, (2008); “Eco-Management Audit Scheme –Forerunner to ISO 14001,” Vol.19, No. 9, pp. 12-14.
- Aslan, Zeynep (1993); “Sanayileşme ve Kentleşmenin Doğada Rekreasyon Faaliyetlerine Duyulan Gereksinimi Arttırıcı Etkisi” *Çevre Dergisi*, Sayı 8, s. 22-24.
- Aymaz, Rukiye (2009); “Isparta Antalya Burdur Üretim İşletmelerinin Çevre Konularına ve Çevre Muhasebesine Yaklaşımlarına İlişkin Bir Araştırma,” Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Başkale, Elif (2009); “Çevre Muhasebesi ve Uygulaması,” Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Başlar, Kemal (2011); *Uluslararası Çevre Hukuku ve Dünya Çevre Zirvesi*,

- <http://www.ekolojidergisi.com.tr/resimler/3-2.pdf>, (Erişim Tarihi: 28.02.2011).
- BCM (2011); “*Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği*,” http://www.bcm.org.tr/pdf/toprak_kir_yon.doc, (Erişim Tarihi: 16.02.2011).
- Beer, de Patrick ve Francois Friend (2006); “Environmental Accounting: A Management Tool For Enhancing Corporate Environmental and Economic Performance”, *Ecological Economics*, pg. 58, pp. 548-560.
- Bengü, Haluk ve Ahmet Vecdi Can (2009); “Çevre Muhasebesinin Muhasebenin Temel Kavramlarından “Sosyal Sorumluluk Kavramı” Bağlamında Temellendirilmesi,” *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 7, Sayı 1, s. 155-160.
- Birkin, Frank (1996); “Environmental Management Accounting,” *Management Accounting*, Vol.74, No.2, pp. 34.
- Bodur Said ve Rahim Kocur (1994); “Görüntü Kirliliği Üzerine,” *Ekoloji Dergisi*, Sayı 14, s. 50-51.
- Bozyiğit, Recep ve Tufan Karaslan (1998); *Çevre Bilgisi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- CEVKO (2011); <http://www.cevko.org.tr/cevko/Ic-Sayfa/Cevko/Yesil-Nokta-Sistemi.aspx>, (Erişim Tarihi: 09.04.11).
- CEVREORMAN (2011a); “*Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği*,” <http://www2.cevreorman.gov.tr/yasa/yonetmelik.asp>, (Erişim Tarihi: 10.02.2011).
- CEVREORMAN (2011b); <http://www.deniz.cevreorman.gov.tr/TARAF%20OLDU%20GUMUZ%20SOZLESMELER/BARSELONA%20S%3%96ZLE%20C5%9EMES%20C4%B0.doc>, (Erişim Tarihi: 28.02.2011).
- COE (2011); <http://www.assembly.coe.int/Main.asp?link=/Documents/WorkingDocs/Doc04/EDOC10071.htm> (Erişim Tarihi: 09.05.2011).
- Cortez, Michael Angelo A. ve Neil T. Penacerrada (2010); “Is It Beneficial To Incur Environmental Cost? A Case Study Of Toyota Motors Corporation, Japan,” *Journal Of International Business Research*, Volume 9, Special Issue 2, pp. 113-141.
- CYGM (2011); *Çevresel Gürültü Eylem Planı 2009 – 2020*, http://www.cygm.gov.tr/CYGM/Files/EylemPlan/Cevresel_%20Gurultu_%20Eylem_Planı.pdf, (Erişim Tarihi: 09.04.11).
- Çakar, Ulaş (2007); “Çevreci Şirket ve Çevre Muhasebesi,” *Mali Çözüm Dergisi*, Sayı 83, s. 81-92.
- Çamurcu, Hayri (2005); “Dünya Nüfus Artışı ve Getirdiği Sorunlar,” *Balıkesir*

Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 8, Sayı 13, s. 87-105.

Çelik, Muhsin (2007); “Çevreye Duyarlı Muhasebe,” *Muhasebe ve Finans Dergisi*, Sayı 33, s. 151-161.

Çevre ve Orman Bakanlığı (2004); *Türkiye Çevre Atlası*, Ankara.

Çevre ve Orman Bakanlığı (2005); “Kara Kökenli Kirleticilere İlişkin Ulusal Eylem Planı,” http://www.yildiz.edu.tr/~gtuzun/Dokumanlar/01_UEP_UNEP_Akdeniz_Ege.pdf, (Erişim Tarihi: 28.02.2011).

Çevre ve Orman Bakanlığı (2007); *Türkiye Çevre Durum Raporu*, Görsel Matbaacılık, Yayın No: 2007-5, Ankara.

ÇMO (2001); *KOBİ’ler için İşletme Verimliliğinin Arttırılmasına Yönelik Çevre Yönetimi Kılavuzu*, Kardelen Ofset, Ankara.

Çoban, Orhan, Aykut Bedük ve Melis Attar (2009); “Küresel Isınma ve Çok Uluslu İşletmelerde Kurumsal Sosyal Sorumluluk: Vaka Analizleri,” *Uluslar arası Davraz Kongresi*, 24-27 Eylül, Isparta, s. 235-250.

Çokgezen, Jale (2007); “Avrupa Birliği Çevre Politikası ve Türkiye,” *Marmara Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 23, Sayı 2, s. 91-115.

Çolakoğlu, Mustafa H. (2002); *Kobi Rehberi*, TOBB Genel Yayın No Genel : 359 – PM : 2, Yorum Matbaacılık, Ankara.

Çukacı, Yusuf Cahit (2003); “ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemleri Standardı Kapsamında Çevre Maliyetlerinin Değerlendirilmesi ve Çevre Muhasebesi,” *Muhasebe Bilim ve Dünya Dergisi*, Cilt 5, Sayı 3, s. 91-105.

Dixon, Robert, Gehan A. Mousa ve Anne Woodhead (2005); “The Role of Environmental Initiatives in Encouraging Companies to Engage in Environmental Reporting,” *European Management Journal*, Vol.23, No. 6, pp. 702-716.

Doğan, Ahmet (1996); “Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi: Yapısı, Farklılıkları ve Maliyetleme Süreci,” *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 1, s. 207-228.

DTM (2011); <http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/yaziciDostu.cfm?dokuman=pdf&action=&dil=TR&icerikid=283&yayinid=184>, (Erişim Tarihi: 09.04.11).

Dulupçu, Murat Ali (2011); *Sürdürülebilir Kalkınma Politikasına Yönelik Gelişmeler* <http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/TanitimKoordinasyonDb/politik.doc>, (Erişim Tarihi: 29.02.2011).

Duru, Bülent (2003); “Dünya Bankası, GEF ve Küresel Çevre Sorunları,” *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Cilt 58, Sayı 2, s. 79-95.

- Emhan, Abdurrahim (2007); “Başarılı İşletmelerin Sosyal Sorumluluk Kavramına Bakış Açısı,” *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 6, Sayı 22, s. 247-258.
- Emrealp, Sadun (2005); *Yerel Gündem 21 Uygulamalarına Yönelik Kolaylaştırıcı Bilgiler El Kitabı*, IULA-EMME(UCLG-MEWA) Yayını, İstanbul.
- EPA (1995); *An Introduction to Environmental Accounting As A Business Management Tool: Key Concepts And Terms*, Washington, D.C.
- Erdoğan, Ayşen (2004); “Su Kirliliğın Kontrolünde İzlemenin Önemi,” *Küçükçekmece Gölü ve Havzası için Çevre Yönetim Biriminin Oluşturulma Süreci ve Bölgeye Katkıları Çalıştayı (Çevre Yönetim Modeli) Çevre Yönetim Modeli*, İstanbul.
- Erdoğan, Necmettin ve Metin Saban (2006); *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, 4. Baskı, Barış Yayınları, İzmir.
- Esmeray, Murat ve Şükran Güngör Tanç (2009); “Çevresel Maliyetlerin Mamullere Yüklenmesinde Kullanılan Dağıtım Anahtarlarının Seçiminde Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve Bir Uygulama,” *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, Sayı 2, s. 241-260.
- Firoz, CA Mohammad ve Aziz Ansari (2010); “Environmental Accounting and International Financial Reporting Standards (IFRS),” *International Journal of Business and Management*, Vol.5, No.10, pp. 105-113.
- Gale, Robert J.P. ve Peter K. Stokoe (2001); “*Environmental Cost Accounting and Business Strategy*,” in Chris Madu (Ed.) *Handbook of Environmentally Conscious Manufacturing* (Kluwer Academic Publishers), pp. 119-137.
- Görmez, Kemal (2007); *Çevre Sorunları*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Graff, Susan (1997); “ISO 14000: Should Your Company Develop an Environmental Management System?,” *Industrial Management*, Vol.39, No. 6, pp. 19.
- Gül, Mustafa (2005); “*Çevre Maliyet Muhasebesi Bilgi Sistemi'nin Geliştirilmesi ve Bir Uygulama*,” Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Gül, Zehra (2007); “*İşletmelerde Üretim ve Çevreyi Bütünleştirmede ISO 14000 Yaklaşımı: Bir Alan Araştırması*,” Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Gündüz, Turgut (1998); *Çevre Sorunları*, Gazi Kitapevi, Ankara.
- Güney, Emrullah (2004); *Çevre Sorunları*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

- Gürpınar, Ergun (1995); *Çevre Sorunları*, Der Yayınları, İstanbul.
- Haftacı, Vasfi ve Kamuran Soylu (2007); “Çevre Kirlenmesi ve Çevre Koruma Bağlamında Çevre Muhasebesinin Önemi,” *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 33, s. 102-119.
- Haftacı, Vasfi ve Kamuran Soylu (2008); “Çevresel Bilgilerin Muhasebesi ve Raporlanması,” *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 15, Sayı 1, s. 92-113.
- Hansen, Don R. ve Maryanne M. Mowen (2000); *Cost Management: Accounting and Control*, South-Western Collage Publishing, United States of America.
- Hansen, Don R. ve Maryanne M. Mowen (2003); *Cost Management*, Thomson South Western, Ohio.
- Hasgür, İbrahim (1992); “Gürültü Kirliliğinin Türk Mevzuatındaki Yeri,” *Ekolojik Dergisi*, Sayı 4, s. 31-33.
- IFAC (2005); “Environmental Management Accounting,” *International Guidance Document*, USA.
- Kadakal, İrfan (2010); “İmalat Firmalarında Çevresel Harcamaların Muhasebeleştirilmesi ve Bir Uygulama,” Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karpuzcu, Mehmet (2009); *Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü*, Kubbealtı Neşriyat Yayınları, İstanbul.
- Kavut, F. Lerzan (2010); “Kurumsal Yönetim, Kurumsal Sosyal Sorumluluk ve Çevresel Raporlama: İMKB 100 Şirketlerinin Çevresel Açıklamalarının İncelenmesi,” *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi-Yönetim*, Cilt 21, Sayı 66, s. 9-43
- Kaya, Uğur ve İdris Varıcı (2008); “Gelişmekte Olan Ülkelerde Çevresel Raporlama: Türkiye Örneği,” *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Cilt 10, Sayı 4, s. 209-227.
- Kırlioğlu, Hilmi ve Ahmet Vecdi Can (1998); *Çevre Muhasebesi*, Değişim Yayınları, Adapazarı.
- Kırlioğlu, Hilmi ve Ahmet Vecdi Can (2006); “Çevresel Muhasebede Kavramsal Tartışmaların Gelişimi ve Analizi,” *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 32, s. 61-71.
- Kırlioğlu, Hilmi ve Meral Erol Fidan (2010); “Organize Sanayi Bölgeleri İçinde ve Dışında Faaliyet Gösteren İşletmelerin Çevre-Atık Yönetimi ve Muhasebesi Konularında Mevcut Durum ve Farklılıkları (Sakarya İlinde Bir Araştırma),” *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, Sayı 32, s. 1-28.

- Kırlıoğlu, Hilmi ve Meral Erol Fidan (2011); “İşletmelerde Çevresel Maliyetler ve Bir Uygulama,” *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, Cilt 2, Sayı 1, s. 1-24.
- Kışlalıoğlu, Mine ve Fikret Berkes (2004); *Çevre ve Ekoloji*, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Korukoğlu, Ayşen (2011); “İşletmelerde Çevre Muhasebesi: İzmir İli Uygulaması,” *Ege Akademik Bakış Dergisi*, Cilt 11, Sayı 11, s. 81-89.
- Letmathe, Peter ve Roger K. Doost (2000); “Environmental Cost Accounting And Auditing,” *Managerial Auditing Journal*, Vol.15, No:8, pp. 424-430.
- Macve, Richard (2000); “Accounting For Environmental Cost,” *The London School Of Economics and Political Science Department Of Accounting an Finance* (Working Papers İn Accounting and Finance).
- Martin, Bob (2007); “Environmental Accounting,” *Financial Management*, ABI/INFORM Global, pp. 36-37.
- Martin, Raymond (1998); *ISO 14001 Guidance Manual*, Technical Report NCEDR/98-06.
- MEGEP (2006); *Kişisel Gelişim Çevre Koruma*, Ankara.
- Melek, Zeynep (2001); “Çevre Muhasebesi ve Çevresel Maliyetlerin Üretim Maliyetlerine Etkileri,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- MEVZUATDERGİSİ (2011); <http://www.mevzuatdergisi.com/2010/04a/04.htm>, (Erişim Tarihi: 28.02.2011).
- Mutlu, Ahmet (2007); “Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Muhasebesi II,” *Muhasebe Ve Finansman Dergisi*, Sayı 34, s. 162-173.
- Nee, Goh Yen ve Nabsiah Abdul Vahid (2010); “The Effect of ISO 14001 Environmental Management System İmplementation on SMEs Performance: An Empirical Study in Malaysia,” Vol. 3, No. 2, pp. 216.
- Nemli, Esra (1999); “Çevre Muhasebesinin İki Yönü,” *Öneri Dergisi*, Cilt 2, Sayı 11, s. 211-224.
- Nemli, Esra (2001); “Çevreye Duyarlı Yönetim Anlayışı,” *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, No:23-24 (Ekim 2000-Mart 2001), s. 213
- OGM (2011); *Rio Zirvesi 1992*, <http://web.ogm.gov.tr/diger/SOYKriterleri/Dokumanlar/R%C4%B0O%20Zirvesi.pdf>, (Erişim Tarihi: 29.02.2011).
- Otlu, Fikret ve Yusuf Cahit Çukacı (2006); “Genel İmalat Maliyetlerinin

Dağıtımında Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme Sistemi Ve Çevresel Maliyetlerin Değerlendirilmesi,” *İnönü Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 20, Sayı 1, s. 393-411.

Özbirecikli, Mehmet (2000); “Çevre Muhasebesi Kavramı ve Yönetmelik Kararlara Katkıları,” *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 7, s. 15-22.

Özbirecikli, Mehmet (2002); *Çevre Muhasebesi*, Natürel Kitap ve Yayıncılık, Ankara.

Özbirecikli, Mehmet (2006); “Çevresel Etik ve Sosyal Denetim: Küresel Girişimler ve Türkiye’deki Uygulamalar Üzerine Mukayeseli Bir İnceleme,” *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 31, s. 62-77.

Özbirecikli, Mehmet ve Zeynep Melek (2002); “Çevre Muhasebesi ve Çevresel Maliyetlerin Maliyet Muhasebesi Sistemine Etkileri ve Bir Araştırma,” *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 14, s. 82-91.

Özkaya, Betül (2010); “İşletmelerin Sosyal Sorumluluk Anlayışının Uzantısı Olarak Yeşil Pazarlama Bağlamında Yeşil Reklamlar,” *Öneri Dergisi*, Cilt 9, Sayı 34, s. 247-258.

Özkol, Erdal (1998); “Çevre Muhasebesi,” *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 13, Sayı 1, s.15-26.

Özocak, Hulusi (2001); *Çevre Muhasebesi ve Denetimi*, İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası Yayınları, İstanbul.

Özocak, Hulusi ve Melih Baş (1997); “Muhasebede Sosyal Sorumluluk ve Çevre,” *Mali Çözüm Dergisi*, Sayı 41, s. 59-61.

Öztürk, Mustafa, vd. (2004); *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar*, (Der.: Mehmet C. Marın, Uğur Yıldırım), Beta Yayınları, İstanbul.

Polat, Bülent (2010); *46. Dönem AB Temel Eğitim Kursu*, <http://web.ogm.gov.tr/birimler/merkez/egitim/disiliskiler/Dokumanlar/ABodev/bulentpolatab.pdf>, (Erişim Tarihi: 28.02.2011).

Qian, Wei ve Roger Burritt (2007); “Environmental Accounting for Waste Management: A Study of Local Governments in Australia,” *Environmentalist (Springer Science – Business Media)*, Vol. 27, pp. 143-154.

Ranganathan, Janet ve Darly Ditz (1996); “Environmental Accounting: A Tool For Better Management,” *Management Accounting*, Vol.74, No.2, pp. 38-40.

Rannou, Clemence ve Jean-François Henri (2010); “The Better Way to Measure Environmental Costs,” *CMA Managemet*, June/July, pp. 28-32.

Revell, Anderson, David Stokes ve Hsin Chen (2010); “Small Business and the

Environment: Turning Over a New Leaf?," *Business Strategy and the Environment*, Vol.19, pp. 273-288.

RSHM (2011); "*Hava Kirliliğine Genel Bakış*,"

<http://www.rshm.saglik.gov.tr/hki/pdf/hava.pdf>, (Erişim Tarihi: 10.02.2011).

Sağlam, Serdar (2006); "Türkiye'de İç Göç Olgusu ve Kentleşme" *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü*, Sayı 5, s. 36-37.

Sandal, Ahmet (2001); "Sekizinci Beş Yıllık Plana Çevre Yönetimi Açısından Bakış," *Çevre ve İnsan Dergisi*, Sayı 48, s. 53-55.

Sarıkaya, Hasan Zahuri (2004); "Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Çevre Politikaları ve Uygulamaları," *SKKD*, Cilt 14, Sayı 1, s. 3-4.

Sevilengül, Orhan (2005); *Genel Muhasebe*, Gazi Kitabevi, Ankara.

STANDARTKALİTE (2011); <http://www.standartkalite.com/cebelgesi.html>, (Erişim Tarihi: 09.04.11).

TAEK (2009); *Radyasyondan Korunma İle İlgili Uluslararası Kuruluşlar*, <http://www.taek.gov.tr/bilgi-kosesi/radyasyondan-korunma/284-radyasyondan-korunma-uluslararasi-kuruluslar-.html>, (Erişim Tarihi: 23.02.2011).

Taytak, Mustafa ve Oytun Meçik (2009) ; "Küresel Çevre Sorunlarına Karşı Uluslar arası Yeşil Diyalog," *Uluslar arası Davraz Kongresi*, 24-27 Eylül, Isparta, s. 250-265.

TMSK (2011); http://www.tmsk.org.tr/index.php?option=com_content&task=view&id=41&Itemid=38&lang=tr, (Erişim Tarihi: 19.12.2011).

Tokuçoğlu, Bülent (1993); "Çevre Sorunları ve Kentleşme," *Çevre Dergisi*, Sayı 6, s.19.

TSE (2011a); <http://www.tse.org.tr/Turkish/urunbelgelendirme/ceisaretinedir.pdf>, (Erişim Tarihi: 09.04.11).

TSE (2011b); *TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Belgelendirme Süreci*, <http://www.tse.org.tr/Turkish/kaliteYonetimi/14000bilgi.asp>, (Erişim Tarihi: 14.04.11).

TUBİTAK (2011);

http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/csk/EK-17.pdf, (Erişim Tarihi: 10.02.2011).

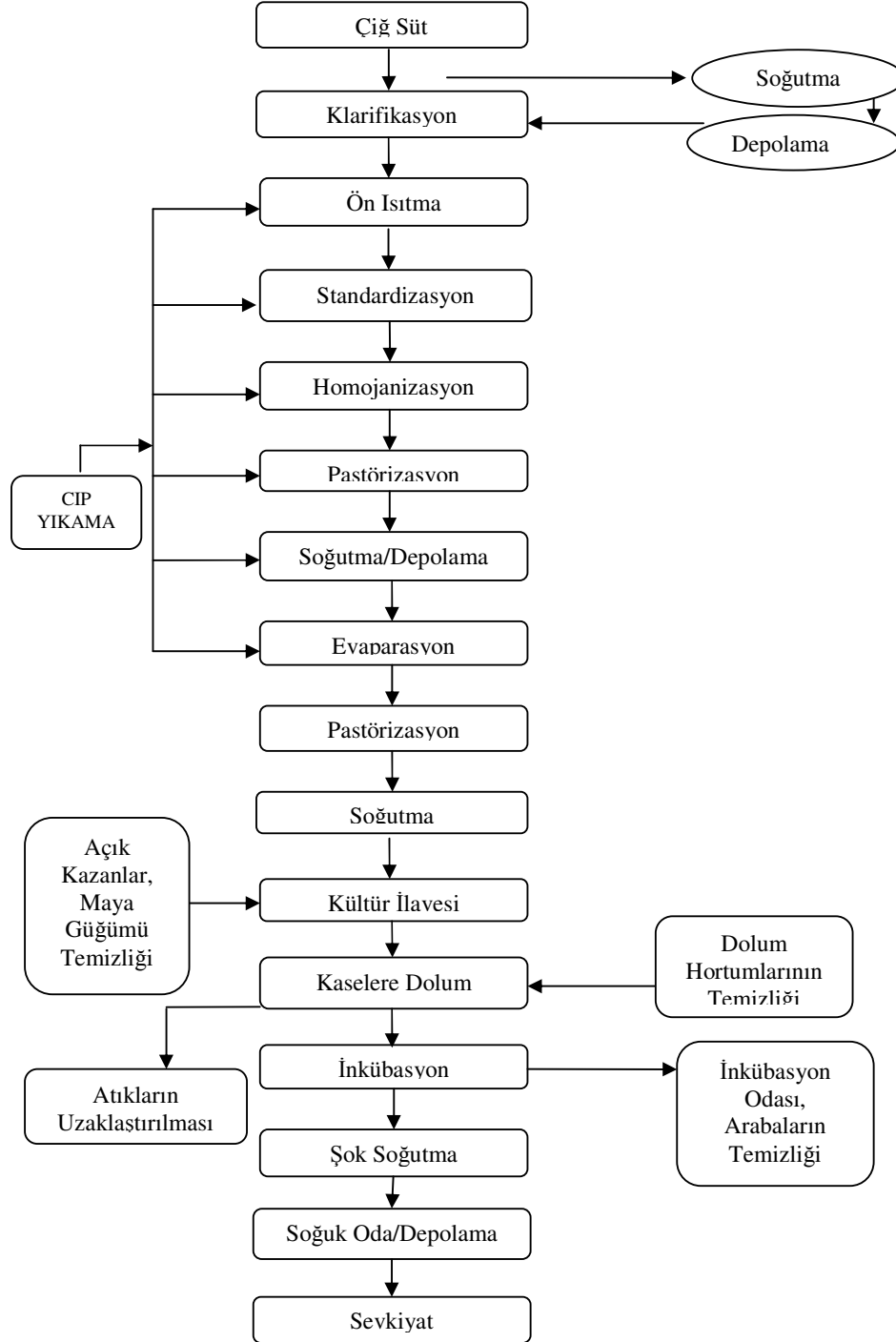
TÜİK (2011); <http://tuikapp.tuik.gov.tr/adnksdagitapp/adnks.zul> (Erişim Tarihi:09.02.2011).

- TÜSİAD (2005); *Şirketlerin Yeni Yönetim Aracı: Çevresel Muhasebe*, Yayın No: TÜSİAD-T/2005-06/404, İstanbul.
- Uluslan, Hikmet (2009); “Çevresel Raporlama Rehberleri ve İşletme Çevresel Raporlarında Açıklanması Gereken Bilgiler,” *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 14, Sayı 2, s. 181-206.
- Uslu, Cengiz ve Muzaffer Yücel (1997); “Adana Kentinde Gürültü Kirliliği Üzerine Bir Araştırma,” *Ekoloji Çevre Dergisi*, Sayı 25, s. 9.
- Ünlü, Halil (1999); *Sanayiciler için Çevre El Kitabı*, Rem Ofset, İstanbul.
- Yalçın, Selçuk (2006); “Rekabet Avantajı Sağlamada Stratejik Maliyet Yönetiminin Muhasebe Uygulamalarıyla İlişkileri,” *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 15, s. 15-34.
- Yereli, Ayşe Necef ve Volkan Yakın (2009); “Çevresel Yönetim Muhasebesi Aracı Olarak Malzeme Akış Maliyet Muhasebesi Yöntemi,” *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, Sayı 27, s. 69-90.
- Yıldız, Kazım, Şengün Sipahioğlu ve Mehmet Yılmaz (2000); *Çevre Bilimi*, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.
- Yılmaz, Abdullah, Yavuz Bozkurt ve Ercan Taşkın (2005); “Doğal Kaynakların Korunmasında Çevre Yönetiminin Etkinliği,” *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 13, s. 15-30.
- Yontar, İbrahim Güray (2007-2008); “Sürdürülebilir Çevre ve Ekonomi İçin Bir Araç: Türkiye’de ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standardı,” *Eastern Mediterranean University Faculty of Business and Economics Journal*, Vol. 9/10, pp. 477-500.
- Yöntem, Zeynep (2007); *AB Uyum Sürecinde Sanayi İçin Çevre Stratejileri*, Ankara Üniversitesi Avrupa Toplulukları Araştırma ve Uygulama Merkezi Araştırma Dizisi, Ankara.
- Yükçü, Süleyman (1999); *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi*, Cem Ofset, İzmir.

EKLER

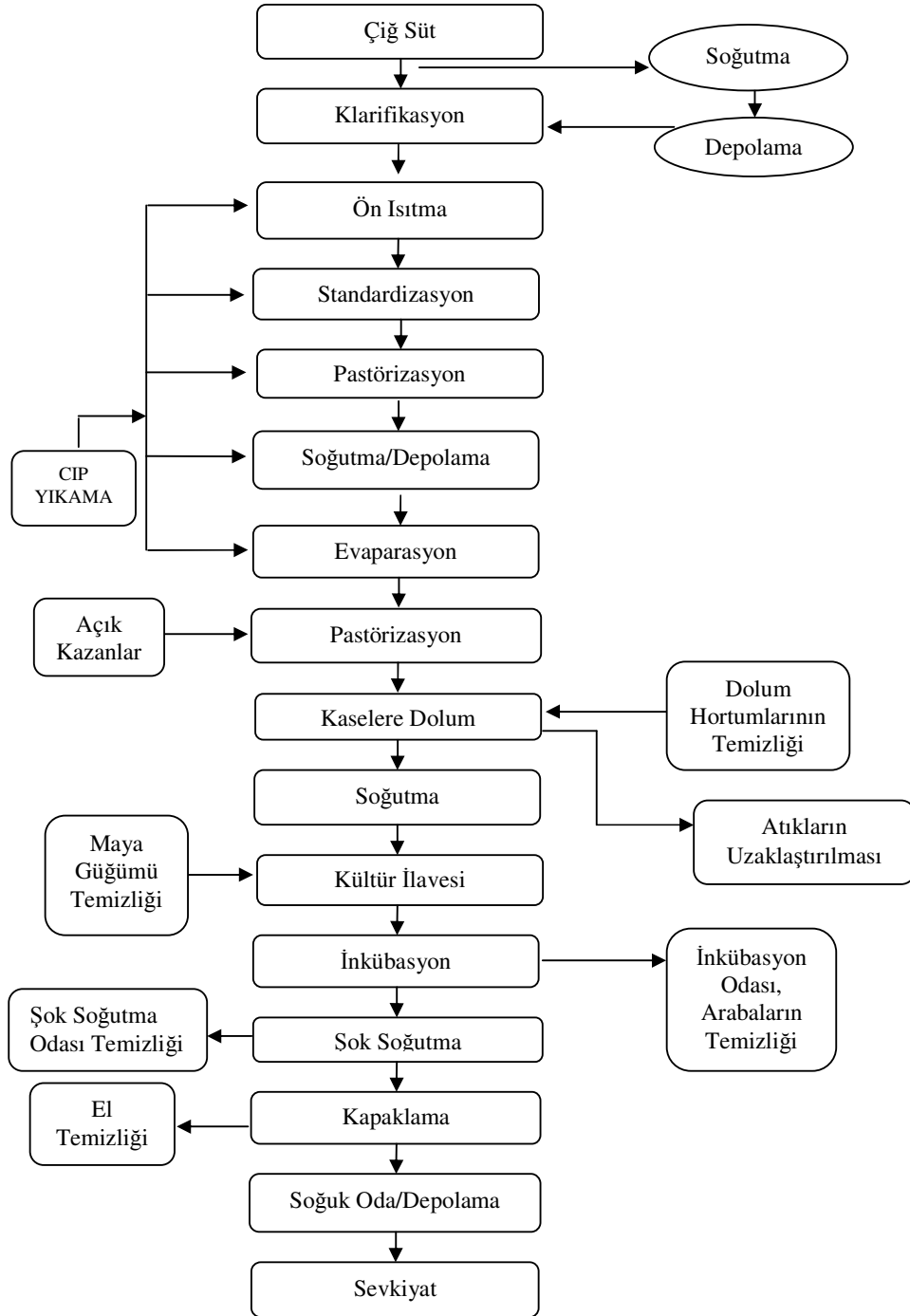
Ek 1: Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nin Üretim Akış Şeması

Ek 1.1: Yoğurt Üretim Akış Şeması



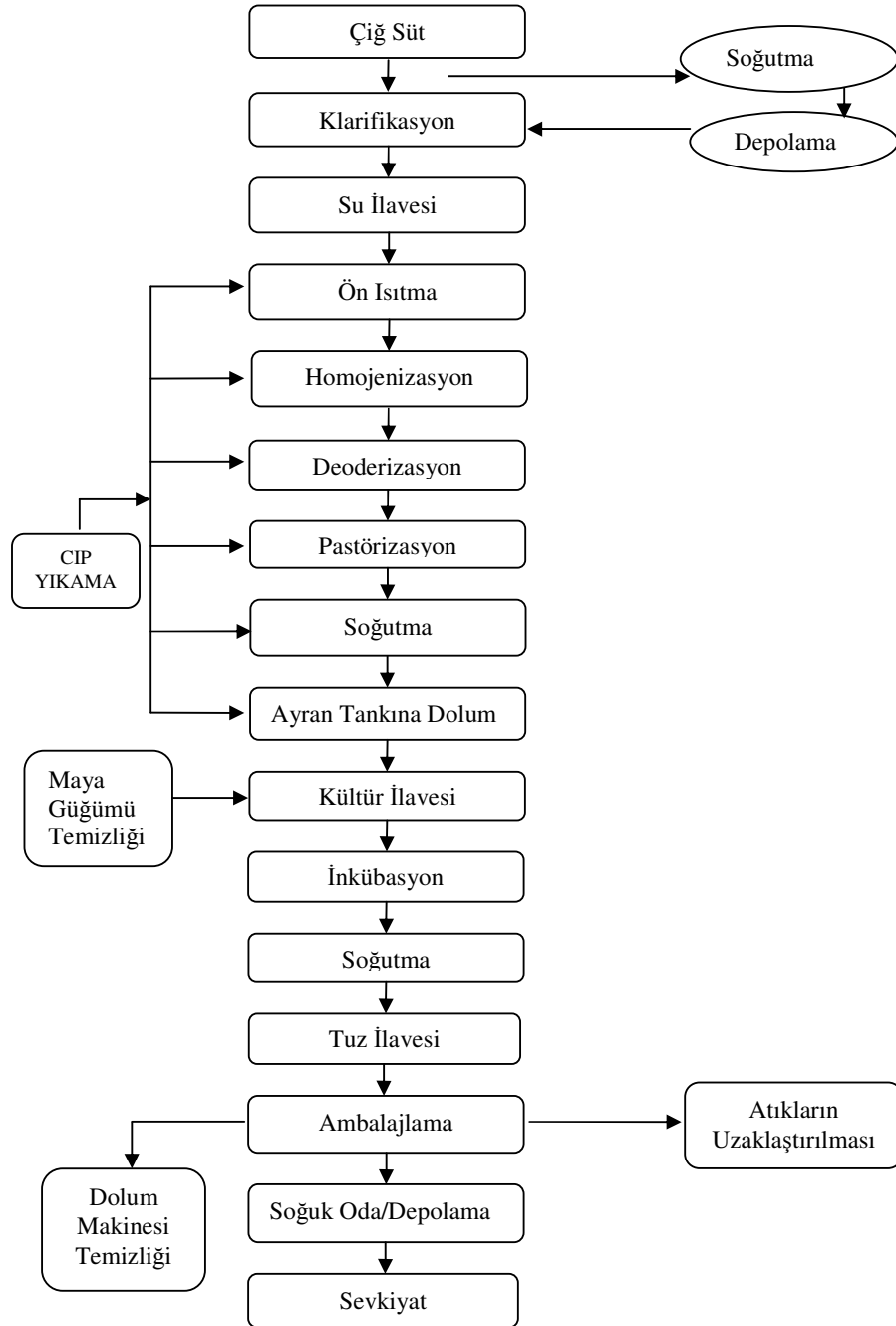
* Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nden alınmıştır.

Ek 1.2: Kaymaklı Yoğurt Üretim Akış Şeması



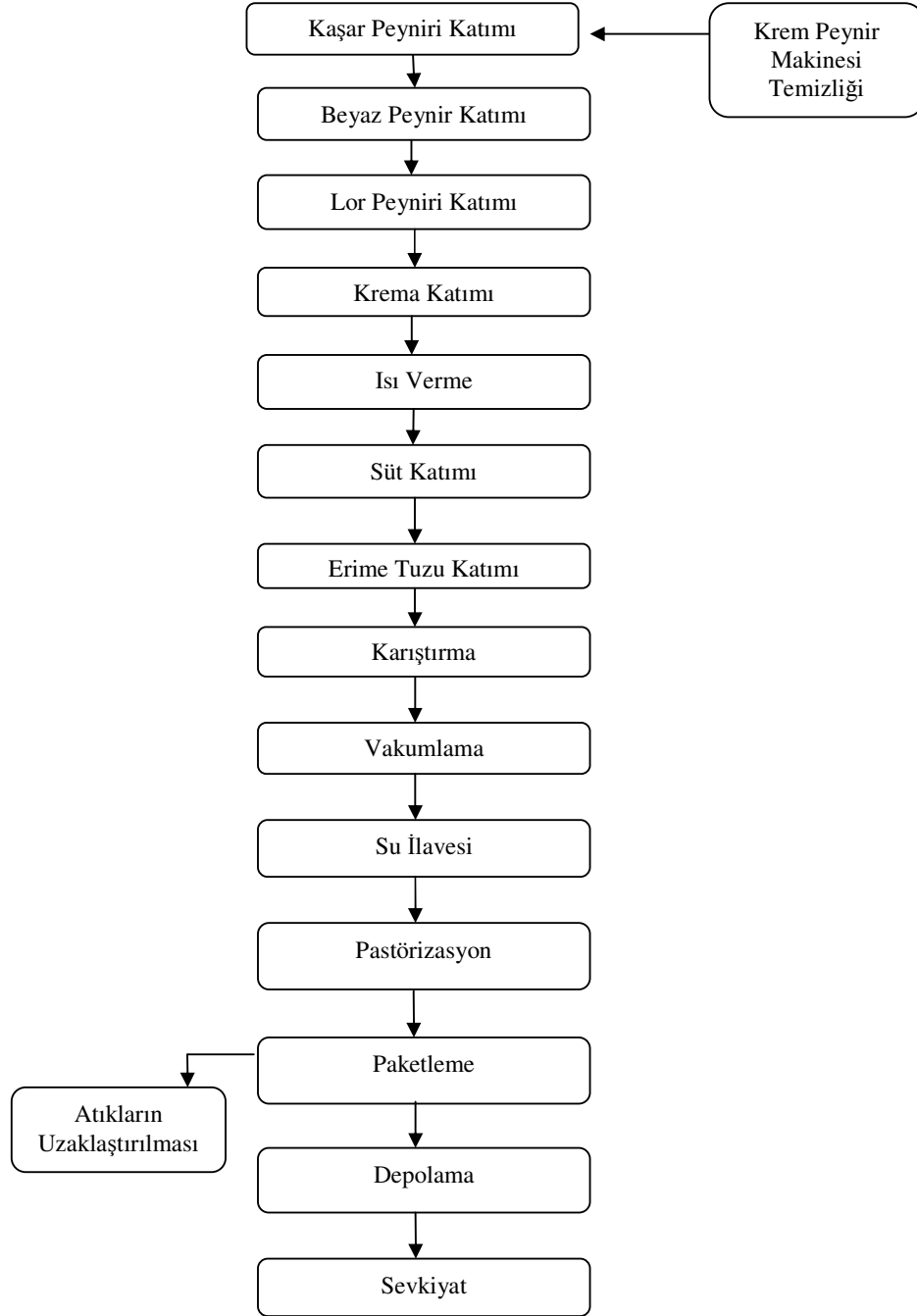
* Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nden alınmıştır.

Ek 1.3: Ayran Üretim Akış Şeması



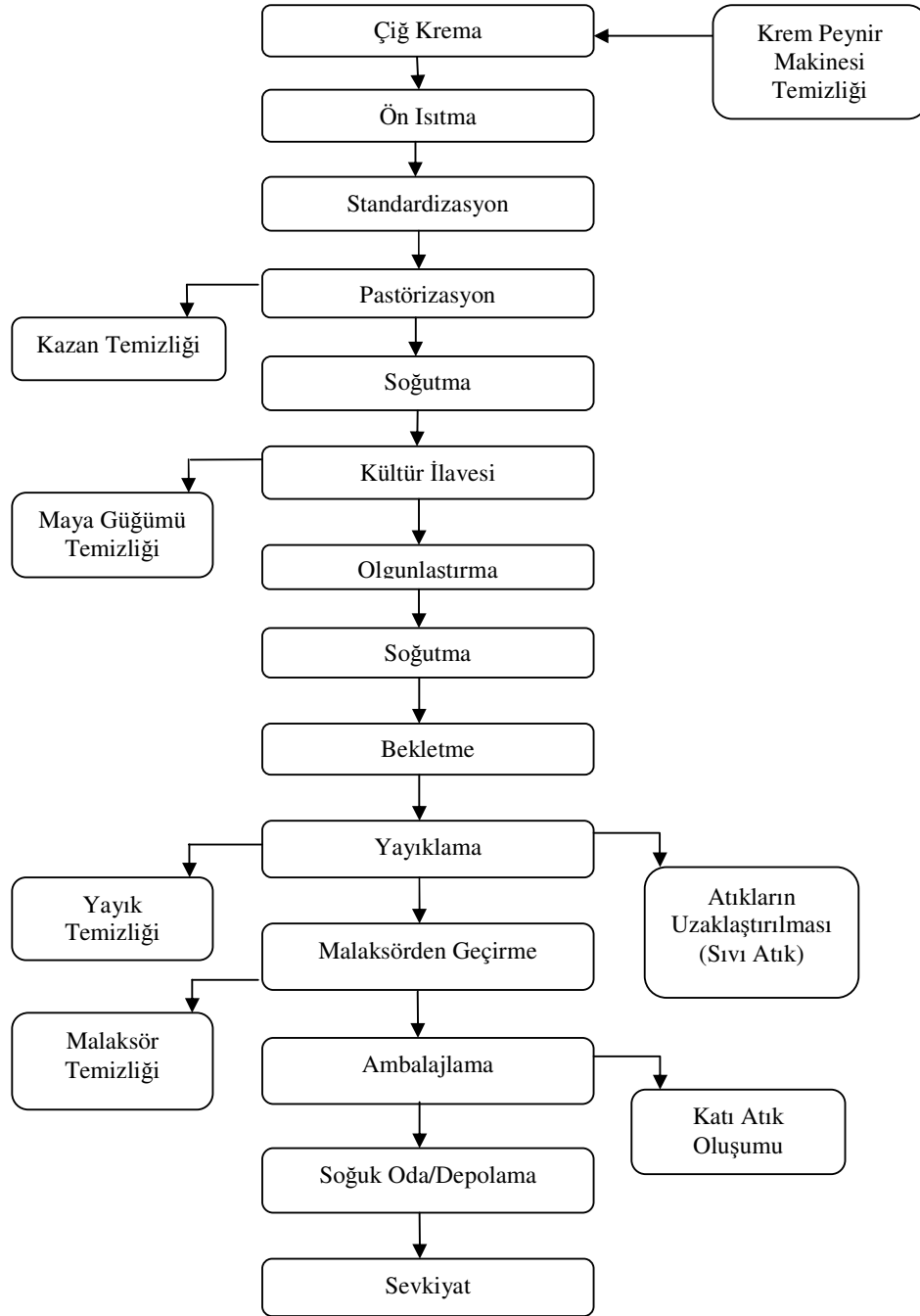
* Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nden alınmıştır.

Ek 1.4: Krem Peynir Üretim Akış Şeması



* Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nden alınmıştır.

Ek 1.5: Tereyağ Üretim Akış Şeması



* Çaycuma Süt Ürünleri İşletmesi'nden alınmıştır.