

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**ATIK YÖNETİMİ VE MUHASEBESİ:
SAKARYA İLİNDEKİ İŞLETMELER ÜZERİNDE BİR
ARAŞTIRMA**

DOKTORA TEZİ

Meral EROL FİDAN

**Enstitü Ana Bilim Dalı : İşletme
Enstitü Bilim Dalı : Muhasebe ve Finansman**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hilmi KIRLIOĞLU

EYLÜL- 2009

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**ATIK YÖNETİMİ VE MUHASEBESİ:
SAKARYA İLİNDEKİ İŞLETMELER ÜZERİNDE BİR
ARAŞTIRMA**

DOKTORA TEZİ

Meral EROL FİDAN

Enstitü Ana Bilim Dalı : İşletme
Enstitü Bilim Dalı : Muhasebe ve Finansman

Bu tez 23 / 09 / 2009 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Vasfi HAFTACI

Jüri Başkan

- Kabul
 Red
 Düzeltme

Prof.Dr. Hilmi KIRLIOĞLU

Jüri Üyesi

- Kabul
 Red
 Düzeltme

Prof.Dr. Hanefi AYBOĞA

Jüri Üyesi

- Kabul
 Red
 Düzeltme

Prof.Dr. Muhsin HALİS

Jüri Üyesi

- Kabul
 Red
 Düzeltme

Doç.Dr. Selahattin KARABINAR

Jüri Üyesi

- Kabul
 Red
 Düzeltme

BEYAN

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Meral Erol FİDAN

12.08.2009

ÖNSÖZ

Araştırma süresince göstermiş olduğu rehberlik ve yardımlarından dolayı değerli hocam ve danışmanım Sayın Prof.Dr. Hilmi KIRLIOĞLU'na teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Tezin hazırlık süresince yapıcı eleştirileri ile yol gösteren değerli hocalarım Doç.Dr. Selahattin KARABINAR'a ve Prof. Dr. Muhsin HALİS'e teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca anketlerin yapıldığı firmalarla randevuların alınmasına yardım eden Hikmet EBREM'e ve değerli vakitlerini ayırarak anketlerin firmalara yaptırılmasında yardımlarını esirgemeyen arkadaşlarımız Murat BOZKURT, Yusuf MUŞTU ve Beşir TAŞKAN'a teşekkürlerimi sunarım. Kaynak temini konusunda yardımlarından ötürü Öğr.Gör.Mehmet Ali YAR ve Sakarya Üniversitesi Kütüphanesi çalışanları ile verdiği teknik bilgilerden ötürü Öğr.Gör. Murat ÖZALP'e de teşekkürü bir borç bilirim.

Doktoraya başlamama sebep olan ve tezin hazırlanması süresince her aşamada yardım eden, fikir veren ve her zaman destek olup yanımda olan sevgili eşim Murat FİDAN'a çok teşekkür ediyorum.

Meral EROL FİDAN
12.08.2009

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	vii
TABLOLAR LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xxi
ÖZET	xxiii
SUMMARY	xxiv
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: ÇEVRE VE ÇEVREYE DUYARLI İŞLETME	11
1.1 Çevre ve Çevre Yönetimi Kavramı.....	11
1.2 Çevre Sorunları ve Ekonomi İlişkisi.....	12
1.3 İşletmeler ve Çevresel Sorunları.....	13
1.4 Çevre Yönetimi İle Bağlantılı Uygulamalar.....	16
1.4.1 ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemleri ve Çevre İlişkisi.....	16
1.4.2 ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi.....	17
1.4.3 OHSAS 18001 – (TS 18001:2008) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Standardı.....	18
1.4.4 Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları Yönetim Sistemi (HACCP)...	19
1.4.5 TS EN ISO 19011: Kalite ve Çevre Yönetim Sistemleri.....	19
1.4.6 BS 7750: Çevre Yönetim Sistemi Standardı.....	20
1.4.7 ÖKO-TEX 100 Standardı - (Oeko-Tex 100)	20
1.5 İşletmelerde Çevre Yönetimi – (EM) ve Çevre Yönetim Sistemi – (EMS).....	21
1.5.1 İşletmelerde Çevre Yönetimi – (EM)	22
1.5.2 İşletmelerde Çevre Yönetim Sistemi – (EMS).....	23
1.6 Çevre Yönetim Sistemi Standartları.....	24
1.6.1 ISO 14000	24
1.6.2 TS EN ISO 14001: Çevre Yönetim Sistemleri.....	26
1.6.3 TS ISO 14004 Çevre Yönetim Sistemi Modeli.....	29

1.6.4	TS ISO 14020: Çevre Etiketleri Ve Beyanları - Genel Prensipler	30
1.6.5	TS EN ISO 14031 Çevre Yönetim - Çevre Performans Değerlendirmesi...	31
1.6.6	TS EN ISO 14040: Çevre Yönetimi ve Hayat Boyu Değerlendirme	32
1.7	İşletmelerde Çevresel Sorumluluk ve Muhasebe.....	34
1.8	Çevreye Duyarlı İşletmecilik ve Sürdürülebilirlik.....	36
1.8.1	Çevreye Duyarlı Ürün.....	41
1.8.2	Çevreye Duyarlı Üretim Stratejileri	42
1.9	İşletmelerde Çevre İle İlgili Stratejiler.....	45
1.9.1	Temiz Üretim Stratejisi.....	46
1.9.2	Eko-Verimlilik.....	48
1.9.3	Yan Ürün Sinerjisi	51
1.9.4	Yaşam Döngüsü Analizi – Hayat Boyu Değerlendirme	51
1.9.5	Çevresel Tasarım – Çevre İçin Tasarım	53
1.9.6	Çevresel Tedarik Zinciri Yöntemi-Çevreci Satın Alma Uygulamaları	56
1.9.7	Toplam Kalite Çevre Yönetimi	57
1.9.8	İşletmelerde Yeşil Pazarlama Kavramı.....	58
1.9.9	Yeşil Tüketici	59
1.9.10	Çevreci Tanıtım	60
1.9.11	Çevreci Paketleme – Ambalajlama	63
1.9.12	CE İşaretleme	66
1.9.13	Yeşil Fiyatlama.....	68
1.10	Kyoto Protokolü ve Karbon Ticareti – Kirletici Permilerin Ticareti	68
1.10.1	Temiz Kalkınma Mekanizması (Clean Development Mechanism)	70
1.10.2	Ortak Yürütme Mekanizması (Joint Implementation, JI).....	70
1.10.3	Emisyon Ticareti	71
1.11	Ekonomik Kriz Durumunda İşletmeler ve Çevre Yönetimi.....	74

BÖLÜM 2 : ÇEVRESEL İŞLEMLERİN MUHASEBESİ.....	76
2.1 Çevre Muhasebesi Kapsam ve Önemi	76
2.1.1 Çevre Muhasebesinin Amaçları	77
2.1.2 Çevre Muhasebesinin Uygulanma Şartları	78
2.1.3 Çevre Muhasebesinin Uygulanma Alanı	81
2.1.4 Çevre Muhasebesinin Tarihi Gelişimi	83
2.1.5 Çevre Muhasebesi ve Ekonomi.....	85
2.2 Çevre Muhasebesinin Finansal Muhasebeyle İlişkisi	88
2.3 Çevre Muhasebesinin Yönetim Muhasebesiyle İlişkisi	90
2.4 Çevre Muhasebesiyle Maliyet Muhasebesinin İlişkisi.....	93
2.4.1 Çevresel Maliyet Muhasebesi Sistemi.....	95
2.4.2 Çevre Maliyetlerinin Tanımlanması.....	98
2.4.3 Çevresel Maliyet Muhasebesinin İşletme Kararlarında Kullanılması.....	105
2.5 Çevre Muhasebesinin Tekdüzen Hesap Planı Kapsamında Uygulanma Süreci...107	
2.5.1 Çevresel Maddi Duran Varlık Harcamalarının Muhasebeleştirilmesi	108
2.5.2 Çevresel Maddi Olmayan Duran Varlık Harcamalarının Muhasebeleştirilmesi.....	109
2.5.3 Kirlilik Permillerinin Muhasebeleştirilmesi.....	111
2.5.4 Çevresel Stok Harcamalarının Muhasebeleştirilmesi.....	112
2.5.5 Çevreyle İlgili Borçların ve Gider Karşılıklarının Muhasebeleştirilmesi..115	
2.5.6 Çevreyle İlgili Maliyetlerin 8 Nolu Hesaplarda Muhasebeleştirilmesi	117
2.5.7 Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi.....	118
2.6 Çevre Muhasebesinde Denetim	120
2.6.1 Çevresel Denetimin Amacı	121
2.6.2 Çevre Beyanları	123
2.6.3 Türkiye’de Çevre Denetimi	124
2.6.4 Çevre Denetimi Yönetmeliği	125
2.7 Çevresel Raporlama	126
2.7.1 Çevresel Raporlama Yöntemleri	129
2.7.2 Türkiye’deki İşletmelerde Çevresel Raporlama.....	132

BÖLÜM 3: SAKARYA İLİ VE TÜRKİYE'DEKİ ORGANİZE SANAYİ BÖLGELERİ VE DİĞER İŞLETMELERDE ATIK YÖNETİMİ VE MUHASEBE UYGULAMALARI 134

3.1	Atığın Ekonomik Açıdan Önemi	135
3.2	Türkiye’de Küçük ve Orta Boy İşletmeler ve Çevre Yönetimi.....	138
3.3	Sakarya’daki KOBİ’lerin Durumu.....	142
3.4	Türkiye’de Organize Sanayi Bölgeleri.....	144
3.4.1	OSB’ lerde Çevre Yönetimi	146
3.4.2	OSB’ler İçin Uluslararası Zorunluluklar	150
3.4.3	OSB’ler İçin Ulusal Zorunluluklar.....	152
3.4.4	Organize Sanayi Bölgelerine Çevresel Alanda Sağlanan Muafiyetler	155
3.5	Sakarya’daki Organize Sanayi Bölgeleri	155
3.5.1	Sakarya 1. Organize Sanayi Bölgesi.....	156
3.5.2	Sakarya 2. Organize Sanayi Bölgesi.....	156
3.5.3	Sakarya 3. Organize Sanayi Bölgesi.....	157
3.6	Türkiye’deki Atık Yönetimi Mevzuatı.....	158
3.7	Avrupa Birliği ve Atık Yönetimi	159
3.7.1	Avrupa Birliği Direktifleri	159
3.7.2	Avrupa Birliği ve Atık Yönetimi Konusunda Son Durum	174
3.8	İşletmelerde Atık Yönetimi ve Muhasebesi	175
3.8.1	Katı Atık Yönetimi	181
3.8.2	Tehlikeli Atık Yönetimi.....	185
3.9	Organize Sanayi Bölgelerinde Atık Durumu.....	191
3.10	Türkiye’de Atık Bertarafı	193
3.11	Türkiye’de Atık Geri Kazanım Durumu	200
3.12	Sakarya İlinde Atık Durumu.....	205
3.13	Atık Geri Dönüşüm Borsası	208
3.13.1	Atık Borsası Çalışma Sistemi.....	209
3.14	Atıkların Azaltım Teknikleri	212
3.14.1	Envanter Yönetimi.....	212

3.14.2	Üretim Proses Değişimi	213
3.14.3	Miktar Azaltılması	213
3.14.4	Atık Geri Kazanımı	213
3.15	İşletmelerde Atıkların; Firelerin, Artıkların, Bozuk Ürünlerin ve Kusurlu Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi.....	213
3.15.1	Firelerin Muhasebeleştirilmesi.....	214
3.15.2	Artıkların Muhasebeleştirilmesi.....	217
3.15.3	Bozuk Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi	222
3.15.4	Kusurlu - Defolu Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi	224

BÖLÜM 4: SAKARYA'DAKİ İŞLETMELERİN ÇEVRE VE ATIK YÖNETİMİ KONUSUNDA MEVCUT DURUMLARI VE FAALİYETLERİ.....230

4.1	Araştırmanın Önemi.....	230
4.2	Araştırmanın Amacı	232
4.3	Araştırmanın Kısıtları.....	233
4.4	Araştırmanın Kapsamı.....	234
4.5	Araştırmanın Değişkenleri.....	235
4.6	Araştırmada Kullanılan Analiz Yöntemleri.....	236
4.7	Araştırmanın Hipotezleri	237
4.8	Araştırmanın Bulguları.....	238
4.9	Hipotezlerin Test Edilmesi	268
4.10	Analiz	269
4.11	Bağımsız Gruplar Analizi İçin T-Testi - (Independent Samples t-test)	296
4.12	Faktör Analizi	335
4.13	One-Way ANOVA Testi İle İkiden Fazla Grupların Karşılaştırılması Analizi ..	343
4.13.1	İşletmelerin Gerçekleşmiş Satış Hacimleri İle Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki Duyarlılık Düzeyini Ele Alan Hipotezin Test Edilmesi.....	344
4.13.2	İşletmelerin Gerçekleşmiş Satış Hacimleri İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki Duyarlılık Düzeyini Ele Alan Hipotezin Test Edilmesi.	345

4.13.3 İşletmelerin Çevre Maliyetleri Miktarları İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki Duyarlılık Düzeyini Ele Alan Hipotezin Test Edilmesi.	347
4.13.4 Personel Sayısı Büyüklüğü İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki Duyarlılık Düzeyini Ele Alan Hipotezin Test Edilmesi	349
4.14 Yapılan Anket Çalışması Sonucunda Sakarya'daki İşletmelerin Çevre Ve Atık Yönetimi Kapsamında Durumu	353
4.15 Yapılan Anketin İstatistiksel Analizi Sonucunda Elde Edilen Bulgular.....	357
SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	364
KAYNAKÇA.....	377
EKLER.....	395
EK 1: Anket Formu.....	395
EK 2: Ankete Katılan Firmaların Listesi.....	403
EK 3: Türkiye'de Atıkla İlgili Kanunlar, Yönetmelikler, Tebliğler ve Genelgeler Listesi.....	407
EK 4: Tablo: Çevresel Maliyetler İçin Raporlama Örneği.....	409
ÖZGEÇMİŞ.....	410

KISALTMALAR

4S	: Satisfaction, Sustainability, Social Acceptability and Safety: Memnuniyet, Sürdürülebilirlik, Sosyal Kabul Edilebilirlik ve Güven
a.g.e.	: Adı Geçen Eser
AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AEEE	: Atık Elektrik Elektronik Eşyaların Kontrolü Ve Yönetimi Yönetmeliği
AO	: Aritmetik Ortalama
Ar-Ge	: Araştırma- Geliştirme
BÇM	: Bursa Çevre Merkezi
BMİDÇS	: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BS	: British Standart
CD	: Compact Disk
CE	: Conformity Européenne: Avrupa Normlarına Uygunluk İşareti
CEN	: Avrupa Standartlar Komitesi
CFC	: Kloroflorokarbon
ÇEA	: Çevresel Etki Analizi Direktifi
ÇED	: Çevresel Etki Değerlemesi
ÇEP	: Çevre Eylem Programları
ÇEVKO	: Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı
ÇEKOVA	: Çevre Koruma Vakfı
ÇMO	: Çevre Mühendisleri Odası
ÇOB	: Çevre ve Orman Bakanlığı
ÇPD	: Çevre Performans Değerlendirmesi
ÇYS	: Çevre Yönetim Sistemi
DELTA	: Developing Environmental Leadership Toward Action: Eyleme Yönelik Çevresel Liderlik Geliştirme
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
EKÖK	: Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü: Integrated Pollution Prevention Control

EMA	:Environmental Management Accounting: Çevresel Yönetim Muhasebesi
EMAS	:Eco-Management And Audit Scheme: Eko-Yönetim ve Denetim Planı
EPA	:Environmental Protection Agency: Çevre Koruma Ajansı
ETMD	:Elektrik Tesisat Mühendisleri Derneği
F	:Frekans
FEE	: Avrupa Muhasebeciler Birliği
FERC	: Federal Energy Regulatory Commission: Federal Enerji Düzenleme Komisyonu
GOST-R	: Rusya Standartlarına Uygunluk Belgesi
GRI	: The Global Reporting Initiative: Küresel Raporlama Teşebbüsü
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla
GSYİMH	: Gayri Safi Yurt İçi Milli Hâsıla
HACCP	: Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları Yönetim Sistemi
HBD	: Hayat Boyu Değerlendirme
HBE	: Hayat Boyu Envanter
HBED	: Hayat Boyu Etki Değerlendirme
HFC	: Hidrofloro Karbonlar
ICC	: Uluslararası Ticaret Örgütü
IPPC	: Integrated Pollution Prevention Control: Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü
ISO	: International Organization for Standardization
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
İZAYDAŞ	: İzmit Atık ve Artıkları Arıtma Yakma ve Değerlendirme A.Ş.
JI	: Joint Implementation: Ortak Uygulama
KDV	: Katma Değer Vergisi
KMO	: Kaiser-Meyer-Olkin
KOB	: Katılım Ortaklığı Belgesi'nde
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükte İşletme
KOSGEB	: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

Krş.	: Kuruş
KSS	: Küçük Sanayi Siteleri
M.Ö	: Milattan Önce
OECD	: Organisation For Economic Co-Operation And Development: Ekonomik İşbirliği Ve Kalkınma Örgütü
OHSAS	: Occupational Health And Safety Advisory Services: İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Standardı
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
ÖS	: Örnek Sayısı
P	: Sig2 Tailed Independent Sample Test
PCB	: Poliklorlu Bifenil
PCT	: Poliklorlu Terfeniller
PUKÖ	: Planla – Uygula - Kontrol Et - Önlem Al
SAGE	: Strategic Advisory Group on The Environment
SATSO	: Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası
SBA	: Sustainable Business Associates: Sürdürülebilir İş Örgütü
SÇD	: Stratejik Çevresel Değerlendirme
Sd	: Serbestlik Derecesi
SS	: Standart Sapma
TAKY	: Tehlikeli Atık Kontrolü Yönetmeliği
TEMA	: Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
TFRS	: Türkiye Finansal Raporlama Standartları
THP	: Tek Düzen Hesap Planı
TKÇY	: Toplam Kalite Çevre Yönetimi
TMMOB	: Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TMS	: Türkiye Muhasebe Standartları
TMSK	: Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu
TMUDESK	: Türkiye Muhasebe ve Denetim Standartları Kurulu
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

TSE	: Türk Standardları Enstitüsü
TTGV	: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜRMOB	: Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği
TÜSİAD	: Türk Sanayicileri ve İşadamları Deneği
UÇEP	: Ulusal Çevre Stratejisi Eylem Planı
UFRS	: Uluslararası Finansal Raporlama Standartları
UMS	: Uluslararası Muhasebe Standartları
UNCTAD	: United Nations Conference On Trade And Development
UNEP	: The United Nations Environment Programme: Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UP	: Ulusal Program
VERPA	: Voluntary Emission Reduction Purchasing Agreement: Emisyon Satış Anlaşması
WRI	: World Resources Institute: Dünya Doğal Kaynaklar Enstitüsü

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. : Çevre İle İlgili Standartlar	25
Tablo 2. : İşletme Politikası Ve Çevre Politikası Birleştirme	37
Tablo 3. : Gelişmiş Ülkeler Tarafından Benimsenen Yeşil Etiketler	63
Tablo 4. : Sektörlere Göre Toplam Sera Gazı Emisyonları (Milyon Ton CO ₂).....	72
Tablo 5. : Çevresel Maliyet Bilgisinden Yararlanılan Yönetim Kararları Çeşitleri	92
Tablo 6. : İşletmelerin Toplam Çevresel Maliyetleri.....	93
Tablo 7. : Toplam Çevresel Maliyetler	96
Tablo 8. : Sosyal – Dışsal Çevresel Maliyetler	100
Tablo 9. : İşletmelerin Özel – İçsel Çevresel Maliyetleri	102
Tablo 10. : Yıllık Raporlar İçin Çevresel Raporlama Çerçevesi	131
Tablo 11. : Sakarya’da KOBİ ve Çalışan Sayıları.....	142
Tablo 12. : Sakarya’daki KOBİ’lerde Çalışan Kişi Sayısı Oranları	143
Tablo 13. : Sakarya’daki Sanayi Kuruluşlarının Sektörel Dağılımı	143
Tablo 14. : Organize Sanayi Bölgelerinin Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı	145
Tablo 15. : Sakarya İli Organize Sanayi Bölgeleri Fiziksel Özellikleri.....	155
Tablo 16. : Sakarya 1. OSB Sektörel Dağılımı.....	156
Tablo 17. : Sakarya 2. OSB Sektörel Dağılımı.....	157
Tablo 18. : Sakarya 3. OSB Firma Bilgileri.....	157
Tablo 19. : Lisans Veya Geçici Çalışma İzni Alan Geri Kazanım-Bertaraf Tesisleri	188
Tablo 20. : 2004 Yılı OSB Atıksu Arıtma Tesisi Tipi ve Arıtılan Atıksu Miktarı.....	192
Tablo 21. : OSB’den Kaynaklanan Arıtma Çamur Miktar Ve Bertaraf Yöntemleri..	192

Tablo 22. : OSB’ de Alıcı Ortam ve Arıtılma Şekline Göre Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (2004 Yılı)	193
Tablo 23. : Düzenli Depolama Tesislerine Getirilen Atıkların Dağılımı (2005).....	195
Tablo 24. : 2004 Yılı İmalat Sanayi Temel Çevre Göstergeleri	195
Tablo 25. : İmalat Sanayinde Sanayi Grubuna Göre Katı Atık Oluşumu 2004	196
Tablo 26. : Bertaraf Edilen Endüstriyel Katı Atık Miktar ve Yöntemleri (2004)	197
Tablo 27. : Bertaraf Edilen Tehlikeli Katı Atık Miktar ve Yöntemleri (2004)	197
Tablo 28. : Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri Temel Çevre Göstergeleri (2005) ...	198
Tablo 29. : Bertaraf ve Geri Kazanım Tesislerine Getirilen İmalat Sanayi Atıkları ..	199
Tablo 30. : 2006 ve 2007 Yıllarında Bertaraf Edilen Atık Pillerin Miktarları ve Bertaraf Yerlerine İlişkin Bilgiler	200
Tablo 31. : 2003-2007 Yılları Arasında Gerçekleşen Geri Kazanım Miktarları	201
Tablo 32. : İZAYDAŞ’ ta 2006- 2007 Yılı Fiili Bertaraf Miktarları.....	203
Tablo 33. : Sanayi Grubuna Göre Oluşan Tehlikeli Katı Atık Miktarı (2004)	204
Tablo 34. : Madeni Yağ İle Atık Yağ Geri Kazanım Ve Bertaraf Miktarları (Ton) ..	204
Tablo 35. : Sakarya İli Katı Atık Üretimi.....	206
Tablo 36. : Sakarya İli Üretilen Atık Türleri (1997).....	206
Tablo 37. : Sakarya İli 2008-2012 Atık Yönetimi Eylem Planı	207
Tablo 38. : Atık İlan Veritabanından Genel Görünüm	210
Tablo 39. : Atık Borsası’nda Arz.....	210
Tablo 40. : Atık Borsası’nda Talep Şekli.....	211
Tablo 41. : Sakarya’da Faaliyet Yerlerine Göre İşletmelerin Sektörel Dağılımı	239
Tablo 42. : İşletmelerin Sahip Oldukları Çevre Politikaları ve Standart Belge-Sertifikalarına Göre Durumları	242

Tablo 43. : ISO 14001 Sertifikası Olan İşletmelerin Personel Büyüklükleri.....	242
Tablo 44. : ISO 14001 Sertifikası Olan İşletmelerde Yazılı Çevre Politikası.....	243
Tablo 45. : İşletmelerin OSB İçi ve OSB Dışında Olmaları İle Faaliyette Buldukları Sektörler İtibariyle Sahip Oldukları Sertifika ve Belgeler.....	244
Tablo 46. : İşletmelerin Sahip Olduklarını Belirttikleri Diğer Sertifika ve Belgeler ..	244
Tablo 47. : İşletmelerde Atık Yönetim Birimi Varlığı	245
Tablo 48. : İşletmelerin Atıklarla İlgili Yatırımları	246
Tablo 49. : İşletmelerin Çevreye Verebileceği Zararları Önlemek Veya Azaltmak Amacıyla Yaptıkları Diğer Çalışmalar	246
Tablo 50. : İşletmelerdeki Tüm Çevre Maliyetlerinin Miktarı (2008 Yılı).....	247
Tablo 51. : İşletmelerin Atıklarını Değerlendirme Durumu	248
Tablo 52. : Atıklarını Değerlendiren İşletmelerin Değerlendirme Yöntemleri.....	248
Tablo 53. : İşletmelerin Atıklarını Yıllık Üretime Kazandırma Oranı	249
Tablo 54. : İşletmelerde Atık Oluşumuna Neden Olan Etkenler.....	249
Tablo 55. : İşletmeler Tarafından Değerlendirilemeyen Atıkların Bertaraf Edilme Yöntemleri.....	250
Tablo 56. : Ankete Katılan İşletmelerce Belirtilen Diğer Atık Bertaraf Yöntemleri ..	251
Tablo 57. : İşletmelerin Atıklarını Değerlendirmeme Nedenleri	251
Tablo 58. : İşletmelerin Özel Atık Bertaraf Tesislerinden Aldıkları Hizmet Türleri ..	252
Tablo 59. : Sektörler İtibariyle Atıklarla İlgili Hizmet Alma Özellikleri	253
Tablo 60. : İşletmelerde Çevreci Üretim Stratejisi Varlığı	254
Tablo 61. : İşletmelerin Ürünlerinde Çevre Etiket (Eko-Label) Uygulaması	254
Tablo 62. : Atık Borsası İle Atıklarını Değerlendirme Konusundaki Düşüncesi.....	255

Tablo 63. : Çevresel Maliyetleri Hesaplamada Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanma Durumu	255
Tablo 64. : Çevresel Faaliyetleriyle İlgili Maliyetlerinin İzlendiği Hesap Grupları ...	256
Tablo 65. : İşletmelerde Çevreyle İlgili En Çok Gerçekleşen Maliyetler.....	257
Tablo 66. : Çevre Muhasebesi Ve Raporlamasının Zorunlu Olması Düşüncesi.....	258
Tablo 67. : Çevresel Yatırımların Ve Diğer Çevresel Bilgilerin Halka Açıklaması ...	259
Tablo 68. : İhracatta Yaptırımlarla Karşı Karşıya Kalma Durumu	259
Tablo 69. : İşletmelerin Emisyon-(Karbon) Ticareti Konusundaki Düşünceleri	260
Tablo 70. : OSB Dışındaki İşletmelerin Avrupa Birliği Direktif Ve Dökümanları Hakkında Bilgi Sahipliği.....	261
Tablo 71. : OSB İçindeki İşletmelerin Avrupa Birliği Direktif Ve Dökümanları Hakkında Bilgi Sahipliği.....	262
Tablo 72. : İşletmelerde Kirlenici Azaltma Tekniklerini Kullanma Şekilleri.....	263
Tablo 73. : Yaşanan Küresel Krizin İşletmelerin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi.....	264
Tablo 74. : Çevreye Verilen Zararların Azaltılması İçin Yapılması Gerekenler.....	265
Tablo 75. : İşletmelerin Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Durumu	266
Tablo 76. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer ve İşletmelerin Çevre Politikalarının Varlığı İlişkisi.....	270
Tablo 77. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - İşletmelerde Ayrı Bir Atık Yönetim Birimi Mevcudiyeti İlişkisi.....	270
Tablo 78. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer –Çevre Politikası ve Atık Yönetim Birimi Varlığı İlişkisi.....	271
Tablo 79. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - İşletmelerin Atıklarını Değerlendirme Durumu İlişkisi.....	271

Tablo 80. : İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Yer - Atık Borsası Konusu İlişkisi	272
Tablo 81. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - İşletmelerin Çevresel Maliyetlerini Hesaplama Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanmaları İlişkisi.....	272
Tablo 82. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - Çevre Politikası Varlığı - Çevre Maliyetleri Arasındaki İlişki	273
Tablo 83. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - Çevre Muhasebesi Ve Raporlamasının Zorunlu Olması İlişkisi.....	273
Tablo 84. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer – İşletmelerin İhracat Yapılan Ülkelerden Çevre İle İlgili Yaptırımlarla Karşı Karşıya Kalma Durumu.	274
Tablo 85. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - İşletmelerin Emisyon-(Karbon) Ticareti Konusundaki Düşünceleri	275
Tablo 86. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü ve Faaliyet Yerleri İlişkisi	275
Tablo 87. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü ve Çevre Politikası İlişkisi	276
Tablo 88. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü İle Faaliyet Gösterdikleri Yer ve Çevre Politikası Varlığı Arasındaki İlişki.....	276
Tablo 89. : Personel Sayısı Büyüklüğü ile İşletmede Atık Yönetim Birimi Mevcudiyeti İlişkisi.....	277
Tablo 90. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü İle Faaliyet Gösterdikleri Yer ve Atık Yönetim Birimi Varlığı Arasındaki İlişki	278
Tablo 91. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle İşletmelerin Atıklarını Değerlendirme Durumları İlişkisi.....	278
Tablo 92. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle İşletmede Çevre Etiket Uygulaması Durumu İlişkisi.....	279
Tablo 93. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü İle Faaliyet Gösterdikleri Yer ve Çevre Etiket Uygulaması Varlığı Arasındaki İlişki.....	279

Tablo 94. : İşletmelerde Personel Sayısı Büyüklüğü ile Çevresel Maliyet Hesaplamasında Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması Durumu .	280
Tablo 95. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü İle Faaliyet Gösterdikleri Yer ve Çevresel Maliyet Hesaplamasında Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması Durumu İlişkisi	281
Tablo 96. : Personel Sayısı ile Yaşanan Küresel Krizin İşletmenin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi İlişkisi	281
Tablo 97. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle İşletmelerin Atık Borsası Hakkında Bilgi Sahibi Olma Düzeyleri İlişkisi	282
Tablo 98. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle İşletmelerin Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi Sahibi Olma Düzeyleri İlişkisi.....	282
Tablo 99. : İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Yıl- Çevre Politikası İlişkisi.....	283
Tablo 100. : İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Yıl-Atık Yönetim Birimi Varlığı İlişkisi	283
Tablo 101. : İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Yıl - İşletmenin Atıklarını Değerlendirme İlişkisi.....	284
Tablo 102. : İşletme Faaliyet Gösterdiği Yıl - Yaşanan Küresel Krizin İşletmenin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi İlişkisi	284
Tablo 103. : İşletmelerin Faaliyette Buldukları Sektör ve Atık Yönetim Birimi Varlığı İlişkisi.....	285
Tablo 104. : İşletmelerin Faaliyette Buldukları Sektör – İhracat Yapılan Ülkelerden Çevre ile İlgili Yaptırım ve Kurallarla Karşı Karşıya Kalma İlişkisi.....	286
Tablo 105. : İşletme Kapasite Kullanım Oranı - Çevre Politikası İlişkisi	286
Tablo 106. : İşletmenin 2008 Yılı Satış Rakamı İle Tüm 2008 Çevre Maliyetleri Miktarı Arasındaki İlişki.....	287
Tablo 107. : İşletmelerin 2008 Yılı Satış Rakamı – Yıllık Üretime Kazandırılan Atık İlişkisi.....	287

Tablo 108. : İşletmelerin 2008 Yılı Satış Rakamı – Yıllık Üretime Kazandırılan Atık İlişkisi.....	288
Tablo 109. : İşletmelerin Çevre Politikası – 2008 Yılı Çevre Maliyetleri İlişkisi.....	289
Tablo 110. : İşletmelerin Çevre Politikası – Faaliyette Buldukları Sektör İlişkisi ..	289
Tablo 111. : İşletmelerin Çevre Politikası –Atık Yönetim Birimi Varlığı İlişkisi	289
Tablo 112. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığı İle Çevresel Maliyetlerin Hesaplanmasında Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması İlişkisi ..	290
Tablo 113. : İşletmelerde Atık Yönetim Birimi Varlığı İle Çevresel Maliyetlerin Hesaplanmasında Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması İlişkisi ..	290
Tablo 114. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığı ve Atık Yönetim Birimi Mevcudiyetine Göre Çevresel Maliyetlerin Hesaplanmasında Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması İlişkisi	291
Tablo 115. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığı ve Atık Borsası Hakkında Bilgi Düzeyi Analizi.....	292
Tablo 116. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığına ve İşletmelerin OSB İçinde veya OSB Dışında Faaliyet Göstermelerine Göre Atık Borsası Hakkında Bilgi Sahibi Olma Duyarlılıkları	292
Tablo 117. : İşletmelerde Çevre Politikası Sahipliği İle Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi Düzeyi İlişkisi	293
Tablo 118. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığına ve İşletmelerin OSB İçinde veya OSB Dışında Faaliyet Göstermelerine Göre Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi Sahibi Olma Duyarlılıkları	294
Tablo 119. : İşletmelerde Atık Yönetim Birimi Mevcudiyeti İle Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi Düzeyi İlişkisi	294
Tablo 120. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer -Yaşanan Küresel Kriz İşletmelerin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi	295

Tablo 121. : İşletmelerin Faaliyette Buldukları Sektör–Yaşanan Küresel Krizin İşletmenin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi İlişkisi	295
Tablo 122. : Çevre Politikası Varlığı ile Avrupa Birliği Çevre Direktifleri Konusundaki Bilgi Arasında İlişki.....	298
Tablo 123. : İşletmelerde Atık Yönetim Birimi Varlığı ve Avrupa Birliği Çevre Direktifleri Bilgisi Arasındaki İlişki.....	299
Tablo 124. : İşletmelerin İhracatta Yaptırımla Karşılaşmaları İle AB Çevre Direktifleri Bilgisi Arasındaki İlişki	300
Tablo 125. : Çevre Muhasebesi ve Raporlamasının Zorunlu Olması Durumu İle AB Çevre Direktifleri Bilgisi Arasındaki İlişki.....	301
Tablo 126. : OSB İçinde Veya OSB Dışında Faaliyet Göstermek İle AB Çevre Direktifleri Bilgisi Arasındaki İlişki.....	302
Tablo 127. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığı ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki.....	303
Tablo 128. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığı ve Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	305
Tablo 129. : Atık Yönetim Birimi Varlığı ve İşletmelerin Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki.....	307
Tablo 130. : Atık Yönetim Birimi Varlığı ve Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	309
Tablo 131. : İşletmenin Çevre Etiketini Uygulaması İle Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki.....	311
Tablo 132. : İşletmenin Çevre Etiketini Uygulaması İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	313
Tablo 133. : İşletmelerin Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanma Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki	315

Tablo 134. : İşletmelerin Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanma Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki.....	317
Tablo 135. : İşletmelerde Çevre Muhasebesi ve Raporlamasının Zorunlu Hale Getirilmesi Konusu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki.....	319
Tablo 136. : İşletmelerde Çevre Muhasebesi ve Raporlamasının Zorunlu Hale Getirilmesi Konusu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	321
Tablo 137. : İşletmelerde İhracatta Yaptırımlarla Karşılaşma Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki	323
Tablo 138. : İşletmelerde İhracatta Yaptırımlarla Karşılaşma Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki.....	325
Tablo 139. : İşletmelerin Krizden Etkilenme Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki.....	327
Tablo 140. : İşletmelerin Krizden Etkilenme Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	329
Tablo 141. : İşletmelerin OSB İçi Veya Dışında Faaliyet Gösterme Durumları İle Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları İlişkisi.....	331
Tablo 142. : İşletmelerin OSB İçinde veya OSB Dışında Faaliyet Gösterme Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	333
Tablo 143. : “İşletmeler Tarafından Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi” Değişkenleri İçin Faktör Analizi	336
Tablo 144. : İşletmeler Tarafından Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesine İlişkin İstatistikî Analiz Sonuçları	337
Tablo 145. : “İşletmelerin Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri” Değişkenleri İçin Faktör Analizi.....	339

Tablo 146. : İşletmelerin Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetlerine İlişkin İstatistikî Analiz Sonuçları	341
Tablo 147. : İşletmelerin 2008 Yılı Gerçekleşmiş Satış Hacimleri ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	344
Tablo 148. : İşletmelerin 2008 Yılı Gerçekleşmiş Satış Hacimleri ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki Gruplar Arası Fark.....	345
Tablo 149. : İşletmelerin 2008 Yılı Gerçekleşmiş Satış Hacimleri ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki.....	346
Tablo 150. : İşletmelerin 2008 Yılı Gerçekleşmiş Satış Hacimleri ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki Gruplar Arası Fark	347
Tablo 151. : İşletmelerin 2008 Yılı Çevre Maliyetleri Miktarları İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki.....	348
Tablo 152. : İşletmelerin 2008 Yılı Çevre Maliyetleri Miktarları İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Gruplar Arası Fark Tablosu.....	349
Tablo 153. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	350
Tablo 154. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Gruplar Arası Fark Tablosu	351
Tablo 155. : Personel Sayısı Büyüklüğü ile AB Çevre Direktifleri Arasındaki İlişki.	352
Tablo 156. : EK 4 : Çevresel Maliyetler İçin Raporlama Örneği.....	409

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. : Çevre Sorunlarında İşletme Faaliyetlerinin Rolü.....	14
Şekil 2. : ISO 14001 İçin Çevre Yönetim Sistemi Modeli	27
Şekil 3. : Çevreye Duyarlı İşletmecilik	38
Şekil 4. : Sürdürülebilir Değer Modeli	40
Şekil 5. : Çevreye Duyarlı Üretim Stratejisinin 3 R'si.....	43
Şekil 6. : Sürdürülebilir Kalkınma Odaklı Kavramlar İlişkisi	46
Şekil 7. : Temiz Üretim	47
Şekil 8. : Sürdürülebilir Kaynak Kullanımı.....	49
Şekil 9. : Ürünün Hayat Dönemleri Safhaları.....	52
Şekil 10. : Ürünün Hayat Dönemleri Çizelgesi	55
Şekil 11. : ÇEVKO Yeşil Nokta İşareti.....	65
Şekil 12. : Geri Kazanılabılır Ambalaj Sembolü	65
Şekil 13. : Geri Dönüştürülmüş Maddeden Elde Edilmiştir İşareti	65
Şekil 14. : CE İşareti.....	67
Şekil 15. : Çevre Muhasebesinin Etki Alanı.....	82
Şekil 16. : Çevre Muhasebesine İşletme Düzeyinde Yaklaşımlar	87
Şekil 17. : Çevresel Maliyet Muhasebesi Sistemi.....	97
Şekil 18. : Çevresel Maliyet Çeşitleri.....	99
Şekil 19. : Çevresel Maliyetlerin Kodlanması	119
Şekil 20. : Atık Yönetim Piramidi.....	175
Şekil 21. : Atık Muhasebesi Potansiyel Sınırı	179
Şekil 22. : Atık Kompozisyonu (2006).....	183

Şekil 23. : Katı Atıkların Geri Kazanılması, Değerlendirilmesi ve Bertarafı.....	184
Şekil 24. : Endüstriyel Katı Atık Dağılımı (2004)	189
Şekil 25. : OSB’nde Atıksu Arıtım Tipi ve Arıtılan Su Miktarı (2004 Yılı).....	191
Şekil 26. : Türkiye’de Atık Bertaraf Yöntemleri (2004)	194
Şekil 27. : Atık Bertaraf Yöntemi (2008)	194

Tezin Başlığı: Atık Yönetimi ve Muhasebesi: (Sakarya İlindeki İşletmeler Üzerinde Bir Araştırma)

Tezin Yazarı: Meral Erol FİDAN **Danışman:** Prof.Dr. Hilmi KIRLIOĞLU

Kabul Tarihi: 23.09.2009 **Sayfa Sayısı:** XXIV (ön kısım) +394 (tez) +16 (ekler)

Anabilim Dalı: İşletme

Bilimsel Dalı: Muhasebe ve Finansman

İşletmeler katma değer yaratırken faaliyetleri gereği çevresel kaynakları kullanmak durumundadırlar. İşletmelerin üretimleri sırasında mal ve hizmet çıktıları ile birlikte, katı, sıvı, gaz atıkları ve tehlikeli atıklar ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan bu çeşitli çevresel etkilerle ilgili fiziksel ve mali boyutların belirlenebilmesi, ölçülebilmesi ve muhasebe sistemi içerisinde daha belirgin hale getirilmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle işletmelerin karar alma sürecinde gerek duyulan çevresel olgulara ilişkin verilerin hazırlanmasını sağlayacak yöntem ve tekniklerin muhasebe sistemine konulması gereklidir.

Türkiye’de KOBİ’ler gerek sanayi yapısının önemli bir bölümünü oluşturmaları, gerekse dinamik ve esnek yapıları sayesinde önemli bir konuma sahiptirler. Fakat KOBİ’ler yeterli araç ve kaynağa sahip olamadıklarından ötürü çevre ve atık yönetimi konusunda sorun olmaktadır. OSB’ler ise sanayinin uygun görülen alanlarında yapılanmasını sağlamak, çarpık sanayileşme ve çevre sorunlarını önlemek, kaynakları rasyonel kullanmak amacıyla kurulmaktadır. Varoluş amaçlarına bakıldığında, doğal olarak bu kuruluşlardan da bu anlayışa uygun olarak yapılanmaları ve çalışmaları beklenmektedir. Ayrıca, Avrupa Birliği’ne uyum aşamasında olan ülkemizin en sorunlu alanlarının başında çevre gelmektedir. AB Çevre Müktesebatını oluşturan direktiflerden 14 tanesi doğrudan atık yönetimiyle ilgilidir.

Çalışmanın amacı; işletmelerin çevre ve atık yönetimi konusunda duyarlılıklarını araştırmak, çevre muhasebesini uygulama düzeylerini belirlemek ve gerek OSB içinde gerek OSB dışında faaliyet gösteren işletmeler üzerinde konuyla ilgili farklılıkları tespit etmektir. İşletmelerin çevre ve atık yönetimi konularında AB Mevzuatı’na uyum aşamasında bilgi düzeylerini ölçerek ve yaptıkları çalışmalar tespit edilerek, Türkiye’deki mevcut yapı ortaya koymaya çalışılacaktır. Ayrıca yaşadığımız son küresel krizin işletmelerin çevre ve atık yönetimi çalışmaları üzerindeki etkisi de tespit edilmeye çalışılacaktır. Bu amaçlar altında araştırma iki bölüme ayrılmıştır. İlk bölümde çevre yönetimi, çevreye duyarlı işletmecilik, çevre ve atıklarla ilgili standartlar, çevre muhasebesi, atık yönetimi ve muhasebesi, AB çevre ve atık direktifleri, ülkemizde atık ve çevre konusunda son mevzuat durumu, atık bertaraf yöntemleri, emisyon ticareti, Atık Borsası ve küresel krizin çevre ve atık yönetimine etkisi ve Türkiye’de OSB’lerin durumu ile OSB içinde ve OSB dışında faaliyet gösteren KOBİ’lerimizin karşılaştırmalı durum tablosu ortaya çıkartılmaya çalışılmıştır. İkinci bölüm ise, Sakarya ilinde uyguladığımız anket çalışması analizi ve sonuçlarından oluşmaktadır.

Bu çalışma sonucunda Sakarya ilindeki işletmelerin çevre ve atık yönetimi konusundaki faaliyetleri ve bunları muhasebeleştirme düzeyleri ortaya konulmuştur. Gerek çevre ve atık yönetimi konusunda daha avantajlı gözükten OSB’ler içinde, gerekse OSB’ler dışında faaliyet gösteren Sakarya’daki işletmelerin çevre ve atık yönetimi konusunda aralarındaki farklar ortaya çıkartılmıştır. Sakarya ilinde elde ettiğimiz veriler doğrultusunda, atık yönetimi ve muhasebesi konusunda Türkiye’deki işletmeler hakkında genel bir fikir elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Çevre Muhasebesi, Atık Yönetimi ve Muhasebesi, Avrupa Birliği Çevre Direktifleri, Çevre Standartları, Organize Sanayi Bölgeleri, KOBİ.

Title of the Thesis: Waste Management and Accounting: (A Research on Enterprises in Sakarya)	
Author: Meral Erol FİDAN	Supervisor: Prof.Dr. Hilmi KIRLIOĞLU
Date: 23.09.2009	Pages: XXIV(pretext)+394 (main body)+16 (adds)
Department: Business Administration	Subfield: Accounting and Finance
<p>While creating added-value, enterprises, because of the very nature of their activities, are meant to make use of the environmental resources. During their production, together with the goods and services they produce, solid, liquid and gas wastes and dangerous wastes also emerge. Detecting physical and financial aspects of these various environmental effects, and highlighting them within the accounting system is of utmost importance. Thus, it is crucial to include methods and techniques in accounting system which help prepare data about environmental phenomenon needed in the decision making process of enterprises.</p> <p>Small and Medium Size Enterprises (SMEs) are of great value in our country not only because they make up a significant part of the industry but also they have a dynamic and flexible nature. Yet, due to lack of sufficient equipments and resources, SMEs cause to environmental and waste management problems. Industrial Zones (IZs) are established in order to found industrial areas in suitable places, prevent uncontrolled industrial development and environmental problems and use resources rationally. With their very reason for existence considered, these establishments are supposed to be formed and operate in accordance with this understanding. Furthermore, environment is one of the most problematic issues of Turkey during the adaptation process to European Union. 14 directives of the <i>acquis communautaire</i> are directly related with waste management.</p> <p>The objective of the study is to search sensitivity of enterprises about environment and waste management, find out their level of environmental accounting application and determine the differences in enterprises both inside and outside IZs. Level of knowledge of enterprises about environment and waste management during the adaptation process to EU Regulations will be measured and their activities will be determined and, in this way, the current situation in our country will be displayed. One additional objective is to find out the effect of the recent global crisis on environment and waste management activities of enterprises. With these objectives, the study is composed of two parts. The first part attempts to include environmental management, environmentally-conscious business management, standards about environment and wastes, environmental accounting, waste management and accounting, EU environment and waste directives, current regulations on waste and environment in our country, waste disposal methods, emissions trading, Waste Exchange and the effect of the global crisis on environment and waste management; the status of IZs in our country, comparative table of SMEs both inside and outside Industrial Zones. The second part includes the analysis and results of the survey conducted in Sakarya.</p> <p>As a result of this study, activities of enterprises in Sakarya about environment and waste management and their levels of applying these into accounting have been displayed. Differences in environment and waste management between enterprises both inside IZs, which are advantageous in terms of environment and waste management, and outside IZs in Sakarya have been displayed. Through the data gathered in Sakarya, a general view about waste management and accounting in enterprises in Turkey has been acquired.</p>	
Key Words: Environmental Accounting, Waste Management and Accounting, European Union Environmental Directives, Environmental Standards, Industrial Zones, SME.	

GİRİŞ

Özellikle sanayi devriminden sonra ülkelerde sanayileşmenin etkisi ile ve hızla artan dünya nüfusunun artan ihtiyaçlarını karşılayabilmek için çevresel kaynaklar hızla tüketilmiş, kirlenmiştir. Kirlenmenin en büyük nedeni ise insanların bu konuda bilinçsiz olması, çevrenin kendini yenileyebileceği fikrinin insanlar ve özellikle işletme yöneticilerinin arasında yaygın olmasıdır. Bundan dolayı da insanlar bu konuda uyarılmamış ve faaliyetlerine aynı şekilde devam etmişlerdir. Çevresel kirlenmelerin insanları tehdit etmesi ve insanların bu konuya ilgilerinin artmasına neden olan olaylar sayesinde insanların çevre kirliliğine merakları ve duyarlılıkları artmıştır.

Dünyanın pek çok yerinde benzer şekilde ortaya çıkan çevre sorunlarının temelinde ekonomi ve ekoloji arasındaki dengesizlik yatmaktadır. İnsanoğlu bir yandan hızla gelişen bilim, teknoloji ve sanayi ile doğaya hâkim olup ekonomik açıdan yaşam düzeyini yükseltirken, diğer yandan da doğaya zarar vermektedir. Çevrenin korunması ve daha yaşanabilir bir çevrenin sağlanabilmesi tüm insanlığın ortak hedefidir. Bunu sağlamak için yerel anlamda devletler ve küresel anlamda uluslararası kuruluşlar önemli görevler üstlenmektedirler. Çevrenin kirlenmesinde önemli rol sahibi olan işletmeler ise, insanların bu konuya önem vermesiyle çevre korumasına özen göstermek zorunda kalmışlar ve daha sonra da bunu bir rekabet aracı olarak görmüşlerdir. İşletmelerin aldıkları çevre dostu sembolleri ve sıfatları tüketicilerin tercih sebepleri olmaya başlamıştır.

İşletmeler bireysel gereksinimlerini karşılamak ve kâr elde etmek amacıyla ekonomik mal ve hizmetleri üretmek için faaliyette bulunmaktadırlar. İşletmeler katma değer yaratırken faaliyetleri gereği çevresel kaynakları kullanmak durumundadırlar. Üretimleri sırasında mal ve hizmet çıktuları ile birlikte, katı ve sıvı atıklar, gaz atıkları ve tehlikeli atıklar ortaya çıkmaktadır. Atık miktarının azaltılması, işletmenin değerli hammadde kaybının önlemesini ve işletme maliyetinin azalmasını sağlar. Ayrıca, firmaların işletme verimliliğinin artırılmasına yönelik çevre yönetimi uygulamalarını, üretim süreçlerine dâhil etmeleri, tüm toplumu etkileyen ve çevre kirliliğine yol açan atık miktarlarında bir azalma sağlayacağından, işletmenin ve ürünlerinin tüketiciler, kamuoyu ve yasa koyucular gözündeki imajı iyileşecektir.

Çalışmanın Konusu

Küreselleşme olgusunun tüm dünyayı sarmasıyla birlikte işletmelerden faaliyetleri sırasında kendi kazançlarını sağlarken, toplum refahını düşünmeleri de beklenmektedir. Çevre koruma ve sürdürülebilirlik kaygılarının gün geçtikçe artması ile birlikte uluslararası alanda kurumsal ve hukuksal düzenlemeler oluşturulmaya ve standartlaşma sağlanmaya çalışılmaktadır.

Bütün dünyada olduğu gibi, Türkiye’de de özellikle büyük yerleşim yerlerinde insanların karşılaştığı en büyük çevre sorunu atıklardır. İnsanların evsel ve endüstriyel faaliyetleri sonucu oluşan atıklar, nüfusun artması, yaşam standartlarının yükselmesi ve teknolojideki gelişmelerin sonucunda miktar ve çeşit olarak artmaktadır. Gelişmiş ülkelerin birçoğu atıklar ile ilgili sorunlarını halletmiş olmalarına rağmen, ekonomik açıdan gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda bu konu önemli bir problem olmaya devam etmektedir. Gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye’de de çevrenin korunması için harcanan tüm çabalara rağmen atıkların sistemli bir şekilde uzaklaştırıldığı ve ayrıştırıldığı söylenemez. Tekniğine göre uzaklaştırılamayan ve depolanamayan atıklar önemli derecede çevre kirlenmesine neden olmakta, halk sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir.

Tüm dünyada, kamuoyunun çevre kirliliğinin önlenmesi ve doğal kaynakların korunması konularında daha hassas hale gelmesi, çevreye zarar vermeden üretim yapan işletmelerin ve ürünlerinin tercih edilmesine yol açmıştır. Bu doğrultuda işletmeler; çevrenin korunmasına ve hammaddelerin daha etkin kullanılarak doğal kaynakların verimli tüketilmesine yönelik stratejiler benimsemişler; yeni ve çevre dostu teknolojiler kullanarak ve Çevre Yönetim Sistemi (ÇYS) uygulayarak ticarete önlerindeki çevre engelini aşmışlardır. Yurtdışında gelişen bu eğilimin yanında, Türkiye’de de tüketicinin eğitimi ve çevresel bilincinin artırılmasına yönelik çalışmaların sonucunda, yakın zamanda çevre dostu üretim süreçleri geliştiren işletmelerin ulusal pazarda da daha fazla tercih edilir hale gelmesi beklenmektedir. Bu nedenle, Türk işletmelerinin yalnızca ihracat yapabilmeye olanak sağlamak üzere değil, yurtiçi pazarda da müşteri portföyünü genişletmeleri ve bu pazarda da tercih edilir olabilmeleri günden güne önem kazanmaktadır.

Çevre kirlenmesine karşı alınan önlemlerin ekonomik değerlerde gösterilmesi gereği ortaya çıkmış, daha önceleri serbest mal olarak düşünülen çevre, çevresel zararların ortaya çıkmasından sonra, ekonomik mal olarak görülmeye başlanmış ve çevre ile ilgili gelişmelerden etkilenen işletmeler karar alma süreçlerinde çevresel faktörleri de dikkate almaya başlamışlardır.

Genelde ilk amaçlarından birisi kâr elde etmek olan işletmeler; çevreye özen göstermemek gibi bir yanılığa düştüklerinde, orta ve uzun dönemde iş yapacakları ve kâr sağlayacakları çevreyi bulamayacaklarının bilincine varınca, üretim yöntemleri ve yatırım planlarında çevreciliğe önem vermeleri gerçeğinde birleşerek “çevre korumaya” yönelik çalışmalara başlamışlardır. Diğer yandan toplumsal baskılar, tüketici talepleri, çevreyle ilgili çeşitli organizasyonlar ve yasal düzenlemeler, işletmeleri çevre konusunda duyarlı davranmaya ve karar alma süreçlerinde çevresel faktörleri de dikkate almaya yöneltmiştir. Bugün artık çevre koruma, uluslararası ticareti engelleyici teknik sınırlamalara gerekçe oluşturabilmektedir.

Çalışmanın Önemi

Tüm dünyada hızlı sanayileşme süreci sonucunda tüketim toplumuna doğru dönüşüm, toplum tarafından açığa çıkarılan atıkların miktarının çok hızlı bir biçimde artmasına neden olmuştur. Atıkların ne yapılacağı, nasıl değerlendirileceği konusu günümüzde önemli bir sorun haline gelmiştir. İnsanların yoğun olarak yaşadığı yerleşim birimlerine yakın olan bölgelerde, atıkların kontrolsüz bir şekilde atılması ile oluşan tehlikelerin gün yüzüne çıkmasıyla, çevre kirlenmesi problemi üzerinde daha çok durulmaya ve küresel ısınma kavramından artık sıkça söz edilmeye başlanmıştır. Bu gidişatın önüne geçebilmek amacıyla uluslararası alanda çalışmalar yapılmaya başlanmış ve toplumlar artık bilinçlenmeye ve sanayiciler üzerinde baskı unsuru olmaya başlamışlardır. Sanayiciler üretimi gerçekleştirirken çevre yönetim sistemleri ile doğal kaynakların etkin ve verimli kullanımını ve atıkların yönetimini de sistemlerine entegre etmeye başlamak zorunda kalmaktadırlar. Çevre yönetimi giderek daha fazla önem kazanan bir alan haline gelmeye başlamıştır.

Avrupa Birliğine (AB) uyum açısından Türkiye'nin en sorunlu alanlarının başında da çevre gelmektedir. AB Müktesebatının en kapsamlı alanlarından birisini oluşturan çevre, üyelik sürecinde Türkiye'yi en çok zorlayacak alanlardan biri olarak

görülmektedir. Müktesebata uyum için en yüksek maliyet gerektiren çevre konularının başında da atık yönetimi gelmektedir. AB Müktesebatı ile uyum sağlanması amacıyla AB'nin mali ve teknik desteği ile bu alanda çeşitli projeler yürütülmüş, bu projeler çerçevesinde hem mevzuatın uluslararası standartlar ve AB Müktesebatı ile uyumlu hale getirilmesi, hem de AB uyum sürecinde yapılması gerekenlerin tespiti ve planlanması açısından önemli mesafeler kaydedilmiştir. Bu yöndeki çalışmalar istikrarlı bir şekilde sürdürülmektedir.

Özellikle ihracata yönelik üretim yapan işletmelerin, üretim sürecinde çevreyi kirlettikleri gerekçesi ile tarife dışı teknik engellerle karşılaşmalarını için çevreyi kirletmediklerini verilerle kanıtlamaları gerekmektedir. Teknik olarak geliştirilmiş çeşitli kriterlere göre yapılan ölçümler sonucu elde edilen bu verilere ilişkin mali nitelikli değerlerin de belirlenmesi ve sunulması gerekmektedir.

Dünyanın her yerinde artan çevre koruması uygulamaları ve kirlilik kaygıları, işletmeler üzerinde her geçen gün artan bir baskıya yol açmaktadır. Bu baskılar sonucunda çevre yönetim sistemlerine ilişkin uluslararası standartlar, işletmelerin ve sınai kuruluşların örgütlü olarak bir arada yer aldığı organize sanayi bölgelerinin de gündemine girmiştir. Bu çerçevede çevresel korumayı sağlamak ve çevresel maliyetleri düşürmek üzere, bu bölgelerde çevre yönetim sistemleri uygulamaları giderek yaygınlaşmaktadır.

Kirliliğin oluşmasından sonra bertaraf etmek için yapılacak harcamaların ve yatırımların maliyeti son derece yüksektir. Kirliliği kaynağında önlemek ve yatırım esnasında çevresel önlemler almak hem daha ucuza mal olmakta, hem de üretilen malların kitleler üzerinde çevreye duyarlı olumlu etkisi oluşturulmaktadır. Örneğin, Avrupa ülkelerinde son yıllarda alınan tedbirlerle çevreci mamullere çok önem verilmekte ve hatta çevreye duyarlı olmayan ürünlerin ithal edilmemesi ve ülkeye sokulmaması yolunda tedbirler alınmaktadır.

İşletmeler, tüm dünyadaki rakipleri ile işbirliği ve yarış içine girmişlerdir. Dolayısıyla ürünler için pazar artık evrenseldir. Küçük ve Orta Büyüklükte İşletmelerin (KOBİ) önemli bir bölümü büyük kuruluşların dış kaynak ihtiyacını karşılayan kuruluşlar olarak pazarda yerlerini almaktadırlar. Yeni ekonomik düzende sadece pazarın aradığı güvenliği sağlayan kuruluşlar başarılı olabileceklerdir. Gümrük Birliğinin getirdiği yatırımlar, rekabet politikaları, ticaret ilişkileri ve ihracatta ISO 14001 belgesinin

aranması, uluslararası pazara girmek isteyen sanayicilerin söz konusu belgeyi almalarında zorlayıcı etki yapmaktadır.

KOBİ için çevre yönetimi sorunlu bir alandır ve çevre yönetimi için gerekli araç ve kaynağa sahip değildir. Ancak en büyük sorun, bilinç ve davranışların değişimiyle ilgilidir. Pazar artık çevresel konuları da dikkate almakta; firmalardan Eko-Yönetim ve Denetim Projesi (Eco-Management and Audit Scheme: EMAS) ve ISO 14001 gibi çevre yönetim sistemleri talep etmektedir. Çevreciliğin bir hobi ve bir lüks olmaktan çıkıp, mantıklı, gerçekçi ve gerekli bir eylem biçimi olarak anılmasının bir uzantısı olan Çevre Yönetim Sistemleri ve bunlar için kılavuzluk görevini gören ISO 14000 serisi standartlar tüm KOBİ'lerimizce geliştirilmeli ve yaygınlaştırılmalıdır. Böylelikle sanayinin ve doğanın barışık bir şekilde geliştirilmesi sağlanabilir

Bütün bu gelişmeler işletmeleri muhasebe birimlerinden çevresel faaliyetlerle ilgili verileri istemeye yöneltmekte, bu kapsamda muhasebecinin, çevre korumaya yönelik olarak mesleki açıdan bilgi üretme sorumluluğu ortaya çıkmaktadır. İşletmelerin faaliyetleri sonucu ortaya çıkan çeşitli çevresel etkilerle ilgili fiziksel ve mali boyutların belirlenebilmesi, ölçülebilmesi ve muhasebe sistemi içerisinde daha belirgin hale getirilebilmesi için, işletmelerin karar alma sürecinde gerek duyulan çevresel olgulara ilişkin verilerin hazırlanmasını sağlayacak yöntem ve tekniklerin muhasebe sistemine konulması gerekir.

Çevresel bilgilerin var olan muhasebe sistemlerine entegre edilmesi anlamına gelen çevresel muhasebe hem makro bazda ulusal muhasebede, hem de işletmeler bazında finansal ve yönetim muhasebelerinde uygulama alanı bulmaktadır. Hemen hemen dünyanın bütün ülkelerinde benimsenip uygulanan bu muhasebe anlayışına yönelik çalışmalar Türkiye'de de özellikle büyük işletmeler tarafından yapılmaya başlanmıştır.

Çalışmanın Amacı

Atık yönetimi, Türkiye'de 1930'lardan itibaren çok sayıda yasal düzenlemeye konu olmuştur. Bu yıllardan itibaren çevre alanında işlev üstlenen kurumların sayısı da sürekli artmıştır. Ancak yeni kurumlar oluşturulurken mevcut kurumların yetki ve sorumluluk alanlarının değiştirilmemesi, ilgili kurumlar arasında yetki örtüşmelerine yol açarken, ilgili kurum ve kuruluşlar arasında etkin bir işbirliği ve koordinasyonun

bulunmayışı da, sistemin işlerliğini zayıflatmıştır. Finansman desteğinin zayıf ve teknik bilgi ve donanımın yetersiz oluşu gibi faktörlerin de etkisiyle, günümüze dek sağlıklı bir atık yönetim sistemi oluşturulamamıştır.

Atık yönetim sisteminin geliştirilmesinin ulusal çevre politikaları ve sürdürülebilir kalkınma stratejileri arasında ağırlıklı bir yer tutması gerekirken, Türkiye’de bu alan politika öncelikleri arasında yer almamış, atık yönetim kapasitesini güçlendirmeye yönelik düzenlemeler, hazırlanan plan ve projeler uygulamaya aktarılamamıştır. Yasal bir zorunluluk ve uluslararası bir taahhüdümüz olmasına rağmen, Türkiye’nin “Ulusal Atık Yönetim Stratejisi” belgesi ve buna bağlı olarak bölgesel ve yerel atık yönetim planları henüz hazırlanabilmiş değildir.

Atık yönetiminde temel politika öncelikle atıkların kaynağında azaltılması, kaçınılmaz olarak ortaya çıkan atıkların geri kazanılarak yeniden kullanılması, bunun mümkün olmadığı durumlarda da nihai bertarafının sağlanmasıdır. Bu konu hem ekonomik hem de çevresel açıdan etkili bir atık yönetiminin temelini oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra atık azaltılması her zaman pahalı teknolojileri gerektirmemekte ve büyük yatırıma ihtiyaç duyulmamaktadır. Bu teknikler çoğu zaman üretim proseslerinde yapılacak küçük değişikliklerle de gerçekleştirilebilmektedirler.

Gelişmiş ülke uygulamalarına bakıldığında, atıkların %35-45 civarındaki kısmı hariç, kalan kısmının tümüyle geri dönüştürülerek ekonomiye kazandırıldığı görülmektedir. Türkiye’de üretilen atıkların da yarısından fazlası geri kazanılabilir özelliklere sahip olup, çevresel ve ekonomik bir problem olmaktan çıkarılarak, bir değere dönüştürülebilecek niteliktedir. Buna karşın, sağlıklı veriler mevcut olmamakla birlikte, geri dönüşüm oranlarının çok düşük düzeylerde olduğu bilinmektedir. Türkiye’de sağlıklı bir atık yönetimi altyapısı oluşturulmadığı için, atıklarla birlikte her yıl milyonlarca ton doğal kaynak, binlerce kişilik istihdam olanağı, milyarlarca dolarlık bir servet de çöpe atılmakta, çevrenin kendini yenileyebilme kapasitesi de hızla tüketilmektedir.

Atık yönetiminin geliştirilmesi ve uygulama kapasitesinin güçlendirilmesi oldukça yüksek maliyetler gerektirmekte ise de, bu alanda hiç yatırım yapmanın maliyetinin çok daha yüksek olduğu unutulmamalıdır. Etkin bir atık minimizasyonu ve geri dönüşüm sağlanmadığı takdirde, oluşacak çöp dağları çevre ve insan sağlığını tehdit

edecek, çevrenin bu atıkları bertaraf etme kapasitesinin zorlanması ile doğadaki yaşam olanaklarının tükenmeye yüz tutması kaçınılmaz olacaktır. Keza geri dönüşüm faaliyetlerine, çevre dostu teknolojilere vb. yatırım yapılmadığı takdirde, hızla artacak yeni depolama alanlarının yapım, işletim vb. giderleri, giderek kentsel yerleşim alanları içerisinde kalan eski depolama alanlarının rehabilitasyonu, taşıma giderlerindeki artış vb. alternatif maliyetler çok daha yüksek olabilecektir. Ayrıca neden olunacak hava, toprak ve su kirliliğinin sağlık harcamaları üzerindeki etkisi gibi dolaylı maliyetlerin de hesaba katılması gerekmektedir. Bu yaklaşım çerçevesinde gerçekleştirilen kimi araştırmalarda, çevre koruma amaçlı yatırımların getirisinin, yatırım maliyetinin dört katına kadar çıkabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Atık yönetiminin finansmanında, “kirliten öder” prensibi gereği tüm maliyetlerin atık üreticilerince karşılanması gerekirken, bunu gerçekleştirmeye yönelik bir düzenleme bulunmamaktadır. Bilindiği gibi bu ilkenin temel hedefi, üreticileri atık maliyetlerinin caydırıcılığı karşısında temiz teknoloji kullanmaya yöneltmek ve atık miktarını azaltmaktır. Dolayısıyla bu hedefin gerçekleşmesi için, atıkların tüm maliyetinin üreticilerine yüklenmesini sağlayacak düzenlemelere ihtiyaç bulunmaktadır. Özellikle tehlikeli atık üreticilerinin ürettikleri atıkların bertaraf maliyetlerine tümüyle katlanması büyük önem taşımaktadır. Bunu sağlamanın en rasyonel yolu da, öncelikle kontrolsüz üretilen tehlikeli atık miktarının kontrol altına alınması, sonra da çok yetersiz olan bertaraf tesislerinin üretici işbirliği ile inşa edilmesidir. Bir başka deyişle üretilen atıkların sağlıklı bertarafı için gerekli maliyetlerin atık üreticilerine yansıtılabilmesi için, öncelikle bu atıkların sağlıklı bertarafını sağlayan mekanizmaların oluşturulması zorunludur.

Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu’nda OSB’ler, sanayinin uygun görülen alanlarda yapılanmasını sağlamak, çarpık sanayileşme ve çevre sorunlarını önlemek, kentleşmeyi yönlendirmek, kaynakları rasyonel kullanmak üzere kurulan bölgeler olarak tanımlanmaktadır. Organize sanayi bölgelerinin varoluş amaçlarına bakıldığında, doğal olarak bu kuruluşlardan da bu anlayışa uygun olarak yapılanmaları ve çalışmalarını beklenmektedir.

Ancak, OSB’lerin Türkiye’deki durumu ve uygulamalarına bakıldığında, bu bölgelerin bu beklentileri karşılamaktan ve varoluş amaçlarını gerçekleştirmekten çok uzak olduğu

görülmektedir. Var olan yasal düzenlemelerle organize sanayi bölgelerinde çevrenin korunmasına yönelik bir yönetim sisteminin kurulması ve çevresel değerlerin korunmasına yönelik kurumsallaşma sağlanamamıştır.

Türkiye’de Organize Sanayi Bölgelerinde atık yönetimine yönelik olarak yapılan ve çevre kirlenmesini önleyebilecek çalışmalar yetersiz kalmaktadır. Bu konuda var olan uygulamalar; bilimsellikten uzak bireysel bilgilere dayanılarak ve iyi niyet ölçüsünde gerçekleştirilmeye çalışılan uygulamalardan öteye gidememektedir. Ayrıca, Organize sanayi bölgeleri korumakla sorumlu olduğu çevresel değerlere, doğal kaynaklara doğrudan kendileri de zarar vermektedirler. Mevcut durumda Organize sanayi bölgeleri çevreyi kirletmeye devam etmekte olup, çok kısa sürede organize sanayi bölgelerinde uluslararası standartlarda bir çevre yönetim sistemi kurulmazsa, buralarda üretilen mal ve hizmetin uluslararası piyasalara sunum ve rekabet şansı olamayacaktır.

AB Çevre Müktesebatını oluşturan direktiflerden 14 tanesi doğrudan atık yönetimini düzenlemektedir. Bu direktiflerin ikisi sadece üye ülkeler için bağlayıcı olmakla birlikte, diğer direktiflere aday ülkelerin de mevzuatlarını uyumlaştırmaları gerekmektedir. Genel olarak üye ülkeler için hüküm ifade etmekle birlikte, aday ülke statüsü nedeniyle Türkiye için de uyum yükümlülüğü bulunan bu düzenlemeler, ağır sorumluluklar getirmektedir.

Çalışmanın amacı kısaca; işletmelerin çevre ve atık yönetimi konusuna duyarlılıklarını araştırmak ve gerek OSB içinde gerek OSB dışında faaliyet gösteren işletmeler üzerinde bu konuda farklılıkları tespit etmektir. Ayrıca işletmelerin çevre ve atık yönetimi konularında Avrupa Birliği Mevzuatı’na uyum aşamasında bilgi düzeylerini ve yaptıkları çalışmalarını ortaya koymak, atık yönetimi konusunda Türkiye’deki mevcut yapıyı ortaya koyarak, işletmelerin konuyla ilgili bilgi düzeylerini ve yaptıkları faaliyetlerini belirlemektir. Son olarak yaşadığımız son küresel krizin işletmelerin çevre ve atık yönetimi üzerindeki etkisi tespit edilmeye çalışılacaktır.

Çalışmanın Yöntemi

Araştırmada üç sıra izlenmiştir. İlk olarak konunun kuramsal yönüne ilişkin literatür taraması yapılmıştır. Konunun çok geniş kapsamlı olması ve yapılan anket uygulamasının çok fazla sorudan meydana gelmesi sebebiyle tezin kuramsal kısmı

özellikle geniş tutulmuştur. Uygulama kısmı olan anket için anket sorularının içeriği de literatür taraması sonucunda ortaya konulmuştur. İkinci olarak; hazırladığımız anket bilgi formunun işletmelerden cevap alınabilirliğini test etmek üzere OSB içinden ve OSB dışından seçtiğimiz birer işletme üzerinde bir pilot çalışma uygulanmıştır. Bu çalışma sırasında seçtiğimiz bu firmalara anket hakkında görüşleri sorulmuş ve anket formuna son şekli verilmiştir. Üçüncü olarak; anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Anket uygulaması ise iki aşamalı olup, birinci aşamada Sakarya ilindeki 3 farklı yerde bulunan Organize Sanayi Bölgelerinde anket uygulamamız yapılmıştır. Daha sonra bu OSB'lerden cevap aldığımız firmaların faaliyet gösterdikleri sektörleri ile orantılı olarak OSB dışında faaliyet gösteren firmalara ulaşılmaya çalışılmıştır.

Çalışmamız dört bölümden oluşmaktadır. İlk üç bölümde yaptığımız tez konusuyla ilgili literatür çalışması ön bilgi ve verileri irdelenmiştir. Dördüncü bölüm ise, tezin ana konusu çerçevesinde yaptığımız anket çalışması sonucunda elde ettiğimiz veriler ve analiz kısmından meydana gelmektedir. Anket uygulaması 2009 Ocak-Mart tarih dilimi içerisinde gerçekleştirilmiş ve bu süre sonunda cevap alınan anketler değerlendirilerek analiz kısmına giremeyecek nitelikte olanlar elenmiştir.

Birinci bölümde; Çevre ve çevreye duyarlı işletme başlığı altında çevre ve çevre yönetimi kavramı, işletmelerde çevre yönetimi ve çevre ile ilgili işletme stratejileri, çevre yönetim sistemi standartları, çevreye duyarlı işletmecilik, sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk bilinci ile çevre karbon (emisyon) ticareti konusu ve en son krizin işletmeler ve çevresel yönetim faaliyetlerine etkileri konuları literatür araştırmamız verileri altında incelenmiştir.

İkinci bölümde; Çevre muhasebesi kapsam, önem ve uygulama alanı ile çevresel muhasebenin tarihsel gelişimi, çevresel muhasebenin finansal, yönetim ve maliyet muhasebesi ile bağlantısı ve çevre muhasebesinin tekdüzen hesap planı kapsamında uygulanma süreci ile çevresel raporlama ve çevresel denetim kavramları yine literatür araştırmalarımız verileri altında incelenmiştir.

Üçüncü bölümde; Atık yönetimi ve muhasebesi başlığı altında atığın ekonomideki önemi, Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ve Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin (KOBİ) Türkiye'deki önemi, OSB ve KOBİ'lerde çevresel yönetim faaliyetleri, Türkiye'de atık

yönetimi ile ilgili mevcut mevzuat, Avrupa Birliği (AB) çevre direktifleri, AB ve atık yönetimi, atık yönetiminde atık geri kazanım ve bertaraf yolları ve son olarak işletmelerde atıkların, firelerin, artıkların, bozuk ürünlerin ve kusurlu ürünlerin tek düzen hesap planı çerçevesinde muhasebeleştirilmesi konuları ayrıntılı bir şekilde incelenmeye çalışılmıştır.

Dördüncü bölüm çalışmamızın uygulama kısmından oluşmaktadır. Organize Sanayi Bölgelerinde ve OSB dışında faaliyet gösteren firmaların çevre ve atık yönetimi konusunda faaliyetleri ve karşılaştırması başlığı altında Sakarya ilinde yaptığımız anket çalışması bulguları ve analiz sonuçları yer almaktadır.

Sonuç kısmında ise, yapılan literatür ve anket çalışmasının altında elde edilen bilgiler, bulgular ve hipotezlerin sonuçları belirtilmektedir. Aynı zamanda çevre ve atık yönetimi konusunda işletmelerimizin ve devlet kurumlarımızın yapmaları gereken çalışmalar öneriler başlığı altında belirtilmiştir.

BÖLÜM 1: ÇEVRE VE ÇEVREYE DUYARLI İŞLETME

Çevre sorunları ile işletmeler arasında önemli bir bağ bulunmaktadır. Bu bağ öncelikle çevre sorunlarının tüm yönleriyle ekonomi ile olan ilişkisinden kaynaklanmaktadır. Ekonomik sistemin temel birimi olan işletmeler doğrudan sorunun kaynağını oluşturmaktadırlar. Çevre sorunlarının tek nedeni şüphesiz ki işletmeler değildir. Bununla beraber sorunların çözümünde önemli rol oynayabilecek birimler işletmelerdir. Çevre sorunlarına karşı duyarlı olmak işletmeler için en önemli sosyal sorumluluk alanlarından biridir.

Bu bölümde çevre ve çevre yönetimi kapsamında çevreye duyarlı işletme anlayışı ile ilgili kavramların genel tanım ve özellikleri ortaya konulmaya çalışılacaktır. Bu amaçla çevre ve çevre yönetimi kavramları açıklanmaya, daha sonra işletmelerin çevre ile ilgili sorunları ve çevreye duyarlı işletmecilik ve üretim stratejileri ortaya konulmaya çalışılacaktır. İşletmelerin çevresel sorunlarını çözmeye yardımcı olmak adına ulusal ve uluslararası alanda oluşturulan çevresel standartlar açıklanacak, küreselleşme sonucunda işletmelerin çevresel anlamda karşı karşıya kaldığı sorunlar ve fırsatlar ortaya konulacaktır. Son olarak yaşanan küresel krizin işletmeler üzerinde çevresel konularda etkileri belirtilecektir.

1.1 Çevre ve Çevre Yönetimi Kavramı

Çevre, İnsan faaliyetleri ve canlı varlıklar üzerinde hemen ya da süre içinde dolaylı ya da dolaysız bir etkide bulunabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal etkenlerin belirli bir zamandaki toplamıdır. Çevre, insanın diğer insanlarla olan karşılıklı ilişkilerini, insanların bu ilişkiler sürecinde birbirlerini etkilemesini, insanın kendi dışında kalan tüm canlı varlıklarla, yani bitki ve hayvan türleriyle olan karşılıklı ilişkilerini ve etkileşimini, insanın canlılar dünyası dışında kalan, ama canlıların yaşamlarını sürdürdükleri ortamdaki tüm cansızlarla, yani hava, su, toprak, yer altı zenginlikleri ve iklimle olan karşılıklı ilişkilerini ve bu ilişkiler çerçevesindeki etkileşimini anlatır (Keleş ve Hamamcı, 1998: 22).

Çevre Yönetimi; doğal ve fiziksel çevrede sürdürülebilir gelişmenin sağlanması ve çevre kalitesinin yükselmesi doğrultusunda çevre kirliliğinin ve kaynak tahribatının önlenmesine, yapay çevrenin, insanın psiko-sosyal ihtiyaçları ile uyum içinde

planlanmasına ve bu çerçevede mevzuat, kurumsallaşma, halkın katılımı ve finansman gibi yönetim araçlarının geliştirilmesine yönelik temel ilke, politika, strateji ve programları belirleyen planlama yaklaşımıdır (Banar, 1999).

1.2 Çevre Sorunları ve Ekonomi İlişkisi

İnsanoğlunun sınırsız ihtiyaçlarını kıt kaynaklarla karşılamaya çalışması ve artan nüfusa bağlı olarak gerçekleşen hızlı tüketim ve sanayileşme çevresel sorunları da beraberinde getirmiştir. Çevresel sorunlar sanayileşme ile birlikte artmış ve küresel bir boyut kazanmıştır.

Çevre sorunlarının büyük bir bölümünün ekonomik faaliyetlerden kaynaklandığını söylemek mümkündür. İnsanoğlu ekonomik faaliyetlerini yürütebilmek için çevreden çok sayıda malzeme alır, bunları işleyerek ekonomik mallar elde eder ve tüketir. Tüketim esnasında bu mallar fiziki ve kimyevi değişikliklere uğrar ve sonunda çöp haline gelen bu tüketim artıkları çevreye geri verilir. Katı, sıvı veya gaz halinde olan bu atıklar sadece tüketim sonucunda değil, aynı zamanda üretim sırasında da ortaya çıkarlar ve çevreye atılırlar.

Çevre sorunları olarak da adlandırılmakta olan çevre kirliliği insanoğlunun her türlü faaliyetleri sonucu havada, suda, toprakta ve iklimde meydana gelen olumsuz gelişmelerle ekolojik dengenin bozulması ve çevrede meydana gelen koku, atık, gürültü gibi arzu edilmeyen sonuçlar olarak ifade edilmektedir.

Ekonomide bir mal veya hizmetin “ekonomik mal” olabilmesi için, kıt olması ve bunları üretmek için üretim faktörlerinden harcama yapılması ayrıca bir fiyatının veya değerinin bulunması gibi bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Buna karşılık herhangi bir mal veya hizmetin bol bulunması ve üretilmesi için üretim faktörlerinden harcama yapılmasının gerekmediği durumlarda ise söz konusu bu mal ya da hizmet “serbest mal” olarak nitelendirilmektedir. İnsanlar, serbest malları kullanırken hiçbir bedel ödemezler ve diledikleri kadar kullanabilirler. Ancak serbest mallar da zaman içerisinde tükenebilir ve kıt olan ekonomik mal niteliğine dönüşebilirler.

Yüzyıllar boyunca insanoğlu yaşadığı doğal çevresini, bir bedel ödemediğinden sınırsız bir kaynak gibi görerek kullanmış, ancak özellikle geçtiğimiz yüzyılda sanayileşmenin etkisiyle sonsuz olarak görülen bu çevre artık tükenmeye ve kıt kaynak haline gelmeye

başlamıştır. Doğal kaynaklara duyulan ihtiyacın boyutları nüfus artışı, üretimin artması ve sanayileşmeyle birlikte büyük çapta artmıştır. Doğa, zengindir ama kolay zarar görebilir ve dengesi çok çabuk bozulabilir.

Çevre sorunlarına insanoğlunun zorunlu birtakım ihtiyaçlarını karşılama noktasında bakacak olursak, üretim ve tüketim esnasında ortaya çıkan çevre sorunları diye iki başlık altında ayırım yapılabilmektedir.

a) Üretim Esnasında Ortaya Çıkan Çevresel Sorunlar; İşletmeler üretim faaliyetlerini gerçekleştirebilmeleri için çevreden birçok kaynağa ihtiyaç duymaktadırlar. Üretim faaliyetleri sürecinde katı, sıvı veya gaz hallerinde atıklar oluşmaktadır. İşletmelere bu tip atıklarını kontrol altına almaları birtakım maliyetler yükleyeceğinden, işletmeler ya kârlarının bir kısmından vazgeçmek istemeyecekler, ya da yasal sınırlar içinde birtakım önlemler alacaklardır.

b) Tüketim Esnasında Ortaya Çıkan Çevresel Sorunlar; Çevresel sorunlar yalnızca üretim esnasında ortaya çıkmamaktadır. İşletmelerin ürettikleri mal ve hizmetleri ihtiyaçlarını karşılamak üzere talep edenler kullanım süresince ve sonunda çevre kirliliğine neden olmaktadır.

Çevresel sorunlar sonucunda ortamlara verilen zararlar kuskusuz doğanın dengesini bozmakta, biyolojik çeşitliliğin değişmesine, azalmasına ve hatta yok olmaya başlamasına yol açmaktadır. Aynı zamanda hiç bitmeyecekmiş gibi harcanan doğal kaynakların da giderek tükenmesi ve yenilenememesi tüm dünyanın öncelikli küresel sorunlarının başına yerleşmiştir.

1.3 İşletmeler ve Çevresel Sorunları

Bireysel gereksinimleri karşılamak ve kâr elde etmek amacıyla ekonomik mal ve hizmetleri üretmek veya pazarlamak için faaliyette bulunan işletmeler kendi dışlarında oluşan belirli bir ortam ya da çevrede faaliyetlerini sürdürmektedirler (Çelik, 2005: 10).

Nüfus artışı, hammadde tüketimi, doğal kaynakların giderek azalması, yasal baskılar ile birlikte rekabetin yoğunlaştığı, verimli ve optimum maliyetle üretim yapma zorunluluğunun arttığı, çevrenin doğal dengesinin korunması konusunun gündemde

olduğu günümüz koşullarında, yaşanan çevrenin ve insanlığın devamı için sanayi sektöründe yeni metodlarla üretim yapılması anlayışı giderek yoğunlaşmıştır.

Şekil 1. : Çevre Sorunlarında İşletme Faaliyetlerinin Rolü

Girdiler	Dönüştürme Süreçleri	Çıktılar
Üretim Faktörleri		
Doğal Kaynaklar		
Materyaller		
Hammaddeler -Birincil Hammaddeler -İkincil Hammaddeler Yarı Mamuller Yardımcı Malzemeler Ambalaj Malzemeleri -Satın Alınan Ürün Paketleri -Tedarik Edilen Yeniden Paketleme Malzemeleri	Üretim / Hizmet İşlemleri	Ürünler -Paketlenmiş Ürünler -Tam Ürünler -Yarı Mamuller -Bozuk Ürünler -Atıklar
Enerji + Çevre		
Enerji Taşıyıcıları -Gaz Halinde -Sıvı Halinde -Katı Halde -Elektrik -Diğer Enerji Taşıyıcıları Su Kaynakları Toprak Kullanımı	Üretim / Hizmet İşlemleri	Katı Atıklar -Geri Dönüşümlü Materyaller -Ticari Atık -Tehlikeli Atık Suya Atıklar Havaya Atıklar Isı Atığı Gürültü Diğer Yayılımlar (Radyasyon Gibi)
İşgücü		
Sermaye		
Kıt Doğal Kaynakların Kullanımı İle Oluşan Çevre Kayıpları	Üretim Aşamasında Oluşan Katı, Sıvı ve Gaz Atıkların Çevreyi Kirlenmesi	Üretilen Mal ve Hizmetlerin Kullanımı Sonucu Çevreye Verilen Zararlar

Kaynak: Çelik, (2005: 11).

Faaliyetlerinin türüne göre işletme birçok doğal kaynağı hammadde olarak kullanmaktadır. İşletme çevreden aldığı bu hammaddeler üzerinde birtakım değişiklikler yaparak tekrar çevreye sunmaktadır. Gerek çevresel kaynakların kullanımı esnasında, gerekse üretim faaliyetleri esnasında ve gerekse üretilen mal ve hizmetlerin diğerleri tarafından tüketimi esnasında çevre olumsuz yönde etkilenebilmektedir (Kırılıoğlu ve Can, 1998: 38).

Faaliyetlerini sürdürmek için çevresel varlıkları sürekli tüketmek durumunda olan işletmeler faaliyetlerinin tüm aşamalarında çevre ile etkileşim içindedir ve doğal çevrede fiziksel olarak yer almaktadırlar. Üretim faaliyetleri sırasında mal ve hizmet çıktılarının yanı sıra doğal çevreye, havaya gaz emisyonları, suya – toprağa toksin ve katı atıklar vererek kirliliğe neden olabilmektedir. İşletmelerin faaliyetleri süresince çevrede çevresel kaynakları kullanım aşama ve sonuçları Şekil 1’ de gösterilmiştir.

Her şeyden önce işletmelerin kuruluşları aşamasında kuruluş yeri seçimi önemlidir. Ekonomik ve sosyal gereksinimlere bağlı sanayi yatırım sahalarının yerinin tespitini yaparken, bölgede yaşayanların sağlığının tehlikeye atılmaması ve önlemlerin yeterli olması gibi sorunlara da çözüm getirilmelidir. İşletmelerin daha kurulma aşamasındayken çevre kirliliğini önleyecek şekilde yatırım yapması gerekmektedir. Çünkü daha sonradan yapılacak düzeltme yatırımları, hem pahalı olacak hem de çevre ve sağlığa zarar kalıcı zararlar verilmiş olacaktır.

Yasal düzenlemeler ve konuyla ilgili görevlendirdiği yetkili kuruluşları vasıtasıyla devlet, çevreyi korumakla yükümlüdür. İşletmeler çevresel faaliyetlerini bu yasal sınırlamalar ve kurallar altında yürütmek zorundadırlar. Ayrıca sosyal sorumluluk anlayışıyla da işletmeler içinde buldukları topluma karşı duyarlı davranmak zorundadırlar. İşletmelerin yasal zorunluluklar dışında çevreye duyarlı davranmalarını gerektirecek birçok sebep vardır. Sürdürülebilir işletme anlayışının artması, çevreci grupların baskısı, rekabet veya fırsatlar yaratması, maliyetler üzerinde olumlu etkisi olması, çevresel risk yaratacak durumların artması gibi sebepler sonucunda işletmelerin çevresel sorunlara bakış açısı değişmektedir.

İşletmelerin çevreci politikalar ve stratejiler geliştirmelerine en çok tüketiciler etki etmektedir. Tüketiciler, satın alacağı bir ürünün çevreye olan etkilerini fiyatı ile birlikte değerlendirmektedir. Artık bu yeni ekonomik düzende pazarın aradığı güveni sağlayan

kuruluşlar başarılı olacaktır. Dolayısıyla üreticiler pazarı iyi tanımak durumundadırlar. Bundan dolayı her türlü firma kendi durumu içinde çevre yönetimini iyi planlamak durumundadır.

1.4 Çevre Yönetimi İle Bağlantılı Uygulamalar

Çevre yönetimi bireylerle birlikte birey varlığının devamına olanak veren tüm ekosistemlerin bozulmasını ve geleceklerinin tehdit altına alınmasını önlemeyi amaçlayan planlama, örgütleme, eşgüdüm, haberleşme ve denetleme işlevlerinin tümü olarak algılanabilir. Çevrenin kirlenmesinin hızlanmaya başlamasıyla birlikte çevreye duyulan önem artmaya başlamış ve işletmeler gerek kendi duyarlılıkları gerek devlet ve toplum baskı ve yaptırımları sonucunda çevre yönetim sistemleri ve atıklarla ilgili yönetim politikaları geliştirmeye başlamışlardır. Uluslararası alanda öncelikle gelişmiş ülkelerde başlayan bu faaliyetler çevre konusunda da standartlaşmayı gündeme getirmiştir.

Uluslararası alanda oluşturulan ve işletmeler tarafından kullanımı hızla artan çevre yönetim standartları işletmelerin çevreyle ilgili sorunlarını çözmeye oldukça yardımcı olmuştur. Bu standartlar işletmelerin mevcut yasal düzenlemelere uyum sağlamalarını kolaylaştırmıştır. Uluslararası alanda başta BS 7750 ve EMAS ve sonrasında ISO 14001 gibi çevreyle ilgili standartlar uygulamada dikkat çekmiştir. Daha sonrasında ISO 14001 altında geliştirilen diğer standartlarla birlikte işletmeler bu standartlara sahip olma konusunda kendilerini değiştirmeye başlamışlardır. Bu standartlar aşağıda açıklanmaya çalışılmıştır.

1.4.1 ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemleri ve Çevre İlişkisi

ISO 9000 standard serisi aşağıda belirtilen, her tip ve büyüklükteki kuruluşun etkin bir kalite yönetim sistemi oluşturması ve uygulaması için geliştirilmiştir (TSE, 2007a: 1).

- ISO 9000 standardı, kalite yönetim sistemlerinin temel esaslarını açıklar ve kalite yönetim sistemleri terminolojisini tanımlar.
- ISO 9001 standardı, bir kuruluşun müşteri şartlarını ve uygulanabilir mevzuat şartlarını karşılayan ürünleri sağlama yeteneği olduğunu kanıtlaması gerektiğinde ve müşteri memnuniyetini artırmayı amaçladığında uyacağı kalite yönetim sisteminin şartlarını belirtir.

- ISO 9004 standardı, kalite yönetim sisteminin etkinliğini ve verimliliğini dikkate alarak, kılavuzluk bilgilerini sağlar. Bu standardın amacı kuruluşun performansının iyileştirilmesi ve müşteriler ile diğer ilgili tarafların memnuniyetinin sağlanmasıdır.

- ISO 19011 standardı, kalite ve çevre yönetim sistemlerinin tetkiki ile ilgili kılavuzluk bilgilerini sağlar. Bu standartlar, ulusal ve uluslararası ticarete karşılıklı anlaşılmayı kolaylaştıran kalite yönetim sistemi standartlarının birbiriyle tutarlı standard serisini oluşturur.

Kalite Yönetim Sistemi, kuruluşun yönetim sisteminin, uygun olduğunda ilgili tarafların ihtiyaçları, beklentileri ve şartlarını karşılamak üzere kalite hedefleri ile ilgili sonuçların başarı ile elde edilmesine odaklanan kısımdır. Kalite hedefleri, kuruluşun büyüme, sermaye sağlama, karlılık, çevre, iş sağlığı ve güvenliği gibi diğer hedeflerini tamamlar. Kuruluşun yönetim sisteminin çeşitli kısımları, ortak unsurları kullanan tek bir yönetim sistemine dönüşmek amacıyla kalite yönetim sistemi ile entegre olabilir. Yönetim sistemi ISO 9001 ve ISO 14001 standartları gibi uluslararası standartların şartlarına göre de tetkik edilebilir. Bu yönetim sistemi tetkikleri ayrı ayrı veya birlikte de yapılabilir (TSE, 2007a: 6).

1.4.2 ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi

Artan rekabet koşulları altında küreselleşmeyle birlikte, önce ISO 9000 kalite yönetim sistemi standardı gündeme gelmiştir. Bu standart, müşteriye tatmin etmek üzere, bir işyerinde karşılanması gereken şartları içermektedir. ISO 9000, dünya çapında ilgi görmüş ve uluslararası bir kimlik olmuştur. Bu belgeye sahip kuruluşlar, birbirlerine güvenebilmekte ve rahat ticaret yapabilmektedir. Ancak kalite yönetim sistemi, üretimin iş güvenliği ve çevre boyutlarını kapsamamaktadır. OHSAS 18001 ve ISO 14001 standartları bu eksikliği doldurmakta; diğer bir ifadeyle, kalite yönetim sistemini bütünlemektedir.

Günümüzde Kalite Yönetim Sistemi konusunda ISO 9000 Kalite Sistem Standartları 1987 yılında yayımlandığı tarihten itibaren en fazla ilgiyi ve uygulama alanını bulan milletlerarası standartlar haline gelmiştir. TS-EN-ISO 9000 Kalite Standartları Serisi, etkili bir yönetim sisteminin nasıl kurulabileceğini, dökümanete edilebileceğini ve sürdürebileceğini göz önüne sermektedir.

En son TS EN ISO 9001: 2000'in revizyonu olarak TS EN ISO 9001: 2009 hazırlanmıştır. Bununla birlikte bu Standard, bir kuruluşun kendi kalite yönetim sistemini; ilgili diğer yönetim sistem şartları ile bir araya getirmesini veya bütünleştirmesini sağlamak amacıyla hazırlanmış olup, Standard'da ISO14001 ile arasındaki benzerlikler de gösterilmektedir. Bu Standard ile kalite yönetim sistemlerinin yapısında tek tiplilik veya dökümantasyonun tek tipliliği amaçlanmamaktadır. Bu Standard'da belirtilen kalite yönetim sistemi şartları, ürün şartlarını tamamlayıcı niteliktedir (TSE, 2009).

1.4.3 OHSAS 18001 – (TS 18001:2008) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Standardı

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Yönetim Sistemi; iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin kuruluşların genel stratejileri ile uyumlu olarak sistematik bir şekilde ele alınıp sürekli iyileştirme yaklaşımı çerçevesinde çözümlenmesi için bir araçtır. İSG Yönetim Sistemiyle, çalışanlar, yönetenler ve denetleyenlerin rol ve sorumlulukları açık hale getirilerek çalışanların katılımını sağlayacaktır. Bu sistemle, çalışanlar, İSG risklerinin belirlendiği ve önlemlerle asgari seviyeye indirildiği, yasalara uyan, hedeflerin yönetim programları ile hayata geçirildiği, acil durumlara hazır, performansını izleyen, izleme sonuçlarını iyileştirme faaliyetlerini başlatmak için kullanan, faaliyetlerini denetleyen bir kuruluşta İSG faaliyetlerine gereken önemi veren bir sistemin parçası olacaklardır.

İSG yönetimini kapsayan standartların amacı, diğer yönetim gerekleri ile entegre edilebilen, etkili bir İSG yönetim sisteminin elemanlarını kuruluşlara sağlamak ve kuruluşlara İSG ve ekonomi hedeflerine ulaşma konusunda yardımcı olmaktır. Diğer uluslararası standartlarda olduğu gibi bu standartlar tarife dışı ticaret engelleri oluşturmak veya bir kuruluşun yasal yükümlülüklerini arttırmak veya değiştirmek amacını taşımamaktadır. Bu standard, yasal şartları ve İSG riskleri hakkındaki bilgileri dikkate alan bir politikanın ve hedeflerin geliştirilmesi için bir kuruluşu yardımcı olmak üzere İSG yönetim sisteminin şartlarını belirlemektedir. Sistemin başarısı kuruluşun bütün seviyelerinden ve fonksiyonlarından, özellikle üst yönetimden taahhüt alınmasına bağlıdır (TSE, 2008:1).

Piyasaya sunduğumuz üretim veya hizmetimizi; müşteriye tatmin ederek, iş kazalarını asgariye indirerek ve çevreyi kirletmeden gerçekleştirmek istiyorsak üç yönetim sistemini dikkate almak gerekmektedir. İşletmelerde entegre yönetim sistemi, ISO 9001

Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi gerekliliklerinin entegre bir çatı altında toplaması ile oluşturulabilir hale gelmiştir. ISO 9000, müşteri odaklı olmamızı, OHSAS 18001, çalışan odaklı olmamızı, ISO 14001, çevre odaklı olmamızı sağlamaktadır. Her üçü birlikte, rekabet gücümüzü artırmakta ve kuruluşumuzun karlılığını güvenceye almaktadır.

1.4.4 Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları Yönetim Sistemi (HACCP)

HACCP, güvenilir ürünlerin tüketiciye sunulması amacıyla, düzgün işleyen bir sistemin oluşturulması ve korunması temeline dayalı bir gıda güvenliği kavramıdır. Bir gıda zincirinde hammadde temininden başlayarak, gıda hazırlama, işleme, üretim, ambalajlama, depolama ve nakliye gibi gıda zincirinin her aşamasında ve noktada tehlike analizleri yaparak, gerekli yerlerde kritik kontrol noktalarını belirleyen ve bu noktaları izleyen herhangi bir problemi henüz oluşmadan önleyen sistemin korunmasını sağlayarak belirli normlara uygun güvenilir gıdaların üretilmesini sağlayan, her ölçekteki kuruluşa uygulanabilen, bir gıda güvenliği sistemidir.

TS 13001 Standardı, uluslararası kabul görmüş HACCP prensiplerine dayalıdır. TS 13001 Standardı, yönetim, HACCP sistemi ve iyi üretim uygulamaları (GMP) olmak üzere üç ana unsurdan oluşan bir HACCP yönetim sistemi kurallarını kapsar.

1.4.5 TS EN ISO 19011: Kalite ve Çevre Yönetim Sistemleri

Bu standart tetkik programlarının yönetilmesi, kalite ve/veya çevre yönetim sistemlerinin iç ve dış tetkiklerinin yapılması ile tetkikçilerin yeterlilik ve değerlendirilmesi hakkında kılavuzluk bilgilerini vermektedir. Bu standardın tetkikçiler, kalite ve/veya çevre yönetim sistemlerini uygulayan kuruluşlar, sözleşmesel sebeplerden dolayı kalite ve/veya çevre yönetim sistemlerini uygulayan kuruluşları tetkik etmek zorunda olan kuruluşlar ile tetkikçilerin eğitim ve belgelendirilmesi, yönetim sistemlerinin belgelendirilmesi/tescil edilmesi, uyum değerlendirme konusunda akreditasyon veya standardizasyon işleriyle uğraşan kuruluşlar dahil olmak üzere geniş bir potansiyel kullanıcı aralığına hitap etmesi amaçlanmıştır.

Bu standart tetkik prensipleri, tetkik programlarının yönetimi, kalite yönetim sistemi tetkiklerinin ve çevre yönetim sistemi tetkiklerinin yapılması konularıyla kalite ve çevre

yönetim sistemi tetkikçilerinin yeterliliği konusundaki kılavuzluk bilgilerini kapsar. Bu standard kalite ve çevre yönetim sistemlerinin iç ve dış tetkiklerini yapmak veya tetkik programlarını yönetmek zorunda olan bütün kuruluşlar için geçerlidir. Prensipten bu standardın diğer tip tetkiklere uygulanması mümkündür. Ancak böyle durumlarda tetkik ekibi üyelerinin sahip olması gereken özelliklerin belirlenmesine özel önem verilmesi gerekir (TSE, 2004).

1.4.6 BS 7750: Çevre Yönetim Sistemi Standardı

Ortaya çıkan ilk standart British Standart (BS) 7750' dir. BS 7750 çevre yönetimine yönelik, gönüllü uygulamaya dayalı bir standarttır. ISO 9000 ailesi Standartların BS 5750' yi izlemesi gibi, ISO 14001 Standardı da BS 7750' yi izlemiştir. Özellikle ISO 9000 standartlarının ortaya çıkmasıyla birlikte dünya çapında uygulanmaya başlanan Kalite Yönetimi Standartlarını örnek alan ilk Çevre Yönetim Standardı uygulaması 80'li yıllarda İngiltere'de başlamış ve 230 kuruluşta denendikten sonra 1922'de BS 7750 adıyla standartlaştırılmıştır. Bu iki sistem dışında bir ÇYS standardı da, British Standard Institute'un 1992 yılında sanayi temsilcileri ile bir seneden fazla süren çalışmalar sonucunda yayınlandığı BS 7750'dir. BS 7750 hem sağlam bir çevre performansı, hem de çevre denetim sistemlerine katılmanın alt yapısını hazırlayarak bir kuruluşun etkin bir yönetim sistemi kurmasını olanaklı kılan bir sistemdir.

1.4.7 ÖKO-TEX 100 Standardı - (Oeko-Tex 100)

Öko-Tex Standard 100, "International Association for Research and Testing" tarafından özellikle tekstil ekolojisi (Oeko-Tex 100) için oluşturulan normlarla ilgili dökümana verilen genel bir isimdir. Öko-Tex 100, tüm tekstil ve deri ürünleri ile üretimin her türlü aşamasında kullanılan tekstil ve tekstil olmayan aksesuarları kapsar. Öko-Tex Standart 100, zararlı maddeleri test edilmiş tekstil ürünlerinde kullanılan bir "uluslararası ekolojik tekstil ürünü etiketi" dir. Bu etiketi taşıyan ürünler, uluslararası akreditasyonu olan 12 tekstil enstitüsünden veya bu enstitülerin şubelerinden biri tarafından test edilmiş ve sertifikalandırılmıştır (Razaq, 2007).

Avusturya Tekstil Araştırma Enstitüsü ve Hohenstein Araştırma Enstitüsü'nün birbirine bağımsız bir şekilde geliştirdiği normlar çerçevesinde 1992 yılında Öko-Tex 100 Standardı oluşmuştur. Bugüne kadar yaklaşık 80 ülkede faaliyette bulunan 8.000'den

fazla tekstil ve konfeksiyon üreticisi Öko-Tex 100 Standardı gereğince sertifikalandırılmıştır. En fazla sertifikaya sahip olan ülke Almanya'dır. Almanya'yı Çin ve Türkiye takip etmektedir. Öko-Tex 100 Standardı'na göre yapılan sertifikalandırma, müşterilerine sağlık açısından sorunsuz ürünler sağlamak isteyen tekstil ve konfeksiyon şirketlerine aşağıdaki gibi bir dizi avantaj sunmaktadır (Tekstil Ekolojisi (Oeko-Tex®) Uluslararası Araştırma ve Test Birliği, 2???)

- Standardın modüler yapı prensibi, tüm işleme aşamalarındaki tekstil ürünlerinin test edilebilmesini ve sertifikalandırılabilmesini öngörmektedir. Önceki aşamalara ilişkin sertifikalar kullanılarak testlerin ikinci kez yapılması engellenebilmektedir.
- Ürünlerin insan ekolojisine yönelik kalitesinin sorumluluğu, ürünü işleme aşamasında niteliksel ve/veya kimyasal açıdan değiştirendedir. Bu şekilde tüketim zincirinin son halkasını oluşturan konfeksiyoncular da koleksiyonlarını uygun maliyetlerle sertifikalandırabilmektedirler.
- Satınalma ve teslimat şartları açısından standart bir talep profili sunan ve dünya çapında uygulanan Öko-Tex kriter listesi bilgi akışını kolaylaştırmakta ve hızlandırmaktadır.

Avrupa veya Japonya gibi hedef pazarlardaki birçok tüketici için tekstil ürünlerinin sağlığa zararlı olmadığı kanıtı her gün biraz daha fazla önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda ürünlerin etiketlenilmesi ile sertifikaya sahip tüm tekstil ve konfeksiyon üreticileri için ürünlerine ilaveten dikkat çekmeleri açısından etkili bir imkan sağlamaktadır.

1.5 İşletmelerde Çevre Yönetimi – (EM) ve Çevre Yönetim Sistemi – (EMS)

Çevre yönetimi işletmenin bütün fonksiyonlarını ilgilendiren bir olgu olup, başarılı olmak isteyen bir işletme çevre yönetimini iş süreçlerinin bir parçası olarak bütün fonksiyonlarına dâhil etmelidir. Çevre yönetim sistemi ise çevre politikalarının geliştirilmesi, uygulanması, gözden geçirilerek sürdürülebilmesi için gereken örgüt yapısı, planlama sistemleri, sorumluluklar, yöntem, süreç ve kaynakları içeren ve genel yönetim sisteminin bir parçası olan yapıyı ifade etmektedir.

1.5.1 İşletmelerde Çevre Yönetimi – (EM)

Çevre yönetimi, işletmenin faaliyetlerinden kaynaklanan ekolojik çevre üzerindeki etkilerini minimize etme ve çevrenin firma üzerindeki etkilerini de yönetme çabalarını kapsamaktadır (Nemli, 2000:118).

Çevre koşullarındaki hızlı bozulma işletme yöneticilerinin çevreye bakış açılarını bir an önce değiştirmelerini ve işletme faaliyetleriyle ilgili kararlar alırken, doğal çevreyi önemli bir faktör olarak değerlendirmelerini gerektirmektedir. Günümüzde artık üretilen malın aynı zamanda çevreye olan etki ve zararları da göz önüne alınmaktadır. Tüketiciler artık satın alacakları bir ürünün çevreye olan etkilerini fiyatı ile birlikte değerlendirmektedir. İşte bu yeni ekonomik düzende pazarın aradığı güveni sağlayan işletmeler başarılı olabileceklerdir. Tüketiciler, daha az kirlilik ve atık istemekte, yenilenebilir kaynakların kullanımının artmasını ve ürünlerin ekosistem için daha güvenli olmasını talep etmektedirler.

İşletme yöneticileri çevre konusundaki bu değişimin gerisinde kalmamak için stratejik kararlarında çevreye duyarlı bir yönetim anlayışı geliştirmek durumundadırlar. İşletmelerin çevre yönetim programları her türlü çevre kanunlarını ve düzenlemelerini kapsamalıdır. İşletmelerin bu konuda takip edeceği ilkeler şöyle sıralanabilir (Çağırın ve diğ., 2003, 60):

- Çalışanlar gerektiği şekilde eğitilmeli ve motive edilmelidir,
- Yatırım yapılmadan önce çevreyle ilgili önlemler alınmalı gerekli yatırımlar yapılmalıdır,
- Kullanılacak hammadde ve enerji, tehlike arz etmeyen geri dönüşebilir, çevreye zarar vermeyen materyallerden seçilmelidir,
- Atıkların en az olacak şekilde ve düzenli istifi göz önünde bulundurulmalıdır,
- Yeteri kadar araştırma geliştirmeye önem verilmeli, bunun için fon ayrılmalıdır,
- Çevre bilincini ve korumacılığını teşvik edecek kamu politikalarının, özel sektör hükümet ve hükümetler arası programların ve eğitimsel girişimlerin geliştirilmesine katkıda bulunmalıdır.

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 yaşanılabilir kılmak ve yaşam standartlarını belirli bir kalitede tutabilmek için çevre yönetimi şarttır. Etkin bir çevre yönetimi uygulayabilmek içinse çevre yönetim sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

1.5.2 İşletmelerde Çevre Yönetim Sistemi – (EMS)

Çevre yönetim sistemleri hem işletmelerin kendilerine hem de insanlığa binlerce yıldır hizmet eden doğaya büyük yararlar sağlayabilmektedir. Çevre yönetim sistemi kurarak faaliyetleri esnasında doğal çevreye verdiği zararı en aza indiren ve doğal kaynakların kullanımında tasarruf sağlayabilen işletmeler, sürdürdükleri çevre politikaları ile pek çok alanda şans elde etmiş olurlar. Bunun için önemli olan, çevre yönetim sistemlerinin doğru stratejilerle kurulması ve işletilmesidir (Gül, 2006: 533).

Çevreyle ilgili çabalarını sistematik hale getirmek, belirli hedefler koyup bunlara ne ölçüde ulaşıldığını belirlemek ve düzeltici önlemler almak isteyen işletmeler, çevre yönetim sistemlerini oluşturma ve belgelendirme yoluna gitmektedirler. Çevre performansının iyileştirilmesinde çok önemli bir yere sahip olan çevre yönetim sistemi, TS ISO 14004'e göre: "Genel yönetim sisteminin; çevre politikasının geliştirilmesi, uygulanması, başarıya ulaştırılması, gözden geçirilmesi ve idamesi amacını güden; kuruluş yapısı, planlama faaliyetleri, sorumluluklar, uygulamalar, usuller, işlemleri de içine alan parçasıdır."(TSE, 1997:3).

ÇYS amaçları içinde atık azaltımı ve artık 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 yönetimi 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 çözüme aracıdır.

İşletmeler çevre yönetimine sistemli bir yaklaşım izlemekten önemli yararlar sağlayacaklardır(Yontar, 2006: 11):

- Daha da ileri bir çevresel yaklaşımı geliştirmeye yardımcı olur.
- İşletmenin tüm fonksiyonları arasında bir denge ortamı sağlar.
- Etkili ve çevre hedefli bir yapılanma sağlar.
- Çevre denetleme sürecini etkin kılar.

Konumuz işletmeler bazında ele alınması gerektiğinden bu düzeyde ve dünya çapında en yaygın olarak kullanılan ve başarılı bir çevre yönetim sistem standardı olan ISO 14001 ve buna bağlı diğer çevre standartları genel çerçevesi aşağıdaki bölümlerde açıklanmaya çalışılmıştır.

1.6 Çevre Yönetim Sistemi Standartları

ISO 14000 ÇYS standartlar serisi altında yer alan konular iki farklı alana ayrılmaktadır Birincisi “organizasyon/işletme yönetimi ve değerlendirme sistemleri” ni kapsarken, ikincisi ise “ürün değerlendirme için çevresel araçlar” la ilgilenmiştir. Her iki sistemin de kendi içerisinde alt alanlara ayrılmaktadır. Organizasyon yönetimi; çevre yönetim sistemi, çevre denetimi ve çevre performans değerlendirme gruplarını içerirken, ürün yönetimi; ürün standartlarında çevre unsurları, çevre etiketleme ve hayat boyu değerlendirme standartlarını incelemektedir (Mındıkoğlu, 2007).

Tablo 1 ISO 14000 ÇYS standartlar serisi TSE verileri dikkate alınarak hazırlanmıştır. ÇYS ile ilgili olarak 1997 yılından bu güne revize edilen ve iptal edilen standartlar özetlenmiştir.

1.6.1 ISO 14000

1990 yılından itibaren ISO ile Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (Business Council for Sustainable Development) arasında yürütülen çevre yönetimi alanında standartların geliştirilmesi çalışmaları sonucunda SAGE (Strategic Advisory Group on the Environment) adıyla uzmanlardan oluşan bir komisyon kurulması sağlanmıştır. SAGE çevresel yönetim sistemleri ve araçlarının geliştirilmesi için 1993 yılında ISO Technical

Committee 207'yi kurmuştur. 1995 yılında ise bu kurum hazırlanan ulusal standartları kabul etmiştir.

Tablo 1. : Çevre İle İlgili Standartlar

Yeni Standartlar	Standart İçeriği	Revize	Edilen
TS EN ISO 14001 (Nisan 2005)	Çevre Yönetim Sistemleri- Şartlar ve Kullanım Kılavuzu		
TS EN ISO 14004 (Şubat 2006)	Çevre Yönetim Sistemleri – Prensipler, Sistemler ve Destekleyici Tekniklere Dair Genel Kılavuz	TS 14004 (1997)	
TS ISO 14015 (Ocak 2007)	Çevre Yönetimi Kuruluşları ve Yerleşim Alanlarının Çevre Açısından Değerlendirilmesi	ISO 14015 (2001)	
TS ISO 14020 (Nisan 2002)	Çevre Etiketleri ve Beyanları- Genel Prensipler	EN ISO 14020(1995)	
TS EN ISO 14031 (Mart 2002)	Çevre Yönetimi – Çevresel Performans Değerlendirilmesi –Kılavuz	EN ISO (1999)	
TS EN ISO 14040 (Haziran 2007)	Çevre Yönetimi – Hayat Boyu Değerlendirme, İlkeler ve Çerçeve TS EN ISO 14041, 14042 ve 14043 iptal	TS EN ISO 14040 (1998)	
TS EN ISO 14044 (Haziran 2007)	Çevre Yönetimi- Hayat Boyu Değerlendirme Gerekler ve Kılavuz	EN ISO 14044 (2006)	
TS ISO 14050 (Mart 2006)	Çevre Yönetimi Terimler ve Tarifler	TS ISO/DIS 14050 (1997)	
TS ISO/TR14062 (Ocak 2005)	Çevre Yönetimi = Ürün Tasarımına ve Geliştirilmesine Çevresel Boyutların Dâhil Edilmesi	ISO/TR 14062 (2002)	
TS ISO 19011 (Nisan 2004)	Kalite ve Çevre Yönetim Sistemleri - Teknik Kılavuz TS EN ISO 14010 (1997),14011(1997), 14012 (1997),TS EN 30011-1(1992), 30011-2(1992) ve 30011-3 (1998) İptal	EN ISO 19011(2002)	
ISE EEC R 1836/93:1997 (Ocak 2000)	Çevre Yönetimi – Sanayi Sektöründeki Firmaların Avrupa Topluluğu Ekoloji Yönetim ve Denetim Programına Gönüllü Olacak Katılımına İzin Verilmesine Dair.		

ISO 14000 işletmelerin uymakta olduğu faaliyetlerin potansiyel çevre etkinliklerini kontrol altına alabilmeleri için gerekli yapıyı sağlayan bir standartlar serisidir. İçerik olarak çevre yönetim sisteminin temel prensipleri, elemanları ve bu elemanların ne şekilde geliştirilip uygulanacağını tanımlanmasına yöneliktir. İşletmelere kesin bir yönetim planlama süreci önerilmemekte, işletmeler kendilerine özgü koşullarını dikkate alarak yeni yaklaşımlar geliştirilmeye özendirilmekte ve bu konuda desteklenmektedir.

ISO 14000 tasarlanırken hedeflenen, işletmelerin çevresel performanslarını yükseltmelerini sağlamaktır. Günümüzde, işletmelerin ve ürettikleri mamullerin çevresel performansları, uluslararası piyasalarda bir ticaret engeli haline gelmektedir. Bu standartlarla, uluslararası alanda işletmelerin ve ürünlerin çevresel performanslarının mukayesesini belli bir zemine oturtarak, çevresel bariyerlerin engelleyici olmaktan çok itici bir güç olarak görev yapmasına yardımcı olmak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda her ne kadar ISO 14000 gönüllülük esasına bağlı bir standart serisi olsa da işletmeler toplumun giderek daha önemle üzerinde durduğu çevre kirliliği konusunda üzerlerine düşeni yaparak bir fayda yaratmış ve tüketici gözünde daha iyi bir konuma gelmiştir (Demirbaş, 1999: 45).

1.6.2 TS EN ISO 14001: Çevre Yönetim Sistemleri

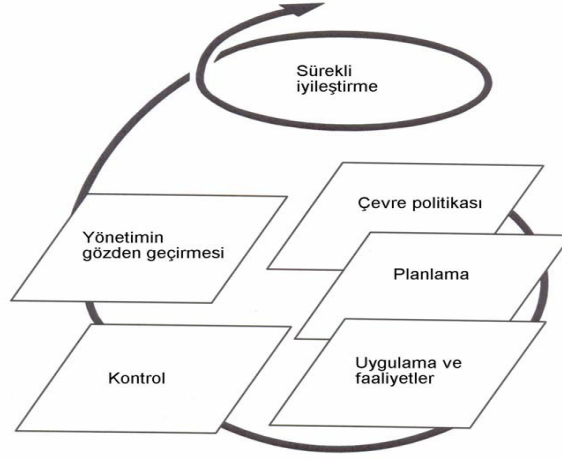
Çevre yönetim sistemi standartlarından ilki, Birleşik Krallık'ın Ulusal Standartlar Enstitüsü (British Standards Institute) tarafından 1992'de hazırlanan BS 7750 çevre yönetim sistemi standardıdır. Bunun devamında Avrupa Birliği tarafından Eko-Yönetim ve Denetim Planı (EMAS: Eco-Management And Audit Scheme) oluşturulmuştur.

Avrupa Standartlar Komitesi (CEN) tarafından kabul edilen EN/ISO 14001 (2004) standardı esas alınarak, TSE Çevre Hazırlık Grubu'nca TS EN ISO 14001:1997'nin revizyonu olarak hazırlanmış ve 05 Nisan 2005'te Türk Standardı olarak kabul edilerek yayımlanmasına karar verilmiştir.

Bu standart, bir kuruluşa, önemli çevresel konularda bilginin ve yasal şartların dikkate alınması için gerekli bir politikayı ve amaçları geliştirmesine ve uygulamasına imkân vermek amacıyla, bir çevre yönetim sisteminin şartlarını belirtmektedir. Bu standardın, her çeşit ve büyüklükteki kuruluşa uygulanması ve değişik coğrafi, kültürel ve sosyal şartlara uyarlanması amaçlanmaktadır. Bu yaklaşımın esası Şekil 2'de gösterilmiştir (TSE, 2005a:1).

Böyle bir sistem, bir kuruluşa; bir çevre politikası geliştirme, bu politika taahhütlerini gerçekleştirmek için amaçları ve süreçleri oluşturma, performansını geliştirmek için gerekli adımları atma ve sistemin bu standardın şartlarıyla uyumunu gösterme imkânını vermektedir.

Şekil 2. : ISO 14001 İçin Çevre Yönetim Sistemi Modeli



Kaynak: TSE, (2005a: 2).

Bu standardın genel amacı, sosyo-ekonomik ihtiyaçlarla dengeli bir şekilde, çevrenin korunmasını ve kirlenmesinin önlenmesini desteklemektir. Pek çok şartın aynı zamanda karşılanabileceği veya bu şartların her zaman yeniden düzenlenebileceği hususu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu standart, Planla – Uygula - Kontrol et - Önlem al - (PUKÖ) olarak bilinen metodolojiye dayanır. PUKÖ, kısaca aşağıdaki şekilde ifade edilir (TSE, 2005a: 2):

- **Planla:** Kuruluşun çevre politikasına uygun olarak, sonuçların duyurulması için gerekli amaçların ve süreçlerin oluşturulması.
- **Uygula:** Süreçlerin uygulanması.
- **Kontrol et:** Çevresel politika, amaçlar, hedefler, yasal ve diğer şartlara göre süreçlerin izlenmesi ve ölçülmesi ile sonuçların rapor edilmesi.
- **Önlem al:** Çevre yönetim sisteminin performansının sürekli iyileştirilmesi için önlem alınması.

Bu standart, bir kuruluşun, yükümlü olduğu yasal ve diğer şartları dikkate alan politika ve amaçları geliştirmesine ve uygulamasına imkân veren bir çevre yönetim sistemi için gerekli şartları ve önemli çevre boyutları hakkında bilgiyi kapsar. Bu standart,

kuruluşun kontrol altında tutabildiği ve etkileyebildiği çevre boyutlarına uygulanır. Bu standardın kendisi, özel çevre performansı kriterleri tespit etmez.

Birçok kuruluş, faaliyetlerini, “süreç yaklaşımı” olarak bilinen süreçler ve bunların etkileşimlerinden oluşan sisteminin uygulanması yoluyla yönetir. ISO 9001, süreç yaklaşımının kullanılmasını teşvik eder. PUKÖ bütün süreçlere uygulanabildiğinden, iki metodolojinin birbiriyle uyumlu olduğu kabul edilir.

ISO 14001 Standardı, kuruluşun ulaşması gereken sayısal hedefler belirlememektedir, sonuçlardan çok yönetim sürecine odaklanmıştır. ISO 14001 spesifikasyonları klasik yönetim ilkeleri üzerine kurulmuştur (Nemli, 2000, 131) :

- **Bağlılık ve politika:** Yöneticiler çevreye bağlılıklarını gösteren bir politika uygulamalıdır.
- **Planlama:** Şirket çevreyle ilgili mevcut durumunun değerlendirmesine dayanarak amaçlarını belirlemeli ve plan yapmalıdır.
- **Uygulama:** Faaliyetleri çevre üzerinde önemli etkiler yaratabilecek çalışanlar gerekli konularda bilgilendirilmeli ve eğitime tabi tutulmalıdırlar. Prosedürlere ve bireysel çevre sorumluluğuna ilişkin düzenli olarak güncelleştirilen dökümanlar çalışanlara dağıtılmalıdır.
- **Yönetimin gözden geçirilmesi ve sürekli iyileştirme:** Çevre denetimleri düzenli yapılmalı ve çevre yönetim sistemi şirket yönetiminde periyodik olarak gözden geçirilmelidir.

Aşağıdaki örneklerde Türkiye’de ISO 14001 belgesine sahip işletmeler üzerinde son yıllarda çevre konusunda yapılmış araştırma sonuçlarından, atıklarla ilgili önemli gördüğümüz birkaç örnek verdik:

Örnek 1; 2006 yılında ISO 14001 belgeli 256 işletmeden anketli bir tez araştırmasına(Yontar, 2006) cevap veren 95 işletmeye ISO 14001 belgesine sahip olma sonucunda işletmelerinde atık miktarlarında azalma gerçekleşip gerçekleşmediğine dair soruya %85,3’ü olumlu cevap vermiştir. %83,7’si ISO 14001 belgesi sonrası enerji verimliliklerinin arttığını belirtmiştir. % 80’i faaliyetlerinde geri dönüşümlü malzeme kullanımlarının arttığını, %97,8’i çevreye karşı yasal düzenlemelere uyumunun

kolaylaştığını söylemiştir. Ayrıca çalışma sonucunda %83,2 oranında çevre mevzuatında yer alan cezalara maruz kalma oranının azaldığı sonucu çıkmıştır.

Örnek 2; yine başka bir tez olan, Türkiye’de ISO 14001 belgesi almada karşılaşılan sorunlar üzerine 2007 yılında yapılmış bir anket çalışmasında (Mındıkoğu, 2007), cevap veren 62 işletme içinde, ISO 14001 belgelendirme sürecindeki işletmelerin ÇYS’ nin işletilmesi esnasında karşılaştığı problem ve zorlukların genel dağılımları ile ilgili soruya %70,9 oranıyla atık bertarafında lisanslı ve uygun alanların bulunmasında zorlukla karşılaşıldığı cevabı alınmıştır. Geri dönüşüm faaliyetlerinde zorluk yaşanma oranı %67,7’dir. Atık bertarafında özellikle problem yaşanan atık türlerinin dağılımları ile ilgili soruya da tehlikeli atıklar cevabını veren işletme oranı %30,6 olmuştur.

1.6.3 TS ISO 14004 Çevre Yönetim Sistemi Modeli

ISO 14004 ISO tarafından kabul edilen ISO 14004 (2004) 1997 yılında yayımlanan standardın revize edilmiş şekli olup, 02 Şubat 2006 tarihinde Türk Standardı olarak kabul edilerek yayımlanmasına karar verilmiştir. Bu standart tüm sektörlerde her tipte, her büyüklükte ve her olgunluk seviyesindeki kuruluş tarafından kullanılabilir özelliklere sahiptir.

Bu Standard KOBİ’lerin özel ihtiyaçlarını da kapsamakta olup, bunların bir çevre yönetim sistemi kullanmalarını teşvik etmektedir. Bu standart, hem bir Çevre Yönetim Sistemi’nin uygulanmasına hem de bu sistemin kuruluşun genel yönetimiyle ilişkilerinin güçlendirilmesine yardımcı olabilecek örnekler, açıklamalar ve seçenekler ihtiva etmektedir. Bu standartta verilen kılavuzlar, ISO 14001 çevre yönetim sistem modeli ile tutarlıdır ancak, ISO 14001 de belirtilen şartların yorumlanması amacını gütmeyiz. Bu standardın içerisinde etkin bir çevre yönetim sisteminin getireceği muhtemel faydaların yanı sıra, iyileştirilmiş çevresel performansa ilâve olarak aşağıda belirtilen hususları da ihtiva edeceği belirtilmiştir (TSE, 2006a:1):

- Gösterilebilir bir çevre yönetimi taahhüdü konusunda, müşterilerin tatmin edilmesini,
- Toplumla iyi ilişkilerin sürdürülmesini,
- Yatırımcıların kriterlerinin karşılanması ve sermaye girişinin iyileştirilmesini,

- Makul maliyetlerle sigortalanma imkânı elde edilmesini,
- Piyasadaki itibarın ve pazar payının geliştirilmesini,
- Maliyet kontrolünün iyileştirilmesini,
- Maddi tazminatla sonuçlanacak olayların azaltılmasını,
- Girdi malzemelerinde ve enerji tüketiminde tasarruf sağlanmasını,
- Ruhsat ve izin alınmasını ve istenen şartların karşılanmasının kolaylaştırılmasını,
- Tedarikçiler, yükleniciler ve kuruluş için veya kuruluş adına çalışan herkesin çevre bilincine sahip olmasının teşvik edilmesini,
- Çevre sorunlarının çözüm yollarının paylaşılmasını ve geliştirilmesinin teşvik edilmesini,
- Sanayi ve Devlet işbirliğinin geliştirilmesini sağlar.

İlk defa çevre yönetim sistemi kuracak olan bir kuruluş, öncelikle örnek olarak maliyetlerde düşüş veya kendisinin önemli çevre boyutlarına ilişkin bir mevzuata uymasını sağlamaya odaklanmak gibi, en kısa zamanda açık fayda sağlayacak konularla işe başlamalıdır. Çevre yönetim sistemi şekillendikçe, çevre performansını daha da artırmak için prosedürler, programlar ve teknolojiler devreye sokulabilir. Çevre yönetim sistemi olgunlaştıkça, iş ile ilgili bütün kararlarda çevresel endişeler de dikkate alınabilir (TSE, 2006a:6).

Çevre yönetim sistemi kısaca bir kurulusun, planlanmayı da içine alan genel yönetim görevinin; çevre politika ve hedeflerini geliştiren, gerçekleştiren, uygulayan ve muhafaza eden boyutlarıdır.

1.6.4 TS ISO 14020: Çevre Etiketleri Ve Beyanları - Genel Prensipler

5 Nisan 2002 tarihinde revize edilen bu standart, çevre etiketleri ve beyanlarının geliştirilmesi ve kullanımı için kılavuz prensipleri kapsar. ISO 14020 serisindeki uygulanabilir diğer ISO 14021, ISO 14024 ve ISO/TR 14025 standartlarıyla bağlantılı olarak kullanılabilirliği amaçlanmıştır.

Çevre etiketleri ve beyanlarının bütün amacı, bir ürün veya hizmetin çevre boyutu hakkında, yanıltıcı olmayan, doğru ve ispatlanabilir bilgiler verilmesi yoluyla, çevre üzerinde daha az olumsuz etkiye sahip ürün ve hizmetlere talebin artırılması ve böyle ürünlerin arzının teşvik edilmesi gibi piyasa güçlerinin zorlaması ile sürekli bir çevresel gelişme potansiyelini sağlamaktır. Bu standartta etiketlemeyle ilgili dokuz adet prensip yer almaktadır (TSE, 2002a: 1-5).

Özel çevre etiketlerinin temini ve kullanımı alanında Türkiye'deki ilerlemeler, hem çevrenin korunması, hem de ihracatta olumlu gelişmeler sağlaması yönünden önemlidir. Ancak, Türkiye'de şu an için, çevre etiketi ile ilgili olarak bağlayıcı hukukî bir düzenleme yoktur. Bununla birlikte, çeşitli sektörlerdeki üretici Avrupa Birliği'nde özel çevre etiketleri sistemi alanındaki gelişmelerin izlenmesi amacıyla İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi (İGEME), bazı faaliyetlerde bulunmakta ve edinilen bilgilerin çeşitli yayınlar aracılığıyla ihracatçılara aktarılmasını sağlamaktadır.

1.6.5 TS EN ISO 14031 Çevre Yönetimi-Çevre Performans Değerlendirmesi

Bu standart, bir kuruluştaki çevre performans değerlendirmesinin oluşturulması ve kullanımı ile ilgili bir kılavuzdur ve tüm kuruluşlara uygulanabilir. Çevre performans değerlendirme (ÇPD), bir kuruluşun geçmişteki ve mevcut çevre performansı ve kriterleri karşılaştırılarak elde edilen bilgilerin kullanıldığı, bir iç yönetim sürecidir. Bu standartta ayrıntıları ile ele alındığı üzere, ÇPD "Planla – Yap - Kontrol Et – Uygula" yönetim modelini takip eder.

ÇPD, bir kuruluşun geçmişteki ve mevcut çevre performansı ile kendi çevre performansı kriterleri karşılaştırılarak elde edilen bilgilerin kullanıldığı, bir iç yönetim sürecidir. Her kuruluş kendi ihtiyaçlarına ve önceliklerine göre performans değerlendirme sistemini oluşturur. ÇPD kuruluşların çevre performanslarını kendilerinin belirledikleri kriterler bazında ölçmesine, analiz etmesine ve raporlamasına yardımcı olan bir süreçtir. ISO 14031 ise kuruluşlara bu sürece yardımcı olması amaçlamaktadır.

ÇPD yapabilmek için önce ÇPD göstergelerinin seçilmesi gereklidir. Standartta iki tür çevresel performans göstergesinden bahsedilmektedir. Birincisi yönetim performans göstergeleri, ikincisi de işlemlerin performans göstergeleridir. Çevresel performans

göstergeleri çevrenin durumu hakkında bilgi vermekte ve böylece işletmelere çevre boyutlarının gerçek veya potansiyel etkilerini anlamaları kolaylaşmaktadır.

İşlem performans göstergeleri ise girdiler ve çıktılarla ilgilidir. Çıktılar konusu içine kuruluş çalışmalarıyla ilgili gerçekleşen her türlü atıklar girmektedir. Yönetimin ilgisi kendi işlemleri tarafından üretilen atıklarla ve emisyonlarla ilgili çevre performansı yönünde ise, muhtemel yönetim performans göstergeleri (YPG) aşağıdakileri içerebilir (TSE, 2002b):

- Yıllık veya birim ürün başına atık miktarı,
- Yıllık oluşan zararlı, geri dönüştürülebilir veya yeniden kullanılabilir atık miktarı,
- Bertaraf edilecek toplam atık,
- Sahada depolanan atık miktarı,
- İzne tabî olarak atılan atık miktarı,
- Yıllık tekrar kullanılabilen malzemeye dönüştürülen atık miktarı,
- Malzeme değiştirilmesinden dolayı oluşması engellenen tehlikeli atık miktarı,
- Belirli emisyonların yıllık miktarı,
- Belirli emisyonların birim ürün başına miktarı,
- Havaya salınan atık enerji miktarı,
- Havaya verilen, ozon tüketme potansiyeline sahip emisyonların miktarı,
- Küresel iklimi değiştirme potansiyeline sahip havaya verilen emisyonların miktarı.

1.6.6 TS EN ISO 14040: Çevre Yönetimi ve Hayat Boyu Değerlendirme

Çevrenin korunmasının önemi ve üretilen ve tüketilen ürünlerin çevre üzerindeki muhtemel etkileri konusunda gittikçe artan bilinç, bu etkilerin daha iyi anlaşılması ve azaltılması için yöntemlerin geliştirilmesi konusuna duyulan ilgiyi de artırmıştır. Bu amaçla geliştirilen tekniklerden bir tanesi de hayat boyu değerlendirmedir (HBD). HBD

uygulayıcılarına yönelik olarak, ISO 14044 bir HBD yürütülmesi için gerekleri vermektedir. HBD, bir ürünün, üretimi için kullanılan ham maddelerin tedarikinden, kullanımı, kullanım ömrü sonunda işlenmesi, geri dönüşümü ve nihai bertarafına kadar hayatı boyunca (beşikten mezara gibi), çevresel boyutlarını ve muhtemel çevresel etkilerini (kaynakların kullanımı ve salınımların çevresel sonuçları gibi) incelemektedir. Bir HBD çalışmasında dört safha bulunmaktadır (TSE, 2007b: 1-11):

a) Amaç ve kapsam tanımı safhası: HBD'nin derinliği ve genişliği, söz konusu HBD'nin amacına bağlı olarak büyük bir farklılık gösterebilir.

b) Envanter analizi safhası: Çalışılan sisteme ilişkin girdi/çıkıtı verilerinin bir envanteridir. Envanter analizi, bir ürün sisteminin ilgili girdilerini ve çıktılarını hesaplamak için veri toplanmasını ve hesaplama prosedürlerini içerir. Bir envanter analizi yapılması tekrarlı bir süreçtir. Veri toplandıkça ve sistem hakkında çok fazla bilgi sahibi olundukça, çalışmanın amaçlarının gelecekte de karşılanması için veri toplama prosedürlerinde bir değişiklik gerektiren yeni veri gerekleri veya sınırlamalar tanımlanabilir. Sistem sınırı içerisindeki her bir birim süreç için veriler, aşağıdaki ana başlıklar altında sınıflandırılabilir:

- Enerji girdileri, ham madde girdileri, yardımcı girdiler, diğer fiziksel girdiler,
- Ürünler, yan ürünler ve atık,
- Havaya verilen emisyonlar, suya ve toprağa deşarjlar,
- Diğer çevresel boyutlar.

c) Etki değerlendirmesi safhası: Hayat boyu etki değerlendirme safhası (HBED), HBD'nin üçüncü safhasıdır. HBED'nin amacı, bir ürün sisteminin HBE sonuçlarının, çevresel önemlerinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacak şekilde değerlendirilmesine yardımcı olmak için gerekli ilâve bilgileri sağlamaktır.

d) Yorum safhası: HBE veya HBED veya her ikisinin sonuçlarının, amaç ve kapsam tanımına uygun olarak sonuçlar, tavsiyeler ve karar alma için bir temel olacak şekilde özetlendiği ve değerlendirildiği hayat boyu yorum, HBD prosedürünün son safhasıdır.

ÇYS Standartlarının oluşumundan sonra ise AB'nin devam ettirmekte olduğu 6. Çevre Eylem Programı da 2001 – 2010 yıllarını kapsayacak şekilde yürürlüğe girmiştir. Programın amacı “2010 yılına kadar Topluluk çevre politikasının hedef ve önceliklerini, AB'nin sürdürülebilir gelişme stratejisinin uygulanması için alınması gereken önlemleri ortaya koymak” olarak belirtilmiştir.

Program'ın belirlediği öncelikli hususlar arasında EMAS'ın yaygınlaştırılması, işletmeleri için çevre performans ödüllendirme sistemlerinin oluşturulması, gönüllü bağlantıların teşvik edilmesi, bütünleşmiş ürün politikasının oluşturulması, etiketleme sistemlerinin kullanılması ve çevresel zorunluluk mevzuatının kabul edilmesi de yer almakta olup, aşağıdaki başlıklar altında dört eylem alanı belirlenmiştir:

- İklim değişikliği,
- Doğa ve biyolojik çeşitlilik,
- Çevre ve Sağlık,
- Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve Atık yönetimi

AB Eylem Programı altında ÇYS'nin yaygınlaştırılması adına yürütülmeye başlanan bu Program altında “Atık Yönetimi” faaliyetleri ve işlemler üzerindeki etkisi çalışmamız ana konularından birini oluşturmaktadır.

1.7 İşletmelerde Çevresel Sorumluluk ve Muhasebe

Sosyal sorumluluklar 1800'lü yılların sonunda büyük şirketlerin sayılarının artmasıyla kavramsal olarak ortaya çıkmaya başlamıştır. O dönemlerde, baskı ya da anlaşma ile verilen komisyonlar ve sabit fiyat anlaşmaları gibi anti-rekabet uygulamaları hükümetleri yasal reformlar yapmaya itmiştir. En önemli ekonomik bunalımlarından biri olan ve 1929 yılında patlak veren büyük çöküntü başta Amerika Birleşik Devletleri ve Batı Avrupa'nın sanayileşmiş ülkeleri olmak üzere pek çok ülkede büyük oranda işsizliğe ve üretim kayıplarına yol açmıştır. Bu dönemle birlikte sosyal sorumluluk kavramındaki gelişmeler hız kazanmıştır (Dinç, 2004: 52).

Günümüzde, kalite ve maliyet kadar, sosyal sorumluluklara ve ahlaka uygun faaliyet göstermek ve rekabet edilebilirlikte işletmeler açısından önemli bir koşulu haline

gelmiştir. Çevreyle ilgili yatırımlarla belirli bir getiri sağlamak kadar, yerine konamayan çevre değerlerinin korunmasına katkı da hedeflenmektedir. Yatırımcılar yatırım yapacakları işletmeleri seçerken artık bireylere ve doğal yaşam ortamlarına zarar veren işletmelere yatırım yapmaktan kaçınmaktadırlar.

Bugün işletmenin ekolojik çevreyle ilgili sorumluluğu da çevre bilincinin artmasıyla birlikte sosyal sorumluluk kavramının bir parçası haline gelmektedir. Sosyal sorumluluğun çeşitli tanımları olmakla beraber, bu tanımların çoğunda ortak olan dört unsurdan söz edilebilir (Nemli, 2000: 75):

1. İşletmelerin kâr elde etmek için mal ve hizmet üretmenin ötesinde sorumlulukları vardır.
2. Bu sorumlulukların kapsamında, işletmelerin ortaya çıkmasına katkıda buldukları sosyal problemlerin çözümüne katkıda bulunmak da vardır.
3. İşletmeler sadece hisse sahiplerine karşı değil, sosyal paydaşlar kavramıyla ifade edildiği gibi daha geniş bir gruba karşı sorumludurlar.
4. İşletmeler sadece ekonomik değerlere odaklanmamakta, daha geniş anlamda insani değerlere hizmet etmektedirler.

İşletmenin ortaklarına, çalışanlarına, tedarikçilerine ve müşterilerine karşı birçok sorumlulukları olmakla birlikte, çevresel kaynakların kullanılmasında gelecek nesillerin de hakları gözetilerek, doğanın korunması ve sürdürülebilirlik anlayışıyla faaliyetlerini yürütebilmesi önemlidir.

Schoemaker and Schoemaker'a (1995) göre işletmelerin gelecekteki potansiyel çevresel sorumluluklarını bilmesi şu durumlarda fayda sağlayabilir (UNCTAD, 2002: 11-12);

- Süreçleri korumak ve atık azaltmayı teşvik,
- Üretimi artırmak için, atık ve nakliye uygulamaları,
- Sigortalı taşıyıcılarla anlaşmazlıkları çözmek,
- Kamu otoritelerini etkilemek için,
- Mali kaynaklarının uygun seviyeleri belirlemek için,

- Kurumsal strateji ve yönetim uygulamaları tekrar değerlendirmek için,
- Kapsamlı bir risk yönetimi programı ifade edebilmek için,
- Kamu vatandaşlığı geliştirmek için,
- Ele geçirme, satın alma ve gizli riskleri değerlendirmek için kullanılabilir.

İşletmelerin çevresel sorumluluk bilinci altında yaptıkları çalışmalar sonucunda karşılaşılabilecek potansiyel çevresel riskler ve fırsatlar önceden tespit edilerek birçok yarar sağlanabileceği görülmektedir.

1.8 Çevreye Duyarlı İşletmecilik ve Sürdürülebilirlik

1960'lı yıllara kadarki sanayileşme politikalarında dünyanın fiziki olanaklarının tüm ülkelerin sanayileşmelerine ve sanayilerini sürekli olarak büyütmelerine yeterli olacağı sanılıyordu. Yaygın olan diğer bir görüş, doğanın kirlilik tutmayacağı ve kendini otomatik olarak yenileyeceği sekindeydi. Aslında bu yanlış kanı biraz da Arthur Burns'un da dediği gibi milli gelir hesaplanırken çevreye ilişkin amortismanların düşülmemesinden kaynaklanmaktaydı (Karabıçak ve Armağan, 2004: 204).

Geçmişte uygulanan yanlış politikalar, dünyanın çevresel kaynaklarını ciddi şekilde tehlikeye sokmuştur. Çevrenin ve doğal sistemin korunması, çevresel kaynakların daha dikkatli kullanılması, tüm ülkelerin ve toplumların ortak sorunu olmuştur. Ülkelerin ve işletmelerin başta gelen sorumluluklarından birisinin, kalkınma ve gelişmelerini sürdürülebilir ve ekolojik açıdan kabul edilebilir bir temele dayandırmaları gerektiği konusu artık anlaşılmıştır.

Çevreyle ilgili endişelerin gelişmesinde, kitaplar, konferanslar ve kuruluşların çalışmalarının yanında, o dönemlerde meydana gelen 3 büyük kazanın önemli rolü olmuştur. Bu kazalardan birincisi 1984 yılında Hindistan'daki Union Carbide fabrikasından zehirli gaz sızması sonucu olay sırasında 3.500 civarında kişinin ölümüne ve olaydan daha sonra binlerce kişinin de ölümüne sebep olmasıdır. İkinci kaza 1986 yılında Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nde Çernobil'de meydana gelen ve çevreye büyük miktarda radyoaktif maddenin yayılmasına sebep olan kazadır. Bu olay sonrasında 10.000'e yakın kişinin ölüme sebep olmuşlardır. Üçüncü kaza 1989 yılında Exxon Şirketine ait tankerlerden birinden 11 milyon galon ham petrolün Alaska

kiyularına akmasıdır. Bu kaza sonucunda pek çok bitki ve hayvan türü yok olmuştur (Nemli, 2000: 71–72).

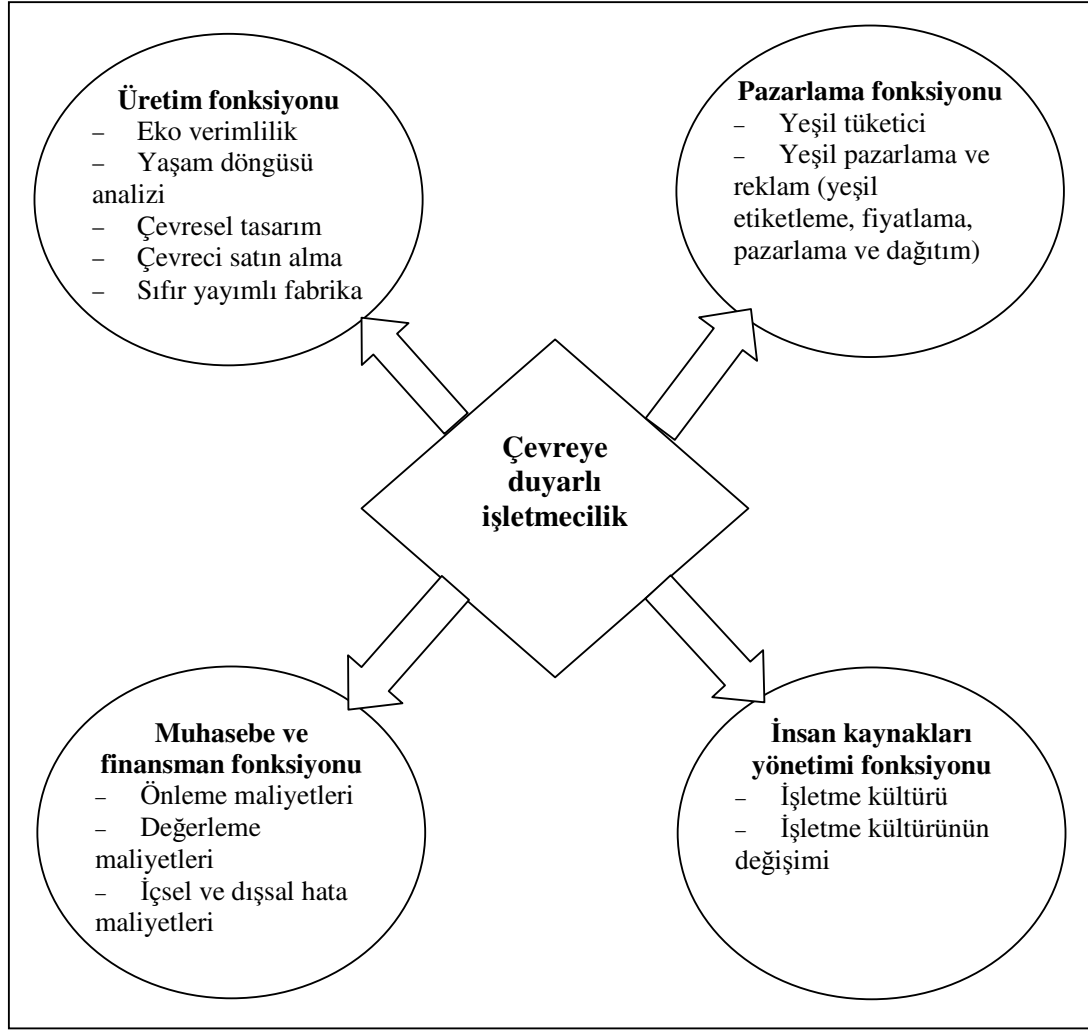
Tablo 2. : İşletme Politikası Ve Çevre Politikası Birleştirme

İşletme Politikası		Çevresel Politika
Yöneticiler Kurumsal Yatırımcılar	Misyon	Yasalar Çevre Politikası Sürdürülebilir İşletme
İşletme Amaçları	Durum-Analiz	Çevresel Koruma
Kaynakların Kullanımı * Sermaye * İşgücü * Pazar	Hedefler	Çevreye Karşı Sorumluluklar * Çevrenin bozulmasını önleme * Ortam, Yerleşim yeri
Performans Hedefleri * Mekan, pazar	Amaçlar	Yasal Politikalar Yasal Standartlar
Maksimum maliyet verimliliğinde uyum	Stratejiler	Standartlar dâhilinde uyum ve Çevresel Koruma
Tedarikçiler İmalat Dağıtım Kanalları	Uygulama	Komşular, toplum * Kaynak sürdürülebilirliği
Maksimum verimlilik için faaliyetlerin ayarlanması	Taktikler	Kaynaklarının kullanımı, * malzeme, enerji, diğer doğal kaynaklar ile ürün ve proste 'yeşillenme'
İşletme kuralları altında * ürün optimizasyonu ve * atık minimizasyonu İzin verilen kadar faaliyet	Faaliyetler	İhlallerden Kaçınma * Emisyonlar, kirleticilerin deşarjı
Mali Tablolar Faaliyet Raporları	İzleme - Kontrol	Çevresel Etkiler *Gönüllü Çevresel Raporlama Girişimi
Finansal ve Yönetim Muhasebesi	Karşılaştırılabilirlik Şeffaflık	Çevresel Muhasebe
Kaynakları Yeniden Düzenlemek Düzeltilme Taktikleri Uygulama	Stratejik Ayarlamalar	Gönüllülük Kuruluşlarla Anlaşmalar

Kaynak: Yakhou, (2004: 67).

İşletme hedefleri ve yöntemlerine baktığımızda Tablo 2’de de ifade edildiği gibi işletme politikaları ve çevresel politikaların aslında iç içe olduğu görülmektedir. Çevresel politikalara işletme politikasının bir parçası olarak adapte olmak günümüzde artık gönüllü olarak yapılmaya başlanmıştır. Herhangi bir baskı olmadan çevreyle işletme politikalarını adapte etmeye yurtdışında 1990’lı yılların ortalarında başlanmıştır.

Şekil 3. : Çevreye Duyarlı İşletmecilik



Kaynak: Bursa Çevre Merkezi, (2003: 2).

Çevreye duyarlı işletmecilik anlayışı altında işletmelerin muhasebe ve finansman alanına da birçok sorumluluk yüklenmektedir. Çevre ile ilgili gereksiz maliyetlerin önlenmesi veya azaltılması, atıkların, artıkların, kusurlu ürünlerin değerlendirilme yollarının bulunması, hata maliyetlerinin azaltılması ve çevreyle ilgili ulusal ve uluslararası mevzuatların takip edilmesi gibi birçok sorumluluk yüklenmektedir.

Çevreyi önemli önceliklerden biri olarak ele alan işletmeler, çevre yönetim sistemlerini oluşturmakta ve fonksiyonel alanlarda da bu doğrultuda çevre dostu uygulamalar ortaya koymaktadır. Bu kapsamda Şekil 3'te görüldüğü gibi; üretim, pazarlama, insan

kaynakları yönetimi, muhasebe ve finansman fonksiyonlarında meydana gelen önemli değişimler söz konusu olmaktadır.

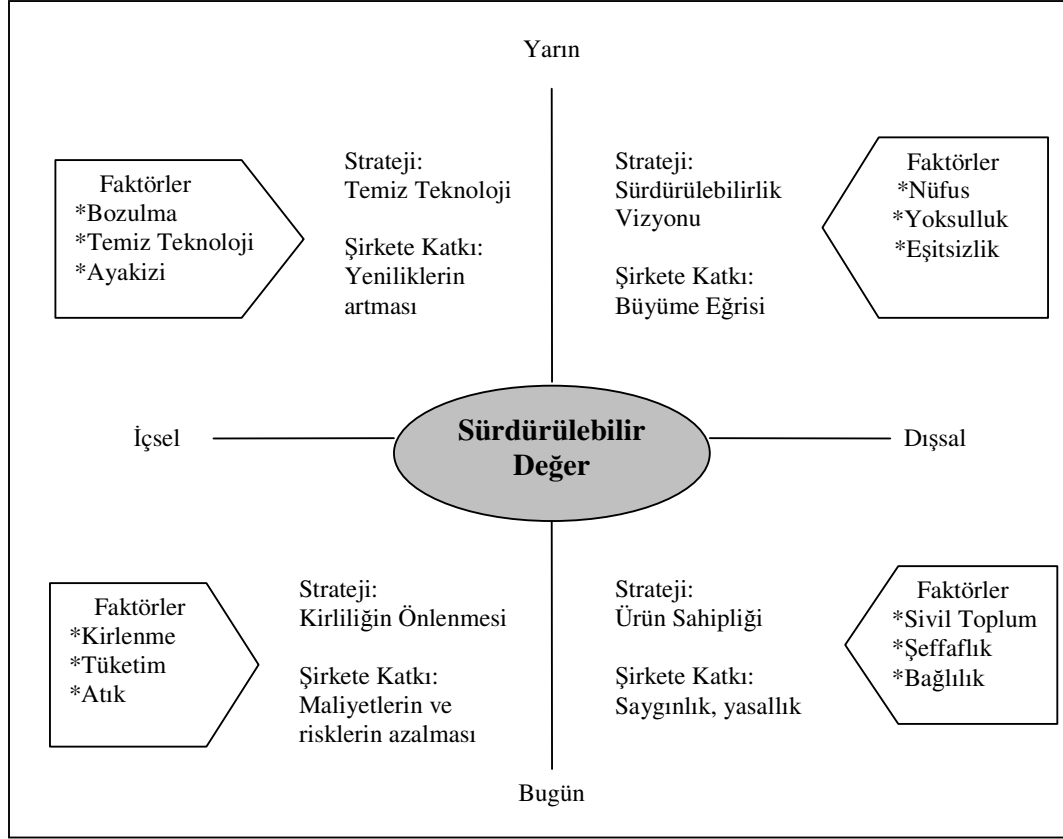
İşletmeler için sürdürülebilirlik kavramı; girişimci ve pay sahiplerinin gereksinimlerini karşılayan işletme stratejilerinin benimsenmesinin ve uygulamaya konulmasının yanı sıra gelecekte gereksinim duyulacak birey sağlığı ve doğa kaynakların korunmasının sağlanması anlamını ifade etmektedir (Akgün Kavut, 1999: 150).

İşletmeler ile sürdürülebilir kalkınma kavramı arasında iki tür etkileşimden söz edilebilir. İlki üretim süreçleriyle ilgilidir. Üretim yönetimine ilişkin kararlarda çevre konularına duyarlı yaklaşımlar göstermeli ve üretim fonksiyonu ile çevre konularını birlikte değerlendirmelidir. İkincisi ise işletmenin kendisidir. İşletmeler üretimi doğrudan yönlendiren, doğa kaynakların kullanımını yöneten ve pazarı oluşturan koşulların önemli bölümünün denetimini elinde tutan yönetici konumundadır.

Çevre muhasebesinin amaçlarını gerçekleştirebilmek ve sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde belirlenen hedeflere ulaşabilmek bakımından mevcut muhasebe yöntemleri yetersiz kalmakla birlikte, sürdürülebilir kalkınma sürecinde genel olarak çevre muhasebesi ile şunlar hedeflenir (Mutlu, 2007: 185):

1. Ekonomik ve ekolojik sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi gösterebilmek,
2. Doğal kaynak stoku ve değişimini esas alarak, ekonomik kalkınma ve ekolojik değişimi inceleyebilmek,
3. Doğal kaynakların kullanımının gelecekteki insan refahına olan etkisini, faydalarını ve zararlarını inceleyebilmek,
4. “Sürdürülebilir kalkınma” kavramının anlaşılmasına yardımcı olmak.

Şekil 4. : Sürdürülebilir Değer Modeli



Kaynak: Hart ve Milstein, (2003: 60).

Sürdürülebilir gelişmeyi sadece yasal düzenlemeler, cezalar, sorumluluklar ve maliyetlerden oluşan bir kavram olarak değerlendiren yöneticilerin sayısı oldukça fazladır. Bu yaklaşım yöneticilerin sürdürülebilir kalkınma amacını stratejik bir bakış açısından görmelerine engel olabilmektedir. Bir şirketin piyasa değerini arttırmak için sürdürülebilirlik de etkili bir kavramdır.

Hart ve Milstein tarafından geliştirilen ve Şekil 4'te oluşturdukları "Sürdürülebilir Değer Modeli" küresel anlamda sürdürülebilirlik ile şirket ortakları için değer yaratılması arasında ilişki kurmuştur. Sürdürülebilir kalkınmaya doğru açıdan bakıldığında, bir yandan işletmelere sürdürülebilir bir dünyanın oluşumuna katkıda bulunma imkânı verecek, diğer yandan da ortaklar için yaratılan değeri yani şirketin sürdürülebilir değerini attıracaktır (Hart ve Milstein, 2003: 60).

Bugün işletmelerin çevresel kirliliğin önlenmesi ve atıkların azaltılması adına yaptıkları çalışmalar yarın işletmelerin daha temiz teknolojiler kullanır hale gelmesine yardımcı olacaktır. Ayrıca işletmeler ürettikleri ürünlerinde çevresel anlamda sağladıkları saygınlık ile yarın büyüme potansiyellerinin artmasına etki etiğini göreceklerdir.

1.8.1 Çevreye Duyarlı Ürün

Yeşil ürünler tipik olarak, zehirli olmayan, geri dönüşümlü malzemeden üretilen veya minimum derecede ambalajlanan, daha dayanıklı ürünlerdir. Kesinlikle tamamen yeşil bir ürün yoktur. Ürünlerin hepsi, enerji ve diğer kaynakların fazlasını kullandığı, üretimleri esnasında mutlaka atık ve emisyon oluşturdukları için tamamen yeşil olamazlar. Öyle ki yeşil, alternatifleri içinde çevreye daha az zarar vermesi açısından görelidir. Ürünü yeşil yapan faktörler onun kullanılacağı spesifik ürün veya ürün kategorisine ve nerede, ne sıklıkta, kim tarafından, ne için kullanılacağına bağlıdır. Örneğin, Yıkanabilir kumaş çocuk bezleri suyun bol olduğu yerlerde tercih edilebilir ama suyun olmadığı ve çöprü gömmek için potansiyel bölgelere sahip olan yerlerde hazır bezleri kullanmak daha yeşil bir davranıştır (Ay ve Yılmaz, 2004: 21).

Herhangi bir ürünün üretimi sırasında az doğal kaynak tüketmesi ile depolanması, dağıtımı, kullanılması ve sonrasında da çevreyi kirletmemesi arzu edilen bir üretim şeklidir. Fakat ürünle ilgili tüm evrelerin çevreye zarar vermeyecek şekilde sürdürülmesi ve sonlandırılması oldukça zordur. Ürünler hammadde halinden kullanım sonrasına kadar birçok çevresel sorunlarla karşılaşılmasına neden olmaktadır.

Yeşil ürünün şu özellikleri taşıması beklenmektedir (Keleş, 2007: 30):

- İnsan ya da hayvan sağlığına tehlikeli olmama,
- İmalat, kullanım ya da ortadan kaldırma boyunca çevreye zarar vermeme,
- İmalat, kullanım ya da ortadan kaldırma boyunca aşırı miktarda enerji ve diğer kaynakları tüketmeme,
- Fazla ambalaj ya da kısa yaşam süresi nedeni ile gereksiz çöpe neden olmama,
- Gereksiz kullanımı gerektirmemeli ya da hayvanlara işkence yapılmamalı,
- Çevreye ya da evrene zararlı materyaller kullanılmamalıdır.

Çevre bilinciyle üretim yapmanın birçok zorlukları olmakla birlikte çevreci ürünlere ilişkin tüketicilerin taleplerinin artış göstermesiyle birlikte, işletmelerin yeniden kullanım alanları planlaması, ambalaj ve diğer malzemelerde azaltımı çalışmaları ve çevreci tedarik kaynakları arayışı çalışmaları da artmıştır.

Yeşil ürün kavramı İngilizce dört kelimedenden (Satisfaction, Sustainability, Social acceptibility ve Safety) esinlenerek “4S” formülü üzerine oturtulmuştur. Formülü oluşturan her bir faktör şöyledir (Erbaşlar, 2007: 7):

-(Satisfaction) Tatmin: Tüketicilerin gereksinimlerinin ve isteklerinin tatmini,

-(Sustainability) Sürdürülebilirlik: Ürünün enerji ve kaynaklarının devamlılığının sağlanması,

-(Social acceptibility) Sosyal Kabul: Ürünün veya işletmenin canlılara, doğaya zarar vermemesi konusunda kabul görmesidir,

-(Safety) Güvenlik: Ürünün kişilerin sağlığını tehlikeye atmamasıdır.

Çevre yönetim muhasebesi ve ürün kalitesi arasındaki ilişkiyi ölçmek üzerine yapılan bir araştırma sonucuna göre (Dunk, 2007), çevre yönetim muhasebesine güven çok fazla olduğunda ürün kalitesinin işletmelerinin rekabet avantajına katkı yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte eğer organizasyona güven çok düşükse çevresel yönetim muhasebesinin herhangi bir ılımlı etkisi olmamaktadır.

1.8.2 Çevreye Duyarlı Üretim Stratejileri

Çevreye duyarlı üretim; 1990'lı yıllarda önem kazanmaya başlayan bir konu olup, atıkları, hurdaları ve zararlı atıkları azaltmayı veya ortadan kaldırmayı sağlayan üretim süreçlerinin ve teknolojilerinin planlanmasını, geliştirilmesini ve uygulanmasını içermektedir. Çevreye duyarlı üretim, üretim sürecinde verilen kararlarda çevre yönetim ilkelerinin de değerlendirilmesini amaçlamaktadır Çevreye duyarlı üretim iki temel konuyu içermektedir (Yüksel, 2002: 87):

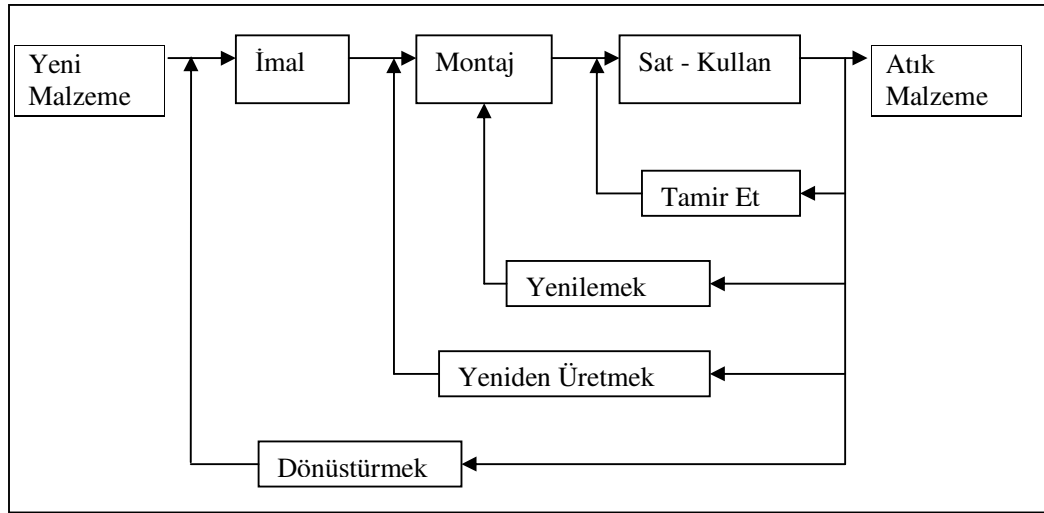
1. Ürünün yaşam sürecinin ve ürünün yaşam sürecinin her aşamasında, çevreye olan etkilerinin değerlendirilmesi,

2. Ürün ve üretim süreçlerinin çevre niteliklerinin istenilen düzeyde kalabilmesi için ürün tasarımı ve üretim süresince daha iyi kararların verilmesi.

Ürünün yaşam döngüsü boyunca hammadde halinden, üretim süreci sonrasında ürün haline gelip kullanılması ve bertaraf edilmesi anına kadar geçirmesi gereken her aşamayı ürün tasarımcılarının gözden geçirmesi gerekmektedir. Bunu yaparak doğru bir sürdürülebilirlik anlayışı geliştirilebilir. Bu anlayışa İngilizce (repair, remanufacturing, recycling) baş harflerinden oluşan 3R Stratejisi denmektedir. Dönüştürme, yeniden üretme ve yenileme işlemlerinin üretim sürecinin her safhasında kullanılması ve kapalı bir döngü sistemi oluşturularak atıkların azaltılması ve sürdürülebilirliğin maksimum seviyede sağlanması amaçlanmaktadır. Şekil 5'te bu kapalı döngü sistemi gösterilmektedir.

Geliştirilen bu 3R stratejisi zamanla geliştirilmiş ve 5R stratejisi haline gelmiştir. Etkili bir atık yönetimi için geliştirilen bu stratejide ise azaltma (reduce), tekrar kullan (reuse), geri kazan (recover), değiştir (replace) ve geri dönüştür (recycle) şeklinde bir atık yönetim hiyerarşisi geliştirilmiştir.

Şekil 5. : Çevreye Duyarlı Üretim Stratejisinin 3 R'si



Kaynak: King, (2005: 260).

Çevreye duyarlı üretim, tehlikeli atıkları minimize eden veya tamamen ortadan kaldıran üretim süreçleri ve teknolojilerinin, planlanması, geliştirilmesi ve uygulanması çabalarını kapsamaktadır. Çevreye duyarlı üretimin en önemli amacı, geri

dönüştürülebilen, yeniden üretilebilen ya da yeniden kullanılabilen ürünler ortaya koymaktır (Nemli,2000:162). Aşağıda çevreye duyarlı üretim anlayışıyla işletmelerin üretim süreçlerinde yapmaları gereken değişiklikler açıklanmıştır:

1.8.2.1 Azaltma

Azaltma, üretim işletmelerinin atıkları minimize etmek için giriştikleri çabaları ifade etmektedir. Atıkların azaltılmasında en önemli unsur üretim sırasında kullanılan bütün kaynakların azaltılmasıdır. Kaynakların azaltılması faaliyetleri içinde aşağıdakilerin yapılması önerilmektedir:

- Tedarikçilerin değiştirilmesi,
- Girdilerin değiştirilmesi,
- Üretim süreçlerindeki değişiklikler,
- Ürünlerin yeniden formüle edilmesi,
- Kayıpların önlenmesine yönelik iyileştirmeler,
- Stok kontrolü gereklidir.

1.8.2.2 Yeniden Üretim

Yeniden üretim, üretimde kullanılan parçaların ve ekipmanların satış ya da şirket içi kullanım amacıyla tamir edilmesi ya da yeniden işlenmesi faaliyetlerini kapsamaktadır. Yeniden üretim süreci temel olarak parçaların ayrıştırılması, yeniden üretilebilecek parçaların araştırılması ve test edilmesi ve parçaların yeniden bir araya getirilmesinden oluşmaktadır.

1.8.2.3 Yeniden Kullanım

Yeniden kullanım, malzemelerin yeniden işleme girip kullanılabilir hale getirilmesidir. Geri dönüşüm ve yeniden kullanım terimleri zaman zaman birbirlerinin yerine kullanılmakla birlikte, ikisi arasında farklılık söz konusudur. Eğer malzemeler az miktarda işlem görerek tekrar kullanılıyorsa yeniden kullanım; malzeme fazla miktarda işlem görmeye ihtiyaç duyuyorsa geri dönüşüm demek daha uygun olmaktadır.

- Yeniden kullanım için işletmelere şu tavsiyeler verilebilir:

- Atıkların yeniden kullanım olanaklarını araştırılması,
- Üretim sürecinin değişik evrelerindeki malzemelerin yeniden kullanılma olasılıklarının araştırılması,
- Malzemelerin yeniden kullanımı için başka üretim proseslerine veya diğer işletmelere satış olanaklarının araştırılması,
- Atık suyun yeniden kullanım olanaklarının araştırılması,
- Atık suyun yeniden kullanımının ürün kalitesini etkilemediğinden emin olun.
- Üretim süreçlerinde yeniden kullanılmak üzere değerli malzemeler için çözümler araştırılması,
- Paketleme malzemelerinin yeniden kullanım olanaklarının belirlenmesi gibi.

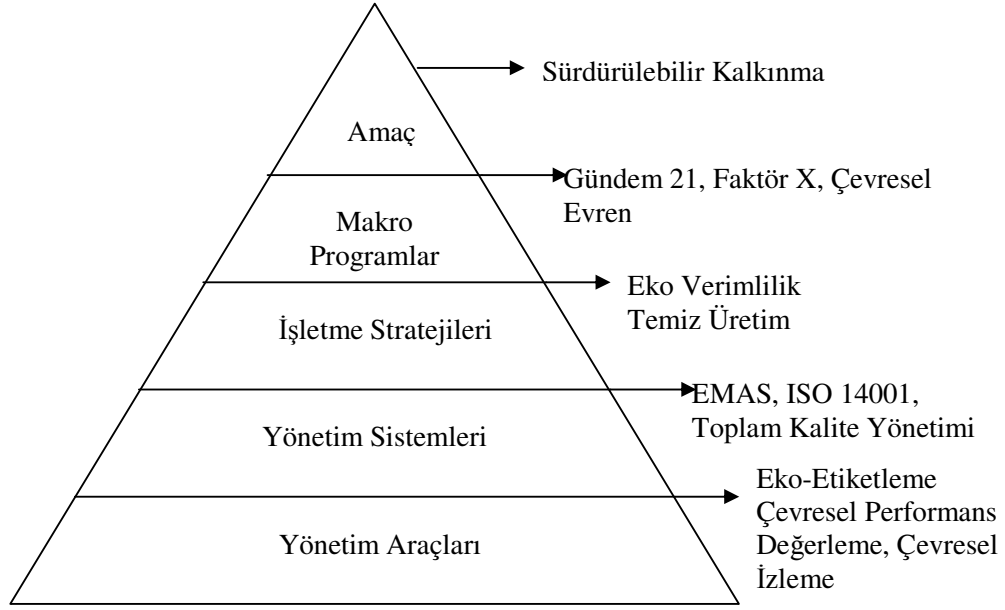
1.9 İşletmelerde Çevre İle İlgili Stratejiler

İşletmeler çevre sorunlarının giderek artması ve bu konularda tüketicilerin de bilinçlenmeleriyle birlikte sosyal sorumluluk alanlarında çalışmalar yapmaya karar vermek zorunluluğunda kalmışlardır. Çevre alanında meydana gelen gelişmeler sürdürülebilir kalkınmanın gereklilikleriyle bağdaşmaktadır. Sürdürülebilir üretimin gereklerini yerine getirmek ve çevresel performansı artırmak ancak verimliliği baz alıp, maliyet ve üretim sistemlerini denetleyerek ve iyileştirerek, enerji ve hammadde kullanımını sürekli gözden geçirmekle sağlanabilir.

Sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmak için, ekonomik kalkınma, ekolojik denge ve sosyal gelişmenin entegrasyonu gereklidir. Sürdürülebilir bir kalkınmayı sağlamak için çeşitli yaklaşımlar ve kavramlar hayata geçirilmeye çalışılmaktadır. Şekil 6' da sürdürülebilir kalkınma odaklı kavramlar arasındaki ilişki ve hiyerarşi görülmektedir.

İşletme verimliliğinin arttırılmasına yönelik geliştirilen çevre yönetimi stratejileri ve uygulamaları, hammadde kaybının önlenmesi, atık miktarının azaltılması, su ve enerji tasarrufu, firmanın yönetsel uygulamalarının geliştirilmesi gibi çalışmaları içerir. Bu çalışmalar, uygulamalarının kolay ve düşük maliyetli olması nedeniyle özellikle KOBİ'ler için uygun özelliktedirler.

Şekil 6. : Sürdürülebilir Kalkınma Odaklı Kavramlar İlişkisi



Kaynak: Altunışık (Dirik) ve Akyol, (2007: 20).

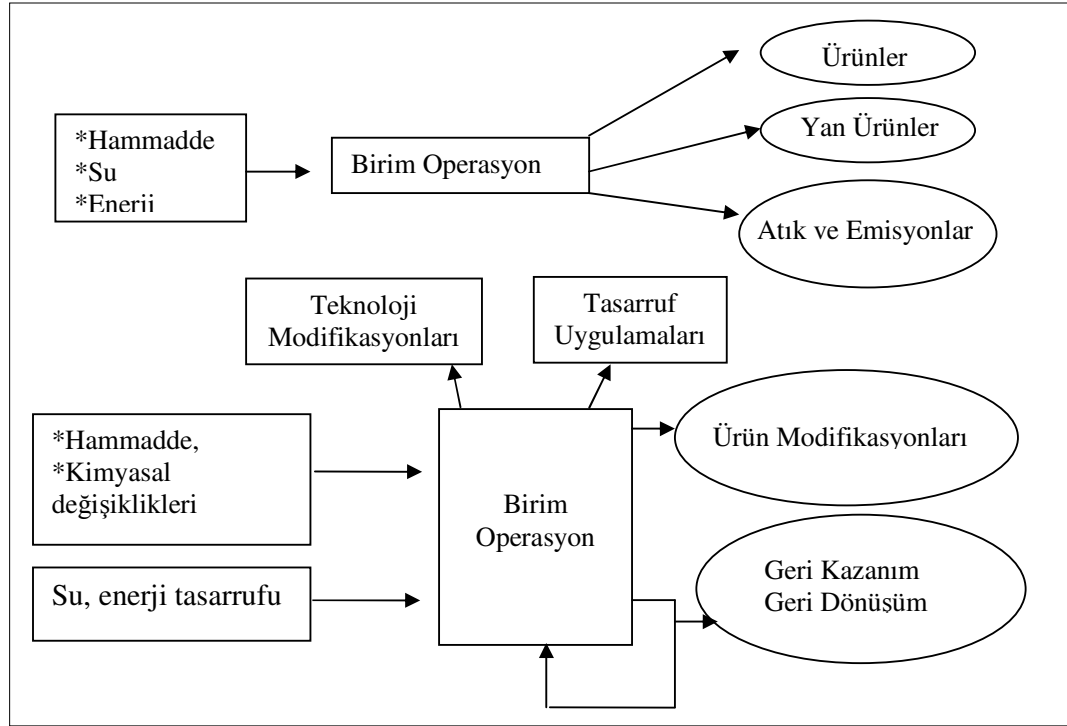
1.9.1 Temiz Üretim Stratejisi

Birleşmiş Milletler Çevre Programı temiz üretimi şöyle tanımlamaktadır; temiz üretim, toplam etkinliği artırmak, insan ve çevre üzerindeki riskleri azaltmak için entegre ve önleyici bir çevre stratejisinin proselere, ürünlere ve hizmetlere sürekli olarak uygulanmasıdır. Temiz üretim atıkların azaltılması, enerji verimliliği, malzemelerin yeniden kullanılması ve geri kazanım gibi alanlarda yeni olanaklar yaratmayı içermektedir. Türkiye’de 1992 yılında yapılan Rio Konferansı’na taraf olunması ile ve 1995’te ulusal çevre eylem planı hazırlıklarının temelini atılmasıyla başlanmış, hazırlanan raporlar sonucunda Türkiye Ulusal Çevre Stratejisi Eylem Planı (UÇEP) ortaya çıkmıştır.

Temiz üretim öncelikle atık oluşumunu engelleyerek veya mümkün olan en aza indirerek ve kullanılan kaynak ve enerjinin en az tüketilmesini sağlayarak, çevreyi ve biyolojik çeşitliliği korumayı yani sürdürülebilir üretimi amaçlamaktadır. Temiz üretimin hayata geçirilmesi için kullanılan teknikler Şekil 7’de de görüldüğü gibi şöyledir (Altunışık (Dirik) ve Akyol, 2007):

- Ürünün modifikasyonu,
- Hammaddelerin ikamelerinin kullanılması,
- Kullanılan teknolojinin değiştirilmesi,
- İşletme verimliliğinin artırılmasına yönelik çevre yönetimi,
- Envanter kontrolü,
- Önleyici bakım,
- Yeniden Kullanım - Geri dönüşüm – Geri kazanım.

Şekil 7. : Temiz Üretim



Kaynak: Cılız (Kıran), (2000: 6).

Türkiye’de temiz üretim, TÜBİTAK’ın öncelikli çalışma alanları içerisinde yer almaktadır. Bununla birlikte, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV), bir yandan Türkiye’deki teknolojik inovasyon faaliyetlerine destek sağlarken diğer taraftan da ekolojik sistemin korunması yönünde destekler sağlamakta ve faaliyetlerde

bulunmaktadır. Ayrıca, Boğaziçi Üniversitesinde, 2007 yılında bir “Sürdürülebilir Kalkınma ve Temiz Üretim Merkezi” kurulmuştur.

"Temiz Üretim", "kirlilik önleme", "bütünsel-önleyici çevre yönetimi" ve "eko-yönetim" kavramlarının Türkiye’de ilgili kamuoyunun gündemine gelmesi ve bu kavramların farklı platformlarda tartışılması hedefiyle TMMOB Çevre Mühendisleri Odası (ÇMO) 2003’den bu yana Temiz Üretim Güncesi başlıklı bir dergi yayınlamaktadır. Bu yayında ÇMO’nun bu alanlarda yürüttüğü çalışmalar, konuyla ilgili Türkiye’deki ve dünyadaki gelişme ve etkinlikler, yurtiçi ve yurtdışında bu alanda faaliyet gösteren kuruluşların tanıtımı ve uzmanlarla yapılan söyleşiler yer almaktadır (Akademisyenler Eğitim Danışmanlık Yayın San. Ve Tic. Ltd. Şti., 2007a).

İşletmelerde temiz üretim konusuyla ilgili yurt dışında birçok çalışma yapılmaktadır. Türkiye’de de bu konuda özellikle KOBİ’leri bilgilendirici ve eğitici çalışmaların yapılması gerekmektedir. Atık yönetimi konusunda az maliyet gerektirici çalışmaların tespit edilmesi ve gerekirse devlet tarafından desteklenerek KOBİ’lerde uygulama yolları geliştirilmelidir.

1.9.2 Eko-Verimlilik

Eko-verimlilik, ürün ve hizmet üretimi sürecinde daha az malzeme ve enerjiyle daha iyi sonuçlar elde edebilmek anlamına gelmektedir. OECD’nin tanımına göre ise; ekolojik kaynakların insan gereksinimlerini karşılamada kullanılmasıyla ilgili verimliliktir (Altunışık Dirik ve Akyol, 2007).

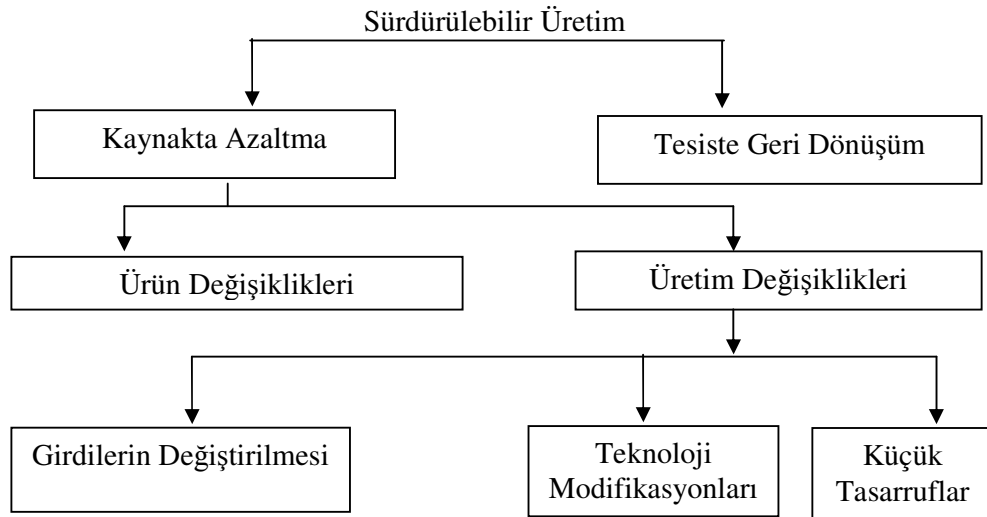
Eko-verimlilik “daha azla daha çok üret” sloganıyla hareket etmektedir. Eko-verimlilik daha az enerji ve hammadde girdisi ile daha fazla ve daha kaliteli ürün ve hizmet üretilmesini araştırırken, uygulamaları kirliliği önleyici faktörleri de içerir. Eko-verimlilik çevresel performans ve mali performans arasında bağlantı kurar ve daha verimli kaynak kullanımı üzerinde odaklanır.

Eko-verimlilik kavramı ilk kez 1992’de Sürdürülebilir Kalkınma Dünya İş Konseyi’ nin (World Business Council for Sustainable Development) “Changing Course” adlı raporunda dile getirilmiştir. Konseyin eko-verimlilik için önerdiği yaklaşımları üç temel başlık altında gruplandırmak mümkündür (Nemli, 2000: 164):

1. **Daha Temiz Prosesler:** Üretim Proseslerinin ve içeriğinin daha az kirlilik ve atık ortaya çıkaracak şekilde geliştirilmesi. Hammadde, su ve enerjinin etkin kullanımı, toksik ve tehlikeli hammaddelerin kullanılmaması ve bütün atık ve emisyonların miktar ve toksisitelerinin üretim prosesi esnasında azaltılmasıdır.
2. **Daha Temiz Ürünler:** Ürünlerin tasarım ve içeriğinin tüm ömürleri göz önünde bulundurularak daha az kirlilik ve atık oluşturacak şekilde geliştirilmesi. Bir ürünün üretilmesi tüm ömrünün yalnızca bir aşamasını oluşturduğu için bu yaklaşım çok daha gerçekçi ve geniş kapsamlıdır. Ham madde kullanımı, üretim, kullanım ve uzaklaştırma aşamalarını ele alıp ürünün yaşam süresi temeline dayanarak çevreye olan etkilerinin incelenmesi ve azaltılmasıdır.
3. **Sürdürülebilir Kaynak Kullanımı:** Tedarikçiler ve müşteriler de dâhil olmak üzere, prosesin bütününde üretilen birim ürün başına daha az madde ve enerji kullanımını sağlayacak şekilde üretim sisteminin değiştirilmesidir.

Şekil 8’de sürdürülebilir kaynak kullanımı kapsamında sürdürülebilir üretim aşamaları verilmiştir.

Şekil 8. : Sürdürülebilir Kaynak Kullanımı



Kaynak: Cılız (Kıran), (2007: 7).

Eko-verimlilik ilk olarak işletmelere yönelik sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek amacıyla ortaya çıkmıştır. Çevresel performansı artırmanın tek yolunun maddi

yatırımlardan geçmediği hatta bu yaklaşımla maddi tasarruf sağlayacağı düşüncesi temel alınır. Eko-verimliliğin üç ana amacı vardır (Altunışık Dirik ve Akyol, 2007: 56):

- Ürün ve hizmet değerini artırmak,
- Ürünlerin kaynak ve enerji gereksinimlerini optimize etmek,
- Çevresel etkileri azaltmak.

İşletmelerin faaliyetlerine eko-verimlilik açısından bakıldığında fark edilmemiş maliyetler ve fırsatlar ortaya çıkarılabileceği görülür. Eko-verimlilikten fayda sağlamak için işletmenin farklı bölümlerinde değişiklikler yapmak gerekebilir. Bu değişiklikler, yönetimden başlayarak ürün dağıtımına kadar uzanır. İşletmenin satın alma, muhasebe, pazarlama, üretim ve dağıtım birimlerinin de olası değişiklikler ile ilgili araştırmalarını yapması ve önerilerini, bulgularını çalışanlarla paylaşması gereklidir (Tepe ve Demirer, 2006: 160).

Eko-Verimlilik teknik bir çözümden öte, sanayide işçisinden üst yöneticisine kadar sahiplenilen ve temiz teknoloji ve tekniklere odaklanılan bütünleşmiş bir yönetim biçimidir. Tüm üretim sürecinde minimum enerji, su, hammadde tüketimi ve minimum kirlilik ve atık ile üretim süreçlerinin gözden geçirilerek, firmanın rekabet gücünün artırılması ve çevreye etkinin en aza indirilmesini amaçlar.

Eko-verimlilik üretim prosesinin tamamen değişimi sayesinde gerçekleşir. Eko-verimliliği geçiş sürecinde yönetim araçları, eko-verimlilik için araştırma geliştirme (Ar-Ge), çevre için tasarım, üretim ve eko-verimlilik odaklı satın alma ve pazarlama, satış sonrası hizmet ve döngünün kapatılması dikkat edilmesi gereken konulardır.

Sonuç olarak eko-verimlilik kavramı, daha az enerji ve daha az doğal kaynakla daha fazla ürün ve hizmet elde edilmesi anlamına gelmektedir. Eko-verimlilik, ekonomik karlılığı ve verimliliği artırırken diğer yandan da kaynakları daha verimli kullanmayı ve çevreye verilen zararı en aza indirmeyi hedefler. Bir işletmenin eko-verimliliği sağlayabilmesi için; birim ürün başına kullanılan kaynak ve enerji miktarını azaltması, birim ürün başına atık miktarını azaltması, geri dönüşüm ve yeniden kullanım oranını artırması, tehlikeli maddelerini azaltması gibi temiz üretim teknikleri gerekmektedir.

1.9.3 Yan Ürün Sinerjisi

Yan ürün sinerjisi bir kuruluşun yan ürünlerinin atıklarının değerli bir kaynağa veya hammaddeye dönüştürülerek başka bir sektörde kullanılmasıdır. Ayrıca yan ürün sinerjisi, aynı bölgedeki işletmeleri bir araya getirerek, kirliliği ve hammadde harcamalarını azaltmaya yönelik yeni yöntemleri süreçler içerisine entegre etmeyi de sağlamaktadır. Yan ürün sinerjisi desteklenen eko-verimli ekonomi için belirlenen amaçlar şöyledir (Altunışık Dirik ve Akyol, 2007):

- Ekonomik büyüme,
- Sürdürülebilir kaynak kullanımı,
- Çevre kalitesi sağlamak.

Yan ürün sinerjisi işletmenin lider onayı alındıktan sonra işletme amaçlarının belirlenmesiyle başlar. Planlama ve organizasyon işlemlerinden sonra, potansiyel atık, yan ürün ve kaynak akışı belirlenir. İşbirliği içerisine girilecek olan potansiyel ortaklar belirlenir ve işbirliği yapılacak olan konular belirlenir. Bu ön çalışmalardan sonra değerlendirme ve karar verme aşamasına geçilir. Teknik, ekonomik, yasal, işletme ile ilgili ayrıntılar değerlendirilir ve uygulama aşamasına geçilir. Gerekli fon sağlandıktan sonra proje uygulamaya geçirilir ve en son olarak ölçme ve değerlendirme safhasına geçilir.

1.9.4 Yaşam Döngüsü Analizi – Hayat Boyu Değerlendirme

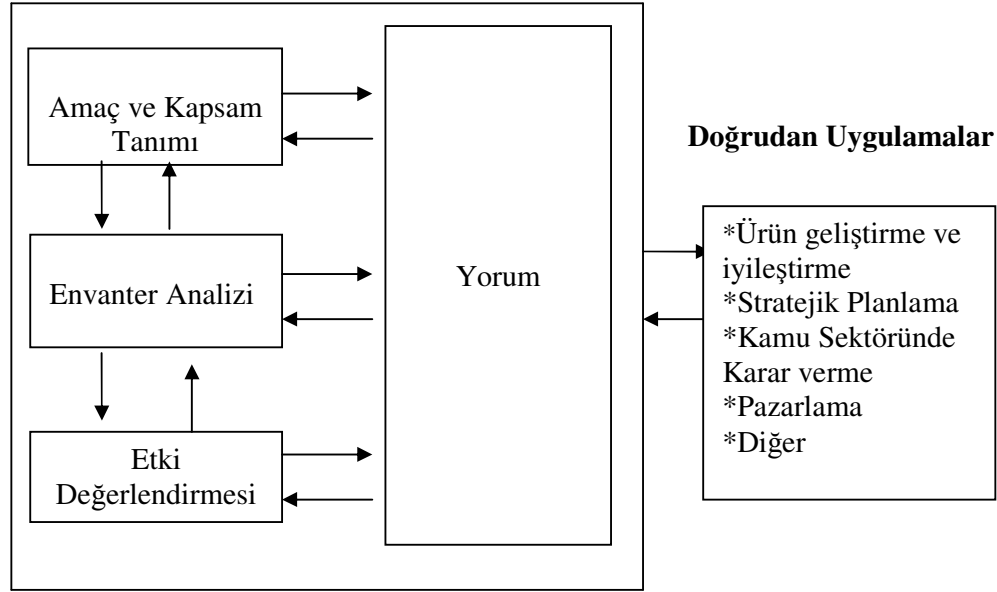
HBD işletme yöneticilerinin üretim faaliyetlerinin ekolojik çevreye olumsuz etkilerini ölçmesine yarayan etkin araçlardan biridir. Herhangi bir malzemenin, ürünün veya sürecin bütün yaşam döngüsü boyunca çevreye yaptığı etkileri sistematik biçimde değerlendirmek üzere kullanılan bir yöntemdir (Nemli, 2000: 166).

İşletmelerde kullanılan etkili bir strateji olan HBD yöntemi uluslararası alanda standartlara da temel oluşturmuştur. Kullanım alanı yurtdışında oldukça fazla olan bu yöntem için hazırlanmış standartlar Türkiye’de TSE tarafından kabul edilmiştir. TS EN ISO 14040 Çevre Yönetimi – Hayat Boyu Değerlendirme, İlkeler ve Çerçeve ile TS EN ISO 14044 Çevre Yönetimi- Hayat Boyu Değerlendirme Gerekler ve Kılavuz şeklinde yayımlanmış olan 2 standart HBD yöntemine işletmeler için kılavuzluk etmek üzere hazırlanmıştır.

HBD aşağıdaki konularda yardımcı olabilmektedir (TSE, 2007b):

- Ürünlerin hayatı boyunca çeşitli noktalardaki çevresel performansının iyileştirilmesi için imkânların belirlenmesinde,
- Sanayide, kamu kuruluşlarında veya sivil toplum kuruluşlarında (stratejik planlama, öncelik belirleme, ürün ve süreç tasarımı veya yeniden tasarımı amaçları için) karar vericilerin bilgilendirilmesinde,
- Ölçme teknikleri de dâhil olmak üzere, ilgili çevresel performans göstergelerinin seçiminde,
- Pazarlamada (çevre etiketi uygulaması, çevresel bir beyanın hazırlanması veya çevresel ürün açıklaması geliştirilmesinde), yardımcı olabilir.

Şekil 9. : Ürünün Hayat Dönemleri Safhaları



Kaynak: TSE, (2007b: 7).

HBD uygulayıcılarına yönelik olarak, ISO 14044 bir HBD yürütülmesi için gerekleri vermektedir. Bir HBD çalışmasında Şekil 9'da görüldüğü gibi dört safha bulunmaktadır:

a) Amaç ve kapsam tanımı safhası,

- b) Envanter analizi safhası,
- c) Etki değerlendirmesi safhası,
- d) Yorum safhası.

Günümüzde çevre ile ilgili konularda toplumsal duyarlılığın artmasıyla birlikte proje geliştirme ve uygulama sırasında verilen kararlar daha da önem kazanmıştır. Teknolojinin gelişimine yönelik verilen doğru kararlar aşamasında göz önünde bulundurulması gereken başlıklardan biri de çevredir. Hayat Boyu Değerlendirme, 1990'lerden bu yana karar vermeye yönelik kullanılan ve gelişmekte olan yöntemlerden biridir(Özeler ve diğ., 2006: 323).

1.9.5 Çevresel Tasarım – Çevre İçin Tasarım

Ürünlerin çevresel boyutlarına ve bunların çevre üzerindeki etkilerine ilgi giderek artmaktadır. Bu ilgi, ürün tasarımında yeni yaklaşımların avantajının farkına varan ve yakalayan farklı ürün piyasalarında da gündeme gelmektedir. Çevresel boyutların ürün tasarımına ve geliştirilmesine dahil edilmesinin nihai yararlarının bulunduğu bir çok kuruluş farkına varmaktadır. Bu faydalardan bazıları; düşük maliyetler, buluşların teşvik edilmesi, yeni iş imkânları ve geliştirilmiş ürün kalitesini kapsayabilir.

Ürün tasarımının çevre performansı üzerinde çok önemli etkilerinin olduğunun görülmesi üzerine geliştirilen çevre için tasarım; çevreye duyarlı üretimin bir bölümüdür ve çevre konularının, ürün ve süreç tasarımı ile bütünleştirilmesini amaçlamaktadır (Yüksel, 2002: 92).

Çevresel boyutların ürün tasarımına ve geliştirilmesine dâhil edilmesinin amacı ürünlerin zararlı çevresel etkilerinin bütün hayat evreleri boyunca azaltılmasıdır. Bu amaca ulaşmak için çaba gösterilirken, kuruluş, rekabet gücü, müşteriler ve ilgili diğer taraflar için birçok yararlar elde edilebilir. Muhtemel faydalar aşağıdaki hususları kapsar (TSE, 2005c: 3):

- Daha düşük maliyetler ile verimli süreçler ve azaltılmış atık üretimini,
- Buluş ve yaratıcılığın teşvik edilmesini,
- Atılan malzemelerden yeni ürünlerin elde edilmesini,

- Müşteri beklentilerinin karşılanması veya üstüne çıkılmasını,
- Kuruluş görünüşünün ve/veya markasının güçlendirilmesini,
- Geliştirilmiş müşteri sadakatini,
- Özellikle çevre bilinci yüksek yatırımcıların yatırıma ve finansal desteğe ilgilerinin artırılmasını,
- Çalışanların motivasyonunun artırılmasını,
- Ürün hakkında artan bilgi birikimini,
- Çevresel etkilerin azalması ile sorumluluklarda azalmayı,
- Risklerin azaltılmasını,
- Mevzuata uygunluğun geliştirilmesini,
- Geliştirilmiş iç ve dış iletişimi.

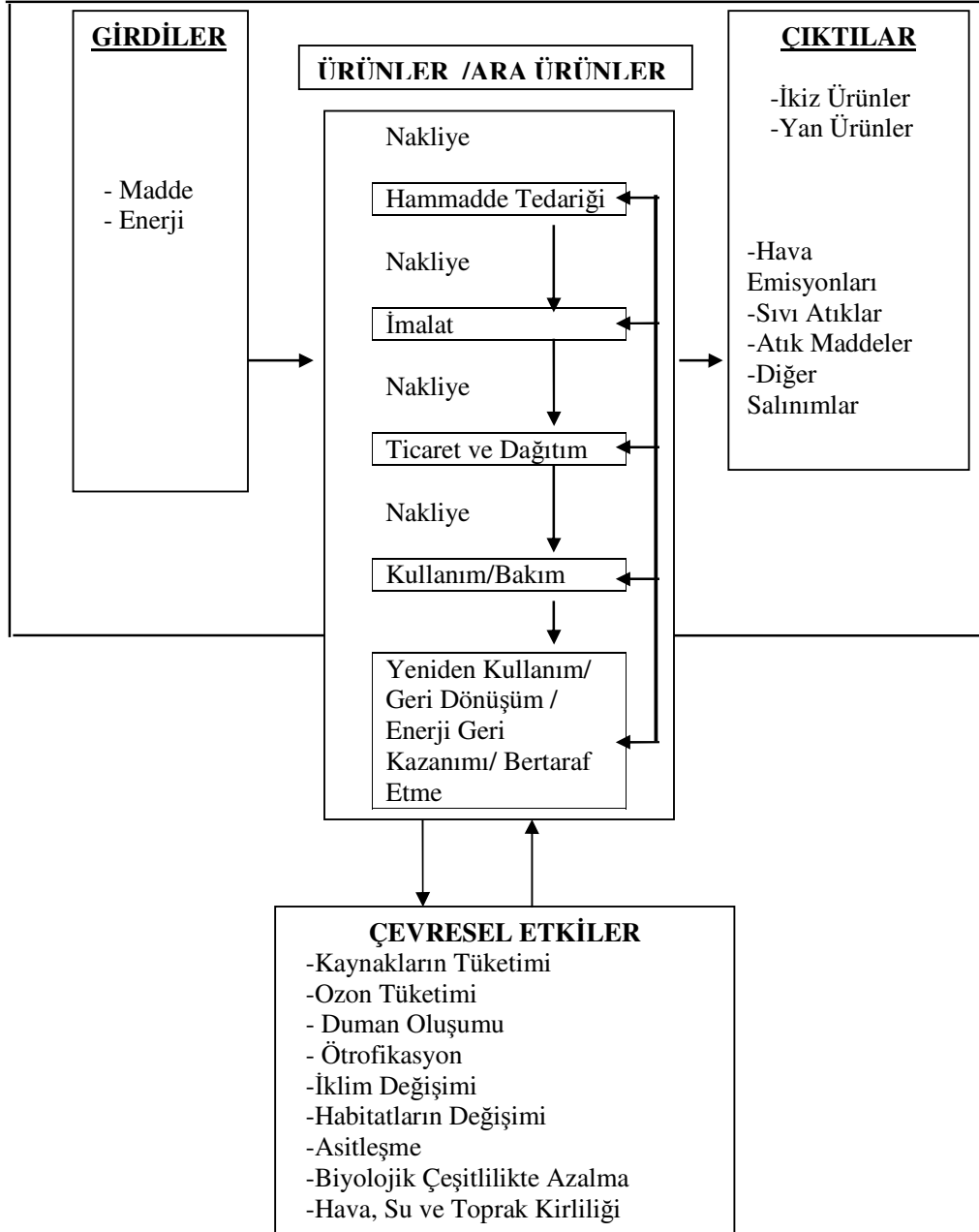
Ürün tasarımına ve geliştirilmesine çevresel boyutların dahil edilmesi, zararlı çevresel etkilerin ortaya çıkmadan önlenmesini amaçlamaktadır. İşletmeler için önleyici bir yaklaşım benimsemek, ürünün bütün hayat evreleri boyunca problemleri tahmin etmek ve çözümlerini ortaya çıkarmak için sistematik bir imkân sağlar. Bu bakımdan, önleyici faaliyetlerde bulunan işletmeler, bu yaklaşımdan yararlanarak pazarda fırsatlar yakalayabilirler.

Ürün tasarım ve geliştirilmesi sürecine çevresel boyutların mümkün olduğunca erken dâhil edilmesi, üründe değişim ve gelişimler yapabilme esnekliğini sağlar. Bunun aksine, sürecin sonlarına kadar beklenilmesi, arzu edilen çevresel seçeneklerin kullanılmasını engelleyebilir, çünkü bütün teknik kararlar çoktan verilmiş olacaktır.

Ürün tasarımı ve yönetimi sadece kirliliği en aza indirme değil aynı zamanda ürünün yaşam süresince ortaya çıkan çevresel sorunlara da dikkat etmektir. Çevre için tasarımda geri dönüşümü daha kolay olan ürünlerin üretimi söz konusudur. Çevresel tasarımla üretilen ürünün çevreye olan tüm etkileri tasarım aşamasında incelenir. Böylece ürün çevreye en az zarar verecek şekilde tasarlanır. Çevreye duyarlı üretimin temel amacı, kaynak etkinliğini artırırken, atıkların çevreye olan etkilerinin en azaltılması

olduğunu belirtmiştik. Bu amaca ulaşmak için de atık akışının, ürün ve süreç tasarımı aşaması ve üretim planlama ve kontrol aşaması süresince tanımlanması, değerlendirilmesi ve yönetilmesi gerekmektedir.

Şekil 10. : Ürünün Hayat Dönemleri Çizelgesi



Kaynak: TSE ISO TR 14062, (2005: 8).

TS ISO/TR 14062 Çevre Yönetimi – Ürün Tasarımına Ve Geliştirilmesine Çevresel Boyutların Dâhil Edilmesi ile ilgili standartta ürünün hayat dönemi çizelgesi Şekil 10'daki gibi gösterilmektedir.

1.9.6 Çevresel Tedarik Zinciri Yöntemi – Çevreci Satın Alma Uygulamaları

Çevreye dost ürün talebinin artmasıyla birlikte çevreye dost hammadde ihtiyacı da paralelinde artmıştır. Sosyal sorumluluk ve sürdürülebilirlik anlayışı ile karşı karşıya kalan yöneticiler satın alma kararları alırken yeni bir sorunla yüz yüze gelmektedirler. Çevrenin daha ön plana çıkmasıyla birlikte yöneticiler artık satın alma kararı verilirken düşük fiyat sağlayan tedarikçilerden mi yoksa pahalı fakat çevre açısından daha fazla sorumluluk sahibi tedarikçilerden mi alım yapılacağını değerlendirme sorunuyla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu karar işletmenin pazarlama stratejisiyle birlikte diğer çevresel faaliyetlerinin yönüne de etki etmektedir.

Tedarik zinciri, işletmelerin hammadde sağlama, depolama, envanter kontrolü, değişim ve ürünlerin akışına ait tüm faaliyetlerini kuşatmaktadır. Tedarik zinciri yönetimi, adı geçen faaliyetlerin tedarik zinciri ilişkileri içinde işletmenin sürdürülebilir bir rekabetçi avantaja ulaşması amacıyla oluşturulan bilgi sistemi olarak tanımlanabilmektedir. Çevresel tedarik zinciri yönteminin ve endüstriyel satın almadaki yeniliklerin çevre bağlamında düşünülmesini ifade etmektedir (Çelik, 2005: 16).

Tedarik zinciri yönetimi, tedarikçiler, taşıyıcılar, müşteriler, perakendeciler, atık yöneticileri ve ürünün ömür sonunda görev alanlar ile olan ilişkilerle uğraşmaktadır. Bu ilişkilerin, kuruluşun tedarik zinciri üzerinde sahip olabildiği etkilere bağlı olarak çalışanlar ve üst yönetim arasında değişmesi muhtemeldir. Etkin bir iletişim, işbirliğini arttırabilir, yanlış anlamaları azaltabilir ve kuruluşun tedarik zincirindeki faaliyetlerini etkileyebilir. Tedarik zinciri ile ilişkilendirilebilecek diğer faaliyetler aşağıda verilmiştir (TSE, 2005c:7):

- Tedarikçiler ve müşteriler arasındaki artan çevre bilgi ve bilincinin artırılması,
- Kuruluşların çevre gerekliliklerinin belirlenmesi ve tartışılması (Örneğin tedarikçi ile birlikte standartların veya çevre ölçme sistemlerinin kullanılması),
- Tedarikçinin çevre performansının değerlendirilmesi,

- Müşterilerin çevresel tercihlerine göre ürünlerin yeniden tasarlanması,
- Ambalajların, malzemelerin, bileşenlerin, alt bileşenlerin veya ürünün tamamının yeniden kullanımına ve geri dönüşümüne ilişkin programların oluşturulması,
- Tedarikçilerin çevre programlarına dahil edilmesi.

Tedarikçi seçiminde çevreci bir strateji benimseyen işletmelerde, yöneticiler tedarikçinin çevresel performansını da değerlendirmeli, uzun dönemde tedarikçilerin işletmeyle birlikte ortak işbirliği içerisine girip girmeyecekleri de analiz edilmelidir. Çevre konusunda aktif tedarikçilerle çalışmak işletmelerin stratejilerinde de etki edecek ve pazarda rekabet avantajı sağlamasına yardımcı olacaktır.

1.9.7 Toplam Kalite Çevre Yönetimi

Günümüzde işletmelere önemli ölçüde kazanç sağlayacak konunun çevre olduğu görülmektedir. İleriyi gören işletmeler için çevre sorumluluğu da toplam kalite anlayışının bir parçası durumuna gelmiştir. Toplam Kalite Çevre Yönetimi (TKÇY), bir işletmenin ürünlerinin ve faaliyetlerinin kalitesine katkıda bulunacak çevreyle ilgili özelliklerinin saptanması, değerlendirilmesi ve sürekli geliştirilmesi olarak tanımlanabilmektedir.

Toplam Kalite Çevre Yönetimi çevresel sorunlarla ilgili konuları içerir. TKÇY, işletme girdi sisteminde ekolojik performansı optimize etmeyi amaçlar. TKÇY ile ilgili önemli noktalar şunlardır (Marangoz, 2003: 33–34):

- TKÇY Enerji ve doğal kaynak kullanımını azaltmak için girdide;
 1. Ürünlerin tekrar kullanımı doğrultusunda enerji ve materyal kullanımını azaltmak,
 2. Yenilenebilir materyallerin kullanımını arttırmak,
 3. Ekolojiye dayalı satın alma politikası, yatırım ve yönetim sistemini geliştirmek.
- TKÇY Üretimin düzenlenmesinde, atıkların ve maliyetlerin azaltılması konuları üzerine odaklanmıştır.

- TKÇY ayrıca ürün çeşitliliği ve düzenlemeleri üzerine de yoğunlaşır. Tamiri zor ve eksikliklerde devamlılığı olan ürünler gereksiz atıklara ve maliyetlere neden olmaktadır. Bu nedenle TKÇY yaşam dönemi maliyetlerini minimize etmeyi, ürün ve servis kalitesini arttırmayı amaçlar.

Atıklar ne kadar azaltılıyorsa, kalite o kadar yüksek olur. Benzer şekilde çevresel konular da temelde atıklarla ilgilidir. Yalıtımın iyi olmamasından dolayı aşırı enerji tüketimi, iyi belirlenmeyen proseslerden dolayı aşırı atıklar ve hatta bürolardaki aşırı kâğıt tüketimi atık demektir. Atıkların azaltılması, maliyetlerin ve çevreye verilen zararın azaltılması demektir.

1.9.8 İşletmelerde Yeşil Pazarlama Kavramı

İşletmelerde çevresel pazarlama faaliyetleri; çevre kirliliği, enerji tüketimi ve diğer kaynakların tüketimi üzerine olumlu ve olumsuz etkileriyle ilgili yapılan çalışmalardır. Literatürde yeşil pazarlama, ekolojik pazarlama, sürdürülebilir pazarlama gibi isimlerde de kullanılan çevreci pazarlama yaklaşımları ürünlerin çevresel özellikleri kullanılarak yapılan tutundurma ve reklam faaliyetleri olarak da tanımlanabilir.

İşletmeler şu üç geniş aktiviteden biri ya da daha fazlası yaparak yeşil girişimde bulunmaktadır: (1) yeniden kullanım, (2) geri dönüşüm ve (3) azaltma. Çevre yönetiminde “3R” olarak formüle edilen bu geniş faaliyetlerin amacı, şirketin pazarlama ilgi alanına eşlik eden doğal kaynakların atığının miktarının kontrolüdür. Yeniden kullanım (yeniden doldurulabilir kaplar), geri dönüşebilir materyaller (kullanılmış ürünlerin ıslahı) ve kaynak kullanımını azaltma (üretim sürecinde enerjiyi koruma), işletmelerin halkın zihninde yeşil yönlü olarak konumlanmasına ve artan büyük yeşil tüketici segmentinin de cezbedilmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Yeşil pazarlama dört aşamadan oluşmaktadır (Keleş, 2007: 23-26):

Yeşil hedefleme: Bu aşamada yeşil ürünler yeşil tüketiciler için üretilmekte olup işletme yeşil olmayan ürünleri de üretmeye devam etmektedir. Örneğin otomobil sanayinde, hibrid, elektrikli ve alternatif teknoloji ile çalışan otomobiller Ar-Ge departmanlarında çalışılırken çevreciler tarafında gürültü ve hava kirliliği nedeni olarak kabul edilen spor otomobiller de üretilmektedir.

Yeşil stratejilerin geliştirilmesi: Yeşil ve yeşil olmayan ürünlerin üretimi işletmede devam etmektedir. Bu aşamada işletme çevre yönelimli stratejiler geliştirmeye çalışmakta olup çevre politikalarını saptamaya çalışmaktadır. Bu aşamada işletme içerisinde daha az atık çıkarma ve enerji verimliliğini artırma gibi çevreci önlemler almaktadır.

Çevresel uyum: Yeşil olmayan ürünleri üretimi durdurup sadece yeşil olan ürünler üretilmektedir. Dolayısıyla tüketicinin yeşil olmayan ürün talepleri önemli değildir.

İşletmeyi sosyal yönden sorumlu olarak görme: Yeşil ya da olmak yeterli değildir. İşletme artık her anlamda sosyal sorumluluk bilincine ulaşmıştır.

İşletmelerde çevreci bir pazarlama anlayışı içsel ve dışsal baskılar sonucunda benimsenmiş olabilir. Sürdürülebilir gelişme kavramı ve küreselleşmenin de etkisiyle ortaya çıkan yasal düzenlemeler, çevreci grupların baskısı, rekabet fırsatları yaratması, maliyetlere etki etmesi, yönetici kararı, çevresel standartların artması, çevreci tüketicilerin baskıları vs. işletmeleri çevreci pazarlama anlayışını uygulamaya yönlendirebilir. Bu sebepler içinde en fazla etki eden grubun tüketiciler olduğu yapılan araştırmalarda görülmüştür.

1.9.9 Yeşil Tüketici

Çevre dostu olan tüketiciler çevreye zarar veren ürünleri satın almayan ve bunların satılmasını engellemeye çalışan tüketiciler olarak tanımlanabilir. Artan tüketim ve tüketici bilinci işletmeleri çevreye dost ürünler piyasaya sürmeye zorlamaktadır. Bu durumu göz ardı eden işletmeler tüketici baskısı ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Pazarda imajlarının bozulmaması işletmeler için önemlidir. Tüketici baskısı sonucu işletmelerin çevreci imajlarının sarsılması işletmeye büyük zararlara sebep olabilir.

Yeşil tüketici, diğer tüketicilere göre daha fazla satın alma ve tüketimlerine çevreci endişeleri yansıtan tüketicilerdir. Bununla birlikte yeşil tüketici; üretim, tüketilen kaynakların kıtlığı ve ürünlerin kullanım sonrası hususlarıyla da ilgilenmektedir. Tüketicileri yeşil pazarlamaya şunlar yönlendirmektedir: Yeşilin temizlik olarak düşünülmesi, yeşil ürün almakla doğanın korunacağına olan inanç, ambalajın geri dönüşebilir olduğunu gösteren yeşil semboller, yeşil mesajdan ambalajı anlama, firma

yeşil talepleri desteklemede dürüst değilse kitlelerin diline düşer ve bir organizasyon sadece eylemleri kadar yeşildir (Keleş, 2007: 32).

Çevresel bilinçlenme ile çevreye duyarlı davranış arasında pozitif bir ilişki vardır. Tüketiciler çevresel konuları dikkate alarak alışveriş yaparak ve sadece çevreye zarar vermeyen ürünler satın alarak çevresel sorunlara duyarlılıklarını ortaya koymaktadırlar. Çevre konusunda duyarlılıklarını satın alma davranışlarında sürekli gösteren tüketicilerin artmasıyla, tükettiğimiz ürünlerin çevreye daha uyumlu ve geri dönüşüme uygun paketlenmiş şekilde üretilmesini sağlayan düzenlemelerin arttığı her geçen gün görülmektedir.

Çevreci tüketiciler çevreye dost bir ürünün tüm hayat seyri boyunca hammaddesinden- üretim şekline, ambalajından-pazarlanmasına, kullanımından-kullanım sonrasına kadar çevreci özellikler taşıması gerektiğine inanmaktadırlar. Çevreci pazarlarda faaliyette bulunmak isteyen üreticilerin ürünlerinin tüm yaşam seyri aşamalarında çevreci özelliklerine sahip olmasını ve bunun sürdürülebilir olmasını sağlayacak stratejiler geliştirmeleri gerekmektedir.

1.9.10 Çevreci Tanıtım

İşletmelerin çevreci imajını ve ürünlerinin çevreye zarar vermeyen ürünler olduğunu duyurmalarının en etkili yolu iyi tasarlanmış tanıtım stratejileridir. Çevreci pazarlama yaklaşımında tanıtım faaliyetleri; reklâm, etiketler ve logolar, satış promosyonları ve halkla ilişkiler olmak üzere dört şekilde gerçekleştirilebilmektedir. İşletmelerin bu çalışmalara odaklanmalarının en önemli nedeni, bu dönemlerde yapılan ve tüketicilerin büyük bir çoğunluğunun doğal çevre şartlarının kötüye gitmesinden dolayı kaygı duyduklarını ortaya koyan araştırma sonuçlarıdır. İşletmeler ise çevre konusuna yönelik bu stratejilerinin sonuçlarını reklâmlar aracılığıyla topluma duyurmaya çalışmaktadır (Nakıboğlu, 2003: 44).

1.9.10.1 Reklam

Reklâm genelde çevreci ürünlerin veya firmaların üretim süreçlerini ve çevresel çalışmalarını başarılı bir şekilde sunmak için kullanılır. Firmalar çevreye bakışları hakkındaki şüpheleri gidermek için de reklâm vermektedirler. Ayrıca rakipleri

karşısında öne geçmek için çevreci özelliklerini vurgulamak adına reklam tercih edilebilen bir yoldur.

Carlson (1993) ve Polonsky (1997) çevresel reklâmların dört çeşit çevresel bilgi içerebileceğini belirtmektedirler. Bunlar şunlardır (Marangoz, 2003:146):

1. **Ürün yönlü:** Bir üretim sürecinde çevre dostu davranışlar üzerine odaklanan iddialardır.
2. **Süreç yönlü:** Böyle bir iddia ile organizasyonun içsel teknolojileri, üretim teknikleri ve atık yok etme metodlarının çevresel yararları vurgulanır.
3. **İmaj yönlü:** İşletmenin kamuoyundan destek görmesi için çevresel etki ve faaliyetleri işletme ile bütünleştirilir.
4. **Çevresel etki:** Bu iddia işletme faaliyetlerinin çevre üzerine gerçek faaliyetlerini içerir.

1.9.10.2 Satış Promosyonu

Çevreci pazarlamada satış promosyonlarıyla ulaşılmak istenen amaç, çevreci ambalajlama ve promosyon araçlarının kullanımı ile olumlu çevreci yaklaşımları tüketiciye duyurmaya çalışmaktır. Çevreci reklâmlarda da olduğu gibi temel hedef tüketicilerin çevresel konulara olan ilgisini arttırmaktır (Nakıboğlu, 2003: 46).

1.9.10.3 Halkla İlişkiler

Çevreci pazarlamada tanıtım faaliyetlerinin en önemlilerinden biriside halkla ilişkilidir. Halkla ilişkilerde amaç, toplumun ve bireylerin işletmelerin çevreci faaliyetleri hakkında bilgilendirilmesidir. Halkla ilişkiler çalışmalarıyla işletmeler çevreci işletme imajını daha güçlü oluşturabilmektedirler. Halkla ilişkiler faaliyetleri olarak; fuarlar ve sergiler düzenlemek, yeşil ürün tanıtım ve satış günleri düzenlemek, medya kanallarını iyi kullanmak, tanıtım günleri düzenlemek gibi faaliyetlerle işletme çevreci bir imaj yaratabilir.

1.9.10.4 Çevreci Etiketleme (Yeşil Etiketleme) ve Logolar

Çevreci ürünlerin tanıtımında kullanılan bir diğer araç da etiketler ve logolardır. Bu araçlarla, tüketicilerin bilgilendirilmesi ve bir ürünün üretim aşamasında çevreye ve sosyal konulara dikkat ederek ürettiğini garanti eden mesajlar tüketiciye sunulmaktadır (Nakıboğlu, 2003: 45).

Ürünlerinin çevre dostu özelliklerini toplum önünde belgelemek isteyen şirketler bu amacı eko etiket programları aracılığıyla gerçekleştirmekte ve bunu bir pazarlama aracı olarak kullanmaktadır. Eko Etiket programları, bir ürünün onay etiketi alması için gerekli çevresel kriterleri belirler. Bu kriterler, üretimde kullanılan teknolojiye, ürünün ne kadar enerji harcadığına ve ürün ömrü sonunda atıkların nasıl bertaraf edileceğine kadar uzanır. Eko etiketleme temel olarak, tüketicileri piyasadaki hangi ürünlerin çevreye daha az zarar verdiği konusunda bilgilendirmeyi amaçlar. Eko etiket ise bu çerçevede, ürünlerin üzerine konan ve ürünün bileşimiyle birlikte çevre üzerindeki tüm etkilerini de belirten bir etikettir.(Nemli, 2000: 173).

Eko etiketleme ile tüketicilerin sağlık ve çevreye olan duyarlılığını arttırmak ve bu yönde zararlı olmayan ürünleri tercih etmelerini sağlamak amacı taşınmaktadır. Çevresel etiketleme üç başlık altında incelenebilir (Alagöz, 2006: 5-6):

1. Eko-Etiketleme
2. Tek Kullanımlık Etiketler
3. Negatif Etiketler

i) Eko-Etiketleme (Yaşam Döngüsü Etiketleri)

Ürünün hayat döngüsünün analizinde kullanılan etiketler en geniş şekilde eko etiket olarak adlandırılır. Bu analiz genellikle beşikten – mezara analizi olarak değerlendirilir. Etiket analizi üretimin bütün yönlerini gösterdiği varsayılır, ürünün kullanılıp atılması çevreye mümkün olan en az zararı vermesi açısından belli bir düzen ile yapılır.

ii) Tek Kullanımlık Etiketler

Tek kullanımlık etiketler ürünün belirli bir yönü hakkında bilgi verir. Etiket ürünün çevresel özellikleri hakkında herhangi bir bilgi vermez. Bir kullanımlık etiketleme,

beşikten- mezara analizi yapılmadığı için, eko etiketlemeden genellikle daha ucuzdur. Tek kullanımlık etiketlerin önemli bir eksikliği, üreticiler tarafından suiistimale açık olmasından dolayı, tüketicilerin bütün yönleriyle çevre dostu bir ürün aldığı hissini uyandırabilmeleridir.

iii) Negatif Etiketler

Negatif etiketleme, tüketicilerin sağlık ve güvenlik risklerini ürünün üzerine yapıştırarak uyarma amacını güder. Negatif etiketleme, tek kullanımlık etiketleme ile aynı şekildedir, aralarındaki fark, olumsuz etiketlemenin zorunlu olmasıdır. Endüstrileşmiş ülkeler için çevresel etiketleme çok önemlidir. Bazı endüstrileşmiş ülkelerin çevresel etiketleme programları Tablo 3'te gösterilmiştir (Marangoz, 2003: 180).

Tablo 3. : Gelişmiş Ülkeler Tarafından Benimsenen Yeşil Etiketler

Etiket	Ülke	Yıl
Blue Angel	Almanya	1977
Nordic Swan	Nordic Ülkeleri	1989
EU Flower	AB	1992
Gren Seal	ABD	1989
Environmental Choice	Kanada	1988
Eco-Mark	Japonya	1989

Kaynak: (Marangoz, 2003:180).

1.9.11 Çevreci Paketleme – Ambalajlama

Ambalaj yalnızca firma ürünlerinin paketlenmesi ve ürünler hakkında bilgi vermekle kalmayıp, çevresel atığın en büyük kaynağı olan materyallerdir. Ambalajların yapıldıkları madde ve malzemeler ve işletmelerin ürünlerini gereğinden fazla ambalajlama yeşil pazarlamanın tartışma konularını oluşturmuştur.

Dünya genelinde kaynakların daha az kullanılmasını teşvik eden en önemli iki faktör; daha az ambalajlama ve ürün tasarımıdır. Bir ürünün ne kadarının geri dönüştürülebilir olduğu ve yaşam döneminin aşamalarındaki çevresel etkilerinin ne olduğu, ne kadar ambalaj kullanılması gerektiği gibi konular daha tasarım aşamasında belirlenir (Marangoz, 2003:164).

İşletmelerin ambalajlama ve paketlenme stratejilerini çevresel faktörlere uyumlu hale getirebilmeleri için önerilen yöntemler vardır. Bunlar şunlardır (Nakıboğlu, 2007: 49):

- Gereksiz ambalaj kullanmamak,
- Mümkün olduğunca küçük malzemeler kullanmak,
- Geri dönüşümlü malzemeler kullanmak,
- Zehirli içerikler kullanmamak ve ambalajları geri dönüşüme ve geri kullanıma imkân veren şekilde tasarlamak.

Ambalajların geri kazanılmasında en başarılı uygulama Almanya’da uygulanan Yeşil Nokta’dır. Yeşil Nokta, satış ambalajlarının tüketicilerden toplanması için tüketicilere verilen toplama ve değerlendirme garantisidir. 1993 yılından itibaren bu işareti taşımayan ürünlerin piyasaya sürülemeyeceği karara bağlanmıştır. Yeşil Nokta sistemi, Almanya’ya ambalajlı olarak ihracat yapan AB’nin dışındaki ülkeleri yakından ilgilendirmektedir. Bu programa göre ambalajlar, içerdikleri maddenin özellikleri uyum içinde, ayrıca yeniden kullanılabilir nitelikte olmalıdır. Yönetmelik kapsamına ambalaj malzemesi üretenler ve ambalajlı ürünler satanlar girmektedir (Marangoz, 2003: 167).

Ambalajın tasarımından başlayarak, üretimi, pazarlanması, dağıtımı, kullanılması, atık haline gelmesi ve bertaraf edilmesine kadar çevreye verdiği zararın, temiz ürün ve teknolojiler kullanılarak, nitelik ve nicelik olarak azaltılması esastır. Bu amaçla gerek üretilen ambalajların yapısındaki ağır metal muhtevaları, gerekse de ambalajın birim ağırlığı, ambalajın fonksiyonunu bozmayacak, gerekli sağlık, temizlik ve güvenlik düzeyini olumsuz etkilemeyecek şekilde en aza indirilmesi gerekmektedir.

Bir ürünün ambalajı üzerinde bulunan “ÇEVKO Yeşil Nokta” amblemi, o ambalajı piyasaya süren marka sahibinin, Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği uyarınca, geri kazanım sorumluluğunu, ÇEVKO işbirliğiyle yerine getirdiğini gösteren bir işarettir. ÇEVKO, sorumluluğunu üstlendiği ekonomik işletmelere, sisteme katılımlarının bir ifadesi olarak, ambalajların üzerinde Şekil 11’de görülen “Yeşil Nokta” işaretini kullanma hakkını tanımaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de Yeşil Nokta, üzerinde bulunduğu ambalajlarda “Bu ambalajın sorumluluğu bu

ülkedeki Yeşil Nokta örgütüne, ÇEVKO' ya devredilmiş ve ÇEVKO tarafından yerine getirilmektedir" anlamını taşımaktadır (ÇEVKO, 2008).

Şekil 11. : ÇEVKO Yeşil Nokta İşareti

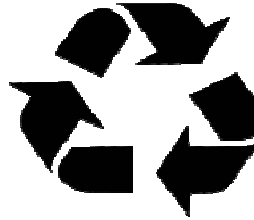


Kaynak: ÇEVKO, (2008).

Ambalajlar, tekrar kullanılabilir, geri dönüştürülebilir, geri kazanılabilir ve bu işlemleri kapsayan yönetim ve bertaraf aşamalarında çevreye en az zarar verecek şekilde tasarlanmak ve üretilmek zorundadır.

Şekil 12'de geri kazanılabilir ambalaj sembolü gösterilmektedir.

Şekil 12. : Geri Kazanılabilir Ambalaj Sembolü



Kaynak: ÇEVKO, (2008).

Şekil 13'teki işaret, ürünün geri dönüştürülmüş maddeden elde edildiğini gösterir.

Şekil 13. : Geri Dönüştürülmüş Maddeden Elde Edilmiştir İşareti



Kaynak: ÇEVKO, (2008).

Ambalaj Atıklarının Kontrolü hakkındaki 26562 Sayılı Yönetmeliğin amaçları şöyle belirtilmiştir (Resmi Gazete, 2008, Sayı: 27046);

- a) Çevresel açıdan belirli ölçütlere, temel koşul ve özelliklere sahip ambalajların üretimi,
- b) Ambalaj atıklarının çevreye zarar verecek şekilde doğrudan ve dolaylı bir şekilde alıcı ortama verilmesinin önlenmesi,
- c) Öncelikle ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi, önlenemeyen ambalaj atıklarının tekrar kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yolu ile bertaraf edilecek miktarının azaltılması,
- ç) Ambalaj atıklarının belirli bir sistem içinde, kaynağında ayrı toplanması, taşınması, ayrıştırılması konularında teknik ve idari standartların oluşturulması.

1.9.12 CE İşaretleme

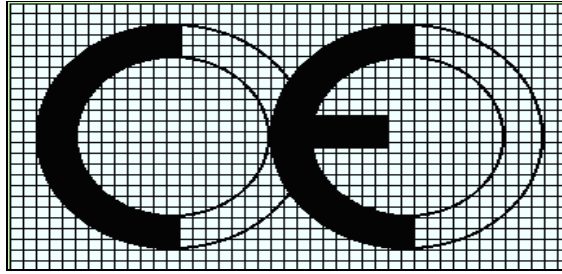
Avrupa Normlarına Uygunluk anlamına gelen CE (Conformity Européenne) işareti, 22 Temmuz 1993 yılında yürürlüğe giren 93/68/EEC sayılı “CE İşaretlemesine İlişkin Direktif” ile zorunlu hale gelmiştir. CE işareti asla bir kalite sembolü anlamına gelmemektedir. Türkiye, 1999 Helsinki zirvesi ile Avrupa Birliği’ ne adaylık statüsü kazanmış ve bu nedenle uyumlaştırma çalışmalarına başlamıştır. Bu bağlamda, Türkiye’de CE işaretleme, hem ülke bazında hem de işletmeler bazında oldukça önem kazanmıştır. CE, işaretine sahip ürünler AB pazarında engelsiz olarak alınıp satılabilir. Bu işaret, yetkililere, AB Ürün yasasına göre üretilmeyen ürünlerin AB pazarından çekilmesi, imal edilen kaynağa iade edilmesi ve imal edene para cezasının verilmesi yetkisini de vermektedir (Gülsoy, 2006).

CE İşareti üzerine iliştiirildiği ürünün insan, hayvan ve çevre açısından sağlıklı ve güvenli olduğunu gösteren Avrupa Birliği'nin Yeni Yaklaşım Direktiflerine uygunluk işaretidir. Şu an sayısı 25'i bulan yeni yaklaşım direktiflerinden biri veya bir kaç kapsamina giren bir ürünün CE İşareti taşımadan AB pazarına girebilmesi mümkün değildir. Yeni Yaklaşım Direktiflerine uygunluğu kanıtlamada imalatçıların direktiflerle ilgili harmonize standartlara uygun üretim yapmalarının büyük önemi bulunmaktadır. Standartlara uymak zorunlu olmamakla birlikte, standartlara uygun üretim yapılması

halinde, direktiflere de uygun üretim yapıldığının varsayılması üreticinin standartlara uymasını teşvik etmektedir (TSE, 2001: 6).

CE işareti, Avrupa Birliği'nin, teknik mevzuat uyumu çerçevesinde 1985 yılında benimsediği bir "Birlik" işaretidir. Aynı zamanda Şekil 14'te görülen bu işaretle üretici ürününün direktiflerde belirtilen gerekliliklere uymamasından dolayı meydana gelebilecek zararların sorumluluğunu da aldığının bir göstergesidir.

Şekil 14. : CE İşareti



Kaynak: Gülsoy, (2006: 51).

Eğer "CE" uygunluk işareti küçültülür veya büyütülür ise, yukarıdaki çizimde verilen oranlara sadık kalınmalıdır. "CE" uygunluk işaretini müteakip, işlemleri yapan onaylanmış kuruluşun kimlik numarası yer almalıdır. Örneğin TSE için; "CE 1783" şeklindedir.

Üye ülkelerde veya üçüncü ülkelerde üretilmiş tüm yeni ürünlerin, Üçüncü ülkelere ithal edilen kullanılmış veya ikinci el ürünlerin ve direktiflerin hükümlerine yeni ürünmüş gibi tabi olan, önemli ölçüde değişikliğe uğratılmış ürünlerin, CE işareti taşıması gerekmektedir.

AB'nde etkin olmak isteyen bir işletmenin her yönden kendisini irdelemesi ve tüm işletme birimlerinin bu bilince sahip olup, CE işaretlemesi ile ilgili çalışmalar yapması gerekir. CE işaretlemesi, bir işletmede tasarım safhasından başlar, üretim, test ve kontrolü kapsar. Ürünle ilgili her yenilik CE işaretinin yeniden alınmasını gerektirdiği gelecekte yapılacak modifikasyonları da içerir. Bölümler arası bir işbirliği gerektiğinden CE işaretlemesi; tasarım, üretim, kontrol, araştırma-geliştirme (Ar-Ge) bölümlerinden oluşturulacak bir ekibin sorumluluğunda bir proje olarak ele alınabilir.

1.9.13 Yeşil Fiyatlama

Yeşil pazarlama anlayışını seçen işletmeler, üretim süreçlerinde doğal kaynakları korumak için işletmenin çevreye katkılarını doğru yansıtan reklam mesajlarını oluşturma, yeşil ürünler için tüketicilerin maliyete hassasiyetleri ile çevreci ürüne ödemeye razı oldukları fazlalık arasında dengeyi sağlayacak fiyatın seçimi, çevreyi kirliliğine yol açan maddelerin azaltılması gibi hususları yerine getirmelidir.

Yeşil ürünlerin fiyatlarının belirlenmesinde tüketicilerin maliyete olan hassasiyeti ile çevrenin korunmasına ödeyeceği maliyet dengelenmektedir. Kirliliğin önlenmesi, pazardaki ürünlerin taşınması, kaynakların korunması ve diğer pazarlarla ilgili kararlar fiyatlandırmada önemlidir.

Çevreye daha az zarar veren ürünler kısa ve uzun dönemde getiri sağlamaksızın yüksek maliyetli olabilir. Yeşil pazarlama stratejilerinde ürün fiyatının rolü, öncelikle daha iyi bir kar elde etmek için ekstra çevre faktörlerinin maliyetini kapsar. Maliyet, fiyatı etkileyen en önemli faktördür. Firmanın kısa vadede maruz kaldığı ekstra maliyet, yeşilci politikaların sonucu olarak uzun dönemde düşebilir.

1.10 Kyoto Protokolü ve Karbon Ticareti – Kirletici Permilerin Ticareti

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne (BMİDÇS) paralel olarak, sanayileşmiş ülkeleri emisyon hedefleriyle yasal olarak bağlayan Kyoto Protokolü 1997 yılında kabul edilmiştir. Protokol, Sözleşme ile aynı ilkelerle kurulmuş olup, aynı ortak amacı taşımaktadır. Protokole 174 ülke ve bir bütün olarak AB taraftır. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesinden Uluslararası Enerji Ajansının tahminlerine göre küresel CO₂ emisyonlarının yaklaşık yüzde 60'ını üretmekte olan 38 adet gelişmiş ülke ve bir bütün olarak Avrupa Topluluğu sorumludur. Bu ülkeler ve emisyon azaltma/sınırlama hedefleri Protokol Ek B'de listelenmektedir. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesi ile birinci taahhüt dönemi olan 2008–2012 döneminde protokol taraflarının yıllık emisyon miktarlarının baz alınan yıla göre en azından yüzde 5 oranında azaltılması amaçlanmaktadır (Erdoğan, 2008).

Kyoto ile yükümlü ülkeler açısından emisyonların azaltılması önemli bir maliyet unsuru oluşturmaktadır. Maliyetlerin azaltılmasına yönelik olarak esneklik mekanizmaları

geliştirilmiştir. Gönüllü Karbon Piyasaları işletmelerin ve kâr amacı gütmeyen kuruluşların sera gazı salımlarını gönüllü olarak dengeleyebilmesi amacıyla oluşturulan bir pazardır. Karbon ticareti mekanizmasına göre çevreci şirketler azalttıkları karbon kadar karbon kredisi almaya hak kazanmaktadır. Bu kredileri yasal yükümlülüklerini karşılamak isteyen ya da gönüllü olarak kredi almak isteyen kişi ya da kurumlar almaktadır (Ulugöl, 2008).

Türkiye, 1992’de imzalanan BMİDÇS’ ne 2004 yılında taraf olmuş fakat 2012 öncesi için herhangi bir yükümlülük altına girmemiştir. 5 Şubat 2009’da TBMM Genel Kurulu tarafından alınan kararla, ülkelerin sera gazı emisyonlarını düzenlemeye yönelik en önemli ve tek uluslararası yasal araç olan Kyoto’yu imzalamış, yenilenebilir enerji yatırımlarını teşvik edeceği ve enerji güvenliğinde gelişmeler kaydedeceği konusunda yükümlülük altına girmeyi taahhüt etmiştir.

Karbon ticareti sistemi genel olarak şu başlıklarla tanımlanabilir (Ratnatunga ve Jones 2??);

- Serbest piyasa ilkeleri geçerlidir,
- Her bir emisyon indirimi başarılı bir yıl olarak tanımlanır,
- Borsacılar ve diğer katılımcılar genellikle al ve sat yöntemiyle ikincil emisyon piyasalarında işlem yapmayı tercih ederler.

Karbon muhasebesi için;

- Emisyon ticaretine başlamadan önce firmaların karbon miktarlarını sayısallaştırılması,
- Karbon muhasebesi mekanizmasının yeterince güçlü olması gerekir. Karbon piyasasına güven duyulmalı ve karbon miktarları ölçülebilir olması,
- Karbon muhasebe sistemi iklim değişikliği gibi hükümetler arası panellerde sürekli geliştirilmesi,
- Kyoto Protokolü altında herhangi bir karbon ticareti muhasebe standardı geliştirilirse, karbon ticareti uygulamasında karbon kredilerini kullanmadan önce

İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi prensipleriyle tutarlı hale getirilmesi gereklidir,

- Diğer kabul gören karbon ticareti ölçüm ve raporlama yaklaşımları küresel anlamda şöyledir:
 - The Global Reporting Initiative (GRI): Küresel Raporlama Teşebbüsü,
 - UNCTAD: Uluslararası Muhasebe ve Raporlama Standartları,
 - Greenhouse Gas Protocol: Sera gazı protokolü.

Kyoto Protokolünün yerine getirilmesinde kolaylık sağlanması ve iklim değişikliğinin azaltılmasına yönelik faaliyetlerin maliyet etkinliğinin artırılması amacıyla “Kyoto Mekanizmaları” adıyla anılan üç mekanizma bulunmaktadır. Bunlar şunlardır:

- Temiz Kalkınma Mekanizması,
- Ortak Yürütme Mekanizması,
- Emisyon Ticareti.

1.10.1 Temiz Kalkınma Mekanizması (Clean Development Mechanism)

Temiz Kalkınma Mekanizması salım hedefi belirlemiş bir ülkenin, salım hedefi belirlememiş gelişmekte olan bir ülke ile işbirliğine giderek, o ülkede sera gazı salımlarını azaltmaya yönelik projelere dâhil olması ve karşılığında da elde edilen sera gazı azaltısının gelişmiş ülkenin Kyoto taahhüdünden düşülmesi sürecini ifade etmektedir. Böylece ülke, hem başka ülkede sera gazı salımlarını azaltıp kendi salımını telafi etmekte, hem de özellikle gelişmekte olan ülkelerde temiz teknoloji transferi ve sürdürülebilir kalkınmanın teşviki sağlanabilmektedir.

1.10.2 Ortak Yürütme Mekanizması (Joint Implementation, JI)

Ortak Yürütme Mekanizması ise, salım hedefi belirlemiş bir ülke, salım hedefi belirlemiş diğer ülke salım azaltıcı projelere yatırım yaparsa salım azaltım birimi (Emission Reduction Unit-ERU) kazanmakta ve kazanılan bu birimler toplam Kyoto hedefinden düşülmektedir. Türkiye'nin bir EK-I ülkesi olması dolayısıyla, Kyoto Protokolünü onayladığında bu mekanizmadan yararlanması söz konusu olabilecektir.

1.10.3 Emisyon Ticareti

Kyoto Protokolü'nün 17. maddesinde emisyon hedefi belirlemiş ülkelerin taahhüt ettikleri indirimi tutturmak için ilave olarak kendi aralarında emisyon ticareti yapabilmelerine imkan tanımaktadır. Buna göre, sera gazı salımlarını belirlenen hedeften daha da fazla miktarda azaltan EK-I ülkesi, gerçekleştirmiş olduğu söz konusu bu ek indirimi başka bir taraf ülkeye satabilmektedir.

EK- B'deki taraflar 3. Maddedeki taahhütleri yerine getirmek amacıyla emisyon ticaretine katılabilirler. Böyle bir ticaret ölçülen emisyon sınırlandırması ve azaltım taahhütlerini karşılamak için olan ülke içi faaliyetleri tamamlayıcı olacaktır. Buna göre emisyon ticareti; havayı kirletme hakkı olarak tanımlanabilir. Emisyon ticareti de emisyon oranlarını kendilerine tanınan kotanın altına indirebilen şirketlere, elinde kalan bu fazla kotalarını, kotalarını aşmış şirketlere satma imkanını tanıyan sisteme denmektedir. Ayrıca emisyon ticareti ile emisyon salımında bir indirim yapılıyor görülse bile aslında havaya aynı miktarda gaz salımı gerçekleşmektedir. (Şirin, Işık ve Gülöz, 2008).

TÜİK'nun hazırladığı sera gazı envanterleri Ulusal Seragazı Emisyonları 1996 Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) Rehberi kullanılarak hesaplanmaktadır. Tablo 4'te gösterilmiş olan envanter sonuçlarına göre, 2006 yılında enerji kaynaklı CO₂ emisyonu incelendiğinde, toplam CO₂ emisyonunun %33'ünün çevrim ve enerji sektöründen kaynaklandığı, %28'inin sanayiden, %16'sının ulaştırma sektörü, geri kalan %15'inin ise diğer enerji sektörlerinden kaynaklandığı görülmüştür. Aynı yıl içerisinde toplam emisyonun %8'lik payı ise endüstriyel proseslerden kaynaklanmıştır. 2006 yılı emisyonlarında CO₂ eşdeğeri olarak en büyük payı %78 ile enerji kaynaklı emisyonlar iken, ikinci sırayı %9 ile atık bertarafı ve üçüncü sırayı da %8 ile endüstriyel prosesler almaktadır. CO₂ eşdeğeri olarak 2006 yılı toplam seragazı emisyonu 1990 yılına göre %95 artış göstermiştir (TÜİK, 2006, Sayı: 106).

Türkiye'de, 2006 yılında 1990 yılına göre, CO₂ emisyonunda en yüksek artış %166 ile çevrim ve enerji sektöründe gözlenmiştir. Bu değeri %105 ile imalat sanayi, %69 ile ulaştırma ve %42 ile diğer sektörler izlemektedir. 1990 yılına göre 2006 yılında toplam CO₂ emisyonu %96 oranında artmıştır.

Tablo 4. : Sektörlere Göre Toplam Sera Gazı Emisyonları (Milyon Ton CO₂)

Sektörler	1990	1995	2000	2005	2006
Enerji	132,13	160,79	212,55	241,45	258,21
Endüstriyel Prosesler	13,07	21,64	22,23	25,39	27,13
Tarım	18,47	17,97	16,13	15,82	16,37
Atık	6,39	20,31	29,04	29,75	30,06
Toplam	170,06	220,72	279,96	312,36	331,76

Kaynak: TÜİK, (2006, Sayı: 106).

Türkiye’de emisyon ticareti konusunda çalışma yapan kuruluş sayısı henüz çok azdır. Bu alanda adım atan ilk kuruluşlardan biri olan Zorlu Enerji Grubu bünyesinde bulunan ve Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş.’nin %80 oranında hissedarı olduğu Rotor Enerji Üretim A.Ş., EcoSecurities Group ile Osmaniye’de inşası devam eden, 135 MW kapasiteli rüzgar santrali için Emisyon Satış Anlaşması (VERPA – Voluntary Emission Reduction Purchasing Agreement) imzalamıştır.

Zorlu Grubu tarafından Osmaniye’de 2009 yılında üretime geçecek Türkiye’nin en büyük rüzgar enerjisi santralının 135 MW kurulu güce sahip olacağı ve yılda 500.000 MW/h elektrik üreteceği belirtilmiş olup, bu üretimin sıfır CO₂ salımıyla yapılacağına ve yıllık yaklaşık 400.000 ton CO₂ atmosfere verilmeden elektrik üretimi gerçekleştirilebileceği açıklanmıştır (Zorlu Holding, 2008).

Ayrıca Zorlu Holding Pakistan’da yapımı devam etmekte olan 50 megavatlık rüzgâr santrali için de emisyon ticareti anlaşması yapmayı planladıklarını açıklamıştır. Ancak Pakistan, Kyoto Protokolü’ne taraf olduğu için burada gerçekleştirilen karbondioksit azaltımı gönüllü pazarda değil, bu protokol çerçevesinde oluşturulmuş zorunlu pazarda satılacağı belirtilmiştir. Yıllık 150 bin ton karbondioksit azaltımına denk gelen kredi zorunlu pazarda daha yüksek fiyata satılabilecektir. Bir başka kuruluş, Demirer Enerji ise 2007’de iki rüzgâr santrali projesini dünyanın gönüllü pazarındaki ilk "gold standard" (altın standart) karbon kredisi olarak tescil ettirmiştir (Tekerek, 2008).

Emisyon ticareti faydalı ve kazançlı bir alan olarak görülmekle birlikte bu ticaret sistemine karşı olan gruplar da çoğunluktadır. Bunun sebebi ise herkesin ortak kullandığı doğal ortamın mülkiyetinin satılır hale getirilmesidir. Temiz havanın satılabilir bir mal haline dönüştürülmesi mantıksız görülmektedir. Emisyon ticaret

sistemi karşıtlarına göre, soluduğu temiz havayı satan bireylerin sonunda sattığı havayı kirli olarak soluyacaktır.

Kyoto Protokolü'n bir evre koruma anlaşmasından çok ticari ve ekonomik ilişkilerin sürdürülmesi için geliştirilmiş bir anlaşma olarak görenler de çoğunluktur. Emisyon ticareti ile gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelerin zaten geride kalmış sanayilerinin gelişimini etkileyecek bir ticaret şekli olarak bakılmaktadır. Türkiye de gelişme sürecinde olan bir ülke olma konumuyla Kyoto Protokolü'n imzalamasıyla birlikte sorumluluk altına girmektedir. Bazı sektörler bu ticaret sonucunda gerileyecek bazıları ise Avrupa Birliği ve Japonya gibi ülkelerin akınına uğrayacaktır (şirin, Işık ve Glz, 2008).

2005-2020 yılları arasındaki CO₂ salımı artışını % 10 azaltmanın maliyeti GSYMH'da % 7,1 oranında bir kayba neden olacaktır. % 40 azalmanın ise maliyeti % 36,8'lik bir kayıptır. DPT'nin yapmış olduğu çalışmaya göre ise 2006-2020 yılları arasında yıllık GSYH 'nın % 1,5 oranında denek ayrılacaktır DTP'nin hesaplarına göre bu uygulama enerji kaynaklı salımı % 5 azaltacaktır. Bu uygulama devlet ve özel iştiraklerin kapital stoklarını azaltacak, yeni istihdam ve iş sahalarının kurulmasında düşüşe neden olacaktır (zay ve Yumrukaya, 2008).

Emisyonların azaltılması ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik yatırımların mümkün olan en kısa sürede, Türkiye'nin muhtemel AB yeliği gerçekleşmeden başlatılması sektörün Emisyon Ticaret Sistemi'ne hazırlıksız yakalanmaması bakımından önemli bir husustur.

Türkiye'nin AB yeliğinin gerçekleşmesi durumunda, enerji verimliliğinin sağlanmasına ve emisyonların azaltılmasına yönelik faaliyetlerde Temiz Kalkınma ve Ortak Uygulama Mekanizmaları ile Emisyon Ticaret Sistemi'nden yararlanılmasının yaygınlaştırılmasına katkıda bulunmak üzere, bu konuda işbirliği yapabilecek yerli ve yabancı adayların daha kolay bir araya gelecekleri bir işbirliği ortamının sağlanması faydalı olabilecektir. Bunun için, evre ve Orman Bakanlığı tarafından çalışmaların şimdiden başlatılması gerekmektedir.

1.11 Ekonomik Kriz Durumunda İşletmeler ve Çevre Yönetimi

Bir organizasyonun yaşamında beklenmeyen olayların etkisini asgari düzeye getirme faaliyetlerine kriz yönetimi denmektedir. Kriz dönemlerinde kriz stratejisinin oluşturulması, bir firmanın güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenerek, bulunduğu çevrenin fırsatları ve riskleriyle uyumlu hale getirilmesi ile gerçekleştirilebilir. Çevre faktörlerinin hızlı değişmesi, işletmelerin bu değişikliğe hızlı uyum sağlamalarını gerektirir. Değişimin gerisinde kalma, krizin şiddetinin artmasına neden olur. Ancak krizin çevreden kaynaklanması konusunda, işletmenin çevreye bağımlılığının ve çevrenin işletme üzerindeki kontrolünün düşük ve yüksek olmasının önemli bir payı olduğu söylenmelidir (Deniz ve Sağlam, 2007: 158).

İşletmeler ve özellikle KOBİ'ler için ekonomik krizlerin, başta finansal sorunlar olmak üzere, çalışanların, üretim miktarının ve yatırımların azaltılması, gibi pek çok olumsuz yansıması olmaktadır. Ancak tüm yaşanan olumsuzluklara rağmen bu durum bazı işletmeler için yeni pazarlara açılma, ihracata ağırlık verme, verimsiz faaliyetlerin ve ürünlerin ortadan kaldırılması ve örgütün yeniden yapılandırılması gibi bir dizi fırsatlar da doğurabilmektedir (Gafuroğlu, 2007).

İşletmeler çevresel analiz yaparak, küresel ve ulusal ekonomideki değişimleri incelemekte, içinde bulunduğu pazar ile üretilen mal ya da hizmetler hakkında geçmiş ve geleceğe yönelik bilgiler toplayarak, potansiyel pazar ve ürün konusunda veriler elde edebilmektedir. Sermaye piyasalarındaki gelişmeleri takip ederek, girdi ve tedarik politikaları ve bu bağlamda yan sanayicilerle olan ilişkilerini takip edilebilmektedir. Ayrıca bu analizler yardımıyla satış politikaları ve Ar-Ge çalışmalarının çeşitli boyutlarda değerlendirilmesi yapılmaktadır. İşletmelerin bu gibi çevresel analiz çalışmalarını düzenli yapması gelecekte ortaya çıkması muhtemel krizler için önlem almasını sağlayacaktır.

Çevresel analizler küresel ve yerel boyutta işletmelerin içinde bulunduğu sektörde, işletmelerin rakiplerinin ve kendisinin durumunun ne olduğunu gösteren, geleceğe yönelik alınması gereken tedbirler konusunda işletme yöneticilerini dinamik olmaya zorlayan araçlardır. İşletmelerin karşılaşılabilecekleri muhtemel krizlerden korunmasında, şirket kaynaklarının verimliliğinin önemi büyüktür. İşletmelerin kriz

sürecinden en az zararla kısa sürede çıkabilmeleri için şirket kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılması önemli bir etkidir (Tekin, 2003: 220).

Kriz dönemlerinde, işletmelerin hem gelecekle ilgili tahmin yapmalarının zorlaşması hem de kaynak sıkıntısına girilmesi nedeni ile yatırım politikalarında bazı değişikliklere gittikleri gözlemlenmektedir. Bazı işletmelerin yatırım kararlarını tamamen iptal ettikleri, bazılarının da kararlarını erteledikleri görülmektedir. Çok az firmanın da yatırım kararlarını uygulayabilmektedir.

Kriz dönemlerinde işletmeler çeşitli stratejiler uygulayarak krizi en az hasarla atlarmaya çalışmaktadırlar. En çok uygulanan yöntem çalışanlarını ücretsiz izinlere ayırmak veya personel azaltışına gitmektir. Bununla birlikte maliyetleri azaltmanın başka yolları da aranmaktadır. Kriz dönemlerinde kapasite kullanımı çoğu işletmede düşmektedir. İşletmeler geçici kapatma kararı da alabilmektedirler.

Kriz dönemlerinden işletmedeki çevresel faaliyetler de etkilenmektedir. İşletmenin yapılmakta olan yatırımları varsa kriz dönemlerinde bu yatırımları ertelenebilmektedir veya işletmelerin çevresel faaliyetlere ayırdığı bir kaynağı varsa bunları bu alanda kullanmayıp, krizden kurtulma çalışmaları için kullanabilmektedir.

Birinci bölümde çevre ve çevreye duyarlı işletmecilik başlığı altında işletmelerin karşı karşıya kaldığı çevresel konular ele alınmıştır. Çevreden en fazla faydalanan ve en fazla etki eden faktör olan işletmelerin çevreye verdikleri zararları azaltmak adına yapılan çalışmalar açıklanmaya çalışılmıştır. Çevresel sorunlar için yapılan çalışmalardan etkili olanı, uluslararası alanda geliştirilmeye çalışılan çevresel standartlardır. Ayrıca işletmelerin sosyal sorumluluk anlayışı ve sürdürülebilirlik adına geliştirdiği çevresel stratejiler de önem arz etmektedir.

Küreselleşmenin etkisini yoğun bir şekilde hissettirdiği günümüzde çevre alanında alınan uluslararası kararların en sonucusu olan Kyoto Protokolü kararlarından Türkiye de etkilenmektedir. Türkiye'deki işletmelerinin bu anlaşmadan çevresel anlamda nasıl etkileneceği de konumuz gereği ele alınmıştır. Ayrıca tüm dünyayı etkisine alan küresel krizin çevresel konularda Türkiye'deki işletmelere olası etkileri konumuz başlıkları içinde yer almıştır.

BÖLÜM 2: ÇEVRESEL İŞLEMLERİN MUHASEBESİ

Çevresel sorunların hızlı bir biçimde ortaya çıkması, işletmelerin çevrenin korunması ve geliştirilmesine katkıda bulunmaları gereğini gündeme getirmiştir. Zamanla işletmelerden faaliyetleri ile ilgili çeşitli çevresel veriler istenmeye ve işletmelere yaptırımlar uygulanmaya başlanmıştır. İşletmelerden çevresel olgularla ilgili faaliyetlerinin izlenmesi ve raporlanması amacıyla muhasebe biliminden yararlanarak bu bilgileri sağlayacak yaklaşımlar geliştirmesini istemektedirler. Bu bölümde çevre ile çevre muhasebesi kavramı ilişkilendirilerek, çevre muhasebesinin tarihsel gelişimi anlatılacak, çevre muhasebesinin uygulanmasının önemi, uygulanabilme şartları, çevre muhasebesinin diğer muhasebe sistemleriyle ilişkisi, çevresel maliyet kavramı ve çevresel faaliyetlerin muhasebeleştirilme şekilleri ile çevresel raporlama ve çevresel denetim kavramları açıklanmaya çalışılacaktır.

2.1 Çevre Muhasebesi Kapsam ve Önemi

Kaynaklarda yeşil muhasebe olarak da adlandırılan çevre muhasebesi “çevresel kaynakların kullanımı ve adı geçen kaynakların kullanımı sonucu oluşacak çevresel etkilerin muhasebesi, uygulanmakta olan muhasebe sistemlerinde özellikle maliyet ve kâr analizlerinde çevre ile ilgili faktörlerin planlanıp uygulanması” şeklindedir (Çelik, 2005: 80).

Çevre muhasebesi ürettiği bilgilerle ekonomi ile çevre arasındaki etkileşimi açıklamayı amaçlamaktadır. Bu amaç makro ekonomik açıdan, çevresel kaynakların parasal değerlerini belirleyerek onları milli gelir hesaplarında göstermek ve böylece ekonomik verileri aynı çatı altında toplamak şeklindedir. Mikro ekonomik açıdan ise çevresel konulara mali nitelik kazandırarak onları mali tablolarda gösterme ve böylelikle çevrenin muhasebe sistemi içine yerleştirilmesini sağlamaktır. Çevre muhasebesiyle gerçekleştirilmek istenen hedefler şöyle sıralanabilir (Can, 1998: 61);

- Çevresel kaynak envanterinin belli bir zaman dilimi içinde hangi düzeyde olduğunun saptanması,
- Çevre etken ve koşullarının saptanması,
- Olumsuz çevre etkenlerinin giderilmesinde muhasebenin katkısının sağlanması,

- Çevresel sorumlulukların muhasebe sistemiyle bütünleştirilmesinin sağlanması,
- Çevresel sorunların giderilmesine yönelik maliyet analizlerinin yapılması,
- İşletmelerde sürdürülebilirliğin sağlanması amacıyla çevresel anlamda muhasebesel işlemler ile katkı sağlanması,
- Çevresel kaynaklara ilişkin geleceğe yönelik doğabilecek sorunların önceden belirlenebilmesini sağlamak şeklindedir.

2.1.1 Çevre Muhasebesinin Amaçları

İşletme düzeyinde çevre muhasebesinin uygulanma amaçları şöyle sıralanabilir:

Bilgi Üretmek: Çevre muhasebesinde üretilen bilgiler daha çok mali niteliği olmayan bilgilerdir. Çevre muhasebesi ile toplanan bu bilgiler çeşitli tekniklerle mali niteliğe çevrilerek kullanılması sağlanmaktadır.

Kaynak Envanteri Çıkarmak: Çevre muhasebesinde kaynak envanteri çıkarma işlemi doğal ve çevresel kaynakların envanteri için yapılmaktadır.

Mamul Maliyetlerinin Doğru Olarak Hesaplanmasını Sağlamak: Çevre muhasebesiyle genel üretim giderleri içindeki maliyetlerden çevre maliyeti özelliğini taşıyanların ayrıştırılarak gösterilmesi amaçlanmaktadır. Çevre maliyetlerinin ayrı ve doğru olarak hesaplanmasının sağlanması yanında üretimde kullanılıp da hesaplara katılmayan doğal kaynak kullanım maliyetlerinin maliyetlere yansıtılması amaçlanmaktadır. İşletme faaliyetleri sonucunda çevreye zarar verilmişse, bu durumun da maliyetlere yansıtılması da amaçlar arasındadır.

Gerçek Kar veya Zararın Hesaplanmasını Sağlamak: Çevre muhasebesinde aktif kavramı genişletilerek buna su, hava, toprak gibi doğal kaynaklar da katılmıştır. Aktiflerin dönem başındaki ve dönem sonundaki durumları tespit edilerek işletmenin kar veya zararı hesaplanmasında çevresel kaynakların kullanımı da bu hesaplama dâhil edilerek daha doğru bir kar-zarar durumu ortaya çıkartılması amaçlanmıştır.

Uluslararası Piyasalarda Rekabet Şartlarına Uyumu Kolaylaştırmak: Günümüzde hızla yayılmış olan çevre bilinci ile birlikte işletmeler de çevreci olmak için çalışmalar yapmakla birlikte aynı zamanda çevreci olmak zorunda da bırakılmaktadırlar.

Uluslararası anlamda bu konuda çeşitli ülke toplulukları standartlar geliştirmişler ve işletmeleri bu standartlara uymaya zorunlu bırakmaktadır. ISO 14000 gibi standartların işletmelere uygulanması ile işletmeler uluslararası alanda rekabet edebilirliklerini de arttırmaktadırlar.

Çevresel Performansı Arttırmak: Çevreci işletme anlayışını benimsemiş işletmelerde, çevre muhasebesi ile birlikte çevresel performansı arttırmaları amaçlanmaktadır. Çevresel muhasebesi ve çevresel denetim faaliyetleri ile işletmelerin çevresel performanslarında artış sağlanabilmektedir.

Çevre muhasebesiyle sağlanacak faydalar United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)' ta ise şöyle belirtilmiştir: Bir kuruluş başka kuruluşlarla rekabet edebilmek ve uyum sağlayabilmek için çevresel sorumluluklarını tanımlarken ve efektif çevre yönetimi kurallarını belirlerken çevresel olaylardan kaynaklanabilecek gelecekteki finansal risk ve kayıplarını ortaya koyarak azaltabilecektir. Bununla birlikte aşağıdaki faydaları da sağlayabilir (UNCTAD, 2002: 16):

- Kuruluş düşük sigorta primleri ve risk azalması sağlayabilir,
- Elverişli borçlanma koşulları veya yeni sermayedarlar sağlayarak çevresel risk azalmasını sağlayabilir,
- Yüksek çevresel uyum maliyetleriyle karşı karşıya kalmayı önler.

2.1.2 Çevre Muhasebesinin Uygulanma Şartları

Çevre muhasebesini uygulamak isteyen bir işletmenin sahip olması gereken asgari şartlar şöyle belirtilmiştir:

- Üst Yönetim Desteğini Sağlama
- Çevre Kültürünü Yerleştirme
- Çevresel Etki Değerlemesi Yapma
- Çevresel Etkileri Kaydetme Şeklini Belirleme
- Tüm Personele Eğitim Verme
- Karar Alınma ve Standartlaşma

- Teknoloji Sağlama
- Açıklayıcı Raporlama Sistemi
- Raporlamanın Güvenilirliğini Sağlayacak Denetim Sistemi
- Çevresel Maliyet Kalemlerini Kapsamlı Olarak Tanımlama

2.1.2.1 Üst Yönetim Desteğini Sağlama

Çevresel maliyetlerin yönetiminde en önemli konu, tepe yönetimin desteğini sağlayabilmektir. Çevreyle ilgili maliyetlerinin ait oldukları üretim süreçlerine yükleyecek şekilde düzenlenmesi finansman ve yatırım kararlarının daha isabetli verilmesine yardımcı olacaktır. Çevre muhasebesi uygulamaları çevre bilincinin artması, çevrenin stratejik kararları etkileyen bir unsur haline gelmesi ve çevre yönetim sistemlerinin oluşturulmasıyla yaygınlaşacaktır (Kaya, 2006: 58).

2.1.2.2 Çevre Kültürünü Yerleştirme

Çevre kültürü olmayan işletme büyük ölçüde sebep olduğu çevre maliyetlerini de ölçmeyecek ve çevre muhasebesine de ihtiyaç duymayacaktır. Ekolojik çevrenin stratejik karar alma sürecinin bir parçası haline gelmesi ve çevre politikalarının şirket çapında benimsenmesi zaman almaktadır. Çevreyi korumayı amaç edinen bir şirkette mevcut kültürü çevreyle ilgili program ve projelerin oluşturulmasını kolaylaştırmak üzere değiştirmeye çalışmak gerekmektedir.

Kültür işletmeyi diğer işletmelerden ayıran en ayırt edici özelliklerden biridir. İşletme kültürünün ekolojik çevreyi merkez alacak şekilde değişimi, bir taraftan karar alırken çevreyi önemsemeyen eski varsayım ve alışkanlıkların unutulması, diğer taraftan da yönetimin çevreye bakışını temelden değiştiren yeni varsayımların kabulünü gerektirmektedir (Nemli, 2000: 184).

2.1.2.3 Çevresel Etki Değerlemesi Yapma

İşletmelerin çevre muhasebesini benimsemeleri durumunda Çevre Etki Değerlendirme Yapma Yükümlülüğü de doğmaktadır. ÇED kısaca bir faaliyetin / üretimin çevreyi etkileme potansiyelinin belirlenmesi olarak tanımlanabilir. Planlanan üretimin türü ve kapsamına göre hazırlanacak olan, ÇED raporu; toprak, su, hava ortamlarının

kirlenmesi, bitki hayvan ve insan topluluklarının etkilenmesi, tarihi değerler kentleşme, istihdam gibi konulara dek uzanan birçok konuyu kapsar.

2.1.2.4 Çevresel Etkileri Kaydetme Şeklini Belirleme

Öncelikle çevresel maliyet kalemlerinin belirlenip, tanımlanması gerekmektedir. Hangi maliyetlerin çevresel maliyet içerisine dahil edileceği tespit edildikten sonra hangi yöntemle kayıt altına alınacağı belirlenmelidir.

2.1.2.5 Tüm Personele Eğitim Verme

Çalışanlara verilen eğitimler ekolojiyi kültürün merkezine yerleştirmek için gerekli bilgi ve yetenekleri sağlamak konusunda oldukça önemlidir. Eğitimle çalışanların çevre bilincini arttırmanın iki yararı vardır. İlk olarak, çevre sorunlarının sebepleriyle birlikte anlaşılması, çalışanların kendi iş yüklerini arttıracak bile olsa yeni performans kriterlerini benimsemelerini kolaylaştırmaktadır. İkinci olarak da, çalışanların bu konudaki bilgi düzeyleri arttıkça çevreyle ilgili iyileştirmeleri hangi alanda yapabileceklerini daha iyi görmekte-dirler (Nemli, 2000: 186).

2.1.2.6 Karar Alınma ve Standartlaşma

Çevreyle ilgili faaliyetlerde öncelikle faaliyetlerin neler olduğu, bir başka ifadeyle hangi faaliyetlerin çevresel faaliyet olarak nitelendirileceği ve bu faaliyetlerin parasal olarak hangi yöntemlerle ölçüleceği konusunda işletmeler arası birlik sağlanmalıdır.

2.1.2.7 Teknoloji Sağlama

Çevre teknolojilerini, ürünlerin ve hizmetlerin çevreye olumsuz etkilerini azaltan üretim ekipmanları, yöntemleri, faaliyetleri, ürün tasarımları ve tedarik sistemleri olarak belirtilmişlerdir. Bununla birlikte kalitenin geliştirilmesinin, çevre üzerinde olumlu etkileri olacağından, çevre teknolojisi olarak değerlendirilebilir.

Kirliliği önleme teknolojilerinde ise, ürünlerin ve süreçlerin tasarımında değişimler yapılmaktadır. Kirliliğin kontrolü; kirlilik kontrol ekipmanları ile emisyonların ve atıkların belirlenmesi, depolanması, işleme tabi tutulması ve bertaraf edilmesi faaliyetlerini içermektedir. Kirliliğin kontrolünde, emisyonlar ve atıklar izlenmekte ve kirlilik kontrol ekipmanları ile bertaraf edilmekte ve mevcut üretim süreçlerinde çok az değişikliğe gidilmektedir. Kirliliği önlemede ise, üretim süreçlerinde kirliliğin ve atığın

oluşmasının azaltılması amaçlanmakta ve kirliliği önleme teknolojilerinin uygulanması, mevcut üretim süreçlerinde veya ürün tasarımlarında önemli değişikliklerin yapılmasını gerektirmektedir (Yüksel, 2003).

2.1.2.8 Açıklayıcı Raporlama Sistemi

Bir işletmenin çevresel etkinliği konusunda, topluma bilgiyi ulaştırabilmesi için çevresel bilgi sistemine gereksinim vardır. Çevresel raporlama bir işletmenin çevreyle ilgili faaliyetlerini, işletme içindeki ve dışındaki çıkar gruplarına finansal tablolar veya bağımsız bir rapor şeklinde gönüllü olarak sunma işlemidir (Çelik, 2005: 116).

2.1.2.9 Raporlamanın Güvenilirliğini Sağlayacak Denetim Sistemi

Çevre denetimi, bir işletmenin çevre performansının önceden belirlenmiş çevre politikasına uygunluğunu değerlendirmek anlamına gelmekte olup, çevre yönetim sisteminin bir parçasıdır. İşletmelerin çevreyle ilgili raporlanacak bilgilerinin doğruluğunun denetimi denetçiler tarafından yapılmaktadır.

2.1.2.10 Çevresel Maliyet Kalemlerini Kapsamlı Olarak Tanımlama

Bir ürünle, süreçle, sistemle ya da tesisle ilgili çevre maliyetlerini bilmek, iyi yönetim kararları alabilmek için önem taşımaktadır. Gelirleri ve çevresel performansı arttırmak gibi yönetsel amaçlara ulaşmak, şu andaki ve gelecekteki potansiyel çevre maliyetlerine dikkat etmekten geçer. Bir şirketin çevre maliyetini nasıl tanımlayacağı, bilgiyi nasıl kullanmaya niyetli olduğuyula, uygulamanın büyüklüğü ve alanı ile ilgilidir. Dahası, bir maliyetin çevresel olup olmadığı da her zaman kesinlik taşımamaktadır; bazı maliyetler belirsiz veya yarı çevresel olarak adlandırılırlar (Hergüner, 2004: 51).

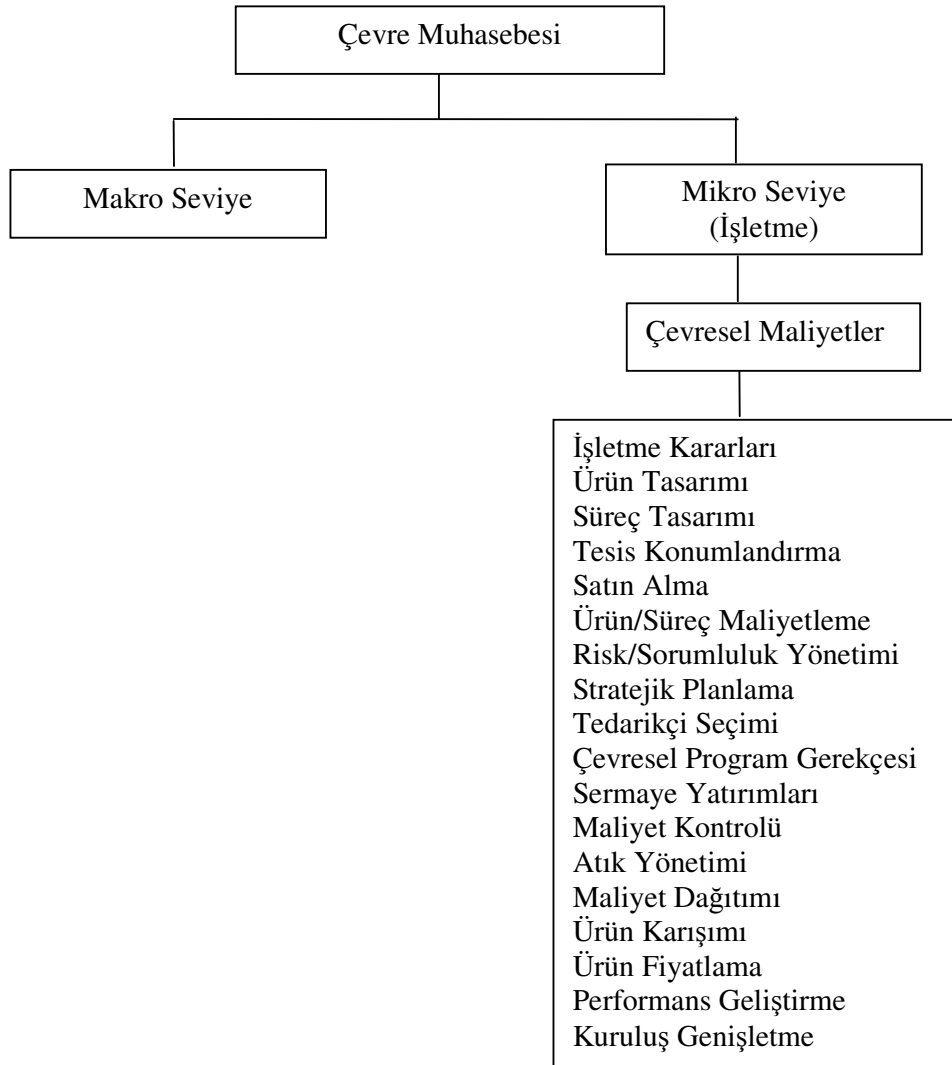
2.1.3 Çevre Muhasebesinin Uygulanma Alanı

Çevre muhasebesi üretim ve hizmet sektöründe faaliyet gösteren bütün küçük veya büyük işletmelerde aynı zamanda bu işletmelerde bütün sistem bazında veya küçük ölçekte, belirli aralıklarla veya sürekli olarak uygulanabileceği belirtilmektedir. Uygulanma şekli de firmaların amaçlarına ve ihtiyaçlarına göre şekillenebilmektedir. Bununla birlikte çevre muhasebesinin faydalı olabilmesi için de üst yöneticilerin desteği ve tam bir takım çalışması gerektiği de belirtilmektedir. Böyle bir katılım sağlandığında çevre muhasebesi işletmeye başarı getirecektir. Çünkü çevre muhasebesi işletmelerin çevresel maliyetlerine yeni bir bakış açısı getirmektedir. Aynı zamanda çevre

muhasebesi ile tasarımcılar, kimyagerler, mühendisler, üretim yöneticileri, finansal sorumlular, çevre yöneticileri, muhasebeciler bir araya gelerek takım çalışması yapma fırsatı bulacaklar, bu da işletmelerin daha verimli sonuçlar almalarını sağlayabilecektir.

Şekil 15'te görüldüğü gibi çevresel muhasebe teknikleri ile tüketicilerin sağlık ve mutluluğu için çevresel maliyetler ve işletme faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel zararlar açığa çıkmaktadır. Eğer bu maliyetler gizli kalırsa ve açıklanmazsa, bu işletmenin kazançlarını azaltır ve çevresel yönetim verimliliğini engeller (Elewa, 2007).

Şekil 15. : Çevre Muhasebesinin Etki Alanı



Kaynak: Elewa, (2007, 21).

Çevresel hesapları kontrol edenleri görmenin en kısa yolu muhasebe raporlarının kullanıcılarına bakmaktır. Aşağıda bu kullanıcılar için hedefler sıralanmıştır. Bu hedefler işletme yöneticileri için direkt ve genel yönetim ve çevresel yönetim için entegre edilmiş hedeflerdir (Yakhou, 2004: 70):

- Yasalara uyumu sağlamak,
- Enerji ve kaynak kullanımı verimliliğini arttırmak ve atıkları azaltmak,
- Ürünlerin ve proseslerin yaşam döngüsü ile çevresel hasarları azaltmak veya asgariye indirmek,
- Çevresel performansı sürekli geliştirmek.

Faaliyet tabanlı maliyetleme, toplam kalite yönetimi, maliyet azaltma süreçleri, kalite maliyetleri, yaşam boyu maliyetleme, yaşam boyu tasarım gibi adlarla anılan yaklaşımlar çevre muhasebesi ile uyumludurlar. Bu sistemlere sahip işletmeler çevre muhasebesini de katarak işletme kararlarına çevresel bilgileri de sokabilirler. Resmi çevresel yönetim sistemlerine sahip olmayan işletmeler de saydığımız bu uygulamalara sahip olmasalar da yönetim desteği ve ortak katılım ile çevre muhasebesi sistemini işletmelerinde uygulayabilirler.

2.1.4 Çevre Muhasebesinin Tarihi Gelişimi

Çevre ve muhasebe ilişkisinin ekonomik, sosyal ve teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak ortaya çıktığı varsayılmaktadır. Çevre olgusunun muhasebe bilimi kapsamına alınması ise ilk kez 1960'lı yıllarda Batı Avrupa'da bir grup oluşturan İktisatçı ve Muhasebecilerin bir dizi çevresel model ve teknik geliştirmesiyle başlamıştır (Kaya, 2006: 43).

1968 yılında bilim adamları, ekonomistler ve devlet adamlarının oluşturduğu Roma Kulübü diye adlandırılan bir grubun Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'ne yaptırdığı ve çevre sorunlarını uluslararası boyuta taşıyan ilk araştırma ve bu araştırma sonucunda yayımlanan kitabı Limits to Growth (Ekonomik Büyümenin Sınırları) ilk yayım olarak literatürde geçmektedir.

1972 yılında toplanan Stockholm Konferansında ise gelişmiş ve azgelişmiş ülkeler arasındaki farklılıklar giderilmedikçe, çevresel koşullarda iyileşmenin sağlanamayacağı

ve çevre korumanın önemi tartışılmış, konferans sonucunda çevresel konularda önemli rol oynayan Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kurulmuştur. Ayrıca bu konferans sonunda 5 Haziran “Dünya Çevre Günü” olarak da kutlanmaya başlanmıştır. 1987 yılında ise Birleşmiş Milletler Çevre Komisyonu tarafından Ortak Geleceğimiz adlı bir rapor hazırlanmıştır (Lazol, Mugal ve Yücel, 2008: 58).

Çevresel konuları bir muhasebe sistemi içine yerleştirme çalışmalarından ilki Amerika’da Nordhaus ve Tobin’in çevresel düşünceleri bugün varolan ulusal hesaplara dökmeye yönelik 1972 tarihindeki çalışmaları ile olmuştur. İkincisi ise Norveç Hükümeti’nin 1974’te başlattığı doğal ve çevresel kaynakları bir fiziksel muhasebe çerçevesi içinde geliştirmeye yönelik olarak ortaya koydukları doğal kaynak muhasebesi model çalışmalarıdır.

İşletmelerin çevreye karşı olan duyarlılıkları esas olarak 1990’lı yılların başında başlamıştır. Gönüllü kuruluşlar tarafından başlatılan çevre duyarlılığı daha sonra işletme faaliyetlerinin çevre bilinci içerisinde yerine getirilmesine ve işletme – çevre ilişkisini yönlendirmesinde uluslararası çevre anlaşmaları, yasal düzenlemeler, medya, işletme çalışanları ve çevreci tüketiciler bu konuda birer baskı unsuru olmaya başlamışlardır (Akün (Kavut), 1999).

Çevre konusunda 1992 yılında düzenlenen Rio Konferansı ise diğer önemli bir adım olmuştur. Konferansta, sürdürülebilir bir gelişme için çevre, ekonomi ve yönetim alanlarında yapılması gereken faaliyetler belirtilmiştir. Uluslararası anlamda diğer bir çevre konulu çalışma Birleşmiş Milletler Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi’dir. 1993’te Birleşik Ekonomi ve Çevre Muhasebesi Uydu Sistemi yayımlanmıştır.

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) bünyesinde hazırlanan “Basel Sözleşmesi” 05.05.1992 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bugün sözleşmeye 141 taraf ülke ve 53 imzalayan ülke bulunmaktadır. Ülkemiz sözleşmeyi 22.05.1989 tarihinde imzalamış ve 22.06.1994 itibarıyla taraf olmuştur. Bu bağlamda, Basel Sözleşmesi, Birinci Taraflar Konferansı’nda kabul edilen gelişmiş ülkelere gelişmekte olan ülkelere nihai bertaraf amacıyla atık taşınımının hemen yasaklanması, geri kazanım/geri dönüşüm amacıyla da atık taşınımının kurallara bağlanması” kararı, taraf ülkeler ikinci ve üçüncü konferanslarında da benimsenerek bu karar sözleşme değişikliği ile kabul edilmiştir. (ÇOB, 2004: 436).

Bu gelişmeler sonucunda muhasebe mesleği de sosyal sorumluluk kavramı gereğince, işletmelerin faaliyetlerinin çevreye olan etkilerini ortaya koyabilmek için, çeşitli maliyet hesaplamaları yapmaya başlamış, bu çalışmaların sonucunda da çevre muhasebesi kavramı ortaya çıkmıştır. İşletmelerin çevre sorumluluğu ve yönetim stratejileri arasındaki etkileşim sonucunda çevresel etkilerin değerlendirilmesi ve çeşitli işletme kararlarının alınmasında gerekli olan bilgilerin elde edilmesi ve kullanılmasında çevre muhasebesi bilgi sistemine ihtiyaç doğmuştur.

Türkiye’de çevre kavramının ele alınmaya başlaması 1970’li yıllar sonrasındır. 1971 yılında Su Ürünleri Kanunu çıkartılmış, 1983 yılında ise 2372 sayılı Çevre Kanunu yayınlanmıştır. 1982 Anayasamızda 56. Madde olarak “Çevreyi korumak vatandaşların ve devletin görevidir” ilkesi getirilmiş ve çevre koruması anayasal bir esasa bağlanmıştır. 1993 yılında “Çevresel Etki Değerlemesi Yönetmeliği” çıkartılmış ve Yönetmelik kapsamına giren bir faaliyeti gerçekleştirmeyi planlayan gerçek ve tüzel kişilerin her türlü teşvik, onay, izin veya ruhsat almadan önce, ÇED raporu ve ÇED Ön Araştırma Raporu hazırlamak ve ilgili makamlara sunma ve verilecek karara göre hareket etme yükümlülüğü getirilmiştir (Özbirecikli, 2002).

Bugün ise çevre konusunda en yetkili kuruluş Çevre ve Orman Bakanlığı’dır. Bakanlığın bugüne kadar çevre ve atıklar konusunda yayınladığı kanun, yönetmelik ve tebliğler EK 3’te tarih sırasına göre verilmiştir.

2.1.5 Çevre Muhasebesi ve Ekonomi

Çevresel sorunların artması sonucu çevresel tehlikelerin boyutu daha iyi kavranır duruma gelmiştir. Çevresel bilincin artan biçimde kuvvetlenmesiyle artık klasik ekonomik kalkınma anlayış ve modelleri yerini çevreyi dikkate alan stratejik kalkınma anlayışı ve modellerine terk etmeye başlamış ve sürdürülebilir kalkınma kavramı gündemdeki yerini almıştır. Ekonomi içerisinde çevre muhasebesinin yüklendiği misyonu yerine getirmede iki farklı düzeyde uygulama söz konusu olmaktadır. (Can, 1998: 63).

Çevre muhasebesi makro açıdan yani ulusal düzeyde ve mikro açıdan yani işletme düzeyinde ayrı ayrı ele alınmaktadır.

2.1.5.1 Ulusal Çevre Muhasebesi

Doğal kaynaklar muhasebesi olarak da adlandırılan çevre muhasebesi, kazanılan veya kaybedilen doğal kaynakların gayri safi yurt içi ürün değeri olarak tanımlanabilir.

Milli muhasebe sisteminin doğal kaynakların ve çevrenin hesaba katılmasında bir takım yetersizlikler mevcuttur. Aşağıda bu üç ana yetersizliğe değinilmiştir:

- Doğal ve çevresel kaynaklar bilançoda kapsamamış yani gösterilmemiştir. Bundan dolayı milli hesaplar, ulusal yaşam kalitesinin sınırlı bir göstergesi olmaktadır.
- Geleneksel milli hesaplar, doğal sermayenin amortismanının kaydında geleneksel muhasebe sistemleri başarısızlığa uğramaktadır.
- Ulusal muhasebe sistemindeki hesaplamalarda iki yönden bozulma olmaktadır. Birincisi, çıktılar istenmeyen çıktılar nedeniyle olduğundan daha yüksek gözükmektedir. İkincisi, çevresel gereksinmelerle ilişkili faydalı çevresel girdiler genellikle sıfır değerli olarak değerlendirilmektedir.

2.1.5.2 İşletme Düzeyinde Çevre Muhasebesi

Toplumun ihtiyaçlarını karşılamak için mal ve hizmet üreten işletmeler, çevresel kaynakları işletmesinde 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. Bu sorumlulukların ölçülmesinde ve uygulamasında çevre muhasebesi önemli bir araç olacaktır.

Çevre muhasebesi kavramı, bir işletmenin katlandığı ve sorumlu tutulduğu maliyetleri işletme içi ve işletme dışı boyutta ele almakla birlikte, işletmenin faaliyetlerinden kaynaklandığı, ancak sorumlu tutulmadığı ve herhangi bir ödemede bulunmadığı maliyetleri göz önüne almaktadır. Kısa dönemde işletmeyi etkilemiyormuş gibi görünen bu maliyetlerin, ancak uzun dönemde işletmeyi de etkilemesi olasılığı büyüktür (Özbirecikli, 2002: 25-26).

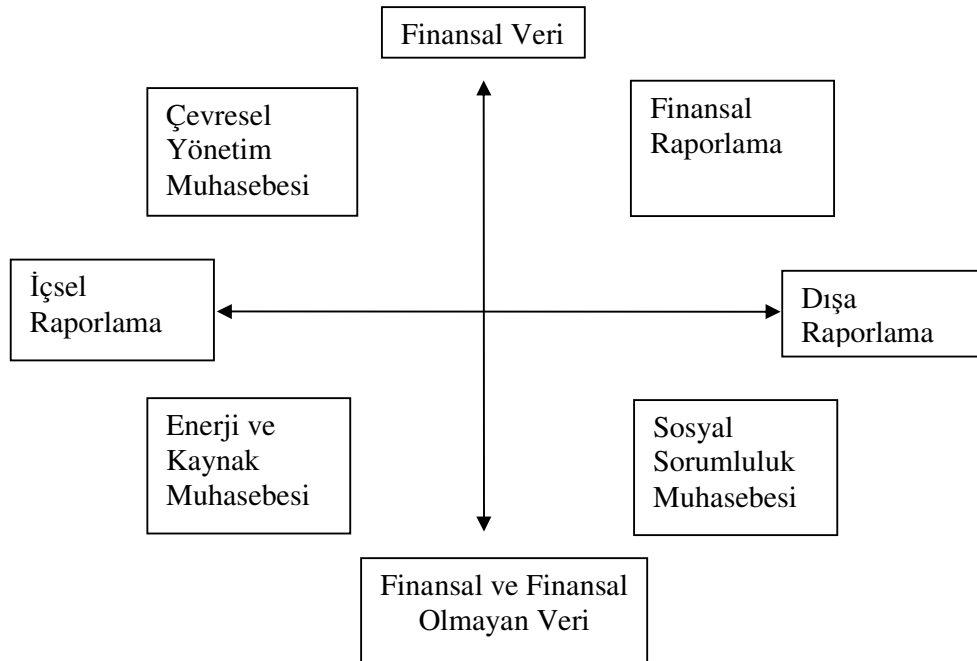
Çevre muhasebe uygulamaları işletmelere normal faaliyetleri süresince çevreyi korumanın maliyetini ve bu tür faaliyetler sonucu kazanılacak faydayı tanıtmamanın yanı

sıra, söz konusu faaliyetlerin ölçülebilme ve sağlıklı karar verebilme olanağı sunmaktadır. Bir başka deyişle, çevre koruma faaliyetlerinin işletmeler açısından tam anlamıyla fayda ve maliyeti belirlenirken, bir yandan da çevreye verilen fayda ve zararın ölçülebilirliği konusunda bir ortam hazırlanmaktadır.

İşletme düzeyinde çevresel muhasebe yaklaşımında ulaşılmak istenen hedefler şu şekilde sıralanabilmektedir (Özkoç, 1998: 21):

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

Şekil 16. : Çevre Muhasebesine İşletme Düzeyinde Yaklaşımlar



Kaynak: Bartolomeo, (2000 ve Güney, 2005: 67).

Uyguladığı düzeye göre çevre muhasebesinin ilgilendiği konu ve sorunlar değişiklik göstermektedir. İşletme düzeyinde çevre muhasebesi için dört adet geniş kapsamlı ama belirli yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar şekilde görüldüğü gibi, dışsal finansal raporlama, sosyal muhasebe ve raporlama, enerji ve madde muhasebesi ve son olarak çevresel yönetim muhasebesidir. Çevre muhasebesinin alt kümeleri arasındaki sınırlar ancak genel olarak tanımlanabilir. Şekil 16' da bireysel işletme veya sektör çerçevesinde bu dört yaklaşımın farklılıkları gösterilmiştir (Güney, 2005: 67).

Çevre muhasebesi uygulamaya çalışan işletmelere bakıldığında çevre muhasebesi öncelikle işletmelerin çevre için yaptıkları yatırım ve işletme maliyetlerinin doğru bir şekilde izlenmesi için kullanıldığı görülmektedir. Böylece işletmeler, özellikle çevreye ilişkin olarak yapmış oldukları yatırımları ayrıntılı bir şekilde izleme olanağı bulmaktadırlar. Bu sayede, her aşamada çevreye yönelik etkilerin maliyetlerini bilerek, karar verme sürecinde çok daha etkin kararlar alabilmekte ve maliyetlerini daha iyi görerek fayda maliyet analizini doğru bir şekilde yapabilmektedir.

2.2 Çevre Muhasebesinin Finansal Muhasebeyle İlişkisi

Çevre muhasebesinin finansal muhasebeyle ilişkisi kayıtlama ve raporlama olmak üzere iki noktada ortaya çıkmaktadır. Çevre faaliyetlerinin kayıtlanması noktasında, çevre faaliyetlerini bilanço hesaplarında ve sonuç hesaplarında gösterebilecek faaliyetler şeklinde ikili bir ayrıma tabi tutmak mümkündür. İkinci nokta olarak çevre faaliyetlerinin kayıtlanmasında sonuç hesaplarının kullanılması durumudur.

Çevre muhasebesinin finansal muhasebe çerçevesinde uygulanmasında belirgin olarak karşılaşılan zorluklar (Özbirecikli, 2002: 32).

1. İşletmede çevresel bilgilere ait kanıt ve belgelere ulaşmanın zorluğu,
2. Çevresel bozulmanın maddi birimlere olan etkisinin ölçülmesinde zorluk,
3. Söz konusu etkileri muhasebe uygulamalarında kullanabilmek için parasal değerlere dönüştürülecek uygun yöntemlerin bulunmamasıdır.

İşletmelerde çevresel olgularla ilgili olarak ayrı bir hesap çoğunlukla kullanılmamaktadır. Çevre ile ilgili cari harcamalar ya genel üretim giderleri içerisinde ya da genel yönetim giderleri içerisinde izlenmektedir. Yatırım harcamaları ise ilgili duran varlıklarda izlenmektedir.

Çevre muhasebesinde belgelerle kanıtlanan çevresel bilgilerin muhasebeleştirilmesi için parasal değerinin belirlenmiş olması gerekir. Var olan muhasebe sistemi ancak mali nitelik taşıyan işlemlerin muhasebeleştirilmesine olanak tanımakta, bunun dışında kalan ve mali nitelik taşımayan ve parasal olarak ifade edilmeyen işlemler, muhasebede kayıt işleminin konusu dışında kalmaktadır (Kırlıoğlu ve Can, 1998: 103).

Çevresel finansal muhasebe çevresel dışsal raporlamaya ve şirket çevresel raporları içinde finansal fırsatları göstermeye yöneliktir. Geleneksel mali tablolar genellikle işletmelerin bağlantılı çevresel iyileştirme ve çevresel sorumluluk faaliyetleriyle ilgilidir. Bazı maliyet bilgileri bazen firmalar tarafından yayınlanan harici çevresel raporlar içinde gösterilir fakat bu maliyetler genellikle sadece enerji, atık ve su tüketim bedelleri için ödenen bilgileri içermektedir. Ayrıca dışsal ve sosyal maliyetler bu raporlara eklenmemektedir (Jachnik, 2006: 14).

Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS) kapsamında çevre muhasebesi yaklaşımı çevresel sorunların etkileri ile ilgili aşağıdaki konu başlıklarını içerdiği görülmektedir (Özbirecikli, 2002: 36):

- Çevresel sorumluluk ve maliyetlerin ortaya çıkarılması,
- Çevresel masrafların aktifleştirilme ölçütü,
- Zararlı varlıkların ve malların zayıflatılmasına gidilmesi,
- Kirlenme ve emisyonla ilgili cezalar.

Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS-5) Finansal Tablolarda Açıklanması Gereken Bilgileri açıklamıştır. Tabloları açık ve anlaşılır bir duruma getirmek için gerekli tüm önemli bilgilerin açıklanması gerektiği belirtilirken, gerekirse ek bilgiler verilmesi gerektiği, verilecek kararlara etki edebilecek derecede önemli olan kalemlerin ise 'diğer' kapsamında verilmeyip ayrı bir biçimde belirlenmesi gerektiği

vurgulanmaktadır. Burada UMS-5' e göre maliyet ve sorumlulukların ortaya çıkarılması konusunda zorunluluk yoktur. Çünkü açıklamalardagerekirse... ifadesi vardır.

Türkiye Muhasebe ve Denetim Standartları Kurulu (TMUDESK) tarafından yayınlanan 1 no.lu standart olan Finansal Tabloların Sunumu ile Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS) ve bu standartlara karşılık gelen "Sermaye Piyasasında Muhasebe Standartları Hakkında Tebliği" kapsamında 17,19,21,31,32. kısımlarda çevresel etkilerin özellikleri ve belirtileri sunulabilmektedir.

UMS-16; Mülk, Tesis ve Malzeme standardında mevcut varlıklarla ilave niteliğindeki teçhizat, tesisat ve mülkiyetin ölçümü ve tanınması belirtilmiştir. Bu tip varlıklardan kısmen veya öncelikli olarak çevresel nedenler için kazanç elde edilebilir. Aktifleştirme işlemi, ancak harcamanın ileride şirkete ekonomik bir getirisi bekleniyorsa mümkündür. Kısaca aktifleştirme kriterinin beklenen ekonomik kazançlarda artış veya sürekli bir ekonomik kazanç sağlama olduğu anlaşılmaktadır.

Kirlenme ve emisyonla ilgili cezaların çevresel maliyet kapsamında ele alınması ve finansal tablolarda açıklama şekli açısından UMS-5 'deki açıklamalar çerçevesinde değerlendirilmesi gerektiği, aynı zamanda çevresel maliyetlerin mamul maliyetine değil "olağandışı gider ve zararlar " kapsamında ilgili muhasebe hesap kapsamında dikkate alınmasının doğru olduğunu söyleyebiliriz.

2.3 Çevre Muhasebesinin Yönetim Muhasebesiyle İlişkisi

Yönetim muhasebesi işletme yöneticilerinin sağlıklı kararlar alabilmeleri için gereksinme duydukları sayısal verileri sağlamaktır. Bu bakımdan, ilgili verilerin ham bilgi olarak toplanmasından başlayıp, sonuçta gereksinmeye uygun raporların düzenlenmesine kadar işletme yöneticilerini hedef alarak yürütülen tüm muhasebe çalışmaları yönetim muhasebesini oluşturur. Yönetim muhasebesinde yapılan uygulamaların ve sonuçta düzenlenen raporların genel kabul görmüş ilke, kavram ve kurallara ya da yasal hükümlere uygun olup-olmadığı değil, öncelikle yöneticilerin işine yarayıp yaramadığı önemlidir (Büyükmirza, 1999: 29).

Yönetim muhasebesi finansal ve maliyet muhasebesinden aldığı verilerle işletme yöneticilerinin görevlerini yerine getirirken ihtiyaç duydukları bilgileri sağlayan bir muhasebe türü olmakla birlikte, finansal muhasebenin kapsam itibariyle yetersiz kaldığı noktaları tamamlayıcı bir faaliyet alanına sahiptir.

IFAC (1998) yılında çevresel yönetim muhasebesi (EMA) için şöyle bir tanımlama yapmıştır; “çevresel ve ekonomik performans yönetimi çevreyle ilgili özelleştirilmiş muhasebe sistemleri ve uygulamalarının geliştirilmesi ve uygulanmasıdır. Çevresel yönetim muhasebesi genellikle çevresel yönetim için yaşam boyu maliyetleme, tam maliyet muhasebesi, fırsatlardan yararlanma ve stratejik planlamayı da içermektedir” (Schaltegger ve Burritt, 2000: 11).

Çevresel yönetim muhasebesi geleneksel yönetim muhasebesinin yönetim faaliyetleri ile ilgili olarak ve çevresel konular içeren, çevresel maliyetler ve etkileri gibi kararları ilgilendiren kısıtlarının üstesinden gelmek üzere geliştirilmiştir. İçsel karar verme yöntemleri ve geleneksel yönetim muhasebesi uygulamaları çevresel maliyetlere yeterli önemi veremeyebilmektedir. Bu da bazı çevresel maliyetleri açığa çıkarmada başarısızlığa neden olmaktadır. Süreçlerin özelliklerinde genellikle kesinlik olmamakla birlikte, bazen çeşitli çevresel maliyetler yanlışlıkla sabit maliyet olarak veya aksi şekilde nitelendirilmektedir. Atık maddelerin ve enerjinin miktar ve değer olarak ayrıca önemli çevresel maliyetlerin de yanlış muhasebeleştirilme sonucu tamamı kayıtlar içinde yok sayılır. Geleneksel yönetim muhasebesiyle bu hatalı muhasebeleştirme çevre yönetimi için ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Dolayısıyla çevresel yönetim muhasebesine adapte olmak için yeni yönetim ve çevresel maliyet muhasebesi sistemine ihtiyaç vardır (Xiaomei, 2004).

Yönetim muhasebesi ve çevre muhasebesinin özellikleri birçok noktada birleşmektedir (Kaya, 2006: 55):

1. Yönetim muhasebesinin geleceğe yönelik olması ve bu özelliğinin çevreye duyarlı olmaya çalışan işletme amacıyla paralel olması,
2. Yönetim muhasebesine bir işlemin konu olması için parayla ifade edilmesinin zorunlu olmaması, çevre muhasebesinin de en büyük engeli olan bu özelliğın yönetim muhasebesiyle aşılmış olması,

3. Yönetim muhasebesinin raporlanacak olan bilgiler için mevcut standart raporların dışında da raporlama biçimini kabul etmesi, çevre muhasebesinin raporlama biçiminin yönetim muhasebesince kabul görmesi vb.dir.

Çevre muhasebesi çevresel maliyetlerin ve performansın işletme kararlarında ve uygulamalarında başvuru aracıdır. Tablo 5'te sıralandığı üzere çevresel maliyet ve fırsatlardan kazanç sağlanabilecek birçok içsel yönetim kararları çeşitleri bulunmaktadır.

Çevresel yönetim muhasebesi yasal sorumluluklardan kaynaklanan çevre koruma masrafları gibi çevreyle bağlantılı faaliyetlerin finansal etkilerini göz önünde tutan bir muhasebe yaklaşımıdır. Bu maliyetler işletmenin kendi ihtiyaçlarını karşılamak için yakından izlenmekte ve geleneksel yönetim muhasebesi teknikleriyle yansıtılmaktadır (Jachnik, 2006, 14).

Tablo 5. : Çevresel Maliyet Bilgisinden Yararlanılan Yönetim Kararları Çeşitleri

• Ürün Dizaynı	• Sermaye Yatırımları
• Proses Dizaynı	• Maliyet Kontrolü
• Tesis Yerleştirme	• Atık Yönetimi
• Satın Alma	• Maliyet Dağıtım
• İşletme Planları	• Ürün Tutma ve Karması
• Risk Yönetimi	• Ürün Fiyatlama
• Çevresel Uygunluk Stratejileri	• Performans Değerleme

Kaynak: EPA, (1995: 6).

Çevresel yönetim muhasebesi, karar alma süreci için fiziksel ölçüler, malzeme ve enerji tüketimleri, malzeme ve enerji akışları ve atıkların yok edilmeleri ile parasallaştırılmış ölçüler, çevresel maliyetleri, maliyet tasarrufları ve olası çevresel etkilerle ilgili faaliyet gelirleri ve giderlerini saptamaktadır (Jasch, 2003: 668).

Çevresel yönetim muhasebesinin özünde, çevreye ilişkin maliyetlerin tanımlanması ve yüklenmesine ilişkin uygun mekanizmaların kurulması bulunmaktadır. Böylece karar verme işlemi için yönetime, finansal olan ve olmayan bilgilerin her ikisini de sağlayan çevresel performans göstergelerinin geliştirilme ve sunulması sağlanmış olacaktır.

2.4 Çevre Muhasebesiyle Maliyet Muhasebesinin İlişkisi

Günümüzde çevresel maliyetler genellikle ya hiç hesaba katılmamakta, katılanlar da Genel Üretim Giderleri içerisinde kaybolmaktadır. Maliyet muhasebesinin çevre muhasebesiyle ilişkisi daha çok birim maliyetlerinin doğru hesaplanmasında ortaya çıkmaktadır. Burada önemli olan unsur, çevre maliyetlerinin üretimde katılmasından ziyade ayrı hesaplarda gösterilmesi ve mümkün olduğunca kontrol edilerek azaltılmaya çalışılmasıdır.

Çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesi için önce çevresel maliyetlerin belirlenmesi gerekmektedir. Muhasebenin temel kavramlarından maliyet esası kavramı; maliyetlerinin belirlenmesi mümkün ve uygun olmayan diğer kalemler dışında, işletme tarafından edinilen varlık ve hizmetlerin muhasebeleştirilmesinde, bunların elde edilme maliyetlerinin esas alınmasını ifade etmektedir. Bu istisna kapsamına giren kalemlere para mevcudu, alacaklar, çevresel maliyetler gibi kalemler örnek gösterilebilir (Soylu, 2005: 103).

Kuruluşların çevresel maliyetleri dendiğinde akla ilk gelenler; kirlenmiş bölgeler, atık kontrol teknolojiler ve atık bertarafı ile ilgili maliyetlerdir. Çevre koruma tedbirleri yasalara uyum, kendi taahhütlerine uyum ve gönüllü girişimlerin hepsini kapsamaktadır. İşletmelerin çevresel koruma masrafları bertaraf etme, arıtma ve temizleme masrafları kadar çevresel etki ve risklerle ilgili kontrol ve belgeleme işlemlerini de içermektedir. Toplam çevresel koruma masrafları ise Tablo 6'da görüldüğü gibi işletmelerin çevresel faaliyetleri ile doğrudan bağlantılı değildir.

Tablo 6. : İşletmelerin Toplam Çevresel Maliyetleri

Çevresel Koruma Maliyetleri (Atık Yok Etme, ve Emisyon Azaltma, Çevresel Yönetim ve Kirlilik Önleme
+ Atık Materyallerin Maliyeti
+ Atıklar için Sermaye ve İşçilik Maliyeti
= Toplam İşletme Çevresel Maliyetleri

Kaynak: Jasch, (2003: 669).

Çevresel maliyetlerin işletme içi hesaplaması sırasında, çevresel koruma için yapılan harcamalar sadece madalyonun bir yüzüdür. Atıklar ve gazların maliyeti kirlilik önleme veya arıtma tesislerinden daha fazla olmaktadır. Atık kavramının çift anlamı vardır. Atık bedeli ödenmiş ve satın alınmış fakat pazarlanabilir bir ürüne dönüşmemiş

maddelerdir. Atık bu nedenle üretim verimsizliğinin göstergesidir. Atık maddelerin, sermaye ve işçiliğin maliyeti de toplam işletme çevresel maliyetlerine ulaşabilmek ve ileriki doğru hesaplamalar ve kararlar için eklenmelidir. Bu bağlamda atık, katı atık, atık gazlar ve atık su için genel bir terim olarak kullanılır ve ürün olmayan çıktıları kapsar (Jasch, 2003:669).

Saptanan çevre hedefleri ile işletme kararlarını bağdaştırmak ve yüksek çevre verimliliği sağlamak için sağlıklı bir maliyet sistemi gerekmektedir. Çevre maliyetlerini de içine alan tam maliyetleme sistemi, üretim, kullanım, geri dönüşüm ve elden çıkarma dâhil bir mamulün çevre maliyetlerini de yansıtacak şekilde birim maliyet hesaplamasını öngörmektedir. Ancak böyle bir yöntem kullanılması durumunda çevre temizleme maliyetleri veya atık maliyetleri yüksek olan mamuller üreten işletmelerin, birim maliyet hesaplamalarında çevre maliyet kalemlerini tek taraflı olarak katmaları rakipleri karşısında dezavantajlı duruma gelmelerine yol açacaktır. Bu olumsuzluk işletmelerin mamul birim maliyet hesaplamalarında çevre harcamalarını göz ardı etmelerine neden olmaktadır (Akün (Kavut), 1999).

Geleneksel maliyet sınıflaması ve dağıtımı ise çevre maliyetlerinin açık bir şekilde görülmesinde, takip edilmesinde, ilgili mamul veya faaliyetlere doğru olarak dağıtılmasında yetersiz kalmaktadır. Geleneksel maliyet dağıtım yöntemleri düşük çevre maliyetli mamullerin birim maliyetlerinin olduğundan yüksek çıkmasına, yüksek çevre maliyetli mamullerin birim maliyetlerinin de olduğundan düşük çıkmasına neden olmaktadır. Bu konuda faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi önerilmektedir.

İşletmelerin çevre ile ilgili yasal düzenlemelere uygunluğunu sağlamak, kirlilik maliyetlerini azaltma konusunda duyarlı olmak, üretim girdilerinin verimliliğini arttırmak, atıklarda mümkün olduğu ölçüde geri dönüşümü sağlamak, gelecekte ortaya çıkabilecek çevre maliyetlerini önceden tahmin edebilmek için etkin bir çevre yönetim sistemi gerekmektedir. Bu faaliyetlerin en iyi şekilde gerçekleştirilebilmeleri için ve çevre yönetim sistemine ve buradan sağlanacak çevre maliyet bilgileri ve analizine ihtiyaç duyulmaktadır.

2.4.1 Çevresel Maliyet Muhasebesi Sistemi

Çevresel maliyet muhasebesi sistemi sistematik neden ve etki analizlerine dayalı bir akışa yönelik maliyet muhasebesi sistemidir. Özellikle çıktıyla ilgili maliyetler, örneğin gaz salınımları (emisyonlar), katı ve sıvı atıklar bunlara neden olan girdilerle uygun bir şekilde bağdaştırılmaktadır.

Geleneksel maliyet muhasebesinde çevresel maliyetler diğer genel üretim giderleri gibi kabul edilip gelişigüzel dağıtılmaktadır. Örnek verecek olursak, gaz salınımları, katı ve sıvı atıklar ilk ortaya çıktıkları yere bakılmaksızın toplanıp istenildiği gibi çeşitli maliyet merkezlerine dağıtılabilmektedir. Bu işlemler maliyet merkezlerinde çevresel tüketim maliyetlerinin azaltılmasına teşvik edici özellikte değildirler. Çevresel maliyetlerin oluşumuna neden olanların doğru olarak tespit edilmesi diğer maliyet merkezlerinde de maliyetlerin azaltılmasına yardımcı olabilir. Yüksek miktarda atık iş süreçlerindeki verimsizliğin bir işaretidir. Örneğin, bozulmuş ürün yalnızca atıkların atılma maliyetlerini değil, aynı zamanda bozuk mallarda kullanılan ek malzeme, işçilik ve genel giderler nedeniyle maliyetlerde artışa neden olur (Letmathe ve Doost, 2000: 2).

Gerçek şu ki çevresel maliyetler tamamıyla kayıt edilmemekte, genellikle iyileştirme seçenekleri için biçimsiz hesaplamalara sebep olmaktadır. Çevre koruma projeleri, hammaddelerin ve yardımcı malzemelerin daha iyi kullanılarak atık ve gazları kaynağında önlenmesini işaret etmektedir. Ekonomik ve ekolojik avantajlar fark edilmeyen önlemlerden kaynaklanmaktadır. Sorumlu insanlar genellikle atık ve gazların üretiminin bertaraf edilmelerinden daha pahalı olduğunun farkında değildirler. Çevresel maliyet kategorileri çevresel maliyet kategorilerinin farkına varılması tarihsel gelişimi ve faaliyetlerin gelişimi takip edilerek (The Institute For Environmental Management And Economics) tarafından Tablo 7'deki gibi düzenlenmiştir (Cegesti, ve diğ, 2003).

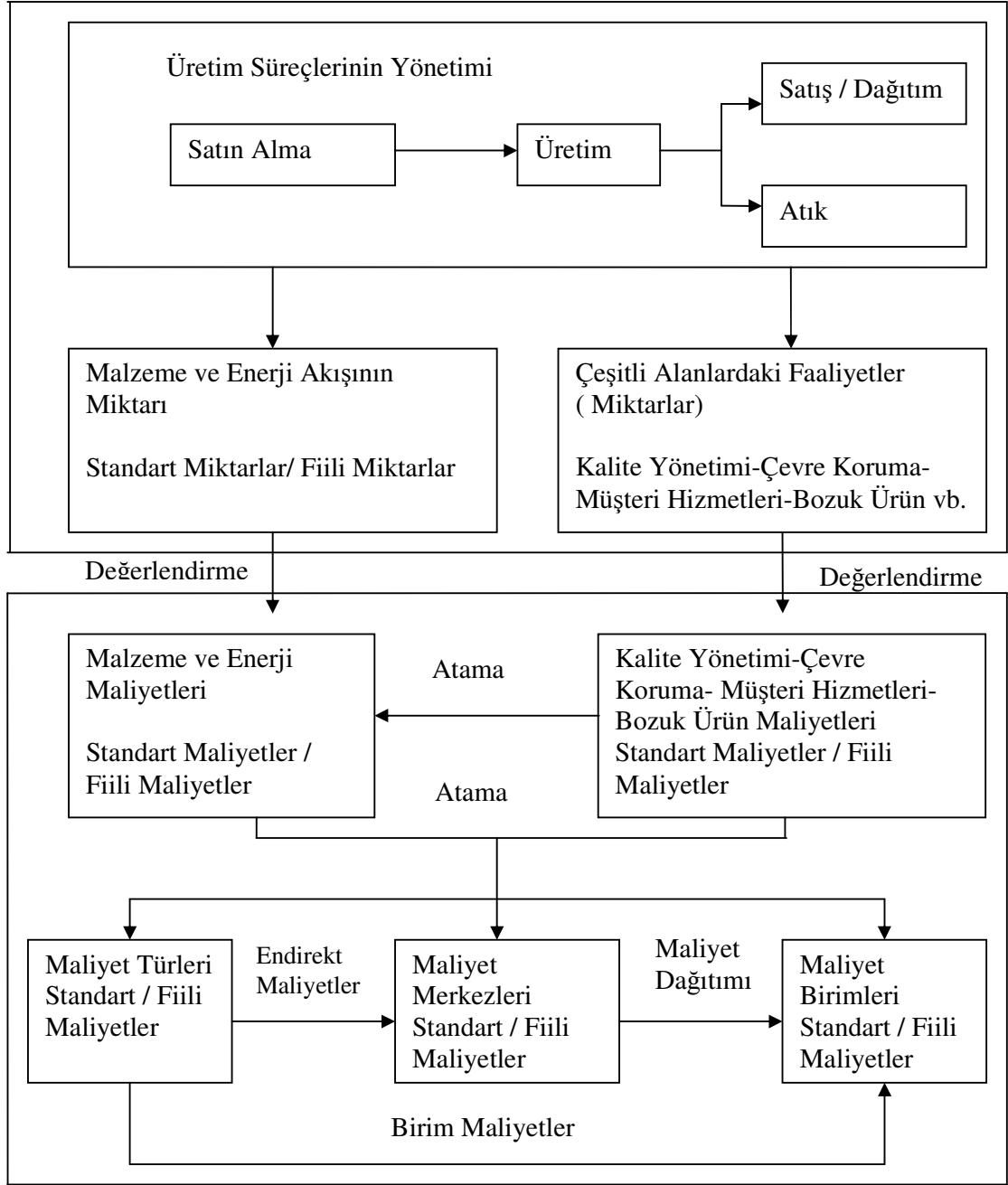
Tablo 7'de de görüldüğü gibi çevresel maliyet merkezleri olarak; atık ve emisyon arıtma, önlenme ve çevre yönetimi, ürün olmayan çıktılarının malzeme satın alma değeri ile ürün olmayan çıktılarının işleme maliyetleri olarak gruplandırılmıştır. Çevresel gelirler tek bir başlık altında toplanmıştır.

Tablo 7. : Toplam Çevresel Maliyetler

Çevresel Ortam	Hava-İklim	Atık Su	Atık	Yer altı ve üstü Suları	Gürültü -Koku	Biolojik Çeşitlilik	Radyasyon	Diğer	Toplam
Çevresel Maliyet/Gider Merkezleri									
1.Atık Ve Emisyon Arıtma									
İlgili Donanım Amortismanları									
Bakım Ve Onarım Malzemeleri Ve Hizmetleri									
İlgili Personel									
Ücretler, Vergiler, Masraflar									
Cezalar									
Çevresel Sorumluluk Sigortası									
Temizleme Maliyetleri ve Islah Çalışmaları İçin Karşılıklar									
2.Önlenme Ve Çevre Yönetimi									
Çevre Yönetimi İçin Dış Hizmetler									
Genel Çevre Yönetimi Faaliyetleri İçin Personel									
Araştırma Ve Geliştirme									
Temiz Teknolojiler İçin Ekstra Harcamalar									
Diğer Çevre Yönetim Giderleri									
3.Ürün Olmayan Çıktıların Malzeme Satın Alma Değeri									
Hammaddeler									
Ambalajlama									
Yardımcı Malzemeler									
İşletim Malzemeleri									
Enerji									
Su									
4.Ürün Olmayan Çıktıların İşleme Maliyetleri									
Toplam Çevresel Maliyetler									
5.Çevre Gelirleri									
Sübvansiyonlar, Ödüller									
Diğer Kazanç									
Toplam Çevre Gelirleri									

Kaynak: Cegesti, ve diğ, (2003:6).

Şekil 17. : Çevresel Maliyet Muhasebesi Sistemi



Kaynak: Letmathe ve Doost, (2000: 7).

Çevresel maliyet muhasebesi, girdilerin, üretim süreçlerinin ve ürünlerin gerçek maliyetleriyle değerlendirildiği içsel fiyatlama sistemine katkıda bulunmaktadır. Bu süreç, çevresel yönetim sistemi, kaynak ve enerji akışının denetimi, kontrolü ve

planlaması için karar vermeye yönelik bilgi sistemi oluşturmaktadır. Bu nedenle çevresel maliyet muhasebesi daha düşük maliyetlerle yasal uyumu sağlamak için uygun bir araçtır. Maliyet verileri kullanan bütün planlama alanlarındaki çevresel faktörleri birleştirmektedir. Bununla birlikte, çevresel bilgiler, iş süreçlerinin anlaşılabilirliğini de geliştirmektedir. Örneğin, çıktı akışlarıyla ilgili bilgilere sahip olan işletmeler atık akış miktarları bunlarla bağlantılı maliyetlere şaşırmaktadırlar. Bu bilgiler tedbir almaya ve çevre korumaya yönelik işletme davranışlarını değiştirmeye yardımcı olabilmektedir (Letmathe ve Doost, 2000: 2).

Çevresel maliyetleri doğru tespit ettikten sonra dağıtılabilmek için çevresel etkilerin karmaşık neden ve etkilerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Şekil 17’de planlama, kontrol ve iş süreçlerinin denetimi için bilgi hazırlanmasında maliyet muhasebesinin görevleri vurgulanmaktadır.

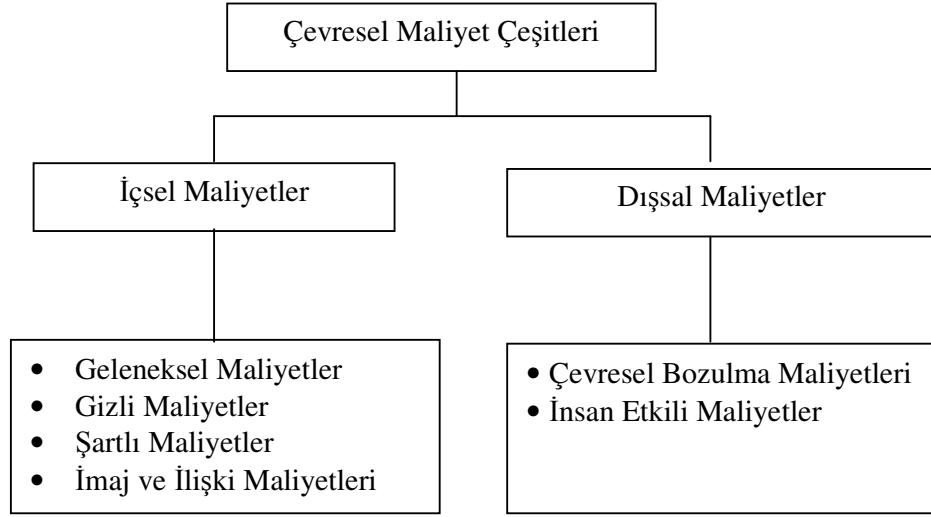
2.4.2 Çevre Maliyetlerinin Tanımlanması

Çevre maliyeti, firmaların çevreye verilen zararı tazmin etmek veya çevreye verilecek zararı önceden önlemek amacıyla katlanılan maliyetler olarak tanımlanmaktadır (EPA-Kaya: 61).

İşletmelerin çevre için yaptıkları her türlü faaliyet, çevresel maliyetlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. İşletmede ortaya çıkan bu çevresel faaliyet maliyetlerinin işletmenin diğer faaliyetleri arasında dağınık ve karmaşık bir şekilde muhasebeleştirilmesi muhasebenin temel kavramlarından önemlilik kavramına aykırı düşmektedir (Kırlioğlu ve Can, 1998: 118).

Çevresel maliyetler iki ana başlık altında incelenmektedir. Birincisi, toplumla ve çevre ile ilgili olup, işletmenin sorumlu tutulmadığı sosyal (dışsal) maliyetlerdir. İkincisi ise işletmenin faaliyet sonucunu yakından etkileyen ve özel (içsel) maliyetler şeklinde tanımlanan maliyetlerdir. Beer ve Friend (2006) tarafından gösterilen içsel ve dışsal maliyet çeşitleri sınıflandırması Şekil 18’deki gibi yapılmıştır.

Şekil 18. : Çevresel Maliyet Çeşitleri



Kaynak: Beer ve Friend, (2006: 550).

2.4.2.1 Sosyal (Dışsal) Maliyetler

Sosyal maliyetler, çevre muhasebesi kapsamında bir firmanın parasal olarak sorumlu tutulmadığı çevre ve toplum üzerindeki etkilerinin maliyeti olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla bu maliyetler firmanın kar/zarar durumunu direkt olarak etkilememektedir. Sosyal maliyetler dışsal maliyetler şeklinde de kullanılmaktadır (Özbirecikli, 2002: 50).

Başta az gelişmiş ülkeler olmak üzere dışsal çevre maliyetleri genelde ihmal edilmektedir. Bu ihmal ölçüm sorunundan kaynaklanmaktadır. İşletmelerin faaliyetleri sonucu çevreye verdikleri zararlardan etkilenen toplumun katlandığı maliyetlerin ölçülmesi zor bir konudur. Çevre muhasebesinin en temel amacı dışsal maliyetlerin mümkün olduğunca içsel maliyete dönüştürülmesi sağlanarak maliyet hesaplarına katılmasının sağlanmasıdır.

Dışsal maliyetler: 1) firmaların yasal olarak sorumlu olmadığı çevresel bozulma maliyetleri ve 2) insanların malları ve sağlıklarına yasal sistemler içinde telafi edilemeyecek olumsuz etkilerinden oluşmaktadır (Beer ve Friend, 2006: 550).

Tablo 8’de de görüldüğü gibi sosyal maliyetler kapsamındaki insan etkili çevresel bozulma maliyetleri üç kategoriye ayrılmıştır:

1. Azaltma Maliyetleri
2. Kullanma Maliyetleri
3. Zarar Maliyetleri

Tablo 8. : Sosyal – Dışsal Çevresel Maliyetler

Azaltma Maliyetleri	Kullanma Maliyetleri	Zarar Maliyetleri
Çevre Planlaması	Hava Maliyetleri	Hava Kirliliği
Süreç Kontrol	Su Maliyetleri	Su Kirliliği
Emisyon Ölçüm Cihazları	Toprak Maliyetleri	Toprak Kirliliği
Zararsız Mamul Tasarımı	Gürültü Maliyetleri	Gürültü Kirliliği
Geri Dönüşüm Çalışmaları	Görüntü Maliyetleri	Görüntü Kirliliği
Zararsız Ambalaj Tasarımı	Doğal Gaz Maliyetleri	Cezalar – Tazminatlar
Çevre Geliştirme	Petrol Maliyetleri	Çevre Temizleme
Çevresel Eğitim	Kömür Maliyetleri	Şikâyetler
Laboratuvar Hizmetleri	Diğer Enerji Maliyetleri	Garanti Giderleri
Çevre Mühendislik Hizmetleri	Diğer Kullanma Maliyetleri	Satış Azalmaları
Çevresel Raporlama		Diğer Zarar Maliyetleri
Çevre Etiketleme		
Çevre Güvenilirlik		
Çevresel Bilgi Sistemi		
Çevre Yönetim Sistemi		
Çevre Denetimi		
Çevre El Kitabı		
Ürün Sorumluluk Sigortası		
Atık Kontrolü		
Atık Bertarafı		
Atık Arıtımı		
Araştırma-Geliştirme		
Diğer Azaltma Maliyetleri		

Kaynak: Can, (1998: 134-135).

i) Azaltma Maliyetleri – Önleme Maliyetleri

Uygulamada azaltma maliyetlerinin hesaplanması uzun zaman alan bir konudur. Öncelikle azaltılacak çevresel konunun sayısal olarak belirlenmesi gerekmektedir. Azaltılacak çevresel konu üzerinde tahminler ve varsayımlar yapılarak, ülkenin

ekonomik ve teknolojik durumu da dikkate alınarak saptamalar yapılması gerekmektedir. Belirlenen azaltma amacına ulaşmak için de bu saptamalar dikkate alınarak mümkün olabilecek teknik çözümler ve maliyetleri konusunda çalışmalar yapılır.

Azaltma maliyetleri işletme yönetimi kararları doğrultusunda belirlenebilir maliyetlerdir. Bu çeşit maliyetler ölçülebilir ve dolayısıyla muhasebeleştirilebilecek türden giderlerdir. Burada çevre için katlanılan maliyetlerin ya da yatırımların, çevre düşünülmeden yapılan maliyetlerden farkının saptanması ve bu tür harcamaların ayrı uygun hesaplarda toplanıp, daha sonra giderleştirilmesi gerekmektedir. Böylece önleme maliyetlerinin, çevre harcamaları adı altında dönem sonu raporlarında gösterilmesi de sağlanabilir.

ii) Kullanma Maliyetleri – Yararlanma Maliyetleri

Kullanma maliyetlerine yararlanma maliyetleri de denilmektedir. İşletme faaliyetlerinde kullanılan doğal zenginliklerin bedeli olarak tanımlanabilmektedir. Kullanma maliyetlerinde yöntemlerine göre çevresel maliyet kalemlerinin belirlenmesi için çevresel kaynakların kullanılmaları sonucu oluşan yıpranma, aşınma gibi maliyetlerin belirlenmesi gerekmektedir. Kullanma maliyetlerini belirlemek için değişik yöntemler kullanılabilir.

Yararlanma maliyetleri, doğal varlıkların işletmelerce tüketilmesinden oluşmaktadır. İşletmelerin bu doğal varlıklardan yararlanma düzeyleri, yani kamunun uğradığı çevre zararları, genelde yasaların izin verdiği limitlerin altında kaldığı için işletmelerin bir bedel ödemesi zorunlu olmayabilmekte ve ayrıca da işletmeler, bu varlıklardan yararlanmaları karşılığında bir bedel ödemekte gönülsüz bulunmaktadır. Bu nedenle işletmelerin yararlanma maliyetlerine her düzeyde katılımını sağlamak, yasalarla yapılacak düzenlemelerle söz konusu olabilecektir. ÇED Yönetmeliği'nin işletmelerin kuruluş ya da yeni yatırım aşamasında alacağı önlemleri belirlediği gibi, oluşturulacak bir Çevre Envanteri ve Sanayi Atık Envanteri gibi veri tabanları ile de işletme dönemindeki kirliliklerin ölçülmesi ve engellenmesi ya da ortadan kaldırılmasına yardımcı olunması gerekmektedir (Yarbaşı, 1998: 62).

Tablo 9. : İşletmelerin Özel – İçsel Çevresel Maliyetleri

Potansiyel Olarak Gizli Maliyetler		
Yasalar Gereği Zorunlu Maliyetler	Ön Hazırlık Maliyetleri	İsteğe Bağlı Maliyetler
*Haberleşme *Raporlama *Kontrol-Test *Kalıp Çıkarma *Çevresel İslah *Tamir-Bakım *Kayıt Tutma *Planlama *Gözden Geçirme *Eğitim *Beyan Etme *Etiketleme *Hazırlıklı Olma *Koruyucu Ekipman *Çevresel Sigorta *Kirlilik Kontrol *Atık Tazminatı *Atık Yönetimi *Vergi-Harçlar	*Alan Çalışmaları *Hazırlık Giderleri *Ruhsat Giderleri *Ar-Ge Giderleri *Mühendislik Giderleri *Tedarik Giderleri Geleneksel Maliyetler *Sermaye Ekipmanı *Malzeme *İşçilik *Levazım *Hurda Değer *Yapı Tasarımları *Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler Sonlanma Maliyetleri *Kapatma *Yedeğe Ayırma *Stokların Elden Çıkarılması *Kapatma Sonrası Kontrol *Alan İncelemesi	*Halkla İlişkiler *İzleme-Test *Eğitim *Denetim *Tedarikçi Eğitimi *Raporlama *Sigorta *Planlama *Fizibilite Çalışması *İyileştirme *Tekrar Kullanım *Çevresel Çalışmalar *Doğal Ortamı Korunma *Çevreci Gruplara Destek
Koşullu Maliyetler		
*Çevresel Zarar Tazminatı *Geleceğe Uyum Maliyetleri *Cezalar	*Varlıklardaki Değer Kaybı *Doğal Kaynakların Azalması *Ekonomik Kayıplar	*Yasal Giderler *İş Kazası Tazminatları *Onarım Maliyetleri
İmaj/İlişki Maliyetleri		
*İşletme İmajı *Müşterilerle İlişkiler	*Borç Verenlerle İlişkiler *İşçi İle İlişkiler	*Çevreci Gruplarla İlişkiler *Profesyonel Personelle İlişki
*Yatırımcılarla İlişkiler	*Tedarikçilerle İlişkiler	*Düzenleyici Kurumlarla İlişkiler

Kaynak: EPA, (1995: 9).

iii) Zarar Maliyetleri – Etkileme Maliyetleri

Zarar maliyetlerinde ise, neden olunan çevresel zararların ekonomik değerinin tahmin edilmesinden önce gerçek fiziksel zararların saptanmasını gerekli kılmaktadır.

Zararların ekonomik değerlerini tahmin etmede de yine değişik yöntemler üretilmiş ve kullanılmıştır.

Sosyal maliyetler işletmenin yasal olarak sorumlu olmadığı fakat işletme faaliyetleri sonucu ortaya çıkan maliyetlerdir. Örneğin işletme fabrikası çevresinde yaşayan insanların sağlığına fabrikadan çıkan gazların etki etmesi gibi. Endüstriyel bir sürecin neden olduğu sosyal maliyetlerin değerlendirilmesi için söz konusu süreçte yer alan girdi ve çıktılarının işlevlerini nitelendiren tüm fiziksel akışların envanterinin yapılması gerekmektedir. Bu envanterin bir kez yapılması sonucu sosyal maliyetlerin değerlendirilebilmesi aşamasına gelinebilir.

2.4.2.2 Özel (İçsel) Maliyetler

Özel maliyetler bir işletmenin çevresel sorumluluklarından dolayı katlandığı ve kar / zarar durumunu direkt olarak etkileyen maliyetlerdir. Özel maliyetler işletmelerin faaliyetleri nedeniyle ortaya çıkan ve tamamen işletmenin sorumlu olduğu ve kontrol edilebilir nitelikte olan maliyetlerdir. Tablo 9’da işletmeler tarafından katlanılan çevresel özel maliyetler gruplandırılarak gösterilmiştir.

İçsel maliyetler işletmelerin ürettikleri ürünlerinin çevresel etkileri sonucu ödemek zorunda kaldıkları maliyetlerden oluşmaktadır. Bunları (Eagan ve Jores, 2002: 77) şu başlıklar altında gruplandırmıştır:

- Çevreyle ilgili sermaye maliyetleri; işletmelerin ürünlerinin çevreye etkilerinden ötürü satın almak durumunda kaldıkları teçhizatların maliyetlerini oluşturmaktadır. Örneğin gaz filtreleri, atık su arıtma üniteleri, tehlikeli atık depoları. Sermaye maliyetleri binalar, ekipmanlar, ekipmanların kurulumu şeklinde de ileri aşamada bölümlere ayrılabilir.
- Çevreyle ilgili üretim maliyetleri; üretim sürecinde kullanılan işçilik ve hammadde maliyetlerinden oluşmaktadır. Örneğin, işletme ve bakım giderleri; hammadde, enerji, su, işçi ve yardımcı uygulamalar gibi.
- Çevreyle ilgili atık maliyetleri; işletmelerin üretim süreçlerinde ortaya çıkan atıkların bertaraf edilmesi ile ilgili maliyetlerden oluşmaktadır. Örnek olarak katı ve tehlikeli atıkları elden çıkarma maliyetlerini verebiliriz. Atıkla ilgili vergiler,

atık taşıma maliyetleri ve atık depolama konteynırlarını da örnek olarak verebiliriz.

- Çevreyle ilgili yönetim ve yasalara uyum maliyetleri; karmaşık ve zorlu çevresel mevzuatlar sonucu gerçekleşebilen maliyetlerden oluşabilmektedir. Bu maliyetler genellikle genel maliyetler içerisinde izlenir. İzin ücretleri, raporlama, eğitim, etiketleme, hazırlık, koruyucu ekipmanlar, sigorta, işçi tazminatları, yerinde atık yönetimi, kirlilik kontrol donanımları gibi örnek olarak sayılabilir.
- Çevreyle ilgili sorumluluk, sağlık ve güvenlik maliyetleri; atık ürünle ilgili çevresel etkilerin maliyetlerinden oluşmaktadır. Bunlara örnek olarak para cezaları, temizleme masrafları, işçi hastalıkları, kaza masrafları, sızıntı masrafları, hasar masrafları verilebilir.

İşletmelerin özel çevresel maliyetleri dört grupta incelenebilir;

- Geleneksel maliyetler,
- Potansiyel gizli maliyetler,
- Koşullu maliyetler,
- İmaj ve ilişki maliyetleri,

i) Geleneksel Maliyetler

Hammaddeler, yardımcı malzemeler, sermaye malları ve kaynaklar maliyet muhasebesi ve sermaye bütçelemeye kullanılmakla birlikte çevresel maliyet olarak genellikle düşünülmemişlerdir. Hammaddelerin, yardımcı malzemelerin, sermaye malları ve kaynaklarının az kullanılması ve daha az atık haline dönmesi ve hem çevresel bozulma hem doğal kaynakların tükenmesinin azalması çevresel olarak tercih edilmektedir. Bu maliyetlerin de yönetim kararları içerisinde önemli bir faktör olması önemlidir.

ii) Potansiyel Gizli Maliyetler

Potansiyel olarak gizli maliyetler; ön hazırlık maliyetleri, yasalara uyma maliyetleri ve isteğe bağlı maliyetler başlıkları ile gruplandırılmıştır. Ön hazırlık maliyetleri işletme

tesisi, mamul veya süreci için faaliyetlerinden önce katlanılan maliyetlerdir. Yasal düzenlemelerden kaynaklanan maliyetler çevresel düzenlemelere uyum sağlamak için işletmelerin katlandıkları maliyetleri içermektedir. İşletmelerin faaliyet gösterdikleri ülke yasaları gereği katlanmak zorunda kaldığı çevresel maliyetler bu gruba girmektedir.

İsteğe bağlı maliyetler, işletmelerin çevresel uyuma yönelik yasalar veya yönetmelikler ile gerekli ve zorunlu hale getirilmemiş olan faaliyetleri sonucu katlanılan çevresel maliyetleridir. Örneğin işletmenin atıklarını yasal sınırların belirttiği ölçülerden daha fazla arıtmak üzere yaptığı çalışmalar isteğe bağlı maliyetler grubuna girer.

Sonlanma maliyetleri ise işletmenin tesisi veya mamulünün yararlı ömrü süresi sonuna geldiğinde bunların temizliği, bakımı veya riskler varsa bunlarla ilgili araştırmalar yapma gibi maliyetleri kapsamaktadır. Örneğin tehlikeli madde depolama tankları için kullanılan sahaların bakımı ve kontrolü için yapılan maliyetler gibi.

iii) Koşullu Maliyetler

Koşullu maliyetler şarta bağlı maliyetler olarak da anılmakla birlikte, bu tür çevresel maliyetler gelecekte ortaya çıkıp çıkmayacağı belli olmayan fakat gerçekleşebilir nitelikteki başka bir olaya bağlı olan türde maliyetlere denmektedir. Örneğin işletme faaliyetleri sonucu çevredeki doğal kaynakların zarar görmesi sonucu karşılaşılabilen cezalar gibi.

iv) İmaj ve İlişki Maliyetleri

İmaj ve çevredeki gruplarla olan ilişkilerden doğan çevresel maliyet kategorisine ise işletmenin kendi imajını oluşturabilmek için katlandığı maliyetler ve müşteri kitlesi, kredi verenler, tedarikçiler, yatırımcılar gibi çevresinde ilişki içerisinde bulunduğu gruplarla ilişkilerinin korunması için yapılan harcamaları yer almaktadır.

2.4.3 Çevresel Maliyet Muhasebesinin İşletme Kararlarında Kullanılması

İşletmelerde herhangi bir değişim yönünde ilk adımı atmak maliyetleri fazla etkilemeyecek olsa bile zor olabilmektedir. Çevresel yönetim kararları almada da durum böyledir. Tehlikeli atıkları yüzünden ceza almak gibi zorlayıcı kurallar olsa bile

işletmeler bazen uzun yılların uygulamalarını değiştirmede sıkıntı yaşayabilmektedir. Buna rağmen sağlayacağı birçok olumlu fayda düşünerek işletmeler çevresel değerlerini arttırıcı çalışmalara başlayabilir.

Bazı kararları alırken çevresel maliyet bilgileri doğrudan kullanılabilir. Ürün fiyatlama veya ürün karması gibi bazı kararları alırken de çevresel maliyet bilgileri sadece yardımcı veri niteliğinde olmaktadır. Başka durumlarda ise çevresel maliyet verileri karar almada tek etken faktör olabilmektedir. Örneğin atık yönetim kararlarında, kirlilik önleme alternatiflerinde veya piyasayla ilgili çevresel kararlarda birinci derecede önemli olan çevresel maliyet bilgileridir. Her durumda çevresel maliyetlerin tanımlanması ve miktarının tespit edilmesi kullanılan muhasebe sistemlerinde veya gelecekteki yükümlülüklerin bir parçası olarak veya maliyet ve kazançlarla ilgili aşağıdaki kararların kalitesini arttıracaktır (Shields Beloff ve Heler, 2002, 33-34):

- **İçsel ve Dışsal Kıyaslama:** Rakipler karşısında ne yapıyoruz? Çevresel konulara odaklanarak çevresel kalitenin artırılması işletmeleri daha rekabetçi kılacaktır. Çevresel atıklar verimsizliğin göstergesi olarak kabul edilir. Verimsizliğin azaltılmaya çalışılması firmaların pazarda rekabet edebilirliğini artırır (Apsan, 2002: 79).
- **Ürün Fiyatlama:** Üretilen ürünlerin maliyetlerini anlamada çevresel maliyet muhasebesi faydalı olabilir. Ürünlerde fiyat esnekliğinin sağlanması fiyat ayarlaması yapmaya etki edebilir.
- **Ürün Karması:** İyi bir çevresel maliyet muhasebesi ürün kontrolü sağlayarak piyasanın yönlendirdiği fiyatlar karşısında kazanç sağlayabilir.
- **Atık Yönetimi Kararları:** Çevresel maliyet yapılarının daha iyi anlaşılması ile yöneticiler ve mühendislerin atıkları ayırma ve elden çıkarma kararlarına yardımcı olur.
- **Kirlilik Önleme Seçenekleri:** Mevcut çevresel maliyetlerin yanında alternatif seçeneklerin de daha iyi anlaşılmasıyla sermayeyi daha iyi harcama kararları alınacaktır.

- **Malzeme/Tedarikçi Seçimi:** İşletmelerin çevresel sorumluluk anlayışlarının beşikten mezara kadar zihniyetinde olması gerektiği bilincinde, malzemelerini en iyi şekilde sağlama düşüncesiyle firmalar çevresel sorumlulukları kadar tedarik zincirlerini de geliştirirler. Ayrıca önemli çevresel maliyetlerden dış kaynak kullanımıyla da kaçınılabılır.
- **Tesis Yeri ve Düzeni:** İşletmeler kendi yan ürünlerini girdi olarak kullanan diğer işletmeler bulabilir. Bu gibi firmalar genellikle aynı yerlerde ortak bulmayı tercih ederler.
- **Lojistik:** Bu konular bitmiş ürünler, yan ürünler ve atık ile ilgilidir. Eğer ürün kullanıldıktan sonra ambalajı atılan bir ürünümüz varsa ambalajların çevresel etkileri önem arz etmektedir. Eğer çevresel sorumluluklar azalacaksa, ürün tasarımıyla ilgili yatırımlar önemlidir? Yan ürünler ve atıkların açık alana boşaltımı şu an için yasal olsa bile gelecekteki sorumluluk riskini artıracaktır ve bunların taşınması ve kontrol edilmesi firmaya yüklenecektir.
- **Piyasaya Dayalı Çevresel Seçenekler:** SO₂ ve diğer kirlilikler bu pazarları geliştirmektedir. Bu emisyonları azaltılma maliyetleri ile bu pazar fırsatları değerlendirilebilir.
- **Uluslararası Çevre Standartları:** ISO 14000 gibi sertifikasyonlar Avrupa Birliği gibi örgütlerde özellikle müşteri tabanı korumak için gerekli olabilir.
- **Halkla İlişkiler ve Lobi:** Çevresel faaliyetlere katılımın maliyetini anlamak ve bu faaliyetlerde bulunmama maliyetlerini belirlemek ve işletme yatırımlarına etkisine bakmak gerekir.
- **Eğitim:** Eğer kazançları ölçülebiliyorsa en iyi düzeyde eğitim çalışmaları yapmak kolaydır.

2.5 Çevre Muhasebesinin Tekdüzen Hesap Planı Kapsamında Uygulanma Süreci

Muhasebe sistemi uygulama genel tebliği ile 1994 yılında uygulamaya konan Tek Düzen Hesap Çerçevesi ve Hesap Planı'nın amacı "işletme faaliyet ve sonuçlarının

sağlıklı ve güvenilir bir biçimde muhasebeleştirilmesi ve mali tablolar aracılığıyla ilgililere sunulan bilgilerin tutarlılık ve mukayese edilebilirlik niteliklerini koruyarak gerçek durumunu yansıtmamasının sağlanması ve denetimin kolaylaştırılması” şeklinde ifade edilmiştir. Ne var ki mevcut tek düzen hesap planında çevresel bilgilere ilişkin ayrı hesap grupları öngörülmemektedir (Kırloğlu ve Can, 1998: 123).

İşletmeler çevre muhasebesi uygulamasına başlarken öncelikle kendi yapılarına uygun kavramsal bir model geliştirmelidirler. Geliştirilen bu model, tüm malzeme ve enerji girdilerini göstermeli ve ayrıca aynı model sözkonusu girdilerin ne kadarının katma değer yaratan mal ve hizmetlere, ne kadarının da atıklar şeklinde gerçekleştiğini izlemeye imkân tanınmalıdır.

Çevreyle ilgili harcamalar genel anlamda doğrudan gelir tablosunu etkileyecek kullanımlardır. Bir başka ifadeyle, bu harcamalar genelde gider sayıldığından sonuç hesaplarında izlenirler. Ancak bazı durumlarda sözkonusu giderler maliyet hesaplarına ya da aktif hesaba da aktarılmaktadır. Bu nedenle çevreyle ilgili giderlerin hangi hesaba yazılacağı önem arz etmektedir (Kaya, 2006: 76).

2.5.1 Çevresel Maddi Duran Varlık Harcamalarının Muhasebeleştirilmesi

Çevre kirliliği kapsamında işletmelerin genellikle duran varlık niteliği taşıyan yatırımlar gerçekleştirerek ürettikleri kirlilikleri önlemeye çalıştıkları görülmektedir. Duran varlık niteliğindeki bu yatırımların işletmenin bilançosunun aktif tarafında yer alması gerekmektedir. Bu yatırımlara bacagazı filtreleri, su arıtma tesisleri, atık depolama yatırımları vs. örnek olarak gösterilebilir.

Çevresel faaliyetlerle ilgili kullanılacak en uygun hesap “Çevresel Maddi Duran Varlıklar” isimli hesap olsa da Tek Düzen Hesap Planı (THP) bu hesabın açılmasına uygun değildir. Zira 250 ve 259 numaralar arasında yer alan Maddi Duran Varlıklarla ilgili hesaplar tümüyle doludur. Çevresel faaliyetler için hesap planında 256 DİĞER MADDİ DURAN VARLIKLAR HESABI uygun görülse de 256 hesabın bilançoda gösteriliş şekliyle amaca uygun olmadığı görülmektedir. Bu şekilde yapılacak kayıtlar çevresel yatırımların direkt olarak bilançoda görülmesini engellemektedir.

- Arıtma tesisi inşaatının başlaması ve yapılan harcamalarla ilgili kayıt şöyledir:

----- / ----- 258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR 258.100 Arıtma Tesisi Projesi 258.100.4 İnşaat Giderleri	XXX	
250 ARAZİ VE ARSALAR 250.10 Arsalar		XXX
----- / -----		

- Arıtma Tesisinin bitiminde ilgili duran varlık hesabına devir kaydı şöyledir:

----- / ----- 253 TESİS MAKİNA VE CİHAZLAR 253.00 Tesisler 253.00.01 Arıtma Tesisi 253.00.02 Tehlikeli Atık Düzenli Depolama Tesisi	XXX	
258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR 258.100 Arıtma Tesisi Projesi 258.100.4 İnşaat Giderleri		XXX
----- / -----		

Yapılan çevresel harcamalar hangi duran varlık için yapılmışsa o duran varlık hesabına yazılmalıdır. Bu amaçla en çok kullanılan hesaplardan biri çevreyle ilgili düzenlemelerin genellikle üretimle ilgili olmasından ötürü 253 TESİS MAKİNE VE CİHAZLAR HESABI' dır. Aşağıdaki örnekte görüldüğü gibi çevresel harcamalar aktifleştirilirken 258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HESABI' nda izlenip, yatırım tamamlandığında ilgili duran varlık hesabına da aktarılabilmektedir.

Aktifleştirilecek çevresel giderlerin THP' nda mevcut aktif hesaplara eklenmesi durumunda yardımcı hesaplar aracılığıyla, ayrı bir duran varlığa yazılması durumunda ise 256 DİĞER MADDİ DURAN VARLIKLAR HESABI ile 263 ARAŞTIRMA-GELİŞTİRME GİDERLERİ HESABI altında gösterilmesi uygun olacaktır.

2.5.2 Çevresel Maddi Olmayan Duran Varlık Harcamalarının Muhasebeleştirilmesi

Çevre harcamalarını maddi olmayan duran varlıklar içerisinde de izlemek mümkündür. Bunun için en uygun hesap 263 ARAŞTIRMA-GELİŞTİRME GİDERLERİ HESABI'dır. Örneğin işletmenin çevreyi kirletmeyecek ürünler tasarlanması için yaptığı harcamalar bu yolla aktifleştirilebilirler.

----- / ----- 263 ARAŞTIRMA GELİŞTİRME GİDERLERİ 263.09 Çevreci Ürün Tasarım Giderleri ¹ İlgili Diğer Hesaplar (100, 321 gibi) ----- / -----	XXX	XXX
---	-----	-----

İşletmelerin çevresel performans ve doğal kaynak kullanımında etkinliği arttırmak amacı olan ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemleri'nin kurulması için yapılan giderler bu hesap grubu içerisinde aktifleştirilerek itfa edilmeleri gerekmektedir (Çelik, 2005: 131).

----- / ----- 265 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ KURULUŞ GİDERLERİ ² İlgili Diğer Hesaplar ----- / -----	XXX	XXX
---	-----	-----

29 Nisan 2009 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 27214 Sayılı Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin Ve Lisanslar Hakkında Yönetmeliğinin, çevre iznine veya çevre izin ve lisansına tabi işletmelerle ilgili olarak 4. maddesinde, çevre iznine veya çevre izin ve lisansına tabi işletmeler, çevresel etkilerine göre aşağıdaki biçimde sınıflandırılmıştır (Resmi Gazete, 2009: Sayı 27243):

- Çevreye kirletici etkisi yüksek düzeyde olan işletmeler,
- Çevreye kirletici etkisi olan işletmeler,
- Listelerde yer alan işletmelerin, çevre izni veya çevre izin ve lisansı alması zorunludur.

Bu gibi çevreyle ilgili lisans belgelerine sahip olan işletmeler şu muhasebe kaydını yapabilirler:

----- / ----- 260 HAKLAR HESABI 260.09 Çevre İzin ve Lisans Belgesi İLGİLİ DİĞER HESAPLAR ----- / -----	XXX	XXX
---	-----	-----

¹ 263.09 Çevreci Ürün Tasarım Çalışmaları ve 260.09 Çevre İzin ve Lisans Belgesi Yardımcı Hesapları tarafımızca önerilmiştir.

² 265 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ KURULUŞ GİDERLERİ HS. (Çelik, 2005) tarafından önerilmiştir.

2.5.3 Kirlilik Permilerinin Muhasebeleştirilmesi

Kirlilik permisi, kamu otoritelerince işletmelere verilen belli bir zaman diliminde ve belirli bir miktarda kirlenici gazları atmosfere yayma iznidir. Kirlilik permileri konusunda Avrupa Muhasebeciler Birliği (FEE) permiler konusunda üyelerinin görüşünü alarak yaptığı çalışma ile Federal Enerji Düzenleme Komisyonu'nun (FERC) bu konuda önerileri mevcuttur. Bu çalışmalar ışığında kirlilik permilerinin muhasebeleştirilmesinde üç ayrı öneri mevcuttur (Kaya, 2006: 84-86).

1. Menkul Kıymet Grubu: Kirlilik permilerinin bu grubu ilgilendiren yanı, perminin bir menkul kıymet gibi değerli kâğıt olması ve alınıp satılabilmesidir.

2. Stok Grubu: Kirlilik permileri hammadde ve işçilik gibi üretim maliyetine katılmaktadır. Zira permi olmadığı takdirde üretim için izin alınması mümkün olmamaktadır. Bu bağlamda permiyi zorunlu bir maliyet unsuru olarak kabul etmek ve üretim için gerekli stok gibi kaydetmek gerektiği önerilmektedir.

3. Maddi Olmayan Duran Varlıklar Grubu: İşletmelerin geçmiş faaliyetleri sonucu elde edilen ve gelecekte işletmeye fayda sağlaması beklenen tüm unsurlar varlık kabul edilirken, bu varlıklardan fiziki olmayanlar maddi olmayan varlıklardır. Kirlilik permileri en yakın bu grupta ilişkilidir. Çünkü bu gruptaki diğer kalemler gibi permiler de fiziki olmayan bir niteliğe sahiptir. Ayrıca permiler kapsamına göre işletmeye uzun süreli fayda sağlama imkânı vermekte ve de gerektiğinde satılmaları da mümkün görülmektedir. Tekdüzen Hesap Planına göre maddi olmayan duran varlıklar grubunda yer alan 260 HAKLAR HESABI alınacak olan permiler için kaydedilebilecek potansiyel bir hesaptır.

----- / -----		
260 HAKLAR HESABI	XXX	
260.08 Kirlilik Permisi ¹		
veya 260.08 Emisyon Hakkı ²		
----- / -----		
İLGİLİ DİĞER HESAPLAR		XXX
----- / -----		

Kirlilik permisinin satılması ve kar elde edilmesi halinde de aşağıdaki kayıt uygulanabilir.

¹ 260.08 Kirlilik Permisi Yardımcı Hesabı (Kaya, 2006) tarafından önerilmiştir.

² 260.08 Emisyon Hakkı Yardımcı Hesabı tarafımızca önerilmiştir.

----- / ----- İLGİLİ DİĞER HESAPLAR	XXX	
260 HAKLAR HESABI		XXX
260.08 Kirlilik Permisi		
679 DİĞER OLAĞANDIŞI GELİR KAR		XXX
----- / -----		

Kirlilik permininin satılması ve zarar gerçekleşmesi durumunda da aşağıdaki kayıt uygulanabilir.

----- / ----- 689 DİĞER OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR İLGİLİ DİĞER HESAPLAR	XXX XXX	
260 HAKLAR HESABI		XXX
260.08 Kirlilik Permisi		
----- / -----		

Kirlilik permilerinin bağış yoluyla ücretsiz olarak elde edilmesi halinde ise permilerin kaydedilmesinde yine sorun çıkmaktadır. FERC'in hükümlerine göre bağış yoluyla permi elde edildiğinde "bağışlanan varlık" hesabına kaydedilmesi gerektiği önerilmektedir. Bu şekilde bir uygulama Tekdüzen Muhasebe Sistemi açısından uygun olmamaktadır. Zira işletme varlığın elde edilmesi için herhangi bir maliyete katlanmasa dahi emsal bedel yöntemiyle perminin parayla ifade edilmesi sağlanarak muhasebeleştirilebilir. Bu durumda da 260 HAKLAR HESABI borçlandırılır ve 549 ÖZEL FONLAR HESABI altında yardımcı bir hesap açılarak bağışlanan permiler muhasebeleştirilebilir (Kaya, 2006: 86).

----- / ----- 260 HAKLAR HESABI 260.08 Kirlilik Permisi	XXX	
549 ÖZEL FONLAR HESABI		XXX
549.10 Bağışlanan Permiler ¹		
549.10 Bağışlanan Emisyon Hakları ²		
----- / -----		

2.5.4 Çevresel Stok Harcamalarının Muhasebeleştirilmesi

Stoklar, işletmenin satmak, üretimde kullanmak veya tüketmek amacıyla edindiği, ilk madde ve malzeme, yarı mamul, mamul, ticari mal, yan ürün, atık ve hurda gibi bir

¹ 549.10 Bağışlanan Permiler Yardımcı Hesabı (Kaya, 2006) tarafınca önerilmiştir.

² 549.10 Bağışlanan Emisyon Hakları Yardımcı Hesabı tarafımızca önerilmiştir.

yıldan az bir sürede kullanılacak olan veya bir yıl içerisinde nakde çevrilebileceği düşünülen varlıklardan oluşur.

İşletmelerde stokların çevresel özelliği nedeniyle katlanılan ek maliyetler, muhasebe açısından değişik şekillerde ele alınabilir. İşletmeler bu değişik seçeneklerden kendilerine göre uygun gördüklerini seçip kullanabilirler (Haftacı ve Soylu, 2008: 97).

1. Stoklara ilişkin çevresel ek maliyetler Katma Değer Vergisi (KDV) hesabına benzer şekilde çevresel etkisine göre belirlenen bir oranda hesaplanıp “çevre giderleri, çevresel maliyetler, çevresel yükümlülükler veya çevresel mallar” gibi ayrı bir hesapta izlenebilir,
2. Stoklara ilişkin çevresel ek maliyetler ilgili hesabın alt hesabında izlenebilir,
3. Stoklara ilgili katlanılan ek çevresel maliyetlerin çevre koruma amaçlı herhangi bir fondan karşılanması durumunda, “Çevresel Teşvik Fonundan Alacaklar Hesabı” isimli bir hesap açılarak çevresel ek maliyetler bu hesapta izlenebilir,
4. Stoklara ilişkin çevresel ek maliyetler nazım hesaplarda izlenebilir,
5. Stoklara ilişkin çevresel ek maliyetler dipnotlarda belirtilebilir,
6. Stoklara ilişkin çevresel ek maliyetler bütün bunların yanında ayrı bir çalışma ile çevre raporunda gösterilebilir.

1) Mal alımı sırasında katlanılan ek çevresel maliyetler olduğunda 154 ÇEVRESEL MALLAR HESABI açılarak bu stok kalemiyle ilgili çevresel kısım muhasebeleştirilebilir.

----- / -----		
153 TİCARİ MALLAR HESABI	XXX	
154 ÇEVRESEL MALLAR HESABI	XXX	
İLGİLİ DİĞER HESAPLAR	XXX	
----- / -----	İLGİLİ DİĞER HESAPLAR	XXX

2) Mal alımıyla ilgili katlanılan çevresel maliyetlerin 153 TİCARİ MALLAR HESABI altında bir alt hesap açılarak muhasebeleştirilebilir.

----- / -----			
153 TİCARİ MALLAR HESABI		XXX	
153.02 Çevresel Mallar			
İLGİLİ DİĞER HESAPLAR		XXX	
	İLGİLİ DİĞER HESAPLAR		XXX
----- / -----			

3) Çevreyle ilgili stok maliyetlerinin çevresel teşvik fonundan karşılanması durumunda 125 ÇEVRE TEŞVİK FONUNDAN ALACAKLAR HESABI açılarak muhasebeleştirilir.

----- / -----			
153 TİCARİ MALLAR HESABI		XXX	
125 ÇEVRE TEŞVİK FONUNDAN ALACAKLAR HESABI		XXX	
İLGİLİ DİĞER HESAPLAR		XXX	
	İLGİLİ DİĞER HESAPLAR		XXX
----- / -----			

4) Tekdüzen Hesap Planı'nda yer alan Nazım Hesaplar kullanılarak çevresel stok maliyetleri muhasebeleştirilebilir.

----- / -----			
950 NAZIM HESAPLAR		XXX	
950.01 Çevresel Mallar		XXX	
	950 NAZIM HESAPLAR KARŞILIĞI	XXX	
	950.01 Çevresel Mallar Karşılığı		XXX
----- / -----			

5) Stoklarla ilgili çevresel maliyetlerin Tekdüzen Hesap Planında yer alan hesaplarla muhasebeleştirilemediği durumlarda ise, bu tür maliyetler bilanço dipnotlarında gösterilebilir.

Çevresel maliyetlerle ilgili olarak Maddi Duran Varlıklar grubunun toplam tutarının %20'sini aşması durumunda ayrıca rapor edilmesi gerekmektedir. Bu durumda boş hesap numarası olmaması nedeniyle sorun yaşanacaktır. Bu sorunun kısmen aşılabilmesi için, ayrı varlık niteliğinde giderlerin kayıtlara alınırken mevcut hesaplardan birisinde ayrı bir yardımcı hesap altında gösterilmesi, raporlanırken de dipnotlar aracılığıyla raporlanması daha uygundur.

6.) Stoklarla ilgili çevresel maliyetler çevre raporlarında da ayrı olarak gösterilebilir. İşletmelere en kolay gelen ve en çok kullanılan uygulama budur.

2.5.5 Çevreyle İlgili Borçların ve Gider Karşılıklarının Muhasebeleştirilmesi

Borçlar genel olarak normal borç, koşullu borç ve karşılık şeklinde bir ayrıma tabi tutulmakta ve bu ayrıma dayalı olarak alt çeşitlendirmelere gidilmektedir. Çevreyle ilgili hususlar incelendiğinde yukarıda sayılan borç türlerinden genellikle iki tanesi daha çok söz konusu edilmektedir. Bunlar, karşılık ve koşullu borçlardır. Mevcut veya çıkma olasılığı yüksek çevresel yasalardan dolayı karşılaşma ihtimali olan çevresel borçlar için işletmelerin karşılık ayırmaları gerekmektedir.

Türkiye Muhasebe Standardı (TMS) 37 Karşılıklar, Koşullu Borçlar Ve Koşullu Varlıklar Standardı'nda Karşılık: “Gerçekleşme zamanı veya tutarı belli olmayan yükümlülüktür” şeklinde tanımlanmaktadır. Koşullu yükümlülük ise “(a) Geçmiş olaylardan kaynaklanan ve işletmenin tam anlamıyla kontrolünde bulunmayan, bir veya daha fazla kesin mahiyette olmayan olayın ileride gerçekleşip gerçekleşmemesi ile mevcudiyeti teyit edilebilecek olan; veya (b) Geçmiş olaylardan kaynaklanan; fakat aşağıda yer alan nedenlerle finansal tablolara yansıtılamayan mevcut yükümlülüktür şeklinde tanımlanmaktadır (TMSK, 2008, TMS 37).

Karşılıklar, ait olduğu ödemeye ilişkin olarak gelecek bir tarihte yapılacak harcamanın zaman ve miktarının kesin olmaması nedeniyle, ticari borçlar ve tahakkuklar gibi diğer yükümlülüklerden ayırt edilebilir.

TMS 37'de 19. Maddesinde karşılık olarak finansal tablolara yansıtılan tutarların, işletmenin gelecek dönem faaliyetlerinden bağımsız, geçmiş dönemlerde oluşmuş olaylardan kaynaklanan yükümlülükler olduğunu belirtmektedir. Söz konusu yükümlülükler örnek olarak; çevreye gayri kanuni bir biçimde verilen hasarlar sonucu oluşan ceza ve temizleme maliyetlerinde olduğu gibi, her ikisi birden, işletmenin gelecek davranışlarına bağlı olmaksızın, ilgili yükümlülüğün yerine getirilmesi için ekonomik fayda içeren kaynakların işletmeden çıkışına sebep olacak durumlar gösterilebilir. Ticari baskılar veya kanuni zorunluluk nedeniyle, bir işletme, gelecekte faaliyetine belli bir şekilde devam etmek üzere çeşitli harcamalara kalkışabilir ya da ihtiyaç duyabilir (örneğin; belirli bir fabrikaya duman filtreleri taktırılmak suretiyle). İşletme gelecekteki işlemleriyle ileride yapılacak harcamalardan kaçınılabileceğinden, örneğin faaliyet yöntemini değiştirerek, söz konusu gelecekte yapılacak harcamalar için

mevcut bir yükümlülüğü bulunmaz ve bunlara ilişkin bir karşılık kaydı finansal tablolara yansıtılmaz (TMSK, 2008).

TMS 37'nin 21. Madde'sinde başta herhangi bir yükümlülük doğurmayan bir olay, kanunda meydana gelen değişiklik veya işletmenin bir fiilinin zımni olarak kabulden doğan bir yükümlülük doğurması sebepleriyle, daha sonra bir yükümlülük oluşturabilir. Örneğin; çevresel hasarların oluştuğu durumlarda, sonuçların düzeltilmesine ilişkin olarak herhangi bir yükümlülük doğmayabilir. Ancak, yeni bir kanun, mevcut bir hasarın düzeltilmesini gerektirdiği veya işletmenin kendisi için zımni bir yükümlülük yaratarak hasarın düzeltilmesi ile ilgili kamusal anlamda bir sorumluluk yüklediği durumlarda, hasarın oluşması sorumluluk oluşturan bir olay haline gelir şeklinde açıklanmaktadır.

Tekdüzen Hesap Planında çevresel borçlarla ilgili olarak kullanılacak en uygun hesap grubu 37- 47 Borç ve Gider Karşılıklarıdır. İşletmenin çevresel yükümlülüklerle ilgili önceden tespit edilen maliyetleri varsa dönemin karşılık giderleri içerisinde Çevresel Borç ve Gider Karşılığı hesabının borcuna karşılık 379 DİĞER BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI hesabının alacağına kaydedilir ve daha sonra giderlerle ilgili harcamalar yapıldıkça 379 Hesabın borcuna ve ilgili hesabın (kasa, veya diğer ödeme şekilleri) alacağına kaydedilmektedir.

----- / ----- 730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ 730.09 Çevresel Faaliyetler Gider Merkezi 374 ÇEVRESEL BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI 374.09 Çevresel Gider Karşılıkları ----- / -----	XXX	
374 ÇEVRESEL BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI 374.09 Çevresel Gider Karşılıkları 100 KASA HS. ----- / -----	XXX	XXX

Çevreyle ilgili borç ve gider karşılıklarını 379 Hesabın alt hesabı olarak izlemek yerine muhasebenin İhtiyatlılık, Dönemsellik ve Önemlilik kavramları göz önüne alınarak 374 ÇEVRESEL BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI HESABI böyle durumlar için kullanılabilir bir hesap olabilir. Maliyet hesapları 37 ve 47 Borç ve Gider Karşılıkları hesap grubu aktifi düzenleyici hesaplar değildir. Dolayısıyla yılsonunda tahmini yapılan olası bir çevresel borçla ilgili olarak 689 DİĞER OLAĞANDIĞI GİDER VE

ZARARLAR HESABI' nın borç tarafa, 374 ÇEVRESEL BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI HESABI veya uzun vadeliyse 474 ÇEVRESEL BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI HESABI alacak kaydedilmelidir.

/	XXX	
689 DİĞER OLAĞANDIĞI GİDER VE ZARARLAR HESABI 689.09 Çevresel Borç ve Yükümlülükler 374 ÇEVRESEL BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI 374.09 Çevre Giderleri Karşılığı		XXX

İşletmelerin faaliyetleri süresince çevreye verdikleri zararları karşılamak üzere ödediği tazminatlar, cezalar varsa, bu tür harcamaları 689 DİĞER OLAĞANDIĞI GİDER VE ZARARLAR HESABI' nda izleyebilir.

/	XXX	
689 DİĞER OLAĞANDIĞI GİDER VE ZARARLAR HESABI 689.09 Çevresel Borç ve Yükümlülükler İlgili Diğer Hesaplar		XXX

2.5.6 Çevreyle İlgili Maliyetlerin 8 Nolu Hesaplarda Muhasebeleştirilmesi

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 düzeyinde hesaplar açılarak çevresel olgular izlenebilmektedir. Ayrıca hesap sınıfındaki boş bırakılan 0 ve 8 numaralı hesap sınıfları çevresel olgular için ayrıca kullanılabilir. Diğer hesap grupları içindeki çevresel olguların izlenmesi için ana ve alt hesaplar açılabilir (Haftacı ve Soylu, 2008: 106).

/	XXX	
800.10 ÇEVRESEL MALİYET GİDERLERİ ¹ 800.10.300 Katı Atık Bertaraf Maliyetleri 374 ÇEVRESEL BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI 374.09 Çevresel Gider Karşılıkları		XXX

¹ 800.10 ÇEVRESEL MALİYET GİDERLERİ HS. ve 800.10.300 Katı Atık Bertaraf Maliyetleri Yardımcı Hesapları (Haftacı ve Soylu, 2008) tarafından önerilmiştir.

----- / ----- 374 ÇEVRESEL BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI 374.09 Çevresel Gider Karşılıkları 100 KASA HS.	XXX	XXX
----- / ----- 151 YARI MAMULLER HS. 810 ÇEVRESEL MALİYET YANSITMA HS.	XXX	XXX
----- / ----- 810 ÇEVRESEL MALİYET YANSITMA HS. 800.10 ÇEVRESEL MALİYET GİDERLERİ 800.10.300 Katı Atık Bertaraf Maliyetleri	XXX	XXX

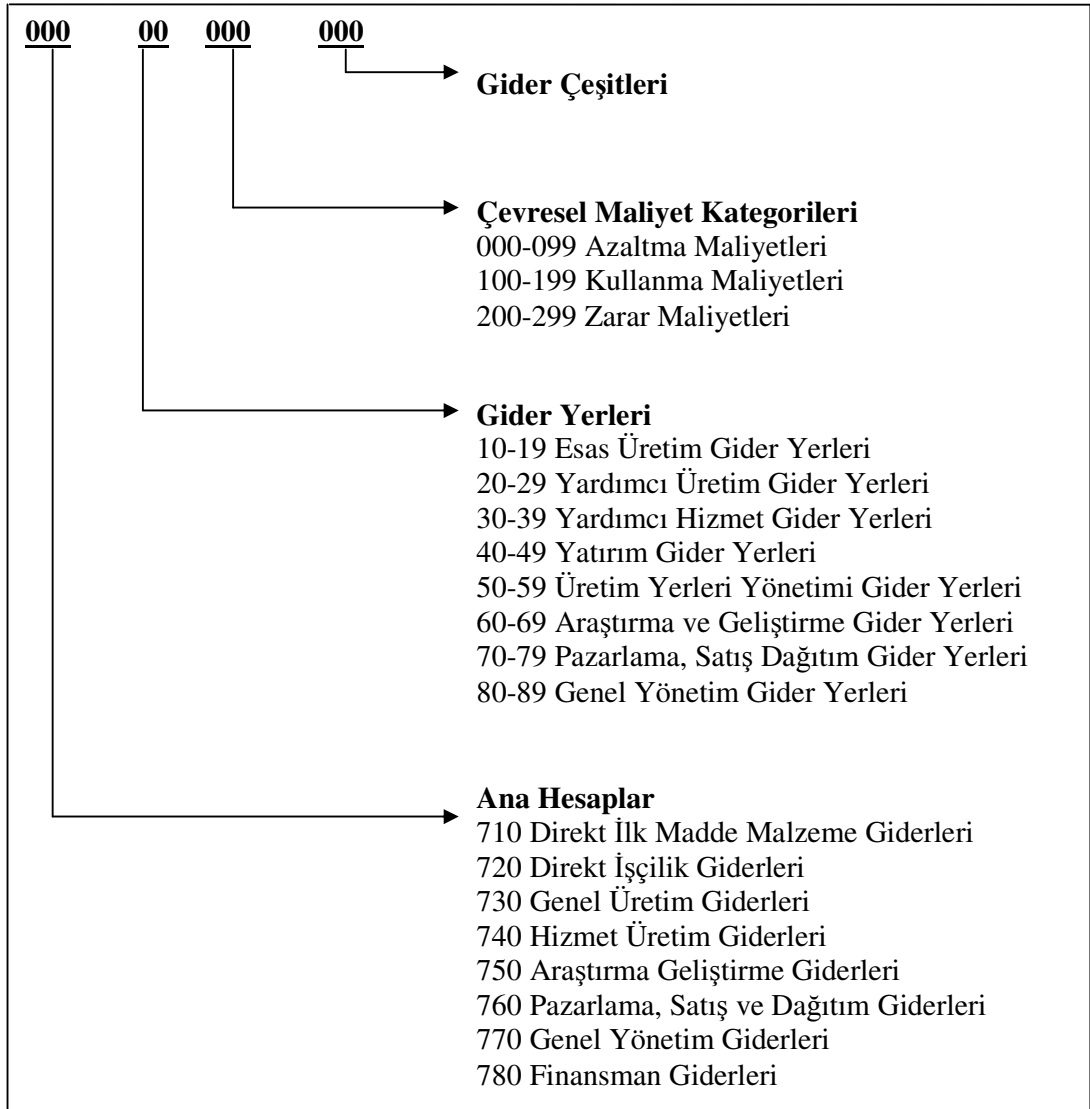
2.5.7 Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi

Dünya Doğal Kaynaklar Enstitüsü (WRI) rakamlarına göre de, belirli ürün ve faaliyetlerde çevresel maliyetler toplam maliyetlerin % 20'sine kadar çıkmaktadır. Bu anlamda, şirket özellikle yaptığı çevre ile ilgili yatırımın ayrıntılı ve üretim sürecinin her aşlamasındaki performansını yakından inceleyerek, her bir aşlamada çevreye yönelik etkilerin maliyetlerini bilerek, karar verme sürecinde çok daha etkin olabilmekte, maliyetlerini daha iyi görerek fayda-maliyet analizini yapabilmektedir. Şirket bu şekilde atık minimizasyonu faaliyetlerini de daha iyi düzenleyebilmektedir. Bu şekilde şirket, atıklarının gerçek maliyetini hesaplamakta, kirliliği önlerken karlılığını da artırabilmektedir (TÜSİAD, 2005: 29).

Eğer bir gider üretimle ilgili olarak yapılmışsa artık bu giderin maliyet olarak da nitelendirilip üretime katılması gerekmektedir. THP' nda maliyetlerin izlenmesinde 7/A ve 7/B seçeneklerinden 7/A fonksiyonel, 7/B ise çeşit hesapları bulunmaktadır. Bu seçeneklendirme ile işletmelerde giderlerin bölümlendirilip defter-i kebirde izlenirken işletmelerin kendi yapılarına, büyüklüklerine ve ihtiyaçlarına göre giderlerini düzenleyebilmelerine olanak sağlanmaya çalışılmıştır. İşletmelerde çevre sorunlarının önemli kısmını üretim birimi oluşturduğundan, çevre faaliyetlerinin üretimle ilgili olan kısmı için 7/A seçeneğini kullananlar 730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ Hesabında izlenmesi, 7/B seçeneğini kullananlar ise 79 nolu hesap grubunda yer alan ana hesaplara uygun alt hesaplar açarak izlenmesi uygundur.

Çevresel harcamaların maliyet hesaplarında gösterilmesinde değişik yollar izlenebilir. İşletmede ortaya çıkan giderler türlerine göre saptanıp 730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HESABI' nda kayıtlarına alındıktan sonra çevreyle ilgili yapılmış olan harcamalar tespit edilerek bu hesabın alt yardımcı hesaplarına aktarılabilirler.

Şekil 19. : Çevresel Maliyetlerin Kodlanması



Kaynak: Can, (1998: 137).

Çevresel maliyetler işletmeler tarafından kategorilere ayrıldıktan sonra her bir kategoriye uygun faaliyetler o kategori altında numaralandırılır. Aşağıda çevresel maliyet kategorilerinin ana hesaplara bağlanabilmesi için muhasebe kayıtlarında 11 haneli kod uzunluğu üzerinde oluşturulmuş bir model ile kodlamaya örnek verilmiştir.

Şekil 19'dan da anlaşılacağı üzere giderler ortaya çıktıklarında ilgili defteri kebir hesaplarına fonksiyon esasına göre kaydedilirken, aynı zamanda yardımcı defterlere de hem çeşit esasına, hem de ilgili gider yerlerine göre izlenme imkanı tanınmaktadır.

Çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilmesinde yukarıdaki kodlama yöntemi kullanılabileceği gibi aşağıdaki gibi bir uygulamaya da gidilebilir. 730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HESABI yardımcı hesabı olarak 730.90 Diğer Gider Yerleri altında çevresel harcamalar kodlanarak gösterilebilir.

Üretim sürecinden ayrı, dönemsel çevre faaliyetlerinin bulunması durumunda; çevre dostu ürün geliştirme, geri dönüşüm veya geri kazanım oranlarını artırıcı ürün geliştirme gibi çevre kirliliğini önleyici ve çevre koruma önlemlerine ilişkin araştırma geliştirme faaliyetleri ise 750 ARAŞTIRMA GELİŞTİRME GİDERLERİ HESABI'nda izlenebilir.

----- / ----- 730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ 730.90 Diğer Gider Yerleri 730.90.901 Çevresel Eğitim Gideri İLGİLİ DİĞER HESAPLAR	XXX	XXX
----- / ----- 750 ARAŞTIRMA GELİŞTİRME GİDERLERİ 750.91 Çevreye Dost Ürün Geliştirme 750.92.Çevre Koruma Çalışmaları İLGİLİ DİĞER HESAPLAR	XXX	XXX
----- / -----		

2.6 Çevre Muhasebesinde Denetim

Literatürde muhasebede denetimin ilk defa nerede, ne zaman ve nasıl başladığına dair kesin kaynak olmamakla birlikte, denetimin geçmişi M.Ö. 3000 yıllarına kadar uzanabilmektedir. Muhasebede denetim konusunda önemli sayılan ciddi gelişmeler sanayi devriminden sonrasına rastlamaktadır. Sanayi devriminden sonra, muhasebe denetiminde amaç, yaklaşım ve ilgili taraflar açısından önemli gelişmeler meydana gelmiştir (Kırlioğlu ve Can, 1998: 151).

Çevre muhasebesinde çevresel kayıt sürecinin bir parçası olarak görülmekte olan çevresel denetim, özellikle gelişmiş ülkelerde, bir yandan çevre bilincinin artmasıyla kamuoyu, diğer yandan firmaların çevresel performanstaki işbirliğini arttırmaya çalışan kanun koyucular normal finansal raporlara çevresel üretim raporlarının da eklenmesi için organizasyonlara yapılan baskılar gittikçe artmaya başlamıştır.

Çevre Denetimi Uluslararası Ticaret Örgütü (ICC) tarafından şöyle tanımlanmıştır: Çevreyi korumaya yardımcı olmak amacıyla oluşturulan çevresel organizasyon, yönetim ve donanımın sözkonusu amacı ne derece gerçekleştirdiğinin tarafsız, periyodik, sistematik ve belgeye dayalı olarak değerlendirilmesini kapsayan bir yönetim aracıdır. Ayrıca sözkonusu değerlemeyi, çevresel uygulamaların idari kontrolünü kolaylaştırmak ve çevresel politikalara uyumu değerlendirmek suretiyle yapacağını da vurgulamıştır (Kaya, 2006: 148).

2.6.1 Çevresel Denetimin Amacı

Çevre denetimi, bir işletmenin çevre performansının önceden belirlenmiş çevre politikasına uygunluğunu değerlendirmek anlamına gelmekte olup, çevre yönetim sisteminin bir parçasıdır. Önceleri teknik konulara ve yasalara uyumun denetlenmesi şeklinde yürütülen çevresel denetim, günümüzde yönetsel kontrolün bir parçası olarak yapılmaktadır. Modern çevre denetim anlayışının, çevre denetiminde yasal uyumu göz önüne almakla birlikte, işletme içi odaklı olduğu görülmektedir (Çelik, 2005: 118). İşletmeler aşağıdaki amaçlar için çevre denetimi yaparlar (Kaya, 2006: 150):

- Çevre yönetim sisteminin yeterli çalışıp çalışmadığının kontrolü,
- Yerel, ulusal ve Avrupa çevre, sağlık ve güvenlikle ilgili yasal düzenlemelere uyulup uyulmadığı,
- İşletmenin kendi politikasına uyulup uyulmadığı,
- Çevreden kaynaklanan riskleri azaltmak, sağlık ve güvenlikle ilgili düzenlemeler yapmak,
- Bir işletmenin yerel çevre üzerindeki etkilerini su, toprak ve hava örnekleriyle değerlendirmek,

- İşletmelere yapabilecekleri çevresel gelişmeler konusunda tavsiyelerde bulunmak,
- Atık maliyetlerini azaltmak,
- Daha güvenli atık yönetim planlaması yapabilmek,
- Acil durumlara müdahale planlaması yapabilmek,
- Toplumda yeşil imajı uyandırarak rekabet imkanı sağlamak,
- Yatırımcı ve sigortacıların çevreye duyarlı olma yönündeki taleplerini karşılayabilmektir.

Çevre denetiminin temel amaçları, işletmede çevresel yönetim ilkeleri ile bütünleşen çevreye duyarlı bir üretim sisteminin kurulmasını sağlama, sistemin uygulama sonrası başarı düzeyini tespit etme ve standartlar oluşturabilmektir. İşletmenin çevresel faaliyetleri sırasında performansını aksatan sorunları tespit etmek ve çözümü için stratejiler geliştirmek de denetim sayesinde gerçekleştirilebilir.

Çevresel denetim çevre koruma sisteminin gelişmesi için bir araç olarak veya bir çevresel yönetim sistemi olarak düşünülebilir. Enerji yönetimi, hammadde yönetimi, üretim metotları ve yönetimi, atık önleme ve yönetimi, dış güvenlik, bilgi, eğitim ve çevre yönetimine çalışanların katılımı, çevre koordinatörleri tarafından verilen sunum ve tavsiyeler, ilerleme denetimini kapsayan salınım ve sonuçları içermektedir (Moor ve Beelde, 2005: 206).

Çevre denetiminin pozitif ve negatif özellikleri mevcuttur. Çevre denetiminin maliyetleri negatif özelliktedir. Çevresel denetimde çevresel bilginin toplanması ve açıklanması maliyetlerini kimin tarafından karşılanması sorusu üzerinde yoğunlaşmaktadır. Tabii ki bu bilgilerle ilgilenen şirket veya paydaşlarıdır ve şirketin bu masrafları karşılaması gerektiği düşünülmektedir. Çevresel bilginin açıklanmasındaki diğer bir dezavantaj da, çevre denetiminin işletmeyi finansal olarak etkileyecek hukuka aykırı faaliyetlerini ortaya çıkarmasıdır. Denetim aynı zamanda işletmenin faaliyetlerine engel olabilmektedir. Eğer denetim yetersiz bir denetimse veya denetim birçok problemleri ortaya çıkarmışsa önceliklerin planlanmasında zorluklarla karşılaşılmasına neden olabilmektedir (a.g.e.: 206).

Diğer taraftan çevre denetiminin avantajları da vardır. Sonradan ortaya çıkabilecek şirket risklerinin azalmasına sebep olabilmektedir. Çevresel denetimle işletmeler hangi problemlerle karşılaşacağını bilirler. Eğer bunun çevreyle ilgili sonuçlarını anlayabilirse, şirket bunu avantaj haline dönüştürebilir. Diğer faydaları olarak; yönetim kararlarında veri sağlamaktadır, ek bir ölçüm aracıdır, uyum yönetiminin daha iyi oluşturulmasını sağlar, çalışanların eğitimine yardımcı olur, halkla ilişkilerde ve pazarlamada iyi bir araçtır.

2.6.2 Çevre Beyanları

Çevre beyanları bir ürün için, ISO 14040 standard serilerine dayalı olarak önceden belirlenmiş parametre kategorilerine sahip olan ve bir Tip III çevre beyanı programından elde edilen ilâve çevresel bilgileri de hariç tutmayan, nicel olarak ifade edilmiş çevresel verilere denmektedir. Bir sanayi sektörünün veya bağımsız kuruluşun, asgarî şartların ortaya konulması, parametre kategorilerinin seçilmesi, haricî iletişiminin şeklinin ve üçüncü tarafların yer almasının nasıl olacağını da içeren, Tip III çevre beyanı geliştiren gönüllü bir süreçtir (TSE, 2005b: 3).

Bu çevre beyanlarının amacı, mal ve hizmetlerin çevresel yönlerine ilişkin doğrulanabilir ve kesin bilgi vasıtasıyla, çevreye daha az zarar veren bu tür mal ve hizmetlere olan arz ve talebi teşvik etmektir. Böylece, piyasa destekli sürekli bir çevresel iyileşme sağlanacaktır. Çevresel bilgide yer alan nicel olarak ifade edilmiş çevresel ürün bilgileri, ISO 14000 standard serileriyle uyumlu olarak bir hayat boyu çalışmadan elde edilen işlemlere ve sonuçlara dayandırılmalıdır. Bu zamana kadar ortaya çıkan çevre beyanları, hayat boyu değerlendirmeyi (HBD) kullanan bir hayat boyu yaklaşıma dayandırılmalıdır.

İletişim ile ilgili bilgi, ürün kategorisi ve hedef kitle için uygun olmalı ve uygun çevresel bilgiyi standard bir şekilde sunmalıdır. Ürün kategorileri dahilinde temel bilgilerle ilgili sunum ve şartların uyumu konusunda, ilgili taraflar arasında uzlaşma olmalıdır. Bu uzlaşmaya açık bir istişare süreciyle ulaşılmalıdır. Çevresel olmayan iddialar için kullanılan kelimeler, sayılar veya semboller, çevresel bir iddiada bulunurken yanlış anlamaya yol açacak şekilde kullanılmamalıdır. Dış iletişim, Tip III çevre beyanları arasındaki karşılaştırılabilirliği kolaylaştırmak amacıyla ilgili taraflarla

olan açık değerlendirme süresinde belirlenen genel ilkeleri ve şekli takip etmelidir (TSE, 2005b: 8).

2.6.3 Türkiye’de Çevre Denetimi

Çevre tetkiki çevre ile ilgili belirli faaliyetlerin, olayların, durumların, yönetim sistemlerinin veya bunlar hakkındaki bilginin tetkik kriterleriyle uyumlu olup olmadığını belirlemek için, tetkik bulgusunun tarafsız olarak elde edilmesinin ve değerlendirilmesinin sistematik ve belgeye dayalı doğrulama işlemi ve bu işlemin sonuçlarının müşteriye bildirilmesi işlemine denmektedir. (TSE, 2006b: 4).

Kalite Ve Çevre Yönetim Sistemleri Tetkik Kılavuzu olan TS EN ISO 19011 standardı, tetkik programlarının yönetilmesi, kalite ve/veya çevre yönetim sistemlerinin iç ve dış tetkiklerinin yapılması ile tetkikçilerin yeterlilik ve değerlendirmesi hakkında kılavuzluk bilgilerini verir. Bu standardın tetkikçiler, kalite ve/veya çevre yönetim sistemlerini uygulayan kuruluşlar, sözleşmesel sebeplerden dolayı kalite ve/veya çevre yönetim sistemlerini uygulayan kuruluşları tetkik etmek zorunda olan kuruluşlar ile tetkikçilerin eğitim ve belgelendirilmesi, yönetim sistemlerinin belgelendirilmesi/tescil edilmesi, uyum değerlendirme konusunda akreditasyon veya standardizasyon işleriyle uğraşan kuruluşlar dahil olmak üzere geniş bir potansiyel kullanıcı aralığına hitap etmesi amaçlanmıştır (TSE, 2004: 1).

Standard tetkik prensipleri, tetkik programlarının yönetimi, kalite yönetim sistemi tetkiklerinin ve çevre yönetim sistemi tetkiklerinin yapılması konularıyla kalite ve çevre yönetim sistemi tetkikçilerinin yeterliliği konusundaki kılavuzluk bilgilerini kapsamaktadır. Standard kalite ve çevre yönetim sistemlerinin iç ve dış tetkiklerini yapmak veya tetkik programlarını yönetmek zorunda olan bütün kuruluşlar için geçerlidir.

Çevre yönetim sistemi iç ve dış tetkiklerden oluşmaktadır. Çevre yönetim sistemi dış tetkiki; bir kuruluşun çevre yönetim sisteminin çevre yönetim sistemi tetkik kriterleriyle uyumlu olup olmadığını belirlemek için tetkik bulgusunun tarafsız olarak elde edilmesinin ve değerlendirilmesinin sistematik ve belgeye dayalı doğrulama işlemi ve bu işlemin sonuçlarının müşteriye bildirilmesidir. Çevre yönetim sistemi iç tetkiki ise; bir kuruluşun çevre yönetim sisteminin kuruluş tarafından oluşturulan çevre yönetim

sistemi tetkik kriterleriyle uyumlu olup olmadığını belirlemek için, tetkik bulgusunun tarafsız olarak elde edilmesinin ve değerlendirilmesinin sistematik ve belgeye dayalı doğrulama işlemi ve bu işlemin sonuçlarının yönetime bildirilmesidir (TSE, 2006b: 4).

2.6.4 Çevre Denetimi Yönetmeliği

Bu Yönetmelik çevrenin korunması için tesis veya faaliyetin çalışmaya başlamasından, sona erdirilmesine kadar olan süreçte çevre denetiminin usul ve esaslarını; denetim yapacak personelin, çevre yönetim birimi/çevre görevlisinin, çevre hizmeti konusunda yetkilendirilmiş firmaların nitelikleri ile yükümlülüklerinin düzenlenmesi amacıyla hazırlanmıştır(Resmi Gazete, 2008, Sayı: 27061).

Çevre Kanununda ve ilgili diğer mevzuatta uygulamaya dönük faaliyetler çok sayıda kurum arasında paylaştırıldığı halde, çevre denetimi yetkisi 2006 yılına dek münhasıran bakanlığa verilmiş, bu yetki diğer kurumlarla paylaşılmamıştır. Çevre Denetimi Yönetmeliği ile başta teftiş kurulu olmak üzere, ilgili genel müdürlükler, Bakanlığın il müdürlükleri ve özel çevre koruma bölgelerinde Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı denetim yapmakla yetkili kılınmıştır (T.C. Sayıştay, 2007: 43).

Yönetmelikte ayrıca çevreye kirlenici etkisi olan faaliyet veya tesisler ile çevreye kirlenici etkisi yüksek olan faaliyet veya tesisler liste halinde düzenlenerek belirtilmiştir. Çevre denetim görevlilerinde aranacak nitelikler ayrıntılarıyla anlatılmıştır.

Çevre Denetimi Yönetmeliğine göre, denetim yetkisi olan birimler işbirliği içinde yıllık denetim programlarını bir önceki yılın Aralık ayında hazırlamaktadır ve bu programla, yıl içinde merkezden ve yerinden denetlenecek kuruluş ve işletmeler, denetim süresi, denetimde görevlendirilecek personel ve grup halinde yapılacak denetimlerde görev bölüşümü belirlenmektedir. Bununla birlikte kaza, ihbar, şikâyet gibi durumlarda veya Bakanlıkça gerek görüldüğü hallerde yıllık denetim programına bağlı olmaksızın denetim yapılmaktadır.

Atık yönetimi kapsamında AB'ye üye ülkelerde, çok sayıda denetim tipi tanımlanabilir. Aşağıdaki denetim tipleri arasındaki farklılıklar yer almaktadır (ÇOB, 2007):

Rutin denetimler: Rutin denetimler, izin koşullarına ve diğer yasal gerekliliklere uygunluğun olup olmadığını kontrol etmek için birincil olarak görsel kontrol ile gerçekleştirilen denetim tipidir.

Çalışma saatlerinin dışında sahalarda denetlenmesi: Bu tip denetim, çalışma ve sahanın açılma saatleri ile ilgili izin koşullarının uygunluğu için sahayı denetlemeye odaklanmaktadır.

Geniş kapsamlı denetim: Bütün lisans koşullarına uygunluğun geniş kapsamlı olarak gözden geçirilmesini ve ayrıca çalışmanın bütün yönlerinin detaylı olarak incelenmesi suretiyle çalışma planının gözden geçirilmesini içerir.

Mühendislik denetimleri: Bu, hem inşaat süresince hem de inşaatın sona erdikten sonra yürütülen ve iznin mühendislik gerekliliklerine veya iyileştirici mühendislik çalışmalarından kaynaklanan uygunluğu kontrol etmek için yapılan bir denetimdir.

Faaliyetin bitiminden sonraki saha denetimi: Bu denetim, sahanın “kapalı” olduğunu ve çevreye verilebilecek hasarın engellendiğini teyit etmek üzere bir atık yönetimi tesisinin incelenmesine değinmektedir.

Faaliyet öncesi saha denetimi: Bu denetim, sahanın durumunun faaliyet öncesinde olduğunu ve çevreye verilebilecek hasarın engelleneceğini teyit etmek üzere bir atık yönetimi tesisinin denetimidir.

Gezici tesis denetimleri: Gezici tesislerin denetlenmesi, izinleri ve genel/yerel çalışma planları ile uygunluk içinde işletildiklerini teyit etmeyi ve özellikle atıkların uygun işlem görmesinden emin olunmasını hedefler.

Plansız denetimler: Yasadışı faaliyetler veya şüpheler üzerine harekete geçmesini ve anında kontroller yapabildiğini mümkün kılar.

2.7 Çevresel Raporlama

Muhasebenin işlevlerinden biri olan raporlama, kaydedilmiş ve sınıflandırılmış çok sayıda bilgilerden çeşitli finansal tablolar hazırlanması işlemine denir. İşletmenin finansal durumu hakkında özet bilgiler bu finansal tablolar aracılığı ile işletmeyle ilgili kişilere ve kamuya duyurulmaktadır.

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından çevresel raporlama; işletmelerin çevresel performanslarını ve işletme içinde uygulanan birleştirilmiş çevre yönetim

sistemini, işletmenin çevreye karşı sorumluluğunu ve çevre ahlakına nasıl uyduğunu göstermek amacıyla gönüllü olarak hazırlanmış etkili bir iletişim aracı olarak tanımlanmıştır (Kaya, 2006: 98).

Çevresel faaliyetlerle ilgili bilgilerin finansal tablolarda yer alması öncelikle bu bilgilerin dönem içinde hesaplarda ayrıntılı olarak kullanılmasına bağlıdır. Bununla birlikte muhasebe sistemi uygulama genel tebliğinde yayınlanmış olan gelir tablosu ve bilanço ilkelerinde çevresel bilgilerle ilgili olarak doğrudan hiçbir ifade yer almamaktadır. Fakat düzenleme genel olduğu için dolayısıyla çevresel bilgileri de kapsadığı düşünülmektedir.

Çevresel raporlamanın yararları işletmeden işletmeye çeşitlilik göstermektedir. Çevresel raporlamanın yararları UNCTAD tarafından hazırlanan el kitabında şöyle belirtilmiştir (UNCTAD, 2002: 43):

- İçsel çevresel yönetim sistemi ve satın alma aşamaları için güçlü bir odak noktası sağlar,
- Çalışan performansını ve moralini artırır,
- Sürekli gelişimi sağlayan standartları içerir,
- Bir politika ve strateji unsuru olarak çevresel konuları oluşturur,
- Çevresel risk ve işletmenin çevresel sözleşmeleri için işletmeye yatırımcıları ve borç verenlerini sağlar,
- İşletmenin rakipler karşısında kendini fark ettirmesi iyi bir çevresel performans göstermesini sağlar,
- Yasal düzenleyicilerin riskini minimize edebilir,
- Yerel toplumsal fırsatlar yaratabilir,
- Gelişmiş bir tedarik zinciri sağlayabilir,
- Halkla olan ilişkilerin kalitesinde ve profil geliştirmede yardımcı olabilir,
- Denetim ve raporlamada destek sağlar.

Çevresel raporlamanın yararları kabaca finansal ve stratejik olmak üzere iki kategoriye ayrılabilir. Eğer bir işletme iyi bir çevresel performans gösterirse ve paydaşları karşısında çevresel sorumlulukları kabul edilebilir bir seviyedeysse, finansal olarak kazanç sağlayabilir. Potansiyel stratejik kazançları ise işletme imajı ve ilgili paydaş gruplarıyla daha iyi ilişkiler geliştirmedir (Skillius ve Wennberg, 1998).

Çevresel raporlamanın herhangi bir yasal düzenlemeyle standartlaştırılarak zorunlu hale getirilmemesi ve uygulayanlarca gönüllü olarak yapılır durumda olması çevresel raporlama kavramının farklı anlaşılmasına sebep olmuştur. İşletmeleri çevresel rapor hazırlamaya yönlendiren birtakım etkenler ve sebepler vardır. Bunlar şunlardır (Kaya, 2006: 102):

- İçsel ve dışsal çıkar grupların baskısı,
- İmaj artırma,
- Maliyet tasarrufu,
- Geleneksel raporlama sisteminin kısıtlılıklarıdır.

İçsel ve Dışsal Çıkar Gruplarının Baskısı; işletmelerin faaliyetleriyle ilgili sorumlu olduğu çıkar grupları olan hissedarlarına, yatırımcılarına vs. istedikleri bilgileri dönemselsel olarak işletme sorumlulukları vardır. Çevresel konuların gündeme gelmesiyle birlikte işletmelerin bu çıkar gruplarına vermeleri gereken bilgiler artmış, hem de çevreci örgütler, tüketiciler gibi bilgi vermek durumunda kaldığı yeni gruplar ortaya çıkmıştır.

İmaj Artırma; çevreci bir işletme imaj oluşturulması işletmenin tüketiciler, satıcılar ve toplum vs. gözünde işletmenin değerini arttırmaya yardımcı olmaktadır.

Risk Yönetimi; işletmelerin karşılaşılabilecekleri riskin tanımlanması ve nerelerde risk ortaya çıkabileceğini belirleyerek rapor halinde sunması bu konuda önlemler almasını da sağlayacaktır.

Maliyet Tasarrufu; hazırlanacak çevresel raporlar sayesinde yöneticilerin çevresel harcamaları görmesi sağlanacaktır ve dolayısıyla ileriki aşamalarda işletmelerin çevresel maliyetlerini azaltıcı tedbirler almasını sağlayabilecektir.

Geleneksel Raporlama Sisteminin Kısıtlılıkları; işletmelerin finansal performansları kadar çevresel performanslarını da raporlamalarını teşvik etmeye ihtiyaç vardır. Bu raporlar işletmelerin çevresel faaliyetleri ve sonuçlarını önemli ölçüde görülür kılmaktadır. Fakat bu alanda yapılan raporlar işletmelerin şeffaflığından başka sonuçlara da neden olabilmektedir. Bu raporlamalar aynı zamanda işletmeler ve çevresel faaliyetleri hakkında bilinenleri de azaltabilmektedir. İşletmeler aynı zamanda dünya çapında yasalara uygunluğunu artırmak için çevresel raporlama olanaklarıyla ilgilenmektedirler. Aynı zamanda bu raporları kullanarak yeni ve farklı bir işletme imajı yaratmakla da ilgilenmektedirler (Hopwood, 2009).

2.7.1 Çevresel Raporlama Yöntemleri

Muhasebede belgelere dayandırılabilen ancak mali nitelik taşımayan bilgilerin de muhasebe raporlarında belirtildiği görülmektedir. Muhasebenin temel kavramlarından tam açıklama kavramı gereğince, yapılan muhasebeleştirilmenin, işlemleri tam açıklayıcı şekilde olmasına çalışılmalı, bunun mümkün olmadığı durumlarda da muhasebe raporlarına konulacak dipnotlarla gerekli açıklamalar yapılmalıdır (Sevilengül, 1996: 26).

Çevresel raporlama açısından uygulamada iki yaklaşım kullanılmaktadır. Birincisi, mali tabloları ve dipnotlarını kullanarak yıllık raporlarda çevresel bilgilerin gösterilmesidir. İkincisi ise, bağımsız rapor hazırlama yöntemidir. İşletmeler kendilerine en uygun gelen yaklaşımı fayda ve sakıncalarını da dikkate alarak uygulamaktadırlar.

2.7.1.1 Mali Tablolarda Çevresel Raporlama

Yapılan çalışmalar genel olarak çevresel konuların yıllık raporların üç ayrı yerinde raporlanmasını öngörmüşlerdir. Birincisi, mevcut mali tablolarda, ikincisi, mali tablo dipnotlarında, üçüncüsü ise yıllık raporların bir bölümünde raporlanmalarındır. Bilanço ve gelir tablosunda çevreyle ilgili şu bilgiler gösterilmelidir (Kaya, 2006: 127-128):

i) Bilançoda Gösterilmesi Gereken Çevresel Konular

- Bilançoda, çevresel yasalardan dolayı bağlı hale gelinen çevresel borçlara ayrılan karşılıklar Diğer Borç ve Gider Karşılıkları hesabı altında gösterilmelidir.

- Çevre kirliliğini azaltıcı çalışmalar için yapılan maddi duran varlık yatırımları ilgili duran varlıkların altında veya Diğer Maddi Duran Varlıklar Hesabı altında gösterilmelidir.
- Kirlilik permileri satın alınırsa Haklar, bağışla elde edilmişse Özel Fonlar hesaplarında gösterilmelidir.

ii) Gelir Tablosunda Gösterilmesi Gereken Çevresel Konular

- Gelir Tablosunda, çevreye verilen zararlar karşılığı ödenen tazminatlar ve çevresel borçları için ayırdıkları karşılıklar vs. gider hesaplarında gösterilmelidir.
- Çevre kirliliğini önleyici amaçla yapılan araştırma çalışmaları masrafları Ar-Ge Hesabında gösterilmelidir.
- Atıkların satışından elde edilen gelirler, devletin verdiği teşvikler gelir hesaplarında gösterilmelidir.

2.7.1.2 Mali Tablo Dipnotlarında Çevresel Raporlama

Avrupa Birliği Yönergelerine göre çevresel anlamda dipnotlarda şu durumlar gösterilebilir (Kaya, 2006:128-129):

- Çevreyle ilgili kalemlere uygulanan değerlendirme çeşitleri ve uygulanan yöntemler,
- Olağandışı çevresel harcamalar,
- Çevresel borç ve karşılıklar için ayrı bir hesap adı açılmamışsa bunlarla ilgili ayrıntılı bilgi,
- Koşullu borçlara ilişkin açıklayıcı bilgiler.

2.7.1.3 Yıllık Raporlarda Çevresel Bilgilerin Gösterilmesi

Çevre ile ilgili konular düzenlenen mali tabloların içerisinde veya dipnotlarında gösterilmesi gerektiği belirtilmekle birlikte, çok kapsamlı ve mali tablolarda geniş gösterilemeyecek türden olan çevresel bilgilerin hazırlanacak yıllık raporlarda gösterilmesi sonucunu doğurmaktadır. United Nations Conference On Trade And

Development (UNCTAD) konferansında yıllık raporlarda gösterilebilecek çevresel bilgiler Tablo 10’da ifade edilmiştir (UNCTAD, 1997: 19-20).

Tablo 10. : Yıllık Raporlar İçin Çevresel Raporlama Çerçevesi

Yıllık Rapor Bölümleri	Önerilen Çevresel Açıklamalar
Yönetici Raporu	En son rapordan bugüne sağlanan çevresel gelişmeler
İşletme Birimi Görüşü	Birimler bazında en son rapordan bugüne çevresel gelişmeler
Çevresel İnceleme	İşletmenin çevre politikaları Karşılaşılan çevresel sorunlar Örgütsel sorumluluklar Esas alınan uluslararası standartlar Malzeme enerji kullanımları Atık yönetimi Çevre maliyet verileri Çevresel çalışmaların tahmini kazanç ve faydaları Bağımsız çevresel inceleme raporları
Yönetimsel Tartışma ve Analiz	Kısa ve uzun vadede işletmenin karşılaştığı çevresel konular ve sorunları çözmek için planları Gelecekte olası görülen yasalar için yapılan çalışmaların raporları Çevresel harcamaların mevcut ve tahmini durumları
Muhasebe Politikaları	Karşılık ve koşullu borçların, yükümlülüklerin tahmini Çevresel aktifleştirme yöntem ve politikaları Çevresel doğal kaynakları iyileştirme politikaları
Kazanç ve Kayıplar	Çevresel vergilerde istisnalar Çevresel maliyet bütçelemesi Beklenen geri kazanımlar
Bilanço	Sabit çevresel yükümlülükler ve açıklamaları

Kaynak: UNCTAD, (1997: 19-20).

Türkiye’den örnek verecek olursak, Arçelik Firması yayınladığı 2008 faaliyet raporunda çevre konusunda yaptığı çalışmaları başlıklar altında gruplandırarak belirtmektedir. Çevre politikaları, çevre konulu eğitim çalışmaları, Çevre ile ilgili ulusal ve uluslararası direktif, regülasyon ve standartlara uyumlu üretim çalışmaları, çevreye dost teknolojileri ve ürünleri, çevreye olan etkiler, toplumu bilinçlendirme çalışmaları ve sponsorlukları

ile aldıkları çevre ödülleri ayrıntılı olarak internet sayfalarına da ekledikleri raporlarında verilmiştir.

Çevre ile ilgili işletme ve sektör sorun tiplerinin ortaya çıkabilmesi için çevresel bilginin raporlanması son derece önemli olabilmektedir. Diğer taraftan işletme, faaliyetlerinin toplumsal ve çevresel etkileriyle ilgili iç ve dış bilgileri rapor haline getiren sosyal ve çevresel muhasebe ile sosyal ve çevresel raporlardan yararlanarak, sosyal ve çevresel sorumluluğu ile ilgili faaliyetlerini değerlendirme olanağına kavuşabilecektir. İşletmelerin çevresel bilgileri ile ilgili olarak hazırlayabilecekleri raporlara bir örnek EK 4’te verilmiştir (Kırlioğlu ve Can, 1998: 145-146).

2.7.2 Türkiye’deki İşletmelerde Çevresel Raporlama

Dünyadaki hızlı gelişmelerin aksine Türkiye’de çevresel raporlama konusunda herhangi bir düzenleme yoktur. Buna bağlı olarak da istisnalar hariç genel olarak işletmelerde herhangi bir yöntem seçilip raporlama yoluna gidilmemektedir. Ancak yabancı ortaklı işletmelerle, uluslararası standartlara sahip olanlar raporlamaya kısmi de olsa gitmektedirler. Bunlar da genelde çevre broşürleri şeklinde rapor yayımlamakta ve sınırlı sayıdaki çıkar gruplarına ulaştırılmaktadır (Kaya, 2006: 143).

TMS 1 Hakkındaki Tebliğ’de Finansal Tabloların Sunuluşuna İlişkin Türkiye Muhasebe Standardı’nın 13 ve 14. maddelerinde şöyle belirtilmiştir (Resmi Gazete, 2008, Sayı 26966):

13. Maddeye göre birçok işletme finansal tabloların dışında, yönetimin, işletmenin finansal performansı ve finansal durumu ve karşılaştığı temel belirsizliklerin ana esaslarını açıklayan, bir finansal değerlendirme sunmaktadır. Böyle bir rapor aşağıdaki değerlendirmeleri içerebilir:

a) İşletmenin faaliyette bulunduğu çevredeki değişiklikler de dahil olmak üzere, finansal performansı belirleyen temel unsurlar ve etkiler, işletmenin bu değişikliklere tepkisi ve bunların etkisi ve temettü politikası da dahil finansal performansın sürdürülmesi ve iyileştirilmesi için işletmenin yatırım politikası;

14. Maddeye göre özellikle çevresel faktörlerin önemli olduğu sanayi kollarında çalışan ve personelin önemli bir kullanıcı grubu olarak görüldüğü sektörlerdeki birçok işletme, finansal tabloların dışında, çevresel raporlar ve katma değer raporları gibi raporlar da sunmaktadır. Finansal tablolardan ayrı olarak sunulan raporlar ve tablolar TFRS'lerin kapsamı dışındadır.

İkinci bölümde çevre muhasebesi kavramı ve önemi, amaçları, uygulanma alanı ve şartları, tarihsel geçmişi, ekonomideki yeri başlıkları altında açıklanmaya çalışılmıştır. Çevre muhasebesi uygulamasının finansal, yönetim ve maliyet muhasebesiyle ilişkisi belirtildikten sonra, çevresel maliyet muhasebesiyle ilgili kavramlar açıklanmaya çalışılmıştır. Çevre muhasebesinin işletmelerce THP kapsamında uygulanma yolları örneklerle açıklanmış, daha sonra çevresel raporlama ve denetim kavramlarına değinilmiştir.

BÖLÜM 3: SAKARYA İLİ VE TÜRKİYE'DEKİ ORGANİZE SANAYİ BÖLGELERİ VE DİĞER İŞLETMELERDE ATIK YÖNETİMİ VE MUHASEBE UYGULAMALARI

Günümüzde atıkların ekonomik ve sağlığı tehdit etmeyecek şekilde uzaklaştırılması konusu, geçmişe nazaran çok daha önem kazanmıştır. Hızlı nüfus artışı, teknolojik gelişme ve sanayileşme sonucu gerek miktar bakımından hızla artan, gerekse içerdiği türler bakımından çeşitlilik gösteren atıklar önemli çevre sorunu haline gelmiştir. Atık miktar ve türlerindeki artış, bir yandan atık yönetim maliyetlerini arttırırken diğer yandan da bunların bertarafı konusunda birçok sorunu beraberinde getirmektedir.

Atık önleme atıkların hem miktarının, hem de tehlikelilik düzeyinin azaltılmasını içerir. Atıkların oluşumunun önlenmesi, hem enerji kaynaklarının hem de doğal kaynakların israfının önüne geçilmesinde en etkili yol olup, çevrenin korunmasında ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımında temel bir faktördür. Bu nedenle atık önleme ya da atık minimizasyonu, başta Çevre Kanunu olmak üzere atık yönetimine ilişkin tüm düzenlemelerde birincil öncelik olarak belirlenmiştir.

KOBİ'ler, Türkiye'nin tüm coğrafi bölgelerine dağılmış durumdadır ve bu özellikleriyle bölgesel kalkınmanın sağlanmasında büyük rol oynamaktadır. Türkiye'de gerek organize sanayi bölgelerinde gerekse küçük sanayilerde faaliyet gösteren KOBİ'ler, ekonomik faydalarının yanı sıra sosyal açıdan da büyük katkılar sağlamaktadır. KOBİ'lerin, her ne kadar ülkesel veya bölgesel düzeyde yol açtıkları çevresel kirlilik bilinmiyor olsa da, sanayiden kaynaklanan kirliliğin tamamının % 70'ini oluşturduğu genel söylemlerdendir. Bu nedenledir ki; KOBİ'lerde çevre yönetimi uygulamaları, sanayide çevre kirliliğinin önlenmesinde büyük önem taşır.

Avrupa Birliği'ne adaylık sürecinde olan ülkemiz mevzuatı AB'nin mali ve teknik desteği ile yürütülen projeler çerçevesinde büyük ölçüde AB Müktesebatı ile uyumlulaştırılmıştır. Ancak bu düzenlemelerin uygulamaya geçirilmesinde, altyapı yetersizliği, kurumsal ve teknik kapasite zayıflığı gibi nedenlerle önemli güçlükler yaşanmaktadır. AB tarafından genel kapsamlı hazırlanmış olan direktiflerin Türkiye'de daha açıklayıcı bilgiler ve dipnotlar eşliğinde üretici firmalara sunulması gerekmektedir.

AB Çevre Müktesebatını oluşturan direktiflerden 14 tanesi doğrudan atık yönetimini düzenlemektedir.

3.1 Atığın Ekonomik Açıdan Önemi

Kalkınma çabasında olan ve ekonomik zorluklarla karşı karşıya bulunan gelişmekte olan ülkelerin de tabii kaynaklarından uzun vadede ve maksimum şekilde faydalanabilmeleri için atık israfına son vermeleri, ekonomik değeri olan maddeleri geri kazanma ve tekrar kullanma yöntemlerini araştırmaları gerekmektedir.

Demir, çelik, bakır, kurşun, kağıt, plastik, kauçuk, cam gibi maddelerin geri kazanılması ve tekrar kullanılması, tabii kaynaklarımızın tükenmesini önleyeceği gibi ülke ihtiyaçlarını karşılayabilmek için ithal edilen hurda malzemeye ödenen döviz miktarını da azaltacak, kullanılan enerjiden büyük ölçüde tasarruf edilecektir. Diğer bir husus da uzaklaştırılacak katı atık miktarlarındaki büyük azalma ve dolayısıyla çevre kirliliğinin önemli ölçüde önlenmesidir. Özellikle katı atıkları düzenli bir şekilde bertaraf edebilmek için yeterli alan bulunmayan ülkeler için katı atık miktarının ve hacminin azalması büyük bir avantajdır (Armağan, 2006: 13).

Atıklar ekonomide üç aşamalı olarak incelenmektedir: Kaynak çekimi sırasında gerçekleşen atıklar, malzeme dönüşüm ve dağıtım sırasında gerçekleşen atıklar ve ürün tüketimi sırasında gerçekleşen atıklar (Knight, 2009: 3):

- **Kaynak çekmede meydana gelen atıklar;** madencilik, ormancılık balıkçılık, çiftçilik vs. tarafından meydana gelmektedir,
- **Kaynak dönüşümü ve dağıtım sırasında gerçekleşen atıklar;** imalat sırasında, enerji dönüşümünde ve ürün dağıtımında meydana gelmekte,
- **Ürün tüketimi sırasında meydana gelen atıklar;** en son ürünü kullananlar tarafından meydana gelmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde güvenli bertaraf için en uygun olan teknik düzenli depolamadır. Bu ülkelerde yakma tesislerine katı atığın nem muhtevasının çok yüksek (% 45-85) ve kalorifik değerinin çok düşük (900-1200 kcal/kg) olmasından dolayı çok az

rastlanmaktadır. Atıktan enerji elde etme teknolojisi de atığın yanabilir madde içeriğinin düşük olmasından dolayı uygun değildir (kâğıt, plastik ve tekstil atıkları toplam atığın % 25'inden az). Kompostlaştırma yöntemi atığın içeriğindeki organik madde miktarının yüksek (% 40'dan fazla) olmasından dolayı uygundur. Ancak birçok çiftçinin mevcut yaşam koşulları ve alım gücü kompost ürünlerini almaya yetmediğinden, bu ürünler için yeterli pazar imkânı yoktur (Armağan, 2006: 27).

Geri kazanılabilir katı atıkların değerlendirilmesinde 3 geri kazanım seçeneği bulunmaktadır. Bunlar;

- Kaynakta Ayırma,
- Karışık Atıkların Transfer İstasyonlarında İşlenmesi,
- Karışık Atıkların Katı Atık Dolgu Alanlarında İşlenmesidir.

Değerlendirilebilir nitelikli atıkların oluştukları kaynakta çöple karışmadan ve kirlenmesine izin verilmeden ayırarak toplanması işlemine kaynakta ayırma denmektedir. Bu şekilde bu tür atıkların diğer çöplerle karışmadan ayrı toplanması geri dönüşüm basamaklarında zamandan tasarruf sağladığı gibi kirlenmesinin önlenmesi ile ayrıca yıkanmasına gerek kalmayacak, böylece sudan da tasarruf sağlanmış olacaktır. Ayrıca kaynağında ayrı toplanan malzemelerin cam, metal plastik ve kâğıt bazında sınıflara ayrılması da sağlanmış olacaktır. Kaynakta ayırmanın en önemli diğer faydası da, zaman, nakliye ve işçilikten tasarruf yapılmasını sağlamasıdır.

Türkiye'de günde yaklaşık 65 bin ton katı atık üretilmektedir. Bu miktarın yaklaşık %15-20'sini geri kazanılabilir nitelikli atıklar oluşturmaktadır. Türkiye, bu atıkların geri kazanımı sayesinde her yıl ortalama 300 milyon TL kazanç elde etme imkânına sahiptir. Bu noktada yapılması gereken bu çalışmada konu edilen geri kazanılabilir atıkların ekonomik değerinin olduğu bilincinde olarak sektörel bazda geri dönüşüm sistemlerinin planlanması ve uygulanması gerekir. Bu sayede çok sayıda insanımıza yeni iş imkânlarının açılması ve mevcut katı atık yönetim maliyetlerinin % 25-30'luk bölümünün karşılanması söz konusu olacaktır. Bu değere Türkiye'deki belediyelerin % 98'inde halen devam etmekte olan vahşi depolama sahalarının rehabilitasyon bedelleri ilave edildiğinde bu rakamların oldukça büyük olacağı tahmin edilmektedir (Armağan, 2006: 101).

Tabii kaynakların sonsuz olmadığı, dikkatlice kullanılmadığı takdirde bir gün bu doğal kaynakların tükeneceği unutulmamalıdır. Bu durumun farkına varan ülke ve üreticiler kaynak israfını önlemek ve ortaya çıkabilecek enerji krizleri ile baş edebilmek için atıkların geri kazanılması ve tekrar kullanılması için çeşitli yöntemler geliştirmişlerdir. Gelişmekte olan ülkelerin tabii kaynaklarından uzun vadede ve maksimum bir şekilde faydalanabilmeleri için atık israfına son vermeleri, ekonomik değeri olan maddeleri geri kazanma ve tekrar kullanma yöntemlerini uygulamaları gerekmektedir.

Geri dönüşüm geri kazanım kategorileri içinde atığın değerini en çok arttıran olduğundan Avrupa Birliği Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifi malzeme geri dönüşümüne yeniden kullanımın ardından en yüksek önceliği vermektedir. Sağlıklı bir geri dönüşüm sisteminin ilk basamağı ise bu malzemelerin kaynağında ayırma sureti ile toplanmasıdır. Geri dönüştürülebilir nitelikteki bu atıklar normal çöple karıştığında bu malzemelerden üretilen ikincil malzemeler çok daha düşük nitelikte olmakta ve temizlik işlemlerinde sorunlar olabilmektedir. Bu yüzden geri dönüşüm işleminin en önemli basamağını kaynakta ayırma ve ayrı toplama oluşturur (Gürel, 2006: 25-27).

1. Doğal kaynaklarımız korunur: Kullanılmış ambalaj ve benzeri değerlendirilebilir atıkların bir hammadde kaynağı olarak kullanılması, yerine kullanıldığı malzeme için tüketilmesi gereken hammaddenin veya doğal kaynağın korunması gibi önemli bir tasarrufu sağlar. Doğal kaynaklar dünya nüfusunun ve tüketimin artması sebebi ile her geçen gün azalmaktadır. Bu nedenle doğal kaynakların daha verimli bir şekilde kullanılması gerekmektedir

2. Enerji tasarrufu sağlanır: Geri dönüşüm sırasında uygulanan fiziksel ve kimyasal işlem sayısı, normal üretim işlemlerine göre daha az olduğu için, geri dönüşüm ile malzeme üretilmesinde önemli bir enerji tasarrufu sağlanır.

3. Atık miktarı azalır: Geri dönüşüm sayesinde çöplüklere daha az atık gider ve buna ek olarak bu atıkların taşınması ve depolanması kolaylaşır. Çünkü artık daha az çöp alanı ve daha az enerji gerekmektedir.

4. Geleceğe ve ekonomiye katkı sağlanmış olunur: Geri dönüşüm sayesinde hammaddelerin azalması ve doğal kaynakların tükenmesi önlenecek, böylelikle ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır.

Geri dönüşimde amaç; kaynakların lüzumsuz kullanılmasını önlemek ve atıkların kaynağında ayrıştırılması ile birlikte atık çöp miktarının azaltılması olarak düşünülmelidir. Demir, çelik, bakır, kurşun, kağıt, plastik, kauçuk, cam, elektronik atıklar gibi maddelerin geri kazanılması ve tekrar kullanılması, tabii kaynakların tükenmesini önleyecektir. Bu durum; ülkelerin ihtiyaçlarını karşılayabilmek için ithal edilen hurda malzemeye ödenen döviz miktarını da azaltacak, kullanılan enerjiden büyük ölçüde tasarruf sağlayacaktır.

3.2 Türkiye’de Küçük ve Orta Boy İşletmeler ve Çevre Yönetimi

Türkiye’de faaliyet gösteren işletmelerin % 95’inden fazlasını KOBİ’ler oluşturmaktadır. Üretim sektöründeki istihdamın % 61.1’i küçük ve orta büyüklükteki sanayi işletmelerinde yer almaktadır. Yaratılan katma değerde ise küçük ve orta büyüklükteki sanayi işletmelerinin payı % 27.3’dür. KOBİ’ler sadece Türkiye’de değil artık tüm dünyada ekonomilerin belkemiği haline gelmişlerdir.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığının Teşkilât ve Görevleri Hakkında Kanuna Bir Ek Madde Eklenmesine İlişkin 5331 Kanun Ek Madde 1’de “Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin tanımlanmasına, niteliklerine, sınıflandırılmasına ve uygulamalarına ilişkin esaslar; net satış hâsılatları, malî bilanço tutarları ve çalışan sayıları dikkate alınarak Bakanlıkça hazırlanan ve Bakanlar Kurulunca yürürlüğe konulan yönetmelikle belirlenir. Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler kısaca "KOBİ" olarak adlandırılır” şeklinde ifade edilmektedir (Resmi Gazete, 2005, Sayı: 25788).

Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelik 4. Madde’sinde “Küçük ve orta büyüklükte işletme (KOBİ): ikiyüzelli kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı ya da mali bilançosu yirmibeş milyon Türk Lirasını aşmayan ve bu Yönetmelikte mikro işletme, küçük işletme ve orta büyüklükteki işletme olarak sınıflandırılan ve kısaca "KOBİ" olarak adlandırılan ekonomik birimleri”, olarak tanımlanmıştır (Resmi Gazete, 2005, Sayı: 25997).

Aynı yönetmelikte KOBİ’ler aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır (Resmi Gazete, 2005, Sayı: 25997):

a) Mikro İşletme: On kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hâsılatı ya da mali bilançosu bir milyon Türk Lirasını aşmayan çok küçük ölçekli işletmeler,

b) Küçük İşletme: Elli kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı ya da mali bilançosu beş milyon Türk Lirasını aşmayan işletmeler,

c) Orta Büyüklükteki İşletme: İkiyüzelli kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hâsılatı ya da mali bilançosu yirmibeş milyon Türk Lirasını aşmayan işletmeler.

Türkiye’de üretilen katma değerın % 37,7’si KOBİ’ler tarafından sağlanmaktadır. Türkiye’de KOBİ’lerin büyük bir bölümünün emek-yoğun teknoloji ile faaliyet gösteriyor olması, beraberinde eleman ihtiyacını doğurmakta ve istihdam yaratmaktadır. Ayrıca eğitim seviyesinin henüz düşük düzeylerde olduğu Türkiye’de kalifiye eleman statüsü kazanamamış fertlere düşük vasıflı eleman ihtiyacıyla hitap etmesi KOBİ’lerin işsizliği azaltmada üstlendiği başka bir roldür. Bugün Türkiye’de istihdamın % 61,1’ini KOBİ’ler sağlamaktadır (Kalyoncuoğlu ve Kandil, 2006).

KOBİ’lerin, her ne kadar ülkesel veya bölgesel düzeyde yol açtıkları çevresel kirlilik bilinmiyor olsa da, sanayiden kaynaklanan kirliliğin tamamının % 70’ini oluşturduğu genel söylemlerdendir. Bu nedenledir ki; KOBİ’lerde çevre yönetimi uygulamaları, sanayide çevre kirliliğinin önlenmesinde büyük önem taşır. Ancak, dünya çapında yapılan araştırmalara göre KOBİ’ler çevre yönetim sistemi kurma ve belge alma aşamalarında çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Bu zorluklar şöyle sıralanabilir (Arıkan, 2005: 21):

- Az sayıda çalışan olması nedeniyle, çalışanların üzerinde haddinden fazla iş yükü olması ve çalışanların çevreyle ilgili ek işlere karşı bir direnç göstermesi,
- Çevre yönetimine yönelik bilincin henüz yerleşmemiş olması,
- Yetersiz teknik bilgi,
- Uzman personel eksikliği,
- Yüksek maliyetler,

- Temiz teknolojilerin maliyetinin yüksek olması ve yoğun teknik bilgi gerektirmesi,
- Tüketicilerin üretim süreçlerinde çevrenin korunması yerine, yalnızca ürünün çevresel etkilerine odaklanması,
- Raporlama.

Çevresel Etki Değerlendirme Genel Müdürlüğü verilerine göre 2002 yılı verilerine göre Türkiye genelinde aktif durumda olan 58 OSB'nin sadece 16'sında endüstriyel arıtma tesisi bulunmaktadır. Türkiye genelindeki OSB ve KSS'nde daha çok KOBİ niteliği taşıyan işletmeler bulunmaktadır. OSB'deki bu durum göz önünde bulundurulduğunda, KSS veya bireysel binalarında üretim yapan işletmelerin büyük bölümünde arıtma tesisleri olmadığı söylenebilir (ÇOB, 2004: 233).

Çevre ve enerji konusunda KOBİ'lere yönelik şu çalışmalar yapılmalıdır (SATSO, 2008: 93):

1. Yenilenebilir enerji kaynakları değerlendirilerek bu konuda politikalar oluşturulmalı ve biran önce hayata geçirilmeli, KOBİ girişimleri desteklenmelidir.
2. Kirleten öder anlayışından tüketen öder anlayışına geçilmelidir. Çevre standartları ve yatırımlar işletmelerin ölçek büyüklüğüne bağlı bir esneklik içinde ele alınarak biçimlendirilmelidir.
3. Çevre maliyetlerinin düşürülmesi için OSB'lerde kümelenme gözetilmeli, böylece çevre koruma maliyetlerini düşürecek organizasyonlara gidilmelidir.
4. OSB'lerde Enerji Verimlilik Bölgeleri kurulmalı, enerji tasarrufuna yönelik özgün çalışmalarla enerji maliyetleri düşürülmelidir.

Ayrıca Türkiye'de üretim yapan KOBİ'lerin büyük bir kısmının kullandıkları teknolojiler verimsiz ve eskidir. Kullanılan eski teknoloji doğal olarak çevre kirliliğinin oluşmasına zemin hazırlamaktadır. KOBİ'lerin kullandıkları teknolojileri yenilemeleri konusunda çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Proaktif yeşillenme stratejisi de denilen çevrecilik faaliyetleri KOBİ'lerde iki önemli sebepten ötürü çok problemlidir. Birincisi, KOBİ'lerde henüz mevcut olmayan birçok kaynak ve beceri gerektirmektedir. İkincisi günümüzde artık ekonomik ve rekabetçi bir bakış açısıyla bakıldığında işletmelerin kısa sürede dönüşü olmayan önemli finansal kaynaklara (yeni ekipmanlar, eğitim, yeni beceriler oluşturulması vs.) yatırım yapmaları gerekmektedir (Bianchi, Noci, 1998).

Türkiye'de büyük ölçekli işletmelerin çevre konusunda da uluslararası gelişmeleri takip ettiği ve bu konuda önlemler almaya başladıkları görülmektedir. Uluslararası bağlantıları olan ve ihraç yapan büyük işletmeler AB'deki uygulamalar sonucunda çevre konusunda yükümlülüklerin önemini farkına varmışlardır. ISO 14001 gibi çevreyle ilgili sertifikaları alma konusunda çalışma yapanlar büyük işletmelerdir. KOBİ'ler ise çevresel konularda fazla duyarlı davranmamaktadır. Buna sebep olarak; yöneticilerin bu konuya önem vermemeleri, bu çalışmalar için ayıracak bütçelerinin olmaması, bu çalışmaların getireceği faydalara inanmama, işletmenin teknolojisinin yetersizliği en fazla görülen sebeplerdir.

ISO 14001 çevre yönetimi sertifikasına sahip olan işletme sayısı konusunda TÜİK en son 2004 yılında İmalat Sanayi Atık Envanteri araştırmasını yapmış, 3.217 işyeri üzerinde yaptığı araştırmaya göre bunlardan 219'unun bu belgeye sahip olduğu sonucu çıkmıştır. ISO 14001 sertifikası sahiplik oranı oldukça düşük olup, belgeye sahip olan işletmeler de çoğunluk büyük ölçekli işletmelerdir.

Avrupa Parlamentosu tarafından onaylanarak 01.01.1996 tarihinde Türkiye ile AB arasında Gümrük Birliği'ni düzenleyen 1/95 sayılı Türkiye-AT Ortaklık Konseyi Kararı; standardizasyon, ölçüm, ölçümleme, kalite, akreditasyon, test ve belgelendirme konularında öngördüğü mevzuat uyumu ile Türk KOBİ'lerini daha önce hiç karşılaşmadıkları CE işareti ile karşı karşıya bırakmıştır. CE işareti; ürünün AB komisyonu, üye ülkeler ve AB Standardizasyon Teşkilatlarının görüş birliğine vardıkları konularda hazırlanan AB direktiflerinde belirlenmiş koşullara, insan ve çevreye zararlı olmadığı açısından uygunluğunu gösteren bir birlik işareti olarak tanımlanmaktadır (Kalyoncuoğlu ve Kandil, 2006).

Çevre muhasebesinin uygulanması konusunda KOBİ'ler üzerinde yapılmış çalışmalar sınırlıdır. Örneğin; Bursa'da 2008 yılında yapılmış bir araştırma verilerine göre (Lazol,

Muğal ve Yücel, 2008), 258 işletmenin cevap verdiği anket sonucunda bunların % 67'si çevre muhasebesi uyguladıkları cevabını vermiştir. İşletmelerin ölçek büyüklükleri ve çevre muhasebesini uygulama arasında da anlamlı bir ilişki olduğu bu çalışma sonucunda ortaya çıkmıştır.

Türkiye'de KOBİ'lerin çoğunun AB'ye uyum kapsamındaki çevre konusunda çıkan yasal değişikliklerden habersiz oldukları görülmektedir. Çevre Yasası'nın yürürlüğe girmesinin ardından geçen 10 ay içinde 8.400 KOBİ'ye çevre cezaları kesilmiştir. Oysa Yasada işletmeler durumlarını bildirmeleri halinde 2 yıl süre verileceği belirtilmiştir. Artan tepkiler sonrasında Çevre Yasası'na geçici maddeler eklenerek ceza alması muhtemel OSB ve işletmelere 3 yıl ek süre verilmiştir (Çaha, 2008).

Henüz ürettiği ürünün hangi direktif kapsamına girdiğini bilmeyen KOBİ'lerimizin mevcudiyeti, AB tarafından genel kapsamlı hazırlanmış olan direktiflerin Türkiye'de daha açıklayıcı bilgiler ve dipnotlar eşliğinde üretici firmalara sunulması gerekliliğini göstermektedir. Bu konudaki çalışmalarını yürütebilecek olan temel kuruluşlar olan sanayi odalarımıza ve Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı'na (KOSGEB) büyük görevler düşmektedir.

3.3 Sakarya'daki KOBİ'lerin Durumu

2007 yılı verilerine göre Sakarya'daki KOBİ'lerin buldukları yere göre oransal dağılımı şöyledir: OSB'inde %12, Küçük Sanayi Sitelerinde %33, Diğer alanlarda ise % 55 oranında işletme üretimdedir (SATSO, 2008: 105). 2008 yılında baş gösteren küresel kriz sonucu ne kadar firmanın kapandığı ise henüz belli değildir.

Sakarya ilindeki işletmelerin sektörel olarak dağılımı ile ilgili yapılan çalışmada tablodaki veriler ortaya çıkmıştır.

Tablo 11. : Sakarya'da KOBİ ve Çalışan Sayıları

Yıllar	KOBİ Sayısı	Çalışan Sayısı
1993	240	7.500
2001	463	18.419
2004	597	26.333
2006	686	32.521
2007	739	41.837

Kaynak: SATSO, (2008: 104).

Tablo 11'e baktığımızda 2007 yılında Sakarya'daki KOBİ'lerde çalışan sayısı 2006 yılına göre yaklaşık %28 oranında artış gösterdiği görülmektedir. Açılan KOBİ oranında ise 2006 yılına göre yaklaşık %7 oranında artış bulunmaktadır. 2008 yılı başında başlayan ve hızla tüm dünyayı etkisi altına alan küresel kriz ile birlikte 2008 yılı sonuna kadar birçok işletme kapanmak zorunda kalmıştır. 2008 yılı işyeri ve çalışan sayısı ile ilgili henüz net bir istatistiki veri bulunmamaktadır.

Tablo 12. : Sakarya'daki KOBİ'lerde Çalışan Kişi Sayısı Oranları

Çalışan Sayısı	Oran
10 Kişiden Az	% 22
10-49 Kişi	% 54
50- 149 Kişi	% 17
150-499 Kişi	% 5
500 ve Üzeri	% 2

Kaynak: SATSO, (2008: 106).

Tablo 12'de Sakarya'daki sanayi kuruluşlarında istihdam edilen işgücünün %54 oranıyla 10-49 kişide yoğunlaştığı görülmektedir. 500 ve üzeri çalışanı olan işletmeler ise en az oran olan % 2'dir. Bu oranlara bakarak Sakarya'daki işletmelerin yarısından fazlasının orta ölçekli işletmelerden oluştuğu söylenebilir.

Tablo 13. : Sakarya'daki Sanayi Kuruluşlarının Sektörel Dağılımı

Sektörler	Firma Sayısı			Yüzde
	2006	2007	2008	2008 (%)
Gıda Ürünleri	212	230	221	30,1
Tekstil	63	74	67	9,4
Makine İmalatı	66	75	74	10,3
Orman Ürünleri	73	78	77	10,7
Metal-Çelik	52	60	58	8,1
Petro-Kimya	56	62	61	8,5
Elektrik	18	17	17	2,4
Otomotiv	63	66	65	9,1
Yapı-İnşaat	80	97	68	9,5
Diğer	-	-	18	2,5
Toplam	686	739	726	

Kaynak: ÇOB, (2007: 284) ve SATSO, (2008: 105).

Tablo 13'te gösterilen 2008 yılı verilerine göre Sakarya'daki sanayi kuruluşlarına baktığımızda sektörel olarak en fazla % 30,1 oranla gıda sektörünün fazla olduğu görülmektedir. Daha sonra orman ürünleri ve makine imalatı sektörleri gelmektedir.

3.4 Türkiye’de Organize Sanayi Bölgeleri

4562 Sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu’nda “Sanayinin uygun görülen alanlarda yapılanmasını sağlamak, çarpık sanayileşme ve çevre sorunlarını önlemek, kentleşmeyi yönlendirmek, kaynakları rasyonel kullanmak, bilgi ve bilişim teknolojilerinden yararlanmak, sanayi türlerinin belirli bir plan dâhilinde yerleştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla; sınırları tasdik edilmiş arazi parçalarının imar planlarındaki oranlar dâhilinde gerekli idari, sosyal ve teknik altyapı alanları ile küçük imalat ve tamirat, ticaret, eğitim ve sağlık alanları, teknoloji geliştirme bölgeleri ile donatılıp planlı bir şekilde ve belirli sistemler dâhilinde sanayi için tahsis edilmesiyle oluşturulan ve bu Kanun hükümlerine göre işletilen mal ve hizmet üretim bölgeleri” olarak tanımlanmaktadır. OSB' lerin kuruluş amaçları şöyledir (Resmi Gazete, 2000);

- Sanayinin disipline edilmesi,
- Şehrin planlı gelişmesine katkıda bulunulması,
- Birbirini tamamlayıcı ve birbirinin yan ürününü teşvik eden sanayicilerin bir arada ve bir program dâhilinde üretim yapmalarıyla, üretimde verimliliğin ve kar artışının sağlanması,
- Sanayinin az gelişmiş bölgelerde yaygınlaştırılması,
- Tarım alanlarının sanayide kullanılmasının disipline edilmesi,
- Sağlıklı, ucuz, güvenilir bir altyapı ve ortak sosyal tesisler kurulması,
- Müşterek arıtma tesisleri ile çevre kirliliğinin önlenmesidir.

Türkiye' de 1960 yılında başlayan planlı kalkınma döneminde sanayinin "lokomotif sektör" olduğu saptanmış ve ekonomik dengenin kurulması, ekonomik ve toplumsal kalkınmanın birlikte gerçekleştirilmesi, belli bir hızda büyüme ve sanayileşmeye önem verilmesi gibi uzun vadeli hedefler belirlenmiştir. Belirlenen hedefler doğrultusunda; ülkede sanayinin geliştirilmesi amacıyla uygulamaya konulan pek çok teşvik tedbirlerinden biri olan OSB uygulamalarına, ilk olarak 1962 yılında Bursa OSB' nin kurulmasıyla başlanmıştır. Türkiye' de OSB uygulamaları herhangi bir yasal mevzuatı olmadan 1982 yılına kadar devam etmiştir. Söz konusu mevzuat boşluğunun giderilmesi

amacıyla 31 Ocak 1982 tarih ve 17591 sayılı Resmi Gazete'de "Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Fonlar Yönetmeliği" yayımlanarak yürürlüğe sokulmuştur. 4562 Sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu 12.04.2000 tarihinde TBMM' de kabul edilmiş, 2008 yılında ise revize edilmiştir (OSB Üst Kuruluşu, 2008).

Tablo 14. : Organize Sanayi Bölgelerinin Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı ¹

Bölge Adı	2008 Sonu İtibariyle Bitenler			2009 Yılı Yatırım Programında Olanlar				
	Adet	Alan (Ha)	Hektar %	Adet	Alan (Ha)	Kredi Verilecek	Hektar %	Adet
Marmara	20	5.169	21	10	1.400	853	8,55	10,42
Ege	18	3.823	15,53	17	3.105	1.850	18,96	17,71
Akdeniz	13	2.763	11,23	5	830	760	5,07	5,21
İç Anadolu	20	4.567	18,56	17	4.653	2.338	28,41	17,71
Karadeniz	26	2.742	11,14	22	1.551	1.213	9,47	22,92
Doğu Anadolu	10	1.548	6,29	12	1.867	1.017	11,40	12,50
G.Doğu Anadolu	13	3.999	16,25	13	2.973	1.265	18,15	13,54
Türkiye Toplamı	120	24.611	100	96	16.379	9.296	100	100

Kaynak: Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, (2009).

Tablo 14'te 2008 sonu itibariyle kuruluşu tamamlanmış olan OSB'lerin coğrafi bölgelerimize göre dağılımı verilmektedir. 2009 yılı itibariyle de yatırım planlaması dâhilinde olan OSB sayısı 96 adet olarak görülmektedir.

Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) modeli Türkiye'nin planlı kalkınma anlayışı içerisinde takip ettiği bir sanayileşme şeklidir. Her ne kadar kuruluş, tip ve organizasyon olarak farklılıklar görülse de sanayi bölgeleri belli bir coğrafi bölgede işletmelere yönelik belirlenmiş yargı ve yetki haklarını elinde bulunduran tek bir otorite tarafından yönetilen, çeşitli sanayiler tarafından oluşturulmuş bölgelerdir. Sanayi bölgeleri altyapı maliyetini düşürüp mahalli ve bölge ekonomisini hareketlendiren endüstriyel gelişim için etkili bir araçtır. Bu yönden bakılacak olursa OSB'ler toplumlara ekonomik ve sosyal yararlar sağlamaktadır. Fakat diğer yandan çevreye

¹ Yol, içme suyu, pis su, yağmur suyu, elektrik vs işleri tamamlanan 107 adet OSB bazında.

zararlı etkiler bırakarak toplumlara sağlık ve güvenlik tehlikeleri de yaratabilmektedirler.

3.4.1 OSB' lerde Çevre Yönetimi

OSB'lerin uzun planlama süreci içerisinde çevre yatırımlarının daha dikkatli ve planlı yapılması gerekmektedir. Sanayi bölgelerinin çevresel etkileri hem planlama hem de işletme safhasında doğmaktadır. Kötu yönetilen bir sanayi bölgesi hava ve su kirliliği, gürültü problemi ile sanayi kazalarına yol açabilir. Böyle bir tehlikenin önüne geçilebilmesi için sanayi bölgelerinde çevre yönetiminin oluşturulması önem taşımaktadır. Bölgeler kuruluşları itibariyle merkezi bir yapı teşkil ettikleri için bölge genelinde uyumlu bir çevre yönetim sisteminin uygulanması mümkündür (BÇM, 2004a).

Çevresel açıdan baktığımızda; OSB uygulaması, kent planlama kavramına uygun bir biçimde sanayi kuruluşlarının kentin dışında, kentten yeşil bantlarla ayrılan özel bölgelerde yerleştirilmesini sağlamakta, bu ise müşterek arıtma tesisleri kurma ve kullanma kolaylığına, atık miktarının en aza indirilmesine, atık denetiminin kolaylaşmasına yol açmaktadır. Yapılan doğru seçimler sonucu sınaî kuruluşları bir araya toplayan OSB, sunduğu altyapı ve hizmet olanakları ile sağlıklı kentleşme ve bölgesel gelişmeyi destekleyen bir araçtır. Sanayiın düzenli gelişmesine olanak tanıyan rezerv alanlara sahip, altyapısı tamamlanmış, kirletici unsur ve atıkların kontrol altına alındığı OSB uygulamaları, kent içinde ve çevresinde çevre kalitesinin artırılmasını sağlamaktadırlar (Alacadağlı, 2004: 113).

Çevre Yasası'nın 10. maddesinde; gerçekleştirmeyi planladıkları faaliyetleri sonucu çevre sorunlarına yol açabilecek kurum, kuruluş ve işletmelere ÇED raporu hazırlama zorunluluğu getirilmektedir. ÇED raporu "Çevreye yapılabilecek tüm etkiler göz önünde bulundurularak, çevre kirlenmesine neden olabilecek atık ve artıkların ne şekilde zararsız hale getirilebileceği ve bu hususta alınabilecek önlemleri" içerecek şekilde hazırlanacaktır. Yasa'ya göre ÇED'in hangi tip projelerden isteneceği, neleri içereceği, onaylanması gibi hususlar çıkarılacak yönetmelikte düzenlenecektir. Organize sanayi bölgelerinde yer alan işletmelerin birçoğu, 1993 yılında yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği ekinde sayılan ve faaliyetleri ile çevreyi olumsuz

etkileyerek ÇED yaptırması gereken faaliyetlerde bulunmaktadır (Alacadağlı, 2004: 171).

OSB' lerde çevre yönetim sisteminin kurulması için çeşitli seçenekler bulunmaktadır. Bu güne kadar yaşanmış tecrübelerle göre işletmelerin tek başlarına çevre yönetim sistemi kurma zorunluluğu getirilemeyeceğinden bölge tesis ve hizmetlerini kapsayan bir yönetim sistemi uygun olduğu görülmüştür. Bu kapsamda OSB yönetimi atıksu arıtımı, katı atık bertarafı gibi verdiği hizmetler için bir çevre yönetim sistemi geliştirmeli ve bölgede faaliyet gösteren işletmeler ise çevre yönetim sistemi kurmak üzere teşvik edilmelidir (BÇM, 2002a).

Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği'nin "Altyapı Tesisleri Kurma, Kullanma ve İşletme" ile ilgili bölümünün "Çevre Yönetim Sistemi" başlıklı 107. maddesinde de OSB'nde ÇYS'nin neleri içerdiği ve nasıl oluşturulacağı düzenlenmektedir. Yönetmeliğe göre, OSB ÇYS'ni OSB Yönetim Kurulu hazırlar ve Girişimci Heyetin olumlu görüşünü de alarak uygulamaya sokar (Alacadağlı, 2004: 172).

OSB Uygulama Yönetmeliği Madde 107'de OSB Çevre Yönetim Sistemini aşağıdaki konular dâhilinde oluşturacaktır demektedir (Resmi Gazete, 2002, Sayı: 24713):

- a) Yönetim Kurulu OSB Çevre Yönetim Sistemini hazırlayarak müteşebbis heyet görüşünü almak kaydıyla uygulamaya sokar,
- b) OSB Çevre Yönetim Sistemi kapsamında, Atık Su Yönetimi, Atık Su Alt Yapı Tesisleri Yönetimi, Katı Atık Yönetimi, Gürültü Yönetimi, Hava Kalitesi Yönetimi, Tehlikeli ve Tıbbi Atık Yönetimi, Zararlı Kimyasal Madde ve Ürünlerin Yönetimi, OSB Yangın Savunma Sistemi yer alır,
- c) Yönetim Kurulu, OSB' deki çevre problemlerinin çözümü için, ilgili kurum ve kuruluşlar ile koordinasyon içinde çalışır,
- d) OSB Çevre Yönetim Sistemi, OSB'nin koşullarına, ilgili yönetmeliklere ve bölgesel koşullarda olabilecek değişikliklere bağlıdır. Yönetim kurulu tarafından iki yılda bir veya yeni tesislerin kurulması halinde ya da mevcut tesislerin kapasite artışına gitmesi halinde yeniden gözden geçirilir.

OSB'lerde toplam atık yükünün belirlenmesi için çalışmalar yapılması gereklidir. OSB'lerde, tek bir işletmenin atık yükünün belirlenmesinden farklı olarak sektörel bazda atık yükleri bulunur. Öncelikle, bölgede yer alan sektörler belirlenmeli ve her sektör için üretim prosesleri çıkartılmalıdır. Her proses için girdi ve çıktılar belirlenerek kütle balansı oluşturulmalı, birim ürün için atık ve emisyonların miktarları hesaplanmalıdır. İkinci aşama olarak, bölgede bulunan işletmeler sektörlerine göre ayrılmalı, hangi sektörde kaç işletme olduğu belirlenmelidir. Aynı zamanda o sektörde üretim kapasitesini gösteren göstergeler tespit edilmeli ve bu göstergelere göre farklı kapasitelerdeki işletme sayısı ve ortalama üretim kapasitesi belirlenmelidir. Bu işi yaparken anketler veya OSB Müdürlüklerinde toplanmış olan kayıtlı diğer bilgiler kullanılabilir. Ayrıca, bu verilerin haritalara işlenerek atık haritalarının oluşturulması da bölgesel atık yükünün tespiti açısından faydalı olacağı düşünülmektedir (Arıkan, 2005).

OSB' inde uygulanacak olan Çevre Yönetim Sistemi kapsamında aşağıdaki uygulamalar yapılmaktadır:

- Atık Su Yönetimi,
- Atık Su Alt Yapı Tesisleri Yönetimi,
- Katı Atık Yönetimi,
- Gürültü Yönetimi,
- Hava Kalitesi Yönetimi,
- Tehlikeli ve Tıbbi Atık Yönetimi.

3.4.1.1 Atık Su Yönetimi

OSB Uygulama Yönetmeliği Madde 108'de atık su yönetimi konusu açıklanmıştır. OSB'ler mahallin en büyük mülki amirinin bilgi, denetim ve gözetimi altında Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği koşullarına uyulması kaydı ile atık su altyapı tesislerinin inşası, bakımı ve işletilmesinden sorumludur. OSB'nin belediye sınırları içinde olması ve atık sularının belediye atık su arıtma tesisine bağlanması durumunda, belediyenin kanala deşarj standartlarına, belediye sınırları dışında direk alıcı ortama deşarj durumunda su ürünleri istihsal sahası ise Su Ürünleri Kanunu, değil ise, Su Kirliliği

Kontrolü Yönetmeliği ya da bölgesel koşullara bağlı oluşturulan deşarj standartlarına uymak zorundadır.

3.4.1.2 Atık Su Alt Yapı Tesisleri Yönetimi

OSB Uygulama Yönetmeliği Madde 110 ile OSB tarafından hazırlanan aşağıdaki talimatlar yer almaktadır;

- a) Belirlenen kanala deşarj standartlarına bağlı olarak, katılımcıların hangilerinin ne oranda arıtma yapacakları belirtilir. Arıtım oranlarının tespiti, laboratuvar çalışmalarına ve akademik raporlara dayandırılır.
- b) Üretim artışı, üretim teknolojilerinin değişmesi veya proses değişikliği durumlarında arıtım oranlarının yeniden düzenlenebileceği belirtilir.
- c) OSB için kurulacak olan atık su arıtma tesisinin işletme maliyetlerine katılım payları hesap yöntemine yer verilir.

3.4.1.3 Katı Atık Yönetimi

OSB Uygulama Yönetmeliği Madde 113 ile katılımcıların faaliyetleri sonucu oluşan katı atıkların bertarafının nerede ve ne şekilde yapılacağı belirtilmiştir.

- a) OSB’de oluşan katı atıkların belediyeye verilmesi durumunda; Çevre Kanunu çerçevesinde hazırlanmış olan “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ile Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”ne uyulmak zorundadır.
- b) Katı atık bertarafından kaynaklanan ilk yatırım ve işletme maliyetlerine katılım payları, katı atığın cins ve miktarına göre hesap yöntemi yer alır,
- c) Katı atık uzaklaştırılmasından kaynaklanan maliyet katılımcı tarafından ödenir.

3.4.1.4 Gürültü Yönetimi

OSB Uygulama Yönetmeliği Madde 115 ile OSB katılımcıların faaliyetleri sonucu oluşacak gürültü seviyelerinin ne şekilde azaltılacağı belirtilmiştir. Gürültü Kontrol Talimatı yok ise, Çevre Kanunu çerçevesinde hazırlanmış olan “Gürültü Kontrol Yönetmeliği”ne uyulmak zorundadır.

3.4.1.5 Hava Kalitesi Yönetimi

OSB Uygulama Yönetmeliği Madde 114 ile katılımcıların faaliyetleri sonucu hava kirliliğine sebebiyet verebilecek toz, gaz emisyonlar gibi atıkların bertarafının ne şekilde yapılacağı belirtilir. Hava Kalitesinin Korunması Talimatı yok ise, Çevre Kanunu çerçevesinde hazırlanmış olan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliğine uymak zorundadır. Üretime geçilmesi aşamasında “Hava Kalitesi Korunması Yönetmeliği” uyarınca emisyon izinleri alınır.

3.4.1.6 Tehlikeli ve Tıbbi Atık Yönetimi

OSB Uygulama Yönetmeliği Madde 116 ile Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (TAKY) ve Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde katılımcıların sorumluluklarına uymalarını sağlamaya ve takibine OSB yetkili olduğu belirtilmiştir. Katılımcılar, tehlikeli atıklarını ve varsa tıbbi atıklarını, ilgili yönetmelik uyarınca geçici depolayacak lisanslı taşıyıcılarla taşıyacak ve lisanslı tesislerde bertaraf ettirecektir. Herhangi bir kaza anında derhal müdahale edilebilmesi için depo konteynerlerinin yer üstüne tesis edilmesi zorunludur. Kirli suyun yer altına sızması ve etrafındaki toprakları kirletmemesi için atık toplama deposu inşa edilir.

3.4.2 OSB’ler İçin Uluslararası Zorunluluklar

OSB’nde çevre yönetiminin zorunlu olarak uygulanmasını gerektiren uluslararası ve ulusal düzenlemeler, sınırlamalar bulunmaktadır. Uluslararası anlamda çevre bilincinin artmasıyla birlikte çevreyle ilgili yasal düzenlemeler de artmış, bundan OSB’ler de gün geçtikçe daha fazla etkilenmeye başlamıştır.

3.4.2.1 Çevre Bilincinin Gelişimi

Sanayileşmeye paralel olarak artan çevre sorunları, çevre sorunlarına ilgiyi de artırmıştır. Çevrenin kirlenmesi bu kirlilikten rahatsız olan, etkilenen farklı kesimlerden insanları harekete geçirmiştir. Çevreci akımlar çağdaş biçimleriyle her ne kadar son 20-25 yılda örgütlü olarak ortaya çıkmışlarsa da, dayandıkları değerler insanlık tarihinin her zaman sahip oldukları değerlerdir. Özellikle 1970’ler sonrasında artan çevre sorunlarına koşut olarak toplumsal, politik, ahlaki açılardan çevreci hareketin güç kazanması, tüm dünyada, ekonomiyi, iş dünyasını, işletmeleri de etkilemiş çevreye karşı duyarlı olmaya yöneltmiştir.

3.4.2.2 Küreselleşme

Günümüzde küresel çevre sorunları denilince; ozon tabakasının incilmesi küresel iklim değişikliği, nükleer kirlenmeler, hava, su, toprak kirlenmesi, biyolojik çeşitlilikte azalma gibi konular akla gelmektedir. Küresel çevre sorunları aslında tek tek ortaya çıkan çevre zararlarının bir toplamı olarak da ifade edilebilir. Ekolojik sistemde olumsuz değişime neden olma boyutları ise ülkelere göre farklılıklar göstermekle birlikte, sanayileşmiş ülkelerin küresel çevre sorunlarının oluşmasındaki payları da büyüktür. Bir diğer önemli sorun, üretim ve tüketim faaliyetleri sonucu atmosferde biriken gazların, sera etkisi nedeniyle yeryüzünün ısınmasına, küresel iklim değişikliğine yol açmalarıdır.

Üretim süreçleri sonucunda ortaya çıkan tehlikeli atıklar, sürdürülebilir olmayan tüketim sonucu hızla artan çöpler ve katı atıklar yanında, nükleer faaliyetlerden doğan radyoaktif atıklar da dünyamızın sınırlarını zorlamakta, insan sağlığı ve çevreyi tehdit etmektedir. Artan atıklara karşın pek çok ülkenin bu sorunun üstesinden gelecek tecrübeye sahip olmaması ayrı bir sorun teşkil etmektedir. Küresel çevre sorunları, ülkeleri dünyanın geleceği ile ilgili acil ve radikal önlemler ve kararlar almaya, işbirliği ile yeni düzenlemeler ve çevreyi yönetecek yapılar oluşturmaya zorunlu kılmaktadır.

3.4.2.3 Çevreyle İlgili Yasal Düzenlemeler

Ülkeleri, sanayileşme çabalarını sürdürürken çevre yönetimi için gereken kurumsallaşmaları, yasal düzenlemeleri yapmaya zorlayan, çevrenin korunması ve yönetimi ile ilgili sorumluluklar yükleyen birçok uluslararası sözleşme vardır. Bununla birlikte uluslararası konferansların dünyada çevre bilincinin ve çevre duyarlılığının artmasına katkıları bulunmaktadır. Bu sorunların çözümü için uluslararası işbirliği sağlanmasına, uluslararası ve ulusal düzeyde kurumsallaşmalara ve yasal belgelerin hazırlanmasına da katkıları olmuştur.

Avrupa Birliğinin çevre konusunda önemli çalışmaları vardır. AB’de çevre politikaları 1973 yılında başlayan beşer yıllık “Çevre Eylem Programları” (ÇEP) aracılığı ile yürütülmektedir. AB’nce ÇEP, çevre kalitesinin iyileştirilmesi, insan sağlığının korunması, doğal kaynakların akılcı kullanımı, çevre sorunlarıyla uluslararası düzeyde mücadeleyi sağlamak amacıyla hazırlanmaktadır.

AB mevzuatına bakıldığında; AB'de kalite, çevre, sağlık, ürün güvenliliği alanlarında, yaşanan gelişmelere koşut olarak pek çok yasal düzenlemenin uygulamaya konulduğu görülmektedir. Tehlikeli maddelerin taşınması, atık yönetimi, çevre dostu ürünler için ekolojik etiketleme gibi konularla ilgili direktiflerin yanı sıra hava, su, toprak kalitesi ile ilgili pek çok konudaki direktiflerde de sinai işletmeler ve OSB ile ilgili çevresel açıdan sorumluluk doğuran düzenlemeler söz konusudur (Alacadağlı, 2004: 171).

3.4.2.4 Yeşil Tüketici - İşletme Bilinci

Gelişmiş ülkelerden başlayarak tüketim alışkanlıklarının yol açtığı çevre kirlenmesi, tüketiciler arasında giderek daha fazla endişe konusu haline gelmektedir. Daha çok insan bu endişe ile kendisi ve dünya için doğru olanı yapmaya yönelmektedir. Bu ise faaliyetlerin gerçek ihtiyaçları karşılayacak biçimde sürdürülmesi ve yetinme seviyesine geçilmesidir.

İşletmeleri çevre konusunda bilinçli olmaya özendiren üç faktör vardır; pazarlama, toplumsal sorumluluk ve ekonomik değerdir. Çevre konularında sorumlu olmak isteği duyurmak için, pazarlama güçlü bir noktadır. Gittikçe artan yeşil tüketiciler işletmeler için geniş bir pazar oluşturduklarından, ürünün tüm çevresel etkilerini değerlendiren, ekonomik maliyetlerini ekolojik maliyetlerin önüne koymayan kısaca yeşil pazarlamanın tüm gereklerini yerine getiren işletmeler karlarını ve rekabet güçlerini arttırabilmektedirler.

3.4.3 OSB'ler İçin Ulusal Zorunluluklar

Sanayideki gelişmeyle birlikte, Türkiye'de etkilediği ve tahrip ettiği alan, canlı, doğal kaynak sayısı giderek artan bazı çevre sorunlarının ortaya çıktığı ve son yıllarda bazı yörelerde bu sorunların yarattığı çevre tahribi ve kirlenmelerin doğal ve insan yaşamının taşımayacağı tehlikeli boyutlara ulaştığı da gözlenmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalar bu sorunların, sanayinin büyüklüğünden değil, bilinçsiz bir biçimde planlamasından, daha doğrusu planlama ve yer seçimi hatalarından kaynaklandığını sanayideki gelişme ve değişimlere göre önlem alınmadığını ortaya koymaktadır.

3.4.3.1 Yasal Zorunluluklar

OSB uygulamalarıyla ilgili temel çerçeveyi çizen, 4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Yasası'nın 3. maddesine göre OSB, "...sanayiın uygun görülen alanlarda yapılanmasını sağlamak, çevre sorunlarını önlemek..." ile yükümlüdür.(Resmi Gazete, 2000, Sayı: 24025:1). Çevre Kanunu Madde 1 bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır kanunun amacı olarak belirtmektedir.

Yine Çevre Kanunu Madde 11 de organize sanayi bölgelerinde OSB yönetimlerinin atıksu altyapı sistemlerinin kurulması, bakımı, onarımı ve işletilmesinden sorumlu oldukları belirtilmiştir. Aynı Kanunun Geçici Madde 4'te atıksu arıtma ve evsel nitelikli katı atık bertaraf tesisini kurmamış belediyeler ile, halihazırda faaliyette olup, atıksu arıtma tesisini kurmamış organize sanayi bölgeleri, diğer sanayi kuruluşları ile yerleşim birimleri, bu tesislerin kurulmasına ilişkin iş termin plânlarını bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren bir yıl içinde Bakanlığa sunmak zorundadır demektir. Yine Çevre Kanunu Madde 28'de "Çevreyi kirletenler ve çevreye zarar verenler sebep oldukları kirlenme ve bozulmadan doğan zararlardan dolayı kusur şartı aranmaksızın sorumludurlar" demektir (Resmi Gazete, 2006, Kanun No: 2872).

OSB'nde oluşturulacak ÇYS kapsamında; atık su, atık su altyapı tesisleri, katı atık, gürültü, hava kalitesi, tehlikeli ve tıbbi atık, zararlı kimyasal madde ve ürünlerin yönetimleri ile, bölgenin yangın savunma sistemini kurmak yer almaktadır. Yasa'ya göre OSB Yönetim Kurulu'nun organize sanayi bölgelerindeki çevre problemlerinin çözümü için ilgili kurum ve kuruluşlar ile eşgüdüm içinde çalışması gerekmektedir. Organize Sanayi Bölgeleri Yer Seçimi Yönetmeliği'nin 12. maddesinde ise OSB kurulacak alanın; yerleşim alanlarını, tarım arazilerini, su kaynaklarını, sulak alanları, yaban hayatını, kültür ve tabiat varlıklarını olumsuz yönde etkilemeyen ve varsa çevre düzeni ve nazım plan kararlarına uygun olan yerlerde, ilgili kuruluşların onayı ile belirleneceği düzenlenmektedir. Bu madde de ÇYS oluşturulmasında temel olarak alınabilecek kurallar yer almaktadır (Resmi Gazete, 2008, Sayı: 26759).

3.4.3.2 Kalkınma Planları

Beş yıllık dönemler için ülkeyle ilgili kestirimlerin yer aldığı planlardır ve kamu kesimi için emredici ve bağlayıcı, özel sektör için ise özendirici ve yönlendiricidir.

IX. 5 Yıllık Kalkınma Planında çevre konusu rekabet gücünün artırılması başlığı altında Çevrenin Korunması ve Kentsel Altyapının Geliştirilmesi şeklinde belirtilmiştir. AB'ye uyum sürecinde, atık yönetimi, doğa koruma, gürültü ve çevresel etki değerlendirme konularında ilerleme sağlanmasına rağmen, çevre alanında hala çok sayıda düzenlemeye gereksinim bulunmaktadır. Ancak, uyumun gerektirdiği yüksek maliyetli yatırımların fazlalığı bu alanda özel sektörün katılımı da dâhil yeni finansman yöntemleri arayışını gündeme getirmiştir. Bu kapsamda mevzuat uyumunun sağlanması ve gerekli ilave yatırımların yapılabilmesi için uzun bir zaman dilimine ihtiyaç vardır (Resmi Gazete, 2006, Sayı: 26215: 28).

3.4.3.3 Avrupa Birliği Mevzuatına Uyum

2003 Türkiye Ulusal Program'ında (UP) "Çevre" başlıklı 22. Bölümünde, "2003 yılı Katılım Ortaklığı Belgesi'nde (KOB) sürdürülebilir kalkınma ilkelerinin diğer tüm sektörel politikaların tanımlarına ve uygulamalarına bütünleştirilmesinin orta vadeli hedefler arasında" olduğu belirtilmektedir. Bu çerçevede öncelikler listesi hazırlanmıştır. Bu listede, Atık Yönetiminin Etkinleştirilmesi, Endüstriyel Kirlilik ve Risk Yönetimi, ÇED Sürecinin Etkinleştirilmesi ve Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Direktifine uyum sağlanması, kimyasalların yönetimi öncelikli alanlar içindedir. Belirlenen öncelik sıralaması kapsamında, Türkiye, bu alanlarda AB mevzuatına uyumu, uygulamaya yönelik kurumsal yapılanmanın gerçekleştirilmesini 2004-2010 arasındaki zaman dilimi içinde gerçekleştireceğine söz vermektedir (DPT, 2006).

3.4.3.4 Eylem Planları

OSB'nde, ÇYS uygulanmasına yönelik kurallar içeren bir belge de Ulusal Çevre Eylem Planıdır (UÇEP). UÇEP sürdürülebilir kalkınmanın temini için, ekonomik ve toplumsal politikaların yanında, çevreyle ilgili stratejinin geliştirilmesi; çevre ile ilgili yatırım kararlarında önceliklerin belirlenmesi; ilgili kuruluşlar arasında işbirliğinin gerçekleştirilmesi ve çevre yatırımlarının uluslararası kuruluşlarca desteklenmesinde gereken verileri sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Planda sanayi kuruluşlarının çevreye olan olumsuz etkileriyle ilgili saptamalar sonrasında bu konuda eylem alanları oluşturulmuştur (Alacadağlı, 2004: 180).

3.4.4 Organize Sanayi Bölgelerine Çevresel Alanda Sağlanan Muafiyetler

Organize Sanayi Bölgelerinde faaliyet gösteren işletmeler ve OSB tüzel kişilikleri merkezi atıksu arıtma tesisi işleten bölgelerde 4562 sayılı OSB Kanununun 21. maddesi itibariyle atıksu bedeli vergisinden muaf, merkezi atıksu arıtma tesisi işletmeyen bölgelerdeki işletmeler muaf değildir. Çevre Temizlik Vergisi ise 2464 sayılı Belediye Gelirleri Kanunu 15.07.1993 tarihli değişikliği ile belediye sınırları ve mücavir alan içinde bulunan ancak belediyeden katı atık toplama hizmetinden yararlanmayan OSB'ler için muaf tutulmuş, işletmeler için ise muaf değildir.

3.5 Sakarya'daki Organize Sanayi Bölgeleri

Sakarya'da Organize Sanayi Bölgesi kurma çalışmaları 30 yılı aşkın bir süredir devam etmektedir. "Bu konudaki çalışmalara ilk önce OSB'nin Kaynarca yolu üzerinde Emirdağ çevresindeki araziye kurulması ile başlanmıştır. Buradaki kamulaştırma davası 15-20 yıl sürmüştür. Hukuki sorun bitmesine rağmen bu kez öne çıkan OSB'nin yeri ile ilgili tartışmalar olmuştur. Bu tartışmalarla ilgili en temel gerekçe Kaynarca yolu üzerine kurulacak olan Organize Sanayi Bölgesinin kirli havası hâkim Kuzey rüzgârları nedeniyle Adapazarı'nda hava kirliliği yaratacağı görüşü ağır basmıştır. Bu gerekçeyle OSB'nin Kaynarca yolu üzerinde kurulmasından vazgeçilmiştir" (Güngör, 2001).

Tablo 15. : Sakarya İli Organize Sanayi Bölgeleri Fiziksel Özellikleri

OSB	Alanı (Hektar)	Parsel Sayısı	Parsel Tahsis	Üretime Geçen	İstihdam Durumu
1.OSB	161	63	63	59	7.500
2.OSB	350	101	87	28	1.867
3.OSB	254	67	52	8	1.780
Toplam	765	231	202	95	11.147

Kaynak: SATSO, (2008: 97).

Tablo 15'te Sakarya ilinde faaliyete geçmiş olan OSB'lerin fiziksel özellikleri gösterilmektedir. Sakarya'da 3 tane OSB faaliyete geçmiş olup, 2008 yılı verilerine göre toplamda 95 işletmenin üretime geçtiği belirtilmektedir.

Organize Sanayi Bölgelerinin kuruluş amaçlarından biri de çevre faktörünün korunmasıdır. Sakarya ilinin OSB'ne geç kavuşmasına doğal güzelliklerin tahrip olmaması açısından olumlu bir rol biçilebilir. Çünkü yeni kurulan OSB'leri teknolojiyle donatılmakta ve çevresel etkiler gözetilmektedir. Özellikle OSB'lerin sektörel dağılımına dikkat edilmelidir.

3.5.1 Sakarya 1. Organize Sanayi Bölgesi

Sakarya 1. OSB Sakarya İli Adapazarı İlçesi sınırları içerisinde olup, 1993 yılında kurulmuştur. 2008 yılı verilerine göre 59 firma üretime geçmiş ve 7.500 kişiye istihdam sağlanmıştır. Bölgenin altyapı çalışmalarının tamamı tamamlanmıştır. Sakarya 1. OSB'de yer alan parsellerin sektörel olarak dağılımı Tablo 16'da verilmektedir.

Tablo 16. : Sakarya 1. OSB Sektörel Dağılımı

Sektörler	Adet
Otomotiv ve Madeni Eşya	28
Plastik Sanayi	7
Tekstil	10
Orman Ürünleri Sanayi	2
Elektrik-Elektronik Sanayi	2
Gıda Sanayi	2
İnşaat Malzemeleri Sanayi	8
Kimya Sanayi	2

Kaynak: SATSO, (2008: 97).

Bölgede altyapı çalışmalarına 1995 tarihinde başlanılmıştır. Bugüne kadar tamamlanan alt ve üst yapılar; bölge içi yolları, yağmursuyu drenaj şebekesi inşaatı, pis su şebekesi inşaatı, içme ve kullanma suyu şebeke tesisatı, bölge güvenliğinin sağlanması amacıyla betonarme çevre çiti yapımı, saha içi aydınlatma, elektrik dağıtım ve telefon şebekesi, bölge içi yolları üst yapısı, altyapı tesisat kanalları, doğalgaz alt yapı şebekesi tamamlanmıştır. Bugüne kadar bitirilen işler için yaklaşık 18,5 milyon dolar harcanmıştır (SATSO, 2008: 98).

3.5.2 Sakarya 2. Organize Sanayi Bölgesi

Sakarya 2. OSB ise Sakarya'nın Hendek İlçesi sınırlarında 1997 yılında kurulmuştur. 2008 yılı verilerine göre 28 firmanın üretimde olduğu ve 1.867 çalışanın istihdam edildiği görülmektedir. 5 firma üretim aşamasında olup, 14 firma karkas aşamasındadır.

16 firma temel aşamasında, 11'i hafriyatını yapmış, 6'sı proje aşamasındadır. 350 hektar alan tahsis edilen 2. OSB tamamen üretime geçtiğinde 20.000 kişiye istihdam sağlayabilecek kapasitededir. Bu bölgenin de altyapı çalışmaları tamamlanmış durumdadır. Sakarya 2. OSB'de yer alan parsellerin sektörel olarak dağılımı Tablo 17'de verilmektedir.

2. OSB içerisinde arıtma tesisi yeri olarak planlanan alanda, Hendek Belediyesi ile OSB'nin atık sularının arıtılacağı ortak bir arıtma tesisi kurulması yönünde, Hendek Belediyesi ile yapılan protokol esasları dâhilinde hazırlanan ve İller Bankasınca onaylanan projelere göre İller Bankası'nca ihalesi yapılan Ortak Atıksu Arıtma Tesisi İnşaatı tamamlanmış ve geçici kabulü yapılarak işletmeye alınmıştır (SATSO, 2008).

Tablo 17. : Sakarya 2. OSB Sektörel Dağılımı

Sektörler	Adet
Otomotiv ve Madeni Eşya Sanayi	47
Orman Ürünleri	4
Kimya Sanayi	1
Tekstil Sanayi	6
Elektrik-Elektronik İmalat Sanayi	5
Gıda Sanayi	6
Yapı Elemanları	5
Plastik Sanayi	6

Kaynak: SATSO, (2008: 99).

3.5.3 Sakarya 3. Organize Sanayi Bölgesi

Sakarya 3. OSB Sakarya İli Söğütü İlçesi sınırları içerisinde olup, 1999 yılında kurulmuştur. Şu anda 8 firmanın üretimde olduğu bölgede 1.780 kişinin istihdam edildiği görülmektedir. Bölgenin altyapı çalışmaları ise henüz tamamlanmamıştır. Tablo 18'de görüldüğü gibi 3. OSB'de çok az firma üretime başlamış durumdadır.

Tablo 18. : Sakarya 3. OSB Firma Bilgileri

Durum	Adet
Üretimdeki Firma Sayısı	8
İnşa Halindeki Firma Sayısı	17
Yatırıma Başlayacak Firma Sayısı	11
Ruhsat Başvurusunda Bulunmayan Firma Sayısı	18

Kaynak: SATSO, (2008: 102).

3.6 Türkiye'deki Atık Yönetimi Mevzuatı

Atık yönetimi, Türkiye'de 1930'lu yıllardan itibaren yasal düzenlemelere konu olmuş ve temel uygulayıcı kuruluşlar olarak belediyeler görevlendirilmiştir. Başlangıçta Sağlık Bakanlığı'nın sorumluluğunda olan ulusal düzeyde politika belirleme ve uygulamayı yönlendirme görevi, günümüzde Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yerine getirilmektedir. Ancak bu alandaki yetki ve sorumlulukların çok sayıda kurum ve kuruluş arasında paylaştırıldığı; bunun da, çevreye ilişkin standart, ilke ve politikaların belirlenmesi, uygulamanın yönlendirilmesi, aykırı davranışların izlenmesi ve cezalandırılması gibi alanlarda yetki ve görev örtüşmelerine yol açtığı bilinmektedir (T.C.Sayıştay, 2007: 9).

Bir çerçeve yasa niteliğindeki 11.08.1983 tarih ve 2872 sayılı Çevre Kanunu çevrenin korunması konusunda ilke ve kurallar getirmekte, yetkili ve sorumlu kurum ve kuruluşları tanımlamakta, uygulamaya dönük prosesleri belirlemekte ve "kirleten öder" prensibi çerçevesinde ilgililerin yükümlülüklerini ve aykırı davranışlara uygulanacak cezaları belirlemektedir. 26.09.2004 tarih ve 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu ve 30.3.2005 tarih ve 5326 sayılı Kabahatler Kanunu, çevre kirliliğine yol açan atık uygulamaları için çeşitli cezai müeyyideler getirmektedir. Belediye yönetimine ilişkin yasalarda da, atık yönetimine ilişkin temel hükümlere yer verilmektedir (a.g.e.: 12).

1991 tarihli Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ile atık yönetiminin genel çerçevesi ortaya konulmuştur. Yönetmelik, atık üretiminin mümkün olduğunca azaltılmasını, geri kazanılabilir atıkların kaynağında ayrıştırılmasını ve değerli atıkların tekrar ekonomiye kazandırılmasını, geri kazanımı olmayan atıkların da çevreye duyarlı yöntemlerle bertarafını öngörmektedir.

Türkiye'nin taraf olduğu "Tehlikeli Atıkların Sınırlarötesi Taşımının ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin Basel Konvansiyonu" da atık yönetimine ilişkin hükümler içermektedir. Çevre Kanunu ve Basel Sözleşmesi temelinde tehlikeli atık yönetim sisteminin oluşturulması amacıyla hazırlanan TAKY 1995 yılında yürürlüğe girmiş, bu yönetmelik 2005'te AB Müktesebatı ile uyumlulaştırılarak yeniden düzenlenmiştir.

Çevre Kanununda 2006'da yapılan değişiklikle, atık hizmetlerinin finansmanına ilişkin somut düzenlemeler getirilmiş, çevre kirliliğine yol açan atık uygulamalarına yönelik

cezaların kapsamı genişletilerek, miktarları önemli ölçüde artırılmıştır. Özellikle yükümlülüklerini yerine getirmeyen belediyeler için ağır yaptırımlar öngörülmüştür

3.7 Avrupa Birliği ve Atık Yönetimi

Avrupa Birliğine üyelik müzakerelerinde en zorlu alanların başında çevre yer almaktadır. Çevrenin korunması AB'nin temel öncelikleri arasında önemli bir yer tutmakta, yaklaşık 300 kadar direktif ve tüzükle düzenlenen çevre, AB Müktesebatının en kapsamlı alanlarından birisini oluşturmaktadır. Adaylık sürecinde AB'nin mali ve teknik desteği ile yürütülen projeler çerçevesinde ulusal mevzuatımız büyük ölçüde AB Müktesebatı ile uyumlulaştırılmıştır. Ancak bu düzenlemelerin uygulamaya geçirilmesinde, altyapı yetersizliği, kurumsal ve teknik kapasite zayıflığı gibi nedenlerle önemli güçlükler yaşanmaktadır (T.C.Sayıştay, 2007: 10).

Bu direktiflerin ikisi sadece üye ülkeler için bağlayıcı olmakla birlikte, diğer direktiflere aday ülkelerin de mevzuatlarını uyumlaştırmaları gerekmektedir. Genel olarak üye ülkeler için hüküm ifade etmekle birlikte, aday ülke statüsü nedeniyle Türkiye için de uyum yükümlülüğü bulunan bu düzenlemeler, üye ülkeler için olduğu kadar, Türkiye için de ağır sorumluluklar getirmektedir.

3.7.1 Avrupa Birliği Direktifleri

AB'nin üye devletleri tarafından uygulanması gereken çevre ile ilgili hukuki düzenlemeler "Direktif" şeklindedir. Direktiflerin uygulanması hususunda ise üye devletin kendi iç hukuk kurallarına ve yönetim şekillerine göre değişiklik arz etmektedir. Bütün üye devletler bahsi geçen direktiflerdeki şartları uygulayabilecek yeterlilikte değildir.

AB mevzuatı oldukça geniş kapsamlı olup çevre konusunda şu alanları içine almaktadır:

- Su,
- Hava Kirliliğinin Kontrolü,
- Atık,
- Zararlı Maddeler; Kimyasallar,
- Gürültü.

3.7.1.1 Su Direktifleri

Su sektörü ile ilgili olarak, 2003 Yılı Ulusal Programında Öncelik “Su Kalitesinin İyileştirilmesi” başlığı altında yer alan; “Üye Devletlerde içme suyu elde edilmesi amaçlanan yüzeysel sulara aranan kalite kriterleri hakkında 16 Haziran 1975 tarihli ve 75/440/EEC sayılı Konsey Direktifi”, “Üye Devletlerde içme suyu elde edilmesi amaçlanan yüzey sularının ölçüm metotları ve örnekleme ve analiz frekansları hakkında 9 Ekim 1979 tarih ve 79/869/EEC sayılı Konsey Direktifi”, “Kentsel Atıksu Arıtması Hakkında 21 Mayıs 1991 tarih ve 91/271/EEC sayılı Konsey Direktifi”, ”Su Çevresine Boşaltılan Bazı Tehlikeli Maddelerin Neden Olduğu Kirliliğe dair hazırlanmış ve Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Su ortamının iyileştirilerek muhafaza edilmesini sağlamak amacıyla, yüzey sularını, sınır aşan suları, kıyı sularını ve yeraltı sularını koruma politikalarını düzenleyen, 2000/60/EC sayılı ve 23 Ekim 2000 tarihli Su Çerçeve Direktifi benimsenmiştir. 2010 yılına kadar tüm yüzey ve yer altı sularının Direktifte yer alan standartlara ulaşması 98/83/EC sayılı Direktif, insani tüketim amaçlı suyun kalitesini izleme ve değerlendirme kriterlerini belirlemekte, içme suyunun karşılaması gereken standartları ortaya koymaktadır.

31.12.2004 tarihli ve 25687 Sayılı Resmi Gazete ile “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğimiz” yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı ülkenin yeraltı ve yerüstü su kaynakları potansiyelinin korunması ve en iyi bir biçimde kullanımının sağlanması için, su kirlenmesinin önlenmesini sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde gerçekleştirmek üzere hukuki ve teknik esasları belirlemektir. Yönetmelik, su ortamlarının kalite sınıflandırmaları ve kullanım amaçlarını, su kalitesinin korunmasına ilişkin planlama esasları ve yasaklarını, atık suların boşaltım ilkelerini ve boşaltım izni esaslarını, atık su altyapı tesisleri ile ilgili esasları ve su kirliliğinin önlenmesi amacıyla yapılacak izleme ve denetleme usul ve esaslarını kapsar (Resmi Gazete, 2004, Sayı: 25687).

3.7.1.2 Hava Kalitesi Yönetimi

Hava kirliliğinin önlenmesi ve solunabilir temiz bir hava için; 1986 yılından beri uygulanmakta olan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği, Avrupa Birliği direktifleri de dikkate alınarak değiştirilmiştir. Kirlilik kaynakları (ısınma, sanayi,

motorlu taşıtlar) ve yakıt kalitesi dikkate alınarak 2003-2008 yılları arasında 4 adet yeni yönetmelik hazırlanmış, projeler yapılmış ve hava kalitesi ölçüm ağı sistemi kurulmuştur. Bu çerçevede hazırlanan yönetmeliklerle; Isınma maksatlı kullanılan katı (kömür, odun, briket, biyokütle vb.) ve sıvı yakıtların özellikleri belirlenmiş, katı yakıtların torbalanarak satışa sunulması mecburi hale getirilmiş ve yakma tesislerinde (kazan, soba vb.) kullanılacak yakıtla bağlı olarak yakma tesislerine üretimi ve kullanım sırasında sağlaması gerekli emisyon sınırlamaları getirilmiştir (ÇOB, 2???)

2003 Mali İşbirliği PHARE programı kapsamında ve AB komisyonunca Twining (eşleştirme) mekanizmasından yararlanması öngörülen “Hava Kalitesi, Kimyasallar ve Atık Alanında Türkiye’ye Destek Projesi” birinci bileşeni olan Hava Kalitesi Projesi Ekim 2004 tarihinde başlamıştır. Hava Çerçeve Yasa Taslağının Hazırlanması, Büyük Yakma Tesislerine İlişkin Direktifin (2001/80/EC) ve Hava Kalitesi Çerçeve Direktifinin (96/62/EC) uyumlaştırılması ve Çevre Bakanlığı kurumsal yapısının kuvvetlendirilmesine yönelik olarak yasal mevzuat hazırlama çalışmalarını amaçlayan proje Almanya Federal Çevre, Doğal Koruma ve Nükleer Güvenlik Bakanlığı ile ortaklaşa yürütülmüştür. Proje kapsamında (TÜSİAD.2007,53);

- (96/62/EC) sayılı Hava Kalitesi Çerçeve Direktifi ve (2001/80/EC) sayılı Büyük Yakma Tesislerine İlişkin Direktif Türk mevzuatına aktarılmıştır,
- Ulusal Hava Kalitesi Çerçeve Yasası (Hava Kalitesi ve Emisyon) taslağı hazırlanmıştır,
- Hava Kalitesi Yönetimi için kapasite artırımı sağlanmıştır.
- Direktiflerin uygulanabilmesi için stratejik eylem planları geliştirilmiştir.

3.7.1.3 IPPC: Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Direktifi (EKÖK)

Avrupa Komisyonu 1996 yılında, endüstriyel tesislerin izin ve kontrol işlemlerini düzenlemek için genel bir takım kuralları içeren Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü (EKÖK) yani “Council Directive on Integrated Pollution Prevention Control” (IPPC-96/61/EC) Direktifini çıkartmıştır. Bu Direktifin amacı, ekli listesinde yer alan faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğin entegre bir yaklaşımla önlenmesi ve kontrolünün sağlanmasıdır. Direktif, yüksek seviyede bir çevre korumanın sağlanabilmesi amacıyla,

havaya, suya ve toprağa olan etkilerin azaltılması, atıkların minimize edilmesi, hammadde ve enerjinin etkin kullanımı, gürültünün önlenmesi, kazalar için alınan önlemler ve risk yönetimi olmak üzere bir tesisin tüm çevresel performansının bir bütün olarak değerlendirilmesini sağlamaktadır.

EKÖK Avrupa Birliği Sanayi Mevzuatının çevre açısından temelini teşkil etmektedir. Zira Direktif, alıcı ortam bazında yapılanmış olan önceki AB mevzuatının yerini almıştır ve tüm alıcı ortamları birlikte değerlendiren kapsamlı bir izin usulü getirmektedir. Her alıcı ortam için ayrı bir izin usulü uygulanmaktadır. AB uyum sürecinde çevre ile ilgili izinlerin tek yetkili merci tarafından verilmesi veya koordine edilmesi ve bu amaçla gerekli teknik ve idari yapının oluşturulmasına imkân tanyacak yasal düzenlemelerin yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu konuda gerçekleştirilen çalışmalardan birisi Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülen “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Direktifinin (IPPC-96/61/EC) İç Mevzuata Kazandırılmasında İnsan Kaynakları Açısından Kapasite Artırımı Projesi” olup proje 2004 yılında tamamlanmıştır. Halen bu direktifin iç mevzuata kazandırılarak uygulanması çalışmaları kapsamında “Türkiye’de IPPC Uygulanması Projesi” sürdürülmektedir. Proje kapsamında anılan direktifin uygulama stratejisinin ve taslak mevzuatın oluşturulması hedeflenmektedir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2006: 33).

Endüstri Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği 22 Temmuz 2006 yılında 26236 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu Yönetmeliğin amacı, 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 şeklinde belirtilmiş olup, tesislerin kurulması ve işletilmesi için gerekli olan ön izin, izin, şartlı ve kısmi izin başvuruları, tesisten çıkan emisyonun ve tesisin etki alanı içerisinde hava kirliliğinin önlenmesi tetkik ve tespiti ile tesislerin, yakıtların, ham maddelerin ve ürünlerin üretilmesi, kullanılması, depolanması ve taşınmasına ilişkin usul ve esasları kapsamaktadır (Resmi Gazete: 26236).

EKÖK'ün 4 temel ögesi vardır. Bunlar; Mevcut en iyi teknikler; emisyon sınır değerleri, halkın bilgiye erişimi ve bilginin paylaşılmasıdır. Bunlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

BAT kavramı havaya, suya ve toprağa verilen kirliliklerin önlenmesi veya azaltılması sonucu yüksek seviyede bir koruma hedeflenmektedir.

Endüstriyel ve zirai kuruluşlar, “Mevcut En İyi Teknikler” aracılığı ile çevresel durumlarını iyileştirmek amacıyla hazırlanan Mevcut En İyi Teknikler için Referans Dökümanlardan (BREF -Best Available Techniques Reference Document) faydalanmaktadırlar. Bu dökümanlar doğrudan hukuki olarak bağlayıcı nitelik taşımamaktadır.

3.7.1.4 BAT Referans Dökümanı (BREF)

Emisyon Sınır Değerlerini de içeren izin belgesi şartlarının temeli “Mevcut En İyi Tekniklere” (Best Available Techniques-BAT (EC/96/61)) dayanmaktadır.

Bir BAT referans dökümanı, BAT’ ın saptanması için temel bilgiyi içerir. BREF dökümanı, uygulamalı kontrol teknolojisi ile birlikte süreç bilgisi, mevcut emisyon, kütle denkliği ve enerji tüketimi ile belli endüstriyel faaliyet hakkında endüstriden gelen bilgiyi içerir. Bu bilgi dengeli BAT dökümanına erişmek için kullanılır. BAT dökümanı AB’de endüstrilere lisans verilmesi için kullanılır. BREF dökümanı bağlayıcı değildir fakat temel malzeme görevi görür (ÇOB, 2007).

96/61/EC sayılı Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi, tüm tesislerin entegre izin almasını gerekli kılmaktadır. Entegre izinler, işletmenin tüm çevre performansını (su, hava emisyonları gibi) dikkate almaktadır. İzinler Mevcut En İyi Teknolojiler (BAT-Best Available Technology) dikkate alınarak düzenlenmelidir. Mevcut tesislerin Direktife uyması için 30 Ekim 2007 yılına kadar geçiş süresi tanınmıştır.

Uygulanabilir en iyi teknik ölçütünün anlamı, iktisadi bakımdan katlanılabilir bir ölçü içinde olmak demektir. Bu da, çevre değerleri için en uygun teknoloji anlamına gelmektedir (Budak, 2000: 67). Direktifte belirlenen salım sınır değerlerine (ELVs) dayalı teknikler uygulanabilir en iyi teknikler olarak belirlenmiştir. Avrupa EKÖK Bürosu ile İspanya’da bulunan Avrupa Birliği Ortak Araştırma Merkezi ile BAT’ları

belirlemeye yönelik işbirliği çalışmaları sonucunda BREF' ler oluşturulmuştur. BAT'ların referans dökümanları olan BREF' ler her sektöre özel olarak maliyet/yarar analizlerini de içermekte ve tesisin üretim yaptığı bölgenin yerel koşullarını dikkate alacak şekilde hazırlanmaktadır (Kelgökmen, 2006).

a) Emisyon Sınır Değerleri

“Mevcut En İyi Teknikler” le ilgili bilgi alışverişi sonucunda tesisin teknik özellikleri, coğrafi konumu ve yerel çevre koşulları değerlendirilerek Üye Devletler tarafından belirlenmektedir. Konsey ise bertaraf tesisleri hariç düzenlemelerin Ek-1 listesinde yer alan tesisler ve Ek-3 listesinde verilen kirletici maddeler ile ilgili olarak emisyon ve deşarj limit değerlerini belirleyecektir. Birlik emisyon ve deşarj limit değerlerinin tespit edilmediği durumlarda, Birliğin diğer yasal düzenlemeleri ile ortaya konan limit değerler geçerli olacaktır.

b) Bilgiye Erişim, Halkın Bilgilendirilmesi ve Katılımı

Avrupa Birliği'ne üye devletler, halkın izin başvurularına erişimini ve yetkili otorite izinle ilgili kararını vermeden önce görüşlerini bildirmeleri için gerekli düzenlemeleri yapmalıdır. Bununla birlikte halkın izinle ilgili karara ve sonrasında yapılan güncellemelere erişimi de sağlanmalıdır. Tesisten kaynaklanan kirliliklerin izlenmesi sonucu elde edilen veriler ve yetkili otoritelerin gerçekleştirdiği denetim sonuçları halkın erişimine açılmalıdır.

c) Bilginin Paylaşımı

Üye devletlerin, faaliyet kategorileri için oluşturulmuş limit değerlerini ve mümkünse bu değerlerin sağlanması için kullanılan “Mevcut En İyi Teknikler” ile ilgili bilgileri üç yılda bir Komisyon'a iletmelidir. Komisyon, Üye Devletlerin ve Direktif kapsamındaki endüstrilerin, “Mevcut En İyi Teknikler”, izleme ve denetleme ve konu ile ilgili son gelişmeler hakkındaki bilgileri paylaşmalarını sağlar. Komisyon üç yılda bir, bu bilgi alışverişi sürecinin sonuçlarını yayımlar.

3.7.1.5 Atık Yönetimi Direktifi

Atık Yönetimi altında belirlenen direktiflerle, atıkların, insan sağlığı tehlikeye sokulmadan, çevreye zarar verilmeden, özellikle, su, hava, toprak, bitki ve hayvanlar için tehlike yaratmadan, gürültü, koku gibi rahatsız edici durumlara sebebiyet vermeden, kırsal alanlara ve hassas alanlara olumsuz etkilerde bulunmadan bertarafını sağlayacak tedbirler alınmasını ayrıntılı olarak açıklamaktadır. Ayrıca bu direktifin uygulanmasından sorumlu yetkili makamların belirlenmesi amaçlanmıştır.

17 Mayıs 2006 yılında yürürlüğe giren ve 22 maddeden oluşan Atık Çerçeve Direktifi, atık kategorileri, bertaraf yöntemleri ve geri kazanım işlemlerinin listelenmiş olduğu eklere sahiptir. Direktifte atık ile ilgili tanımlar yapılmakta; direktifin kapsadığı atık kategorileri ile bertaraf ve geri kazanım faaliyetleri sıralanmaktadır.

Direktif, kapsam dışında tutulan atık türleri, atık yönetimi ile ilgili esasları, yetkili otoritenin oluşturulması, atık yönetim planları, geri kazanım ve bertaraf faaliyeti yapan işletmelerin lisans alma zorunluluğunu içermektedir. Aynı zamanda bu işletmelerin kayıt tutma zorunluluğu ve periyodik olarak denetlenmeleri ile atık bertaraf maliyetlerinin kirleten öder ve üretici sorumluluğu ilkeleri kapsamında karşılanması gibi atık yönetiminin temelini ve ana ilkelerini oluşturan hükümleri içermektedir. Atıkların toplanmasından bertarafına kadar her aşamada insan ve canlı sağlığını tehlikeye düşürebilecek her türlü olumsuz etkiyi ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır.

AB Mevzuatına uyumlaştırılması hedeflenmiş atık konusundaki direktifler şöyledir:

- Tehlikeli Atık Direktifi,
- Ambalajlama Ve Ambalaj Atıkları Direktifi,
- Atık Yağların Bertaraf Edilmesine İlişkin Direktif,
- Bazı Tehlikeli Maddeler İhtiva Eden Piller Ve Akümülatörlere İlişkin Direktif,
- Atık İle İlgili Çerçeve Direktifi,
- Düzenli Depolama Direktif,
- Atıkların Yakılması Direktif,

- PCB/PCT Direktif,
- Bazı Tehlikeli Maddelerin Elektrikli Ve Elektronik Ekipmanlarda Kullanımını Yasaklayan Direktif.

3.7.1.6 Tehlikeli Atık Direktifi

14 Mart 2005 Tarihli ve 25755 Sayılı Resmi Gazete ile yürürlüğe giren “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” tehlikeli atıkların, üretiminden nihai bertarafına kadar (Resmi Gazete, 2005, Sayı: 25755);

- İnsan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesine,
- Üretim ve taşınmasının kontrolünün sağlanmasına,
- İthalinin yasaklanmasına ve ihracatının kontrolüne,
- Yönetiminde gerekli teknik ve idari standartların sağlanmasına,
- Üretim kaynağında en aza indirilmesine,
- Üretim kaçınılmaz olduğu durumlarda, üretildiği yere en yakın mesafede bertaraf edilmesine,
- Yeterli bertaraf tesisi kurulması ve bu tesislerin çevresel bakımdan sağlıklı bir şekilde kontrolüne,
- Çevreye uyumlu yönetiminin sağlanmasına yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi için hukuki ve teknik esasları kapsar.

Atıkların yönetimine ilişkin ilkeler şunlardır;

- a) Her türlü atığın ithali, bu Yönetmeliğin 41 inci maddesinde belirtilen hükümler saklı kalmak kaydıyla yasaktır,
- b) Atıkların kaynağında en aza indirilmesi esastır,
- c) Atık yönetiminin her safhasında sorumlu kişiler, çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek tedbirleri alırlar,

d) Atıkların yarattığı çevresel kirlenme ve bozulmadan doğan zararlardan dolayı atık üreticileri, taşıyıcıları, bertaraf edicileri kusur şartı aranmaksızın sorumludurlar. Adı geçen sorumluların, meydana gelen zararlardan ötürü genel hükümlere göre de tazminat sorumluluğu saklıdır.

e) Atıkların yönetiminden kaynaklanan her türlü çevresel zararın giderilmesi için yapılan harcamalar kirlenme öder prensibine göre atıkların yönetiminden sorumlu olan gerçek ve tüzel kişiler tarafından karşılanır. Atıkların yönetiminden sorumlu kişilerin çevresel zararı durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemleri almaması veya bu önlemlerin yetkili makamlarca doğrudan alınması nedeniyle kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan gerekli harcamalar 21.07.1953 tarihli ve 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümlerine göre atıkların yönetiminden sorumlu olanlardan tahsil edilir.

f) Atıkların, Bakanlıktan lisans almış bertaraf tesisleri dışında üçüncü kişiler tarafından ticari amaçlar ile toplanması, satışı ve bertaraf edilmesi, diğer yakıtlara karıştırılarak yakılması yasaktır,

g) Atıklar fiziksel, biyolojik ve kimyasal ön işlemler haricinde kesinlikle doğrudan başka bir madde veya atıkla karıştırılmaz ve seyreltilemez,

h) Bertaraf tesislerine tehlikeli atıkla karışık atık gelmesi durumunda öncelikle ayrıştırılmalıdır. Ayrıştırmanın mümkün olmadığı durumda atığın tamamı tehlikeli atık olarak bertaraf edilmelidir.

ı) Atıkların geçici depolanması işleminin atığı üreten tesis içinde yapılması esastır. Ancak tesis içinde uygun yer bulunamaması durumunda üreticiye ait, gerekli koşullara sahip uygun bir alanda geçici depolama yapılması mümkündür (Resmi Gazete, 2005, Sayı: 25755).

3.7.1.7 SEVESO II (96/82/EC)

Tehlikeli Maddeleri İçeren Büyük Endüstriyel Kazaların Zararlarının Kontrolüne İlişkin Direktif (SEVESO II-96/82/EC) tehlikeli kimyasallar içeren büyük kaza zararlarının kontrolü ve bunların insan ve çevreye zararlarının azaltılmasını amaçlayan

düzenlemeleri kapsamakta olup yeni yönetmelik taslağı hazırlanmıştır. Direktif belirli tehlikeli maddelerin bulunduğu büyük kuruluşlara uygulanmaktadır (ÇOB, 2006: 34).

Direktifinin amacı, tehlikeli madde içeren büyük kazaları önlemek ve kazaların doğuracağı sonuçları sınırlamaktır. İşletmelerin yetkililere haber vermeden büyük miktarlarda tehlikeli madde tutmaları yasaktır. İşletmelerin güvenlik raporları ve iç acil durum planı hazırlamaları zorunludur. Büyük kazalara ilişkin olarak, yetkililerin bilgilendirilmesi ve tedbirlerle ilgili bilgi sağlanması gerekmektedir.

3.7.1.8 Ambalajlama Ve Ambalaj Atıkları Direktifi

06.11.2008 Tarih ve 27046 Sayılı Resmi Gazetede Yayınlanan Değiştirilmiş Haliyle Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” evsel, endüstriyel, ticari ve işyeri olmasına bakılmaksızın yurt içinde piyasaya sürülen plastik, metal, cam, kâğıt - karton, kompozit ve benzeri malzemelerden yapılmış bütün ambalajları ve bu ambalajların atıklarını kapsamaktadır. Yönetmelik aşağıdaki amaçları içermektedir (Resmi Gazete, 2008, Sayı: 27046);

- 1-Çevresel açıdan belirli ölçütlere, temel koşul ve özelliklere sahip ambalajların üretimi,
- 2-Ambalaj atıklarının çevreye zarar verecek şekilde doğrudan ve dolaylı bir şekilde alıcı ortama verilmesinin önlenmesi,
- 3-Öncelikle ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi, önlenemeyen ambalaj atıklarının tekrar kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yolu ile bertaraf edilecek miktarının azaltılması,
- 4-Ambalaj atıklarının belirli bir sistem içinde, kaynağında ayrı toplanması, taşınması, ayrıştırılması konularında teknik ve idari standartların oluşturulması ve bunlarla ilgili prensip, politika ve programlar ile hukuki, idari ve teknik esasların belirlenmesidir.

3.7.1.9 Atık Yağların Bertaraf Edilmesine İlişkin Direktifi

Direktifle ilgili olarak “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” 21.01.2004 tarihli ve 25353 Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. I. II. ve III. kategori altında belirlenen atık yağların üretimi, geçici depolanması, toplanması, taşınması, geri kazanılması, bertarafı, ticareti, ithalat ve ihracatı ile transit geçişine ilişkin yasak, sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri, tabi olunacak

hukuki ve cezai sorumlulukları düzenlenmesi kapsamında, Yönetmeliğin amacı, atık yağların üretiminden bertarafına kadar,

- Çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesini,
- Çevre ve insan sağlığına zarar vermeden geçici depolanmasını, taşınmasını, bertaraf edilmesini,
- Atık yağların yönetiminde gerekli teknik ve idari standartların oluşturulmasını,
- Geçici depolama ve geri kazanım tesislerinin kurulması ve bu tesislerin çevreyle uyumlu yönetimi için buna yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi için hukuki ve teknik esasların düzenlenmesini sağlamaktır (Resmi Gazete, 2004, Sayı: 25353).

3.7.1.10 Bazı Tehlikeli Maddeler İhtiva Eden Piller Ve Akümülatörlere İlişkin Direktif

31 Ağustos 2004 Tarih ve 25569 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği” amacı; pil ve akümülatörlerin üretiminden başlayarak nihai bertarafına kadar (Resmi Gazete, 2004, Sayı: 25569);

- 1- Çevresel açıdan belirli kriter, temel koşul ve özelliklere sahip pil ve akümülatörlerin üretiminin sağlanmasına,
- 2- İnsan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesinin önlenmesine,
- 3- Etiketleme ve işaretleme ile pil ve akümülatör ürünlerinin kalite kontrolünün, ithalatının kontrolünün ve içerdiği zararlı madde miktarının kontrolünün sağlanmasına,
- 4- İthalat, ihracat ve transit geçişlerine ilişkin esasların belirlenmesine,
- 5- Yönetiminde gerekli teknik ve idari standartların sağlanmasına,
- 6- Zararlı madde içeren pil ve akümülatörlerin üretilmesinin, ihracatının, ithalatının ve satışının önlenmesine,

7- Atık pil ve akümülatörlerin geri kazanım veya nihai bertarafı için toplama sisteminin kurulmasına ve yönetim planının oluşturulmasına, yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi için hukuki ve teknik esasları düzenlemektir.

Yönetmelik; pil ve akümülatör ürünlerinin etiketlenmesi ve işaretlenmesi, üretilmesinde zararlı madde miktarının azaltılması, kullanıldıktan sonra atıklarının evsel ve diğer atıklardan ayrı olarak toplanması, taşınması, bertarafı ile ithalat, transit geçiş ve ihracatına ilişkin yasak, sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri, tabi olunacak sorumlulukları düzenlemektedir.

3.7.1.11 PCB / PCT Direktifi

27 Aralık 2007 tarih ve 26739 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik” kullanılmış poliklorlu bifenil (PCB) ve poliklorlu bifenil içeren madde ve ekipmanların çevre ve insan sağlığına zarar vermeden tamamen ortadan kaldırılmasının sağlanmasına yönelik idarî ve teknik usul ve esasları düzenlemektedir. Yönetmelik, kullanılmış poliklorlu bifenil (PCB) ve poliklorlu bifenil içeren madde ve ekipmanların envanterinin hazırlanmasını, geçici depolanmasını, taşınmasını, arındırılmasını ve bertaraf edilmesini, ithalat ve ihracata ilişkin sınırlamaları ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri ve tabi olunacak hukukî ve cezaî sorumlulukları kapsamaktadır (Resmi Gazete, 2007, Sayı: 26739).

3.7.1.12 Bazı Tehlikeli Maddelerin Elektrikli Ve Elektronik Ekipmanlarda Kullanımını Yasaklayan Direktif

Atık Elektrik Elektronik Eşyaların Kontrolü Ve Yönetimi Yönetmeliği ile büyük ve küçük ev aletleri, bilgisayar, telekomünikasyon, tüketici ve aydınlatma ekipmanları, elektrik ve elektronik aletler (büyük endüstriyel aletler hariç), oyuncaklar, boş zaman ve spor ekipmanları, tıbbi aygıtlar (enfekte olmuş ürünler hariç); izleme ve kontrol aygıtları, otomatik dağıtıcılar konusunda olup, yönetmelikte belirlenmiş amaçlar ise şöyledir (Resmi Gazete, 2006, Sayı: 26236).

- Atık Elektrik Elektronik Eşyaların (AEEE) oluşumunu dolayısı ile bertaraf edilecek atık miktarını azaltmak amacıyla uygulanan yeniden kullanım, geri dönüşüm ve diğer geri kazanım yöntemlerini desteklemek, teşvik etmek ve aynı

zamanda bunların işlenmesi ve bertarafı ile iştigal eden ticarî kuruluşların çevresel verimini arttırmak,

- AEEE'lerin üretiminde kullanılan zararlı maddeleri, atık oluşumunu azaltacak, geri dönüşüme katkıda bulunacak ve insan sağlığını koruyacak şekilde sınırlandırılması bunlara yönelik olarak Türk yasa ve yönetmeliklerinin uyumlaştırılmasını sağlamak,
- AEEE'lerin tasarımı ve üretimi aşamasında, sökülmesi, geri kazanımı / dönüşümü, yeniden kullanılabilirliği gibi hususların dikkate alınmasını ve kolaylaştırılmasını teşvik etmektir.

30 Mayıs 2008 Tarih ve 26891 Sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Elektrikli ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılmasına Dair Yönetmelik" çevre ve insan sağlığının korunması amacıyla hazırlanmıştır. Amacı, elektrikli ve elektronik eşyalarda bazı zararlı maddelerin kullanımının sınırlandırılması, bu sınırlandırılmalarından muaf tutulacak uygulamaların belirlenmesi, elektrikli ve elektronik eşyaların ithalatının kontrol altına alınmasına dair idari, hukuki ve teknik esasları düzenleyerek elektrikli ve elektronik eşya atıklarının çevreyle uyumlu şekilde geri kazanılması ve bertaraf edilmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

3.7.1.13 Atık Çerçeve Direktifi

05.07.2008 Tarihli Resmi Gazete ve 26927 Sayılı "Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik" amacı; atıkların oluşumlarından bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetimlerinin sağlanmasına yönelik genel esasların belirlenmesidir. Bu Yönetmelik, ekinde verilen listedeki atıkları kapsamaktadır.

Yönetmelik hükümleri, (Atmosfere salınan gaz atıkları, radyoaktif atıkları, taş ocağı faaliyetleri ile mineral kaynakların aranması, çıkarılması, işlenmesi ve depolanması sonucu oluşan atıkları, hayvan kadavraları ile tarımsal atıkları, sıvı haldeki atıklar hariç atık suları, kullanım ömürleri bitmiş patlayıcıları ve atıklarını) kapsamamaktadır. Yönetmelik ekinde; atık sınıfları, bertaraf yöntemleri, tehlikeli kabul edilen atıkların özellikleri, tehlikeli atık eşik konsantrasyonları ve 20 başlık altında ayrılmış atık listeleri yer almaktadır (Resmi Gazete, 2008, Sayı: 26927).

3.7.1.14 Düzenli Depolama Direktifi

Atık yönetimi metotlarından olan düzenli depolama sırasında, çevrede, özellikle, yüzey ve yer altı sularında toprak, hava ve insan sağlığı üzerinde meydana gelebilecek olumsuz etkileri önlemek ve azaltmak amacıyla, 1999/31/EC sayılı Atıkların Düzenli Depolanmasına ilişkin Direktif benimsenmiştir. Düzenli depolama alanlarına kabul edilecek atıklara ilişkin standart uygulamalar gösterilmiştir. Üye devletlerin, toprağa gömme alanlarının işletilmesi ile ilgili verilecek izin sistemini kurmaları öngörülmüştür. Madde 14'e göre, hâlihazırda faaliyette olan düzenli depolama alanlarının da Direktif hükümlerine uymaları gerekmektedir.

3.7.1.15 Zararlı Maddeler ve Kimyasallar Direktifi

26 Aralık 2008 Tarih Ve 27092 Mükerrer Sayılı Resmi Gazete ile yürürlüğe giren "Tehlikeli Maddelerin Ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması Ve Etiketlenmesi" hakkında Yönetmelik aşağıdaki hususları kapsamaktadır (Resmi Gazete, 2008, Sayı: 27092).

- a) İnsan sağlığı ve çevre için tehlike oluşturabilecek piyasaya arz edilen maddelerin ve müstahzarların sınıflandırılması, ambalajlanması ve etiketlenmesini,
- b) Bu Yönetmelik ile haklarında özel koşul oluşturulan müstahzarlara ilişkin, 20 nci, 22 nci ve 23 üncü maddede belirtilen ve Ek-7'de ayrıntılı olarak tanımlanan ve 27 nci, 28 inci, 29 uncu, 30 uncu ve 31 inci maddelerde belirtilen ve Ek-10'da ayrıntılı olarak tanımlanan özel hükümleri,
- c) Bitki koruma ürünlerine ilişkin diğer düzenlemelerdeki hükümler saklı kalmak üzere, bu Yönetmeliğin müstahzarların sınıflandırılması, ambalajlanması ve etiketlenmesi ile ilgili hükümleri, bitki koruma ürünlerinin sınıflandırılmasını, ambalajlanması ve etiketlenmesini.

Bu Yönetmeliğin amacı; piyasaya arz edilen tehlikeli maddelerin ve müstahzarların insan sağlığı ve çevre üzerinde yaratabilecekleri olumsuz etkilere karşı etkin kontrolünü ve verimli gözetimini sağlamak üzere sınıflandırılmasına, etiketlenmesine ve ambalajlanmasına ilişkin idari ve teknik usul ve esasları düzenlemektir.

3.7.1.16 Gürültü Direktifi

7 Mart 2008 tarih ve 26809 Sayılı Resmi Gazete ile yürürlüğe giren “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi Ve Yönetimi Yönetmeliği” çıkartılış amacı; çevresel gürültüye maruz kalınması sonucu kişilerin huzur ve sükûnunun, beden ve ruh sağlığının bozulmaması için gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamaktır. Bu amaca yönelik olarak (Resmi Gazete, 2008, Sayı: 26809);

a) Değerlendirme yöntemleri kullanılarak çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin, hazırlanacak gürültü haritaları, akustik rapor ve çevresel gürültü seviyesi değerlendirme raporu ile belirlenmesi,

b) Çevresel gürültü ve etkileri hakkında kamuoyunun bilgilendirilmesi,

c) Gürültü haritaları, akustik rapor ve çevresel gürültü seviyesi değerlendirme raporu sonuçları esas alınarak; özellikle çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin insan sağlığı üzerinde zararlı etkilere yol açmasının mümkün olduğu ve çevresel gürültü kalitesini korumanın gerekli olduğu yerlerde, gürültüyü önleme ve azaltmaya yönelik eylem planlarının hazırlanması ve bu planların uygulanması, kademeli olarak uygulamaya konulur.

Bu Yönetmelik; özellikle nüfusun yoğun olduğu alanlarda, parklarda veya yerleşim bölgelerindeki diğer sessiz alanlarda, açık arazideki sessiz alanlarda, okul, hastane ve diğer gürültüye hassas alanlar da dâhil olmak üzere insanların maruz kaldığı çevresel gürültüler ile çevresel titreşimin yapılarda oluşturduğu hasarlara ilişkin esas ve kriterleri kapsar.

3.7.1.17 Eko Etiketleme Tüzüğü

(1980/2000 (Eco Labelling) firmaların çevreye ve tüketiciye daha dost ürün ve hizmetleri sunmaları konusunda özendirilmesini ve bunun belgelendirilmesini düzenlemektedir. Gönüllük esasına dayanan bu Tüzüğün gerekliliklerinin yerine getirilmesi için ilgili kurumların koordinasyonunda çalışmaların yürütülmesi gerekmekte olup, Türkiye’de henüz mevzuat uyumuna yönelik çalışmalara başlanmamıştır (ÇOB, 2006: 34).

3.7.2 Avrupa Birliği ve Atık Yönetimi Konusunda Son Durum

Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan 2008 Türkiye ilerleme raporu çevirisine göre yatay mevzuat alanında bir miktar ilerleme kaydedilmiştir. Çevresel Etki Analizi Direktifi (ÇEA) büyük oranda aktarılmıştır. Ancak, kamuya danışma ve sınır ötesi istişare usulleri tam uyumlu değildir. Türkiye, Kyoto Protokolü'nü henüz imzalamamış, Espoo ve Aarhus Sözleşmelerine taraf olmamıştır. Emisyon Ticareti Direktifi iç hukuka aktarılmamıştır. Sera gazı emisyon ticareti planı henüz oluşturulmamıştır. Stratejik Çevre Analizi (SEA) Direktifi'nin aktarılması erken bir aşamadır. Çevre sorumluluğu, halkın katılımı ve halkın çevre konularında bilgiye erişimine ilişkin müktesebatın aktarılması konusunda hiçbir ilerleme kaydedilmemiştir. Türkiye, Topluluk sivil savunma mali aracına katılımına ilişkin mutabakat muhturası üzerinde müzakerelere de henüz başlamamıştır (Avrupa Komisyonu, 2008: 78).

Atık yönetimine ilişkin müktesebata uyum konusunda bir miktar ilerleme kaydedilmiştir. Poliklorlu bifeniller (PCB ve PCT) ve atık yağların kontrolüne ilişkin uygulama mevzuatı kabul edilmiştir. Ayrıca, elektrikli ve elektronik cihazlarda bazı tehlikeli maddelerin kullanımının kısıtlanması ve istihraç sanayi alanlarının restorasyonu ve yönetimi kabul edilmiştir. Bu alanda uyum ileri bir safhadadır. Ancak, Türkiye'nin ulusal atık yönetimi planı bulunmamaktadır. Kullanım ömrü dolmuş araçlar ve atık elektrikli ve elektronik cihazlara ilişkin ilerleme çok sınırlı olmuştur. Toprak doldurma direktifine ilişkin hiçbir ilerleme sağlanmamıştır. Türkiye, endüstriyel kirlilik, risk yönetimi ve genetiği değiştirilmiş organizmalar konularında hiçbir ilerleme kaydetmemiştir (Avrupa Komisyonu, 2008: 79).

Türkiye'de Montreal Protokolü kapsamında CFC'lerin yerine kullanılan HFC'ler, sadece HFC-134 a'nın buzdolabı ve klima üretiminde kullanımı ile sınırlıdır. HFC'lerin genel F gazlar içerisindeki payı %76'dır. Türkiye'de nüfus artışı ve sanayileşme sonucunda, 1990-2005 yılları arasında sera gazı emisyonları artmıştır. Arazi kullanımı ve arazi kullanımı değişikliği ile ormancılık dışındaki toplam sera gazı emisyonu 1990-2005 yılları arasında 170,1 milyon ton CO₂ eşdeğerinden 312,4 milyon ton CO₂ eşdeğerine yükselmiştir. Diğer taraftan; ormanlar ve diğer ağaçlı biyokütle tarafından tutulan CO₂ oranı devamlı bir artış göstermiştir. Oluşan toplam CO₂ emisyonunun 69,5 milyon ton kadarı ormanların oluşturduğu bu yutak alanlar tarafından tutulmaktadır.

2005 yılında CO₂ emisyonunun yaklaşık %92'si yakıtlardan, CH₄ emisyonunun %60'ı atık bertarafından ve %32'si tarımsal faaliyetlerden, N₂O emisyonunun ise %51'i endüstriyel proseslerden kaynaklanmaktadır.

3.8 İşletmelerde Atık Yönetimi ve Muhasebesi

Atık yönetimi atığın kaynağında azaltılması, özelliğine göre ayrılması, toplanması, geçici depolanması, ara depolanması, geri kazanılması, taşınması, bertarafı ve bertaraf işlemleri sonrası kontrolü ve benzeri işlemleri içeren bir yönetim biçimidir.

Şekil 20. : Atık Yönetim Piramidi



Kaynak: Akademisyenler Eğitim Danışmanlık Yayın San., (2007b).

Şekil 20'de görülen Atık Yönetim Piramidi üst basamaktan alt basamaklara doğru değerlendirilir. Yani ilk aşama atığın oluşmasının önlenmesi, eğer bu sağlanamıyorsa atığın minimizasyonu, diğer bir deyişle atığın en aza indirilmesi amaçlanır. Daha sonra atığın yeniden kullanımı eğer bu da mümkün olmuyorsa önce geri dönüşüm ve sonra enerji geri kazanımı amaçlanır. Bu uygulanan yöntemlerden sonra elimizde kalan atığa ya da bu yöntemleri uygulayamadığımız atığa yapılacak en son işlem bertaraftır

Uygulanabilir ve verimli bir atık yönetimi için aşağıdaki adımların uygulanması gerekir (Akademisyenler Eğitim Danışmanlık Yayın San., 2007b):

1) Yetkili / Sorumlu Belirlemek: Atığa ait işlemlerin tek elden ve sorunsuzca yürütülebilmesi için ilk adım olarak bu konuda bir sorumlu belirlenmeli ve bu kişi tarafından yeterli sayıda personelden oluşan bir Çevre birimi oluşturulmalıdır. Sorumlu tarafından atık toplamakla görevli personeller, atık geçici depolama alanı sorumlusu gibi diğer görev paylaşımları da yapılmalıdır.

2) Atığın Tanımlanması: Tesiste ortaya çıkan tüm atıklar ilk önce tanımlanmalı ve kaynakları belirlenmelidir. İlk olarak belediye tarafından alınan evsel nitelikli katı atıklar, ambalaj atıkları ve endüstriyel nitelikli atıklar (tehlikeli atıklar, atık yağlar, kontamine (herhangi bir tehlikeli atık/atık yağ bulaşmış) ambalaj atıkları belirlenmelidir. Bunların oluşum sıklığı ve miktarları tespit edilmelidir. Bu atıkların hangi mevzuata tabi olduğu, nasıl toplanması, taşınması, geçici depolanması gerektiği, maksimum depolama süresi gibi hususlar belirlenmelidir.

3) Kaynağında Ayır Toplama: Tüm atıkların kaynağında ayrı toplanması için bu atıkların olduğu yerlere yeterli büyüklükte ve sayıda atığın türüne ve niteliğine uygun konteynırlar konmalıdır(Tehlikeli atıklar için kapalı konteynırlar kullanılmalıdır. Her bir konteynırlar üzerine, içerisine atılacak atığın türünü belirten bilgi ve uyarı etiketleri yazılmalıdır. Eğer mümkünse farklı atıklar için farklı renklerde konteynırlar da kullanılabilir. Bu şekilde bir uygulama atıkların kaynağına ayrı toplanmasındaki başarıyı yükseltecektir.

4) Personel Eğitimi: Gerek atık yönetiminden sorumlu ekibe, gerekse tüm personele atık yönetimi konusunda eğitim/bilgi verilmeli, herkesin üzerine düşen vazifeler bildirilmeli ve atıkların ayrı toplanması konusunda herkesin hassasiyet göstermesi hususları hatırlatılmalıdır.

5) Geçici Atık Depolama Sahası Kurulması: Kaynağında farklı konteynırlarla ayrı olarak toplanan atıkların tesis içerisinde güvenli ve mevzuata uygun şekilde geçici depolanması için bir “Geçici atık Depolama Alanı” kurulmalıdır. Tehlikeli atıklar, ambalaj atıkları ve evsel atıklar için farklı depolama sahaları kurulabilir. Tehlikeli atıkların geçici depolanacağı alan; tesis sahası içerisinde, sızdırmaz beton zeminli, üzeri kapalı, dökülme ve sızıntılara karşı önlem alınmış, farklı atıklar için farklı bölümler oluşturulmuş ve farklı atıkların bu bölümlerde ayrı olarak uygun şekilde (gerektiğinde konteynır içerisinde) depolanacağı bir alan olmalıdır. Bu alandaki bölümlerde

depolanan atıkların isimleri yazılır. Bölümlere ve atık depolanması için eğer konteynır kullanılıyorsa konteynır üzerine atığın kodu, depolama tarihi gibi bilgiler yazılır. Bu bölüme yetkisiz kişilerin girişlerine karşı önlem alınır. Ayrıca bu sahada yangına ve acil durumlara karşı tedbir alınır.

Aynı şekilde ambalaj atıkları ve evsel atıklar için kullanılan alanda yağmur, rüzgar gibi etkenlerle atıkların etrafa dağılmasına karşı önlem alınır.

6) Ön İşlem: Ambalaj atıkları, tehlikeli atık ile kontamine olmuş ambalajlar (mesela boya tenekeleri) depolanırken ve taşınması esnasında daha az yer kaplaması için mümkünse sıkıştırılmalıdır. Sulu atıklar ise mümkün olduğunca susuzlaştırılmalıdır. Bu önlemler ağırlık ve maliyet açısından firmaya önemli ekonomik avantaj sağlamaktadır.

7) Atıkların Bertaraf / Geri Kazanıma Gönderilmesi: Geçici depolama alanındaki atıkların bertaraf/geri kazanımı için araştırma yapılmalı bu konuda lisanslı tesislerle görüşme yapılarak atığı alacak yetkili tesis seçilmelidir.

8) Kayıtların Tutulması: Yapılan tüm işlemlere ait kayıtların düzenli olarak tutulması gerekir. Bu da atık beyan formlarının düzenlenmesinde, atık Yönetim Planlarının hazırlanmasında ve olası revizyonlarda kolaylık sağlar.

İşletmelerde atık yönetimi konusunda dikkat edilmesi gereken işlemleri şöyle sıralayabiliriz:

- İşletmede atık yönetimi ile ilgili bir çevre birimi oluşturulmalı ve atıklara ait işlemler buradan tek elden yürütülmelidir.
- İşletmede üretilen atıklar, evsel ve endüstriyel ve tehlikeli temelinde ayrılmalıdır. Genel olarak yemek artıkları, kağıt naylon vb atıklar, evsel niteliklidir. Üretim prosesinden kaynaklanan atıklar ise, geniş anlamda endüstriyel atıklardır. Ancak endüstriyel atıklar içerisinde de lisanslı geri kazanım tesislerine gönderilebilecek olan atıklar ile metal vb hurda atıklar olabilir.
- İşletmenin atık sorumluları, Çevre Mevzuatında belirtilen atıklardan hangilerini ürettiklerini bu atıkların stok miktarlarını belirli zaman periyotlarında ne kadar toplayabildikleri konusunda bir envanter çalışması yapmalıdır.

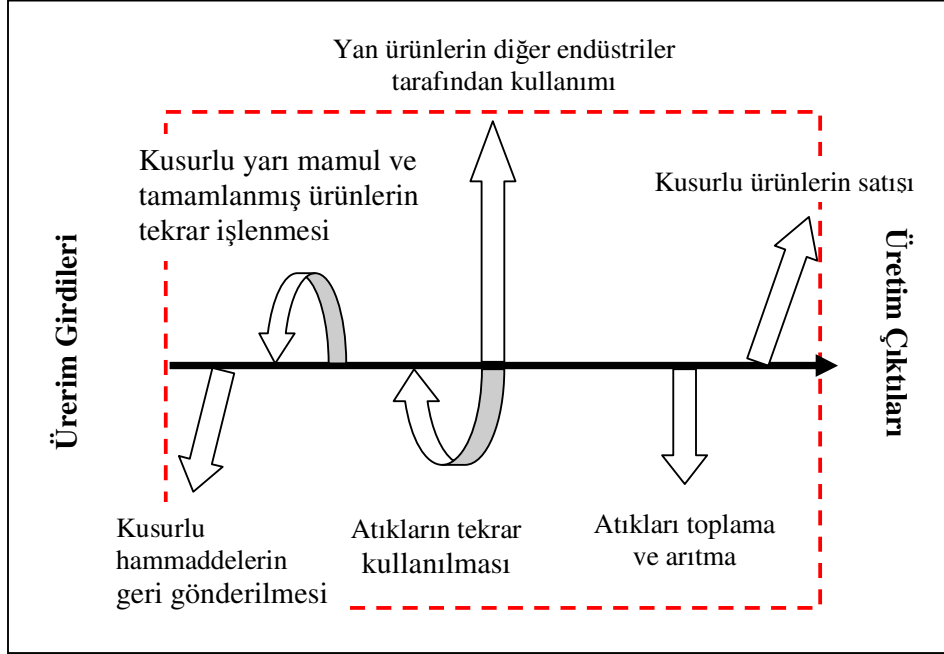
- Çıkarılan atık envanteri üzerinde, ne gibi idari ve teknik çalışmalar yapılarak atık miktarının azaltılabileceği veya geri dönüşüm metotları araştırılmalıdır.
- Üretilen endüstriyel atıkların içerisinde yasal olarak geri kazanımı mümkün olan atıklar ayrılmalıdır.
- İşletmede çalışan personele atık yönetimi ile ilgili eğitim verilmelidir.
- İşletme sahası içerisinde atıkların depolaması için bir depo inşa ettirmelidir. Bu deponun içine konulacak atığın türüne göre gerçekleşmesi mümkün risklere karşı tedbirler alınmalıdır.
- Atıklar birbirleri ile reaksiyona girmeyecek şekilde ayrı ayrı depolanmalı ve mutlaka etiketlenmelidir.
- Atıklar mümkünse sıkıştırılmalı, sulu atıklar ise mümkün olduğunca susuzlaştırılmalıdır. Bu önlem ağırlık ve maliyet açısından firmaya önemli avantaj sağlamaktadır.

Giderek fazlalaşan atıklar tüm dünyada önemli bir sorun haline gelmiştir. Özellikle zararlı atıkların azaltılması işletmeler için önem taşımaktadır. Atıkların bertarafı için gerekli tesislerin işletme bünyesinde kurulması çok yüksek maliyetler gerektirdiği için küçük işletmeler için imkânsızdır.

Artan atık üretimine bağlı olarak artan arazi fiyatları ve sıkılaştıran çevresel düzenleme uygulamaları atık yönetimini daha pahalı ve daha çevreye duyarlı hale getirmiştir. Bu da etkili çevresel atık yönetimi kararlarını almayı ve atık etkilerini kontrol altına almayı sağlayacak olan finansal ve finansal olmayan, içsel ve dışsal çevresel bilgilerin tespitine olan talebini arttırmıştır. Geleneksel yönetim ve muhasebe yaklaşımları eleştirilmiş, çünkü kapsam olarak eksik kalmakta ve çevresel fayda ve maliyet bilgilerini gözden kaçırmaktadırlar. Atık yönetimi için çevresel muhasebenin üç özelliğiyle ilgili olarak üç farklı bakış açısı geliştirmiştir (Qian ve Burritt, 2007):

- 1) Atıklar ve bertaraf faaliyetlerine yönelik nakit akımları muhasebesi,
- 2) Atıklarla ilgili gizli çevresel maliyetlerin muhasebesi,
- 3) Atıklarla ilgili dışsal çevresel etkilerin muhasebesi.

Şekil 21. : Atık Muhasebesi Potansiyel Sınırı



Kaynak: Jachnik, (2006: 25).

Atığın üretim, dönüşüm veya tüketim amacıyla kullanılmasının mümkün olmadığı durumda ondan kurtulmak için yukarıdaki Şekil 21'deki yollar izlenebilir. Üretim sürecinden oluşan atık ürüne dâhil edilemeyen girdilerden oluşabilir. Buna süreç atığı da denilebilir. Bu süreç çıktıları satılabilir değildir. Hatalı hammaddeler iki sebepten ötürü genellikle atık olarak sonuçlanmaz. 1) Kalite kontrolleri işlenmeden önce sürece uymayan hammaddeleri kontrol eder. 2) İhaleler ve sözleşmelerde normalde tedarikçilerin hatalı hammaddeleri geri alma ve maliyetle değiştirme maddesi yer alır. Ancak, arızalı hammaddeler onları göndermeye değmeyecek kadar uzak olmayabilir ve sonuçta bu atık da fabrikanın artık atığı haline gelir. Bu da hatalı hammaddeleri neden toplam atık maliyeti içine ekleme veya eklememeyi izlemek gerektiğinin bir sebebi olabilir (Jachnik, 2006).

Bu yarı bitmiş kusurlu ürünler ve üretim sürecinde tekrar girdi olarak kullanılan süreç atıkları atılmadıkları veya atılmaya niyet edilmedikleri sürece genellikle atık olarak nitelendirilmemektedir ve yeni kaynaklar temin edilmekten de kaçınılmaktadır. Ancak bu atıklar toplam atık maliyetleri hesaplarına şu nedenlerle dahil edilebilir: Proses atıkları ve kusurlu ürünler eğer tekrar kullanılırlarsa proses verimsizliği atık

minimizasyonu doğrultusunda ve kalite optimizasyonu programı içinde belki önlenmiş olur. Bu da üretim, yönetim ve atıkları tekrar kullanma şeklindeki içsel maliyetleri azaltır. Seçim ya toplam atık maliyeti şeklinde maliyet sistemi içinde yer alarak kapatılmış olacak, ya da kalitesizlik maliyeti şeklinde maliyet sistemi içinde yer alacaktır (Jachnik, 2006).

Yan ürünler faydalı ve pazarlanabilir ürünlerdir. Yan ürünler bir ürünün parçası olmadan ya da atılmadan asla atık olarak düşünülmez. Bununla beraber yan ürünler bazen üretim süreci verimsizliği olarak düşünülmektedir fakat genellikle gelir ve tasarruf sağlayan kaynaklar olarak finansal ve çevresel alanda ilgi görmektedir.

Atık yönetiminin en temel unsuru atığı kaynakta azaltmak, sonra geri kazanmak ve son olarak da bertaraf etmektir. Atık yönetimi işletmeleri önemli bir sorundan kurtaracağı gibi çevre açısından gelecekte oluşacak tehlikelerin bertaraf edilmesini de sağlamaktadır. Bu bakımdan atık yönetimi işletmelerin kullanması gereken bir yönetim sistemidir. Oluşan atıkların özelliklerine göre atık yönetimi konusu iki başlık altında ayrılabilir.

1. Katı Atık Yönetimi

2. Tehlikeli Atık Yönetimi

İşletmelerin kurmayı planladıkları tesisler için önce Çevresel Etki Değerlendirmesi yapmakla işe başlamaları, atık yaratan kaynaklarının kullanım miktarının azaltılması, atıklarının geri dönüştürülmesi, zararlı atıkları için alternatif zararsız maddeler kullanılmasının araştırılması, atıklarının başka alanlarda kullanılma imkânlarının araştırılması gibi seçenekler atık konusunda üzerinde durulmaya başlanan konular olmaya başlamıştır.

Bazı durumlarda ilk bakışta daha az miktarda atık çıkabilecek malzeme veya teknoloji ile çalışma maliyeti daha yüksek görünebilse de ortaya çıkacak atığın arıtılması, bertarafı, gömülmesi ve yakılması işlemleri için gerekli maliyet de göz önünde bulundurulurken maliyetler gözden geçirilmelidir. Ayrıca Toplam Kalite felsefesinin benimsenmesiyle de hataların, hataların kaynağında yok edilmesi sağlanarak, hatalı malzeme üretimi ve hurda çıkışı azaltılabilecektir. Bununla ilgili atık minimizasyon yöntemi için şu sıralama örneği verilmiştir (Diker, 2001, 49):

1. Atık akıntılarının tespiti,
2. Değerlendirme ve önceliklerin belirlenmesi,
3. Seçilen hedef doğrultusunda atıkların elenmesi,
4. Yeniden kullanılabilirleri ayırmak,
5. Yeniden kullanılabilenlerin kalite ve maliyetlerinin incelenmesi,
6. Yeniden kullanılabilenlerin güvenlik ve çevre etkileri,
7. Yeniden kazanılabilir malzeme kullanılması,
8. Yukarıdaki adımların tekrarı.

Türkiye’de ciddi bir sanayi atık envanteri yapılmamış olmakla birlikte, uluslararası kabul görmüş hesaplama tekniklerinden ve son dönemlerde kayıt tutulan çöp ve atık döküm alanlarıyla bertaraf tesislerinden edinilen verilerden hareketle, günde yaklaşık 65.000 ton çöp üretilmekte olduğu kabul edilmektedir. Yılda ise 20.000.000 tonun üzerinde toplam atık üretilmekte, ayrıca yılda 2-3 milyon ton tehlikeli atık ve yine yılda 30.000 ton da tıbbi atık üretilmektedir (Şengün, 2007: 61).

3.8.1 Katı Atık Yönetimi

2872 Sayılı Çevre Kanun’umuz katı atığı “Üreticisi tarafından atılmak istenen ve toplumun huzuru ile özellikle çevrenin korunması bakımından, düzenli bir şekilde bertaraf edilmesi gereken katı atık maddeleri,” şeklinde tanımlamaktadır (Resmi Gazete, 2006, Kanun No: 2872).

05.04.2005 Tarih ve 25777 Sayılı Resmi Gazete yayınlanan değişmiş şekliyle Katı Atık Kontrolü Yönetmeliğın amacı; her türlü atık ve artığın çevreye zarar verecek şekilde, doğrudan 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 (Resmi Gazete, 2005, Sayı: 25777).

Bu Yönetmelik, meskun bölgelerde evlerden atılan evsel katı atıkların, park, bahçe ve yeşil alanlardan atılan bitki atıklarının, iri katı atıkların, zararlı atık olmamakla birlikte evsel katı atık özelliklerine sahip sanayi ve ticarethane atıklarının, evsel atık su arıtma tesislerinden elde edilen (atılan) arıtma çamurlarının ve zararlı atık sınıfına girmeyen sanayi arıtma tesisi çamurlarının, toplanması, taşınması, geri kazanılması, değerlendirilmesi, bertaraf edilmesi ve zararsız hale getirilmesine ilişkin esasları kapsar.

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği Madde 4'te "Katı atık üreten kişi ve kuruluşlar, en az katı atık üreten teknolojiyi seçmekle, mevcut üretimdeki katı atık miktarını azaltmakla, katı atık içinde zararlı madde bulundurmamakla, katı atıkların değerlendirilmesi ve maddesel geri kazanma konusunda yapılan çalışmalara katılmakla yükümlüdür" (Resmi Gazete, 2002, Sayı: 24736) diyerek işletmelerin ve kişilerin katı atık konusunda üzerine düşen görevleri genel bir çerçeve çizerek belirtmiştir.

Katı atık yönetimi ise katı atıkların uygun şekilde toplanmasını, geçici olarak depolanmasını, taşınmasını, geri kazanma, kompostlaştırma, yakma, düzenli depolama ve benzeri işlemlere tabi tutulmasını, ayrıca bunlardan hammadde kaynağı olarak yararlanmayı öğretmek ve özendirmeyi kapsamaktadır. Katı atıklar evsel atıklar, endüstriyel atıklar ve özel atıklar olarak sınıflandırılmaktadırlar.

3.8.1.1 Evsel Atıklar

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde evsel katı atık (çöp): "Konutlardan atılan, tehlikeli ve zararlı katı atık kavramına girmeyen, bahçe, park ve piknik alanları gibi yerlerden gelen katı atıkları", olarak tanımlanmaktadır. (Resmi Gazete, 2002, Sayı: 24736).

3.8.1.2 Endüstriyel Atıklar

Her türlü endüstriyel faaliyet sonucu oluşan katı atıklardır. Bu atıklar kendi içinde iki grup halinde incelenebilir:

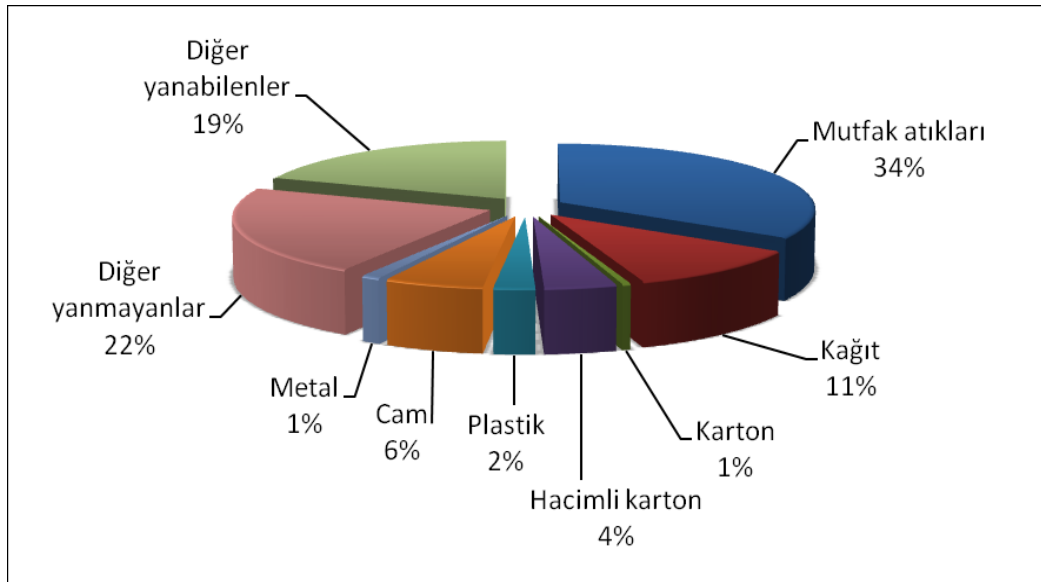
1) Proses Dışı Atıklar: Büro ve yemekhane atıklarıdır.

2) Proses Atıkları: İmalat esnasında ortaya çıkan atıklardır. Kendi içinde iki gruba ayrılır:

3.8.1.3 Özel Atıklar

Bunlar; 18.03.2004 tarihinde yayımlanan 25406 sayılı Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, 31.08.2004 tarihinde yayımlanan 25569 sayılı Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği ve 26.12.2004 tarihinde, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yayımlanarak yürürlüğe giren Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nce tanımlanan atıklardır.

Şekil 22. : Atık Kompozisyonu (2006)

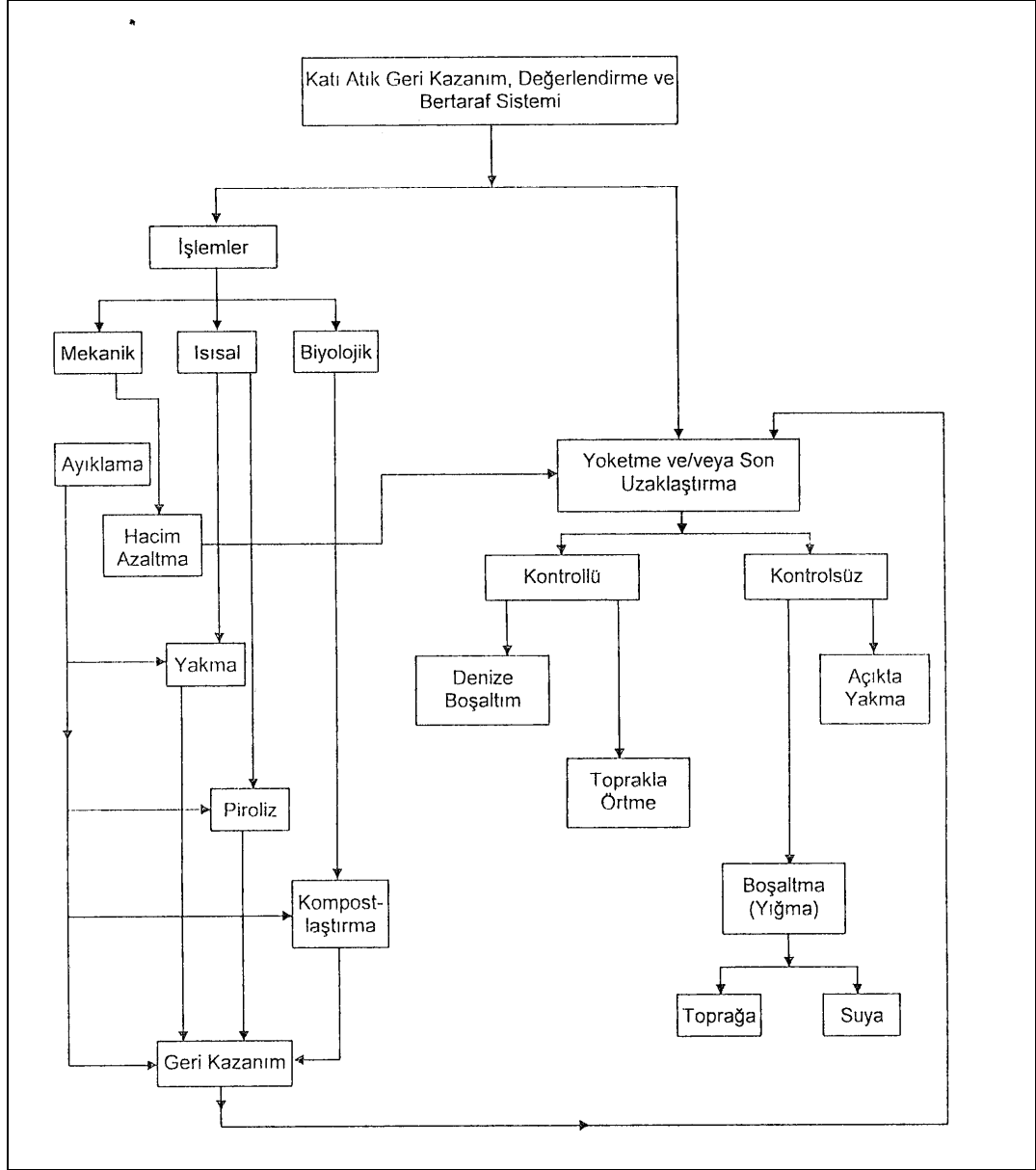


Kaynak: ÇOB, (2008a: 14).

Katı Atık Ana Planı Projesi kapsamında yapılan katı atık kompozisyon belirleme çalışmasının sonucu Şekil 22' de verilmektedir.

Türkiye'de bir yılda oluşan atıkların yaklaşık olarak 12.419.195 tonu düzenli depolama sahalarında depolanmakta, 299.250 ton ise kompost tesislerinde işlenmektedir. Türkiye'de 2008 yılı TÜİK verilerine göre katı atık bertaraf tesisleri kapsamında 32 adet Düzenli Depolama Tesisi 4 adet Kompost Tesisi faaliyettedir (ÇOB, 2008a: 16).

Şekil 23. : Katı Atıkların Geri Kazanılması, Değerlendirilmesi ve Bertarafı



Kaynak: Kayranlı, (2001: 17).

Şekil 23' te katı atık geri kazanılması, değerlendirilmesi ve bertaraf edilmesi şeması verilmiştir. Mevcut teknolojiler altında katı atıklar genel olarak şu şekillerde bertaraf edilmektedirler:

- Gelişigüzel atma
- Düzenli depolama
- Yakma
- Kompostlama
- Sıvılaştırma
- Parçalara ayırma
- Gömme

3.8.2 Tehlikeli Atık Yönetimi

Çevre Kanunu tehlikeli atığı şöyle tanımlamıştır: “Tehlikeli atık: Fiziksel, kimyasal ve/veya biyolojik yönden olumsuz etki yaparak ekolojik denge ile insan ve diğer canlıların doğal yapılarının bozulmasına neden olan atıklar ve bu atıklarla kirlenmiş maddeleri” tehlikeli atıktır (Resmi Gazete, 2006, Kanun No: 2872).

26927 Sayılı “Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik” amacı; atıkların oluşumlarından bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetimlerinin sağlanmasına yönelik genel esasların belirlenmesidir Madde 7/1’ e göre ise tehlikeli atıkların, serbest bölgeler dahil Türkiye Cumhuriyeti Gümrük Bölgesine girişi yasaktır. Madde 12/1’e göre ise tehlikeli atıkların toplanması, taşınması, geçici ve ara depolanması, geri kazanımı, yeniden kullanılması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar, faaliyetleri nedeniyle oluşacak bir kaza dolayısıyla üçüncü şahıslara ve çevreye verebilecekleri zararlara karşı ilgili yönetmelik ile belirlenen esaslara göre tehlikeli atık malî sorumluluk sigortası yaptırmak zorundadırlar. Sigorta yaptırma zorunluluğuna uymayan kurum, kuruluş ve işletmelere bu faaliyetler için izin verilmez (Resmi Gazete, 2008, Sayı: 26927).

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (TAKY) tehlikeli atıkların, üretiminden nihai bertarafına kadar prensip, politika ve programların belirlenmesi için hukuki ve teknik esasları kapsamaktadır. Bu Yönetmelik Çevre Kanununun Tehlikeli Atıkların Sınırlar

Ötesi Taşınımının ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin Basel Sözleşmesinin 3. maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nce Yönetmeliğin ekinde yer alan “Tehlikeli Atık Listesi”nde

- (A) işareti ile gösterilmiş atıklar (herhangi tehlikeli atık konsantrasyonuna bakılmaksızın) tehlikeli atık,
- (M) işareti ile gösterilmiş atıklar ise yine yönetmelikte verilen tehlikeli atık eşik konsantrasyonu üzerinde bir değere sahip ise tehlikeli atıktır.
- Doğal karakterleri ya da oluşmalarına neden olan aktiviteye bağlı olarak yönetmelikte listelenen atıklar da tehlikeli atıktır.

Tehlikeli Atık Listesi”nde yer alan atık kodları 20 bölümden oluşmaktadır.

Bölüm 1-12, 17-19 Kaynağa dayalı (endüstriyel işyeri branşı)

Bölüm 6 - 7 İşleme dayalı

Bölüm 13 - 15 Madde ve malzemeye dayalı

Bölüm 20 Evsel atıklar

Bölüm 16 Listede başka türlü tanımlanmayan atıklar

TAKY 5. Maddesinde atık yönetimine ilişkin şu işletmeleri ilgilendiren şu ilkeler yer almaktadır (Resmi Gazete, 2005, Sayı: 25755):

- Her türlü atığın ithali yasaktır,
- Atıkların kaynağında en aza indirilmesi esastır,
- Atık yönetiminin her safhasında sorumlu kişiler, çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek tedbirleri alırlar,
- Atıkların yarattığı çevresel kirlenme ve bozulmadan doğan zararlardan dolayı atık üreticileri, taşıyıcıları, bertaraf edicileri kusur şartı aranmaksızın sorumludurlar. Adı geçen sorumluların, meydana gelen zararlardan ötürü genel hükümlere göre de tazminat sorumluluğu saklıdır,

- Atıkların yönetiminden kaynaklanan her türlü çevresel zararın giderilmesi için yapılan harcamalar kirleten öder prensibine göre atıkların yönetiminden sorumlu olan gerçek ve tüzel kişiler tarafından karşılanır,
- Atıkların, Bakanlıktan lisans almış bertaraf tesisleri dışında üçüncü kişiler tarafından ticari amaçlar ile toplanması, satışı ve bertaraf edilmesi, diğer yakıtlara karıştırılarak yakılması yasaktır,
- Atıklar fiziksel, biyolojik ve kimyasal ön işlemler haricinde kesinlikle doğrudan başka bir madde veya atıkla karıştırılamaz ve seyreltilemez,
- Bertaraf tesislerine tehlikeli atıkla karışık atık gelmesi durumunda öncelikle ayrıştırılmalıdır. Ayrıştırmanın mümkün olmadığı durumda atığın tamamı tehlikeli atık olarak bertaraf edilmelidir,
- Atıkların geçici depolanması işleminin atığı üreten tesis içinde yapılması esastır. Ancak tesis içinde uygun yer bulunamaması durumunda üreticiye ait, gerekli koşullara sahip uygun bir alanda geçici depolama yapılması mümkündür.

TAKY Madde 15'te atıkların geri kazanılması ve tekrar kullanılması esas olduğu belirtilmiştir. Atıkların geri kazanılmasının ve tekrar kullanılmasının mümkün olmadığı durumlarda atıklar, çevre ve insan sağlığına zarar vermeden bertaraf edilir. Bertaraf sistemleri Yönetmelik ekinde tehlikeli kabul edilen atıkların özelliklerine ve uygun teknolojilere göre seçilir. Yönetmeliğin Ek 2' de verilen tüm bertaraf ve geri kazanım işlemlerini gerçekleştirmek isteyen gerçek ve tüzel kişiler Bakanlıktan ön lisans ve lisans almakla yükümlüdür (Resmi Gazete, 2005, Sayı: 25755)

TAKY Madde 16'da geri kazanım konusunda atıkların ekonomiye katkı sağlamak ve nihai bertarafsa gidecek atık miktarının azaltılması amacıyla geri kazanılması esas olduğu belirtilmiştir. Atıkların geri kazanımında Yönetmelik Ek 2-B'de verilen işlemlerden herhangi biri uygulanır. Tehlikeli atık geri kazanım işleminden sonra elde edilen ikincil hammaddenin ürün niteliğinde olduğunun akredite laboratuvarlar ve/veya uluslararası kabul görmüş kuruluşlarca yapılan analizlerle belgelenmesi zorunludur. Geri kazanım işlemi sonucunda bakiye atık oluşuyor ise, bunun Yönetmelik hükümlerine uygun şekilde bertarafı sağlanmalıdır (Resmi Gazete, 2005, Sayı: 25755).

Tehlikeli atıklar değerlendirilirken aşağıdaki metotlar uygulanır:

- **Kaynakta azaltma/önleme:** Atıklardan kaçınmanın en iyi yolu, kaynağında üretilmemesi veya en az atık üretilmesidir.
- **Geri dönüşüm:** Atıkların tamamının veya içindeki kullanılabilir maddelerin geri kazanımı ya da tekrar kullanılmasıdır (atık yağ geri kazanımı gibi).
- **Arıtma:** Atıklar fiziksel, biyolojik yada kimyasal arıtma ile atık tehlikesiz veya daha az tehlikeli hale getirilebilir.
- **Bertaraf:** Atık oluşumunun kaçınılmaz olduğu ve yukarıda belirtilen işlemlerin uygulanmadığı durumlarda değerlendirilemeyen atıklar yakma, depolama gibi metotlarla bertaraf edilir. Tablo 19’da Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından lisans ve geçici çalışma izni alan kuruluşların sayıları verilmektedir.

Tablo 19. : Lisans Veya Geçici Çalışma İzni Alan Geri Kazanım-Bertaraf Tesisleri

Tesis Tipi	Adet
Tehlikeli Atık Geri Kazanım / Bertaraf Tesisleri	142
Ambalaj Atıkları Toplama / Ayrırma Ve Geri Dönüşüm Tesisleri	252
Atıkları İlave Yakıt Olarak Kullanan Çimento Fabrikaları	34
Elektrikli Ve Elektronik Atıkların İşlenmesi İle İlgili Uygun Görüş Verilen Firmalar	5
Atık Akü Geri Kazanım Tesisleri	14
Atık Madeni Yağ Geri Kazanım Tesisleri	23
Ömrünü Tamamlamış Lastikler İçin Geri Kazanım Tesisleri	7

Kaynak: <http://www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr/lisans.html>

Atıkların Ek Yakıt Olarak Kullanılmasında Uyulacak Genel Kurallar Hakkında Tebliğ gereğince; kullanılmış yağlar, kullanılmış lastikler, plastik maddeler, boya artıkları, bazı atık solventler, Çevre ve Orman Bakanlığı’nın uygun gördüğü atıklar çimento fabrikaları, kireç fabrikaları gibi lisanslı tesislerde ilave yakıt olarak kullanılabilir.

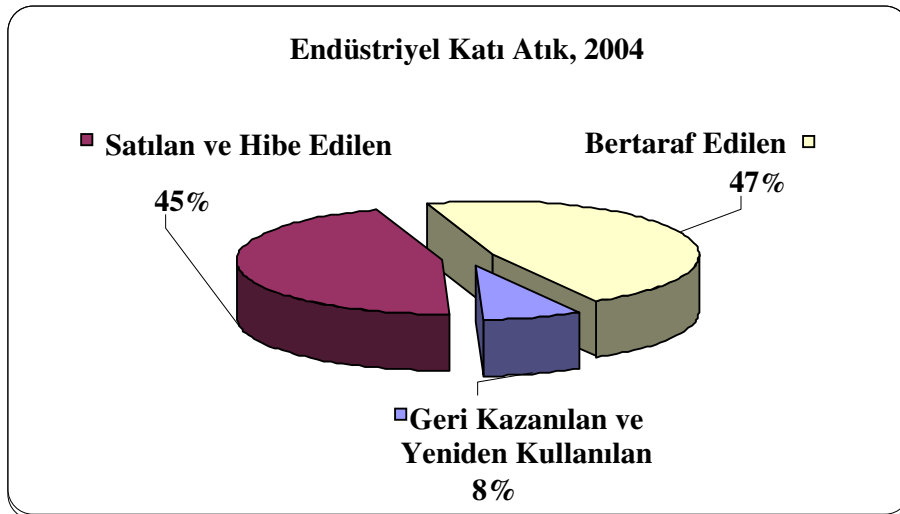
Niteliği itibari ile tehlikeli atık, katı atıklardan çok daha sıkı standartlarla yönetilmesi gereken atıklar olduğu için bunların bertaraf edileceği tesislerin hem yatırım maliyetleri çok yüksektir, hem de işletme giderleri çok yüksektir. Bu nedenle sanayicinin hem çevrenin korunması hem de daha düşük maliyette atıklarını bertaraf edebilmesi için

mümkün olduğu kadar atıklarını kaynağında en aza indirmeleri en idealidir (Şengün, 2007: 62).

Türkiye'de ortaya çıkan sanayi atıklarının türleri, gelişmiş ülkelerdeki atık türlerinden farklı değildir. Endüstriyel atıkların miktar ve dağılımlarını belirlemek ve bu atıklardan ortaya çıkan çevre sorunlarını incelemek amacıyla Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), çeşitli mahalli idareler ve sanayi kuruluşları (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği - TOBB, İstanbul ve Kocaeli Sanayi Odaları) 1991-95 sürecinde sanayi kökenli atıkların envanterlerinin hazırlanması için çalışmalar başlatmışlardır.

Değerlendirmelere göre, TÜİK tarafından hazırlanan "1994, 1995, 1996, 1997 ve 2004 İmalat Sanayi Atık Envanterleri", tüm ülkeyi kapsama açısından eksikliklerine rağmen, halen Türkiye'de mevcut yegâne kullanılabilir bir atık envanteri / veri bankası özelliğindedir. Şekil 24' teki 2004 yılı TÜİK verilerine göre Türkiye'de imalat sanayi tarafından yılda 20 milyon ton'un üzerinde atık üretilmektedir. Bu miktarın yaklaşık 1.12 milyon ton'u tehlikeli atıktır. Bu miktarın %8'i geri kazanılmakta, % 47'si bertaraf edilmekte ve % 45'lik kısım ise yeniden kullanılmaktadır (TÜİK, 2005, Sayı: 205).

Şekil 24. : Endüstriyel Katı Atık Dağılımı (2004)



Kaynak: TÜİK, (2005, Sayı: 205).

Türkiye'de TÜİK tarafından 2004 yılı için yapılan imalat sanayii atık envanterine göre, sektörel atık türü ve bu atıkları üreten sektörlerle göre, atık üretim ve bertaraf edilen miktarlara ilişkin veriler değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlara varılmaktadır:

- Türkiye'de imalat sanayi tarafından yılda 20 milyon ton'un üzerinde atık üretilmektedir,
- Bu miktarın yaklaşık 1.12 milyon ton'u tehlikeli atıktır,
- Bu miktarın % 8'i geri kazanılmakta, % 47'si bertaraf edilmekte ve % 45'lik kısım ise yeniden kullanılmaktadır.

Devlet İstatistik Enstitüsü'nün topladığı verilere göre, üretilen tehlikeli atıkların %40'ı yakma işlemi de dâhil olmak üzere geri kazanılıp geri dönüştürülmektedir. Sanayi tesislerinin ürettikleri tehlikeli atıkların belli bir bölümü yerinde geri dönüştürülmesi bu rakamların içindedir. Ayrıca tehlikeli atıkları; özellikle de atık yağ ve aküleri toplayan ve işleyen özel lisans sahibi şirketler tarafından da geri dönüştürülmektedir. Bu şirketlerin sayısı, 78'e ulaşmış durumdadır (Yetiş, 2007).

Avrupa Birliği'ne adaylık için müzakere sürecinde olan Türkiye'de, mevcut mevzuatın genel bir değerlendirmesi, tehlikeli atıklarla ilgili düzenlemelerin AB direktiflerinin gereklerini büyük oranda karşıladığını göstermektedir. Kayıt tutma, izleme ve uygulama konularında, AB Mevzuatı'na göre bazı eksiklikler bulunmaktadır. TAKY ve Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, tehlikeli ve katı atıkların karıştırılmasını yasaklamasına rağmen, Tehlikeli Atıklar Direktifi'nin 1. ve 2. maddelerinde üzerinde durulan tehlikeli atıkların listelenmesi ve atıkların ayrılmasıyla ilgili koşulların TAKY' de tam karşılığı bulunmamaktadır. TAKY, tehlikeli atık bertaraf tesislerinin kayıtlı ve lisanslı olmasını öngörmekle birlikte, ilişkin koşullar AB Tehlikeli Atıklar Direktifi'nde olduğu kadar ayrıntılı ve belirgin tanımlanmamaktadır.

Tehlikeli atıkların AB ile uyumlulaştırılmış ulusal mevzuat gereği yönetilmesi, aşağıda sıralanan alt yapıyı gerektirmektedir:

- Tehlikeli atıkların diğer atıklardan ayrı olarak toplanması, nakledilmesi ve geçici olarak depolanmasına yönelik tesisler (depolar, araçlar, atölyeler, bakım ve onarım tesisleri, aktarma istasyonları),

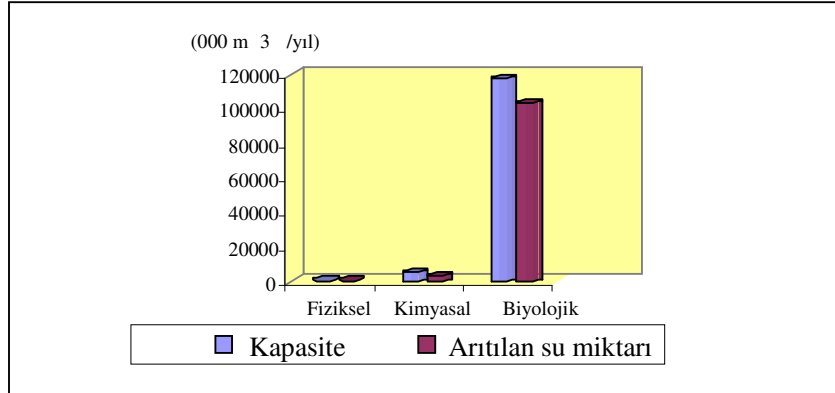
- Geri dönüştürme, geri kazanım ve atık azaltılmasına yönelik tesisler,
- Nihai bertaraf için yakma ve düzenli depolama tesisleri.

Bu altyapıya paralel olarak kurumsal kapasitenin geliştirilmesi de diğer bir önemli altyapı gereksinimi olarak ortaya çıkmaktadır. Kurumsal kapasitenin artırılmasına yönelik olarak; tehlikeli atık yönetimi için kurumsal bir güçlendirme programının başlatılması, bilinçlendirme projelerinin uygulanması ve personel eğitim programlarının uygulanması gerekmektedir (Yetiş, 2007: 73).

3.9 Organize Sanayi Bölgelerinde Atık Durumu

OSB atık istatistikleri anketi, 2003-2004 yılları arasında, altyapısı tamamlanmış yaklaşık 70 OSB'ne uygulanmıştır. 2004 yılında kaynaklarına göre temin edilen suyun yaklaşık % 46,9'u kuyudan, %17,3'ü akarsudan, %16,8'i kaynak suyundan, %18,8'i şehir şebekesinden ve % 0,2'si diğer kaynaklardan çekilmiştir. (TÜİK, 2005, Sayı: 135).

Şekil 25. : OSB'nde Atıksu Arıtım Tipi ve Arıtılan Su Miktarı (2004 Yılı)



Kaynak: TÜİK, (2005, Sayı: 135).

OSB'lerinde alıcı ortamlarına ve arıtılma durumuna göre deşarj edilen su miktarı incelendiğinde ise toplam deşarj edilen su miktarının temin edilen su miktarından fazla olduğu görülmektedir. Bunun nedeni, OSB'nin bünyelerinde bulunan tesislerin

birçoğunun kendi imkânları ile su temin etmesinden kaynaklanmaktadır. Şekil 25'te görüldüğü gibi OSB'den deşarj edilen atıksu miktarı 2003 yılında 96,378 milyon metreküp iken 2004 yılında bu miktar % 1,2' lik bir artışla 97,566 milyon metreküpe çıkmıştır. Deşarj edilen atıksuyun arıtılma oranı ise % 78,8' den % 75,1'e düşmüştür.

Tablo 20. : 2004 Yılı OSB Atıksu Arıtma Tesisi Tipi ve Arıtılan Atıksu Miktarı

Arıtma Şekli	OSB Sayısı	Kapasite	Arıtılan Atıksu Miktarı (1000 m3/yıl)
Fiziksel Arıtma	1	767	694
Kimyasal Arıtma	2	5.804	3.301
Biyolojik Arıtma	16	117.949	69.156

Kaynak: TÜİK, (2005, Sayı: 135).

Araştırma sonuçlarına göre Tablo 20'de görüldüğü gibi OSB'nde atıksu yoğunluklu olarak biyolojik arıtma ile arıtılmaktadır. OSB'den kaynaklanan atıksular (evsel+endüstriyel) ortak arıtma tesisinde arıtılmaktadır. 2004 yılında anket kapsamında yer alan OSB'lerin % 29,2'sinin arıtma tesisi kullandığı belirlenmiştir.

Tablo 21. : OSB'den Kaynaklanan Arıtma Çamur Miktar Ve Bertaraf Yöntemleri

Bertaraf Yöntemleri	Yıllar	
	2003 (ton/yıl)	2004 (ton/yıl)
Araziye Atılan	28.639	23.725
Belediye Çöplüğüne Atılan	43.268	46.333
Düzenli Depolanan	73.950	90.463
Nehre, dereye dökülen	-	329
Dolgu Malzemesi Olarak Kullanılan	-	300
Toplam	145.857	161.150

Kaynak: TÜİK, 2005, Sayı: 135.

Tablo 21'de OSB'den kaynaklanan arıtma çamur miktarı ve bunların bertaraf yöntemleri verilmiştir. Atıksu arıtma tesisi kullanan OSB'nden 2003 yılında 145,857 ton atıksu arıtma tesisi çamuru yaratılmıştır. Bu miktarın %50,70'i düzenli depolanırken, %29,67'si belediye çöplüğüne, %19,64'ü araziye atılarak bertaraf edilmiştir. 2004 yılında 161.150 ton atıksu arıtma tesisi çamuru yaratılmıştır. Bu miktarın %56,14'ü düzenli depolanırken, %14,72'si araziye, %28,75'i belediye çöplüğüne atılarak bertaraf edilmiştir (TÜİK, 2005, Sayı: 135).

Tablo 22’deki 2004 yılında alıcı ortamlarına ve arıtılma durumuna göre atıksu miktarı incelendiğinde, denize deşarj edilen atık suyun %94,9’u, nehire deşarj edilen atık suyun %75,7’si, şehir kanalizasyonuna deşarj edilen atık suyun ise % 9,2’si arıtılarak deşarj edildiği tespit edilmiştir (TÜİK, 2005, Sayı: 135).

Tablo 22. : OSB’ de Alıcı Ortam ve Arıtılma Şekline Göre Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (2004 Yılı)

Alıcı Ortam	Arıtılan	Arıtılmayan
Şehir Kanalizasyonu	612	6.050
Deniz	1.965	106
Nehir-Dere	54.425	17.432
Arazi	3.550	593
Baraj	-	-
Foseptik	11.296	100
Diğer	1.119	39
Toplam	72.967	24.320

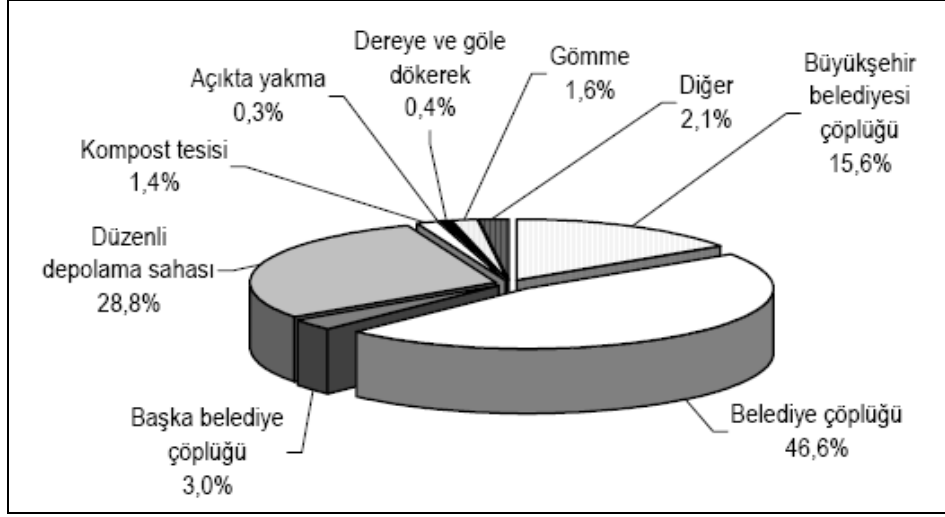
Kaynak: TÜİK, (2005, Sayı: 135).

3.10 Türkiye’de Atık Bertarafı

Atıkların depolanmasında da temel sorumluluk belediyelere aittir. Ancak belediyelerce toplama ve taşımada gösterilen hassasiyetin atıkların bertarafı konusunda da gösterildiği söylenemez. TÜİK’in 2003 yılı Belediye Katı Atık İstatistikleri Anketi sonuçlarına göre 3.215 belediyeden 3018’inde katı atık hizmeti verilmektedir. Şekil 26’da verilen bu verilere göre 2003 yılında katı atık hizmeti veren belediyelerce toplanan 26,12 milyon ton katı atığın sadece %28,5’i düzenli depolama sahalarında bertaraf edilmiştir. TÜİK’in 2004 yılı anketine göre ise, 2004 yılında 1.911 belediyeden 1.889’unda katı atık hizmeti verilmiş ve 24,24 milyon ton çöp toplanmıştır. Bu atıklardan sadece %28,9’u düzenli depolama sahalarında bertaraf edilmiştir (T.C.Sayıştay, 2007: 27).

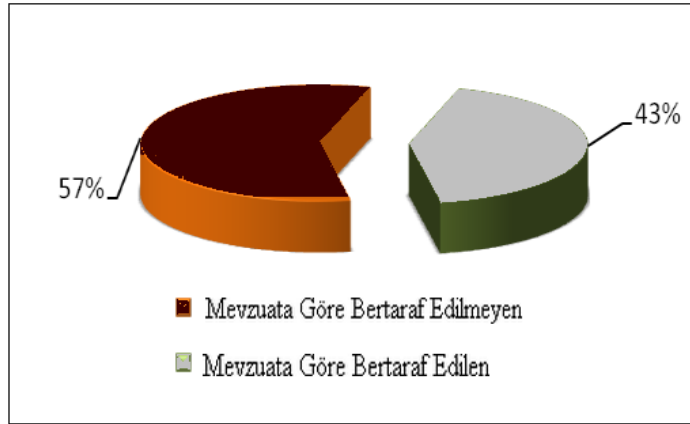
Şekil 27’ de 2008 yılı itibarı ile düzenli depolama tesislerinden faydalanarak mevzuata göre bertaraf edilen atıklar %43 oranında, mevzuata uygun bertaraf edilmeyen atıklar ise % 57 oranında tespit edilmiştir. Atıklarımızın halen mevzuata uygun olmadan bertaraf edilme oranı çok yüksektir.

Şekil 26. : Türkiye’de Atık Bertaraf Yöntemleri (2004)



Kaynak: T.C.Sayıştay, (2007: 27).

Şekil 27. : Atık Bertaraf Yöntemi (2008)



Kaynak: ÇOB, (2008a: 16).

2004 yılında belediyeler tarafından toplanan katı atıkların %70'i vahşi depolama, %28'i düzenli depolama, %1'i kompostlaştırma, %1'i ise diğer yöntemler kullanılarak bertaraf edilmiştir. Düzenli depolama tesislerine belediyeler tarafından gönderilen atıkların dağılımı ise Tablo 23'teki gibi gerçekleşmiştir. Türkiye'de 2004 yılında 1.196.000 ton tehlikeli atık üretilmiştir. Üretilen tehlikeli atığın %6'sı atığın üretildiği tesis bünyesinde, %21'i tesis dışında geri kazanılmış ve %73'ü bertaraf edilmiştir (TÜİK, 2007: 14).

Tablo 23. : Düzenli Depolama Tesislerine Getirilen Atıkların Dağılımı (2005)

Atık Türleri	%
Evsel ve benzeri atıklar	96,02
Karışık ve ayrıştırılmayan atıklar	1,86
Endüstriyel atıksu arıtma tesisi ve su hazırlama üniteleri	0,5
Kimyasal atıklar	0,41
Diğer	1,21

Kaynak: TÜİK, (2007: 13).

Tehlikeli atık üretim miktarlarına bakıldığında Türkiye’de yeterli bölgesel bertaraf tesisi bulunmadığı için tehlikeli atıkların bir bölümünün uygun olmayan bir biçimde çevreye atıldığı görülmektedir. Yeterli tesis bulunmamasına ek olarak; bu atıkların taşınması için yeterli lisanslı araç bulunmaması ve atık denetiminin kurumsal olanaksızlıklar nedeniyle yeterince yapılamaması nedenleriyle tehlikeli atıkların yönetiminde ciddi sorunlar yaşanmaktadır.

Tablo 24. : 2004 Yılı İmalat Sanayi Temel Çevre Göstergeleri

Çevresel Göstergeler	Rakamlar
Anket uygulanan imalat sanayi işyeri sayısı	3.217
Temin edilen su miktarı (bin m³/yıl)	1.223.620
Tüketilen su miktarı (bin m ³ /yıl)	1.215.060
Yeniden kullanılan su miktarı (bin m ³ /yıl)	410.300
Toplam deşarj edilen atıksu miktarı (bin m ³ /yıl)	637756
Arıtılan	228.440
Arıtılmayan	409.316
Toplam katı atık miktarı (bin ton/yıl)	17.498
Geri kazanılan ve yeniden kullanılan	1.346
Satılan veya hibe edilen	7.943
Bertaraf edilen	8.209
Toplam tehlikeli atık miktarı (bin ton/yıl)	1.196
Geri kazanılan ve yeniden kullanılan	71
Satılan veya hibe edilen	248
Bertaraf edilen	877
Evsel ve endüstriyel atıksu arıtımından kaynaklanan arıtma çamuru miktarı (bin ton/yıl)	2307
Çevre yönetim sistemi (ISO 14001) belgesi olan işyeri sayısı	249

Kaynak: TÜİK, (2005, Sayı: 205).

Tablo 24’te görülen 2004 İmalat Sanayi Atık Envanteri araştırması sonuçlarına göre 3.217 işyeri, 1,2 milyar m³ su temin etmiştir. Araştırma kapsamındaki işyerlerinden kaynaklanan 638 milyon m³ atıksuyun % 36’sı arıtılarak, % 64’ü ise arıtılmadan alıcı ortamlara deşarj edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre 2004 yılında 17,5 milyon ton katı atık yaratılmıştır. Yaratılan toplam katı atığın %45’i satılmış veya hibe edilmiş, %8’i tesis bünyesinde geri kazanılmış ve %47’si ise bertaraf edilmiştir. Toplam yaratılan katı atığın 1,2 milyon tonunun tehlikeli atık niteliğinde olduğu tesbit edilmiştir. Araştırma kapsamındaki işyerlerinden sadece 249’unun çevre yönetim sistemi belgesine sahip olduğu görülmüştür (TÜİK, 2005, Sayı: 205).

Araştırma sonuçlarına göre 2004 yılında 17,5 milyon ton katı atık yaratılmıştır. Yaratılan toplam katı atığın %45’i satılmış veya hibe edilmiş, %8’i tesis bünyesinde geri kazanılmış ve %47’si ise bertaraf edilmiştir. Toplam yaratılan katı atığın 1,2 milyon tonunun tehlikeli atık niteliğinde olduğu tespit edilmiştir. Araştırma kapsamındaki işyerlerinden sadece 249’unun çevre yönetim sistemi belgesine sahip olduğu görülmüştür (TÜİK, 2005, Sayı: 205).

Tablo 25. : İmalat Sanayinde Sanayi Grubuna Göre Katı Atık Oluşumu 2004

Sanayi Grubu	1000 ton
Ana Metal Sanayi	7.765
Gıda Ürünler ve İçecek İmalatı	3.512
Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünleri İmalatı	1.693
Kimyasal Madde Ürünleri İmalatı	1.496
Diğer	3.031

Kaynak: TÜİK, (2007: 15).

Tablo 25’te görüldüğü üzere İmalat Sanayi Atık İstatistikleri sonuçlarına göre, 2004 yılında oluşan endüstriyel katı atığın en büyük bölümü %44 ile ana metal sanayinden kaynaklanmaktadır. Bu sektörü sırasıyla %20 ile gıda sektörü izlemekte ve daha düşük oranlarla diğer sektörler takip etmektedir.

TÜİK araştırma sonuçlarına göre Tablo 26’da 2004 yılında 8 milyon tondan fazla atık çeşitli yollarla bertaraf edildiği görülmektedir. En çok tercih edilmiş olan bertaraf yolu denize, nehire ya da göle dökme şeklinde gerçekleşmiştir. Belediye çöplüğüne atma

yolu ise ikinci en fazla tercih edilen bertaraf şeklidir. Gelişigüzel atılan atıkların tespit edilen kısmı ise 10 bin tondan fazladır.

Tablo 26. : Bertaraf Edilen Endüstriyel Katı Atık Miktar ve Yöntemleri (2004)

Bertaraf Yöntemleri	İşyeri Sayısı	Miktar ton/yıl
Bertaraf Edilen	1.952	8.209.217
Belediye Çöplüğüne Atılan	970	1.645.572
Düzenli Depolama	726	894.331
Yakma Tesisi	230	194.429
Gelişigüzel Atma	15	10.262
Fabrika Sahasında Biriktirme	200	766.882
Denize, Nehire, Göle Dökme	14	3.879.090
Dolgu Malzemesi Olarak Kullanma	116	628.893
Gömme	24	84.010
Diğer	123	99.875

Kaynak: TÜİK, (2005, Sayı: 205).

TÜİK 2005 yılı verilerine göre Tablo 27’de 2004 yılında bertaraf edilen tehlikeli katı atık miktarının 876.770 ton olarak gerçekleştiği görülmektedir. Üretilen tehlikeli atıkların 584.754 tonluk kısmı düzenli depolama yöntemiyle bertaraf edilmeye çalışılmış, 183.712 tonluk kısmı ise ikinci sıradaki bertaraf yöntemi olan yakma tesislerine göndererek bertaraf edilmek şeklinde gerçekleşmiştir.

Tablo 27. : Bertaraf Edilen Tehlikeli Katı Atık Miktar ve Yöntemleri (2004)

Bertaraf Yöntemleri	İşyeri Sayısı	Miktar ton/yıl
Bertaraf Edilen	370	876.770
Belediye Çöplüğüne Atılan	36	18.189
Düzenli Depolama	61	584.754
Yakma Tesisi	208	183.712
Fabrika Sahasında Biriktirme	58	61.419
Dolgu Malzemesi Olarak Kullanma	19	5.275
Gömme	8	2.163
Diğer	34	21.258

Kaynak: TÜİK, (2005, Sayı: 205).

Tablo 28. : Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri Temel Çevre Göstergeleri (2005)

Düzenli Depolama Tesisleri	
Sayısı	18
Kapasitesi (bin ton)	309.513
Gelen atık miktarı (bin ton)	7.136
Tehlikeli atık miktarı (bin ton)	39
Tehlikesiz atık miktarı (bin ton)	7.097
Düzenli depolama yöntemiyle bertaraf edilen toplam atık miktarı	7.078
Tehlikeli atık miktarı (bin ton)	38
Tehlikesiz atık miktarı (bin ton)	7.040
Yakma tesisi	
Sayısı	3
Kapasitesi (bin ton/yıl)	44
Gelen atık miktarı (bin ton)	31
Yakma yöntemiyle bertaraf edilen toplam atık miktarı (bin ton)	30
Tesisten çıkan kül ve cüruf miktarı (bin ton)	6
Enerji geri kazanımlı tesis sayısı	2
Üretilen elektrik miktarı (MWh)	11.212
Kompost tesisi	
Sayısı	4
Kapasitesi (bin ton/yıl)	606
Gelen atık miktarı (bin ton)	339
Kompostlanan atık miktarı (bin ton)	165
Üretilen kompost miktarı (bin ton)	29
Çöp sızıntı suyu miktarı (bin m³)	1.584
Tesis bünyesinde arıtılarak deşarj edilen çöp sızıntı suyu miktarı (bin m³)	1.347
Tesis bünyesinde arıtılmadan deşarj edilen çöp sızıntı suyu miktarı	1.347
Tesis bünyesinde arıtılmadan deşarj edilen çöp sızıntı suyu miktarı	237

Kaynak: TÜİK, (2006, Sayı: 118).

Tablo 28’de görülen, TÜİK 2005 yılı atık araştırmasında ise 18 tane olan düzenli depolama tesislerine gelen toplam atık miktarı 7.136 bin ton şeklinde gerçekleşmiş olup, 7.040 bin tonluk kısmı tehlikesiz, 38 bin tonluk kısmı ise tehlikeli atıktır. 2005 yılında yakma tesisi sayısı 2 olup, bu tesislere gelen atık miktarı 339 bin tondur. Bu miktarın 165 bin tonluk kısmı kompostlaşmıştır. Tesis bünyesinde arıtılarak deşarj edilen çöp sızıntı suyu miktarı 1.347 bin m³ olarak gerçekleşmiştir.

TÜİK’in yaptığı aynı araştırma sonucunda imalat sanayi atıkları verileri ise Tablo 29’daki gibi gerçekleşmiştir. Düzenli depolama tesisine gelen tehlikeli atık miktarında en fazla kısmı 6.660 ton/yıllık kısmı endüstriyel atıksu arıtma tesisi ve su hazırlama

üniteleri çamurların oluşturmaktadır. Düzenli depolama tesisine gelen tehlikesiz atık miktarının en fazla kısmını ise 29.576 ton/yıllık kısmını ile evsel atıklar oluşturmaktadır. Yakma tesislerine gelen tehlikeli atık miktarının 17.305 ton/yıllık kısmını kimyasal atıklar oluşturmaktadır. Kompost tesislerine gelen tehlikesiz atık miktarı: 342 tonun tamamı da evsel atıklardan meydana gelmektedir.

Tablo 29. : Bertaraf ve Geri Kazanım Tesislerine Getirilen İmalat Sanayi Atıkları

Tesis Tipi	2005 Yılı Miktar
Düzenli Depolama Tesisleri	
Tehlikeli Atık	20.033 ton/yıl
Tehlikesiz Atık	139.962 ton/yıl
Yakma Tesisleri	
Tehlikeli Atık	20.503 ton/yıl
Kompost Tesisleri	
Tehlikesiz Atık	342 ton/yıl

Kaynak: TÜİK, (2006, Sayı: 118).

Türkiye'de etkin bir tehlikeli atık yönetim sistemi kurulmasının ön koşulu, kurumların güçlendirilmesi ile birlikte; mevzuatın etkili bir biçimde uygulanması; tehlikeli atık üreten tesislerin düzenli aralıklarla denetlenmesi; tehlikeli atık üretimi, geri kazanımı ve uzaklaştırılmasıyla ilgili güncel verilerin toplandığı ve işlendiği bir bilgi yönetim sistemi kurulmasıdır (Yetiş, 2007).

Ortaya çıkan atıkların, özellikle tehlikeli atıkların bertaraf edileceği ya da geri kazanılacağı tesisler Türkiye'de yeni yeni kurulmaya başlamıştır. Tüm tehlikeli atıkların bertaraf edilebildiği tek bir tesis İzmit Atık ve Artıkları Arıtma Yakma ve Değerlendirme A.Ş.(İZAYDAŞ)'tır. Bu tesisin kapasitesi sınırlı olup sadece bulunduğu il ve çevresi başta olmak üzere sınırlı bir kesime cevap verebilmektedir. Bunun dışında bazı yanabilir nitelikteki atıkları alternatif yakıt olarak kullanabilen lisanslı Çimento Fabrikaları da bu ihtiyacı karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Özellikle Tehlikeli nitelikteki arıtma çamurları gibi özel olarak hazırlanmış zemine sahip tehlikeli atık düzenli depolama alanlarının yetersizliği konusunda da sıkıntılar yaşanmaktadır.

Tablo 30. : 2006 ve 2007 Yıllarında Bertaraf Edilen Atık Pillerin Miktarları ve Bertaraf Yerlerine İlişkin Bilgiler

YIL	İZAYDAŞ (ton)	İHRACAT (ton)	BELEDİYE (ton)	TOPLAM (ton)
2006	12,8	52	134	198,8
2007	0,1	41	158	199,1

Kaynak: ÇOB, (2008: 45).

Türkiye’de her yıl yaklaşık 10.000 ton pil piyasaya sürülmektedir. Teknolojinin ilerlemesiyle ve refah düzeyinin artmasıyla pil kullanımı sürekli yaygınlaşmaktadır. Türkiye’de yıllık kişi başına düşen pil miktarı yaklaşık 135 gramdır. 2006 ve 2007 yıllarında bertaraf edilen atık pillerin miktarları ve bertaraf yerlerine ilişkin bilgiler tablo 30’da verilmektedir. Yönetmeliğe göre genel olarak atık pillerin toplanması, taşınması, geri kazanılması ve bertarafı üretici sorumluluğundadır. Bunun yanı sıra atık pillerin evsel atıklardan ayrı olarak bertaraf edilmesi konularındaki sorumluluklar ise belediyelere aittir.

3.11 Türkiye’de Atık Geri Kazanım Durumu

1993 sonrasında daha etkili olarak gelişen çevre koruma bilinci, yasal yaptırımlar, atık bertarafında karşılaşılan güçlükler ve en önemlisi uluslararası ticarete üretim sırasındaki çevre koruma önlemlerinin de önem kazanması, temiz teknolojilerin kullanılmasını ve atık azaltılmasını önemli konuma getirmiştir. Atıkların geri kazanılması, öncelikle çevrenin korunması açısından nispeten daha az riskli ve yönetimi daha kolay olan ambalaj atıklarına yönelmiştir.

Türkiye’de kâğıt atıkların geri kazanılmasına ilişkin direkt olarak çıkartılmış kanun ya da yönetmelik bulunmamasına karşın, geri kazanılabilir nitelikte olan atıkları dolaylı olarak ilgilendiren ve bağlayıcı hükümleri olan üç adet yönetmelik mevcuttur. Bunlardan ilki, Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği ikincisi Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve üçüncüsü 2008 yılında yürürlüğe giren Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliktir.

Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 2004 yılında çıkartılan ve 2007 yılında revize edilen Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği kapsamında sadece 17 kalem gıda ve

temizlik ürününe ait, kompozit içecek kutuları, plastik, metal ve cam ambalajlar yer almaktadır. Tablo 31’de 2003 ve 2007 yılları arasında piyasaya sürülen ambalaj miktarı ve bunların geri kazanılabilen miktarları gösterilmektedir. 2005 yılından sonra geri kazanabilen ambalaj miktarında yaklaşık iki kat artış olduğu görülmektedir.

Tablo 31. : 2003-2007 Yılları Arasında Gerçekleşen Geri Kazanım Miktarları

Yıllar	Piyasaya Sürülen Ambalaj Miktarı (ton)	Hedef (ton)	Geri Kazanılabilen Ambalaj (ton)
2003	401.646	123.284	123.740
2004	440.826	137.192	136.120
2005	1.496.316	198.804	718.392
2006	1.474.829	219.206	1.378.412
2007	1.712.585	532.776	2.472.325

Kaynak: ÇOB, 2008a: 18.

Çevre Orman Bakanlığı tarafından lisanslandırılan geri dönüşüm tesisi sayısı 2003 yılında 13 iken, 2007 yılı itibariyle 56’ya yükselmiştir. Bu tesislerin 18’i kağıt geri dönüşüm tesisi, 6’sı cam geri dönüşüm tesisi, 55’i plastik geri dönüşüm tesisi, 3’ü metal geri dönüşüm tesisi ve 2’si de kompozit geri dönüşüm tesisidir.

Ambalajlarla ilgili Yönetmelikte, ambalaj atıklarının kaynağında ayrı olarak toplanmasından esas olarak belediyeler sorumlu tutulmakla birlikte, bu çalışmaların maliyetlerinin de piyasaya sürenler tarafından karşılanmak zorunda olduğu belirtilmektedir. Kirleten öder prensibine göre bu atığın sahibi onu piyasaya sürendir, dolayısıyla mali sorumluluk ambalajlı ürünleri piyasaya sürenlere verilmiştir. Bir başka ifadeyle maliyetler marka sahipleri tarafından karşılanmalıdır. Sanayiden kaynaklanan ambalaj atığı miktarı ile konutlardan kaynaklanan ambalaj atığı miktarı tam olarak bilinmemektedir. Ancak ilerleyen yıllarda mevcut veri kayıt sistemi, bu ayrımı yapabilecek şekilde revize edilecektir (ÇOB,2008a).

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği sanayi ve ticarethane atıklarının, evsel su arıtma tesislerinden elde edilen (atılan) arıtma çamurlarının ve zararlı atık sınıfına girmeyen sanayi arıtma tesisi çamurlarının toplanması, taşınması, geri kazanılması, değerlendirilmesi, bertaraf edilmesi ve zararsız hale getirilmesine ilişkin esasları kapsar. Yönetmeliğin 1991 yılında yayınlanan ilk halinde geri kazanım konusunda Çevre Bakanlığı tarafından oluşturulan Geri Kazanım Komisyonları tarafından atıkların geri

kazanılması ile ilgili yöntem ve stratejileri yapma görevi yürütülmekteydi. 2005 yılında yapılan değişiklikle “Katı Atıklardan Geri Kazanılmış Malzeme Üretenlerin Özendirilmesi” başlığı altında, Madde 7 - Bakanlık, mahallin en büyük mülki amiri ve belediyeler (Resmi Gazete, 2005, Sayı: 25777);

1) Geri kazanılabilen veya insan sağlığına ve çevreye zarar vermeden bertarafı mümkün olan maddelerin kullanılmasını,

2) Geri kazanılmış maddelerden imal edilen malzeme ve ürünlerin kullanımının tercih edilmesini, teşvik ederler.

Katı atıkları geri kazanma amacıyla tesislerinde işleyen kişi ve kuruluşlara, bu faaliyetlerinden dolayı Müsteşarlığın bağlı bulunduğu Devlet Bakanlığı tarafından Çevre Kirliliğini Önleme Fonu'ndan karşılanmak üzere uygun görülmesi halinde maddi destek sağlanabilir.

05.07.2008 tarihinde yürürlüğe giren Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliği amacı; atıkların oluşumlarından bertaraflarına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetimlerinin sağlanmasına yönelik genel esasların belirlenmesidir. Ek-II B olarak yönetmelikte belirtilen atık geri kazanım işlemleri ise şöyle belirtilmiştir (Resmi Gazete, 2008, Sayı: 26927);

- R1 Enerji üretimi amacıyla yakıt olarak veya başka şekillerde kullanma,
- R2 Solvent (çözücü) ıslahı/yeniden üretimi,
- R3 Solvent olarak kullanılmayan organik maddelerin ıslahı/geri dönüşümü
- R4 Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü,
- R5 Diğer anorganik malzemelerin ıslahı/geri dönüşümü,
- R6 Asitlerin veya bazların yeniden üretimi,
- R7 Kirliliğin azaltılması için kullanılan parçaların geri kazanımı,
- R8 Katalizör parçalarının geri kazanımı,
- R9 Yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları,

- R10 Ekolojik iyileştirme veya tarımcılık yararına sonuç verecek arazi ıslahı,
- R11 R1 ila R10 arasındaki işlemlerden elde edilecek atıkların kullanımı,
- R12 Atıkların R1 ila R11 arasındaki işlemlerden herhangi birine tabi tutulmak üzere değişimi,
- R13 R1 ila R12 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar atıkların depolanması.

Tehlikeli atıkların tekrar kullanılması, geri kazanılması yönündeki çabalar, genellikle toplanması ve kullanılması basit teknolojiler gerektiren atıklar üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bertaraf edilecek sanayi atıklarının miktarını azaltma ve atıkların tekrar kullanılabilmesi için, TOBB tarafından sanayi odaları bünyesinde atık borsaları kurulmuştur. Fakat Türkiye’de bu borsalar da tam anlamıyla işleyişe kavuşamamıştır.

Türkiye’de geçici çalışma izni ve lisans almış bulunan geri kazanım tesislerinin sayısı Kasım 2007 tarihi itibarı ile 89’dur. Tablo 32’ de Türkiye’nin en büyük lisanslı bertaraf tesisi olan İZAYDAŞ’ta 2006 ve 2007 yıllarına ait fiili bertaraf miktarları verilmiştir.

Tablo 32. : İZAYDAŞ’ ta 2006- 2007 Yılı Fiili Bertaraf Miktarları

Bertaraf Yöntemi	2006	2007
Yakma	21.862 ton	24.650 ton
Düzenli Depolama	18.825 ton	20.205 ton
Sanayiden Kaynaklanan Tehlikesiz Atık D.D.	20.806 ton	12.640 ton

Kaynak: ÇOB, (2008a: 83).

Tablo 33, TÜİK’nun imalat sanayi envanterine göre çıkarmış olduğu sanayi gruplarına göre tehlikeli atık miktarlarını göstermektedir. Türkiye’de 2004 yılı envanter bilgilerine göre geri kazanılan tehlikeli atık miktarı 71.282 ton olarak gerçekleşmiştir. Yeniden kullanılan tehlikeli katı atık miktarı 248.352 ton olarak gerçekleşmiştir. Bertaraf edilen katı atık miktarı ise 876.770 ton olarak gerçekleşmiştir. Geri kazanım en fazla elektrikli makine imalatı sektöründe, yeniden kullanım oranı ise en fazla gıda sektöründe gerçekleşmiştir.

Tablo 33. : Sanayi Grubuna Göre Oluşan Tehlikeli Katı Atık Miktarı (2004)

Sanayi Grubu	Toplam Miktar (ton/yıl)	Geri Kazanılan Ve Yeniden Kullanılan	Yeniden Kullanılan	Bertaraf Edilen
Türkiye	1.196.404	71.282	248.352	876.770
Gıda ürünleri ve içecek imalatı	262.284	16	219.873	42.395
Tütün ürünleri imalatı	7.918	4.623	7	3.288
Tekstil ürünleri imalatı	4.945	1.040	2.594	1.311
Giyim eşyası imalatı	1.625	-	1.511	114
Derinin işl., bavul çanta vb.	1	-	-	1
Ağaç-mantar ür.imal.(Mob.hariç)	443	1	421	21
Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı	3.232	1	48	3.183
Basım ve yayım imalatı	209	-	208	1
Kok köm.,rafine edilmiş petr.ür.im.	114.128	299	501	113.328
Kimyasal madde ürünleri imalatı	289.110	7.939	6.240	274.931
Plastik-kauçuk ürünleri imalatı	2.763	190	781	1.792
Metalik olmayan diğer min.mad.im.	33.630	897	1.847	30.886
Ana metal sanayi	327.986	2.895	3.056	322.035
Metal eşya sanayi, mak.teçh. hariç	5.951	21	3.817	2113
B.y.s. makina ve teçhizat imalatı	814	205	346	263
B.y.s. elektrikli makina cihaz.im.	64.594	48.349	876	15.369
Radyo,TV haberleşme cihaz. imal.	4.669	64	4.147	458
Tıbbi,hassas ve optik aletl.,saat im.	26	1	2	23
Taşıt araçları ve karoseri imalatı	71.792	4.739	2.041	65.012
Diğer ulaşım araçları imalatı	144	-	14	130
Mobilya imalatı, b.y.s. diğer imalat	140	2	22	116

Kaynak: TÜİK, (2005, Sayı: 205).

Türkiye’de piyasaya arz edilen madeni yağ miktarı yaklaşık 350.000 ton, oluşan atık yağ miktarı ise 150.000 ton civarında tahmin edilmektedir. Atık yağlarla ilgili Yönetmelik yayımlandıktan sonra gerçekleştirilen envanter çalışmalar sonucunda Tablo 34’te de gösterildiği gibi gerçekleşmiştir.

Tablo 34. : Madeni Yağ İle Atık Yağ Geri Kazanım Ve Bertaraf Miktarları (Ton)

Yıllar	2004	2005	2006	2007
Piyasaya Sürülen Toplam Yağ Miktarı	306.112	314.230	323.400	350.000
Toplam Atık Yağ Miktarı	1.414	11.785	26.836	34.280
Geri Kazanım	447	2.039	14.429	16.900
Ek Yakıt	955	9.700	12.400	17.300
Nihai Bertaraf	12	46	7	80

Kaynak: ÇOB, (2008a: 91).

2007 yılında kayıt altına alınan toplam atık yağ miktarı 34.280 ton olarak tespit edilmiştir. 2007 yılında yönetmeliğe uygun olarak toplanan atık yağ Türkiye genelinde oluşan atık yağ miktarının yaklaşık %20'sine karşılık gelmektedir. Buna göre 2012 yılında oluşacak atık yağ miktarının %40'ının yönetmeliğe uygun olarak toplanacak ve geri kazandırılacağı tahmin edilmektedir. 17 lisanslı atık yağ geri kazanım tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerin kurulu kapasitesi yaklaşık 110.000 ton'dur (ÇOB, 2008a).

3.12 Sakarya İlinde Atık Durumu

Sakarya'da atıkların düzenli toplanması ve çevre teknolojilerine uygun bertarafı hususunda sanayi kuruluşlarının denetimi ve Belediyelere yönelik eğitim-bilgilendirme çalışmaları İl Çevre Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Halen tüm şehirde katı atıklar vahşi depolama ile bertaraf edilmektedir. Ancak şehrin kuzeyinde Büyükşehir Belediyesi tarafından yaptırılmakta olan Katı Atık Depolama Tesisinin faaliyete geçmesiyle düzenli depolamaya geçilmiş olacaktır. Sanayi kuruluşlarından kaynaklanıp tehlikeli atık sınıfına giren katı atıkların İzmit' te kurulu bulunan İZAYDAŞ tesislerinde bertaraf edilmesi sağlanmaktadır.

Sakarya İli'nin yüzeysel su kaynağı bakımından bol olması ve yeraltı su kaynağının yüzeye yakın olması nedeniyle su kaynakları oldukça fazladır. Sanayi kuruluşlarının denetimleri yapılmakta olup, Çevre Koruma Vakfı imkânlarıyla kurulan Laboratuarda periyodik ve denetim amaçlı atıksu numunesi alınarak analizleri yapılmaktadır. Evsel ve endüstriyel atık suların alıcı ortamlarına arıtmaksızın verilmesi sonucu içme sularının kirlenmesine ve tarımda kullanılacak suların kirletilmesiyle insanların sağlığını tehdit edecek boyutlara ulaşmaktadır. Deşarj standartlarını sağlayan sanayi kuruluşlarına Mahalli Çevre Kurulu tarafından "Deşarj İzin Belgesi" verilmiş olup, işlemleri devam eden ve deşarj izni almamış işletmeler bulunmaktadır. Deşarj izni olmayanlara gerekli uyarılar yapılmaktadır (ÇOB, 2006: 291).

Sakarya İlinde bulunan sanayi kuruluşlarından tehlikeli ve zararlı atık oluşturanlar, atıklarını geçici olarak kapalı variller ve konteynerlerde toplayarak depolamaktadırlar. Sadece Toyota-SA Otomotiv Sanayi'nde tehlikeli ve zararlı atıklar için özel depo sahası bulunmaktadır. Bu depolama sahası sızdırmaz olup tekniğine uygun olarak

yapılmıştır. Toyota-SA Otomotiv Sanayii kendi çalışma sahası içinde 20 yıl ihtiyacını karşılayacak şekilde tasarlanmış olup, halen ÇED Yönetmeliğince değerlendirmeler devam etmektedir. Tehlikeli ve zararlı atık oluşturan diğer sanayi kuruluşları atıklarını geçici olarak depolamakta olup, bu atıklar da İZAYDAŞ' ta zararsız hale getirilmektedir (ÇOB, 2006: 326).

Sakarya'da halen dökülmekte olan çöp alanında ihale sistemiyle özel şahıslar tarafından ayrıştırma yapılmaktadır. Yaklaşık olarak ekonomiye 200 milyar katkı sağlamaktadır. Endüstriyel atıklardan geri kazanılacak olan atıklar işletme tarafından ilgisine ücreti mukabilinde satılmaktadır. Değerlendirilemeyenler ise tehlikeli olup olmadıkları araştırılarak gerekli inceleme sonucu Tehlikeli Atık Taşıma Lisansı olanlar tarafından İZAYDAŞ' a taşınmaktadır. Evsel atıklar ise ilgili Belediyenin çöp alanında depolanmaktadır (ÇOB, 2006: 343).

Tablo 35. : Sakarya İli Katı Atık Üretimi

Özgül Katı Atık Miktarı (kg/kişi/gün)	Kışın	Yazın
Üst Gelir Grubu	0,946	0,665
Orta Gelir Grubu	0,880	0,730
Alt Gelir Grubu	0,480	0,300
Ortalama	0,700	

Kaynak: ÇOB, (2006: 263).

Sakarya'da kişi başına ölçülen katı atık üretim miktarları Tablo 35'te görüldüğü gibi belirlenmiştir. Bir kişi günde ortalama 0,700 kg atık üretmektedir. Sakarya İli katı atık depo alanında yapılacak olan ayrıştırma ve kompost üniteleri ile ekonomiye katkıda bulunulacaktır. 1997 yılında yayınlanan Sakarya İli katı atık depolama ÇED raporunda artık ve atık türleri yaklaşık olarak Tablo 36'da görüldüğü gibi hesaplanmıştır.

Tablo 36. : Sakarya İli Üretilen Atık Türleri (1997)

Atık Türleri	Atık Yüzdesi %	Atık Miktarı, ton/yıl
Cam	1	1.190
Kâğıt	2	2.380
Tekstil	2	2.380
Metal	3	3.570
Plastik	7	8.330
Artık Atık	25	29.750
Biyolojik Atıklar	60	71.394
Toplam	100	118.994

Kaynak: ÇOB, (2006: 265).

Katı atıkların depolanması konusunda; Adapazarı Büyükşehir Belediyesi atıklarını Alancuma Köyü sınırları dâhilinde Sakarya Nehri kenarına dökmektedir. İl’de halen dökülmekte olan çöp alanında ihale sistemiyle özel şahıslar tarafından ayrıştırma yapılmakta olup yaklaşık olarak ekonomiyeye 200 milyar katkı sağlamaktadır. Endüstriyel atıklardan geri kazanılacak olan atıklar işletme tarafından ilgisine ücreti mukabilinde satılmaktadır. Değerlendirilemeyenler ise tehlikeli olup olmadıkları araştırılarak gerekli inceleme sonucu tehlikeli atık taşıma lisansı olanlar tarafından İZAYDAŞ’ a taşınmaktadır. Evsel atıklar ise ilgili belediyenin çöp alanında depolanmaktadır (ÇOB, 2006: 266-267).

Tehlikeli atıkların ülke içi ve sınırlar arası taşınması için “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” çerçevesinde ÇOB Sakarya İl Müdürlüğü tarafından 3 firmaya ve bu firmalara ait 5 adet özel olarak çeşitli teçhizatlarla donatılmış olan araçlara “Tehlikeli Atık Taşıma Lisansı” verilmiştir.

Tablo 37. : Sakarya İli 2008-2012 Atık Yönetimi Eylem Planı

	Birim	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nüfus Projeksiyonu	Kişi	799.056	809.729	820.619	831.729	841.400	851.256
Atık Projeksiyonu	Ton/yıl	361.653	366.483	371.412	376.440	380.818	385.279
Biyobozunur Atık Projeksiyonu	Ton/yıl	195.292	197.901	200.563	203.278	205.642	208.051
Düzenli Depo. Tesisi	Faaliyet Başl.	-					
	Hedef Nüfus	%	60	60	60	75	75
Biyobozunur Atıkların İşlenmesi	%	-	-	20	30	38	41
Yakma	Ton/yıl						
Düzensiz Depolama Alanlarının Rehabilitasyonu							
Ambalaj Atığı Projeksiyonu	Ton/yıl	57.864	58.637	59.426	60.230	60.931	61.645
Ayrı Toplanan Ambalaj Atıklarının Miktarı	Ton/yıl	11.573	14.659	17.828	21.081	24.372	27.740

Kaynak: ÇOB, (2008. 231).

Atık yönetimine ilişkin gerek mevcut yönetmeliklerin uygulanmasında gerekse Avrupa Birliğine uyum sürecinde ulusal mevzuatın uyumlaştırılması çalışmaları doğrultusunda hazırlanan yeni yönetmeliklerde yaşanan veya yaşanması muhtemel olarak görülen sorunların giderilmesi gayesiyle tehlikeli atıklar için “Eylem Planı” hazırlanmasına ihtiyaç duyulmuştur (ÇOB, 2008). Tablo 37’de Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından hazırlanan 2008-2012 Atık Yönetimi Eylem Planı kapsamında Sakarya İli eylem planı gösterilmektedir.

Sakarya Büyükşehir Belediyesi tarafından yaptırılan Katı Atık Depolama Tesisi 2008 yılında tamamlanmıştır. Bu çevre projesi ile vahşi çöp depolamaya son verilmek amaçlanmaktadır. Dağdibi Mahallesi Yılgın Yamaçları Mevkiindeki 300 bin metrekarelik alanda kurulan tesis sayesinde Sakarya İli’nin 20 yıl çöp depolama derdi yaşamayacağı düşünülmektedir. Çöpler Eylül 2008’den itibaren Sakarya Katı Atık Depolama Tesisi’nde biriktirilmekte olup, Eylül 2009 yılı itibariyle tam kapasite hizmet vermeye başlayacağı planlanmıştır (Sakarya Büyükşehir Belediyesi, 2008).

Sakarya’da 2007 yılı verilerine göre atık miktarının 215.672 ton/yıl olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir. Ambalaj atıkları konusunda İl bazında 2 adet ambalaj üreticisi ve 61 adet piyasaya süren işletme ÇOB’na kayıtlıdır. 4 adet lisanslı toplama–ayırma tesisi ve 401 ton/yıl plastik, 2 adet geri dönüşüm tesisi ile ambalaj atıkları geri kazanılarak ekonomiye katkı sağlanmaktadır. Nehirkent Belediyesi, Sapanca Belediyesi, Arifiye Belediyesi, Hanlı Belediyesi ve Pamukova Belediyesinde olmak üzere 5adet belediyede kaynakta ayrı toplama çalışması yapılmaktadır (ÇOB, 2008: 230).

3.13 Atık Geri Dönüşüm Borsası

Dünya Bankası tarafından finanse edilen ve Çevre ve Orman Bakanlığı’nca yürütülen “Kurumsal Yapının Güçlendirilmesi Projesi” kapsamında ele alınan Atık Borsası çalışmaları, Bakanlık koordinatörlüğünde Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), İstanbul, Kocaeli ve Bursa Sanayi Odaları ile birlikte başlatılmış, uygulama için ilgili taraflar arasında 22.07.1999 tarihinde bir protokol imzalanmıştır. Bu protokolle TOBB şemsiyesi altında başlatılan uygulama ile atık borsası sisteminin ülke genelinde ve uluslararası alanda yaygınlaşması hedeflenmiştir (Tenikler, 2007: 171).

Atık Geri Dönüşüm Borsası, işletmelerde üretim sonucu ortaya çıkan atıkların geri kazanılmasını ve daha fazla ikincil hammadde olarak değerlendirilmesini; nihai bertaraf edilecek atıkların miktarını azaltarak, daha pahalı bertaraf giderlerinden tasarruf edilmesini sağlayan bir aracılık sistemidir. Atık Borsasının amaçları şöyle belirtilmiştir (TOBB, 2009c):

1) Atık Borsası, işletmelerde üretim sonucu ortaya çıkan atıkların geri kazanılmasını ve daha fazla ikincil hammadde olarak değerlendirilmesini; nihai bertaraf edilecek atıkların miktarını azaltarak, daha pahalı bertaraf giderlerinden tasarruf edilmesini sağlayan bir aracılık sistemidir.

2) Çevre sorunlarının çözümündeki yeni yaklaşımlar üretim sürecinin başında gerekli önlemleri alarak az atık üretilmesi, çevre dostu üretim ve ürüne yönelmesi ve atıkların geri kazanılarak değerlendirilmesi olarak benimsenmiştir.

3) Sorunların çözümü, üretim sürecinin sonucunda ortaya çıkan kirlilikle mücadele yerine, üretim sürecinin başında hammaddenin ve enerjinin etkin ve verimli kullanılması, az atık üretilmesi, atıkların geri kazanılması ve yeniden kullanılmasında aranmaktadır. Atık Borsası'nda sanayinin proses atıklarının, yan ürünlerinin, artıkların veya gerekli şartlara uymayan malzemelerin, başka proseslerin girdileri olarak kullanılmak üzere diğer işletmelere duyurulması gerçekleştirilir.

3.13.1 Atık Borsası Çalışma Sistemi

Atık Borsası Odaların bünyesinde, Oda üyeleri arasında, atıklarını arz eden işletmelerle, arz edilen atıkları talep eden işletmeler arasında bilgilenmeyi sağlayıcı bir sistem olarak çalışır. Borsada arz/talep edilen atıklar, muhtemel alıcı/satıcı işletmelerin dikkatine sunulur. Bu ilanlar yayınlanırken ilan sahibi işletmelerin kimlik ve iletişim bilgileri gizli tutulur. Ancak arz-(talep) edilen atığı değerlendirmek üzere talep-(arz) eden işletmelerin isim ve iletişim bilgileri (tel, adres, e-posta), arz-(talep) eden firmaya e-posta yoluyla otomatik olarak bildirilir. İlan sahibi işletme, cevap veren işletmelerden istediği ile karşılıklı görüşme yoluyla, atığının satışını-(alışımını) veya değerlendirilmesini kararlaştırmaktadırlar (TOBB, 2009d).

Atık Geridönüşüm Borsası'na atık madde arz veya talep eden işletmeler tarafından verilen ilanlar, borsa şartlarını sağladığı takdirde, cevap verecek ilgililerin kararını

kolaylaştıracak atık madde grubu, miktarı, bulunduğu yer, ambalajı, nakliyesi, varsa fiyatı gibi, bilgilerle belirli bir süre Oda tarafından yayınlanmaktadır. Tablo 38’de atık ilanlarının Borsa veritabanındaki görünümü verilmiştir.

Tablo 38. : Atık İlan Veritabanından Genel Görünüm

	<u>Bugün</u>	<u>Son 3 Gün</u>	<u>Son 1 Hafta</u>	<u>Son 2 Hafta</u>	<u>Borsa Toplamı</u>
Arz	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>17</u>
Talep	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>18</u>
-----	--	--	--	--	--
Toplam	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>35</u>

Kaynak: TOBB, (2009e).

Tablo 39 ve Tablo 40’da ise Atık Borsası’nda atık ilanı ile ilgili olarak arz ve talep durumunun veritabanında gösteriliş şekli verilmiştir. Tablolardan da anlaşıldığı üzere Türkiye’de Atık Borsası’na talep pek fazla değildir.

Tablo 39. : Atık Borsası’nda Arz

Tarih	Atık Madde Grubu	Atık Madde Tanımı	Miktar	Birim	Süre	İl	Ücret
28.01.2009	Kimyasallar	Karpit Atığı Sönmüş Kireç	5	Ton	Yıllık	İçel	Ücretsiz
31.12.2008	Metal	Alüminyum Cürufun Ergeitilmesi Sonucu Ortaya Çıkan Atıklar	50	Ton	Aylık	İstanbul	Ücretsiz
31.12.2008	Metal	Alüminyum Cürufun Ergeitilmesi Sonucu Ortaya Çıkan Atıklar	50	Ton	Aylık	İstanbul	Ücretsiz

Kaynak: TOBB, (2009b).

Eksik olan yön, arz ve talep edilen atıklara ilişkin olarak firmaların bir araya getirilmesi sonucunda ne kadar atığın satıldığı ya da satın alındığı hakkındaki bilgilerin kayıt altına

alınmamasıdır. Atık borsasının, tehlikeli atıklara ait envanterin olmadığı bir ülkede, sağlıklı bir envanter çalışması için veritabanı olarak kullanılması fırsatı etkin bir şekilde değerlendirilememektedir. Atık Borsası uygulamasının tüm yurda yayılmasını sağlamak yararlı olacaktır. Kısacası, atık borsası, atıkların bertarafı konusunda bir kontrol sistemi değil atıkların tekrar kullanılmasına aracılık eden bir sistemdir (Tenikler, 2007: 172).

Tablo 40. : Atık Borsası'nda Talep Şekli

Tarih	Atık Madde Grubu	Atık Madde Tanımı	Miktar/ Birim	Süre	İl	Ücret
28.11.2008	Kağıt/ Karton	Hurda Kağıt, Karton, Gazete, Koli, Her Cins Hurda Alımı	50 Ton	Günlük	İstanbul	Var
03.09.2008	Ahşap/ Tahta	Yakılabilir Ahşap/Tahta/Palet	1500 Kg	Günlük	İstanbul	Yok
03.09.2008	Plastik	Her Türü Hurda Plastik Kasa Ve Kırıkları	200 Ton	Aylık	Antalya	Var

Kaynak: TOBB, (2009a).

Avrupa Birliği normlarına uyma konusunda en önemli sıkıntımızın başında çevre ile ilgili uyum sorunlarımız gelmektedir. Konu hem düzenlemeler, hem de bu düzenlemelere uyabilmek için gerekli zaman ve finansman ihtiyaçlarından kaynaklanmaktadır. Gerek evsel gerekse sanayi atıklarının bu çerçevede değerlendirilmesine baktığımızda alınacak daha çok yolumuz olduğu görülmektedir. Çevreyi kirleten yüzlerce sanayi kuruluşunun halen faaliyette olduğu Türkiye'de çevrenin yanında, ekonomiyi de hareketlendirecek atık maddelerin yeniden işlenmesi henüz yeni bir konudur. Atık Borsalarının Türkiye genelinde yayılması ve belli bir sistematüğün oluşturulması Atık Borsası'nın amacına ulaşması için önemlidir (Doğan, 2005: 3).

TOBB Atık Borsası verilerine göre sisteme kayıtlı Oda sayısı 48 olarak görülmektedir. Her ilin ticaret ve sanayi odaları bünyesinde faaliyet gösteren atık borsaları, işleyişi ve faydaları konusunda işletmelerin Türkiye'de yeterince bilinmediği ortadadır. Atık

borsalarının faydaları hakkında ticaret ve sanayi odaları tarafından işletmelerin bilgilendirilmeleri ve eğitilmeleri gereklidir.

Örneğin; 2003 yılında Gaziantep Sanayi Odası'na kayıtlı firmalar üzerinde endüstriyel katı atıklar konusunda yapılmış bir tez çalışmasında Gaziantep Atık Geri Dönüşüm Borsası yetkililerinden alınan bilgiye göre, atık borsasının çalışması ile ilgili bilgi sahibi olan işletmelerin, atık borsasını faydalı bir şekilde değerlendirdikleri, işletmelerin % 75'nin çıkardıkları atıklarını değerlendirdiğini belirtmiştir. Bu çalışmada ankete katılan 214 işletmeden 134'ü atıklarını satarak değerlendirdiğini beyan etmiştir. Satarak değerlendirme yoluna gitme sebepleri de maliyetleri düşürmektir (Dereli ve Baykasoğlu, 2003).

3.14 Atıkların Azaltım Teknikleri

Her geçen gün artan yasal düzenlemeler, yüksek bertaraf maliyetleri ve artan sorumluluk maliyetleri değişik kirlilik kontrol önlemlerinin tartışılmasına neden olmaktadır. Atık azaltımı işletmelerin kirlilik kontrolü üzerinde yoğunlaşmaktansa çevresel yönetim araçlarının sağlanmasında önemli hale gelmiştir. Atık azaltımı, endüstriye ekonomik yararlar sağlamakta ve sonuçta çevre kalitesi gelişmektedir. Atık azaltım teknikleri dört ana gruba ayrılabilir.

3.14.1 Envanter Yönetimi

Hammaddelerin, ara ürünlerin, son ürünlerin ve bunlarla bağlantılı atık akışlarının doğru kontrolü önemli bir atık azaltım tekniğidir. Birçok durumda atık kullanma süresi geçmiş hammaddeler, kirlenmiş ya da gereksiz hammaddeler, dökülme sonucu kalıntılar, zarar görmüş son ürünler olmaktadır. Bu atıkların bertarafı, bertaraf maliyetlerinin yanında hammadde ve ürün maliyetlerinin kayıplarını da içermektedir. Envanter kontrolü sipariş prosedüründeki küçük değişikliklerden üretim tekniklerinin uygulanması arasında değişmektedir. Birçok işletme güncel envanter kontrol programını daraltarak veya genişleterek atık azaltımına yardımcı olabilir. Bu işlem düzgün olmayan envanter kullanımı sonucu oluşan başlıca üç atık kaynağını etkileyecektir: 1) Fazla alım, 2) Son kullanma tarihi, 3) Uzun süre kullanılacak ürün (Kahraman ve diğ., 2007: 48).

3.14.2 Üretim Proses Değişimi

Üretim prosesinin veriminin geliştirilmesi atık üretiminin üretim kaynağında azaltılmasını belirgin bir şekilde azaltabilir. Bu metotlar, üretim prosesinde basit ve pahalı olmayan küçük değişiklikleri içerirler. Bunlara örnek olarak; işlem ve bakımın geliştirilmesi çalışmaları, materyal veya ekipman değişimi verilebilir (Kahraman ve diğ., 2007: 48).

3.14.3 Miktar Azaltılması

Miktar azaltılması toplam atık akışındaki toksik, tehlikeli ya da geri kazanılabilen atıkların ayrılması tekniklerini içerir. Bu metotlar genellikle geri kazanımı arttırmak, atık hacmini azaltmak ve böylece bertaraf maliyetlerini azaltmak ya da yönetim seçeneklerini arttırmak için kullanılır. Mevcut teknikler atıkların kaynağında ayırımından kompleks yoğunlaştırma teknolojilerine kadar olan tekniklerdir. Bu teknikler kaynakta ayırma ve atık yoğunlaştırma şeklinde ikiye ayrılabilir (Kahraman ve diğ., 2007: 50).

3.14.4 Atık Geri Kazanımı

Atıkların geri kazanılması mali açıdan etkili bir atık yönetimi alternatifidir. Bu teknik, atık bertaraf maliyetlerinin ortadan kaldırılmasına yardımcı olur, hammadde maliyetlerini azaltır, satılabilen atıklardan gelir sağlar. Atıkların geri kazanımı birçok üretim prosesinde kullanılır ve işletme içinde veya diğer işletmelerde yapılabilir. Birçok durumda proses atıklarının geri kazanılması için en uygun yer üretim tesisidir. İşletmede geri kazanım için gerekli ekipman yoksa, mali açıdan verimli olmayacak kadar atık üretilmiyorsa veya geri kazanılan materyaller üretim prosesinde kullanılamıyorsa atıklar işletme dışında geri kazanılabilir (BÇM, 2007b).

3.15 İşletmelerde Atıkların; Firelerin, Artıkların, Bozuk Ürünlerin ve Kusurlu Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi

İşletmelerin faaliyetleri sürecinde veya sonucunda ortaya çıkan atıklar işletme maliyetlerinin belirlenmesinde önemli olan çevresel unsurlardan biridir. Atık, fire, bozuk ürün, kusurlu ürün, artık veya hatalı ürün kavramlarının literatürde zaman zaman aynı anlamda kullanıldığı görülmektedir. Aslında bunların her biri gerçekleşme

özelliklerine göre farklı özellikte olan kavramlardır. Bu bölümde bu kavramların anlamları ve muhasebeleştirilme yolları anlatılmaya çalışılmıştır.

İşletmelerde üretim sürecinin her aşamasında ortaya çıkabilen atıklar özellikle endüstri işletmelerinde fiili maliyetlerin belirlenmesinde önem taşıyan çevresel sorunların başında gelmektedir. Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik'te atık tanımı yapılmakta ve atık sınıfına giren maddeler gruplanarak liste halinde belirtilmektedir.

3.15.1 Firelerin Muhasebeleştirilmesi

2872 Sayılı Çevre Kanunu'muz atığı şöyle tanımlamaktadır: “Atık: Herhangi bir faaliyet sonucunda oluşan, çevreye atılan veya bırakılan her türlü maddeyi ifade eder.”

“Fire” Türk Dil Kurumu sözlüğünde kelime anlamı itibariyle” Her tür ticari malda kuruma, dökülme, bozulma vb. sebeplerle eksilme, ağırlık yitimi” olarak tanımlanmıştır. Geniş anlamıyla fire, stoklarda meydana gelen miktar ve değer azalmalarıdır. Ortaya çıkan azalmalar çeşitli nedenlerle olabilir.

Normal fire, miktar azalmasının meydana geldiği stok türünün doğal yapısı nedeniyle ortaya çıkan firelerdir. Anormal fire, miktar azalması stok türünün doğal yapısı nedeniyle değil arıza sebeplerle ortaya çıkmış olmasıdır. Vergi uygulaması bakımından; normal fire olarak kabul edilen eksilmeler doğrudan gider veya maliyet unsuru olarak kayıtlara alınabilmekte, anormal firelerde ise ortaya çıkan değer kaybının gider olarak kayıtlara alınması için takdir komisyonu kararı ile miktar ve değer kaybının tespiti gerekmektedir. Takdir Komisyonu kararı mevcut değil ise kanunen kabul edilmeyen gider sayılmaktadır (Sazak, 2007: 160).

Üretim aşamasının normal işleyiş sürecinde meydana gelen firelerin ise Vergi Usul Kanunu'nun 275'nci maddesinde imal edilecek malın maliyetine eklenecek unsurlar arasında değerlendirilmesi gerekmektedir. Normal fireler de üretim aşamasında sarf olunan hammaddelerle birlikte doğrudan malın maliyetine eklenmesi gereken unsurlar arasındadır. Bu nedenle, gider olarak muhasebe kayıtlarına yansıtılması doğru değildir.

213 Sayılı Vergi Usul Kanun'unun “Kıymeti düşen mallar” başlıklı 278' inci maddesine göre “Yangın, deprem ve su basması gibi afetler yüzünden veyahut bozulmak, çürümek, kırılmak, çatlamak, paslanmak gibi haller neticesinde iktisadi kıymetlerinde önemli bir azalış vaki olan emtia ile maliyetlerinin hesaplanması mutad olmayan hurdalar ve

döküntüler, üstüğü, deşe ve ıskartalar emsal bedeli ile değeriendir”(Resmi Gazete, 1961, Kanun No: 213).

Firenin gerçekteşmesi durumu kendiliğinden meydana gelen bir azalmayı ifade etmektedir, dolayısıyla envanter işlemleri açısından firelerin değeriendirme imkanı bulunmamaktadır. Fire olayında en önemli husus emtiada oluşan kayıp ve azalmaların gerçekte değeriendirinin tespit edilmesidir. Çünkü bizzat fire oranı konusunda süreklilik arz edecek veya standart olabilecek net bir değeriendirme yapılması söz konusu değildir.

İşletmelerde fire oluşumunu nedenleri şunlardır (Karabınar, 1994: 27):

- Direkt ilk madde ve malzeme şekli ile üretilen mamulün şekli arasındaki uyumsuzluklar,
- Savurgan kullanım,
- Hatalı üretim yöntemleri,
- Yanlış makine ayarlamaları,
- Gereklispeşifikasyonları taşımayan direkt ilk madde ve malzeme kullanımını,
- Yanlış mühendislik tanımlamaları,
- İşçilerin eğitim ve beceri düzeyleri,
- Gereğinden fazla stok bulundurup, ambar şartlarından kaynaklanan eksilmeler.

İşletmeler dönem sonu envanter işleminde öncelikle işletmenin fiili stoklarını ölçmek, tartmak ve saymak suretiyle tespit ederler. İkinci aşamada dönem sonu stoğunu tespit ederek fiili stok miktarı ile karşılaştırmasını yaparlar. Eğer ortada bir fark oluşmuş ise bu farkın nedenlerini tespit ederek muhasebe kayıtlarını fiili stok miktarına göre düzeltirler.

----- / ----- 659 DİĞER OLAĞAN GİDER VE ZARARLAR 659.09 Normal Fireler	153 TİCARİ MALLAR HS.	XXX	XXX
--	-----------------------	-----	-----

Firelerin yani üretim kayıplarının maliyetlerini hesaplamada iki yaklaşım kullanılmaktadır. Bunlar şöyledir;

- İhmal Etme Yaklaşımı
- Ayrıca İzleme Yöntemidir.

3.15.1.1 İhmal Etme Yaklaşımı

Üretim aşamasında ortaya çıkan firelerin mamul maliyetine aktarılması aşağıdaki muhasebe kayıtları gibi olacaktır.

----- / ----- 710 DİREKT İLK MADDE MALZEME GİDERİ 150 İLK MADDE MALZEME ----- / -----	XXX	XXX
151 YARI MAMUL ÜRETİM 711 DİREKT İLK MADDE MALZEME YANSITMA ----- / -----	XXX	XXX
711 DİREKT İLK MADDE MALZEME YANSITMA 710 DİREKT İLK MADDE MALZEME GİDERİ ----- / -----	XXX	XXX
152 MAMULLER 151 YARI MAMUL ÜRETİM ----- / -----	XXX	XXX

Uygulamada işletmelerin hesapladıkları fire miktarları, ticaret odalarınca tespit edilen fire oranlarına uygun ise herhangi bir belgelendirme yapmadan bu tutarları gider veya maliyet olarak kayıtlarına almalıdırlar. Ancak hesaplanan fiili fire tutarları ticaret odalarınca tespit edilen fire oranlarının üzerinde ise yapılacak incelemelerin cezalı tarhiyatla karşılaşmamaları için Takdir Komisyonlarına başvurarak gerekli tespitleri yaptırmalıdırlar (Sazak, 2007: 164).

3.15.1.2 Ayrıca İzleme Yöntemi

Atıkların maliyeti ayrı bir hesapta toplanıp, buradan genel üretim giderleri içinde siparişlere dağıtılması ya da doğrudan doğruya kar-zarar hesabına aktarılması şeklinde olmaktadır.

----- / ----- 710 DİREKT İLK MADDE MALZEME GİDERİ 150 İLK MADDE MALZEME ----- / -----	XXX	XXX
--	-----	-----

----- / ----- 151 YARI MAMUL ÜRETİM 711 DİREKT İLK MADDE MALZEME YANSITMA ----- / -----	XXX	XXX
711 DİREKT İLK MADDE MALZEME YANSITMA 710 DİREKT İLK MADDE MALZEME GİDERİ ----- / -----	XXX	XXX
152 MAMULLER 154 ÜRETİM KAYIPLARI HS. 154.01 Normal Fire 154.02 Anormal Fire 151 YARI MAMUL ÜRETİM ----- / -----	XXX XXX	XXX
690 DÖNEM KAR ZARAR HESABI 154 ÜRETİM KAYIPLARI HS. 154.01 Normal Fire 154.02 Anormal Fire ----- / -----	XXX	XXX
950 KANUNEN KABUL EDİLMEYEN GİDER BORÇLU HS. 951 KANUNEN K.E.GİDER ALACAKLI HS. Anormal firenin mali kara eklenmesi için izlenmeye aktarılması ----- / -----	XXX	XXX

Anormal firelerin maliyetleri doğrudan doğruya “Diğer Olağan Dışı Gider ve Zarar Hesabı”na aktarılabilir. Zira normal kabul edilecek fire maliyetleri, mamul maliyetlerine yüklenmesi gereken maliyetler kabul edilir. Oysa anormal kabul edilecek fire maliyetleri, mamul maliyetlerinin parçası kabul edilmez.

----- / ----- 152 MAMULLER HS. Normal Fireler 689 DİĞER OLAĞAN DIŞI GİDER VE ZARAR HS. Anormal Fireler 151 YARI MAMUL ÜRETİM HS. ----- / -----	XXX XXX	XXX
--	------------	-----

3.15.2 Artıkların Muhasebeleştirilmesi

VUK’ un 278. maddesine göre, “maliyetlerin hesaplanması mutad olmayan hurdalar ve döküntüler, üstüğü, deşe ve ıskartalar” olarak tanımlanan artıklar üretim aşamaları sonucunda artan ve satılması olanaklı kalıntı ve parçalar olarak da tanımlanmaktadır.

Artıklar kesme, presleme, delme, doğrama, yontma vb. işlemler sonucu ortaya çıkabilmektedirler.

Diğer taraftan, üretim kayıpları ile ilgili konularda genellikle fire ve artık terimlerinin birbirleri yerine kullanıldığı görülmektedir. İki terim arasındaki fark şu şekilde izah edilmiştir: Artık tali mamulden biraz daha düşük kaliteye sahip olup, ana mamulün üretildiği anda ortaya çıkmakta ve çoğu kere çok düşük de olsa belli bir fiyattan satılabilmektedir. Oysa fire imalat işlemi sonucu ortaya çıkar. Ancak, genel olarak bir satış değerine sahip değildir. Fire aynı zamanda eksilme ve buharlaşma sonucu ortaya çıkan kayıp da olabilir. Nitekim imalat sonucu ortaya çıkan hammadde artıklarının belli bir satış değerine sahip olmaması halinde “fire” terimi, bir satış değerine sahip olması durumunda ise “artık” terimi kullanılır. Bu ayrım yapıldığı zaman “fire” terimi bozuk ve kusurlu hammaddeleri değil, hiçbir satış değerine sahip olmayan hammadde artıklarını ifade edecektir (Yurtcan, 2007: 32).

Talaş, demir tozu vb. artıkların yan mamul kavramı ile benzerliği bulunmaktadır. Çünkü artıklar da yan ürünler gibi, önemsiz miktar ve değerdedirler. Üretim sürecinin her hangi bir noktasında zorunlu olarak ortaya çıkarlar. Yan mamulü artıktan ayıran üç yaklaşımın varlığından söz edilebilir. Birinci yaklaşıma göre; mamul, diğer ana birleşik mamuller gibi üretim sürecinde ayrılıyorsa ve hammaddeden farklı bir madde haline gelmişse “yan mamul” sayılır. Örneğin; ham petrolden elde edilen katran vs. Oysa artıklar, kırpıntı ve döküntü gibi hammaddenin temel özelliklerini taşırlar. İkinci yaklaşıma göre; eğer elde edilen madde artık dahi olsa, ek üretim işlemlerinden geçirildikten sonra satılıyorsa, bu maddeye yan mamul denilebilir. Örneğin; talaşın sunta yapımında kullanılması vs. Buna karşılık artıklar ilave bir üretim sürecinden geçirilmezler. Üçüncü yaklaşıma göre ise; hammaddenin temel özelliklerini taşıyan madde artık bile olsa, değerce önemli sayılan bir çıktı ise, “artık” yerine “yan mamul” demek daha uygundur. Yani artıklar, önemli bir değer taşıyan üretim çıktıları değildirler. Ayrıca yan mamuller hammaddenin üretime hazırlanması esnasında da oluşabilmektedir (Demiröz, 2006: 19).

Artıkların muhasebeleştirilmesinde genel olarak aşağıdaki yollar izlenebilir:

1. Yol: Artıklar daha sonra değerlendirilmek veya satılmak üzere stok hesabına alınır ve bekletilir. Bu durumda artıkların değeri VUK 278’e göre piyasa fiyatı ya da emsal bedeliyle değerlendirilir.

----- / ----- 157 DİĞER STOKLAR 157.05 Üretim Artıkları	151 YARI MAMUL ÜRETİM	XXX	XXX
---	-----------------------	-----	-----

Veya

----- / ----- 294 ELDEN ÇIKARILACAK STOKLAR VE MDV 294.05 Üretim Artıkları	151 YARI MAMUL ÜRETİM	XXX	XXX
----- / ----- İLGİLİ HESAPLAR (KASA veya diğer) 294 ELDEN ÇIKARILACAK STOKLAR VE MDV 294.05 Üretim Artıkları İLGİLİ DİĞER HESAPLAR		XXX	XXX XXX

Eğer satılan artıkların belli bir maliyeti olan işlemlerden geçirilip satılır hale getirilmesi gerekliyse muhasebe kayıtları şöyle yapılabilir;

----- / ----- 154 ÜRETİM KAYIPLARI HS. 154.05 Üretim Artıkları	151 YARI MAMUL ÜRETİM	XXX	XXX
----- / ----- 154 ÜRETİM KAYIPLARI HS. 154.05 Üretim Artıkları 721 DİREKT İŞÇİLİK GİDERİ YANSITMA 731 GENEL ÜRETİM GİDERİ YANSITMA		XXX	XXX XXX
----- / ----- 294 ELDEN ÇIKARILACAK STOKLAR VE MDV 294.05 Üretim Artıkları	154 ÜRETİM KAYIPLARI HS. 154.05 Üretim Artıkları	XXX	XXX

Bu yöntemin kullanılması, mamul stoklarında aşırı değerlemeden dolayı ortaya çıkacak görüntüsel yüksek değerleri önler. Böylece üretim ve satış politikalarında ussal kararlar alınmasına yardımcı olur. Şirketçe daha ileri üretim aşamalarında hammadde veya enerji olarak kullanılabilen artıkların eğer piyasa değerleri de söz konusu ise, piyasa değeri ile değerlendirilmesi doğru olur. Ancak eğer elde edilen artığın belirli bir pazarı yoksa fakat şirketçe dışarıdan satın alınması gereken başka bir hammadde ya da enerji yerine kullanılabiliyorsa, bu takdirde söz konusu artığın değeri yerine geçtiği

hammadde veya enerjinin, tedarik ve şirketçe kullanılabilir duruma gelinceye dek yapılması gereken giderlere eşit kabul edilmelidir. Her iki şıkta da bulunan değer, artık maliyeti kabul edilerek, üretilen ana mamul maliyetinden düşülür, kullanıldığı mamulün maliyetine hammadde veya enerji maliyeti olarak eklenir (Baş ve Özocak, 2002).

Üretim işleminden sonra ortaya çıkan artıklar ikinci bir üretim bölümü için ilk madde olarak kullanılarak yeni bir mamul üretilir. Böyle bir üretim akışı söz konusu olduğunda, ilk üretim işleminden sonra elde edilen artıklar satış değeri ile değerlendirilerek maliyet hesaplama sisteminde dikkate alınmalıdır. Satış değeri ile değerlendirilerek ikinci üretim aşamasında ilk madde ve malzeme olarak kullanılan artıklar nihai bir artık çıkışı olmaktan kurtulmaktadırlar (Yükçü, 1999: 124).

2. Yol: Artıklar mamuller ile karşılaştırıldığında oldukça küçük bir ekonomik değere sahiptirler ve piyasa fiyatı ile değerlendirilerek stoka alınırlar. Maliyet hesaplama sistemi içerisinde artıkların maliyetinin hesaplanması mümkün olmadığından bunların maliyet esasına göre değerlendirilip stoka alınması mümkün olmadığından, bunların maliyet esasına değerlendirilip stoka alınmaları mümkün değildir. Çünkü üretim sisteminde özellikle artık üretimi için bir maliyete katlanılmamaktadır. Artıkların değerlendirilmesine ilişkin çalışma yapılarak artık maliyetleri belirlenmeye çalışılabilir. Ancak bu Vergi Usul Kanunu'nda belirtilen maliyet esası olmamaktadır (a.g.e.: 121).

----- / -----			
157 DİĞER STOKLAR		XXX	
157.05 Üretim Artıkları			
	151 YARI MAMUL ÜRETİM		XXX
Artıkların stoka aktarılması			
----- / -----			
100 KASA HS.		XXX	
	600 YURTIÇİ SATIŞLAR		XXX
	391 HESAPLANAN KDV		XXX
Artıkların satış kaydı			
----- / -----			
620 SATILAN MAMUL MALİYETİ		XXX	
620.05 Satılan Artık Maliyeti			
	157 DİĞER STOKLAR		XXX
	157.05 Üretim Artıkları		
----- / -----			

3. Yol: Artıkların stok hesabında bekletilmeyip, satılmak üzere ayrılmalarıdır. Bu durumda emsal bedeli ile değer tespitine gerek kalmayıp, satışı anında elde edilebilen hâsılat 649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KARLAR veya 679 DİĞER OLAĞANDIŞI GELİR VE KARLAR HESABI' na kaydedilebilir.

----- / -----		
İLGİLİ HESAPLAR (KASA veya diğer)	XXX	
veya 649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KARLAR		XXX
veya 679 DİĞER OLAĞANDIŞI GELİR VE KARLAR		
İLGİLİ DİĞER HESAPLAR		XXX
----- / -----		

İlgili artık malzemelerin maliyeti direkt olarak satıldıkları zaman elde edilen kazanç 150 İLK MADDE MALZEME hesabından veya 730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ hesabından 649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KARLAR hesabına aktararak düşülür.

----- / -----		
649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KARLAR	XXX	
150 İLK MADDE MALZEME HS.		XXX
veya 730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ		
----- / -----		

Veya; 649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KARLAR hesabına aktarmadan direkt olarak 150 veya 730 No'lu hesaba aktarılabilir.

----- / -----		
İLGİLİ HESAPLAR (KASA veya diğer)	XXX	
150 İLK MADDE MALZEME HS.		XXX
veya 730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ		
----- / -----		

4.Yol: Artık malzeme maliyetleri günlük arz ettiğinde, maliyetleri hesaplanmayıp stoklarda iz bedeliyle izlenebilir. Örneğin, birim başına 0,01 TL (1 Krş.) gibi. Artık malzemelerin satılması durumunda satış tutarıyla iz bedeli arasındaki fark, arızı satış kârı olarak “DİĞER OLAĞAN DIŞI GELİR VE KARLAR HESABI’na atılabilir. Böyle bir durumda artık malzemeye isabet eden iz bedeli tutarı, “YARI MAMUL- ÜRETİM HESABI’ ndan malzeme kaybı olarak düşülecektir. Bu durumda imalat maliyetleri ve dolayısıyla mamul birim maliyetleri yüksek olacaktır. Bundan dolayı, artıkların iz bedeliyle izlenebilmesi halinde de iz bedeli ile satış bedeli arasındaki farkın, “Yarı Mamul-Üretim Hesabı”na atılması daha uygun olur.

----- / -----		
157 DİĞER STOKLAR	1 TL	
157.05 Üretim Artıkları		
151 YARI MAMUL-ÜRETİM		1 TL
----- / -----		

Örneğin 100 kg. artık malzeme kilosu 1 Krş.'dan hesaplırsak 1 TL eder. Bu 100 kg. artık kilosu 1 TL'den peşin satılırsa aşağıdaki kayıt yapılabilir.

----- / -----		
100 KASA HS.	100 TL	
157 DİĞER STOKLAR		1 TL
157.05 Üretim Artıkları		
151 YARI MAMUL-ÜRETİM		99 TL
----- / -----		

3.15.3 Bozuk Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi

Üretim sürecinin herhangi bir noktasında ya da üretim sürecini tamamladıktan sonra ortaya çıkan, fakat istenen kalite ve özellikte olmamakla birlikte ekonomik sayılabilen, ek işlemlerle istenilen kalitede ürüne dönüştürülebilen çıktılara kusurlu ürün denir (Karabınar, 1994: 43).

Sanayi işletmelerinde çeşitli nedenlerden dolayı istenen kaliteyi sağlayamadan üretilen hatalı mamuller, genellikle bozuk veya kusurlu mamul olarak anılmaktadır. Bozuk ve kusurlu mamul kavramları bazen birbiri yerine kullanılsa da farklı hatalı mamulleri ifade etmektedirler.

Bozuk ürün üretim sonrası yarı mamul ve tam mamul birimlerinden olarak kabul edilmeyen, ıskartaya çıkarılan, atılan veya düşük fiyatla satılan ürünlerdir. Bozuk ürünler, üretim sürecinin herhangi bir aşamasında ortaya çıkabileceği gibi süreç tamamlandıktan sonra da ortaya çıkabilmektedir. Bozuk ürünlerin beklenen kalitede olmadıkları için taşıdıkları maliyetlerin çok altında satılmaları ya da ekonomik olmayan harcamalarla istenen kalitedeki ürünlere dönüştürülmeleri söz konusudur. Bozuk ürünlerin satılması durumunda taşıyacağı net maliyet, üretim maliyetlerinden ıskarta satış değerinin çıkarılması ile ulaşılan değer olmaktadır (Hacırüstemoğlu, 1995: 76).

----- / -----		
157 DİĞER STOKLAR		XXX
157.06 Bozuk Ürünler		
	151 YARI MAMUL ÜRETİM	XXX
----- / -----		

Bozuk ürünler satıldığında aşağıdaki kayıtlar yapılır:

----- / -----		
623 DİĞER SATIŞLARIN MALİYETİ		XXX
623.06 Bozuk Ürünler		
	157 DİĞER STOKLAR	XXX
	157.06 Bozuk Ürünler	
----- / -----		
KASA HS. (veya diğ. ilgili hesaplar)		XXX
	600 YURTIÇİ SATIŞLAR	XXX
	600.06 Bozuk Ürünler ¹	
	İLGİLİ DİĞER HESAPLAR	XXX
----- / -----		

Firede her hangi bir ekonomik değerden söz etmek mümkün değildir. Ancak bozuk mamullerin az veya çok ekonomik bir değeri vardır. Örneğin, yoğurt yapımında, buharlaşma neticesinde sütte meydana gelen firenin hiçbir ekonomik değeri yoktur. Ancak, ekonomik olarak ek işleme tabi tutulamayacak derecede kusuru bulunan beyaz eşyanın (örneğin buzdolabı) hurda değeri vardır.

Literatürde bozuk mamuller ile kusurlu mamullerin tanımlamalarının birbirlerine çok benzedikleri ve bu iki kavramın karıştırıldığı görülmektedir. Ancak, bunlardan kusurlu mamul, ekonomik sayılabilecek harcamalarla normal mamule dönüştürülebilirken; bozuk mamul, ekonomik harcamalarla normal mamule dönüştürülemez. İşte aralarındaki en önemli fark bu özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Yani, bozuk mamulün ekonomik olarak veya teknik olarak istenilen kalitede mamule dönüştürülmesi mümkün değilken, kusurlu mamullerin ek işlemlerle ekonomik olarak istenilen kalitede mamul haline getirilebilmeleri mümkündür. Bu nedenle bozuk mamuller daha çok ya olduğu gibi satılır ya da hammadde olarak kullanılır. Oysa kusurlu mamuller genellikle ek işlemden geçirilerek sağlam mamul şeklinde satılırlar. Bozuk mamul ile kusurlu mamul arasındaki bir diğer fark ise kusurlu mamullerin ekonomik değerinin bozuk mamullere göre daha yüksek olmasıdır (Demiröz, 2006: 28).

¹ 600.06 Bozuk Ürünler Yardımcı Hesabı tarafımızca önerilmiştir.

3.15.4 Kusurlu - Defolu Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi

Kusurlu-defolu ürün, üretim sonrası tam mamul birimlerinden kabul edilmeyen, sonradan tamir edilerek tam ürün olarak satılan ürünlerdir (Çelik, 2005: 134).

Kusurlu mamul olarak nitelenen birimlerin en belirgin özelliği bunların kusurlu olarak üretildikten sonra bu şekilde satılmayıp, ek bazı maliyet giderleri (hammadde, işçilik ve genel üretim giderleri) yapılarak kusurlarının giderilmesinden sonra satılmalarının işletme için ekonomik olmasıdır. Doğal olarak kusurlu mamullerin kusurlarının giderilebilmesi için katlanılan ek maliyet giderleri, bunların ilk satış değeri ile kusurlarının giderilebilmesinden sonra ulaştıkları satış değeri arasındaki farktan daha düşük olmalıdır. Ek maliyet giderlerinin mamul maliyetine yüklenmesi, iki biçimde dikkate alınabilirler. Birincisi; ek maliyet giderleri sadece kusurlu olarak üretilmiş olan birimlerin maliyetine yüklenebilir. İkinci olarak ise, kusurlu mamullerin ortaya çıktığı tüm sipariş partisinin veya üretim dönemindeki mamullerin tümüne yüklenebilir (Yurtcan, 2007: 156).

Juran, Masser, Crosby ve Feigen Baum' un çalışmalarıyla ilk temelleri atılan kalite maliyetleri, İngiliz Kalite Standardına (British Standard BS 6143) göre başlıca üç grupta toplanmaktadır; önleme maliyetleri, değerlendirme maliyetleri, başarısızlık maliyetleri ürünlerin tasarımındaki veya üretimindeki aksaklıklardan kaynaklanan maliyetlerdir. Kusurlu ürün ya da başarısızlık maliyetleri, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetleri olarak ikiye ayrılır (Sönmez, 2005: 90).

Ürün daha müşteriye ulaşmadan, işletme içinde ortaya çıkan uygunsuzlukların neden olduğu maliyetler içsel başarısızlık maliyetleri olarak nitelendirilir. Ürün ya da hizmetin tasarım aşamasında ortaya çıkan hata ve bunların düzeltilmesi için katlanılan maliyetler, yönetimin yanlış karar veya yönlendirmeleri gibi nedenlerden oluşan maliyetleri kapsar. Bu maliyetlere örnek olarak, ıskartalar, düzeltme veya tamirat, başarısızlık analizi ve yüzde yüz muayene giderleri verilebilir.

Ürünlerin nakliye, teslimat, satış sonrası hizmetlerinde meydana gelen aksaklıklardan kaynaklanan maliyetler ise dışsal başarısızlık maliyetleri olarak nitelenilirler. Şikâyet araştırmaları, iade mallar, mühendislik hizmetleri, servis, düzeltme maliyetleri, garanti talepleri, müşteri kaybı gibi maliyetlerdir.

İşletmedeki üretimin çeşitli aşamalarında gerekli teknik standartlara uymayan ürünler kusurlu ürünler olarak kabul edilebilir. Bu mamullerin ekonomik sayılabilecek ek direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve genel üretim giderine katlanması ile istenen düzeyde kaliteye sahip mamullere dönüştürülmesi mümkündür. Kusurlu ürünlerin değerlendirilmesinde üç alternatif yol söz konusudur (Altuğ, 1996: 259):

- Kusurlu ürünlerin daha düşük fiyatla satılması,
- Kusurlu ürünlerin yeniden üretime alınması,
- Kusurlu ürünlerin yeniden hammadde olarak kullanılması.

1) Kusurlu ürünlerin daha düşük fiyatla satılması:

----- / ----- 157 DİĞER STOKLAR 157.07 Defolu Ürünler		XXX	
	152 MAMULLER HS		XXX
----- / ----- 620 SATILAN MAMUL MALİYETİ (Veya 623 DİĞER SATIŞLARIN MALİYETİ HS.)		XXX	
	157 DİĞER STOKLAR 157.07 Defolu Ürünler		XXX
----- / ----- 100 KASA 611 SATIŞ İNDİRİMLERİ		XXX XXX	
	600 YURTIÇI SATIŞLAR		XXX
----- / -----			

Sağlam ürünlerin normal satış fiyatından kusurlu ürünün satış fiyatı arasındaki fark satış indirimleri olarak kayıtlarda gösterilir.

2) Kusurlu ürünlerin yeniden üretime alınması:

Birkaç işlemten sonra kusurlu ürünlerin düzeltilmesi imkânı varsa, düzeltme işlemi sırasında ortaya çıkan maliyetler ya işlem sırasında kullanılan bütün maliyet birimlerine ayrı ayrı ilave edilir, ya da sadece genel üretim giderleri içerisine ilave edilebilir.

----- / -----		
710 DİREKT İLK MADDE VE MALZEME GİDERLERİ	XXX	
720 DİREKT İŞÇİLİK GİDERLERİ	XXX	
730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	XXX	
150 İLK MADDE VE MALZEME		XXX
100 KASA		XXX
381 GİDER TAHAKKUKLARI		XXX
----- / -----		
----- / -----		
730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	XXX	
150 İLK MADDE VE MALZEME		XXX
100 KASA		XXX
381 GİDER TAHAKKUKLARI		XXX
----- / -----		

3) Kusurlu ürünlerin yeniden hammadde olarak kullanılması:

Bazı ürünler özelliklerinden ötürü kusurlu üretildiklerinde tekrar hammadde olarak kullanılabilirler. Bu durumda kusurlu ürünün maliyeti tekrar işleme sokulduğu ürünlerin hammadde maliyeti içine girecektir.

Bozuk ve kusurlu mamullerin stoklarda izlenmeyip maliyetlerinin sağlam mamullere yüklenmesi için ek bir muhasebe kaydına ihtiyaç duyulmaz. Üretim maliyetinin tamamının sağlam mamullere yüklenmesi yeterlidir. Bozuk ve kusurlu mamulleri miktar olarak izlemek amacıyla rapor veya tablolar kullanılabilir. Stoklarda görülmeyen bozuk mamullerin satışı durumunda aşağıdaki gibi kayıt yapılabilir (Unutkan, 2001).

----- / -----		
100 KASA HS.	XXX	
649 FAALİYETLERLE İLGİLİ DİĞER OLAĞAN GELİR VE KARLAR		XXX
649.06 Bozuk Mamul Satış Geliri İLGİLİ DİĞER HESAPLAR		XXX
----- / -----		

Kusurlu mamul maliyetlerinin bilinmesi yeterli değildir. Aynı zamanda maliyet kontrolü amacıyla bozuk ve kusurlu mamul maliyetleri ayrı olarak tespit edilmeli ve analizi yapılmalıdır. Bu mamullerin miktarları ve tutarları tespit edilerek raporlanması suretiyle, bunların standartlarla veya olması beklenen sınırlarla karşılaştırılması gerekmektedir. Böylelikle üretim kayıplarının azaltılması ile ilgili çalışmalar yapılabilir. Bu ürünlerle ilgili diğer bir konu üretim maliyetlerinin yüklenmesi ile ilgilidir. Bozuk

ve kusurlu mamuller üretim aşamasından geçmiş olduğundan, üretim maliyetinin unsurları olan direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve genel üretim giderlerini taşıyacaklardır. Normal üretim koşullarında olması beklenen bozuk mamullerin maliyetinin sağlam mamullere yüklenmesi gerekir. Beklenmeyen düzeydeki bozuk mamul maliyetleri, sağlam mamul maliyetlerini etkilememeli, dönem gideri olarak kar ve zarar hesabında gösterilmelidir.

Artıkların, bozuk ya da kusurlu mamullerin işletmede kullanılmayıp, işletmeden uzaklaştırılmaları tercih edildiğinde işletme tarafından katlanılan taşıma, nakliye, işçilik gibi masrafların kaydı aşağıdaki gibi yapılabilir:

----- / ----- 659 DİĞER OLAĞAN GİDER VE ZARARLAR 659.06 Artıkların Uzaklaştırma Giderleri ¹ İLGİLİ DİĞER HESAPLAR ----- / -----	XXX	XXX XXX
--	-----	------------

Kusurlu mamul üretimin sonunda ortaya çıkan ve normal mamule oranla bazı aksaklıkları veya eksikleri bulunan mamullerdir. Örneğin; buzdolabı üretiminde, üretimden çıkan bir buzdolabının gaz kaçırması gibi. Bozuk mamulde aynı kusurlu mamul gibi üretimin sonunda ortaya çıkmaktadır. Sağlam mamule göre aksaklıkları ve eksiklikleri bulunur. Buna rağmen bu kavramlar arasında farklar vardır (Demiröz, 2006: 22-23):

a) Bozuk mamuller hurda olarak satılabilirler ya da üretim aşamasında tekrar hammadde niteliğinde kullanılabilirler. Ancak, kusurlu mamuller sağlam mamule göre daha düşük, bozuk mamule göre yüksek fiyatla pazarda satılabilir.

b) Bozuk mamullerin ek işlemlerle sağlam mamul haline dönüştürülmesi ya teknolojik olarak imkânsızdır ya da ek işleme tabi tutulması ekonomik değildir. Kusurlu mamuller ise ek işlemlerle sağlam mamul haline dönüştürülebilmektedir ve ek işlem her zaman ekonomiktir.

c) Bozuk mamuller, işletmeden uzaklaştırılma, imha edilme gibi nedenlerle işletmenin yeni giderlere katlanmasına neden olabilmektedir. Kusurlu mamuller için ise böyle bir gidere katlanılmasına gerek yoktur.

¹ 659.06 Artıkların Uzaklaştırma Giderleri Yardımcı Hesabı tarafımızca önerilmiştir.

Firelerin, artıkların, bozuk-kusurlu ürünlerin herhangi bir işlemde geçirilmeyip doğaya oldukları gibi bırakılmaları nedeniyle işletme bunlardan kurtulmuş görünse de doğada önemli çevresel etkilere neden olmaktadır. Atıkların işletme içinde mümkün olduğunca azaltılması hem işletmeler hem de çevre için oldukça önemlidir. Bu nedenle işletme üretim sürecinin her aşamasında atıkların kontrol altına alınması sağlanmalıdır.

Atıkların kontrolü için şu aşamalar önerilmektedir (Kırılıoğlu ve Can, 1998: 139):

1. Üretim sürecinde kayıpların oluşma noktalarının saptanması,
2. Oluşma noktalarında, bunlara ait standartların hesaplanmasında kullanılacak doğru oranlar veya diğer ölçütlerin saptanması,
3. Bunların analiz edilmesi ve depolanmaları,
4. Ekonomik değeri olanların satılmaları, ekonomik sayılan harcamalarla tekrar işlenebilecek olanların işlenmesi veya elden çıkarılması.

Üçüncü bölümde atık yönetimi ve muhasebesi kavramı açıklanmaya çalışılmıştır. Atığın ülke ekonomisindeki yeri ve önemi belirtilmiş, atık yönetimi ile ilgili Türkiye'deki uygulanmakta olan mevzuat açıklanmaya çalışılmıştır.

Türkiye ekonomisi içinde KOBİ'ler çok önemli yer tutmaktadır. AB'ne uyum kapsamında KOBİ'lerimize çevre ve atık yönetimi ile ilgili konularda da görevler düşmektedir. Türkiye'de OSB'leri kalkınmayı hızlandırmak adına ve çevresel konuları ilgilendiren, bölümde de saydığımız amaçlarla kurulmaktadır. OSB'lerinin çevresel amaçları karşılayıp karşılamadığı sorusuna da araştırmamızda cevap aranmaya çalışılacaktır.

Bu bölümde OSB'lerinde çevre yönetimi çalışmaları ile birlikte, karşılaşılan ulusal ve uluslararası zorluklar açıklanmaya çalışılmış, atıklar konusunda OSB'lerinin faaliyetleri ile devlet tarafından sağlanan kolaylıklar açıklanmaya çalışılmıştır. Sakarya ilindeki OSB'ler tanıtılmış ve Sakarya'da atıklarla ilgili durum ortaya konulmaya çalışılmıştır.

İşletmelerde atık yönetimi ve muhasebesi konusunda yapılan çalışmalar açıklanmış, atık azaltımı, geri kazanımı ve bertarafıyla ilgili yapılabilecek uygulamalar belirtilmiştir. Atık geri dönüşüm alternatifleri ve atık azaltım teknikleri anlatılmaya çalışılmıştır.

Türkiye’de atıklar konusunda OSB içinde ve OSB dışında yapılan faaliyetler ilgili kurumlar tarafından yapılmış envanter çalışmaları altında açıklanmaya çalışılmıştır. Sakarya ilinde atıklar konusunda OSB’ler içindeki ve dışındaki çalışmalar da belirtilmiştir. Son olarak, işletmelerde atıkların, firelerin, artıkların, bozuk ürünlerin ve kusurlu ürünlerin muhasebeleştirilme yol ve yöntemleri örneklerle açıklanmaya çalışılmıştır.

BÖLÜM 4: SAKARYA'DAKİ İŞLETMELERİN ÇEVRE VE ATIK YÖNETİMİ KONUSUNDA MEVCUT DURUMLARI VE FAALİYETLERİ

Bu bölümde Sakarya İli'nde gerçekleştirdiğimiz anket sonucunda yapılan analiz ile öncelikle Sakarya İli'nde çevre ve atık yönetimi konularında işletmelerin mevcut durumları ortaya konulacaktır. İşletmelerin personel büyüklüğü, kapasiteleri, kuruluş yılları, satış hacmi ve faaliyet gösterdikleri sektörler baz alınarak çevre ve atık yönetimi ile ilgili konulara duyarlılık düzeyleri tespit edilecektir. İşletmelerin çevre politikasına, atık ve çevre birimlerine, çevresel standartlara veya belgelere, çevresel etiketlere sahip olanların, bunlara sahip olmayanlara göre farklı olup olmadıkları analiz edilecektir.

İşletmelerin atıklarını değerlendirme yöntemleri ile atık miktar ve maliyetlerini tespit etme faaliyetleri ortaya konulacaktır. Ayrıca işletmelerin değerlendiremediği atıklarını bertaraf yöntemleri belirlenecektir. İşletmelerin atıkları için özel atık bertaraf kuruluşlarını ve Atık Borsası'nı kullanma durumu tespit edilecektir.

İşletmelerin çevre muhasebesini uygulama ve çevresel raporlama faaliyetleri tespit edilmeye çalışılacaktır. Ayrıca, işletmelerin çevre ve atıklarla ilgili Avrupa Birliği Direktifleri hakkında bilgi düzeyleri belirlenmeye çalışılacaktır. İşletmelerin çevreye verdikleri zararları azaltıcı faaliyetlere ve çevresel maliyetlerle ilgili konulara duyarlılık düzeyleri tespit edilmeye çalışılacaktır. Son olarak Organize Sanayi Bölgeleri içinde ve Organize Sanayi Bölgeleri dışında faaliyet gösteren işletmelerin farklılıkları ortaya konulacaktır.

4.1 Araştırmanın Önemi

İşletmeler faaliyetleri gereği çevresel kaynakları kullanmak durumundadırlar. Bununla birlikte üretimleri sırasında mal ve hizmet çıktıları ile birlikte, katı ve sıvı atıklar, gaz atıkları ve tehlikeli atıklar ortaya çıkmaktadır. Atık miktarının azaltılması, işletmenin değerli hammadde kaybının önlemesini ve işletme maliyetinin azalmasını sağlar. Ayrıca, firmaların işletme verimliliğinin arttırılmasına yönelik çevre yönetimi uygulamalarını, üretim süreçlerine dâhil etmeleri, tüm toplumu etkileyen ve çevre

kirilliliğine yol açan atık miktarlarında bir azalma sağlayacağından, işletmenin ve ürünlerinin tüketiciler, kamuoyu ve yasa koyucular gözündeki imajı iyileşecektir.

Avrupa Birliği'ne üye olma aşamasında AB direktiflerine hazırlık çalışmaları devam eden Türkiye'de yasal mevzuat uyumu çalışmaları halen devam etmektedir. Bununla birlikte işletmelerin çevre ve atık yönetimi konusu üzerinde fazla çalışma yapılmadığı görülmektedir. AB Çevre Müktesebatını oluşturan direktiflerden 300 kadarı çeşitli çevre konuları ile ilgili ve bunların içinde de ondört tanesi doğrudan atık yönetimini düzenlemektedir. Bu direktiflerin ikisi sadece üye ülkeler için bağlayıcı olmakla birlikte, diğer direktiflere aday ülkelerin de mevzuatlarını uyumlaştırmaları gerekmektedir. Özellikle Avrupa ve Amerika'da çevre muhasebesi başta olmak üzere atık yönetimi ve muhasebesi konusunu çeşitli yönlerden inceleyen sayısız çalışma bulunmakla birlikte, Türkiye'de atık yönetimi ve muhasebesi konusunda çok az çalışma bulunmaktadır.

Organize Sanayi Bölgeleri Türkiye'nin planlı kalkınma anlayışı içerisinde takip ettiği bir sanayileşme şeklidir. Sanayi bölgeleri altyapı maliyetini düşürüp mahalli ve bölge ekonomisini hareketlendiren endüstriyel gelişim için etkili bir araçtır. Bu yönden bakılacak olursa sanayi bölgeleri toplumlara ekonomik ve sosyal yararlar sağlamaktadır.

Çevresel açıdan baktığımızda; OSB uygulaması, kent planlama kavramına uygun bir biçimde sanayi kuruluşlarının kentin dışında, kentten yeşil bantlarla ayrılan özel bölgelerde yerleştirilmesini sağlamakta, bu ise müşterek arıtma tesisleri kurma ve kullanma kolaylığına, atık miktarının en aza indirilmesine, atık denetiminin kolaylaşmasına yol açmaktadır. Yapılan doğru seçimler sonucu sınaî kuruluşları bir araya toplayan OSB, sunduğu altyapı ve hizmet olanakları ile sağlıklı kentleşme ve bölgesel gelişmeyi destekleyen bir araçtır. Fakat diğer yandan, yanlış yer seçimi, yanlış uygulamalar ve eksik denetim sonucu çevreye zararlı etkiler bırakarak toplumlara sağlık ve güvenlik tehlikeleri de yaratabilmektedirler.

KOBİ'ler, Türkiye'nin tüm coğrafi bölgelerine dağılmış durumdadır ve bu özellikleriyle bölgesel kalkınmanın sağlanmasında büyük rol oynamaktadır. Gerek organize sanayi bölgelerinde gerekse küçük sanayilerde faaliyet gösteren KOBİ'ler, ekonomik faydalarının yanı sıra sosyal açıdan da büyük katkılar sağlamaktadır. Türkiye'de üretilen katma değer % 37,7'si KOBİ'ler tarafından sağlanmaktadır.

Bu gerçekler altında, işletmelerin ve özellikle KOBİ'lerin ve Organize Sanayi Bölgelerinin toplum üzerindeki etkilerinin çok fazla olduğu açıkça görülmektedir. İşletmelerin doğal kaynakları kullanımları sonucunda oluşabilecek etkilerinin ölçülebilmesi, çevresel koruma önlemlerinin alınması, işletmelerin çevresel konularda sorumluluk düzeylerinin belirlenebilmesinde ve sürdürülebilirlik adına yapılan çalışmaların belirlenmesinde Organize Sanayi Bölgeleri içi ve dışında, imalat sanayinde faaliyet gösteren işletmeler araştırma konusu olarak ele alınmıştır. Bu seçimin nedenleri aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilir;

- İşletmelerin çevresel kaynakları en çok kullanan birimler olmaları,
- Faaliyetleri sırasında çeşitli çevresel kirlilik etkilerinin olması,
- Faaliyetleri sırasında ve sonrasında toplum sağlığını etkileyici unsurlar olan atıklar üretmeleri,
- Toplum içinde çevresel sorumluluklarının fazla olması,
- KOBİ'ler ve OSB'lerin toplum gelişiminde önemli katkılarının ve etkilerinin olması,
- İşletmelerin Avrupa Birliği Direktiflerinden etkilenecek öncelikli kurumlardan olmalarıdır,

4.2 Araştırmanın Amacı

Çevre muhasebesi uygulaması konusunda KOBİ'ler üzerinde yapılmış çalışmalar sınırlıdır. Türkiye'de KOBİ'lerin çoğunun AB'ye uyum kapsamında çevre konusunda çıkan yasal değişikliklerden habersiz oldukları görülmektedir. Henüz ürettiği ürünün hangi direktif kapsamına girdiğini bilmeyen KOBİ'lerimizin mevcudiyeti, AB tarafından genel kapsamlı hazırlanmış olan direktiflerin Türkiye'de daha açıklayıcı bilgiler ve dipnotlar eşliğinde üretici firmalara sunulması gerekliliğini göstermektedir.

Türkiye'de gerek OSB içerisinde gerek diğer sanayi bölgelerinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin atık yönetimi, çevre yönetimi ve muhasebesi konularında yaptıkları çalışmalar ve hazırlık aşamasında oldukları konular ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Ayrıca, AB mevzuatına uyumlaştırma çalışmaları kapsamında olan Türkiye çevre mevzuatı karşısında işletmelerin yaptıkları çalışmalar ve sahip oldukları bilgilerin neler olduğu yapılan bu çalışma ile ortaya konulmaya çalışılacaktır. OSB içinde ve OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerin yaptıkları çevresel faaliyetler karşılaştırılarak farkları tespit edilmeye çalışılacaktır. Bu amaçlar doğrultusunda Sakarya’da faaliyet gösteren 112 üretim işletmesinde yapılan anket araştırmamız sonuçlarıyla;

- İşletmelerin çevresel sorumluluk uygulamaları,
- İşletmelerin çevre ve atık yönetimi konusunda bilgi ve uygulama düzeyleri,
- İşletmelerin çevresel kaynak ve sorumluluk konularına duyarlılıkları,
- İşletmelerin farklı yapılanmalar altında çevresel konularda farklılıkları,
- İşletmelerin muhasebe alanında çevresel anlamda yaptıkları uygulamalar,
- İşletmelerin çevre konusunda uluslararası ve ulusal anlamda uyum çalışmalarına cevap aranmaya çalışılacaktır.

4.3 Araştırmanın Kısıtları

Anket uygulaması konunun çok kapsamlı olması ve cevap alınabilirliğin çok zor ve zaman alıcı olmasından ötürü Sakarya İli’nde faaliyet gösteren OSB’ler ve KOBİ’lerin üretim işletmeleriyle sınırlı tutulmuştur. Anket uygulamasında Organize Sanayi Bölgelerindeki işletme sayıları ve buldukları sektörler itibariyle de karşılaştırma yapılacak KOBİ’lerin seçiminde KOBİ’lerin sayısını ve özelliklerini sınırlandırmıştır.

Yaşanan küresel kriz nedeniyle Sakarya’da birçok işletme kapanmış veya kapanma aşamasında olduklarından ankete cevap alma oranımız beklediğimizden düşük gerçekleşmiştir.

Anketimize cevap veren 4 işletmedeki çalışan sayısı 10’dan az olup, çalışmanın analiz kısmına olumsuz etki edebileceği düşünülerek çalışmamızda bu mikro işletmelere yer verilmemiştir.

4.4 Araştırmanın Kapsamı

Çalışmanın ana kütesini Sakarya İli sınırları içerisinde faaliyet gösteren, 10'dan fazla işçi çalıştıran imalat işletmeleri oluşturmaktadır. Bununla birlikte Sakarya İli Organize Sanayi Bölgeleri'nde faaliyet gösteren işletmeler ile OSB dışında faaliyet gösteren işletmeler arasında karşılaştırmalar yapılacağından, öncelikli olarak Sakarya ilindeki üç Organize Sanayi Bölgesi'ndeki işletmeler baz alınmıştır. Sakarya 1. Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü'nün (www.sosb.org.tr) ve Sakarya 2. Organize Sanayi Bölgesi'nin (www.s2osb.org.tr) internet sitelerinden firmaların iletişim bilgilerine ulaşılmıştır. Organize sanayi bölgeleri dışındaki firmalara ise Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası'ndan aldığımız, Sakarya'daki bütün firmaların sektörel olarak gruplandırılarak düzenlendiği, 2008 yılında hazırlanmış bir CD'si vasıtasıyla ulaşılmaya çalışılmıştır.

Sakarya 1. Organize Sanayi Bölgesi'nin firma listesinde 62 firma bölgedeki sahip oldukları parsellere göre yazılmıştır. Firma isimlerine göre sıraladığımızda ise 53 firmanın 1. OSB'de faaliyet gösterdiği görülmektedir. Yüz yüze anket tekniğiyle yapılan görüşmeler sonucunda 36 firma ile yüz yüze görüşülmüş, bunlardan 5 tanesi e-mail yoluyla cevaplarını iletmiş, 31 tanesi hemen ankete cevap vermiştir. Yüz yüze görüşülmeye gidilen 4 firma ankete cevap vermek istememiştir, 4 firmanın kapalı olduğu görülmüş, 2 firmanın depo olarak kullanıldığı söylenmiştir. 2 firmanın henüz OSB'ndeki yerine taşınmadığı, 3 firmanın da parsellerini başka firmalara sattığı tespit edilmiştir.

Sakarya 2. Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyete geçtiği söylenen 28 firmanın iletişim bilgilerine ulaşılmış, bunlardan 17 tanesi ankete cevap vermiştir. Diğer firmalardan 3 tanesi şantiye halinde, 1 tanesi depo, 3 tanesi kriz nedeniyle üretimi durdurmuş, 4 tanesi ankete cevap vermek istememiştir. Ankete cevap veren 17 işletmeden 15 tanesi yüz yüze cevap vermiş, 2 tanesi de e-posta ile cevaplarını göndermiştir.

Üçüncü OSB'de 8 firma üretime geçmiş olup, bunlardan 7 tanesi yüz yüze görüşüldüğünde ankete cevap vermiş, 1 firma ankete cevap vermek istememiştir.

OSB'ndeki sektör gruplandırmaları temel alınarak organize sanayi bölgesi dışında faaliyet gösteren firmalara Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası verilerinden ulaşılmaya çalışılmıştır.

OSB dışındaki firmalardan sektörlere göre yaptığımız elemeler sonucunda 110 firma ismi belirlenmiş olup, bunlardan 93 tanesine ulaşılabilmektedir. 58 firma anketimize cevap vermiştir. Ankete cevap veren bu işletmelerden 2 tanesi çok fazla eksik veri verdiği için anketleri analiz dışında tutulmuştur. Diğer 2 tane firma da çalışan sayıları 10'dan az olduğu için ankete dâhil edilmemesine karar verilmiştir.

OSB dışında anketimize cevap veren 58 firmadan 48 tanesi yüz yüze, 10 tanesi e-posta yoluyla ankete cevap vermiştir. Diğer ulaşılan 22 firma ankete cevap vermek istememiştir. Telefonla görüşülen 13 firma çalışan sayısının az olmasından veya imalat yapmadıklarından dolayı anket yapmaya değer görülmemiş, diğer 17 firmaya da telefon yoluyla ulaşılamamıştır.

Sakarya'daki OSB'nde üretimde gözüken 89 firmadan 60 tanesine ulaşılmıştır. OSB'lerden anket geri dönüşüm oranı %67,42 olarak gerçekleşmiştir. OSB dışında belirlediğimiz 110 firmadan 54 tanesi değerlendirmeye alınmış olup, OSB dışı için anketlerin geri dönüş oranı %49,1 olarak gerçekleşmiştir. Toplamda ise 199 firmadan 112'sinin anketleri değerlendirmeye alınmış olup, anket geri dönüşü %56,28 olarak gerçekleşmiştir.

Literatür çalışmasından sonra oluşturduğumuz anket formunun cevap alınabilirliğini test etmek üzere 1.OSB içinden ve OSB dışından seçtiğimiz işletmelerde atıklar konusunda yetkili kişilerle görüşülerek bir pilot uygulama yapılmıştır. Elde edilen izlenimler sonucunda anket formuna son şekli verilmiş ve tez danışmanı ile tez izleme danışmanları önerileri göz önüne alınarak yapılan düzeltmeler sonucunda anketimiz 1 Ocak 2009-31 Mart 2009 tarih dilimi içerisinde yüz yüze anket tekniği uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Ankete katılan firmaların listesi EK 2'de verilmektedir.

4.5 Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmamızdaki değişkenler çevreci işletme anlayışını ortaya koymaya yönelik olup, araştırmanın bağımlı değişkeni;

Y: Çevre ve atık yönetimine önem veren işletme,

Bağımsız değişkenleri ise aşağıdaki şekilde belirlenmiştir;

- X1: Çevre politikası,
- X2: Atık yönetim birimi,
- X3: Personel sayısı büyüklüğü,
- X4: OSB içinde veya dışında olma,
- X5: Atıkları değerlendirme,
- X6: Çevre faaliyetlerinin raporlanması,
- X7: Çevresel sertifikalar,
- X8: Küresel kriz,
- X9: Çevre direktifleri,
- X10: Atık Borsası,
- X11: Emisyon Ticareti,
- X12: Çevre zararlarının en aza indirilmesi,
- X13: Çevresel kaynakları kullanım maliyetleri,

4.6 Araştırmada Kullanılan Analiz Yöntemleri

Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde SPSS 16.0 for Windows paket programı kullanılmıştır. Yapılan bütün analizlerde güven düzeyi %95 olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın hipotezleri test edilirken bağımsız örneklem için t-testi (Independent Samples T-test), değişkenler arasında ilişkilerin var olup olmadıklarının testi için ki-kare testi (Chi-Square), ikiden fazla grup arasındaki farklılıkların incelenmesinde de One-Way ANOVA (F testi) uygulanmıştır. Ayrıca değişkenlerin analizinde Faktör Analizi uygulanarak, değişkenler arasındaki ilişkinin yapısı test edilmiştir.

Hazırladığımız anket 30 sorudan oluşmaktadır. İlk 28 soru çevre ve atık konusunda işletmeleri tanımlayıcı nitelikte olan tek seçenekli, çok seçenekli sorulardan

oluşmaktadır. Son iki grup soruda ise her birinde 14'er önermenin yer aldığı, toplamda 28 önermenin bulunduğu 5'li Likert Ölçeği formunda bulunmaktadır.

4.7 Araştırmanın Hipotezleri

Çalışmada öncelikle işletmelerin OSB içinde veya dışında olmalarına göre çevre ve atık yönetimi kapsamında farklılıklarını test eden hipotezler ele alınmaktadır. Daha sonra tüm işletmelerin çevresel kaynakları kullanım düzeyleri ve çevreye verilen zararların en aza indirilmesi konusundaki farklılıklarını analiz eden hipotezler bulunmaktadır. Araştırmanın temel hipotezleri aşağıda belirtilmiş olup, alt hipotezler her analiz çalışmasında belirtilmiştir. Araştırmanın temel hipotezleri (H_i) şeklinde aşağıdaki gibi belirtilmiş olup, alt hipotezler (H_{ij}) şeklinde ilgili ana hipotezi altında gösterilecektir.

H₁: İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.

H₂: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.

H₃: İşletmelerin faaliyet gösterdikleri yıla göre çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.

H₄: İşletmelerin faaliyette buldukları sektöre göre çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.

H₅: İşletmelerin kapasite kullanım düzeylerine göre çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.

H₆: İşletmelerin satış hacimlerine göre atıklar ve çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.

H₇: İşletmelerin yazılı çevre politikasına sahip olmalarına göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.

H₈: İşletmelerin atık yönetim birimlerine sahip olmalarına göre çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.

H9: İşletmelerin yaşanan küresel kriz nedeniyle çevre ve atıklar konusundaki faaliyetleri etkilenmiştir.

H10: İşletmelerde çevre etiketi uygulaması varlığına göre çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.

H11: Avrupa Birliği çevre direktifleri konusunda işletmelerde duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.

H12: Çevresel muhasebe uygulamaları konusunda işletmeler arasında fark vardır.

Araştırma anketinin büyüklüğü nedeniyle yukarıdaki 12 başlık halinde belirttiğimiz ana hipotezler ve alt hipotezlerin rakamsal olarak birbirlerine karışmasını önlemek için, alt hipotezlerimizi belirtirken; önce ana hipotez numarası yazılmış, arasına tire (-) işareti konulduktan sonra tekrar birden (1) başlayarak numaralandırılmıştır.

4.8 Araştırmanın Bulguları

İmalat işletmelerine yönelik yapılan anket çalışmamızda elde edilen veriler istatistiksel yöntemlerle analiz edilmeye çalışılmış olup, gerek görülen yerlerde gözlemlerimiz ve konuyla ilgili yapılan tez çalışmaları ile karşılaştırmalar yapılmaya çalışılmıştır.

Ankete katılan işletmelerin; OSB içinde veya dışında oluşlarına göre, faaliyette buldukları sektörler, kuruluş yılları, personel sayıları, kapasite kullanım düzeyleri düzenlenmiş ve Tablo 41'de gösterilerek, işletmelerle ilgili tanımsal özellikleri yorumlanmaya çalışılmıştır.

Ayrıca, yazılı bir çevre politikaları olup-olmadıkları, sahip oldukları standart belge veya sertifikaları, atıklar ile ilgili yaptıkları yatırımlar, 2008 yılında gerçekleşen satış hacmi ve çevre maliyetlerinin miktarı, atık yönetim birimleri olup olmadığı, atık değerlendirme yöntemleri, atık bertaraf yöntemleri, çevreci üretim stratejileri, çevresel maliyetlerinin izlendiği tekdüzen hesap grupları, çevreci etiket uygulamaları, atık borsası hakkında bilgi düzeyleri, emisyon ticareti konusunda bilgi düzeyleri, çevre muhasebesi ve raporlaması zorunluluğu konusundaki düşünceleri, çevresel bilgilerini açıklama yolları, Avrupa Birliği Çevre Direktifleri hakkında bilgi düzeyleri, krizden

etkilenme durumları hakkında işletmeler hakkında özel bilgiler de tablolar halinde düzenlenerek, yorumlanmaya çalışılmıştır.

Tablo 41. : Sakarya’da Faaliyet Yerlerine Göre İşletmelerin Sektörel Dağılımı

Sektörler	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	(%)	
	Frekans	(%)	Frekans	(%)			
Gıda	11	9,8	8	7,1	19	17	
Makine	3	2,7	7	6,2	10	8,9	
Elektrik	2	1,8	2	1,8	4	3,6	
Taşıt Araçları-Otomotiv Yan Sanayi	11	9,8	12	10,7	23	20,5	
Metal-Çelik-Demir	4	3,6	9	8	13	11,6	
Yapı-İnşaat	8	7,1	6	5,4	14	12,5	
Tekstil-Dokuma-Ayakkabı	3	2,7	8	7,1	11	9,8	
Orman Ürünleri-Mobilya	8	7,1	2	1,8	10	8,9	
Petro-Kimya	4	3,6	4	3,6	8	7,1	
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100	
Personel Sayısı							
Küçük	10- 49	27	24,1	18	16,1	45	40,2
Orta	50-250	17	15,2	36	32,1	53	47,3
Büyük	>250	10	8,9	4	3,6	14	12,5
Toplam		54	48,2	58	51,8	112	100
Kapasite Kullanım Oranı							
% 0-25		5	4,7	2	1,9	7	6,6
% 26-50		14	13,2	16	15,1	30	28,3
% 51-75		19	17,9	29	27,4	48	45,3
% 76-100		14	13,2	7	6,6	21	19,8
Toplam		54	49,1	56	50,9	110	100
Kuruluş Yılı							
2009-1999		10	8,9	27	24,1	37	33
1998-1988		25	22,3	20	17,9	45	40,2
1987-1977		8	7,1	4	3,6	12	10,7
<1976		11	9,8	7	6,2	18	16,1
Toplam		54	48,2	58	51,8	112	100
2008 Yılı Satış Rakamı							
0-500.000 TL		6	6,5	1	1,1	7	7,5
500.001--5.000.000 TL		14	15,1	10	10,8	24	25,8
5.000.001-25.000.000 TL		16	17,2	20	21,5	36	38,7
25.000.001-50.000.000 TL		4	4,3	7	7,5	2	11,8
50.000.001-100.000.000 TL		3	3,2	2	2,2	5	5,4
100.000.001-250.000.000 TL		6	6,5	3	3,2	9	9,7
>250.000.000 TL		1	1,1	0	0	1	1,1
Toplam		50	53,8	43	46,2	93	100

Sektör dağılımında Sakarya Ticaret ve Sanayi Odasının yaptığı KOBİ gruplandırması dikkate alınmıştır. Yayınlamış oldukları Sakarya Sanayi Rehberi'nde ve internet sitesinde sektörler 10 başlığa ayrılmıştır. 10. grup "diğer firmalar" şeklinde ayrıldığı için diğer başlığı kullanılmamıştır.

Sakarya'daki OSB'lerde faaliyet gösteren firmalar ile Organize Sanayi dışında faaliyet gösteren firmalar karşılaştırılıp inceleneceği için Organize Sanayideki sektör dağılımına göre OSB dışındaki firmalar seçilmiştir. OSB içinde 58, OSB dışında 54 işletme anketimize cevap vermiştir. En fazla taşıt araçları ve yan sanayide faaliyet gösteren işletmelerden cevap alınabilmiştir.

18.11.2006 tarih ve 997 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelik" ile istihdam bazında Avrupa Birliği ile uyum sağlanmıştır. Buna göre; 10'dan az çalışan istihdam eden işletmeler mikro işletme, 50'den az çalışan istihdam eden küçük işletme, 250'den az çalışan istihdam eden işletmeler orta büyüklükte işletme şeklinde ele alınmıştır (SATSO, 2008: 86). Çalışmamızda mikro işletmelere yer verilmemiştir.

Verilere baktığımızda OSB içinde daha çok orta büyüklükte işletmelerin faaliyet gösterdiği görülmektedir. 250'den fazla çalışan istihdam eden 14 işletmeden 4 tanesi OSB içinden, 10 tanesi OSB dışındadır. Toplamda 53 tane 50-249 çalışan grubunu işaretleyen işletmeden 36 tanesi OSB içinde, 17 tanesi OSB dışında olup, OSB içinde faaliyet gösteren işletmelerin daha çok orta büyüklükte ve 50-249 aralığında çalışan oldukları görülmektedir. OSB içindeki 18 işletme de 10-49 işçi çalıştırdıklarını söyleyen küçük işletmelerdir. OSB dışındaki anketimize cevap veren işletmelerden belirttikleri personel sayılarına göre; 27 tanesi küçük ölçekli, 17 tanesi orta ölçekli, 10 tanesi de büyük ölçekli işletmelerdir.

Ankete katılan işletmelerden 2'si bu soruyu boş bırakmış olup, 110 işletme bu soruya cevap vermiştir. Kapasite kullanım oranlarına baktığımızda işletmelerin çoğunun % 51-75 kapasite aralığında çalıştıkları görülmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun açıkladığı kapasite kullanım oranlarına göre 2008 Aralık ayında oran % 64,7 olarak ölçülmüştür. Anketi uyguladığımız 3 aylık zaman dilimi içinde de bu oran aynı seviyede ölçülmüştür. Bu rakama göre Sakarya ilinde OSB içinde veya OSB dışında faaliyet

gösteren işletmelerin çoğunluğu ilan edilen kapasite kullanım oranıyla paralellik göstermektedir. Görüşülen işletmeler kriz nedeniyle kapasite kullanım oranlarının yarı yarıya düştüğünü söylemektedirler.

Anket kapsamındaki işletmelerin kuruluş yıllarına baktığımızda OSB içinde 1-10 yıllık işletmeler % 24,1 oranında en fazla yer almakta iken, OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerde % 22,3 ile 11-20 yıl arası faaliyet gösteren işletmeler en başta yer almaktadır. Bunda 1.OSB'nin 1993 yılında, 2.OSB'nin 1997 yılında ve 3.OSB'nin 1999 yılından sonra faaliyete geçmesinin etkisinin fazla olduğu düşünülebilir.

2008 Yılı gerçekleşmiş satış rakamlarına baktığımızda ankette bu soruya cevap veren 93 işletme olduğu görülmüştür. Anket uygulaması sırasında işletmelerin en çok bu soruya cevap vermede isteksiz davrandıkları gözlemlenmiştir. Bunun, işletmelerin satış hacimleriyle ilgili bilgilerin yayınlanmasını istememesinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Bu soruya cevap veren işletmelerin en fazla 5.000.001–25.000.000 TL aralığını işaretledikleri tabloda da görülmektedir. OSB dışındaki işletmelerden 16 tanesi, OSB içindeki işletmelerden 20 tanesi bu cevabı işaretlemiş olup, toplamda 36 işletmede 2008 yılı satış aralığı 5.000.001–25.000.000 TL olarak bildirilmiştir. Anketimizde bu sorumuza 250.000.000 TL' den fazla satış gerçekleştirdiğini söyleyen OSB dışında faaliyet gösteren 1 tane işletme çıkmıştır.

Ankete katılan işletmelerden yazılı ve resmi bir çevre politikası olduğunu söyleyen 48 işletmeden 27 tanesi OSB içinde faaliyet gösterirken, 21 tanesi OSB dışında faaliyet göstermektedir. Yazılı çevre politikası olmadığını söyleyen 64 işletmeden ise 31 tanesi OSB içinde, 33 tanesi OSB dışında faaliyet göstermektedir. Yazılı çevre politikamız var diyen işletmeler % 48 oranında olup, yok diyenler % 57,1 oranında çıkmıştır. Yazılı çevre politikamız var diyen işletmelerin OSB içinde faaliyet gösteren işletmelerde daha fazla olduğu Tablo 42'de görülmektedir.

İzmir'de 200'den fazla işçi çalıştıran otomotiv sektöründeki 58 işletme üzerinde 2005 yılında yapılan çevre konulu bir doktora araştırması sonucuna göre ise 29 işletmenin yazılı çevre politikası olduğu sonucu alınmıştır (Çelik, 2005). Bu işletmelerin İzmir gibi bir büyük şehirde ve 200'den fazla işçi çalıştıran işletmeler olduğu düşünüldüğünde alınan sayının az olduğu düşünülebilir.

Tablo 42. : İşletmelerin Sahip Oldukları Çevre Politikaları ve Standart Belge-Sertifikalarına Göre Durumları

Yazılı Çevre Politikası Varlığı	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	Frekans	(%)	Frekans	(%)	Frekans	(%)
Yok	33	29,5	31	27,7	64	57,1
Var	21	18,8	27	24,1	48	42,9
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100
Standart Belgeleri / Sertifikaları						
ISO 9001	35	35,7	40	40,8	75	76,5
ISO 14001	11	11,2	6	6,1	17	17,3
Diğer Sertifikalar	35	35,7	19	19,4	54	55,1
Toplam	51	52	47	48	98	100

Bizim yaptığımız anket çalışmasında, otomotiv sektöründe faaliyet gösteren ankete cevap veren işletme sayısı 23 olup, bunlardan 14 tanesi yazılı çevre politikası olduğunu belirtmiştir. Otomotiv sektöründe 200’den fazla çalışanı olan 5 işletme vardır. Bunlardan 4 tanesi çevre politikası olduğunu, 1 tanesi ise olmadığını beyan etmiştir. Gerek büyük ölçekli olsun gerek orta ölçekli Sakarya’da otomotiv sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin yazılı çevre politikasına büyük oranda sahip oldukları söylenebilir.

Tablo 43. : ISO 14001 Sertifikası Olan İşletmelerin Personel Büyüklükleri

Personel Büyüklüğü	OSB Dışı	OSB İçi	Toplam
10-49	1	1	2
50-249	3	4	7
>250	7	1	8
Toplam	11	6	17

Tablo 43’te de görüldüğü gibi, ISO 14001 Sertifikasına sahip olduğunu söyleyen 17 işletme olup, bunlardan 6 tanesi OSB içinde, 11 tanesi OSB dışında faaliyet göstermektedir. ISO 14001 belgesi olduğunu söyleyen işletmelerin personel büyüklüklerine baktığımızda 250 den fazla çalışanı olduğunu söyleyen işletmelerden 8 tanesinin bu belgeye sahip olduğu görülmektedir. 50–249 arasındaki orta ölçekli işletmelerden de 7 tanesi bu belgeye sahip olduğunu söylemiştir. Bu sonuçlara göre 17 işletmeden büyük ölçekli işletmelerin ISO 14001 belgesine sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca ISO 14001 belgeli işletmelerde yazılı çevre politikası varlığına baktığımızda 16

işletme yazılı çevre politikasının olduğunu söylemiştir. Bu 17 işletmeden sadece 1 tanesinde yazılı çevre politikası yoktur.

2003 Yılında ISO 14001 belgesine sahip olan ve olmayan işletmeler üzerinde, 105 işletmenin cevapladığı anket yöntemiyle yapılmış, çevre konulu bir araştırma sonucuna göre; ISO 14001 belgesine sahip işletmeler ve dolayısıyla uyguladıkları Çevre Yönetim Sisteminin, işletmelerin çevreye duyarlı üretim faaliyetlerini uygulama düzeylerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. ISO 14001 belgesi olan işletmeler kirliliği önleme teknolojileri için daha çok kaynak ayırdıklarını belirtmişlerdir. ISO 14001 belgesi olan işletmeler ile belgesi olmayan işletmeler arasında üç yıllık bir sürede çevre etkilerinin azaltılması amacıyla belirtilen kaynak kullanım düzeyi bakımından da anlamlı fark çıkmıştır (Yüksel, 2003).

Tablo 44. : ISO 14001 Sertifikası Olan İşletmelerde Yazılı Çevre Politikası

Çevre Politikası	OSB Dışı	OSB İçi	Toplam
Çevre Politikası Yok	1	0	1
Çevre Politikası Var	10	6	16
Toplam	11	6	17

Tablo 44'e baktığımızda ISO 14001 belgesi olan 17 işletmeden yazılı çevre politikanız var mı sorusuna nerdeyse tamamına yakını "var" cevabını verdiği görülmektedir. İşletmeleri faaliyet gösterdikleri sektör ve buldukları yere göre gruplayarak sahip oldukları sertifikaları ayrı ayrı göstermek istediğimizde Tablo 45'teki sonuç ortaya çıkmaktadır. ISO 14001 belgesine OSB dışındaki firmalardan 11 tanesi sahipken, OSB içinde 6 firma bu belgeye sahiptir. En fazla belgesi olduğunu belirten sektör taşıt araçları ve yan sanayileridir.

Sahip olunan sertifikalar içerisinde ISO 9001 belgesi olduğunu söyleyen 75 işletmeden 40 tanesi OSB içinde, 35 tanesi OSB dışındadır. Diğer sertifikalar kısmına yazılan cevaplar Tablo 46'da gösterilmiştir.

Tablo 45. :İşletmelerin OSB İçi ve OSB Dışında Olmaları İle Faaliyette Buldukları Sektörler İtibariyle Sahip Oldukları Sertifika ve Belgeler

Firmanın Faaliyet Gösterdiği Yer	Sertifikalar	Faaliyette Bulunulan Sektör									Toplam
		Gıda	Makina	Elektrik	Taşıt Araçları-Otomotiv Sanayi	Yan Metal-Çelik-Demir	Yapı-İnşaat	Tekstil-Dokuma-Ayakkabı	Orman Ürünleri-Mobilya	Petro-Kimya	
OSB Dışı	ISO 9001	6	1	1	10	4	5	1	5	2	35
	ISO 14001	2	0	0	4	2	2	0	0	1	11
	Diğer Sertifikalar	9	3	1	6	3	4	2	6	3	37
Toplam		11	4	2	11	4	7	2	8	4	53
OSB İçi	ISO 9001	7	5	2	8	9	4	2	-	3	40
	SO 14001	1	0	0	1	3	1	0	-	0	6
	Diğer Sertifikalar	6	3	0	4	2	2	1		2	20
Toplam		8	7	2	11	9	4	3	-	4	48

Tablo 46. : İşletmelerin Sahip olduklarını Belirttikleri Diğer Sertifika ve Belgeler

Diğer Sertifika ve Belgeler	Frekans	Diğer Sertifika ve Belgeler	Frekans
BRC	1	TSE	5
ÇED	1	TSE Hizmet-İmalat Yeterlilik Belgesi	2
ISO 9001:2000	8	GOSTR	3
ISO 16949	5	UNI EN ISO 9001	1
ISO 22000	7	AQAP 2110	1
ISPM 15	2	Milli Tesis Güvenlik Belgesi	1
OHSAS	9	NATO Gizlilik Tesis Güvenlik Belgesi	1
TÜV CERT	1	Kalitest	1
TSE 266	2	GS	1
HACCAP	3	TSE DVGW	1
CE	3	Başvuru Aşamasında	4
TÜRK LOYD	1	Yok Diyenler	9
TSE 4645 EN 636	1	Toplam	74

Anketimize cevap veren işletmelerden 11 tanesi tekstil sektöründe faaliyet göstermektedir. Bu sektörde çevresel anlamda değişik ekolojik ürün etiketleri uluslararası alanda zorunlu olarak kullanılmaya başlanmıştır. Tekstil alanında anketimize cevap veren 11 işletmenin hiçbirinde Öko-teks belgesi ve diğer yeşil etiketler bulunmamaktadır.

İzmir’de 2006 yılında yapılmış bir tez araştırmasında ise tekstil sektöründe faaliyet gösteren 53 firmanın cevapladığı ankette 18 firma Öko-teks Standart 100 belgesine sahip olduğunu bildirmiştir (Kelgökmen, 2006). Buradan baktığımızda Sakarya’daki tekstil firmalarının Öko-teks Standart 100 belgesine sahip olma konusunda geride kaldıkları sonucu çıkartılabilir.

İşletmelerinizde “ayrı bir atık yönetim biriminiz var mı?” sorusuna var diye cevap veren 26 işletmeden 13 tanesi OSB içinde, 13 tanesi de OSB dışında faaliyet göstermektedir. Ayrı bir atık yönetim birimimiz yok diyen 86 işletmeden 45 tanesi OSB içinde, 42 tanesi OSB dışındadır. Tablo 47’de oranlar görülmektedir.

Tablo 47. : İşletmelerde Atık Yönetim Birimi Varlığı

Atık Yönetim Birimi Varlığı	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	Frekans	(%)	Frekans	(%)	Frekans	(%)
Yok	41	36,6	45	40,2	86	76,8
Var	13	11,6	13	11,6	26	23,2
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

İşletmelerin atıkları konusunda yaptıkları yatırımlarla ilgili soruya verilen cevaplar Tablo 48’ de görülmektedir. Yok, cevabını veren 62 işletmeden 29 tanesi OSB içinde, 33 tanesi OSB dışında faaliyet göstermektedir. Su arıtma tesisi olan 31 işletmeden 17 tanesi OSB içinde 14 tanesi OSB dışındadır.

Bacagazi ile ilgili filtreleme yatırımı olan 26 işletmeden 15 tanesi OSB içinde, 11 tanesi de OSB dışında faaliyet göstermektedir. Atık yağlar konusunda yatırımı olduğunu söyleyen 20 işletmeden 12 tanesi OSB içinde, 5 tanesi OSB dışındadır. Tehlikeli atıkları konusunda yatırım yapan 12 işletmeden 7 tanesi OSB içinde, 5 tanesi OSB dışındadır. Ambalaj atıkları konusunda yatırım yapan 21 işletmeden 13 tanesi OSB içinde, 8 tanesi de OSB dışındadır.

Tablo 48. : İşletmelerin Atıklarla İlgili Yatırımları

Atıklarla İlgili Yatırım Varlığı	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	Frekans	(%)	Frekans	(%)	Frekans	(%)
Atıklar Konusunda Yatırım YOK	33	30	29	26,4	62	56,4
Su Arıtma Tesisi Yatırımı	14	12,7	17	15,5	31	28,2
Bacagazı / Filtre Yatırımı	11	10	15	13,6	26	23,6
Atık Yağlar İçin Yatırımı	8	7,3	12	10,9	20	18,2
Tehlikeli/Kontamine Atıklar	5	4,5	7	6,4	12	10,9
Ambalaj Atıkları Yatırımı	8	7,3	13	11,8	21	19,1
Diğer Atık Yatırımları	5	4,5	3	2,7	8	7,3
Toplam	53	48,2	57	51,8	112	100

Belirtilen yatırım türlerinden başka atıklar konusunda diğer yatırımları olduğunu söyleyen işletme sayısı 8 tanedir. Bunlardan 3 tanesi hangi yatırım türü olduğunu belirtmemiştir. 5 tanesi de biyolojik arıtma tesisi, çökeltme havuzları yatırımı, rendering tesisi, tehlikeli atık sahası yatırımı, tehlikesiz atık çamur bertaraf tesisi yatırımı olduğunu belirtmiştir.

Tablo 49. : İşletmelerin Çevreye Verebileceği Zararları Önlemek Veya Azaltmak Amacıyla Yaptıkları Diğer Çalışmalar

Yapılan Çalışmalar	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Herhangi Bir Çalışma YOK	8	7,1	10	8,9	18	16,1
ISO 14001 Belgesi Alma Çalışmaları	11	9,8	12	10,7	23	20,5
Çevresel Duyarlılık Çalışmaları	16	14,3	16	14,3	32	28,6
Prosedür ve Talimatlar İçin Eğitim Çalışmaları	15	13,4	23	20,5	38	33,9
Yan Sanayilere Çevre Eğitimi Verme	4	3,6	6	5,4	10	8,9
Enerji Tasarrufu Sağlama Çalışmaları	33	29,5	36	32,1	69	61,6
Acil Durumlar ve Kayıp Önleyici Çalışmalar	27	24,1	36	32,1	63	56,2
Atık Azaltıcı Çalışmalar	27	24,1	31	27,7	58	51,8
Atıkları Geri Kazanım Çalışmaları	23	20,5	22	19,6	45	40,2
Diğer Çalışmalar	2	1,8	3	2,7	5	4,5
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

Tablo 49' da işletmelerin atıkları ile ilgili yatırım çalışmalarından başka çevreye verebilecekleri zararları önlemek adına veya azaltmak amacıyla yaptıkları diğer

çalışmalarla ilgili sorumuza verilen cevaplar görülmektedir. 18 işletme, bu konuda herhangi bir çalışmasının olmadığını söylemiştir. En fazla işaretleme yapılan kısım 69 işletmeyle enerji tasarrufu sağlamaya yönelik çalışmalar seçeneği olmuştur. Bu seçeneği çevreye verilen zararları azaltmak amacıyla mı yoksa enerji maliyetlerinin yüksekliğinden dolayı maliyetlerini kısmak adına mı yaptıkları konusu ise belirsizdir.

İkinci en fazla işaretleme 63 işletmeyle acil durumlar ve kayıp önleyici çalışmalarla ilgili seçenek olmuştur. Üçüncü olarak ise 58 işletmenin işaretlemesiyle atık azaltıcı çalışmalar seçeneği olmuştur. İşletmelerin üretimleri sırasında en az kayıp ve en az atık ile faaliyetlerini sürdürme gayreti içerisinde oldukları görülmektedir.

İşletmelerin çevreye verebileceği zararları önlemek veya azaltmak amacıyla yaptıkları çalışmalar sorusunda diğer seçeneğini seçen işletmelerden biri büro çalışanlarına geri dönüşüm eğitimi verdiklerini söylemiş; diğeri, kağıt atıkları için geri dönüşüm uygulaması yaptıklarını söylemiştir. Bir diğer işletme ise ISO 14001 çalışmasına başladıkları halde yaşanan küresel kriz nedeniyle bu çalışmasına ara vermek zorunda kaldığını belirtmiştir. İki işletme ise diğer seçeneğini işaretlediği halde yaptığı çalışmayı yazmamıştır.

Tablo 50. : İşletmelerdeki Tüm Çevre Maliyetlerinin Miktarı (2008 Yılı)

Cevaplar	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	Frekans	(%)	Frekans	(%)	Frekans	(%)
Bilinmiyor	31	27,7	32	28,6	63	56,2
1-25.000 TL	10	8,9	6	5,4	16	14,3
25.001 – 50.000 TL	6	5,4	10	8,9	16	14,3
50.001 - 100.000 TL	2	1,8	3	2,7	5	4,5
100.001 –150.000 TL	1	,9	0	,0	1	0,9
> 150.001 TL	4	3,6	7	6,2	11	9,8
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

İşletmelerin 2008 yılı toplam çevre maliyetleri ile ilgili sorumuza cevap veren işletmelerden 63 tanesi yıllık toplam çevre maliyetlerini bilmediklerini işaretlemiştir. Tablo 50’de görüldüğü gibi, 1–25.000 TL aralığındaki çevresel maliyeti 16 işletme işaretlerken, yine 25.001–50.000 TL aralığındaki çevresel maliyeti işaretleyen işletme sayısı 16’dır. 100.001–150.000 TL aralığındaki çevre maliyeti olduğunu söyleyen

işletme ise yalnızca 1 tane olmuştur. 150.000 TL'den fazla yıllık çevresel maliyeti olduğunu söyleyen 11 işletmeden 11 tanesi OSB içinde, 4 tanesi ise OSB dışında faaliyet göstermektedir. Anketi cevaplayan işletmelerin % 50'den fazlasının çevresel maliyetleri ile ilgili ayrı bir hesaplama yapmadıkları görülmektedir.

Tablo 51'de işletmelere faaliyetleri sonucu gerçekleşen atıkların değerlendirip değerlendirmedikleri ile ilgili sorumuza verdikleri cevaplara baktığımızda, OSB içindeki 58 işletmeden 50'sinin atıklarını değerlendirdiğini, OSB dışındaki 54 işletmeden ise 45'inin atıklarını değerlendirdiğini söylediği görülmektedir.

Tablo 51. : İşletmelerin Atıkların Değerlendirme Durumu

Atıkların	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	Frekans	(%)	Frekans	(%)	Frekans	(%)
Değerlendirmeyenler	9	8	8	7,1	17	15,2
Değerlendirenler	45	40,2	50	44,6	95	84,8
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

Tablo 52'de görüldüğü gibi atıklarını değerlendirdiğini belirten 96 işletmeden en fazla işaretleme yapılan seçenek atıkların doğrudan satılarak değerlendirilmesi seçeneği olmuştur. İkinci sırayı birtakım işlemlerden geçirilerek atıkların tekrar kullanılması seçeneği almıştır.

Tablo 52. : Atıkların Değerlendiren İşletmelerin Değerlendirme Yöntemleri

Atık Değerlendirme Yöntemleri	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
İşletmede Atıklar Birtakım İşlemlerden Geçirilerek Tekrar Kullanılıyor	22	22,9	19	19,8	41	42,7
İşletmede Atıklar Doğrudan Satılarak Değerlendiriliyor	29	30,2	30	31,2	59	61,5
İşletmede Atıklar Enerji Kazanımlı Yakma Yoluyla Değerlendiriliyor	11	11,5	8	8,3	19	19,8
İşletmede Atıklar Özel Bir Şirket Yardımıyla Değerlendiriliyor	11	11,5	14	14,6	25	26
Diğer Şekillerde Değerlendiriliyor	6	6,2	3	3,1	9	9,4
Toplam	47	49	49	51	96	100

Diğer seçeneğini işaretleyen işletmeler diğer yetkili firmalara gönderdiğini, çevre koruma şirketleriyle anlaşmalı atık değerlendirdiğini, yol yapımında değerlendirdiğini,

doglu malzemesi olarak kullandığını, sözleşmeli firmalara verdiğini ve rendering yöntemini uyguladığını belirtmiş, iki işletme ise değerlendirme yöntemini belirtmemiştir.

Tablo 53'te görüldüğü gibi işletmelerin atıklarını yıllık üretime kazandırma oranı ile ilgili sorumuza 39 işletme bilmiyorum şeklinde cevaplamıştır. 38 işletme % 5 seçeneğini işaretlemiş, en az işaretlenen %21-25 seçeneğini ise 2 işletme işaretlemiştir. 22 işletme ise % 26'dan fazla oranda atıklarını yıllık üretime kazandırabildiğini belirtmiştir.

Tablo 53. : İşletmelerin Atıklarını Yıllık Üretime Kazandırma Oranı

Cevaplar	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Bilinmiyor	15	13,4	24	21,4	39	34,8
% 0-5	18	16,1	20	17,9	38	33,9
% 6-10	5	4,5	1	,9	6	5,4
% 11-20	0	0	5	4,5	5	4,5
% 21-25	1	,9	1	,9	2	1,8
% >=26	15	13,4	7	6,2	22	19,6
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

Tablo 54. : İşletmelerde Atık Oluşumuna Neden Olan Etkenler

Atık Oluşumuna Neden Olan Etkenler	Cevaplar	
	F	(%)
Düşük Kaliteli Hammadde Kullanımından Kaynaklanan Atık	39	9,9
Kullanılan Teknoloji Tipinden Dolayı Oluşan Atık	57	14,5
İşlem Sürecinde Kullanılan Malzemelerden Dolayı Oluşan Atık	66	16,8
Proses Akışından Dolayı Oluşan Atık	84	21,4
Ürünün Özelliklerinden Dolayı Oluşan Atık	72	18,4
Çalıştırılan Personelin Hatalarından Dolayı Oluşan Atık	66	16,8
Diğer Sebeplerden Kaynaklanan Atık	8	2,0
Toplam	392	100

Tablo 54’te görüldüğü gibi işletmelerin atık oluşumuna neden olan etkenleri sorusuna en fazla işaretlenen seçenek 84 işletmenin işaretlediği “proses akışından dolayı oluşan atık” seçeneği olmuştur. 72 işaretlemeyle ikinci sırayı “ürünün özelliklerinden dolayı atık oluşumu” seçeneği almıştır. Diğer seçeneğini işaretleyen 8 işletme sebeplerini belirtmemişlerdir.

İşletmelerin değerlendiremediği atıklarını bertaraf etme yöntemleri sorumuza verilen cevaplar Tablo 55’ te görülmektedir. 5 işletme cevap vermemiştir. En fazla işaretlenen seçenek ise 35’i OSB içinde olan ve 17’si OSB dışından olan 52 işletmenin işaretlediği, belediyeye verme yolu seçeneği olmuştur. İkinci en fazla işaretlenen seçenek 28 işletme ile düzenli depolama yolu olmuştur.

Tablo 55. : İşletmeler Tarafından Değerlendirilemeyen Atıkların Bertaraf Edilme Yöntemleri

Bertaraf Yöntemi	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Düzenli Depolama Yoluyla	15	14	13	12,1	28	26,2
Yakma Yoluyla	10	9,3	8	7,5	18	16,8
Gömme Yöntemiyle	1	0,9	1	0,9	2	1,9
Açık Araziye Dökme Yoluyla	4	3,7	1	0,9	5	4,7
Kompostlaştırma Yöntemiyle	1	0,9	2	1,9	3	2,8
Bağışlama Yöntemiyle	15	14	8	7,5	23	21,5
Belediyeye Verme Yoluyla	17	15,9	35	32,7	52	48,6
Kanalizasyona Bırakma	3	2,8	6	5,6	9	8,4
Diğer Atık Yok Etme Yollarıyla	13	12,1	13	12,1	26	24,3
Toplam	52	48,6	55	51,4	107	100

26 işletme diğer atık yok etme yollarıyla değerlendiremediği atıklarını bertaraf ettiklerini işaretlemişlerdir. Diğer seçeneğini işaretleyenlerin verdikleri cevaplar Tablo 56’da belirtilmiştir. En fazla belirtilen yöntem 10 işletmenin yazdığı anlaşmalı firmalara vererek bertaraf ettirmek yöntemi olmuştur.

Tablo 56. : Ankete Katılan İşletmelerce Belirtilen Diğer Atık Bertaraf Yöntemleri

Diğer Atık Bertaraf Yöntemleri	Frekans
Anlaşmalı Firmalara Veriyor	10
Anlaşmalı Geri Dönüşüm Şirketlerine Satıyor	1
Anlaşmalı Tesislerde Geri Kazandırılıyor Veya Yakılıyor	1
Belediye Döküm Sahasına Döküyor	1
Dereye Deşarj	1
Doğrudan Satıyor	4
Dolgu Malzemesi Olarak Kullanılmak Üzere Satıyor	1
Dolgu Malzemesi Olarak Kullanıyor	1
Değerlendiremediği Atığı Yok	3
Geri Dönüştürüyor	1
Özel Bertaraf Firması Ekolojik Enerjiye Dönüştürüyor	1
Yazmamış	1
Toplam	26

Tablo 57’ de görüldüğü gibi, işletmelerin atıklarını niçin değerlendirmedikleri sorusuna 9 işletme değerlendirecek kadar atığı olmadığı cevabını vermiş, 1 işletme atıkları değerlendirmeyi faydalı görmediği cevabını vermiş, diğer seçeneğini işaretleyen üç işletmeden biri yeterli teknolojiye sahip olmadığını, diğeri bu konuyla ilgili projelerinin henüz sonuçlanmadığını yazmış ve 1 işletme ise sebep belirtmemiştir.

Tablo 57. : İşletmelerin Atıklarını Değerlendirmeme Nedenleri

Atık Değerlendirmeme Nedenleri	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
İşletme Değerlendirecek Kadar Atık Çıkarmıyor	4	30,8	5	38,5	9	69,2
İşletme Değerlendirmeyi Faydalı Görmüyor	1	7,7	0	0	1	7,7
Diğer	1	7,7	2	15,4	3	23,1
Toplam	6	46,2	7	53,8	13	100

Tablo 58’de görüldüğü gibi, işletmelerin atıkları konusunda atıklar konusunda hizmet veren özel kuruluşlardan hizmet alıp almadıkları sorusuna 1 işletme cevap vermemiş, cevaplayan 111 işletmeden ise 74 tanesi dışarıdan hizmet almadıklarını

işaretlemişlerdir. Geriye kalan 37 işletme atık konusunda dışarıdan hizmet almıştır. En fazla işaretlenen 15'er işaretlemeyle düzenli depolama hizmeti ve tehlikeli atık yakma hizmeti olmuştur. En az eğitim hizmeti seçeneği ve enerji üretimi seçeneği işaretlenmiş olup, 4 işletme tarafından işaretlenmiştir.

Tablo 58. : İşletmelerin Özel Atık Bertaraf Tesislerinden Aldıkları Hizmet Türleri

Özel Bir Atık Bertaraf Tesisinden Alınan Hizmet Türleri	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Hizmet Alımı YOK	35	31,5	39	35,1	74	66,7
Düzenli Depolama Hizmeti	11	9,9	4	3,6	15	13,5
Enerji Üretimi	3	2,7	1	0,9	4	3,6
Laboratuar Hizmetleri	4	3,6	5	4,5	9	8,1
Tehlikeli Atık Yakma Hizmeti	6	5,4	9	8,1	15	13,5
Bilgi Hizmeti	6	5,4	6	5,4	12	10,8
Eğitim Hizmeti	2	1,8	2	1,8	4	3,6
Diğer Hizmetler	6	5,4	7	6,3	13	11,7
Toplam	54	48,6	57	51,4	111	100

Diğer hizmetler seçeneğini işaretleyen işletmeler belediye çevre dairesinden hizmet aldığını, ekolojik hizmet, ısı enerjisi kazanımı hizmeti, geri dönüşüm hizmeti aldıklarını yazmışlar. Bir işletme işletmesinin dışarıdan böyle bir hizmet almak için uygun olmadığını yazmış, bir işletme ise geri dönüşüm firmasıyla anlaşma aşamasında olduğunu yazmıştır. Bir işletme bertaraf hizmeti aldığını yazmış, iki işletme ise sebep yazmamıştır.

Tablo 59'a baktığımızda sektörel olarak hizmet almadığını belirten en fazla işletme gıda sektöründe çalışan işletmelerdir. Taşıt araçları ile ilgili sektör grubu, 9 işletme ile en fazla tehlikeli atık yakma hizmeti aldığını söyleyen sektör olmuştur. Yine taşıt araçlarıyla ilgili sektör grubu en fazla dışarıdan atıklarla ilgili hizmetler alan sektör grubu olmuştur. Atıkları konusunda dışarıdan hiç hizmet almayan sektör grubu ise gıda sektör grubudur. Dışarıdan hiç hizmet almayan ikinci sektör grubu ise taşıt araçları sektör grubu olmuştur. Belirttiğimiz hizmet çeşitleri dışında dışarıdan hizmet aldığını belirten işletme sayısı ise 13'tür.

Tablo 59. : Sektörler İtibariyle Atıklarla İlgili Hizmet Alma Özellikleri

Hizmet Alımı	Faaliyette Bulunulan Sektör									
	Gıda	Makina	Elektrik	Taşıt Araçları-Otomotiv Yan Sanayi	Metal-Çelik	Yapı-İnşaat	Tekstil-Dokuma	Orman- Mobilya	Petro-Kimya	Toplam
Hizmet Alımı YOK	12	9	2	11	5	11	9	9	6	74
Düzenli Depolama H.	3	0	1	5	3	2	1	0	0	15
Enerji Üretimi Hizmeti	1	0	0	2	1	0	0	0	0	4
Laboratuar Hizmeti	1	0	0	3	5	0	0	0	0	9
Tehlikeli Atık Yakma	1	0	1	9	4	0	0	0	0	15
Bilgi Hizmeti	2	0	1	3	4	1	1	0	0	12
Eğitim Hizmeti	1	0	0	2	1	0	0	0	0	4
Diğer Hizmetler	2	0	0	2	2	3	1	1	2	13
Toplam	19	9	4	23	13	14	11	10	8	111

İşletmelerin çevreci üretim stratejileri olup olmadıkları sorusuna Tablo 60’da görüldüğü gibi 1 işletme cevap vermeyerek boş bırakmıştır. Çevreyle ilgili herhangi bir üretim stratejisi olmadığını söyleyen 30 işletme vardır. En fazla işaretlenen seçenek toplam 50 işletmenin işaretlediği “temiz üretim stratejisi” olup, OSB içinden 28, OSB dışından 22 işletme tarafından işaretlenmiştir. İkinci en çok işaretlenen çevreci üretim stratejisi ise “toplam kalite-çevre yönetim stratejisi” seçeneği olmuştur. Diğer çevreci üretim stratejileri seçeneğini işaretleyen 2 işletmeden biri emisyon azaltma stratejisi olduğunu, diğeri ise kullanıcı bazlı üretim stratejileri olduklarını ayrıca yazmışlardır.

Tablo 60. : İşletmelerde Çevreci Üretim Stratejisi Varlığı

Çevreci Üretim Stratejileri	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Çevreci Bir Üretim Stratejisi YOK	16	14,4	14	12,6	30	27
Eko-Verimlilik Stratejisi	10	9	18	16,2	28	25,2
Temiz Üretim Stratejisi	22	19,8	28	25,2	50	45
Çevresel Tasarım Stratejisi	2	1,8	10	9	12	10,8
Hayat Boyu Değerlendirme Stratejisi	5	4,5	3	2,7	8	7,2
Çevresel Tedarik Zinciri Stratejisi	4	3,6	3	2,7	7	6,3
Toplam Kalite-Çevre Yönetimi Stratejisi	15	13,5	17	15,3	32	28,8
Diğer Stratejiler	1	0,9	1	0,9	2	1,8
Toplam	53	47,7	58	52,3	111	100

Tablo 61’de oranları görüldüğü gibi, işletmelerin ürünlerinde çevre etiketi olup olmadığı sorusuna 2 işletme cevap vermemiş, OSB içindeki işletmelerden 48 tanesi, OSB dışından 41 tanesi, toplamda 89 işletme çevre etiketi uygulamasının yok olduğu cevabını vermiştir. OSB içinden 9, OSB dışından 12 işletme de çevre etiketi olduğunu işaretlemiştir.

Tablo 61. : İşletmelerin Ürünlerinde Çevre Etiket (Eko-Label) Uygulaması

Çevre Etiket	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	Frekans	(%)	Frekans	(%)	Frekans	(%)
Yok	41	37,3	48	43,6	89	80,9
Var	12	10,9	9	8,2	21	19,1
Toplam	53	48,2	57	51,8	110	100

İşletmelerin Atık Borsası ile atıklarını değerlendirme konusundaki düşüncesi ile ilgili sorumuza böyle bir imkândan haberim yok seçeneğini işaretleyen işletme OSB içinden 38, OSB dışından 37 işletme ile toplamda 75 işletme bu seçeneği işaretlemiştir. Bu sonuç ankete katılan 112 işletmenin %67’sinin Atık Borsası’nın varlığından haberdar olmadıklarını ortaya çıkarmaktadır. Geriye kalan 37 işletmeden 3 tanesi atık borsasını kullandığını söylemiştir. 9 işletme atık borsasını faydalı bulmadığını, 25 işletme ise atık borsasını gelecekte kullanmayı düşündüğünü söylemiştir. Ayrıntılı oranlar Tablo 62’de görülmektedir.

Tablo 62. : Atık Borsası İle Atıkların Değerlendirme Konusundaki Düşüncesi

İşletmelerin Atık Borsası İle Atıkların Değerlendirme Konusundaki Düşünceleri	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Böyle Bir İmkândan Haberim YOK	37	33	38	33,9	75	67
Kullandım-Faydalı Buluyorum	1	0,9	2	1,8	3	2,7
Kullanmadım-Faydalı Bulmuyorum	4	3,6	5	4,5	9	8
Kullanmadım-Gelecekte Kullanmayı Düşünüyorum	12	10,7	13	11,6	25	22,3
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

Tablo 63'te işletmelerin çevresel maliyetleriyle ilgili hesaplamalarında tahmin yöntemini kullanıp kullanmadıkları ile ilgili sorumuza cevap veren işletmelerden OSB içindeki 41 işletme tahmin yolunu kullanmadığını, OSB dışındaki 24 işletme ise kullandığını belirtmiştir. İşletmelerin % 58'i çevre maliyetlerini tahminle hesaplamadığını söylemiştir. OSB dışındaki işletmelerden 30 tanesi, OSB içindeki işletmelerden ise 17 tanesi tahmini yöntemi kullandıklarını söylemiştir. Bu duruma bakarak OSB içindeki işletmelerin büyük çoğunluğunun tahmini yöntemi kullanmadığı, OSB dışındakilerin ise yarıdan fazlasının kullandığı sonucu çıkmıştır.

Tablo 63. : Çevresel Maliyetleri Hesaplama Tahmini Maliyetleme Yolu Kullanan Durumu

Cevaplar	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	Frekans	(%)	Frekans	(%)	Frekans	(%)
Kullanmıyor	24	21,4	41	36,6	65	58
Kullanıyor	30	26,8	17	15,2	47	42
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

İşletmelerin çevreyle ilgili maliyetlerini izlediği THP hesap çeşidinin neler olduğuna ilişkin sorumuza Tablo 64'te görüldüğü gibi Genel Üretim Giderleri cevabı % 25,8 ile en fazla işaretlenen seçenek olmuştur. Çevresel maliyetlerini ayrı olarak bir hesapta izlemeyip, göz ardı ettiklerini söyleyenler 27 işletme olmuştur. 24 işletme ise kısmen genel yönetim, kısmen genel üretim giderlerini işaretlemiştir. En az işaretlenen AR-GE giderleri seçeneğini ise 5 işletme işaretlemiştir. 8 Numaralı hesaplarla kayıt ettiğini söyleyen işletme ise çıkmamıştır.

Tablo 64. : Çevresel Faaliyetleriyle İlgili Maliyetlerinin İzlendiği Hesap Grupları

Çevresel Maliyetlerin İzlendiği Hesaplar	Frekans	(%)
Yardımcı Hesaplarda	9	7,5
Kar/Zarar Hesaplarında	8	6,7
AR-GE Giderleri İçinde	5	4,2
Kısmen Genel Üretim, Kısmen Genel Yönetim Giderleri İçinde	24	20,0
Genel Yönetim Giderleri İçinde	16	13,3
Genel Üretim Giderleri İçinde	31	25,8
Gözardı Ediliyor	27	22,5
Toplam	120	100,0

Çevreyle ilgili bilgilerin muhasebeleştirilmesinde kullanılan hesap gruplarının işletmelerde ne şekilde kullanıldığına dair yapılan başka bir doktora çalışmasında 28 ISO 14001 belgeli işletmeden 10 tanesi “Genel Üretim Giderleri” hesabını kullandığı, 4 tanesi de “8 Numaralı” hesapları kullandığı, 2 tanesinin ise diğer THP hesaplarından birini kullandığı cevabını vermiş, göz ardı ettiğini söyleyen hiçbir işletme çıkmamıştır (Kaya, 2006).

Sakarya’da yaptığımız çalışmada da ankete cevap veren işletmelerin çoğunluğu çevresel işlemlerde % 25,8 ile “Genel Üretim Giderleri” hesabını kullandığını belirtmiş, göz ardı eden işletme ise 27 işletme ile % 22,5 oranında çıkmıştır. İşletmelerin ISO 14001 belgesine sahip olmalarının çevresel maliyetleri muhasebeleştirmeyi göz ardı etmemelerini de zorunlu hale getirdiği görülmektedir. Anketimize cevap veren 112 işletmeden 17’sinde ISO 14001 belgesi bulunmaktadır. Bu işletmelerden 6 tanesi çevresel maliyetleri izlemede Genel Üretim Giderleri Hesabını kullandığını belirtmiştir. 2 işletme ise çevresel maliyetleri göz ardı ettiğini söylemiştir.

Malatya Organize Sanayi Bölgesi üzerinde 2007 yılında anket yöntemiyle yapılmış bir başka araştırmaya göre ise, ankete cevap vermiş OSB’de yer alan 48 firmadan 22’si çevresel maliyetlerini muhasebe sisteminde izlediklerini belirtmişlerdir. Bu 48 firmadan sadece 1 tanesinde ISO 14001 çevre yönetimi belgesi olduğu sonucu da çıkmıştır. (Yayan, 2007).

Yaptığımız araştırmanın sonucuna göre ise Sakarya'daki OSB'lerden ankete katılan 54 firmanın 12'si çevre muhasebesi uygulamadıklarını söylemiş, 42 firma ise çevresel maliyetlerin muhasebe sistemi içinde gösterildiğini belirtmiştir. Yaptığımız ankette Sakarya'daki OSB'lerde yer alan 54 firmadan 6'sında ISO 14001 belgesi olduğu sonucu çıkmıştır.

Tablo 65. : İşletmelerde Çevreyle İlgili En Çok Gerçekleşen Maliyetler

En Çok Gerçekleşen Çevresel Maliyetler	Frekans	(%)
Atıklarla İlgili Maliyetler	48	13,4
Arıtmayla İlgili Maliyetler	36	10,0
Ürün Dışı Malzeme Maliyetleri	19	5,3
Malzeme Kaybı Maliyetleri	42	11,7
Teknoloji Yenileme Maliyetleri	46	12,8
Enerji Maliyetleri	60	16,7
Danışman Maliyetleri	21	5,8
Eğitim Maliyetleri	23	6,4
AR-GE Maliyetleri	23	6,4
Çevreyle İlgili Ödenen Cezaların Maliyetleri	9	2,5
Çevreyle İlgili Belgelendirme Maliyetleri	27	7,5
Diğer Çevresel Maliyetler	5	1,4
Toplam	359	100

Tablo 65'te ayrıntılarıyla görüldüğü üzere, işletmelerinde çevreyle ilgili maliyet kalemlerinden en fazla hangilerinin oluştuğu sorusuna en fazla cevap 60 işletmenin işaretlediği “enerji maliyetleri” seçeneğine olmuştur. İkinci sırada 48 işletmenin işaretlemesiyle “atıklarla ilgili maliyetler”, üçüncü sırayı 46 işletmenin işaretlemesiyle “teknoloji yenileme maliyetleri” almıştır.

En az işaretlenen seçenek 9 işletme tarafından “çevreyle ilgili ödenen cezaların maliyetleri” olmuştur. Bu sonuca göre sorularımıza cevap veren 112 işletmeden sadece 9'unun çevreye verdikleri zararlarından ötürü cezalandırıldıkları sonucu çıkartılabilir. Diğer seçeneğini işaretleyen 5 işletmeden 4'ü diğeri işaretlediği halde herhangi bir şey yazmamıştır. Bir işletme ise dışarıdan aldıkları laboratuvar hizmetinden dolayı bir maliyetle karşılaştığını belirtmiştir.

Tablo 66. : Çevre Muhasebesi Ve Raporlamasının Zorunlu Olması Düşüncesi

Cevaplar	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Hayır, Olmasın	2	1,8	13	11,7	15	13,5
Evet, Olsun	51	45,9	45	40,5	96	86,5
Toplam	53	47,7	58	52,3	111	100

Çevre muhasebesinin ve raporlamasının zorunlu hale getirilip-getirilmemesiyle ilgili sorumuza 1 işletme cevap vermemiştir. Tablo 66’da görüldüğü gibi, cevap veren 96 işletme evet zorunlu olsun seçeneğini işaretlemiştir. Evet, cevabını veren işletmelerden 45 tanesi OSB içinde, 51 tanesi OSB dışında faaliyet göstermektedir. Hayır, olmasın diyenler ise 13 tanesi OSB içinden, 2 tanesi ise OSB dışındaki işletmelerce işaretlenmiştir. Bu duruma bakarak çevresel muhasebenin ve raporlamasının işletmelerce istenen bir durum olduğu, fakat hayır diyenler arasında OSB içinde faaliyet gösteren işletmelerin OSB dışındaki işletmelere göre çevre muhasebesi ve raporlamasını daha fazla istemedikleri görülmüştür.

Çevre muhasebesi raporlamasının zorunlu hale getirilmesi konusunda başka bir araştırmada ise (Kaya, 2006), yine zorunlu hale gelmesini isteyenler çoğunlukta çıkmıştır. TSE’den ISO 14001 belgesi almış işletmeler üzerinde yapılan araştırma sonucuna göre ankete cevap veren 28 işletmeden 21’i evet cevabı vererek çevre muhasebesi raporlamasının zorunlu hale getirilmesini onaylamıştır. 6 işletme ise hayır zorunlu olmasın demiştir.

İşletmelerin çevresel yatırımları veya diğer çevresel bilgilerini düzenli olarak halka açıklayıp açıklamadıklarını sorduğumuzda 2 işletmenin bu soruyu boş bıraktığı, 98 işletmenin “açıklanmıyor” seçeneğini işaretledikleri Tablo 67’de görülmektedir. Açıkladığını söyleyen işletmelerden 3 tanesi finansal raporlarıyla birlikte açıkladığını, 4 tanesi kendi internet sitesinde yayınladığını, 2 tanesi basın yoluyla açıkladığını, 8 tanesi ise diğer yollarla açıkladığını belirtmiştir. Bu sonuca göre çevresel bilgilerin açıklanma oranı Sakarya ili işletmeleri için % 2 olarak gerçekleşmektedir. Sakarya’daki işletmelerin çevre konusunda kamuoyuna karşı şeffaf olmadıkları sonucu çıkmaktadır.

Diğer seçeneğini işaretleyen işletmelerden 2 tanesi uyguladığı yolu yazmamış olup, diğer 6 işletme; açıklanacak çevresel faaliyetleri olmadığı, çevre politikasıyla ilan

ettiğini, el kitapçığı ve broşürlerle ilan ettiğini, sadece ortaklara açıklama yaptıklarını, sözlü açıkladıklarını yazmışlar, bir işletme ise ileriki yıllarda düzenli açıklama yapmayı düşündüğünü yazmıştır.

Tablo 67. : Çevresel Yatırımların Ve Diğer Çevresel Bilgilerin Halka Açıklaması

Çevresel Yatırım ve Bilgilerin Halka Açıklanma Durumu	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Çevresel Yatırım ve Bilgiler Açıklanmıyor	47	42,7	51	46,4	98	89,1
Finansal Raporlarıyla Birlikte Açıklıyor	1	0,9	2	1,8	3	2,7
İnternet Sitesinde Yayınlıyor	2	1,8	2	1,8	4	3,6
Basın-Medya Yoluyla Açıklıyor	1	0,9	1	0,9	2	1,8
Diğer Yollarla Açıklıyor	5	4,5	3	2,7	8	7,3
Toplam	53	48,2	57	51,8	110	100

Bursa'daki KOBİ'ler üzerinde yapılan bir başka araştırma sonucuna göre (Lazol, Muğal ve Yücel, 2008), çevresel etkinliklerle ilgili bilgilerin açıklanma oranı 258 işletme içinde % 63 sonucu çıkmıştır. % 37 oranında işletme ise çevresel bilgilerini açıklamamaktadır.

Tablo 68. : İhracatta Yaptırımlarla Karşı Karşıya Kalma Durumu

Cevaplar	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Hayır , Yaptırım Uygulanmıyor	47	43,9	39	36,4	86	80,4
Evet , Yaptırım Uygulanıyor	6	5,6	15	14	21	19,6
Toplam	53	49,5	54	50,5	107	100

Yurtdışına ihracat yapan işletmelerin ihracat yaptıkları ülkelerde çevre konusunda yaptırımlarla karşı karşıya kalıp kalmadıkları sorusuna ise 5 işletme cevap vermemiştir. Tablo 68'de görüldüğü gibi cevap vermeyen işletmelerin yurtdışına ihracat yapmadıklarından dolayı işaretleme yapmadıkları söylenebilir. Hayır, yaptırımla karşılaşmadım diyen işletmeler 86 tane olup, bunlardan 39 tanesi OSB içinde, 47 tanesi ise OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerdendir. Evet, yaptırım uygulandı diye işaretleyen 21 işletmeden 15 tanesi OSB içinde, 6 tanesi ise OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerdir.

Tablo 69’da Emisyon (Karbon) Ticareti konusunda işletmelerin düşüncesi sorusuna bu konuda fikrim yok diyenler %55,4 ile çoğunluktadır. Bilgi sahibi olup faaliyet gösterdiği sektörün bu ticareti yapmaya uygun olmadığını söyleyen işletmelerden 24 tanesi OSB içinde, 18 tanesi de OSB dışında olup toplamda 42 işletmedir. Emisyon ticareti konusunda çalışmalar yaptığını söyleyen işletme ise 5 tanesi OSB içinden, 3 tanesi OSB dışından olup, toplamda 8 işletmedir. Bu sonuçlar göstermektedir ki; henüz emisyon ticareti konusu işletmelerce yeterince bilinmemektedir.

Tablo 69. : İşletmelerin Emisyon-(Karbon) Ticareti Konusundaki Düşünceleri

İşletmelerin Emisyon-(Karbon) Ticareti Konusundaki Düşünceleri	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Emisyon Ticareti Nedir Fikri YOK	33	29,5	29	25,9	62	55,4
Bilgi Sahibi Fakat Sektör Olarak Bu Ticarete Uygun Değil	18	16,1	24	21,4	42	37,5
Bu Konu Üzerinde Çalışmalar Yapmakta	3	2,7	5	4,5	8	7,1
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

Bu konuda çalışmalar yaptığını söyleyen 8 işletmeden 6’sı 50-249 çalışanı olan orta ölçekli firmalardır. Bir işletme 10-49 çalışanı olan işletme, bir diğeri de 250’den fazla çalışanı olan işletmedir.

Atık konusunda Avrupa Birliği direktiflerinden 8 tanesi hakkında bilgi sahipliği konusunda sorduğumuz soruda OSB içi ve OSB dışındaki işletmeleri ayrı ayrı değerlendirdiğimizde OSB dışındaki 54 işletmeden 45 inin IPPC Direktifi hakkında bilgisi olmadığını işaretlediği, 6 tanesinin bilgisi olduğunu söylediği görülmüştür. BREF Dökümanı için, 46 işletme bilgim yok demiş, 4 işletme bilgim var demiştir. SEVESO Direktifi için, 45 işletme bilgim yok demiş, 6 işletme bilgim var ve bir işletme de bu konuda çok bilgiliymi demiştir.

Su Kalitesi Direktifleri için 28 işletme bilgim yok demiş, 13 işletme bilgili, 4 işletme de çok bilgiliymi demiştir. Hava Kalitesi Direktifleri için, 24 işletme bilgim yok, 12 işletme bilgili, 5 işletme de çok bilgiliymi demiştir. Atık Yönetimi Direktifleri için, 22 işletme bilgim yok, 15 işletme bilgili, 4 işletme de çok bilgiliymi demiştir. Düzenli Depolama Direktifi için, 21 işletme bilgim yok, 16 işletme bilgili, 4 işletme de çok bilgiliymi demiştir. Son olarak Gürültü Kirliliği Direktifleri için, 19 işletme bilgim yok,

15 işletme bilgili, 6 işletme çok bilgiliyim demiştir. Tablo 70’te ayrıntılarıyla görüldüğü gibi, OSB dışındaki işletmelerin genel olarak atık konusunda AB direktifleri hakkında çok bilgileri olmadıkları söylenebilir.

Tablo 70. : OSB Dışındaki İşletmelerin Avrupa Birliği Direktif Ve Dökümanları Hakkında Bilgi Sahipliği

AB Direktifleri ve Dökümanları Hakkında Bilgi Sahipliği	Bilgisi Yok		Bilgi Yetersiz		Bilgili		Çok Bilgili		Toplam
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f
IPPC-EKÖK Direktifi	45	40,2	3	2,7	6	5,4	0	0	54
BREF Dökümanı	46	41,1	4	3,6	4	3,6	0	0	54
SEVESO Direktifi	45	40,2	2	1,8	6	5,4	1	0,9	54
Su Kalitesi Direktifleri	28	25	9	8	13	11,6	4	3,6	54
Hava Kalitesi Direktifleri	24	21,4	13	11,6	12	10,7	5	4,5	54
Atık Yönetimi Direktifleri	22	19,6	13	11,6	15	13,4	4	3,6	54
Düzenli Depolama Direktifi	21	18,8	13	11,6	16	14,3	4	3,6	54
Gürültü Kirliliği Direktifleri	19	17	14	12,5	15	13,4	6	5,4	54
Toplam	250		71		87		24		

Kahramanmaraş’ta çevre konusunda, ISO 14001 standart belgesine sahip olan ve olmayan işletmelerin karşılaştırıldığı, 2006 yılında gerçekleştirilmiş, 20 işletmenin cevapladığı bir araştırmada (Gül, 2006) da, işletmelerin çevreye duyarlılık kapsamında yapılan faaliyetlerin nedenleri arasında yer alan “Avrupa Birliği standartlarına uyum sağlamak” seçeneğini önemsemedikleri sonucu çıkmıştır.

Tablo 71’de de görüldüğü gibi, OSB içindeki cevap aldığımız 58 işletmeden 51’inin IPPC Direktifi hakkında bilgisi olmadığını işaretlediği, 7 tanesinin bilginin yetersizi işaretlediği görülmüştür. BREF Dökümanı için, 52 işletme bilginin yok demiş, 6 işletme bilginin yetersiz demiştir. SEVESO Direktifi için, 49 işletme bilginin yok demiş, 2 işletme bilginin var ve 1 işletme de bu konuda çok bilgiliyim demiştir. Su Kalitesi Direktifleri için 28 işletme bilginin yok demiş, 11 işletme bilgili, 2 işletme de çok bilgiliyim demiştir. Hava Kalitesi Direktifleri için, 24 işletme bilginin yok, 21 işletme bilgili, 2 işletme de çok bilgiliyim demiştir. Atık Yönetimi Direktifleri için, 22 işletme bilginin yok, 25 işletme bilgili, 2 işletme de çok bilgiliyim demiştir. Düzenli Depolama Direktifi için, 25

işletme bilgim yok, 19 işletme bilgili, 2 işletme de çok bilgiliyim demiştir. Son olarak Gürültü Kirliliği Direktifleri için, 22 işletme bilgim yok, 25 işletme bilgiliyim demiştir.

Tablo 71. : OSB İçindeki İşletmelerin Avrupa Birliği Direktif Ve Dökümanları Hakkında Bilgi Sahipliği

AB Direktifleri	Bilgisi Yok		Bilgi Yetersiz		Bilgili		Çok Bilgili		Toplam
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f
IPPC-EKÖK Direktifi	51	45,5	7	6,2	0	0	0	0	58
BREF Dökümanı	52	46,4	6	5,4	0	0	0	0	58
SEVESO Direktifi	49	43,8	6	5,4	2	1,8	1	0,9	58
Su Kalitesi Direktifleri	28	25	17	15,2	11	9,8	2	1,8	58
Hava Kalitesi Direktifleri	24	21,4	11	9,8	21	18,8	2	1,8	58
Atık Yönetimi Direktifleri	22	19,6	9	8	25	22,3	2	1,8	58
Düzenli Depolama Direktifi	25	22,3	12	10,7	19	17	2	1,8	58
Gürültü Kirliliği Direktifleri	22	19,6	11	9,8	25	22,3	0	0	58

OSB içindeki işletmelerin de genel olarak atık konusunda AB direktifleri hakkında çok bilgileri olmadıkları söylenebilir. Toplam işaretleme sayılarına baktığımızda OSB içindeki işletmelerin bütün direktiflerde “bilgim yok” seçeneğini OSB dışındaki işletmelere göre daha fazla işaretledikleri görülmektedir. Bilgiliyim seçeneğini işaretleyenler ise OSB içinde OSB dışındaki işletmelere göre daha fazladır. Çok bilgiliyim seçeneğini işaretleyenler ise OSB dışındaki işletmelerde OSB içindeki işletmelerin yaklaşık 3 katı oranda işaretlenmiştir.

Belirttiğimiz kirletici azaltma tekniklerini kullanma durumlarıyla ilgili sorumuza cevap veren işletmelere baktığımızda en fazla işaretlenen tekniğin 49 işletmenin işaretlediği “Geri Dönüşüm Kapsamında Hammadde ve Enerji Geri Kazanımı Yoluna Gidilmesi” tekniği olduğu sonucu çıkmıştır. Tablo 72’deki oranlardan görüldüğü gibi, ikinci en fazla işaretlenen seçenek 44 işletmenin işaretlemesiyle “Atık Yönetimi Kapsamında Atık Ayırımı Çalışmaları Yapılması Yoluna Gidilmesi” seçeneği olmuştur. En az işaretlenen seçenek ise “Kaynak Azaltımı Kapsamında Ürün Değişimine Gidilmesi” tekniği olmuştur.

Tablo 72. : İşletmelerde Kirletici Azaltma Tekniklerini Kullanma Şekilleri

Kirletici Azaltma Teknikleri	Cevaplar		Katılımcılar İçinde (%)
	F	(%)	
Kaynak Azaltımı Kapsamında Ürün Değişimine Gidilmesi	12	4,2	11,9
Ürün Değiştirme Kapsamında Hammadde Değiştirme Yoluna Gidilmesi	19	6,6	18,8
Ürün Değiştirme Kapsamında Teknoloji Değiştirme Yoluna Gidilmesi	37	12,8	36,6
Ürün Değiştirme Kapsamında Proses takiplerinin İyileştirilmesi Yoluna Gidilmesi	37	12,8	36,6
Geri Dönüşüm Kapsamında Hammadde ve Enerji Geri Kazanımı Yoluna Gidilmesi	49	17,0	48,5
Atık Yönetimi Kapsamında Atık Arıtımı Çalışmaları Yapılması Yoluna Gidilmesi	25	8,7	24,8
Atık Yönetimi Kapsamında Atık Minimizasyonu Çalışmaları Yapılması Yoluna Gidilmesi	42	14,5	41,6
Atık Yönetimi Kapsamında Atık Ayırımı Çalışmaları Yapılması Yoluna Gidilmesi	44	15,2	43,6
Atık Yönetimi Kapsamında Periyodik Atık Ölçümleri Yapılması Yoluna Gidilmesi	24	8,3	23,8

Tablo 73'te ayrıntılarıyla görüleceği gibi, yaşanan “Küresel Krizin” işletmelerin atık yönetimi konusundaki çalışmalarına etkisi olup olmadığı ile ilgili sorumuza 88 işletme hayır cevabını vermiştir. Hayır, etkisi olmadı diyen bu işletmelerden 48 tanesi OSB dışında, 40 tanesi de OSB içinde faaliyet göstermektedir. Evet, kriz etkiledi diyen işletmeler ise 24 tane olup, bunlardan 18 tanesi OSB içinde, 6 tanesi OSB dışındaki işletmelerdendir.

Bu soruya “Evet” cevabının daha fazla verileceği beklenmekteyken “Hayır” cevabının büyük bir çoğunlukta işaretlenmiş olması işletmelerin yaşanan ekonomik kriz ortamında atık ve çevre konularındaki harcamalarında ve faaliyetlerinde değişiklik olmadığı sonucunu vermektedir. Evet, cevabını veren işletmelerin personel büyüklüklerine baktığımızda 16 işletmenin 49-250 işletme aralığındaki orta büyüklükteki işletmelerden olduğu, 6 tanesinin küçük ölçekli, 2 tanesinin de büyük ölçekli işletmelerden olduğu görülmüştür.

Tablo 73. : Yaşanan Küresel Krizin İşletmelerin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi

Krizin Atık Yönetimi Çalışmalarına Etkisi	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)
Hayır, Etkilemedi	48	42,9	40	35,7	88	78,6
Evet, Etkiledi	6	5,4	18	16,1	24	21,4
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

Tablo 74’te işletmeler tarafından çevreye verilen zararların azaltılması için belirtilen faaliyetlere işletmelerin katılım katılmadıklarına dair 5’li likert seçenekli ondört adet önerme şeklindeki sorularımıza verilen cevaplar incelendiğinde “Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir” önermesine katılım (4,78) ortalamayla en yüksek katılıyorum cevabı verilen önerme olmuştur.

İşletmelerin kendi bünyesinde arıtma tesislerini kendileri kurmalıdır önermesi (3,44) ile en az ortalamayı almıştır. Bu sonucun, bu önermeye işletmelerin diğerlerine verdikleri olumlu cevaplara nazaran daha olumsuz cevaplar vermesinden kaynaklandığı, bunun da nedeninin atık tesisi kurmanın çok yüksek maliyet gerektiren yatırımlar olmasından kaynaklandığı ve bu tür yatırımların genelde devlet tarafından yapılması gereken bir kamu görevi olduğu düşüncesidir. Diğer oniki önermeye verilen cevaplar genelde 4’ün üstünde ortalamalara sahiptir.

Bu sorudaki önermeler içinde en fazla “Emin değilim” seçeneğinin işaretlendiği önerme “Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır” önermesidir. Otuzüç işletme bu önerme için emin değilim demiştir. Bu da işletmelerin çevre konusunda faaliyet gösteren kuruluşlara sponsor olunması konusuna pek sıcak bakmadıklarını göstermektedir.

Tablo 74. : Çevreye Verilen Zararların Azaltılması İçin Yapılması Gerekenler

İşletmeler Tarafından Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi İçin	Kesinlikle Katılıyorum	Katılmıyorum	Emin Değilim	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.	1	-	2	17	97	4,78	0,565
Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.	-	1	7	28	76	4,60	0,650
Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.	2	1	1	16	92	4,74	0,694
İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.	12	17	23	30	30	3,44	1,321
İşletme belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.	4	8	15	50	35	3,93	1,029
Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.	-	-	9	37	66	4,51	0,644
Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.	1	2	17	31	61	4,33	0,864
Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.	2	-	2	37	71	4,56	0,708
Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturmalıdır.	1	-	5	40	66	4,52	0,671
Ürün tasarımında onarılabirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.	1	1	6	39	65	4,48	0,723
İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.	-	-	9	48	55	4,41	0,637
Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.	2	-	4	40	66	4,50	0,735
İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.	1	-	9	52	50	4,34	0,705
Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır.	2	14	33	41	22	3,60	1

Tablo 75 . : İşletmelerin Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Durumu

İşletmelerin Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Açısından Durumu	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Emin Değilim	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlanması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir.	24	43	15	26	4	2,49	1,170
Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	43	59	4	4	2	1,78	0,824
Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	14	33	48	15	2	2,62	0,931
İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	2	2	5	56	47	4,29	0,788
İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir	-	1	3	59	49	4,39	0,591
İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	-	1	2	64	45	4,37	0,569
İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	-	1	5	44	62	4,49	0,630
Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapmalıdır.	1	-	2	45	64	4,53	0,629
İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	1	3	18	58	32	4,04	0,799
İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	-	3	6	61	42	4,27	0,684
İşletmelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	3	3	22	57	27	3,91	0,886
İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	-	4	8	69	31	4,13	0,691
İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	1	1	26	56	28	3,97	0,776
İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	1	1	7	65	38	4,23	0,684

Tablo 75’te görülen işletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetleri açısından durumunu göstermeye çalıştığımız ondört önermeli sorumuzda en fazla ortalamayı “Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapılmalıdır” önermesi (4,53) ortalamayla almıştır. İşletmelerin çevre maliyetleri konusunda en fazla, her türlü atıkları için azaltıcı çalışmalar yapması gerektiğini düşündükleri ortaya çıkmaktadır.

“Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır” önermesi (1,78) ortalama almış, 59 işletme katılmadığını, 43 işletme de kesinlikle katılmadığını belirtmiştir. Bu da işletmelerin çevresel faaliyetleri işletmelerin maliyetlerini artırıcı bir unsur olarak görmedikleri sonucunu vermektedir.

Emin değilim seçeneğinin en fazla işaretlendiği önerme 48 işletmenin işaretlemesiyle “Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katılan maliyetleri karşılar” önermesidir. Bu da bu önermeye katılıp katılmama konusunda kararsız olanların önermeye katılmayanlara göre daha fazla olduğunu göstermektedir. İşletmeler uzun vadede çevre için yaptıkları yatırım projelerinin olumlu veya olumsuz sonuçlarını görebileceklerinden, henüz çevre konusunda yeni yatırımlar yapmaya başlayan işletmelerde bu konuda bu tür kararsızlıkların olması doğal görülebilir.

En fazla katılıyorum cevabı “Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapılmalıdır.” önermesine verilmiştir. 64 kesinlikle katılıyorum ve 45 katılıyorum cevabı ile işletme yetkililerinin çevreye önem veren düşünceler içerisinde oldukları sonucu çıkartılabilir.

İkinci en fazla katılım “İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir” önermesine olmuştur. Üçüncü en fazla katılım ise “İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir” önermesindedir. İşletmelerin atık azaltışına yönelik çalışmalar yapılması düşüncesine önem verdikleri sonucu çıkartılabilir.

“Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır” önermesine işletmeler en fazla katılmıyorum cevabını vermiştir. Bu da işletmelerin çevresel faaliyetleri bir maliyet unsuru olarak görmedikleri sonucunu çıkarmaktadır. “Çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlanması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir” önermesi yine en fazla katılmıyorum

cevabını alan önermelerimizden biridir. Bu sonuçla işletmelerin sadece kanunlarla çevresel faaliyetlerin yapılmaması düşüncesi içinde olduklarını gösteriyor sonucunu çıkartmaktadır.

4.9 Hipotezlerin Test Edilmesi

Araştırma anketimizde sorularımızın birbirlerinden farklı özelliklerde olmalarından ötürü dört farklı analiz tekniğiyle analiz edilmiştir. Birinci olarak ilişkileri incelemeye yönelik kullanılan analiz tekniklerinden Ki-Kare (χ^2) Testi, ikinci olarak parametrik analiz tekniklerinden T-Testi, üçüncü olarak One-Way ANOVA Testi ve, bir grup sorumuza da Faktör Analizi uygulanmıştır.

Uyumluluk seviyesi testi, ilişkilerin var olup olmadıklarının testi ve iki değişkenin birbirlerinden bağımsız olup olmadıklarının testi ki-kare (χ^2) testi ile yapılmaktadır. Esasen χ^2 testi sadece ilişkilerin tespitinde değil, değişkenlerin arasındaki farklılıkların belirlenmesinde de kullanılmaktadır. İki değişkenin birbirinden bağımsız olması, aralarında bir ilişkinin olmaması anlamına gelmektedir. Ki-kare testinde, Null hipotezi H_0 olarak değişkenler arasında ilişki yoktur varsayımı yapılmaktadır. Ki-kare testi iki değişken arasında sistematik bir ilişkinin olup olmadığını belirlemeye yardımcı olur (Altunışık ve diğ., 2007:194-195).

Araştırma anketimizdeki bazı sorular ki-kare testi ile analiz edilmeye uygun olup, bir kısmı ki-kare testi ile analize uygun değildir. Bu soruları test etmek için parametrik analiz tekniklerinden T-Testi uygulanmıştır. T-Testi çeşitlerinden, incelenen bir değişken açısından bağımsız iki grup arasında anlamlı farkın olup olmadığını test etmeye yarayan bağımsız iki-grup arası farkların testi (independent samples t-test) uygulanmıştır.

T-Testi sadece iki grup arasında karşılaştırma yapmaya imkan tanımaktadır. Bu analiz için verinin aralık seviyesinde ölçülmüş olması gerekmektedir. Burada karşılaştırılan iki grubun normal dağılım sergileyen iki farklı evrenden tesadüfi olarak seçilmiş olması ve gözlemlerin birbirinden bağımsız olması gerekmektedir. Her iki grubun varyanslarının eşit olma zorunluluğu bulunmamakla birlikte, varyanslarının eşit olup olmaması

durumuna göre farklı t değerleri hesaplanmaktadır. Sonuçların yorumlanması da bu farklılık dikkate alınarak yapılmak zorundadır (Altunışık ve diğ.,2007: 175-176).

Uyguladığımız diğer parametrik analiz tekniği One-Way ANOVA'dır. İki'den fazla grubun karşılaştırılmasında uygulanmaktadır. Bu tekniğe Varyans analizi de denmektedir. Bu testin ön şartlarından biri bütün grupların normal dağılım sergileyen bir ana kütlede tesadüfi olarak seçilmiş örnekler olmasıdır. ANOVA testinde karşılaştırma yapılan gruplar arasında bir farkın olup olmadığı gösterilmekle birlikte, bu farklılığa sebep olan grubun hangi grup olduğunu söyleyememektedir. Bu amaçla One-Way ANOVA testi uygulamak gerekli olmaktadır. Burada da en yaygın kullanılan Scheffe testi uygulanmıştır (Altunışık ve diğ.,2007:182-183).

Son olarak bir grup sorumuz için Faktör Analizi uyguladık. Faktör analizi birbiriyle ilişkisi olduğu düşünülen çok sayıdaki değişkenler arasındaki ilişkinin yapısına ilişkin ipuçları sağlamak amacıyla kullanılan bir analiz tekniğidir. Faktör analizinin başlıca amacı aralarında ilişki bulunduğu düşünülen çok sayıdaki değişken arasındaki ilişkilerin anlaşılmasını ve yorumlanmasını kolaylaştırmak için daha az sayıdaki temel boyuta indirmek veya özetlemek olan bir grup çok değişkenli analiz tekniğidir. Bu analizle değişkenler arasındaki ilişkiler ölçülerek, belirlediğimiz değişkenlerin anlamlı gruplandırması yapılmıştır.

Anketimiz dört farklı test ile analiz edilirken, hipotezler, $\alpha=0,05$ önem düzeyinde analiz edilmiştir. Faaliyet gösterdiği yıl, personel büyüklüğü, faaliyet gösterdikleri yer, sektör, çevre politikası varlığı ve ayrı atık yönetim birimi varlığı gibi özelliklere göre Ki-Kare testi, bağımsız gruplar arası T-testi ve One-Way ANOVA testleri uygulanarak analiz yapılmıştır.

4.10 Analiz

Analizimizin ilk aşamasında; uyumluluk seviyesi testi, ilişkilerin var olup olmadıklarının testi ve iki değişkenin birbirlerinden bağımsız olup olmadıklarının testi için ki-kare (χ^2) testi yapılmıştır.

“**H1:** İşletmelerin OSB içinde veya OSB dışında faaliyette bulunmalarına göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” hipotezin ve alt hipotezlerin istatistiki verileri Tablo 76 ile 85’inci tablolara kadar gösterilmektedir.

İşletmelerin faaliyet gösterdikleri yer ile işletmelerin çevre politikası sahipliği arasındaki ilişkiyi analiz ettiğimizde (Tablo 76); χ^2 0,67 sd (1), $P > 0,05$ arasında anlamlı fark yoktur sonucu çıkmaktadır. 2x2 özellikli tablolarda Fisher’s Exact Test sonucuna bakılması gerekmektedir. Bu testte de sig (2-tailed) $>0,05$ çıkmaktadır.

Tablo 76. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer ve İşletmelerin Çevre Politikalarının Varlığı İlişkisi

Faaliyet Gösterdiği Yer	Çevre Politikası					
	Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	33	29,5	21	18,8	54	48,2
OSB İçi	31	27,7	27	24,1	58	51,8
Toplam	64	57,1	48	42,9	112	100,0

Bu durumda, “**H1:** İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki ana hipotezimize ilişkin alt hipotezimiz “**H1-1:** İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre işletmenin çevre politikasına sahipliği konusundaki ilişkisi farklılaşmaktadır” şeklindeki H1-1 alt hipotezimiz reddedilmektedir.

Tablo 77. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - İşletmelerde Ayrı Bir Atık Yönetim Birimi Mevcudiyeti İlişkisi

Faaliyet Gösterdiği Yer	Atık Yönetim Birimi					
	Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	41	36,6	13	11,6	54	48,2
OSB İçi	45	40,2	13	11,6	58	51,8
Toplam	86	76,8	26	23,2	112	100,0

χ^2 0,043 sd (1), $P > 0,05$ arasında anlamlı fark yoktur sonucu çıkmaktadır. Fisher’s Exact Test sonucuna göre sig (2-tailed) $>0,05$ çıkmaktadır. Bu durumda, H1 ana hipotezimiz altında “**H1-2:** İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde veya dışında faaliyette

bulunmalarına göre işletmenin atık yönetim birimine sahipliği konusunda anlamlı fark vardır” şeklindeki H₁₋₂ hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 78. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer –Çevre Politikası ve Atık Yönetim Birimi Varlığı İlişkisi

Firmanın Faaliyet Gösterdiği Yer	Atık Yönetim Birimi	İşletmenin Çevre Politikası				Toplam	(%)
		Yok	(%)	Var	(%)		
OSB Dışı	Yok	31	57,4	10	18,5	41	75,9
	Var	2	3,7	11	20,4	13	24,1
	Toplam	33	61,1	21	38,9	54	100
OSB İçi	Yok	26	44,8	19	32,8	45	77,6
	Var	5	8,6	8	13,8	13	22,4
	Toplam	31	53,4	27	46,6	58	100

Bu analizimizde OSB dışı firmalarda χ^2 15,064 sd (1), $P \leq 0,05$ ve Fisher’s Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $\leq 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre OSB dışında faaliyet gösteren firmalarda çevre politikasına sahip olmaları ile atık yönetim birimine sahip olmaları durumları arasında anlamlı fark olduğu sonucu çıkmaktadır. OSB içindeki firmalarda ise χ^2 1,513, sd (2), $P > 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre ise OSB içinde faaliyet gösteren firmaların çevre politikasına sahip olmaları ile atık yönetim birimine sahip olmaları durumları arasında anlamlı bir fark yoktur. H₁ ana hipotezimiz altında “H₁₋₃: İşletmelerin OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre çevre yönetim birimine ve atık yönetim birimine sahip olmaları durumları arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H₁₋₃ hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 79. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - İşletmelerin Atıklarını Değerlendirme Durumu İlişkisi

Faaliyet Gösterdiği Yer	İşletmelerin Atıklarını Değerlendirme Durumu					
	Değerlendirmeyenler	(%)	Değerlendirenler	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	9	8,0	45	40,2	54	48,2
OSB İçi	8	7,1	50	44,6	58	51,8
Toplam	17	15,2	95	84,8	112	100

χ^2 0,179 sd (1), $P > 0,05$ arasında anlamlı fark yoktur sonucu çıkmaktadır. Fisher’s Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $> 0,05$ çıkmaktadır. Bu durumda, H₁ ana hipotezimiz altında “ H₁₋₄: İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde veya dışında

faaliyette bulunmalarına göre işletmenin atıklarının değerlendirme durumları arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H₁₋₄ hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 80. : İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Yer - Atık Borsası Konusu İlişkisi

Atık Borsası'nı Kullanma Konusundaki Düşüncesi	Firmanın Faaliyet Gösterdiği Yer				Toplam
	OSB Dışı	(%)	OSB İçi	(%)	
Böyle Bir İmkândan haberim Yok	37	33	38	33,9	75
Kullandım-Faydalı Buluyorum	1	0,9	2	1,8	3
Kullanmadım-Faydalı Bulmuyorum	4	3,6	5	4,5	9
Kullanmadım-Gelecekte Kullanmayı Düşünüyorum	12	10,7	13	11,6	25
Toplam	54	48,2	58	51,8	112

χ^2 0,335 sd (3), $P > 0,05$ arasında anlamlı fark yoktur sonucu çıkmaktadır. Bu durumda, H₁ ana hipotezimiz altında “H₁₋₅: İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre işletmelerin Atık Borsası konusundaki görüşleri arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H₁₋₅ hipotezi reddedilmektedir. İşletmelerde Atık Borsası hakkında bilgi sahipliğinin faaliyet gösterdikleri yerlere göre farklılık göstermediği sonucu çıkmıştır.

Tablo 81. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - İşletmelerin Çevresel Maliyetlerini Hesaplamada Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanmaları İlişkisi

Faaliyet Gösterdiği Yer	Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanma Durumu					
	Kullanmıyor	(%)	Kullanıyor	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	24	21,4	30	26,8	54	48,2
OSB İçi	41	36,6	17	15,2	58	51,8
Toplam	65	58,0	47	42,0	112	100

Bu analizimizde χ^2 7,909 sd (1), $P \leq 0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $\leq 0,05$ çıkmaktadır. İşletmenin faaliyette bulunduğu yer ile işletmelerin tahmini maliyetleme yöntemini kullanmaları tercihleri arasında anlamlı fark vardır. Bu durumda, H₁ ana hipotezimiz altında “H₁₋₆: İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre çevresel maliyetlerini hesaplamada tahmini maliyetleme yolunu kullanma tercihleri arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H₁₋₆ hipotezi kabul edilmektedir. OSB içindeki firmalarla OSB dışındaki firmalar bu konuda farklılaşmaktadır diyebiliriz.

Bu analizi yaparken işletmelerin 2008 yılı çevre maliyetleri sorusu için ankette belirttiğimiz maliyet aralıkları için yeni bir gruplandırma yapılmıştır. Çünkü anketteki verilen maliyet aralıklarında boş hücreler (0) olduğu için analiz sonuçları geçersiz olmaktadır. Ankete cevap veren işletmelerin cevapları altı seçenekliken yaptığımız yeni gruplandırma ile üç seçenekli hale getirilmiş, böylece boş hücreler kalmamıştır.

Tablo 82. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - Çevre Politikası Varlığı - Çevre Maliyetleri Arasındaki İlişki

Firmanın Faaliyet Gösterdiği Yer	2008 Yılı Çevre Maliyetleri	İşletmenin Çevre Politikası				Toplam
		Yok	(%)	Var	(%)	
OSB Dışı	Bilinmiyor	25	47,2	5	9,4	30
	1-50.000	5	9,4	11	20,8	16
	>50.001	2	3,8	5	9,4	7
	Toplam	32	60,4	21	39,6	53
OSB İçi	Bilinmiyor	19	32,8	13	22,4	32
	1-50.000	8	13,8	8	13,8	16
	>50.001	4	6,9	6	10,3	10
	Toplam	31	53,4	27	46,6	58

OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerle OSB içindeki işletmeleri ayrı ayrı 2008 yılı çevre maliyetleri ve çevre politikaları olup olmadıklarına göre analiz ettiğimizde, OSB dışı firmalarda χ^2 15,243, sd (2), $P \leq 0,05$ şeklinde küçük çıkmıştır. Bu durumda, H_1 ana hipotezimiz altında “ H_{1-7} : İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına ve çevre politikaları sahipliği durumlarına göre 2008 yılı çevre maliyetleri miktarı arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H_{1-7} hipotezi kabul edilmektedir. OSB içindeki firmalarda ise χ^2 1,255, sd (2), $P > 0,05$ değerinde çıkmış olup, “İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına ve çevre politikaları sahipliği durumlarına göre 2008 yılı çevre maliyetleri miktarı arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H_{1-7} hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 83. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - Çevre Muhasebesi Ve Raporlamasının Zorunlu Olması İlişkisi

Faaliyet Gösterdiği Yer	Çevre Muhasebesi ve Raporlaması Zorunluluğu					
	Hayır, Olmasın	(%)	Evet, Olsun	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	2	1,8	51	45,9	53	47,7
OSB İçi	13	11,7	45	40,5	96	86,5
Toplam	15	13,5	96	86,5	111	100

Bu soruyu 1 işletme cevapsız bırakmıştır. Cevap veren işletmelerle yapılan test sonucunda χ^2 8,233 sd (1), $P \leq 0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $\leq 0,05$ çıkmaktadır. İşletmenin faaliyette buldukları yer ile işletmelerin çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesi konusunda anlamlı fark vardır.

Bu durumda, H_1 ana hipotezimiz altında “**H₁₋₈**: İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesi düşüncesinde farklılaşmaktadır” şeklindeki H_1-8 hipotezi kabul edilmektedir. OSB dışındaki firmalar bu soruya OSB içindeki firmalara göre daha olumlu cevaplar vererek farklılaşmışlardır.

Tablo 84. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer – İşletmelerin İhracat Yapılan Ülkelerden Çevre İle İlgili Yaptırımlarla Karşı Karşıya Kalma Durumu

Faaliyet Gösterdiği Yer	İhracatta Yaptırımla Karşılaşma Durumu					
	Hayır	(%)	Evet	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	47	43,9	6	5,6	53	49,5
OSB İçi	39	36,4	15	14,0	54	50,5
Toplam	86	80,4	21	19,6	107	100

Bu soruyu 5 işletme cevapsız bırakmıştır. Cevap veren 107 işletme ile yapılan test sonucunda χ^2 4,592 sd (1), $P \leq 0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $\leq 0,05$ çıkmaktadır. İşletmenin faaliyette buldukları yer ile işletmelerin ihracat yapılan ülkelerden çevre ile ilgili yaptırımlarla karşı karşıya kalma durumu konusunda anlamlı fark vardır.

Bu durumda, H_1 ana hipotezimiz altında “**H₁₋₉**: İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre işletmelerin ihracat yapılan ülkelerden çevre ile ilgili yaptırımlarla karşı karşıya kalma durumu farklılaşmaktadır” şeklindeki H_1-9 hipotezi kabul edilmektedir. OSB içindeki firmalar bu soruya OSB dışındaki firmalara göre daha fazla yaptırımla karşılaştıklarını belirterek farklılaşmışlardır.

Tablo 85. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer - İşletmelerin Emisyon- (Karbon) Ticareti Konusundaki Düşünceleri

İşletmelerin Emisyon- (Karbon) Ticareti Konusundaki Düşünceleri	OSB Dışı		OSB İçi		Toplam	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Emisyon Ticareti Nedir Fikri YOK	33	29,5	29	25,9	62	55,4
Bilgi Sahibi Fakat Sektör Olarak Bu Ticarete Uygun Değil	18	16,1	24	21,4	42	37,5
Bu Konu Üzerinde Çalışmalar Yapmakta	3	2,7	5	4,5	8	7,1
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

χ^2 1,474 sd (2), $P > 0,05$ sonucu çıkmaktadır. Bu durumda, H_1 ana hipotezimiz altında “**H₁₋₁₀**: İşletmelerin OSB içinde veya OSB dışında faaliyette bulunmalarına göre işletmelerin emisyon ticareti konusundaki görüşleri arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H_{1-10} hipotezi reddedilmektedir. Hem OSB içindeki, hem OSB dışındaki işletmeler bu emisyon ticareti konusunu henüz duymamışlardır. Bu konuyu duyan işletmeler arasında da faaliyet gösterdikleri yerler itibariyle fark çıkmamıştır.

Sonuç olarak, H_1 hipotezimiz alt hipotezleri sonuçlarına baktığımızda bazı konularda OSB içi ve OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerin farklılaştıkları görülmektedir. Özellikle çevresel muhasebe konularında OSB içi ve OSB dışındaki firmaların aralarında anlamlı fark çıkmıştır. Çevresel raporlama konusunda OSB içindeki firmalar daha fazla isteksiz görülmektedir. Aynı zamanda çevresel maliyetlerde tahmini yöntem tercihinde de OSB içi firmalar daha fazla olumsuz cevap vermişlerdir. İhracatta yaptırımın karşılaşma konusunda da OSB içi ve OSB dışındaki işletmeler arasında fark olduğu sonucu çıkmıştır.

“**H₂**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki ikinci hipotezimiz altında yaptığımız analiz ve tabloları Tablo 86 ve Tablo 98 arasında gösterilmektedir.

Tablo 86. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü ve Faaliyet Yerleri İlişkisi

Personel Sayısı Aralığı	İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Yer				Toplam	(%)
	OSB Dışı	(%)	OSB İçi	(%)		
10-49	27	24,1	28	16,1	45	40,2
50-249	17	15,2	36	32,1	53	47,3
>250	10	8,9	4	3,6	14	12,5
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

Bu testimiz sonucunda χ^2 11,054, sd (2), $P \leq 0,05$ değişkenler arasında anlamlı fark vardır sonucu çıkmaktadır. Personel sayısı büyüklüğü ile işletmelerin OSB içinde veya OSB dışında faaliyette bulunmaları açısından anlamlı fark saptanmıştır. Bu durumda, “**H₂**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.” şeklindeki ana hipotezimize ilişkin alt hipotezimiz olan “**H₂₋₁**: İşletmelerin personel büyüklüğüne göre OSB içinde veya OSB dışında faaliyette bulunan işletmeler farklılaşmaktadır” şeklindeki H₂₋₁ hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 87. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü ve Çevre Politikası İlişkisi

Personel Sayısı Aralığı	İşletmenin Çevre Politikası				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
10-49	31	27,7	14	12,5	45	40,2
50-249	30	26,8	23	20,5	53	47,3
>250	3	2,7	11	9,8	14	12,5
Toplam	64	57,1	48	42,9	112	100

χ^2 9,833, sd (2), $P \leq 0,05$ değişkenler arasında anlamlı fark vardır sonucu çıkmaktadır. Personel sayısı büyüklüğü açısından, işletmelerde çevre politikası varlığı arasında anlamlı fark saptanmıştır. Bu durumda, “**H₂**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır.” şeklindeki ana hipotezimize ilişkin alt hipotezimiz olan “**H₂₋₂**: İşletmelerin personel büyüklüğüne göre çevre politikası varlığı duyarlılık düzeyi farklılaşmaktadır” şeklindeki H₂₋₂ hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 88. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü İle Faaliyet Gösterdikleri Yer ve Çevre Politikası Varlığı Arasındaki İlişki

Firmanın Faaliyet Gösterdiği Yer	Personel Sayısı Aralığı	İşletmenin Çevre Politikası					
		Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	10-49	20	37,0	7	13,0	27	50,0
	50-249	11	20,4	6	11,1	17	31,5
	>250	2	3,7	8	14,8	10	18,5
	Toplam	33	61,1	21	38,9	54	100
OSB İçi	10-49	11	19,0	7	12,1	18	31,0
	50-249	19	32,8	17	29,3	36	62,1
	>250	1	1,7	3	5,2	4	6,9
	Toplam	31	53,4	27	46,6	58	100

OSB dışı firmalarda χ^2 9,113 sd (2), $P \leq 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre OSB dışında faaliyet gösteren firmalarda personel sayısı büyüklüğü ile çevre politikasına sahip olma durumları arasında anlamlı fark olduğu sonucu çıkmaktadır. OSB içindeki firmalarda ise χ^2 1,732, sd (2), $P > 0,05$ çıkmıştır.

Bu sonuca göre ise OSB içinde faaliyet gösteren firmaların personel sayısı büyüklüğü ile çevre politikasına sahip olma durumları arasında anlamlı bir fark yoktur. Bu analizimiz sonucuna göre H_2 ana hipotezimiz altında “**H₂₋₃**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre, çevre politikasına sahip olma durumları ve OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre aralarında anlamlı fark vardır” şeklindeki H_{2-3} hipotezi kabul edilmektedir.

H_{22} hipotezinde “İşletmelerin personel büyüklüğüne göre çevre politikası varlığı duyarlılık düzeyi farklılaşmaktadır” şeklinde bütün işletmeleri ele alarak yaptığımız analiz sonucunda tespit edilen durum, OSB içinde ve OSB dışında faaliyet gösteren işletmelere göre analiz edildiğinde bu sonucun OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerden dolayı elde edildiği izlenimini vermektedir.

Tablo 89. : Personel Sayısı Büyüklüğü ile İşletmede Atık Yönetim Birimi Mevcudiyeti İlişkisi

Personel Sayısı Aralığı	İşletmede Atık Yönetim Birimi				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
10-49	37	33	8	7,1	45	40,2
50-249	44	39,3	9	8	53	47,3
>250	5	4,5	9	8	14	12,5
Toplam	86	76,8	26	23,4	112	100

χ^2 15,150, sd (2), $P \leq 0,05$ İşletmenin personel sayısı ile atık yönetim birimi varlığı arasında anlamlı fark vardır. Bu durumda, H_2 ana hipotezimiz altında “**H₂₋₄**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre atık yönetim birimi varlığı duyarlılık düzeyi farklılaşmaktadır” şeklindeki H_{2-4} hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 90. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü İle Faaliyet Gösterdikleri Yer ve Atık Yönetim Birimi Varlığı Arasındaki İlişki

Firmanın Faaliyet Gösterdiği Yer	Personel Sayısı Aralığı	İşletmede Atık Yönetim Birimi Varlığı					
		Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	10-49	24	44,4	3	5,6	27	50,0
	50-249	14	25,9	3	5,6	17	31,5
	>250	3	5,6	7	13,0	10	18,5
	Toplam	41	75,9	13	24,1	54	100
OSB İçi	10-49	13	22,4	5	8,6	18	31,0
	50-249	30	51,7	6	10,3	36	62,1
	>250	2	3,4	2	3,4	4	6,9
	Toplam	45	77,6	13	22,4	58	100

OSB dışı firmalarda χ^2 14,406 sd (2), $P \leq 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre OSB dışında faaliyet gösteren firmalarda personel sayısı büyüklüğü ile atık yönetim birimine sahip olma durumları arasında anlamlı fark çıkmaktadır. OSB içindeki firmalarda ise χ^2 2,732, sd (2), $P > 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre ise OSB içinde faaliyet gösteren firmaların personel sayısı büyüklüğü ile atık yönetim birimine sahip olma durumları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bu analizimiz sonucuna göre H₂ ana hipotezimiz altında “**H₂₋₅**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre, atık yönetim birimine sahip olma durumları ve OSB içinde veya OSB dışında faaliyette bulunmalarına göre aralarında fark vardır” şeklindeki H₂₋₅ hipotezi kabul edilmektedir. “İşletmelerin personel büyüklüğüne göre atık yönetim birimi mevcudiyeti duyarlılık düzeyi farklılaşmaktadır” şeklinde bütün işletmeleri ele alarak yaptığımız analiz sonucunda tespit ettiğimiz olumlu durum, OSB içinde ve OSB dışında faaliyet gösteren işletmelere göre ayrı olarak analiz edildiğinde, sonucun OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerden dolayı elde edildiği izlenimini vermektedir.

Tablo 91. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle İşletmelerin Atıklarını Değerlendirme Durumları İlişkisi

Personel Sayısı Aralığı	İşletmenin Atıklarını Değerlendirme Durumu					
	Hayır	(%)	Evet	(%)	Toplam	(%)
10-49	6	5,4	39	34,8	45	40,2
50-249	9	8	44	39,3	53	47,3
>250	2	1,8	12	10,7	14	12,5
Toplam	17	15,2	95	84,8	112	100

χ^2 0,261, sd (2), $P>0,05$ değişkenler arasında anlamlı fark yoktur sonucu çıkmaktadır. İşletmenin personel sayısı ile atıklarının değerlendirme durumu arasında anlamlı fark saptanamamıştır. Bu durumda, H_2 ana hipotezimiz altında “**H2-6:** İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre atıklarının değerlendirme duyarlılık düzeyi farklılaşmaktadır” şeklindeki H_2-6 hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 92. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle İşletmede Çevre Etiket Uygulaması Durumu İlişkisi

Personel Sayısı Aralığı	İşletmede Çevre Etiket Uygulaması				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
10-49	41	37,3	4	3,6	45	40,9
50-249	42	38,2	10	9,1	52	47,3
>250	6	5,5	7	6,4	13	11,8
Toplam	89	80,9	21	19,1	110	100

χ^2 13,199, sd (2), $P\leq 0,05$ değişkenler arasında anlamlı fark vardır. Bu durumda, H_2 ana hipotezimiz altında “**H2-7:** İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre çevre etiketi uygulaması duyarlılık düzeyi farklılaşmaktadır” şeklindeki H_2-7 alt hipotezimiz kabul edilmektedir.

Tablo 93. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü İle Faaliyet Gösterdikleri Yer ve Çevre Etiket Uygulaması Varlığı Arasındaki İlişki

Firmanın Faaliyet Gösterdiği Yer	Personel Sayısı Aralığı	İşletmede Çevre Etiket Uygulaması					
		Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	10-49	26	49,1	1	1,9	27	50,9
	50-249	11	20,8	6	11,3	17	32,1
	>250	4	7,5	5	9,4	9	17,0
	Toplam	41	77,4	12	22,6	53	100
OSB İçi	10-49	15	26,3	3	5,3	18	31,6
	50-249	31	54,4	4	7,0	35	61,4
	>250	2	3,5	2	3,5	4	7,0
	Toplam	48	84,2	9	15,8	57	100

OSB dışı firmalarda χ^2 12,649 sd (2), $P\leq 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre OSB dışında faaliyet gösteren firmalarda personel sayısı büyüklüğü ile çevre etiketine sahip olma durumları arasında anlamlı fark çıkmaktadır. OSB içindeki firmalarda ise χ^2 4,032, sd (2), $P>0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre ise OSB içinde faaliyet gösteren firmaların

personel sayısı büyüklüğü ile çevre etiketine sahip olma durumları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bu analizimiz sonucuna göre H₂ ana hipotezimiz altında “ **H₂₋₈**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre, çevre etiketine sahip olma durumları ve OSB içinde veya OSB dışında faaliyette bulunmalarına göre aralarında fark vardır” şeklindeki H₂₋₈ alt hipotezi miz kabul edilmektedir. “İşletmelerin personel büyüklüğüne göre çevre etiketine sahiplik duyarlılık düzeyi farklılaşmaktadır” şeklinde bütün işletmeleri ele alarak yaptığımız analiz sonucunda tespit ettiğimiz olumlu durum, OSB içinde ve OSB dışında faaliyet gösteren işletmelere göre ayrı olarak analiz edildiğinde, sonucun OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerden dolayı elde edildiği izlenimini vermektedir.

Tablo 94. : İşletmelerde Personel Sayısı Büyüklüğü ile Çevresel Maliyet Hesaplamasında Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması Durumu

Personel Sayısı Büyüklüğü	Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması					
	Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
10-49	26	23,2	19	17,0	45	40,2
50-249	36	32,1	17	15,2	53	47,3
>250	3	2,7	11	9,8	14	12,5
Toplam	65	58,0	47	42,0	112	100

χ^2 9,833, sd (2), $P \leq 0,05$ değişkenler arasında anlamlı fark vardır. Bu durumda, H₂ ana hipotezimiz altında “**H₂₋₉**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre çevresel maliyetleri hesaplamada tahmini maliyetleme yolunu kullanma düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki H₂₋₉ alt hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 95’te gösterilen analizde OSB dışı firmalarda χ^2 7,631 sd (2), $P \leq 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre OSB dışında faaliyet gösteren firmalarda personel sayısı büyüklüğüne göre tahmini maliyetleme yolunu kullanma durumlarında anlamlı fark çıkmaktadır. OSB içindeki firmalarda ise χ^2 1,290, sd (2), $P > 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre ise OSB içinde faaliyet gösteren firmaların personel sayısı büyüklüğüne göre tahmini maliyetleme yolunu kullanma durumlarında anlamlı bir fark yoktur. H₂ ana hipotezimiz altında “**H₂₋₁₀**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre faaliyet gösterdikleri yer

ve çevresel maliyet hesaplamasında tahmini maliyetleme yolunun kullanılması durumu aralarında anlamlı fark vardır” şeklindeki H2-10 alt hipotezimiz kabul edilmektedir.

Tablo 95. : İşletmelerin Personel Sayısı Büyüklüğü İle Faaliyet Gösterdikleri Yer ve Çevresel Maliyet Hesaplamasında Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması Durumu İlişkisi

Firmanın Faaliyet Gösterdiği Yer	Personel Sayısı Aralığı	Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması					
		Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	10-49	12	22,2	15	27,8	27	50,0
	50-249	11	20,4	6	11,1	17	31,5
	>250	1	1,9	9	16,7	10	18,5
	Toplam	24	44,4	30	55,6	54	100
OSB İçi	10-49	14	24,1	4	6,9	18	31,0
	50-249	25	43,1	11	10,0	36	62,1
	>250	2	3,4	2	3,4	4	6,9
	Toplam	41	70,7	17	29,3	58	100

Tablo 96. : Personel Sayısı ile Yaşanan Küresel Krizin İşletmenin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi İlişkisi

Personel Sayısı Aralığı	Yaşanan Küresel Krizin İşletmenin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi					
	Etkilemedi	(%)	Etkiledi	(%)	Toplam	(%)
10-49	39	34,8	6	5,4	45	40,2
50-249	37	33	16	14,3	53	47,3
>250	12	10,7	2	1,8	14	12,5
Toplam	88	78,6	24	21,4	112	100

χ^2 4,591, sd (2), $P>0,05$ değişkenler arasında anlamlı fark yoktur sonucu çıkmaktadır. İşletmenin personel sayısı ile yaşanan küresel krizin işletmenin atık yönetimi konusundaki çalışmalarına etkisi arasında anlamlı fark saptanamamıştır. Bu durumda, H2 ana hipotezimiz altında “H2-11: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre yaşanan küresel krizin işletmenin atık yönetimi konusundaki çalışmalarına etkisi farklılaşmaktadır” şeklindeki H2-11 hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 97. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle İşletmelerin Atık Borsası Hakkında Bilgi Sahibi Olma Düzeyleri İlişkisi

Personel Sayısı Aralığı	Atık Borsası Hakkında Bilgi Sahibi Olma					
	Bilgim Yok	(%)	Bilgim Var	(%)	Toplam	(%)
10-49	35	31,2	10	8,9	45	40,2
50-249	35	31,2	18	16,1	53	47,3
>250	5	4,5	9	8,0	14	12,5
Toplam	75	67,0	37	33,0	112	100

χ^2 8,579 sd (2), $P \leq 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre işletmelerde personel sayısı büyüklüğüne göre Atık Borsası hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık düzeyleri arasında anlamlı fark vardır. H_2 ana hipotezimiz altında “**H₂₋₁₂**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre Atık Borsası hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki H_2-12 hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 98. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle İşletmelerin Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi Sahibi Olma Düzeyleri İlişkisi

Personel Sayısı Aralığı	Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi Sahibi Olma					
	Bilgim Yok	(%)	Bilgim Var	(%)	Toplam	(%)
10-49	29	26,1	16	14,4	45	40,5
50-249	25	22,5	27	24,3	52	46,8
>250	7	6,3	7	6,3	14	12,6
Toplam	61	55,0	50	45,0	111	100

χ^2 2,770 sd (2), $P > 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre işletmelerde personel sayısı büyüklüğüne göre Emisyon Ticareti hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık düzeyleri arasında anlamlı fark vardır. H_2 ana hipotezimiz altında “**H₂₋₁₃**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre Emisyon Ticareti hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki H_2-13 alt hipotezi reddedilmektedir.

“**H₂**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” ana hipotez ve alt hipotezlerimiz altında yapılan analiz sonuçlarına baktığımızda işletmelerin personel büyüklüğüne göre çevresel konularda

duyarlılık düzeylerinin çoğu konuda farklılaştığı görülmüştür. İşletmelerin OSB içinde veya dışında faaliyette göstermeleri konusunda personel büyüklüğü açısından fark vardır. Küresel kriz etkisi ile atıkların değerlendirilmesi konusunda personel büyüklüğünün etkisinin olmadığı fakat çevre politikası varlığı, atık yönetim birimi varlığı, çevreci etiket uygulaması, tahmini maliyetleme yolunu kullanma, atık borsası hakkında bilgi sahibi olmak gibi konularda personel büyüklüğünün fark yarattığı sonucu çıkmıştır.

“H₃: İşletmelerin faaliyet gösterdiği yıla göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” hipotezi ve alt hipotez sonuçları aşağıda verilmektedir. İşletmelerin faaliyet gösterdiği yıla göre çevresel konularda farklılaşmadıkları sonucu alınmıştır.

Tablo 99. : İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Yıl- Çevre Politikası İlişkisi

Kuruluş Yılı	İşletmenin Çevre Politikası				Toplam
	Hayır	(%)	Evet	(%)	
2009-1999	22	19,6	15	13,4	37
1998-1988	26	23,2	19	17	45
1987-1977	5	4,5	7	6,2	12
<1976	11	9,8	7	6,2	18
Toplam	68	57,1	48	42,9	112

χ^2 1,378, sd (4), $P > 0,05$ Anlamlı fark yoktur sonucu çıkmaktadır. Faaliyet gösterdiği yıl değişkeni açısından, işletmelerde çevre politikası varlığı arasında anlamlı fark saptanamamıştır. H₃: İşletmelerin faaliyet gösterdiği yıla göre çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır ana hipoteze ilişkin alt hipotezi test edildiğinde bu durumda, “H₃₋₁: İşletmelerin faaliyet gösterdiği yıla göre çevre politikası varlığı duyarlılık düzeyi farklılaşmaktadır” şeklindeki H₃₋₁ hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 100. : İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Yıl-Atık Yönetim Birimi Varlığı İlişkisi

Kuruluş Yılı	Atık Yönetim Birimi Varlığı				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
2009-1999	27	24,1	10	8,9	37	33
1998-1988	35	31,2	10	8,9	45	40,2
1987-1977	10	8,9	2	1,8	12	10,7
<1976	14	12,5	4	3,6	18	16,1
Toplam	86	76,8	26	23,2	112	100

Tablo 100’de görülen analizde, χ^2 0,625, sd (3), $P>0,05$ anlamlı fark yoktur sonucu çıkmaktadır. Faaliyet gösterdiği yıl değişkeni açısından, işletmelerde atık yönetim birimi varlığı arasında anlamlı fark saptanamamıştır. Bu durumda, H₃ ana hipotezimiz altında “H₃₋₂: İşletmelerin Faaliyet gösterdiği yıla göre atık yönetim birimi varlığı duyarlılık düzeyi farklılaşmaktadır” şeklindeki H₃₋₂ alt hipotezimiz reddedilmektedir.

Tablo 101. : İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Yıl - İşletmenin Atıklarını Değerlendirme İlişkisi

Kuruluş Yılı	Atıkları Değerlendiriyor mu?				Toplam	(%)
	Hayır	(%)	Evet	(%)		
2009-1999	4	3,6	33	29,5	37	33
1998-1988	6	5,4	39	34,8	45	40,2
1987-1977	4	3,6	8	7,1	12	10,7
<1976	3	2,7	15	13,4	18	16,1
Toplam	17	15,2	95	84,8	112	100

χ^2 3,770, sd (3), $P>0,05$ değişkenler arasında anlamlı fark yoktur sonucu çıkmaktadır. Kuruluş yılı değişkeni açısından, işletmelerin atıklarını değerlendirmeleri arasında anlamlı fark saptanamamıştır. Bu durumda, H₃ ana hipotezimiz altında “H₃₋₃: İşletmelerin faaliyet gösterdiği yıla göre atıklarını değerlendirme duyarlılık düzeyi farklılaşmaktadır” şeklindeki H₃₋₃ hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 102. : İşletme Faaliyet Gösterdiği Yıl - Yaşanan Küresel Krizin İşletmenin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi İlişkisi

Kuruluş Yılı	Yaşanan Küresel Krizin İşletmenin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
2009-1999	27	24,1	10	8,9	37	33
1998-1988	36	32,1	9	8	45	40,2
1987-1977	9	8	3	2,7	12	10,7
<1976	16	14,3	2	1,8	18	16,1
Toplam	88	78,6	24	21,4	112	100

Tablo 102’de görülen analizde, χ^2 1,972, sd (3), $P>0,05$ değişkenler arasında anlamlı fark yoktur sonucu çıkmaktadır. Faaliyet gösterdiği yıl değişkeni açısından, yaşanan

küresel krizin işletmelerin atık yönetimi konusundaki çalışmalarına etkisi arasında anlamlı fark saptanamamıştır. Bu durumda, H₃ ana hipotezimiz altında, “**H₃₋₄**: İşletmelerin faaliyet gösterdiği yıla göre yaşanan küresel krizin işletmelerin atık yönetimi konusundaki çalışmalarına etkisi düzeyi farklılaşmaktadır” şeklindeki H₃₋₄ alt hipotezimiz reddedilmektedir.

“**H₄**: İşletmelerin faaliyette buldukları sektöre göre çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki ana hipotezimiz için yaptığımız analiz sonuçları ile tabloları Tablo 103 ve Tablo 104’te gösterilmektedir.

Tablo 103. : İşletmelerin Faaliyette Buldukları Sektör ve Atık Yönetim Birimi Varlığı İlişkisi

Sektörler	İşletmede Atık Yönetim Birimi					
	Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
Gıda	16	14,3	3	2,7	19	17
Makine	8	7,1	2	1,8	10	8,9
Taşıt- Oto Yan Sanayi- Oto Elektrik	20	17,9	6	5,4	26	23,2
Metal-Petro-Kimya	15	13,4	7	6,2	22	19,6
Yapı-Orman-Mobilya	17	15,2	7	6,2	24	21,4
Tekstil	10	8,9	1	0,9	11	9,8
Toplam	86	76,8	26	23,2	112	100

Sektörler itibariyle işletmelerdeki atık yönetim birimi varlığını analiz ettiğimizde χ^2 3,267, sd(5), P>0,05 sonucu çıkmıştır. H₄ ana hipotezimiz altında, “**H₄₋₁**: İşletmelerin sektörler itibariyle atık yönetim birimi varlıkları arasında anlamlı fark vardır” alt hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 104’te sektörler itibariyle ihracat yapılan ülkelerden çevre ile ilgili yaptırım ve kurallarla karşı karşıya kalma sorusuna verilen 107 işletmenin verdiği cevaplar analiz edilmiştir. χ^2 5,151, sd (5), P>0,05 sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre H₄ ana hipotez altında “**H₄₋₂**: İşletmelerin sektörler itibariyle ihracat yapan işletmelerin çevresel konularda yaptırımla karşı karşıya kalması arasında anlamlı fark vardır” alt hipotezi reddedilmektedir. Sektörler itibariyle işletmelerin çevresel anlamda yaptırımlarla karşılaşmaları konusunda anlamlı bir ilişki yoktur.

Tablo 104. : İşletmelerin Faaliyette Buldukları Sektör – İhracat Yapılan Ülkelerden Çevre ile İlgili Yaptırım ve Kurallarla Karşı Karşıya Kalma İlişkisi

Sektörler	İhracat Yapılan Ülkelerden Çevre ile İlgili Yaptırım ve Kurallarla Karşı Karşıya Kalma					
	Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
Gıda	15	14	3	2,8	18	16,8
Makine	7	6,5	3	2,8	10	9,3
Taşıt- Oto Yan Sanayi- Oto Elektrik	17	15,9	8	7,5	25	23,4
Metal-Petro-Kimya	18	16,8	3	2,8	21	19,6
Yapı-Orman-Mobilya	20	18,7	2	1,9	22	20,6
Tekstil	9	8,4	2	1,9	11	10,3
Toplam	86	80,4	21	19,6	107	100

“H₅: İşletmelerin kapasite kullanım düzeylerine göre çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki ana hipotezimiz için yaptığımız analizlerde olumlu fark saptanamamıştır. İşletmelerin kapasite kullanım düzeyleri ile çevresel konulara duyarlılıkları arasında herhangi bir fark çıkmamıştır. Bu nedenle örnek göstermek amacıyla kapasite kullanım düzeyi ile çevre politikası varlığı arasında yaptığımız analiz Tablo 105’te yer verilmiştir.

Tablo 105. : İşletme Kapasite Kullanım Oranı - Çevre Politikası İlişkisi

Kapasite Kullanım Oranı	İşletmenin Çevre Politikası					
	Hayır	(%)	Evet	(%)	Toplam	(%)
% 0-25	4	3,8	3	2,8	7	6,6
% 26-50	21	19,8	9	8,5	30	28,3
% 51-75	26	24,5	22	20,8	48	45,3
% 76-100	10	9,4	11	10,4	21	19,8
Toplam	61	57,5	45	42,5	106	100

Kapasite kullanım oranları ile ilgili sorumuza 106 işletme cevap vermiştir. İşletmelerin kapasite kullanım oranlarına göre çevre politikasına sahip olma duyarlılık seviyesini analiz ettiğimizde χ^2 2,977, sd (3), P>0,05 sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre, H₅ ana hipotezi altında “H₅₋₁: İşletmelerin kapasite kullanım oranlarıyla çevre politikasına sahip olma düzeyleri arasında anlamlı fark vardır” hipotezi reddedilmektedir.

“**H₆**: İşletmelerin satış hacimlerine göre atıklar ve çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki ana hipotezimiz analizi ve sonuçları aşağıda verilmektedir.

Tablo 106. : İşletmenin 2008 Yılı Satış Rakamı İle Tüm 2008 Çevre Maliyetleri Miktarı Arasındaki İlişki

2008 Yılı Çevre Maliyetleri	2008 Yılı Satış Rakamları Aralığı			Toplam
	0-25.000.000 TL	25.000.001-50.000.000 TL	>50.000.001 TL	
Bilinmiyor	39	3	5	47
1-50.000 TL	22	3	4	29
>50.001 TL	6	4	6	16
Toplam	67	10	15	92

Doksaniki işletmenin verdiği cevaplarla yaptığımız bu analizde işletmelerin 2008 Yılı gerçekleşen çevre maliyetleri için anketteki verilen seçenekler boş hücre oluşmasından dolayı üç seçenekli gruplandırılmaya dönüştürülmüş, yine 2008 Yılı gerçekleşen satış hacmi sorusu seçenekleri de üç seçenekli hale getirilmiştir. Boş hücreler oluşması sorunu böylece çözüldükten sonra yaptığımız analizde χ^2 12,707, sd (4), $P \leq 0,05$ sonucu ortaya çıkmıştır.

Bu durumda, “**H₆**: İşletmelerin satış hacimlerine göre atıklar ve çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki ana hipotezimiz altında “**H₆₋₁**: İşletmelerin 2008 yılı gerçekleşen satış hacmi ve çevre maliyetleri arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H_{6-1} alt hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 107. : İşletmelerin 2008 Yılı Satış Rakamı – Yıllık Üretime Kazandırılan Atık İlişkisi

Yıllık Üretime Kazandırılan Atık Yüzdesi	2008 Yılı Satış Rakamları Aralığı			Toplam
	0-25.000.000 TL	25.000.001-50.000.000 TL	>50.000.001 TL	
Bilinmiyor	19	5	6	30
% 0-25	36	4	3	43
> %25	12	2	6	20
Toplam	67	11	15	93

Doksantüç işletmenin verdiği cevapla yaptığımız bu analiz için önce yıllık üretime kazandırılan atık miktarı ile ilgili anketteki sorumuzun seçenekleri boş hücreleri ortadan kaldırmak için yeniden gruplandırılmıştır. Gruplandırılmış olan 2008 yılı gerçekleşmiş satış hacmi rakamlarıyla yaptığımız analizde χ^2 7,312, sd (4), $P>0,05$ çıkmıştır.

Bu durumda, H_6 ana hipotezimiz altında “ H_{6-2} : İşletmelerin 2008 yılı satış hacimleri ve üretime kazandırılan atık miktarı arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H_{6-2} alt hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 108. : İşletmelerin 2008 Yılı Satış Rakamı – Yıllık Üretime Kazandırılan Atık İlişkisi

Yıllık Üretime Kazandırılan Atık Yüzdesi	İşletmenin Atıklarını Değerlendirme Durumu					
	Hayır	(%)	Evet	(%)	Toplam	(%)
Bilinmiyor	11	9,8	28	35	39	34,8
% 0- 25	5	4,5	46	41,1	51	45,5
> % 25	1	0,9	21	18,8	22	19,6
Toplam	17	15,2	95	84,8	112	100

χ^2 8,217, sd (2), $P \leq 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre H_4 temel hipotez altında “ H_{6-3} : İşletmelerin atıklarını değerlendirme durumları ile üretime kazandırdıkları atık miktarı arasında fark vardır” şeklindeki H_{6-3} hipotezi kabul edilmektedir.

Sonuç olarak, “ H_6 : İşletmelerin satış hacimlerine göre atıklar ve çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” hipotezimiz ve alt hipotezleri analiz sonucuna göre işletmelerin aralarında anlamlı fark vardır diyebiliriz.

“ H_7 : İşletmelerin yazılı çevre politikasına sahip olmalarına göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki ana hipotezimiz ve analiz sonuçları aşağıda verilmektedir.

Yüzonbir işletmenin verdiği cevaplara göre bu sorular arasındaki ilişkiyi ölçmeye çalıştığımızda χ^2 11,685, sd (2), $P \leq 0,05$ çıkmıştır. “ H_7 : İşletmelerin yazılı çevre politikasına sahip olup-olmamasına göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki ana hipotezimize göre “ H_{7-1} : İşletmelerin çevre politikaları

varlığı ile çevre maliyetleri arasında fark vardır” şeklindeki H7-1 alt hipotezimiz kabul edilmektedir.

Tablo 109. : İşletmelerin Çevre Politikası – 2008 Yılı Çevre Maliyetleri İlişkisi

2008 Yılı Çevre Maliyetleri	İşletmenin Çevre Politikası				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
Bilinmiyor	44	39,6	18	16,2	62	55,9
1-50.000 TL	13	11,7	19	17,1	32	28,8
> 50.001 TL	6	5,4	11	9,9	17	15,3
Toplam	63	56,8	48	43,2	111	100

Tablo 110. : İşletmelerin Çevre Politikası – Faaliyette Buldukları Sektör İlişkisi

Sektörler	İşletmenin Çevre Politikası					
	Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
Gıda	12	10,7	7	6,2	19	17
Makine	8	7,1	2	1,8	10	8,9
Taşıt- Oto Yan Sanayi- Oto Elektrik	10	8,9	16	14,3	26	23,2
Metal-Petro-Kimya	10	8,9	12	10,7	22	19,6
Yapı-Orman-Mobilya	16	14,3	8	7,1	24	21,4
Tekstil	8	7,1	3	2,7	11	9,8
Toplam	64	57,1	48	42,9	112	100

Bu analizimiz için anket sorumuzdaki sektör gruplandırmamızda boş hücreler kaldığı için, dokuz sektöre ayırdığımız işletmelerimizi altı grup haline getirdik. Bu haliyle işletmelerin sektörler itibariyle çevre politikasına sahip olma durumları arasında χ^2 9,326, sd(5), P>0,05 ile anlamlı fark olmadığı sonucu çıkmıştır. Bu durumda H7 ana hipotez altında “H7-2: İşletmelerin çevre politikaları varlığı ile faaliyet gösterdikleri sektör arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H7-2 alt hipotezimiz reddedilmektedir.

Tablo 111. : İşletmelerin Çevre Politikası –Atık Yönetim Birimi Varlığı İlişkisi

Atık Yönetim Birimi	İşletmenin Çevre Politikası				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
Yok	57	50,9	29	25,9	86	76,8
Var	7	6,2	19	17	26	23,2
Toplam	64	57,1	48	42,9	112	100

χ^2 12,627 sd (1), $P \leq 0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $P \leq 0,05$ çıkmıştır. Bu durumda H_7 ana hipotez altında “**H7-3:** İşletmelerin çevre politikaları varlığı ile atık yönetim birimi varlığı arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H_{7-3} alt hipotezimiz kabul edilmektedir.

Sonuç olarak, **H7:** İşletmelerin yazılı çevre politikasına sahip olup-olmamasına göre çevresel konularda duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” hipotezi alt hipotezlerimiz sonuçlarına baktığımızda çevresel maliyetler, faaliyet gösterilen sektör ve atık yönetimi birimi varlığı konularında işletmelerin çevre politikasına sahipliği durumu fark yaratmaktadır. “**H8:** İşletmelerin atık yönetim birimlerine sahip olmalarına göre çevresel konulara duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki hipotezimizin de bu analizler sonucunda kabul edildiği görülmektedir.

Tablo 112. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığı İle Çevresel Maliyetlerin Hesaplanmasında Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması İlişkisi

Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması	İşletmenin Çevre Politikası				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
Kullanılmıyor	35	31,2	30	26,8	65	58,0
Kullanılıyor	29	25,9	18	16,1	47	42,0
Toplam	64	57,1	48	42,9	112	100

χ^2 0,687, sd (1), $P > 0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $P > 0,05$ çıkmıştır. Bu durumda H_7 ana hipotez altında “**H7-4:** İşletmelerin çevre politikaları varlığı ile çevresel maliyetlerin hesaplanmasında tahmini maliyetleme yolunun kullanılması durumu arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H_{7-4} alt hipotezimiz reddedilmektedir.

Tablo 113. : İşletmelerde Atık Yönetim Birimi Varlığı İle Çevresel Maliyetlerin Hesaplanmasında Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması İlişkisi

Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması	Atık Yönetim Birimi				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
Kullanılmıyor	52	46,4	13	11,6	65	58,0
Kullanılıyor	34	30,4	13	11,6	47	42,0
Toplam	86	76,8	26	23,2	112	100

χ^2 0,898, sd (1), $P>0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $P>0,05$ çıkmıştır. Bu durumda H_8 ana hipotez altında “ H_{8-1} : İşletmelerin atık yönetim birimi varlığı ile çevresel maliyetlerin hesaplanmasında tahmini maliyetleme yolunun kullanılması durumu arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H_{8-1} alt hipotezimiz reddedilmektedir.

Tablo 114. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığı ve Atık Yönetim Birimi Mevcudiyetine Göre Çevresel Maliyetlerin Hesaplanmasında Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması İlişkisi

Tahmini Maliyetleme Yolunun Kullanılması	Çevre Politikası Varlığı	Atık Yönetim Birimi Varlığı					
		Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
Kullanılmıyor	Yok	32	49,2	3	4,6	35	53,8
	Var	20	30,8	10	15,4	30	46,2
	Toplam	52	80,0	13	20,0	65	100
Kullanılıyor	Yok	25	53,2	4	8,5	29	61,7
	Var	9	19,1	9	19,1	18	38,3
	Toplam	34	72,3	13	27,7	47	100

Tahmini maliyetleme yolunu **kullanmıyorum** diyenlerle çevre yönetim birimi ve atık yönetim birimi varlığı arasındaki analiz Tablo 114'te gösterilmektedir. Analiz sonucunda χ^2 6,190, sd (1), $P\leq 0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $P\leq 0,05$ çıkmıştır. Yine tahmini maliyetleme yolunu **kullanıyorum** diyenlerle çevre politikasına ve atık yönetim birimi varlığı arasındaki analizde χ^2 7,277, sd (1), $P\leq 0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $P\leq 0,05$ çıkmıştır.

Bu durumda “ H_7 ve H_8 : İşletmelerin çevre politikasına ve atık yönetim birimine sahip olma durumlarına göre çevresel maliyetlerin hesaplanmasında tahmini maliyetleme yolunun kullanılması durumu arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H_{7-5} alt hipotezimiz kabul edilmektedir.

Tablo 115. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığı ve Atık Borsası Hakkında Bilgi Düzeyi Analizi

Atık Borsası Hakkında Bilgi	İşletmenin Çevre Politikası				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
Hiç Bilgim Yok	49	43,8	26	23,2	75	67,0
Bilgim Var	15	13,4	22	19,6	37	33,0
Toplam	64	57,1	48	42,9	112	100

Bu analiz için öncelikle Atık Borsası ile ilgili anket sorumuzu Borsa hakkında bilgi sahibi ve bilgi sahibi değil olarak verilen cevapları SPSS ortamında tekrar gruplandırdık ve analize uygun hale getirdik. Yeni yaptığımız gruplandırmaya göre borsa hakkında hiçbir bilgisi olmadığını işaretleyen 75 işletmenin 49'u işletmelerinde çevre politikasına sahip olmadığını, 26 tanesi de çevre politikası olduğunu belirtmiştir. Atık Borsası hakkında bilgim var diyen 37 işletmenin ise; 15 tanesinde çevre politikası yok, 48 tanesinde çevre politikası vardır. Bu rakamların analiz sonucunda ise; χ^2 6,219, sd (1), $P \leq 0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $P \leq 0,05$ çıkmıştır. Sonuç olarak işletmelerin çevre politikasına sahip olma özellikleri ile Atık Borsası hakkında bilgi sahibi olma düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmaktadır.

H7 temel hipotezi altında “**H7-6: İşletmelerin çevre politikasına sahip olma durumlarına göre Atık Borsası hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır**” alt hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 116. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığına ve İşletmelerin OSB İçinde veya OSB Dışında Faaliyet Göstermelerine Göre Atık Borsası Hakkında Bilgi Sahibi Olma Duyarlılıkları

İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Yer	Çevre Politikası Varlığı	Atık Borsası Hakkında Bilgi					
		Bilgim Yok	(%)	Bilgim Var	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	Yok	27	50,0	6	11,1	33	61,1
	Var	10	18,5	11	20,4	21	38,9
	Toplam	37	68,5	17	31,5	54	100
OSB İçi	Yok	22	37,9	9	15,5	31	53,4
	Var	16	27,6	11	19,0	27	46,6
	Toplam	38	65,5	20	34,5	58	100

OSB dışında faaliyet gösteren işletmeler için χ^2 6,958, sd (1), $P \leq 0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $P \leq 0,05$ sonucu çıkmıştır. OSB içinde faaliyet gösteren işletmeler için ise sonuç χ^2 0,876, sd (1), $P > 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuca göre, OSB dışında faaliyet gösteren firmalar ile OSB içinde faaliyet gösteren firmalar çevre politikasına sahip olma özelliklerine göre Atık Borsası hakkında bilgi sahibi olma durumları farklılaşmaktadır.

Sonuç olarak H_7 ana hipotezi altında “**H₇₋₇**: İşletmelerin çevre politikasına sahip olma durumlarına göre OSB içinde veya OSB dışında faaliyet gösteren firmaların Atık Borsası hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 117. : İşletmelerde Çevre Politikası Sahipliği İle Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi Düzeyi İlişkisi

Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi	Çevre Politikası Sahipliği				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
Hiç Bilgim Yok	39	35,1	22	19,8	61	55,0
Bilgim Var	24	21,6	26	23,4	50	45,0
Toplam	63	56,8	48	43,2	111	100

Analiz sonucunda χ^2 2,843, sd (1), $P > 0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $P > 0,05$ sonucu çıkmıştır. Bu sonuca göre, işletmelerin çevre politikasına sahiplik durumu ve Emisyon Ticareti hakkında bilgi sahibi olma duyarlılıkları ile aralarında anlamlı fark saptanamamıştır. H_7 ana hipotez altında “**H₇₋₈**: İşletmelerin çevre politikasına sahip olma durumlarına göre Emisyon Ticareti hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezimiz reddedilmektedir.

Tablo 118'de gösterilen analiz sonucuna göre, OSB dışında faaliyet gösteren firmalar için sonucunda χ^2 4,463, sd (1), $P \leq 0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher's Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $P \leq 0,05$ sonucu çıkmıştır. OSB içinde faaliyet gösteren firmalar için ise χ^2 0,069, sd (1), $P > 0,05$ çıkmıştır. Bu sonuçlara göre OSB dışındaki firmalarda çevre politikasına sahip olma durumlarına göre Emisyon Ticareti hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık seviyeleri arasında anlamlı fark vardır. OSB içindeki

firmalarda ise çevre politikasına sahip olma durumlarına göre Emisyon Ticareti hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık seviyeleri arasında anlamlı fark yoktur.

Tablo 118. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığına ve İşletmelerin OSB İçinde veya OSB Dışında Faaliyet Göstermelerine Göre Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi Sahibi Olma Duyarlılıkları

İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Yer	Çevre Politikası	Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi					
		Bilgim Yok	(%)	Bilgim Var	(%)	Toplam	(%)
OSB Dışı	Yok	23	43,4	9	17,0	32	60,4
	Var	9	17,0	12	22,6	21	39,6
	Toplam	32	60,4	21	39,6	53	100
OSB İçi	Yok	16	27,6	15	25,9	31	53,4
	Var	13	22,4	14	24,1	27	46,6
	Toplam	29	50,0	29	50,0	58	100

H7 ana hipotezi altında, “**H7-9:** İşletmelerin çevre politikasına sahip olma durumlarına göre Emisyon Ticareti hakkında bilgi sahibi olma duyarlılıkları işletmelerin OSB içinde ve OSB dışında faaliyet göstermelerine göre farklılaşmaktadır” alt hipotezi kabul edilir.

Tablo 119. : İşletmelerde Atık Yönetim Birimi Mevcudiyeti İle Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi Düzeyi İlişkisi

Emisyon Ticareti Hakkında Bilgi	İşletmede Atık Yönetim Birimi				Toplam	(%)
	Yok	(%)	Var	(%)		
Hiç Bilgim Yok	53	47,8	18	16,2	71	64,0
Bilgim Var	32	28,8	8	7,2	40	36,0
Toplam	85	76,6	26	23,4	111	100

Analiz sonucunda χ^2 0,409, sd (1), $P>0,05$ ve 2x2 özellikli tablolarda Fisher’s Exact Test sonucuna göre de sig (2-tailed) $P>0,05$ sonucu çıkmıştır. Bu sonuca göre, işletmelerde atık yönetim birimi varlığına göre işletmelerin Emisyon Ticareti hakkında bilgi sahibi olma duyarlılıkları ile aralarında anlamlı fark saptanamamıştır. H8 ana hipotez altında “**H8-2:** İşletmelerin atık yönetim birimine sahip olma durumlarına göre Emisyon Ticareti hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezimiz reddedilmektedir.

Tablo 120. : İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer -Yaşanan Küresel Kriz İşletmelerin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi

Krizin Atık Yönetimi Çalışmalarına Etkisi	İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yer					
	OSB Dışı	(%)	OSB İçi	(%)	Toplam	(%)
Hayır, Etkilemedi	48	42,9	40	35,7	88	78,6
Evet, Etkiledi	6	5,4	18	16,1	24	21,4
Toplam	54	48,2	58	51,8	112	100

χ^2 6,593 sd (1), $P \leq 0,05$ ve Fisher's Exact Test sonucuna göre sig (2-tailed) $\leq 0,05$ küçük çıkmıştır. İşletmenin faaliyette buldukları yer ile yaşanan küresel krizin işletmelerin atık yönetimi konusundaki çalışmalarına etkisi arasında anlamlı fark vardır.

Bu durumda, “ H_0 : İşletmelerin yaşanan küresel kriz nedeniyle çevre ve atıklar konusundaki faaliyetleri etkilenmiştir” şeklindeki ana hipotezimiz altında “ H_{0-1} : Küresel krizin işletmelerin OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre atık yönetimi konusundaki çalışmalarına etkisi farklılaşmaktadır” şeklindeki H_{0-1} hipotezi kabul edilmektedir. OSB içindeki firmalar bu soruya OSB dışındaki firmalara göre krizin daha fazla etkilediğini belirterek farklılaşmaktadırlar.

Tablo 121. : İşletmelerin Faaliyette Buldukları Sektör–Yaşanan Küresel Krizin İşletmenin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi İlişkisi

Sektörler	Yaşanan Küresel Krizin İşletmenin Atık Yönetimi Konusundaki Çalışmalarına Etkisi					
	Yok	(%)	Var	(%)	Toplam	(%)
Gıda	16	14,3	3	2,7	19	17
Makine	9	8	1	0,9	10	8,9
Tasıt- Oto van Sanayi- Oto Elektrik	22	19,6	4	3,6	26	23,2
Metal-Petro-Kimya	17	15,2	5	4,5	22	19,6
Yapı-Orman-Mobilya	20	17,9	4	3,6	24	21,4
Tekstil	4	3,6	7	6,2	11	9,8
Toplam	88	78,6	24	21,4	112	100

χ^2 13,683, sd (5), $P \leq 0,05$ sonucu ile temel H_0 hipotezinin alt hipotezlerinden “**H₉₋₂**: Yaşanan küresel krizin işletmelerin faaliyet gösterdikleri sektörler itibariyle etkisi arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki H_{9-2} hipotezi kabul edilmektedir. Tablodan özellikle tekstil sektörünün diğer sektörlerle oranla daha fazla etkilendiğini söylediği görülmektedir.

Sonuç olarak, “**H₉**: İşletmelerin yaşanan küresel kriz nedeniyle çevre ve atıklar konusundaki faaliyetleri etkilenmiştir.” Hipotezimiz altında incelediğimiz alt hipotezlerimizin sonuçlarına baktığımızda krizin etkisinin OSB içi ve OSB dışındaki faaliyetler arasında farklı olduğu ve sektörel olarak da krizin etkisinin farklı olduğu sonucu çıkmıştır.

4.11 Bağımsız Gruplar Analizi İçin T-Testi - (Independent Samples t-test)

Bu bölümde bağımsız gruplar arası analizlerde kullanılan t- testi yöntemi ile yaptığımız analizlerin tabloları ve açıklamaları yer almaktadır.

Bağımsız iki grubun karşılaştırıldığı t-testinin hesaplanmasında gruplar arasında varyans farkının olup olmadığına dikkat edilmesi gerekmektedir. Karşılaştırılan grupların varyanslarının eşit olup-olmamasına bağlı olarak iki farklı hesaplama yapılmaktadır. İstatistik programlarında varyansların eşit olup olmadığını test eden çeşitli yöntemler vardır. SPSS programında F testi veya Levene Testi’nden yararlanılmaktadır. Levene testinin amacı üzerinde test yapılan iki grubun varyanslarının eşit olup olmadığını incelemesidir. Levene testinde F değerinin anlamlı olup olmadığına bakmak için (sig.) değerine bakılır. Eğer, çıkan değer 0.05’ten küçük ise (yani iki grubun varyansları farklıysa) sig.2 tailed değerleri sütununda (equal variance not assumed) değerine bakılır ve buradaki değere göre yorum yapılır. Eğer (sig.) değeri 0.05’ten büyük çıkmışsa (equal variance assumed) satırındaki değere bakılarak yorumlama yapılmaktadır (Altunışık ve diğ.,2007: 177).

Tablo 122’de görülen T-Testi analizi ile işletmelerin bir çevre politikasına sahip olma durumları ve AB Çevre Direktifleri hakkında bilgi sahibi olma durumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Analiz sonucunda anlamlı fark çıkan başlıklar tabloda **koyu punto** ile gösterilmiştir. Levene testi analizine göre bulduğumuz anlamlı (P) değerleri de

koyu punto ile gösterilmiş ve yanına (*) konulmuştur. Sonuç olarak aşağıdaki direktiflerde anlamlı fark çıkmıştır:

Sonuçlara baktığımızda Su kalitesi, hava kalitesi, atık yönetimi, düzenli depolama ve gürültü kirliliği ile ilgili direktiflere verilen cevaplarla işletmelerden çevre politikasına sahip olmadığını söyleyenler arasında anlamlı fark çıkmıştır. Çevre politikasına sahip olduğunu söyleyenler ile SEVESO Direktifi hakkında bilgisi olduğunu söyleyen işletmeler arasında anlamlı fark çıkmıştır.

Tablo 122. : Çevre Politikası Varlığı ile Avrupa Birliği Çevre Direktifleri Konusundaki Bilgi Arasında İlişki

Çevre Politikası ve Direktifler	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. IPPC-EKÖK Direktifi	Yok	64	,11	,362	-2,088	110	,000	,039
	Var	48	,31	,657	-1,933	68,125		,057
2. Bref Dökümanı	Yok	64	,11	,362	-1,381	110	,006	,170
	Var	48	,23	,555	-1,302	75,934		,197
3. SEVESO Direktifi	Yok	64	,09	,344	-3,310	110	,000	,001
	Var	48	,50	,899	-2,972	57,345		,004*
4. Su Kalitesi Direktifleri	Yok	64	,55	,815	-3,726	110	,086	,000*
	Var	48	1,19	1,003	-3,618	88,814		,000
5. Hava Kalitesi Direktifleri	Yok	64	,75	,891	-3,085	110	,073	,003*
	Var	48	1,31	1,035	-3,020	92,471		,003
6. Atık Yönetimi Direktifleri	Yok	64	,86	,941	-2,708	110	,681	,008*
	Var	48	1,35	,978	-2,693	99,193		,008
7. Düzenli Depolama Direktifi	Yok	64	,77	,904	-3,180	110	,389	,002*
	Var	48	1,33	,975	-3,146	97,056		,002
8. Gürültü Kirliliği Direktifleri	Yok	64	,86	,924	-3,134	110	,838	,002*
	Var	48	1,42	,942	-3,125	100,328		,002

İşletmelerin çevre politikasına sahip olma durumları ile AB çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi’ ne göre;** sig (2-tailed) 3,4,5,6,7 ve 8. sorularda $\leq 0,05$ çıkmış olup, anlamlı fark vardır. Bu durumda **H₁₁** ana hipotezi altında “**H₁₁₋₁**: İşletmelerde çevre politikasına sahip olma durumları ile AB çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma düzeyleri arasındaki duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezimiz 3,4,5,6,7 ve 8. direktiflerde kabul edilmiştir. Diğer direktiflerde sig. (2-tailed) değeri $>0,05$ çıkmıştır ve hipotez reddedilmektedir.

Tablo 123. : İşletmelerde Atık Yönetim Birimi Varlığı ve Avrupa Birliği Çevre Direktifleri Bilgisi Arasındaki İlişki

Atık Yönetim Birimi Mevcudiyeti ve Direktifler	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. IPPC- EKÖK Direktifi	Yok	86	.17	.465	-.818	110	.074	.415
	Var	26	.27	.667	-.677	32.686		.503
2. Bref Dökümanı	Yok	86	.16	.457	.087	110	.884	.931
	Var	26	.15	.464	.086	40.746		.932
3. SEVESO Direktifi	Yok	86	.21	.576	-1.694	110	.001	.093
	Var	26	.46	.905	-1.342	31.372		.189
4. Su Kalitesi Direktifleri	Yok	86	.69	.844	-2.824	110	.008	.006
	Var	26	1.27	1.151	-2.396	33.526		.022*
5. Hava Kalitesi Direktifleri	Yok	86	.88	.926	-2.118	110	.094	.036*
	Var	26	1.35	1.129	-1.904	35.754		.065
6. Atık Yönetimi Direktifleri	Yok	86	.98	.945	-1.873	110	.402	.064
	Var	26	1.38	1.061	-1.760	37.793		.086
7. Düzenli Depolama Direktifi	Yok	86	.85	.901	-3.307	110	.391	.001*
	Var	26	1.54	1.029	-3.079	37.353		.004
8. Gürültü Kirliliği Direktifleri	Yok	86	1.01	.927	-1.738	110	.254	.085
	Var	26	1.38	1.061	-1.616	37.272		.115

İşletmelerin atık yönetim birimine sahip olma durumları ile Avrupa Birliği çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** sig (2-tailed) değeri 4.,5. ve 7. direktiflerde $\leq 0,05$ çıkmış olup, anlamlı fark vardır. Bu durumda “**H₁₁** ana hipotez altında “**H₁₁₋₂**: İşletmelerde atık yönetim birimine sahip olma durumları ile AB çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma düzeyleri arasındaki duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezimiz 4.,5 ve 7. direktiflerde kabul edilmiştir. Diğer direktiflerde sig. (2-tailed) değeri $>0,05$ çıkmıştır ve hipotez reddedilmektedir. Anlamlı ilişki çıkan önermeler; 4.Su Kalitesi Direktifleri, 5. Hava Kalitesi Direktifleri ve 7. Düzenli Depolama Direktifi'nde ortaya çıkmıştır.

Tablo 124. : İşletmelerin İhracatta Yaptırımla Karşılaşmaları İle AB Çevre Direktifleri Bilgisi Arasındaki İlişki

İhracatta Yaptırımla Karşılaşma Durumu ve Direktifler	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. IPPC-EKÖK Direktifi	Hayır	86	,20	,527	-,314	105	,638	,754
	Evet	21	,24	,539	-,309	30,058		,759
2. Bref Dökümanı	Hayır	86	,15	,448	-,766	105	,179	,446
	Evet	21	,24	,539	-,684	27,125		,500
3. SEVESO Direktifi	Hayır	86	,21	,596	-2,215	105	,001	,029
	Evet	21	,57	,926	-1,708	24,200		,100
4. Su Kalitesi Direktifleri	Hayır	86	,74	,923	-,917	105	,859	,361
	Evet	21	,95	,973	-,888	29,406		,382
5. Hava Kalitesi Direktifleri	Hayır	86	,85	,964	-2,063	105	,807	,042*
	Evet	21	1,33	,966	-2,061	30,490		,048
6. Atık Yönetimi Direktifleri	Hayır	86	,97	,951	-1,770	105	,542	,080
	Evet	21	1,38	1,024	-1,692	29,020		,101
7. Düzenli Depolama Direktifi	Hayır	86	1,00	,958	,414	105	,743	,680
	Evet	21	,90	,889	,433	32,335		,668
8. Gürültü Kirliliği Direktifleri	Hayır	86	1,02	,970	-1,328	105	,664	,187
	Evet	21	1,33	,913	-1,378	31,973		,178

İşletmelerin ihracat yapılan ülkeler tarafından çevresel yaptırımlarla karşılaşma durumları ile Avrupa Birliği çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi’ ne göre;** sig (2-tailed) değeri 5. direktifte $\leq 0,05$ çıkmıştır. Bu durumda, H_{11} ana hipotezimiz altında “**H₁₁₋₃**: İşletmelerde ihracatta çevresel yaptırımlarla karşılaşma durumları ile Avrupa Birliği çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma düzeyleri arasındaki duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezimiz 5. direktifte anlamlı çıkmıştır. Diğer direktiflerde sig. (2-tailed) değeri $> 0,05$ çıkmıştır ve hipotez reddedilmektedir. Sadece 1 direktifte “5. Hava Kalitesi Direktifleri” anlamlı ilişki çıkmıştır.

Tablo 125. : Çevre Muhasebesi ve Raporlamasının Zorunlu Olması Durumu İle AB Çevre Direktifleri Bilgisi Arasındaki İlişki

Çevre Muhasebesi ve Raporlamasının Zorunlu	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. IPPC-EKÖK Direktifi	Hayır	15	,07	,258	-1,056	109	,023	,293
	Evet	96	,22	,547	-1,749	37,765		,088
2. Bref Dökümanı	Hayır	15	,00	,000	-1,482	109	,001	,141
	Evet	96	,19	,488	-3,764	95,000		,000*
3. SEVESO Direktifi	Hayır	15	,00	,000	-1,685	109	,000	,095
	Evet	96	,31	,715	-4,280	95,000		,000*
4. Su Kalitesi Direktifleri	Hayır	15	,60	,910	-,901	109	,456	,370
	Evet	96	,83	,937	-,920	18,938		,369
5. Hava Kalitesi Direktifleri	Hayır	15	,73	1,033	-1,022	109	,695	,309
	Evet	96	1,01	,968	-,974	18,056		,343
6. Atık Yönetimi Direktifleri	Hayır	15	,80	,941	-1,193	109	,876	,235
	Evet	96	1,12	,987	-1,236	19,139		,232
7. Düzenli Depolama Direktifi	Hayır	15	,67	,900	-1,416	109	,862	,160
	Evet	96	1,04	,962	-1,487	19,352		,153
8. Gürültü Kirliliği Direktifleri	Hayır	15	,80	,941	-1,229	109	,871	,222
	Evet	96	1,12	,954	-1,241	18,787		,230

İşletmelerin çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesi konusundaki düşüncesi ile Avrupa Birliği çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmıştır. **Levene Testi’ ne göre;** sig (2-tailed) değeri 2. ve 3. direktiflerde $\leq 0,05$ çıkmıştır. Bu durumda, H_{11} ana hipotez altında “**H₁₁₋₄**: İşletmelerde çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesi konusundaki düşüncesi ile AB çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma düzeyleri arasındaki duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” hipotezi 2. ve 3. direktiflerde kabul edilmiştir. Diğer direktiflerde sig. (2-tailed) değeri $> 0,05$ çıkmıştır ve hipotez reddedilmektedir.

Tablo 126. : OSB İçinde Veya OSB Dışında Faaliyet Göstermek İle AB Çevre Direktifleri Bilgisi Arasındaki İlişki

OSB İçi-OSB Dışında Faaliyet Göstermek ile Direktifler Arasında İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1 IPPC-EKÖK Direktifi	OSB Dışı	54	,28	,656	1,618	110	,000	,108
	OSB İçi	58	,12	,329	1,584	76,737		,117
2 Bref Dökümanı	OSB Dışı	54	,22	,572	1,382	110	,004	,170
	OSB İçi	58	,10	,307	1,355	79,939		,179
3 SEVESO Direktifi	OSB Dışı	54	,31	,748	,713	110	,119	,477
	OSB İçi	58	,22	,594	,707	101,073		,481
4 Su Kalitesi Direktifleri	OSB Dışı	54	,87	1,029	,524	110	,083	,602
	OSB İçi	58	,78	,879	,521	104,623		,604
5 Hava Kalitesi Direktifleri	OSB Dışı	54	,96	1,027	-,288	110	,936	,774
	OSB İçi	58	1,02	,964	-,288	108,023		,774
6 Atık Yönetimi Direktifleri	OSB Dışı	54	1,02	1,000	-,547	110	,577	,585
	OSB İçi	58	1,12	,975	-,547	108,964		,586
7 Düzenli Depolama Direktifi	OSB Dışı	54	1,06	,998	,488	110	,867	,627
	OSB İçi	58	,97	,955	,487	108,515		,627
8 Gürültü Kirliliği Direktifleri	OSB Dışı	54	1,15	1,035	,525	110	,434	,600
	OSB İçi	58	1,05	,907	,523	105,626		,602

İşletmelerin OSB içinde veya OSB dışında faaliyet göstermeleri ile Avrupa Birliği çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmıştır. **Levene Testi’ ne göre;** sig (2-tailed) değeri tüm direktiflerde >0,05 çıkmıştır. Bu durumda, H₁₁ ana hipotez altında “**H₁₁₋₅**: İşletmelerin OSB içinde veya OSB dışında faaliyet göstermeleri ile AB çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma durumu duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezi tüm direktiflerde reddedilmiştir.

Tablo 127. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığı ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki

Çevre Politikası ile İşletmelerin Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1.Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.	Yok	64	4,81	,432	,771	110	,112	,442
	Var	48	4,73	,707	,722	72,751		,473
2.Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.	Yok	64	4,64	,627	,722	72,751	,198	,473
	Var	48	4,54	,683	,786	96,417		,434
3.Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.	Yok	64	4,73	,696	-,117	110	,887	,907
	Var	48	4,75	,700	-,117	101,08		,907
4.İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.	Yok	64	3,23	1,257	-1,902	110	,468	,060
	Var	48	3,71	1,368	-1,879	96,498		,063
5.İşletme, belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.	Yok	64	3,98	1,000	,661	110	,206	,510
	Var	48	3,85	1,072	,655	97,423		,514
6.Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.	Yok	64	4,55	,641	,719	110	,705	,474
	Var	48	4,46	,651	,717	100,51		,475
7.Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.	Yok	64	4,31	,852	-,252	110	,965	,802
	Var	48	4,35	,887	-,250	99,148		,803
8.Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.	Yok	64	4,48	,690	-1,354	110	,458	,178
	Var	48	4,67	,724	-1,345	98,636		,182
9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır.	Yok	64	4,41	,750	-2,062	110	,026	,042
	Var	48	4,67	,519	-2,170	109,37		,032
10. Ürün tasarımında onarılabilirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.	Yok	64	4,42	,752	-1,019	110	,525	,310
	Var	48	4,56	,681	-1,034	106,06		,304

Tablo 127'nin devamıdır.								
Çevre Politikası ile İşletmelerin Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.	Yok	64	4,30	,609	-2,221	110	,514	,028*
	Var	48	4,56	,649	-2,200	97,734		,030
12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.	Yok	64	4,38	,724	-2,110	110	,334	,037*
	Var	48	4,67	,724	-2,109	101,338		,037
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.	Yok	64	4,27	,597	-1,281	110	,048	,203
	Var	48	4,44	,823	-1,225	81,961		,224
14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır.	Yok	64	3,50	,992	-1,203	110	,769	,232
	Var	48	3,73	1,00	-1,201	100,676		,233

Çevre politikası var olan ve olmayan gruplar ile, işletmelerin çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** 9., 11. ve 12. önermelerde sig (2-tailed) değeri $\leq 0,05$ olup, bu önermelerde gruplar arasında anlamlı fark vardır. Diğer önermelerde sig. (2-tailed) $> 0,05$ çıkmıştır ve anlamlı fark yoktur. Bu durumda **H₇**: ana hipotezi altında "**H₇₋₁₀**: İşletmelerde çevre politikasına göre çevresel kaynakları kullanım maliyetlerine duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır" hipotezi 9., 11. ve 12. önermede kabul edilmektedir. Diğer önermelerde hipotez reddedilmektedir. Anlamlı ilişki çıkan önermeler şunlardır:

9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır

11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır

12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir

Tablo 128. : İşletmelerde Çevre Politikası Varlığı ve Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki

Çevre Politikası ile İşletmelerin Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1.İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir.	Yok	64	2,39	1,121	-1,049	110	,271	,296
	Var	48	2,62	1,231	-1,035	95,967		,303
2.Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	Yok	64	1,75	,816	-,396	110	,756	,693
	Var	48	1,81	,842	-,394	99,690		,695
3.Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	Yok	64	2,66	,946	,409	110	,824	,684
	Var	48	2,58	,919	,410	102,946		,682
4.İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Yok	64	4,23	,792	-,795	110	,649	,428
	Var	48	4,35	,785	-,796	101,827		,428
5.İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	Yok	64	4,36	,601	-,691	110	,706	,491
	Var	48	4,44	,580	-,695	103,207		,489
6.İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Yok	64	4,28	,576	-1,840	110	,331	,068
	Var	48	4,48	,545	-1,855	104,193		,066
7.İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	Yok	64	4,42	,662	-1,348	110	,293	,180
	Var	48	4,58	,577	-1,375	107,448		,172
8.Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapmalıdır.	Yok	64	4,50	,563	-,519	110	,800	,605
	Var	48	4,56	,712	-,502	87,189		,617
9.İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	Yok	64	3,91	,849	-2,152	110	,546	,034*
	Var	48	4,23	,692	-2,216	109,213		,029
10.İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	Yok	64	4,20	,671	-1,158	110	,234	,249
	Var	48	4,35	,699	-1,151	99,076		,252

Tablo 128'in devamıdır.								
Çevre Politikası ile İşletmelerin Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
11. İşlemelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	Yok	64	3,98	,826	1,016	110	,116	,312
	Var	48	3,81	,960	,995	92,428		,323
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	Yok	64	4,08	,719	-,987	110	,722	,326
	Var	48	4,21	,651	-1,001	106,118		,319
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	Yok	64	3,88	,766	-1,556	110	,287	,123
	Var	48	4,10	,778	-1,552	100,534		,124
14. İşletmeden dolayı gerçekleştirilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	Yok	64	4,09	,706	-2,531	110	,123	,013*
	Var	48	4,42	,613	-2,583	107,604		,011

Çevre politikası var olan ve olmayan gruplar ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre**; 9. ve 14. önermelerde sig (2-tailed) değeri $\leq 0,05$ olup, bu önermelerde gruplar arasında anlamlı fark vardır. Diğer önermelerde sig. (2-tailed) $> 0,05$ çıkmıştır ve anlamlı fark yoktur. Bu durumda **H7**: ana hipotezi altında "**H7-11**: İşletmelerde çevre politikasına göre çevresel kaynakları kullanım maliyetlerine duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır" hipotezi 9. ve 14. önermede kabul edilmektedir. Önermeler şunlardır;

9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.

14. İşletmeden dolayı gerçekleştirilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.

Diğer önermelerde hipotez reddedilmektedir.

Tablo 129. : Atık Yönetim Birimi Varlığı ve İşletmelerin Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki

Atık Yönetim Birimi Mevcudiyeti ve İşletmelerin Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.	Yok	86	4,79	,463	,472	110	,231	,638
	Var	26	4,73	,827	,353	29,882		,727
2. Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.	Yok	86	4,56	,679	-1,189	110	,041	,237
	Var	26	4,73	,533	-1,352	51,841		,182
3. Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.	Yok	86	4,74	,654	,086	110	,751	,932
	Var	26	4,73	,827	,076	34,974		,940
4. İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.	Yok	86	3,40	1,258	-,613	110	,032	,541
	Var	26	3,58	1,528	-,552	35,861		,584
5. İşletme, belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.	Yok	86	3,98	,958	,901	110	,029	,370
	Var	26	3,77	1,243	,784	34,454		,438
6. Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.	Yok	86	4,50	,628	-,266	110	,590	,791
	Var	26	4,54	,706	-,250	37,746		,804
7. Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.	Yok	86	4,31	,815	-,364	110	,322	,716
	Var	26	4,38	1,023	-,323	35,150		,749
8. Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.	Yok	86	4,55	,663	-,433	110	,890	,666
	Var	26	4,62	,852	-,379	34,633		,707
9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır.	Yok	86	4,45	,714	-1,867	110	,011	,065
	Var	26	4,73	,452	-2,361	65,840		,021*
10. Ürün tasarımında onarılabirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.	Yok	86	4,42	,743	-1,707	110	,147	,091
	Var	26	4,69	,618	-1,884	48,906		,065
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.	Yok	86	4,35	,609	-1,890	110	,801	,061
	Var	26	4,62	,697	-1,757	37,283		,087

Tablo 129'un devamıdır.								
Atık Yönetim Birimi Mevcudiyeti ve İşletmelerin Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.	Yok	86	4,45	,697	-1,220	110	,607	,225
	Var	26	4,65	,846	-1,100	35,880		,279
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.	Yok	86	4,31	,637	-,690	110	,219	,491
	Var	26	4,42	,902	-,575	32,893		,569
14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKÖVA vs.) sponsor olunmalıdır.	Yok	86	3,67	,939	1,475	110	,084	,143
	Var	26	3,35	1,164	1,314	35,389		,197

Atık yönetim birimi var olan ve olmayan gruplar ile, işletmelerin çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi önermeleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** 9. önermede sig (2-tailed) değeri $\leq 0,05$ çıkmıştır. Bu önermede gruplar arasında anlamlı fark vardır. Diğer önermelerde sig. (2-tailed) $> 0,05$ çıkmıştır ve anlamlı fark yoktur. Bu durumda **H₀** ana hipotez altında "**H₃**: İşletmelerde atık yönetim birimi varlığına göre çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi konusuna duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır" alt hipotezi 9. önermede kabul edilmektedir. İfade şudur;

9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.

Diğer önermelerde $P > 0,05$ çıkmış olduğundan bu önermelerde anlamlı fark yoktur.

Tablo 130. : Atık Yönetim Birimi Varlığı ve Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki

Atık Yönetim Birimi Mevcudiyeti ve Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir.	Yok	86	2,45	1,113	-,616	110	,038	,539
	Var	26	2,62	1,359	-,554	35,741		,583
2. Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	Yok	86	1,79	,769	,324	110	,160	,747
	Var	26	1,73	1,002	,281	34,363		,780
3. Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	Yok	86	2,67	,951	1,022	110	,698	,309
	Var	26	2,46	,859	1,079	45,124		,286
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Yok	86	4,21	,828	-1,889	110	,631	,062
	Var	26	4,54	,582	-2,272	58,514		,027
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	Yok	86	4,33	,603	-2,232	110	,470	,028*
	Var	26	4,62	,496	-2,477	49,398		,017
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Yok	86	4,30	,575	-2,191	110	,981	,031*
	Var	26	4,58	,504	-2,354	46,475		,023
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	Yok	86	4,42	,659	-2,256	110	,004	,026
	Var	26	4,73	,452	-2,746	60,114		,008*
8 Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapmalıdır.	Yok	86	4,45	,663	-2,285	110	,006	,024
	Var	26	4,77	,430	-2,858	64,118		,006*
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	Yok	86	4,01	,833	-,794	110	,358	,429
	Var	26	4,15	,675	-,889	50,208		,378
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	Yok	86	4,22	,676	-1,325	110	,578	,188
	Var	26	4,42	,703	-1,297	40,007		,202
11. İşletmelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	Yok	86	3,90	,841	-,333	110	,227	,740
	Var	26	3,96	1,038	-,297	35,475		,768

Tablo 130'un devamıdır.

Atık Yönetim Birimi Mevcudiyeti ve Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	Yok	86	4,08	,723	-1,471	110	,933	,144
	Var	26	4,31	,549	-1,702	53,730		,095
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	Yok	86	3,98	,767	,087	110	,188	,931
	Var	26	3,96	,824	,084	39,021		,934
14. İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	Yok	86	4,16	,701	-1,976	110	,609	,051
	Var	26	4,46	,582	-2,183	48,959		,034

Atık yönetim birimi var olan ve olmayan gruplar ile, işletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** 5.,6., 7. ve 8. önermelerde sig (2-tailed) değeri $\leq 0,05$ çıkmıştır. Bu önermelerde gruplar arasında anlamlı fark vardır. Diğer önermelerde sig. (2-tailed) $> 0,05$ çıkmıştır ve anlamlı fark yoktur. Bu durumda **H₈** ana hipotez altında “**H₈₋₄**: İşletmelerde atık yönetim birimi varlığına göre çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasında duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” hipotezi 5.,6., 7. ve 8. önermeler için kabul edilmektedir. İfadeler şunlardır;

5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir
8. Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapmalıdır

Tablo 131. : İşletmenin Çevre Etiketleri Uygulaması ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki

İşletmenin Çevre Etiketleri Uygulaması ile İşletmelerin Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilirliği Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.	Yok	89	4,79	,574	,179	108	,773	,858
	Var	21	4,76	,539	,186	31,602		,854
2. Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.	Yok	89	4,60	,652	-,148	108	,989	,883
	Var	21	4,62	,669	-,146	29,638		,885
3. Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.	Yok	89	4,70	,760	-1,229	108	,018	,222
	Var	21	4,90	,301	-2,003	82,872		,048*
4. İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.	Yok	89	3,33	1,295	-1,668	108	,835	,098
	Var	21	3,86	1,389	-1,597	28,772		,121
5. İşletme, belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.	Yok	89	3,92	1,036	,066	108	,859	,948
	Var	21	3,90	1,044	,066	30,000		,948
6. Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.	Yok	89	4,49	,659	-,813	108	,064	,418
	Var	21	4,62	,498	-,965	38,496		,340
7. Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.	Yok	89	4,36	,856	,581	108	,405	,563
	Var	21	4,24	,889	,567	29,388		,575
8. Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.	Yok	89	4,54	,755	-,737	108	,206	,463
	Var	21	4,67	,483	-,962	46,186		,341
9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır.	Yok	89	4,49	,709	-,761	108	,167	,448
	Var	21	4,62	,498	-,944	41,586		,351
10. Ürün tasarımında onarılabilirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.	Yok	89	4,42	,766	-1,711	108	,023	,090
	Var	21	4,71	,463	-2,304	49,487		,025*

Tablo 131'in devamıdır.								
İşletmenin Çevre Etiket Uygulaması İle İşletmelerin Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.	Yok	89	4,38	,666	-,913	108	,122	,363
	Var	21	4,52	,512	-1,073	37,795		,290
12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.	Yok	89	4,47	,785	-,820	108	,172	,414
	Var	21	4,62	,498	-1,076	46,698		,288
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.	Yok	89	4,31	,717	-,662	108	,888	,509
	Var	21	4,43	,676	-,687	31,505		,497
14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKÖVA vs.) sponsor olunmalıdır..	Yok	89	3,55	1,011	-,674	108	,686	,502
	Var	21	3,71	,956	-,698	31,456		,490

İşletmelerin çevre etiketi uygulaması varlığı ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi önermeleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre**; 3. ve 10.önermelerde sig (2-tailed) değeri $\leq 0,05$ çıkmıştır ve anlamlı fark vardır. Bu durumda **H₁₀** ana hipotez altında “**H₁₀₋₁**: İşletmelerin çevre etiketi uygulaması varlığına göre çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi konusuna duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” hipotezi kabul edilmektedir. Diğer sorularda sig. (2-tailed) değer, $>0,05$ çıkmıştır ve hipotez reddedilmektedir. Hipotezin kabul edildiği önermeler şunlardır;

3. Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.

10. Ürün tasarımında onarılabirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.

Tablo 132. : İşletmenin Çevre Etiketleri Uygulaması İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki

İşletmenin Çevre Etiketleri Uygulaması İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir.	Yok	89	2,47	1,16	-,513	108	,834	,609
	Var	21	2,62	1,24	-,493	28,911		,626
2. Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	Yok	89	1,85	,873	1,903	108	,492	,060
	Var	21	1,48	,512	2,604	51,404		,012
3. Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	Yok	89	2,62	,923	-,213	108	,882	,832
	Var	21	2,67	1,01	-,201	28,300		,842
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Yok	89	4,28	,798	-,025	108	,909	,980
	Var	21	4,29	,784	-,025	30,553		,980
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	Yok	89	4,37	,591	-,732	108	,686	,465
	Var	21	4,48	,602	-,725	29,804		,474
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Yok	89	4,38	,511	,694	108	,035	,489
	Var	21	4,29	,784	,537	24,164		,596
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	Yok	89	4,47	,623	-,337	108	,640	,736
	Var	21	4,52	,680	-,320	28,469		,752
8. Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapılmalıdır.	Yok	89	4,51	,642	-,428	108	,860	,670
	Var	21	4,57	,598	-,447	31,831		,658
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	Yok	89	3,94	,759	-2,311	108	,115	,023*
	Var	21	4,38	,865	-2,131	27,729		,042
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	Yok	89	4,20	,660	-1,666	108	,352	,099
	Var	21	4,48	,750	-1,540	27,780		,135

Tablo 132'nin devamıdır.								
İşletmenin Çevre Etiketleri Uygulaması İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
11. İşlemelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	Yok	89	3,88	,877	-,354	108	,368	,724
	Var	21	3,95	,921	-,343	29,171		,734
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	Yok	89	4,08	,678	-1,842	108	,150	,068
	Var	21	4,38	,669	-1,858	30,460		,073
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	Yok	89	3,92	,757	-1,177	108	,386	,242
	Var	21	4,14	,854	-1,092	27,897		,284
14. İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	Yok	89	4,20	,625	-1,090	108	,017	,278
	Var	21	4,38	,865	-,894	25,146		,380

İşletmelerin çevre etiketi uygulaması varlığı ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** 9. soruda sig (2-tailed) değeri $\leq 0,05$ çıkmıştır ve anlamlı fark vardır. Bu durumda, **H₁₀** ana hipotez altında “**H₁₀₋₂**: İşletmelerin çevre etiketi uygulaması varlığına göre çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasında duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezimiz 9. önermede kabul edilmektedir. Diğer sorularda sig. (2-tailed) değer, $> 0,05$ çıkmıştır ve hipotez reddedilmektedir. Hipotezin kabul edildiği önerme şudur;

9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir

Tablo 133. : İşletmelerin Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanma Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki

İşletmelerin Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanma Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.	Hayır	65	4,77	,493	-,166	110	,932	,869
	Evet	47	4,79	,657	-,158	81,329		,875
2. Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.	Hayır	65	4,57	,706	-,553	110	,176	,581
	Evet	47	4,64	,568	-,573	108,696		,568
3. Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.	Hayır	65	4,77	,632	,503	110	,350	,616
	Evet	47	4,70	,778	,487	86,241		,628
4. İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.	Hayır	65	3,48	1,264	,370	110	,226	,712
	Evet	47	3,38	1,407	,364	92,644		,717
5. İşletme, belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.	Hayır	65	4,00	,952	,863	110	,139	,390
	Evet	47	3,83	1,129	,840	88,617		,403
6. Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.	Hayır	65	4,48	,709	-,617	110	,027	,538
	Evet	47	4,55	,544	-,644	109,585		,521
7. Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.	Hayır	65	4,31	,809	-,325	110	,516	,746
	Evet	47	4,36	,942	-,317	89,736		,752
8. Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.	Hayır	65	4,58	,705	,388	110	,923	,699
	Evet	47	4,53	,718	,386	98,184		,700
9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır.	Hayır	65	4,51	,732	-,188	110	,434	,851
	Evet	47	4,53	,584	-,195	108,857		,846
10. Ürün tasarımında onarılabirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.	Hayır	65	4,49	,773	,174	110	,787	,862
	Evet	47	4,47	,654	,179	107,207		,858

Tablo 133.'ün devamıdır.

İşletmelerin Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanma Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.	Hayır	65	4,42	,635	,091	110	,883	,928
	Evet	47	4,40	,648	,090	98,042		,928
12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.	Hayır	65	4,51	,710	,130	110	,696	,897
	Evet	47	4,49	,777	,128	93,765		,899
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.	Hayır	65	4,42	,635	1,34	110	,882	,180
	Evet	47	4,23	,786	1,30	85,877		,196
14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır.	Hayır	65	3,75	,919	1,96	110	,179	,052
	Evet	47	3,38	1,074	1,91	89,536		,059

İşletmelerin tahmini maliyetleme yolunu kullanma durumları ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi önermeleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** sig (2-tailed) değeri >0,05 çıkmıştır ve anlamlı fark yoktur. “**H₁₂**: Çevresel muhasebe uygulamaları konusunda işletmeler arasında fark vardır” şeklindeki ana hipotezimiz altında belirttiğimiz “**H₁₂₋₁**: İşletmelerin tahmini maliyetleme yolunu kullanma durumu ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi konusuna duyarlılık düzeylerinde anlamlı fark vardır” şeklindeki alt hipotezimiz bütün önermeler için reddedilmektedir.

Tablo 134. : İşletmelerin Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanma Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki

İşletmelerin Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanma Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir.	Hayır	65	2,54	1,160	,502	110	,988	,616
	Evet	47	2,43	1,193	,500	97,609		,618
2. Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	Hayır	65	1,80	,775	,349	110	,257	,728
	Evet	47	1,74	,896	,341	90,209		,734
3. Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	Hayır	65	2,66	,940	,487	110	,701	,627
	Evet	47	2,57	,927	,488	100,101		,627
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Hayır	65	4,18	,882	-1,609	110	,358	,110
	Evet	47	4,43	,617	-1,701	109,900		,092
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	Hayır	65	4,32	,615	-1,478	110	,987	,142
	Evet	47	4,49	,547	-1,507	105,332		,135
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Hayır	65	4,37	,517	,069	110	,226	,945
	Evet	47	4,36	,640	,066	85,948		,947
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	Hayır	65	4,42	,659	-1,505	110	281	,135
	Evet	47	4,60	,577	-1,537	105,938		,127
8. Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapılmalıdır.	Hayır	65	4,48	,687	-,986	110	,294	,326
	Evet	47	4,60	,538	-1,026	109,255		,307
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	Hayır	65	3,95	,856	-1,422	110	,552	,158
	Evet	47	4,17	,702	-1,468	108,203		,145
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	Hayır	65	4,17	,720	-1,812	110	,955	,073
	Evet	47	4,40	,614	-1,859	106,956		,066
11. İşletmelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	Hayır	65	3,94	,827	,388	110	,509	,699
	Evet	47	3,87	,969	,379	89,348		,706

Tablo 134'ün devamıdır.								
İşletmelerin Tahmini Maliyetleme Yolunu Kullanma Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	Hayır	65	4,05	,694	-1,592	110	,182	,114
	Evet	47	4,26	,675	-1,599	100,911		,113
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	Hayır	65	3,91	,678	-1,051	110	,186	,296
	Evet	47	4,06	,895	-1,006	82,012		,318
14. İşletmeden dolayı gerçekleştirilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	Hayır	65	4,12	,696	-2,011	110	,283	,047*
	Evet	47	4,38	,644	-2,036	103,440		,044

İşletmelerin tahmini maliyetleme yolunu kullanma durumları ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri önermeleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** sig (2-tailed) değeri 14. soruda $\leq 0,05$ çıkmıştır ve anlamlı fark vardır. “**H₁₂**: Çevresel muhasebe uygulamaları konusunda işletmeler arasında fark vardır” şeklindeki ana hipotezimiz altında belirttiğimiz “**H₁₂₋₂**: İşletmelerin tahmini maliyetleme yolunu kullanma durumu ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri konusuna duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezimizde 14. önermede kabul edilmiştir. Diğer önermelerde sig. (2-tailed) değeri $> 0,05$ çıkmıştır ve hipotez reddedilmektedir. Hipotezin kabul edildiği önerme şudur;

14. İşletmeden dolayı gerçekleştirilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.

Tablo 135. : İşletmelerde Çevre Muhasebesi ve Raporlamasının Zorunlu Hale Getirilmesi Konusu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki

İşletmelerde Çevre Muhasebesi ve Raporlamasının Zorunlu Hale Getirilmesi Konusu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.	Hayır	15	4,73	,594	-,303	109	,578	,762
	Evet	96	4,78	,566	-,293	18,202		,773
2. Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.	Hayır	15	4,40	,910	-1,246	109	,034	,215
	Evet	96	4,62	,603	-,926	15,972		,368
3. Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.	Hayır	15	4,80	,561	,365	109	,542	,716
	Evet	96	4,73	,718	,437	21,881		,667
4. İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.	Hayır	15	3,00	1,690	-1,343	109	,030	,182
	Evet	96	3,49	1,248	-1,077	16,469		,297
5. İşletme, belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.	Hayır	15	3,67	1,291	-1,022	109	,147	,309
	Evet	96	3,96	,983	-,838	16,632		,414
6. Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.	Hayır	15	4,40	,828	-,673	109	,032	,502
	Evet	96	4,52	,615	-,542	16,501		,595
7. Çevreye verilen zararlar kirlenen tarafından karşılanmalıdır.	Hayır	15	4,13	,915	-,919	109	,455	,360
	Evet	96	4,35	,858	-,876	18,058		,393
8. Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.	Hayır	15	4,40	,737	-,930	109	,405	,354
	Evet	96	4,58	,706	-,901	18,248		,379
9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır.	Hayır	15	4,40	,737	-,701	109	,397	,485
	Evet	96	4,53	,664	-,650	17,739		,524
10. Ürün tasarımında onarılabirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.	Hayır	15	4,47	,516	-,113	109	,287	,910
	Evet	96	4,49	,754	-,149	24,476		,883

Tablo 135'in devamıdır.								
İşletmelerde Çevre Muhasebesi ve Raporlamasının Zorunlu Hale Getirilmesi Konusu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.	Hayır	15	4,33	,617	-,469	109	,500	,640
	Evet	96	4,42	,643	-,483	19,078		,634
12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.	Hayır	15	4,47	,640	-,162	109	,839	,871
	Evet	96	4,50	,754	-,183	20,588		,857
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.	Hayır	15	4,27	,799	-,444	109	,318	,658
	Evet	96	4,35	,696	-,401	17,477		,693
14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır.	Hayır	15	3,67	,900	,261	109	,474	,795
	Evet	96	3,59	1,022	,286	20,089		,778

İşletmelerde çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesi konusu ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi önermeleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre**; sig (2-tailed) değeri >0,05 çıkmıştır ve anlamlı fark yoktur. “**H₁₂**: Çevresel muhasebe uygulamaları konusunda işletmeler arasında fark vardır” şeklindeki ana hipotezimiz altında belirttiğimiz “**H₁₂₋₃**: İşletmelerde çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesine göre çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi konusuna duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezimiz bütün önermeler için reddedilmektedir. Tüm ifadeler için sig. (2-tailed) değer, >0,05 çıkmıştır, anlamlı fark yoktur.

Tablo 136. : İşletmelerde Çevre Muhasebesi ve Raporlamasının Zorunlu Hale Getirilmesi Konusu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki

İşletmelerde Çevre Muhasebesi ve Raporlamasının Zorunlu Hale Getirilmesi Konusu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir.	Hayır	15	3,13	1,246	2,287	109	,531	,024*
	Evet	96	2,41	1,129	2,128	17,782		,048
2. Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	Hayır	15	2,13	1,187	1,783	109	,046	,077
	Evet	96	1,73	,747	1,280	15,775		,219
3. Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	Hayır	15	2,67	,976	,200	109	,861	,842
	Evet	96	2,61	,933	,193	18,232		,849
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Hayır	15	4,20	,676	-,417	109	,617	,677
	Evet	96	4,29	,807	-,475	20,770		,640
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	Hayır	15	4,40	,632	,089	109	,624	,930
	Evet	96	4,39	,587	,084	17,975		,934
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Hayır	15	4,47	,516	,777	109	,909	,439
	Evet	96	4,34	,577	,843	19,889		,409
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	Hayır	15	4,40	,737	-,569	109	,251	,570
	Evet	96	4,50	,616	-,499	17,190		,624
8. Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapılmalıdır.	Hayır	15	4,53	,516	,071	109	,563	,943
	Evet	96	4,52	,649	,084	21,558		,934
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	Hayır	15	4,13	,915	,457	109	,300	,649
	Evet	96	4,03	,787	,409	17,390		,688
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	Hayır	15	4,13	,915	-,778	109	,132	,438
	Evet	96	4,28	,644	-,603	16,235		,555

Tablo 136'nın devamıdır.								
İşletmelerde Çevre Muhasebesi ve Raporlamasının Zorunlu Hale Getirilmesi Konusu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
11. İşlemelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	Hayır	15	3,87	,915	-,345	109	,116	,731
	Evet	96	3,95	,838	-,323	17,862		,750
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	Hayır	15	3,73	,961	-2,426	109	,016	,017
	Evet	96	4,19	,621	-1,773	15,875		,095
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	Hayır	15	3,93	,704	-,261	109	,804	,795
	Evet	96	3,99	,788	-,283	19,910		,780
14. İşletmeden dolayı gerçekleştirilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	Hayır	15	4,07	,704	-,966	109	,886	,336
	Evet	96	4,25	,681	-,942	18,333		,358

İşletmelerde çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesi konusu ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** sig (2-tailed) değeri >0,05 çıkmıştır ve anlamlı fark yoktur. Bu durumda "**H₁₂**: Çevresel muhasebe uygulamaları konusunda işletmeler arasında fark vardır" şeklindeki ana hipotezimiz altında belirttiğimiz "**H₁₂₋₄**: İşletmelerde çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesine göre çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır" alt hipotezimiz bütün önermeler için reddedilmektedir. Tüm sorular için sig. (2-tailed) değer, >0,05 çıkmıştır ve anlamlı fark yoktur.

Tablo 137. : İşletmelerde İhracatta Yaptırımlarla Karşılaşma Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları Arasındaki İlişki

İşletmelerde İhracatta Yaptırımlarla Karşılaşma Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.	Hayır	86	4,79	,576	,548	105	,426	,585
	Evet	21	4,71	,561	,557	31,166		,582
2. Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.	Hayır	86	4,56	,696	-,975	105	,037	,332
	Evet	21	4,71	,463	-1,241	44,973		,221
3. Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.	Hayır	86	4,72	,714	-,515	105	,450	,608
	Evet	21	4,81	,680	-,530	31,683		,600
4. İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.	Hayır	86	3,44	1,325	-,556	105	,587	,580
	Evet	21	3,62	1,244	-,578	32,035		,568
5. İşletme, belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.	Hayır	86	3,84	1,072	-1,225	105	,178	,223
	Evet	21	4,14	,793	-1,469	39,978		,150
6. Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.	Hayır	86	4,50	,646	-,769	105	,276	,444
	Evet	21	4,62	,590	-,814	32,792		,422
7. Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.	Hayır	86	4,30	,895	-,368	105	,732	,714
	Evet	21	4,38	,805	-,392	33,204		,697
8. Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.	Hayır	86	4,50	,763	-1,510	105	,034	,134
	Evet	21	4,76	,436	-2,081	53,936		,042*
9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır.	Hayır	86	4,44	,713	-1,664	105	,032	,099
	Evet	21	4,71	,463	-2,146	46,232		,037*
10. Ürün tasarımında onarılabirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.	Hayır	86	4,47	,747	-,328	105	,841	,743
	Evet	21	4,52	,680	-,348	32,857		,730

Tablo 137'nin devamıdır.								
İşletmelerde İhracatta Yaptırımlarla Karşılaşma Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.	Hayır	86	4,34	,625	-1,827	105	,884	,071
	Evet	21	4,62	,669	-1,753	29,126		,090
12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.	Hayır	86	4,42	,789	-1,646	105	,049	,103
	Evet	21	4,71	,463	-2,239	52,263		,029*
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.	Hayır	86	4,27	,742	-1,775	105	,271	,079
	Evet	21	4,57	,507	-2,226	43,604		,031
14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır.	Hayır	86	3,55	1,014	-1,878	105	,158	,063
	Evet	21	4,00	,894	-2,027	33,728		,051

İşletmelerin ihracatta yaptırımlarla karşılaşma durumu ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** sig (2-tailed) 8.,9. ve 12. sorularda $\leq 0,05$ çıkmış olup, anlamlı fark vardır. Bu durumda, "**H₁₂: Çevresel muhasebe uygulamaları konusunda işletmeler arasında fark vardır**" şeklindeki ana hipotezimiz altında belirttiğimiz "**H₁₂₋₅: İşletmelerde ihracatta yaptırımlarla karşılaşma durumu ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi konusuna duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır**" hipotezi 8.,9, ve 12. önermelerde kabul edilmiştir. Diğer önermelerde sig. (2-tailed) değeri $>0,05$ çıkmıştır ve hipotez reddedilmektedir. Hipotezin kabul edildiği önermeler şunlardır;

8. Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır

9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır

12 Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir

Tablo 138. : İşletmelerde İhracatta Yaptırımlarla Karşılaşma Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki

İşletmelerde İhracatta Yaptırımlarla Karşılaşma Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir	Hayır	86	2,62	1,139	1,174	105	,889	,243
	Evet	21	2,29	1,231	1,119	28,951		,272
2. Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	Hayır	86	1,88	,873	2,049	105	,594	,043*
	Evet	21	1,48	,512	2,790	52,335		,007
3. Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	Hayır	86	2,65	,878	,142	105	,147	,887
	Evet	21	2,62	1,117	,123	26,350		,903
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Hayır	86	4,19	,833	-1,774	105	,496	,079
	Evet	21	4,52	,512	-2,356	49,407		,022
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	Hayır	86	4,35	,589	-1,215	105	,658	,227
	Evet	21	4,52	,602	-1,200	30,088		,240
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Hayır	86	4,29	,571	-2,061	105	,867	,042*
	Evet	21	4,57	,507	-2,217	33,555		,034
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	Hayır	86	4,45	,645	-,762	105	,550	,448
	Evet	21	4,57	,598	-,798	32,362		,431
8 Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapmalıdır.	Hayır	86	4,48	,664	-1,232	105	,147	,221
	Evet	21	4,67	,483	-1,491	40,663		,144
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	Hayır	86	3,97	,818	-2,157	105	,733	,033*
	Evet	21	4,38	,669	-2,438	36,139		,020
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	Hayır	86	4,22	,693	-1,550	105	,817	,124
	Evet	21	4,48	,602	-1,690	34,209		,100

Tablo 138'in devamıdır.								
İşletmelerde İhracatta Yaptırımlarla Karşılaşma Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
11. İşlemelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	Hayır	86	3,90	,812	-1,751	105	,550	,083
	Evet	21	4,24	,768	-1,812	31,840		,079
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	Hayır	86	4,01	,694	-3,470	105	,432	,001*
	Evet	21	4,57	,507	-4,190	40,512		,000
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	Hayır	86	3,90	,767	-1,587	105	,585	,116
	Evet	21	4,19	,750	-1,610	31,068		,118
14. İşletmeden dolayı gerçekleştirilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	Hayır	86	4,14	,689	-2,346	105	,464	,021*
	Evet	21	4,52	,602	-2,548	34,033		,016

İşletmelerin ihracatta yaptırımlarla karşılaşma durumu ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** sig (2-tailed) 2., 6., 9., 12. ve 14 sorularda $\leq 0,05$ çıkmış olup, anlamlı fark vardır. Bu durumda, “**H₁₂** ana hipotez altında “**H₁₂₋₆**: İşletmelerde ihracatta yaptırımlarla karşılaşma durumu ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri konusuna duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” hipotezi 2., 6., 9., 12. ve 14 önermelerde kabul edilmiştir. Diğer önermelerde sig. (2-tailed) değeri $> 0,05$ çıkmıştır ve hipotez reddedilmektedir. Hipotezin kabul edildiği önermeler; (2) Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır, (6) İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir, (9) İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir, (12) İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir, (14) İşletmeden dolayı gerçekleştirilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.

Tablo 139. : İşletmelerin Krizden Etkilenme Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusunda Duyarlılıkları Arasındaki İlişki

İşletmelerde Krizden Etkilenme Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.	Hayır	88	4,83	,378	1,915	110	,000	,058
	Evet	24	4,58	,974	1,213	24,918		,236
2. Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.	Hayır	88	4,61	,668	,479	110	,906	,633
	Evet	24	4,54	,588	,515	40,713		,609
3. Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.	Hayır	88	4,82	,468	2,294	110	,000	,024
	Evet	24	4,46	1,179	1,464	25,012		,156
4. İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.	Hayır	88	3,43	1,276	-,087	110	,180	,931
	Evet	24	3,46	1,503	-,079	32,593		,938
5. İşletme, belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.	Hayır	88	3,89	1,066	-,830	110	,637	,408
	Evet	24	4,08	,881	-,926	43,235		,359
6. Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.	Hayır	88	4,55	,605	1,152	110	,040	,252
	Evet	24	4,38	,770	1,004	31,164		,323
7. Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.	Hayır	88	4,36	,805	,780	110	,118	,437
	Evet	24	4,21	1,062	,666	30,567		,510
8. Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.	Hayır	88	4,64	,507	2,150	110	,000	,034
	Evet	24	4,29	1,160	1,419	25,440		,168
9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır.	Hayır	88	4,56	,564	1,179	110	,009	,241
	Evet	24	4,38	,970	,879	27,385		,387
10. Ürün tasarımında onarılabirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.	Hayır	88	4,48	,678	-,136	110	,737	,892
	Evet	24	4,50	,885	-,117	30,743		,908
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.	Hayır	88	4,44	,604	1,032	110	,121	,304
	Evet	24	4,29	,751	,912	31,574		,369

Tablo 139'un devamıdır.								
İşletmelerde Krizden Etkilenme Durumu ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.	Hayır	88	4,57	,542	1,901	110	,000	,060
	Evet	24	4,25	1,189	1,276	25,664		,214
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.	Hayır	88	4,35	,588	,372	110	,000	,711
	Evet	24	4,29	1,042	,273	27,117		,787
14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır.	Hayır	88	3,50	1,028	-2,018	110	,013	,046
	Evet	24	3,96	,806	-2,317	45,553		,025*

İşletmelerin krizden etkilenme durumu ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** sig (2-tailed) 14. soruda $\leq 0,05$ çıkmış olup, anlamlı fark vardır. Bu durumda, **H₀** ana hipotez altında "**H₀₋₃: İşletmelerin krizden etkilenme durumu ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi arasındaki duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır**" alt hipotezinde 14. önermede kabul edilmiştir. Diğer önermelerde sig. (2-tailed) değeri $> 0,05$ çıkmıştır ve hipotez reddedilmektedir. Hipotezin kabul edildiği önerme şudur;

14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır

Tablo 140. : İşletmelerin Krizden Etkilenme Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki

İşletmelerin Krizden Etkilenme Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir	Hayır	88	2,51	1,184	,350	110	,695	,727
	Evet	24	2,42	1,139	,358	37,695		,722
2. Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	Hayır	88	1,73	,813	-1,220	110	,784	,225
	Evet	24	1,96	,859	-1,182	35,056		,245
3. Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	Hayır	88	2,56	,869	-1,492	110	,131	,139
	Evet	24	2,88	1,116	-1,294	31,020		,205
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Hayır	88	4,30	,730	,250	110	,104	,803
	Evet	24	4,25	,989	,210	30,159		,835
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	Hayır	88	4,40	,578	,166	110	,366	,868
	Evet	24	4,38	,647	,156	33,689		,877
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	Hayır	88	4,34	,565	-,895	110	,423	,373
	Evet	24	4,46	,588	-,874	35,437		,388
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	Hayır	88	4,50	,587	,286	110	,172	,775
	Evet	24	4,46	,779	,244	30,487		,809
8.Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapmalıdır.	Hayır	88	4,51	,661	-,495	110	,345	,621
	Evet	24	4,58	,504	-,578	46,934		,566
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	Hayır	88	4,02	,773	-,554	110	,709	,580
	Evet	24	4,12	,900	-,508	32,831		,615
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	Hayır	88	4,22	,686	-1,548	110	,467	,124
	Evet	24	4,46	,658	-1,585	37,762		,121

Tablo 140'ın devamıdır.								
İşletmelerin Krizden Etkilenme Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
11. İşlemelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	Hayır	88	3,84	,843	-1,608	110	,234	,111
	Evet	24	4,17	1,007	-1,452	32,307		,156
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	Hayır	88	4,18	,578	1,411	110	,005	,161
	Evet	24	3,96	,999	1,049	27,334		,303
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	Hayır	88	3,98	,830	,105	110	,027	,916
	Evet	24	3,96	,550	,132	54,856		,895
14. İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	Hayır	88	4,27	,601	1,204	110	,251	,231
	Evet	24	4,08	,929	,947	28,462		,352

İşletmelerin krizden etkilenme durumu ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** tüm önermelerde sig (2-tailed) değeri >0,05 çıkmıştır ve anlamlı fark yoktur. Bu durumda **H₀** ana hipotez altında “**H₀-4:** İşletmelerin krizden etkilenme durumuna göre çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişki düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezimiz bütün önermeler için reddedilmektedir.

Tablo 141. : İşletmelerin OSB İçi Veya Dışında Faaliyet Gösterme Durumları İle Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi Konusuna Duyarlılıkları İlişkisi

İşletmelerin OSB İçi Ve OSB Dışında Faaliyet Gösterme Durumları İle Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.	OSB Dışı	54	4,80	,626	,351	110	,661	,726
	OSB İçi	58	4,76	,506	,349	102,055		,728
2. Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.	OSB Dışı	54	4,72	,564	1,973	110	,011	,051
	OSB İçi	58	4,48	,707	1,989	107,506		,049*
3. Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.	OSB Dışı	54	4,80	,626	,811	110	,161	,419
	OSB İçi	58	4,69	,754	,817	108,607		,416
4. İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.	OSB Dışı	54	3,63	1,05	1,494	110	,000	,138
	OSB İçi	58	3,26	1,51	1,513	101,847		,133
5. İşletme, belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.	OSB Dışı	54	3,87	,972	-,576	110	,768	,566
	OSB İçi	58	3,98	1,08	-,578	109,852		,564
6. Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.	OSB Dışı	54	4,59	,567	1,332	110	,028	,186
	OSB İçi	58	4,43	,704	1,342	107,823		,182
7. Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.	OSB Dışı	54	4,33	,952	,035	110	,422	,972
	OSB İçi	58	4,33	,781	,035	102,749		,972
8. Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.	OSB Dışı	54	4,50	,694	-,901	110	,819	,369
	OSB İçi	58	4,62	,721	-,903	109,880		,369
9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır.	OSB Dışı	54	4,48	,574	-,552	110	,466	,582
	OSB İçi	58	4,55	,753	-,557	105,968		,579

Tablo 141'in devamıdır.								
İşletmelerin OSB İçi Ve OSB Dışında Faaliyet Gösterme Durumları İle Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
10. Ürün tasarımında onarılabirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.	OSB Dışı	54	4,50	,637	,251	110	,486	,802
	OSB İçi	58	4,47	,799	,253	107,484		,801
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.	OSB Dışı	54	4,35	,619	-,942	110	,465	,348
	OSB İçi	58	4,47	,655	-,944	109,971		,347
12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.	OSB Dışı	54	4,43	,742	-1,029	110	,717	,306
	OSB İçi	58	4,57	,728	-1,028	109,091		,306
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.	OSB Dışı	54	4,22	,769	-1,711	110	,942	,090
	OSB İçi	58	4,45	,626	-1,699	102,364		,092
14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır.	OSB Dışı	54	3,67	1,00	,698	110	,863	,487
	OSB İçi	58	3,53	,995	,697	109,184		,487

İşletmelerin OSB içinde veya OSB dışında faaliyette bulunma durumu ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** sig (2-tailed) 2. soruda $\leq 0,05$ çıkmış olup, anlamlı fark vardır. Bu durumda **H₁** ana hipotezimiz altında "**H₁₋₁₁**: İşletmelerin OSB içinde veya OSB dışında faaliyette bulunmaları ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi arasındaki duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır" alt hipotezimiz 2. önermede kabul edilmiştir. Diğer önermelerde sig. (2-tailed) değeri $> 0,05$ çıkmıştır ve alt hipotez reddedilmektedir. Hipotezin kabul edildiği önerme şudur;

2. Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.

Tablo 142. : İşletmelerin OSB İçinde veya OSB Dışında Faaliyet Gösterme Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki

İşletmelerin OSB İçinde veya OSB Dışında Faaliyet Gösterme Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
1. İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir.	OSB Dışı	54	2,63	1,121	1,212	110	,415	,228
	OSB İçi	58	2,36	1,210	1,215	109,998		,227
2. Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	OSB Dışı	54	1,78	,816	,012	110	,716	,990
	OSB İçi	58	1,78	,839	,012	109,774		,990
3. Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	OSB Dışı	54	2,59	,922	-,354	110	,984	,724
	OSB İçi	58	2,66	,947	-,354	109,775		,724
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	OSB Dışı	54	4,22	,793	-,822	110	,728	,413
	OSB İçi	58	4,34	,785	-,822	109,254		,413
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	OSB Dışı	54	4,37	,560	-,387	110	,499	,699
	OSB İçi	58	4,41	,622	-,389	109,873		,698
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	OSB Dışı	54	4,28	,596	-1,594	110	,512	,114
	OSB İçi	58	4,45	,535	-1,588	106,604		,115
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	OSB Dışı	54	4,54	,539	,744	110	,067	,458
	OSB İçi	58	4,45	,705	,751	106,098		,454
8. Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapmalıdır.	OSB Dışı	54	4,46	,573	-1,036	110	,883	,302
	OSB İçi	58	4,59	,676	-1,043	109,071		,299
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	OSB Dışı	54	4,04	,800	-,097	110	,667	,923
	OSB İçi	58	4,05	,804	-,097	109,505		,923

Tablo 142'nin devamıdır.								
İşletmelerin OSB İçinde veya OSB Dışında Faaliyet Gösterme Durumu ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	Cevap	ÖS	AO	SS	t	sd	sig.	P
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	OSB Dışı	54	4,31	,668	,699	110	,707	,486
	OSB İçi	58	4,22	,702	,700	109,944		,485
11. İşletmelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	OSB Dışı	54	3,83	,841	-,891	110	,617	,375
	OSB İçi	58	3,98	,927	-,894	109,931		,373
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	OSB Dışı	54	4,07	,669	-,884	110	,206	,379
	OSB İçi	58	4,19	,712	-,886	109,991		,378
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	OSB Dışı	54	3,94	,899	-,377	110	,014	,707
	OSB İçi	58	4,00	,649	-,373	95,905		,710
14. İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	OSB Dışı	54	4,24	,671	,128	110	,757	,899
	OSB İçi	58	4,22	,702	,128	109,919		,898

İşletmelerin OSB içinde veya OSB dışında faaliyette bulunma durumu ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bağımsız gruplar arası T-testi (Independent Samples T-test) uygulanmış olup, **Levene Testi' ne göre;** tüm önergelerde sig (2-tailed) değeri >0,05 çıkmıştır ve anlamlı fark yoktur. **H₁** ana hipotez altında “**H₁-12:** İşletmelerin OSB içinde veya OSB dışında faaliyette bulunmaları ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişki düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezimiz bütün önermeler için reddedilmektedir.

4.12 Faktör Analizi

Faktör analizi aralarında ilişki bulunduğu düşünölen çok sayıdaki değişken arasındaki ilişkilerin anlaşılmasını ve yorumlanmasını kolaylaştırmak için daha az sayıdaki temel boyuta indirgemek veya özetlemek olan bir grup çok değişkenli analiz tekniğine verilen genel bir isimdir. Faktör analizi, aralarında ilişki bulunan çok sayıda değişkenden oluşan bir veri setine ait temel faktörlerin ortaya çıkarılarak araştırmacı tarafından veri setinde yer alan kavramlar arasındaki ilişkilerin daha kolay anlaşılmasına yardımcı olmaktadır (Altunışık ve diğ., 2007:222).

Faktör analizinde kullanılan değişkenler setinin temelini oluşturan ana faktörlerin neler olduğu ve bu faktörlerden her birinin değişkenlerden her birini açıklama derecesini görme imkânına sahip olunmaktadır. Anketimizdeki 29. soru grubu olan “işletmeler tarafından çevreye verilen zararların en aza indirilmesi” nde yer alan değişkenler ile 30. soru grubu olan “işletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetleri” nde yer alan değişkenlerin aralarındaki ilişkiye yönelik olarak açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Faktör analizi uygulamamızda Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlilik testi (MSA) uygulanmıştır. KMO testi faktör analizinin uygunluğunu gösteren bir indistir. KMO değeri olarak 0,5-1 arası değerler kabul edilebilir olarak değerlendirilirken 0,5'in altındaki değerler faktör analizinin söz konusu veri seti için uygun olmadığının göstergesidir. Ancak, genel olarak tatminkâr olarak düşünölen asgari KMO değeri 0,7'dir. MSA değerinin yorumlanmasında ise 0,8 ve üzeri değerler yüksek, 0,7 ve üzeri orta, 0,6 ve üzeri vasat, 0,5 ve üzeri zayıf, 0,5'in altı ise kabul edilemez olarak dikkate alınmaktadır. Faktörlerin yorumlanmasında ise en yaygın kullanılan yöntem olan “varimax döndürme yöntemi” uygulanmıştır. Bu yöntemde faktör eksenleri arasındaki açısının dik aç (90°) olması sağlanır ve sonuçta ortaya çıkan faktörler arasındaki korelasyon sıfırdır, yani faktörler birbirlerinden bağımsız olarak oluşturulur (Altunışık ve diğ., 2007: 226-237).

Kaiser-Meyer-Olkin MSA Değeri: 0,820 sd(91), $P \leq 0,05$ ile yüksek bir değer olarak nitelendirilen 0,8 üzeri bir değer çıkmıştır.

Tablo 143. : “İşletmeler Tarafından Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesi” Değişkenleri İçin Faktör Analizi

		1	2	3	4	Toplam Varyans %
Önermeler	Açıklanan Varyans % :	26,390	14,168	12,389	11,208	64,156
9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır.		,833				
8. Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.		,797				
12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.		,788				
10. Ürün tasarımında onarılabilirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.		,739				
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.		,642				
3. Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.		,632				
6. Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.			,797			
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.			,624			
7. Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.			,529			
5. İşletme, belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.				,657		
4. İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.				,648		
2. Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.				,577		
14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, vs.) sponsor olunmalıdır.				,571		
1. Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.					,807	

Tablo 144. : İşletmeler Tarafından Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilmesine İlişkin İstatistikî Analiz Sonuçları

Çevresel Boyutlar	Değişken Sayısı	Ortalamaları	Standart Sapmaları
Firma ve ürünleri bazında çevre çalışmaları	6	4,54	0,695
Çevresel riskler konusunda çalışmaları	3	4,39	0,738
Çevresel sosyal sorumluluk çalışmaları	4	3,89	1
Çevresel kaynakları kullanımlarında atıklar konusundaki çalışmaları	1	4,78	0,565
Firma ve ürünleri bazında çevresel çalışmalar			
		Ortalama	SS
9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır.		4,52	0,671
8. Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.		4,56	0,708
12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.		4,50	0,735
10. Ürün tasarımında onarılabirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.		4,48	0,723
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.		4,41	0,637
3. Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.		4,74	0,694
Alpha		0,882	
Çevresel riskler konusunda çalışmalar			
		Ortalama	SS
6. Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.		4,51	0,644
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.		4,34	0,705
7. Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.		4,33	0,864
Alpha		0,588	
Çevresel sosyal sorumluluk çalışmaları			
		Ortalama	SS
5. İşletme, belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.		3,93	1,029
4. İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.		3,44	1,321
2. Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.		4,60	0,650
14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır.		3,60	1
Alpha		0,515	
Atıklarla ilgili çalışmalar			
		Ortalama	SS
1. Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.		4,78	0,565

İşletmeler tarafından çevreye verilen zararların en aza indirilmesi için yapılması gerekenlerin analizi için belirlediğimiz değişkenleri verilen cevaplara göre faktör analizi ile gruplandığımızda aralarında ilişki olan değişkenler Tablo 144'teki gibi ortaya çıkmıştır. Buna göre "işletmeler tarafından çevreye verilen zararların en aza indirilmesi" ile ilgili sorularımıza verilen cevaplar dört gruba ayrılmıştır:

1. Firma ve ürünleri bazında çevresel çalışmalar,
2. Çevresel riskler konusunda çalışmalar,
3. Çevresel sosyal sorumluluk çalışmaları,
4. Atıklarla ilgili çalışmalar.

İşletmeler tarafından çevreye verilen zararların en aza indirilmesi ile ilgili önermelerimizin gruplandığımız başlıklarına verilen cevapların ortalamalarına baktığımızda en yüksek ortalamayı 4. gruba ayırdığımız "atıklarla ilgili çalışmalar" önermeleri (4,78) ile en yüksek ortalamayı sağlamıştır. Bu da göstermektedir ki işletmelerin çevreye verilen zararları azaltma konusunda öncelikli olarak her türlü atığın azaltılması konusunda duyarlı olduklarını göstermektedir. En düşük ortalamayı ise (3,89) ortalama ile "çevresel sosyal sorumluluk çalışmaları" başlığı altındaki önermelerimize verilen cevaplar almaktadır. İşletmelerin çevresel sorumluluk kapsamında yapılan çalışmalarla çevreye verilen zararların azaltılacağı konusunda düşünceleri fazla iyimser değildir sonucu çıkmaktadır.

İşletmeler tarafından çevreye verilen zararların en aza indirilmesine ilişkin belirlediğimiz ondört önermenin güvenilirlik testi için Alfa katsayısı hesaplanmış; test sonucunda $\text{Alpha} = 0,831$ değerine ulaşılmıştır. Alfa değerinin istatistiksel analizlerde 0 ile 1 arası değerler arasından en az 0,7 değerinde olması istenmektedir. Sonuç olarak anketimizde 29. sorumuzda katılımcılara sorduğumuz ondört önermenin güvenilirlik değeri yüksek bir değer çıkmaktadır. 29. sorumuzun önermeleri için yaptığımız Faktör Analizi ile Kaiser-Meyer-Olkin MSA Değeri de 0,820 bulunmuştur. Varimax döndürme yöntemi ile de bu ondört önermenin hangilerinin birbirine daha yakın olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. İşletmeler tarafından çevreye verilen zararların en aza indirilmesi ile ilgili önermelerimizi varimax döndürme yöntemine göre dört başlığa gruplamış olduk.

Tablo 145. : “İşletmelerin Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri” Değişkenleri İçin Faktör Analizi

Önermeler	Açıklanan Varyans %	1	2	3	4	Toplam Varyans %
		: 20,712	16,805	12,524	12,253	62,293
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	,753					
11. İşlemelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	,750					
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	,698					
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	,644					
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	,538					
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.		,841				
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.		,712				
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.		,577				
8. Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapılmalıdır.		,545				
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.			,753			

Tablo 145'in devamıdır.					
Önermeler	1	2	3	4	Toplam Varyans %
14. İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.			,647		
3. Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.				,768	
1. İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir.				,673	
2. Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.				,470	

Kaiser-Meyer-Olkin MSA Değeri: Değeri: 0,818 sd(91), $P \leq 0,05$. MSA değeri yüksek bir değer olarak nitelendirilen 0,8 üzeri bir değer çıkmıştır.

Tablo 146. : İşletmelerin Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetlerine İlişkin İstatistikî Analiz Sonuçları

Çevresel Maliyet Boyutları	Değişken Sayısı	Ortalamaları	Standart Sapmaları
Dışsal Çevre Maliyetleri	5	4,06	0,767
İçsel Çevre Maliyetleri	4	4,40	0,644
Önleyici Çevre Maliyetleri	2	4,36	0,657
Çevresel Faaliyetlerle İlgili Maliyetler	3	2,30	0,975
İşletmelerin Dışsal Çevre Maliyetleri			
		Ortalama	SS
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.		4,04	0,799
11. İşlemelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.		3,91	0,886
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.		4,27	0,684
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.		4,13	0,691
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.		3,97	0,776
Alpha		0,770	
İşletmelerin İçsel Çevre Maliyetleri			
		Ortalama	SS
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.		4,39	0,788
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.		4,37	0,591
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.		4,29	0,569
8. Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapmalıdır.		4,53	0,629
Alpha		0,743	
İşletmelerin Önleyici Çevre Maliyetleri			
		Ortalama	SS
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.		4,49	0,630
14. İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.		4,23	0,684
Alpha		0,572	

Tablo 146'nın devamıdır.		
İşletmelerin Çevresel Faaliyetleriyle İlgili Maliyetleri	Ortalama	SS
3 Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	2,62	0,931
1 İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirilmesi yeterlidir.	2,49	1,170
2 Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	1,78	0,824
Alpha	0,511	

İşletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetlerine ilişkin analiz için belirlediğimiz değişkenlere verilen cevaplara göre faktör analizi ile gruplandırdığımızda aralarında ilişki olan değişkenler Tablo 146'da görüldüğü gibi ortaya çıkmıştır. Buna göre “İşletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetleri” ile ilgili sorularımıza verilen cevaplar dört gruba ayrılmıştır:

1. Dışsal Çevre Maliyetleri,
2. İçsel Çevre Maliyetleri,
3. Önleyici Çevre Maliyetleri,
4. Çevresel Faaliyetlerle İlgili Maliyetler.

İşletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetlerine ilişkin analiz için belirlediğimiz önermelerimizin gruplandırdığımız başlıklarına verilen cevapların ortalamalarına baktığımızda en yüksek ortalamayı 2. gruba ayırdığımız “içsel çevre maliyetleri” önermeleri (4,40) en yüksek ortalamayı sağlamıştır. Bu da anketimize cevap veren işletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetleri konusunda en fazla içsel çevre maliyetleri konusunda duyarlı olduklarını göstermektedir. Ayrıca işletmelerin dışsal çevre maliyetlerine içsel çevre maliyetleri kadar öncelik vermedikleri cevapların ortalamalarına bakıldığında görülmektedir.

İşletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetleriyle ilgili olarak işletmelerin verdikleri cevaplar sonucunda (2,30) ortalama ile 4. grup olan “çevresel faaliyetlerle

ilgili maliyetler” önermelere baktığımızda, işletmelerin çevresel faaliyetleri bir maliyet unsuru olarak görmedikleri sonucu çıkmaktadır.

İşletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetlerine ilişkin belirlediğimiz ondört önermenin güvenilirlik testi için Alfa katsayısı hesaplanmış; test sonucunda Alpha = 0,641 değerine ulaşılmıştır. Anketteki 30. sorumuzun önermeleri için yaptığımız Faktör Analizi ile Kaiser-Meyer-Olkin MSA Değeri de 0,820 bulunmuştur. Varimax döndürme yöntemi ile de bu 14 önermenin hangilerinin birbirine yakın olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. İşletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetleriyle ilgili önermelerimizi varimax döndürme yöntemine göre yukarıdaki gibi dört gruba gruplamış olduk.

Anketimiz 29. ve 30. sorularında belirttiğimiz toplam 28 adet önerme ile işletmelerin çevre ve atık konularında duyarlılıkları test edilmeye çalışılmıştır. Toplamda 28 adet olan bu önermelerin güvenilirlik değerini ölçtüğümüzde ise sonuç Alpha = 0,844 değerinde çıkmaktadır.

4.13 One-Way ANOVA Testi İle İkiden Fazla Grupların Karşılaştırılması Analizi

İkiden fazla grubun karşılaştırılması için uygun test istatistiği One-Way ANOVA’dır. Bu testte varyansların eşit olup-olmamasına göre analiz yapılmaktadır. One-Way ANOVA’da yaygın olarak kullanılan Scheffe testi analizimizde uygulanmıştır.

One-Way ANOVA analizinde gruplar arasında farkın olmadığı (birinci tablodaki F değerinin $>0,05$ olması) durumunda Scheffe testi sonuçlarını içeren tablo üretilmemektedir. Sadece ANOVA (varyans) tablosu oluşturulmaktadır. Gruplar arasında farkın olması durumunda ise Scheffe testi tablosu oluşturulmaktadır ve istatistiksel açıdan anlamlı farklılığa sebep olan grup veya gruplara ilişkin seçeneklerin yanında (*) işareti çıkmaktadır (Altunışık ve diğ., 2007: 333).

4.13.1 İşletmelerin Gerçekleşmiş Satış Hacimleri İle Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki Duyarlılık Düzeyini Ele Alan Hipotezin Test Edilmesi

İşletmelerin 2008 yılı gerçekleşmiş satış hacimleri ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi arasındaki ilişkiyi One Way Anova Tekniği ile analiz ettik. 11. ve 13. önermelerde $P \leq 0,05$ çıkmıştır. Hangi gruplar arasında fark çıktığını tespit edebilmek için yaptığımız **Scheffe Testi**'ne göre ise; sadece 11. önermedeki aşağıdaki tablodaki gruplar arasında $P \leq 0,05$ olup, anlamlı fark çıktığı görülmüştür.

Tablo 147. : İşletmelerin 2008 Yılı Gerçekleşmiş Satış Hacimleri ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki

İşletmelerin 2008 Yılı Gerçekleşmiş Satış Hacimleri ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki İlişki	F	P
1. Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.	1,454	,239
2. Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.	1,920	,153
3. Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.	2,845	,063
4. İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.	,841	,435
5. İşletme, belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek vermelidir.	,192	,826
6. Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.	1,366	,260
7. Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.	,736	,482
8. Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.	2,564	,083
9. Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır.	2,095	,129
10. Ürün tasarımında onarılabilirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır.	,360	,699
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.	3,997	,022*
12. Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.	1,977	,144
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.	3,617	,031
14. Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır.	1,006	,370

Bu durumda **H₆** ana hipotez altında “**H₆₋₄**: İşletmelerin 2008 yılı gerçekleşmiş satış hacimleri ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi arasındaki duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki alt hipotezimiz 11. önermedeki; “İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır” önermesinde farklılaşmaktadır.

0-25.000.000 TL- >50.000.001 TL ile >50.000.001 TL - 0-25.000.000 TL arası satış hacimli işletmeler arasında farklılaşmaktadır sonucu çıkmaktadır ve hipotez kabul edilmektedir. 13. önermede ise One-Way ANOVA testi sonucunda $P \leq 0,05$ olduğu halde Scheffe testinde gruplar arasında $P > 0,05$ 'tir. H_{6-4} alt hipotezimiz sadece 11. önerme için anlamlı çıkmaktadır. Diğer önermelerde ise H_{6-4} hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 148. : İşletmelerin 2008 Yılı Gerçekleşmiş Satış Hacimleri ile Çevreye Verilen Zararların En Aza İndirilebilmesi Arasındaki Gruplar Arası Fark

Fark Olan İfadeler	2008 Yılı Gerçekleşen Satış Rakamı		P
11. İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.	0-25.000.000 TL	25.000.001-50.000.000 TL	,746
		>50.000.001 TL	,023*
	>50.000.001 TL	0-25.000.000 TL	,023*
		25.000.001-50.000.000 TL	,383
13. İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır	0-25.000.000 TL	25.000.001-50.000.000 TL	,296
		>50.000.001 TL	,060
	>50.000.001 TL	0-25.000.000 TL	,060
		25.000.001-50.000.000 TL	,906

İşletmelerin 2008 Yılı gerçekleşen satış hacimlerinde $*p \leq 0.05$ anlamlılık düzeyinde; gerçekleşen satış rakamı 0-25.000.000 TL arasında olanlar ile 50.000.001 TL'den büyük olan işletmelerin tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları konusunda aralarında anlamlı fark vardır.

4.13.2 İşletmelerin Gerçekleşmiş Satış Hacimleri İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki Duyarlılık Düzeyini Ele Alan Hipotezin Test Edilmesi

İşletmelerin 2008 yılı gerçekleşmiş satış hacimleri ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişkiyi One Way Anova Tekniği ile analiz ettiğimizde, aşağıdaki tabloda 5.,6.,12. ve 14. önermelerde $P \leq 0,05$ çıkmaktadır. Bu sonuca göre gruplar arasındaki ilişkiyi **Scheffe Testi'ne** göre analiz ettiğimizde ise; 6.,12. ve 14. önermelerdeki aşağıdaki tablodaki gruplar arasında $P \leq 0,05$ olup, anlamlı fark çıktığı görülmüştür. Tablo 149'da 6., 12 ve 14. önermelerde hangi gruplar arasında fark varsa yine yanına yıldız (*) eklenerek ve koyulaştırılmış punto ile gösterilmiştir.

Tablo 149. : İşletmelerin 2008 Yılı Gerçekleşmiş Satış Hacimleri ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki

İşletmelerin 2008 Yılı Gerçekleşmiş Satış Hacimleri ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	F	P
1. İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir.	,895	,412
2. Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	1,281	,283
3. Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	1,376	,258
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	1,833	,166
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir. ¹	3,563	,032
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	3,310	,041*
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	1,059	,351
8. Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapılmalıdır.	,304	,739
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	1,968	,146
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	2,258	,110
11. İşletmelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	1,195	,308
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	4,354	,016*
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	,974	,382
14. İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	3,933	,023*

¹ Beşinci (5.) önermenin sonucu Scheffe Testi'nden sonra $p \leq 0.05$ çıkmadığı için önerme koyu puntıyla yazılmamış ve sonucuna da yıldız (*) işareti konmamıştır.

Tablo 150. : İşletmelerin 2008 Yılı Gerçekleşmiş Satış Hacimleri ile Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki Gruplar Arası Fark

Fark Olan İfadeler	2008 Yılı Gerçekleşen Satış Rakamı		P
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	0-25.000.000 TL	25.000.001-50.000.000 TL	,748
		>50.000.001 TL	,061
	>50.000.001 TL	0-25.000.000 TL	,061
		25.000.001-50.000.000 TL	068
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	0-25.000.000 TL	25.000.001-50.000.000 TL	,836
		>50.000.001 TL	,042*
	>50.000.001 TL	0-25.000.000 TL	,042*
		25.000.001-50.000.000 TL	,403
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme.	0-25.000.000 TL	25.000.001-50.000.000 TL	,583
		>50.000.001 TL	,018*
	>50.000.001 TL	0-25.000.000 TL	,018*
		25.000.001-50.000.000 TL	,474
14. İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışma mly.	0-25.000.000 TL	25.000.001-50.000.000 TL	,587
		>50.000.001 TL	,027*
	>50.000.001 TL	0-25.000.000 TL	,027*
		25.000.001-50.000.000 TL	,535

Bu durumda, H₆ ana hipotez altında “**H₆₋₅**: İşletmelerin 2008 yılı gerçekleşmiş satış hacimleri ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” alt hipotezimiz Tablo 150’de görüldüğü gibi sadece 6.,12. ve 14. önermelerde anlamlı fark sonucunu vermiştir.

4.13.3 İşletmelerin Çevre Maliyetleri Miktarları İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki Duyarlılık Düzeyini Ele Alan Hipotezin Test Edilmesi

İşletmelerin 2008 yılı gerçekleşmiş çevre maliyetleri miktarı ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişkiyi One Way Anova Tekniği ile analiz ettiğimizde, aşağıdaki tabloda 9. 10. 12. ve 13. önermelerde $P \leq 0,05$ çıkmaktadır. Bu sonuca göre gruplar arasını **Scheffe Testi’ne** göre analiz ettiğimizde ise; 9. 10. 12. ve 13. önermelerdeki aşağıdaki tablodaki gruplar arasında $P \leq 0,05$ olup, anlamlı fark çıktığı görülmüştür. Bu durumda, H₆ ana hipotezimiz altında “**H₆₋₆**: İşletmelerin 2008 yılı çevre

maliyetleri miktarı ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki alt hipotezimiz Tablo 151’de görüldüğü gibi 9. 10. 12. ve 13. önermelerde anlamlı fark sonucunu vermiştir.

Tablo 151. : İşletmelerin 2008 Yılı Çevre Maliyetleri Miktarları İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki

İşletmelerin 2008 Yılı Çevre Maliyetleri Miktarları İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	F	P
1. İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir	,096	,909
2. Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	1,168	,315
3. Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	,556	,575
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	2,142	,122
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	1,067	,348
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	2,229	,113
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	,655	,522
8. Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapılmalıdır	1,524	,222
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	3,764	,026*
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	3,487	,034*
11. İşletmelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	,025	,975
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	4,852	,010*
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	3,451	,035*
14. İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	3,000	,054

Tablo 151’de gösterilen analiz sonucuna göre aralarında anlamlı ilişki çıkan önermelerin hangi gruplarla aralarında anlamlı ilişkisi olduğu Scheffe Testi analizi sonucunda elde edilmiş ve Tablo 152’de gösterilmiştir.

Tablo 152. : İşletmelerin 2008 Yılı Çevre Maliyetleri Miktarları İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Gruplar Arası Fark Tablosu

Fark Olan İfadeler	2008 Yılı Gerçekleşen Çevre Maliyet Miktarı Scheffe Testi		P
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	Bilinmiyor	1-50.000 TL	,246
		>50.001 TL	,044*
	>50.001 TL	Bilinmiyor	,044*
		1-50.000 TL	,551
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	Bilinmiyor	1-50.000 TL	,341
		>50.001 TL	,047*
	>50.001 TL	Bilinmiyor	,047*
		1-50.000 TL	,479
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	Bilinmiyor	1-50.000 TL	,978
		>50.001 TL	,012*
	>50.001 TL	Bilinmiyor	,012*
		1-50.000 TL	,035*
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	Bilinmiyor	1-50.000 TL	,451
		>50.001 TL	,042*
	>50.001 TL	Bilinmiyor	,042*
		1-50.000 TL	,370

One Way Anova Testi “çevreye verilen zararların en aza indirilmesi” başlıklı önermelerimiz için de uygulanmış ve sonucu ise $P > 0,05$ çıkmıştır.

4.13.4 Personel Sayısı Büyüklüğü İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki Duyarlılık Düzeyini Ele Alan Hipotezin Test Edilmesi

İşletmelerin personel sayısı büyüklüğü ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki ilişkiyi One Way Anova Tekniği ile analiz ettiğimizde, Tablo 153’te 5. 6. 7. 9. 12. ve 14. önermelerde $P \leq 0,05$ çıkmaktadır. Bu sonuca göre gruplar arasını Scheffe

Testi'ne göre analiz ettiğimizde ise; 5. 6. 7. 9. 12. ve 14. önermelerde $P \leq 0,05$ sonucu çıkmış, gruplar arasında anlamlı fark çıktığı görülmüştür.

Tablo 153. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki

Personel Sayısı Büyüklüğü İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Arasındaki İlişki	F	P
1. İşletmelerin çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlaması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir.	1,430	,244
2. Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.	,717	,490
3. Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.	,675	,511
4. İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	1,089	,340
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	5,531	,005*
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	5,199	,007*
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	3,080	,050*
8. Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapılmalıdır	2,975	,055
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	4,482	,013*
10. İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.	2,806	,065
11. İşletmelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.	,168	,845
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	4,667	,011*
13. İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	3,030	,052
14. İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	4,223	,017*

Tablo 154. : Personel Sayısı Büyüklüğü İle Çevresel Kaynakları Kullanım Maliyetleri Gruplar Arası Fark Tablosu

Fark Olan Sorular	Personel Sayısı		P
5. İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir.	1- 49	50-249	,833
		>250	,006*
	50-249	1- 49	,833
		>250	,016*
	>250	1- 49	,006*
		50-249	,016*
6. İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.	1- 49	50-249	,593
		>250	,007*
	50-249	1- 49	,593
		>250	,039*
	>250	1- 49	,007*
		50-249	,039*
7. İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.	50-249	1- 49	,761
		>250	,050*
	>250	1- 49	,155
		50-249	,050*
9. İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir.	1- 49	50-249	,184
		>250	,019*
	>250	1- 49	,019*
		50-249	,256
12. İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir.	1- 49	50-249	,291
		>250	,013*
	>250	1- 49	,013*
		50-249	,141
14. İşletmeden dolayı gerçekleştirilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.	1- 49	50-249	,980
		>250	,034*
	50-249	1- 49	,980
		>250	,022*
	>250	1- 49	,034*
		50-249	,022*

Bu durumda, “**H₂** ana hipotez altında, “**H₂₋₁₄**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğü ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri arasındaki duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır” şeklindeki alt hipotezimizde 5. 6. 7. 9. 12. ve 14. önermelerde anlamlı fark çıkmaktadır. One Way Anova Testi çevreye verilen zararların en aza indirilmesi önermeleri için de uygulanmış, sonuç $P > 0,05$ çıkmıştır.

Tablo 155. : Personel Sayısı Büyüklüğü ile AB Çevre Direktifleri Arasındaki İlişki

Direktifler	F	P	Gruplar		P	Direktifler	F	P	Gruplar		P
IPPC-EKÖK Direktifi	,820	,443									
Bref Dökümanı	3,156	,047	1- 49	50-249	,204	Atık Yönetimi Direktifleri	7,929	,001	1- 49	50-249	.019*
				>250	,078					>250	.002*
			50-249	1- 49	,204				50-249	1- 49	.019*
				>250	,541					>250	,221
			>250	1- 49	,078				>250	1- 49	.002*
				50-249	,541					50-249	,221
SEVESO Direktifi	5,123	,007	1- 49	50-249	,272	Düzenli Depolama Direktifi	6,814	,002	1- 49	50-249	,913
				>250	.008*					>250	.002*
			50-249	1- 49	,272				50-249	1- 49	,913
				>250	,111					>250	.005*
			>250	1- 49	.008*				>250	1- 49	.002*
				50-249	,111					50-249	.005*
Su Kalitesi Direktifleri	10,916	,000	1- 49	50-249	,298	Gürültü Kirliliği Direktifleri	5,471	,005	1- 49	50-249	,858
				>250	.000*					>250	.007*
			50-249	1- 49	,298				50-249	1- 49	,858
				>250	.002*					>250	.016*
			>250	1- 49	.000*				>250	1- 49	.007*
				50-249	.002*					50-249	.016*
Hava Kalitesi Direktifleri	7,423	,001	1- 49	50-249	,191				1- 49	50-249	,191
				>250	.001*					>250	.033*
			50-249	1- 49	,191				50-249	1- 49	,191
				>250	.033*					>250	.001*
			>250	1- 49	.001*				>250	1- 49	.001*
				50-249	.033*					50-249	.033*

İşletmelerin personel sayısı büyüklüğü ile Avrupa Birliği çevre direktifleri konusundaki bilgi düzeyleri arasındaki ilişkiyi analiz etmek üzere One-Way ANOVA tekniği kullanılmıştır. Analiz sonucunda IPPC Direktifi hariç diğer direktifler için $P \leq 0,05$ sonucu alınmıştır. Bu da IPPC Direktifi hariç diğer direktiflerle işletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre anlamlı bir ilişki olduğu sonucunu göstermektedir. Bu sonuçları Scheffe Testi ile analiz ettiğimizde hangi personel büyüklükleri ile direktifler arasında anlamlı farkın çıktığı yukarıdaki **tablomuzda** (*) işaretli olarak gösterilmiştir.

One-Way ANOVA sonucuna göre P değeri $\leq 0,05$ çıkan Bref Dökümanı, Scheffe testinde $>0,05$ çıkmıştır. Diğer altı direktif için Scheffe testi sonucuna göre **H₂** ana hipotez altında “**H₂₋₁₅**: İşletmelerin personel sayısı büyüklüğü ile Avrupa Birliği çevre direktifleri bilgisi arasında anlamlı fark vardır” şeklindeki alt hipotezimiz kabul edilmiştir. Sonucu $>0,05$ çıkan diğer iki direktif için hipotez reddedilmiştir.

4.14 Yapılan Anket Çalışması Sonucunda Sakarya'daki İşletmelerin Çevre Ve Atık Yönetimi Kapsamında Durumu

İşletmelerin çevresel anlamda yaptıkları ve yapma aşamasında oldukları faaliyetlere bakıldığında Sakarya ilindeki işletmelerde çevre politikasına ve çevre stratejilerine sahip olma konusunda adımlar atıldığı, fakat çevreyle ilgili önemli belgelere çok az işletmenin sahip olduğu ve bunların da orta ve büyük ölçekli işletmeler olduğu görülmektedir.

Atık yönetimi konusunda yine orta ve büyük ölçekli işletmelerin adımlar attığı ve işletme içinde yapılaşma çalışmaları başlandığı görülmektedir. Atıklarla ilgili yatırım yaptığını söyleyen işletme ise görüştüğümüz işletmelerin yarısı kadardır.

Çevre konusunda yapılan faaliyetlere baktığımızda enerji tasarrufu çalışması işletmelerin en fazla üzerinde durdukları konu olarak görülmektedir. Kayıp önleme çalışmaları ve atık azaltım çalışmaları en fazla yapılan diğer çevresel faaliyetler olarak belirtilmiştir.

İşletmeler bir faaliyet dönemi içinde yaptıkları çevresel harcamaların miktarını net bir şekilde bilememektedirler. İşletmelerin çoğu atıklarını değerlendirmektedirler.

Değerlendirme şekli olarak ise en fazla atıkların doğrudan satılması ve kazanç elde edilmesi ile atıkların birtakım işlemlerden geçirilerek işletme içinde tekrar kullanılması şeklinde olduğu görülmektedir.

İşletmeler bir faaliyet dönemi içinde atıklarının ne kadarını değerlendirdiğini ve üretime kazandırdığını net bir şekilde bilmemektedir. Atıkları konusunda düzenli kayıt tutan veya tahmini olarak cevap veren işletmelerden çoğu ise atıkların genel olarak en fazla %5'inin üretime kazandırılabilirdiğini belirtmişlerdir.

İşletmelerde en fazla proses akışından dolayı, ikinci olarak da ürünün özelliklerinden dolayı atık oluştuğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Malzemeden kaynaklanan atıklar ve personel hatalarından kaynaklanan atıklar da çoğunluktadır.

İşletmeler tarafından değerlendirilemeyen atıkların bertaraf edilme yollarına baktığımızda en kolay kurtulma yolu olan belediyeye verme şekli en fazla kullanılan yöntemdir. Düzenli depolama yöntemini kullananlar ikinci sırada yer almaktadırlar. Bağışlama, yakma yöntemleri ve kanalizasyona boşaltım ve anlaşmalı firmalara verme en fazla kullanılan yöntemlerdendir. Değerlendirecek kadar atığım yok diyen işletmeler de toplam işletme sayısının %8'i kadardır.

İşletmelerin atık bertaraf tesislerinden hizmet alma yolunu tercih etme oranı azdır. Özel atık bertaraf tesislerinden hizmet aldığını belirten işletmeler ise en fazla depolama hizmetlerinden ve tehlikeli atık yakma hizmetinden yararlanmışlardır.

Çevreci üretim stratejileri olan işletmelerin en fazla temiz üretim stratejisi uyguladıkları görülmektedir. İkinci sırayı ise toplam kalite çevre yönetimi stratejisi almakta, üçüncü olarak da eko-verimlilik stratejisi uygulanmaktadır.

Çevre etiketine sahip olan işletmeler çok azdır. Çevre etiketinin önemi işletmeler tarafından henüz kavranmamıştır.

Atık Borsasının ne işe yaradığı hakkında bilgi düzeyi ve kullanımı son derece düşük çıkmıştır. Atık Borsası 10 yıldır faaliyette olan bir konu olmasına rağmen yeterince bilinmemekte ve kullanılmamaktadır.

Çevresel maliyetleriyle ilgili hesaplamalarında tahmin yöntemini kullanımı kullanmayanlara göre daha azdır. Çevresel maliyetler muhasebe hesapları içinde en

fazla Genel Üretim Giderleri içinde gösterilmektedir. “Kısmen Genel Üretim”, “Kısmen Genel Yönetim Giderleri” içinde gösterildiğini söyleyen işletmeler ise ikinci sıradadır. Çevresel maliyetlerin muhasebe hesapları içinde gösterilmeyip göz ardı edildiğini söyleyen işletmeler de toplam işletmeler içinde %22,5’tir.

İşletmelerde çevreyle ilgili gerçekleşen maliyetler başta enerji maliyetleri olmak üzere atıklarla ilgili maliyetler, teknoloji yenileme maliyetleri, malzeme kaybı maliyetleri, arıtmayla ilgili maliyetler, çevresel belgelendirme maliyetleri ilk sıralarda yer almaktadır.

Çevresel raporlama konusunun önemli olduğunu ve zorunlu hale getirilmesini belirten işletme sayısı, ankete katılanların tamamına yakını olmakla birlikte, çevresel faaliyetlerini kamuoyuna açıklama konusunda çoğu işletme herhangi bir çalışma yapmamaktadır. Bu konu hakkında yasal düzenlemelerle herhangi bir zorunluluk getirilmemiş olması işletmelerin bu konuda çalışma yapmamasına en önemli nedendir. Kamuoyuna bilgi veren işletmeler bu faaliyetlerini gönüllü olarak yapmaktadırlar.

İşletmeler OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesi düşüncesinde farklılaşmaktadır. Hem OSB içinde hem de OSB dışında faaliyet gösteren işletmeler çevresel muhasebe ve raporlamanın zorunlu olması gerektiğini söyledikleri halde, olumsuz cevaplara baktığımızda OSB içinde faaliyet gösterenler OSB dışındakilerden daha fazla hayır cevabını vermişlerdir.

İşletmelerden yurtdışına ihracat yapanların çoğu çevresel anlamda yaptırımla karşılaşmamışlardır. Yaptırımla karşılaşan işletmelerin ise OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre ihracat yapılan ülkelere çevre konusunda yaptırımlarla karşı karşıya kalma durumları farklılaşmaktadır. OSB içindeki firmalar OSB dışındakilere göre daha fazla yaptırımla karşılaşmışlardır. Henüz Avrupa Birliği üyesi olma yolunda adaylık çalışmalarını yürüten ülkemiz için çevresel yaptırımlarla karşılaşma durumu az olabilir. Ayrıca, yaptırımla karşılaşmadığını belirten işletmeler ihracat yaptıkları ülkelerin istedikleri belgelere sahip olabilirler. Örneğin birkaç işletmenin Rusya’nın talep ettiği GOST-R belgesine sahip olduğunu belirttiği cevaplarında görülmektedir.

Emisyon (Karbon) ticareti konusunda işletmelerden fikrim yok diyenler çoğunluktadır. Bilgi sahibi olup faaliyet gösterdiği sektörün bu ticareti yapmaya uygun olmadığını söyleyen ise 42 işletmedir. 8 orta ve büyük ölçekli işletme emisyon ticareti konusunda çalışmalar yaptığını belirtmiştir. Emisyon ticareti konusu yeni bir konu olmakla birlikte neredeyse ankete katılanların yarısına yakın işletme bu konuda bilgi sahibidir. Avrupa Birliği uyum kapsamındaki direktif ve dökümanlar hakkında bilgi sahipliği ise son derece azdır.

Geri dönüşüm kapsamında hammadde ve enerji geri kazanımı yoluna gidilmesi yolu işletmeler tarafından kullanılan kirletici azaltma tekniklerinin başında gelmektedir. Atık yönetimi kapsamında atık ayırımı çalışmaları yapılması yoluna gidilmesi ve atık yönetimi kapsamında atık minimizasyonu çalışmaları yapılması yoluna gidilmesi teknikleri de en fazla kullanılan tekniklerdendir.

Yaşadığımız son küresel kriz ortamının işletmelerin çevresel faaliyetlerini olumsuz yönde etkilemediği sonucu da yaptığımız araştırma sonucunda çıkmıştır.

İşletmeler tarafından çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi için neler yapılması gerektiği ile ilgili sorularımız sonucunda “Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir”, sorusuna en fazla katılım cevabı alınmıştır. Bu da işletmelerin çevre korumaya karşı duyarlı olduklarını ve atık azaltısına önem verme düşüncesi içerisinde olduklarını göstermektedir. Bununla birlikte “İşletmelerin kendi bünyesinde arıtma tesislerini kendileri kurmalıdır” önermesine en az katılım cevabı alınmıştır. Bunun nedeni olarak arıtma tesisleri kurmanın işletmeler için yüksek maliyetler gerektirmesidir. Ayrıca işletmelerin değişik çevresel koruma örgütlerine yardım etme konusuna sıcak bakmadıkları sonucu da bu sorularımız sonucunda çıkmıştır.

İşletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetleri açısından durumu analiz edilmeye çalışıldığında; işletmeler tarafından “Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapılmalıdır”, “İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir” ve “İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir” önermelerine en fazla katılıyorum cevabı alınmıştır. Bu da yetkililerinin çevreye ve atıklara önem veren düşünceler içerisinde olduklarını gösterir.

Çevresel faaliyetlerin işletmeler için bir maliyet unsuru olduğu düşünmemektedirler önermesine işletmeler ve çevreyle ilgili faaliyetleri sadece devlet zoruyla yapılan faaliyetler olarak görmedikleri sonucu çıkmıştır.

İşletmeler üzerinde çevre muhasebesi ve atık yönetimi konusunda Sakarya ilinde bugüne kadar herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Türkiye çapında ise çevre muhasebesi konusunda, ISO 14001 konusu üzerinde yapılmış küçük çaplı araştırmalar bulunmakla birlikte atık yönetimiyle ilgili herhangi bir çalışma literatür çalışmalarında görülmemiştir. Yurt dışında atık yönetimi alanında çevre muhasebesiyle de bağlantılı olarak yapılan birçok çalışma mevcuttur. Avrupa Birliği Mevzuatına uyum çalışmaları kapsamında Türkiye’de de çevre ve atık yönetimi konusu daha güncel ve önemli bir sorun ve konu haline gelmiştir.

Yaptığımız bu çalışma sonucunda öncelikli olarak Sakarya ilindeki işletmelerin çevre ve atık yönetimi konusundaki durumu ortaya konulmuştur. Gerek çevre ve atık yönetimi konusunda daha avantajlı gözüken organize sanayi bölgeleri içinde faaliyet gösteren, gerekse OSB’ler dışında faaliyet gösteren Sakarya’daki işletmelerin arasındaki çevre ve atık yönetimi konularındaki farklar ortaya çıkartılmaya çalışılmıştır.

Analiz kısmında ise Sakarya’da faaliyet gösteren işletmelerin buldukları yer, kapasite, personel büyüklüğü, satış hacmi, sektör, kuruluş yılı, Avrupa Birliği Direktifleri, çevresel faaliyetler ve küresel kriz konularında çevre ve atık yönetimi konusunda istatistiksel analizleri yapılmış ve belirttiğimiz hipotezler karşısında olumlu ve olumsuz sonuçlar elde edilmiştir. Aşağıda bu analizle ilgili hipotez sonuçları yer almaktadır.

4.15 Yapılan Anketin İstatistiksel Analizi Sonucunda Elde Edilen Bulgular

İşletmelerin çevresel maliyetlerini hesaplamada tahmini maliyetleme yolunu kullanmaları OSB içinde veya dışında faaliyet göstermelerine göre farklılaşmaktadır. OSB içindeki işletmeler OSB dışındakilere göre çevresel maliyetlerini hesaplamada tahmin yöntemini daha az kullanmaktadırlar.

İşletmelerin çevre politikasına sahip olup olmamasına göre ve OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre 2008 yılı çevre maliyet miktarları konusunda analiz edilmiştir. Buna göre OSB dışında faaliyet gösterip ayrıca çevre politikası var veya yok diyen işletmelerle, OSB içinde faaliyet gösterip, çevre politikası var veya yok diyen işletmelerin 2008 yılı çevre maliyetleri miktarı arasında fark olduğu sonucu çıkmaktadır.

Çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesi düşüncesinde Sakarya'daki işletmelerin OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre farklılaştığı sonucu çıkmıştır. OSB dışında faaliyet gösteren işletmeler çevre muhasebesi ve raporlaması konusuna daha olumlu bakmaktadır.

İhracat yapılan ülkelerden çevre ile ilgili yaptırımlarla karşı karşıya kalma durumu incelendiğinde işletmelerin OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre farklılaştığı sonucu çıkmıştır. OSB içinde faaliyet gösteren işletmelerden daha fazla “evet yaptırımla karşılaşıyorum” cevabı alınmıştır.

İşletmelerin personel büyüklüğüne göre çevre politikası sahipliği konusu farklılaşmaktadır. İşletmelerin personel büyüklüğü arttıkça çevre politikasına sahiplik düzeyi de artmaktadır. Yine işletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre atık yönetim birimi sahiplik düzeyinin de araştırma sonucuna göre farklılaştığı görülmüştür. İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre çevre etiketi uygulaması sahiplik düzeyi de farklılaşmaktadır. İşletme personel sayısı büyüdükçe çevre etiketi uygulaması da artmaktadır.

İşletmelerin 2008 yılı gerçekleşen satış hacmi büyüklüğü ile 2008 yılı toplam çevre maliyetleri arasındaki ilişki analiz edildiğinde anlamlı fark olduğu görülmüştür. Yani çevresel maliyetler işletmelerin satış hacimleri ile bağlantılıdır. Satış hacmi büyüdükçe çevresel maliyetler de artmaktadır.

İşletmelerin atıklarını değerlendirme durumları ile üretime kazandırdıkları atık miktarı arasında anlamlı fark çıkmaktadır. Atıklarını değerlendirdiğini belirten işletmeler, değerlendirmeyenlere göre daha fazla atıklarını üretime kazandırma faaliyetinde bulunmuşlardır.

İşletmelerin çevre politikası sahipliği ile çevre maliyetleri arasında anlamlı fark vardır. Çevre politikaları olan işletmeler çevresel maliyet kalemleri hakkında daha fazla bilgi sahibidirler.

İşletmelerin çevre politikaları varlığı ile atık yönetim birimi varlığı arasında anlamlı fark vardır. Çevre politikası olan işletmelerin atık yönetim birimleri oluşturma düzeyleri de artmaktadır.

İşletmenin faaliyette buldukları yer ile yaşanan küresel krizin işletmelerin atık yönetimi konusundaki çalışmalarına olan etkisi arasında anlamlı fark vardır. OSB içindeki firmalar OSB dışındaki firmalara göre krizin daha fazla etkilediğini belirtmektedirler. Ayrıca, yaşanan küresel krizin işletmelerin faaliyet gösterdikleri sektörler itibariyle de etkisi arasında anlamlı fark çıkmıştır. Kriz yüzünden sektörler itibariyle en fazla tekstil sektörünün çevresel faaliyetlerinin etkilendiği sonucu çıkmıştır.

İşletmelerde çevre politikasına sahiplik ile Avrupa Birliği çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık düzeyleri arasında anlamlı fark çıkmaktadır. İşletmelerde atık yönetim birimine sahiplik ile Avrupa Birliği çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır. Çevre yönetim birimi ve atık yönetim birimleri olan işletmeler AB direktifleri hakkında daha fazla bilgi sahibidirler.

Sadece “Avrupa Birliği Hava Kalitesi Direktifi” hakkında bilgi sahipliği ve ihracatta çevresel yaptırımlarla karşılaşma durumları arasında anlamlı fark çıkmıştır. İşletmelerde çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesi konusundaki düşüncesi ile Avrupa Birliği çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma düzeyleri arasındaki duyarlılık düzeyleri Bref Dökümanı ve SEVESO Direktifi hakkında bilgi düzeylerinde farklılaşmıştır.

İşletmelerde çevre politikası sahipliği ile işletmelerin çevreye verilen zararların en aza indirilmesi konusuna duyarlılıkları arasındaki ilişki farklılaşmaktadır. Çevre politikam yok diyen işletmelerle şu konularda farklılık çıkmaktadır; çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmesi, etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulması ve işletme tedarikçilerinin çevreye duyarlılıklarının dikkate alınarak seçilmeleri konuları.

İşletmelerde çevre politikasına göre çevresel kaynakları kullanım maliyetlerine duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır. “İşletmeden dolayı gerçekleştirilecek olası

çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir” ve “İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir” sorularına verilen cevaplarla çevre politikası olmadığını söyleyen işletmeler arasında fark vardır.

İşletmelerde atık yönetim birimi varlığına göre çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi konusuna duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır. “Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır” sorusuna atık yönetim birimim var diyen işletmelerle anlamlı fark çıkmıştır.

İşletmelerde atık yönetim birimi varlığına göre çevresel kaynakları kullanım maliyetleri duyarlılık düzeyleri arasında “İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları gerekir” önermesine atık yönetim birimim yok diyenlerle aralarında fark çıkmıştır. “İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir” ve “Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapmalıdır” sorularında ise atık yönetim birimim var diyenlerle aralarında anlamlı fark çıkmıştır.

İşletmelerin çevre etiketi uygulaması varlığına göre çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi konusuna duyarlılık düzeyleri “Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır” ve “Ürün tasarımında onarılabilirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik dikkate alınmalıdır” önermelerine çevre etiketi uygulamasının olduğunu söyleyen işletmelerle anlamlı fark çıkmaktadır.

İşletmelerin çevre etiketi uygulaması varlığına göre çevresel kaynakları kullanım maliyetleri duyarlılık düzeyleri “İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir” önermesiyle çevre etiketi uygulaması işletmemde yok diyenler arasında anlamlı fark çıkmıştır.

İşletmelerin tahmini maliyetleme yolunu kullanma durumu ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri konusuna duyarlılık düzeyleri “İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir” önermesiyle tahmini maliyetleme yolunu kullanmadığını söyleyen işletmelerle aralarında anlamlı fark çıkmaktadır.

İşletmelerde ihracatta yaptırımlarla karşılaşma durumu ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi konusuna duyarlılık düzeyleri “Etkin bir çevre ve atık yönetimi

stratejisi oluşturulmalıdır” ve “Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir” önermeleriyle, ihracatta yaptırımla karşılaştığını söyleyen işletmeler arasında anlamlı fark vardır.

İşletmelerin ihracatları sırasında yaptırımlarla karşılaşma durumu ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri konusuna duyarlılık düzeyleri farklılaşmaktadır. Fark çıkan önermeler; “işletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir”, “işletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması gerekir”, “işletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir” ve “çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır” önermeleri olup, bunlarla ihracatta yaptırımla karşılaşmadığını söyleyen işletmeler arasında anlamlı fark çıkmıştır. Ayrıca, “işletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme maliyetlerine katlanmaları gerekir” önermesiyle, ihracatta yaptırımla karşılaştığını söyleyen işletmeler arasında anlamlı fark çıkmıştır.

İşletmelerin krizden etkilenme durumu ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi arasındaki duyarlılık düzeyleri “Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır” önermesiyle, krizden etkilendiğini söyleyen işletmelerle arasında anlamlı fark çıkmıştır.

İşletmelerin OSB içinde veya OSB dışında faaliyette bulunmaları ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi arasındaki duyarlılık düzeyleri ilişkisinde “Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır” önermesiyle OSB içinde faaliyet gösteren işletmeler arasında anlamlı fark çıkmıştır.

İşletmeler tarafından çevreye verilen zararların en aza indirilmesi konusuna işletmelerin duyarlılıklarını ölçen analizimiz sonucunda ise her türlü atığın azaltılması konusunda duyarlılık seviyelerinin oldukça yüksek olduğu görülmüştür. İşletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetlerine ilişkin yapılan analiz sonucunda işletmelerin içsel çevre maliyetlerine daha fazla duyarlılık gösterdikleri sonucuna varılmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen hipotezlere bağlı negatif sonuçlar şöyledir:

İşletmelerin çevre politikasına sahipliği konusuyla OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre aralarında anlamlı bir ilişki çıkmamıştır. Yani OSB içinde veya

OSB dışında faaliyet gösteren işletmelerin çevre politikasına sahip olma ya da olmama durumları arasında farklılık yoktur.

İşletmelerin atık yönetim birimine sahipliği ve atıklarını değerlendirme konularında, OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına göre ve işletmeler arasında anlamlı fark olmadığı sonucu çıkmıştır.

İşletmelerin Atık Borsası konusundaki görüşleri ile OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmaları arasında anlamlı fark çıkmamıştır. Hem OSB içinde, hem de OSB dışında faaliyet gösteren Sakarya'daki işletmelerin çoğu Atık Borsası ve faaliyetleri konusunda bilgi sahibi olmadıklarından ötürü Borsayı da kullanmamaktadırlar.

Emisyon ticareti konusunda bilgi düzeyi işletmelerin OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmalarına farklılaşmamaktadır. Ankete katılan işletmelerin yarısından çoğu emisyon ticareti hakkında bilgi sahibi değildir.

İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre atıklarını değerlendirme duyarlılık düzeyleri arasında anlamlı fark çıkmamıştır. Dolayısıyla, işletmelerin atıklarını değerlendirme konusuna duyarlılık düzeyleri ile işletme büyüklüğü arasında bağlantı yoktur.

İşletmelerin personel sayısı büyüklüğüne göre yaşanan küresel krizin işletmenin atık yönetimi konusundaki çalışmalarına etkisi arasında anlamlı fark çıkmamıştır. Yaşanan küresel kriz, atık yönetimi konusunda işletmeleri büyüklüklerine göre farklı şekilde etkilememiştir. Ayrıca işletmelerin krizden etkilenme durumu ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri önermelerine duyarlılık düzeyleri arasında anlamlı fark çıkmamıştır.

İşletmelerin kuruluş yılına göre çevre politikası sahipliği duyarlılık düzeyi arasında fark yoktur. Dolayısıyla, işletmelerin ömürlerinin uzunluğunun veya kısalığının çevre politikasına sahip olma düzeylerine etkisi yoktur diyebiliriz. İşletmelerin kuruluş yılına göre atık yönetim birimi sahipliği duyarlılık düzeyleri de farklılaşmamaktadır. Ayrıca, işletmelerin kuruluş yılına göre atıklarını değerlendirme duyarlılık düzeyi de farklılaşmamaktadır. Atık yönetimi konusu işletmelerin ömürlerinin uzunluk ya da kısalığına göre değişiklik göstermemektedir.

İşletmelerin sektörler itibariyle atık yönetim birimi sahiplik düzeyleri arasında anlamlı fark çıkmamıştır. Yine sektörler itibariyle ihracat yapan işletmelerin çevresel konularda yaptırımla karşı karşıya kalması konusunda anlamlı fark çıkmamıştır. İşletmelerin çevresel konularla ilgili ihracat sırasında buldukları sektörler itibariyle birbirinden farkları yoktur. İşletmelerin çevre politikası sahipliği durumları ile faaliyet gösterdikleri sektörler arasında anlamlı fark yoktur. İşletmelerin buldukları sektörler itibariyle çevre politikasına sahiplik durumları değişmemektedir.

İşletmelerin 2008 yılı gerçekleşmiş satış hacimleri ile 2008 yılında üretime kazandırılan atık miktarı arasında anlamlı fark çıkmamıştır. Dolayısıyla, işletmelerin toplam satış hacimlerinin üretime kazandırılan atık miktarı ile arasında herhangi bir bağ yoktur.

İşletmelerin Avrupa Birliği çevre direktifleri hakkında bilgi sahibi olma duyarlılık düzeyleri konusunda OSB içinde veya dışında faaliyet göstermeleri arasında anlamlı fark çıkmamıştır. Yine, işletmelerin OSB içinde veya dışında faaliyette bulunmaları ile çevresel kaynakları kullanım maliyetleri duyarlılık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki çıkmamıştır.

İşletmelerin tahmini maliyetleme yolunu kullanma durumları ile çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi konusuna duyarlılık düzeyleri bütün sorulan çevreyle ilgili önermelerde farklılaşmamaktadır. İşletmelerde çevre muhasebesi ve raporlamasının zorunlu hale getirilmesi konusunda çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi ve çevresel kaynakları kullanım maliyetleri duyarlılık düzeyleriyle arasında anlamlı fark çıkmamıştır.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Üretim ve tüketim faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak uluslararası alanda önemli bir görev haline gelmiştir. Bu görevi yerine getirebilmek için toplumların çevre konusundaki bilgi ve bilinç düzeyini arttırmak gereklidir. Bu çerçevede işletmelere de büyük görev ve sorumluluklar düşmektedir. Çevreyi önemli önceliklerden biri olarak ele alan işletmeler, çevre yönetim sistemlerine paralel olarak, fonksiyonel alanlarda da çevre dostu uygulamalar ortaya koymaktadırlar. İşletme verimliliğinin artırılmasına yönelik çevre yönetimi uygulamaları firmalara, hammadde ve enerji kullanımı ile atık miktarını en aza indirmek yoluyla önemli bir ekonomik avantaj sağlar.

Günümüzde, giderek ağırlaşan atık sorunlarına çözüm bulma konusunda benimsenmesi gereken yaklaşım; öncelikle az atık üreterek atıklardan kaçınmak, kaçınılmaz olarak ortaya çıkan atıkları geri kazanmak ve yeniden kullanmak, geri kazanılamayan atıkları çevreye en az zarar verecek biçimde bertaraf etmek, tehlikeli ve zararlı atıkları ayrı bir kategoride değerlendirmek olacaktır. Atıklarla ilgili olarak, sanayi sektörünün sorumluluğu AB Müktesebatına uyum çalışmaları sonucunda ürünün üretimiyle bitmeyecek, ürünün dağıtımında da devam edecek, atıkların gerek fabrika içinde, gerekse fabrika dışında geri kazanımı ve yeniden kullanımı konusunda daha çok çaba gerektirecektir. Yalnız üretici değil, tüketici de atıkların ayrılmasında, yeniden kullanımında ve bertarafında daha çok sorumluluk üstlenecek, tüketim kalıplarını, yaşam tarzını, hatta alışkanlıklarını değiştirmek zorunda kalacaktır.

Gelişmiş ülke uygulamalarına bakıldığında, atıkların %35-45 civarındaki kısmı hariç, kalan kısmının tümüyle geri dönüştürülerek ekonomiye kazandırıldığı görülmektedir. Türkiye’de üretilen atıkların da yarısından fazlası geri kazanılabilir özelliklere sahip olup, çevresel ve ekonomik bir problem olmaktan çıkarılarak, bir değere dönüştürülebilecek niteliktedir. Buna karşın, sağlıklı veriler mevcut olmamakla birlikte, geri dönüşüm oranlarının çok düşük düzeylerde olduğu bilinmektedir. Türkiye’de sağlıklı bir atık yönetimi altyapısı oluşturulamadığı için, atıklarla birlikte her yıl milyonlarca ton doğal kaynak, binlerce kişilik istihdam olanağı, milyarlarca dolarlık bir servet de çöpe atılmakta, çevrenin kendini yenileyebilme kapasitesi de hızla tüketilmektedir.

Atık yönetiminin geliştirilmesi ve uygulama kapasitesinin güçlendirilmesi oldukça yüksek maliyetler gerektirmekte ise de, bu alanda hiç yatırım yapmamanın maliyeti çok daha yüksektir. Etkin bir atık minimizasyonu ve geri dönüşüm sağlanmadığı takdirde, çevrenin bu atıkları bertaraf etme kapasitesi zorlanacak, doğadaki yaşam olanaklarının tükenmeye yüz tutması kaçınılmaz olacaktır. Keza geri dönüşüm faaliyetlerine, çevre dostu teknolojilere vb. yatırım yapılmadığı takdirde, hızla artacak yeni depolama alanlarının yapım, işletim vb. giderleri, giderek kentsel yerleşim alanları içerisinde kalan eski depolama alanlarının iyileştirilmesi, taşıma giderlerindeki artış vb. alternatif maliyetler çok daha yüksek olabilecektir.

AB Müktesebatında yaklaşık 300 kadar direktif ve tüzükle düzenlenen çevre konusu en kapsamlı alanlarından birisini oluşturmaktadır. Adaylık sürecinde AB'nin mali ve teknik desteği ile yürütülen projeler çerçevesinde ulusal mevzuatımız büyük ölçüde AB Müktesebatı ile uyumlulaştırılmıştır. Ancak bu düzenlemelerin uygulamaya geçirilmesinde, altyapı yetersizliği, kurumsal ve teknik kapasite zayıflığı gibi nedenlerle önemli güçlükler yaşanmaktadır.

AB Çevre Müktesebatını oluşturan direktiflerden 14 tanesi doğrudan atık yönetimini düzenlemektedir. Bu direktiflerin ikisi sadece üye ülkeler için bağlayıcı olmakla birlikte, diğer direktiflere aday ülkelerin de mevzuatlarını uyumlaştırmaları gerekmektedir. Genel olarak üye ülkeler için hüküm önerme etmekle birlikte, aday ülke statüsü nedeniyle Türkiye için de uyum yükümlülüğü bulunan bu düzenlemeler, ağır sorumluluklar getirmektedir.

AB atık yönetimi politikalarının temelini, atık yönetimi hiyerarşisi ve üretici sorumluluğu ilkesi oluşturmaktadır. Hiyerarşide birincil önceliği, atıkların üretim aşamasında önlenmesi ve atık miktarının ve tehlikelilik düzeyinin azaltılması oluşturmaktadır. Atıkların yeniden kullanım, geri dönüşüm ve enerji elde edilmesi yoluyla geri kazanılması ikinci basamağı, geri kazanım olanağı olmayan atıkların çevreye zarar verilmeksizin yakılması ya da güvenli depolanması da son basamağı oluşturmaktadır.

AB mevzuatına uyum konusunda devletimizin ve ilgili kuruluşların çalışmaları devam etmekte olup, mevzuat uyumu açısından Türkiye'yi en fazla zorlayacak konuların başında çevre mevzuatı uyumlaştırması gelmektedir. Bunun ise en önemli nedeni,

çevrenin korunması ve mevcut kirliliğin giderilmesi konusunun oldukça yüksek maliyet ve altyapı gereksinimine sahip olmasıdır.

AB-Türkiye Çevre Mevzuatı uyum çalışmaları çerçevesinde sorun oluşturabilecek diğer bir konuda yeterli teknik personel ihtiyacıdır. Yeni eğitilmiş personel alımının yanı sıra, mevcut personelin konu ile ilgili eğitimleri gerek yurt içi gerek yurt dışında almaları gerekmektedir. Bu durum sadece mevzuatların AB ile uyumlaştırılması süreci için değil daha sonraki aşamalarda oluşturulan ve yürürlüğe konulan yönetmeliklerin uygulanması aşaması içinde gereklidir. Özellikle sorumlu kuruluş olarak belirlenen Çevre ve Orman Bakanlığının sadece merkez bakanlık teşkilatı için değil taşra merkezlerinde de çevre hususunda eğitim almış personele ihtiyacı vardır.

Bilindiği gibi, KOBİ'ler gerek sanayi yapısının önemli bir bölümünü oluşturmaları, gerekse dinamik ve esnek yapıları sayesinde ekonomik değişikliklere kolay uyum sağlamaları nedeniyle, ülke ekonomilerinde önemli bir konuma sahiptirler. Bu önemli konumlarından ötürü, bütün ülkeler çeşitli yöntemlerle KOBİ'lerini desteklemeye çalışmaktadır. AB'ye girmeye çalıştığımız şu günlerde çevre konusunda özellikle KOBİ'lerde yapılacak olan üretimde dış pazar paylarını da dikkate alıp, üretimlerini arttırmaları ve yeni pazarlar hedeflemeleri için dikkate alınması gereken noktalar vardır.

KOBİ'lerin, her ne kadar ülkesel veya bölgesel düzeyde yol açtıkları çevresel kirlilik bilinmiyor olsa da, sanayiden kaynaklanan kirliliğin tamamının % 70'ini oluşturduğu genel söylemlerdendir. Bu nedenledir ki; KOBİ'lerde çevre yönetimi uygulamaları, sanayide çevre kirliliğinin önlenmesinde büyük önem taşır. Ancak, dünya çapında yapılan araştırmalara göre KOBİ'ler çevre yönetim sistemi kurma ve belge alma aşamalarında çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadırlar.

Türkiye'de büyük ölçekli işletmelerin çevre konusunda da uluslararası gelişmeleri takip ettiği ve bu konuda önlemler almaya başladıkları görülmektedir. Uluslararası bağlantıları olan ve ihraç yapan büyük işletmeler AB'deki uygulamalar sonucunda çevre konusunda yükümlülüklerin önemini farkına varmışlardır. ISO 14001 gibi çevreyle ilgili sertifikaları alma konusunda çalışma yapanlar büyük işletmelerdir. KOBİ'ler ise çevresel konularda fazla duyarlı davranmamaktadır. Buna sebep olarak; yöneticilerin bu konuya önem vermemeleri, bu çalışmalar için ayıracak bütçelerinin olmaması, bu

çalışmaların getireceği faydalara inanmama, işletmenin teknolojisinin yetersizliği en fazla görülen sebeplerdir.

Henüz ürettiği ürünün hangi direktif kapsamına girdiğini bilmeyen KOBİ'lerimizin mevcudiyeti, AB tarafından genel kapsamlı hazırlanmış olan direktiflerin Türkiye'de daha açıklayıcı bilgiler ve dipnotlar eşliğinde üretici firmalara sunulması gerekliliğini göstermektedir. Bu konudaki çalışmaları yürütebilecek temel kuruluşlar olan sanayi odalarımıza ve Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı'na (KOSGEB) büyük görevler düşmektedir.

Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu'nda OSB'ler, sanayinin uygun görülen alanlarda yapılanmasını sağlamak, çarpık sanayileşme ve çevre sorunlarını önlemek, kentleşmeyi yönlendirmek, kaynakları rasyonel kullanmak üzere kurulan bölgeler olarak tanımlanmaktadır. OSB kurulması konusundaki seçimler, rant elde etmek amacıyla yapılan uygulamalar, verimli tarım arazilerinin OSB olarak kullanılmasına yol açarak ülkenin tarım alanlarını daraltmış, çevresel değerlerinin, doğal kaynaklarını tahrip olmasına yol açmıştır. Üretirken tüketmemek ve dünya pazarlarında yer alabilmek içinse OSB'nde ÇYS uygulanması gerekmektedir. OSB'lerinde ÇYS uygulanması yaşamsal açıdan bir zorunluluktur. Yaşamak için çevreye ihtiyacımız vardır ve temel niteliklerini yitirmiş; hava, su, toprağı kirlenmiş; bir çevrede canlı yaşamının sürdürülebilmesi çok zordur.

Kaynakların etkin kullanımı ve OSB'nin temel amaçları açısından, OSB kurulurken birbirini tamamlayan sanayilerin ana-yan sanayi bütünleşmesini sağlayacak şekilde bir arada olmasının gerekliliğı dikkate alınarak planlama yapılması gerekir. Ayrıca birbirlerini hammadde, ara ürün ve ana ürünleri ile besleyen OSB ve KSS'lerin birlikte planlaması ve projelendirilmesi doğal kaynaklar üzerinde baskıyı azaltmanın yanı sıra, ekonomik verimlilik açısından da son derece önemli bir konudur. OSB'leri kurulurken bu konuya gereken önem verilmemesi, bu yaklaşımın benimsenmesinde geç kalınması sonucu, OSB ve sınaî kuruluşlar, gereksiz yatırımlar yapmak, artan işletme giderleri, atıklar, kirlenici unsurlarla uğraşmak zorunda kalmıştır.

Planlı kalkınmanın bir gereğı olarak geliştirilmiş olan organize sanayi bölgeleri Türkiye'de sanayileşmenin çevreye vereceğı zararı en aza indirebilmek açısından en uygun modeldir. Bu avantajı kullanarak her bir OSB için bir ÇYS ve atık minimizasyon

sistemleri geliştirilmelidir. Bu sistem içerisinde OSB' nin hangi safhada hangi tedbirleri alması gerektiği gibi hususlar ayrıntılı olarak ele alınmalı ve sistem dinamik olmalı, her yıl gözden geçirilerek fabrikalarda ve OSB genelinde meydana gelen değişiklikler kaydedilmelidir. OSB idareleri özellikle kuracakları çevre yönetim sistemine fabrikaların katılımını sağlamalı ve hazırlanacak program uygulanabilir ve çoğunluk tarafından kabul edilmiş olmalıdır. OSB yönetimleri kendi sorumlulukları altında faaliyet gösteren tesisler için Çevre Yönetim Sistemi uygulamalarına geçmeli ve genel olarak şirketlerde ve özellikle KOBİ'lerde çevre duyarlılığını desteklemelidir. Öte yandan şirketler çevresel faaliyetlerle ilgili düşünce biçimini değiştirmeli ve çevrenin iş dünyasının gelişmesinde önemli bir faktör olduğunu benimsemelidir.

OSB'lerde, tek bir işletmenin atık yükünün belirlenmesinden farklı olarak sektörel bazda atık yükleri bulunur. Öncelikle, bölgede yer alan sektörler belirlenmeli ve her sektör için üretim prosesleri çıkartılmalıdır. Her proses için girdi ve çıktılar belirlenerek kütle balansı oluşturulmalı, birim ürün için atık ve emisyonların miktarları hesaplanmalıdır. İkinci aşama olarak, bölgede bulunan işletmeler sektörlerine göre ayrılmalı, hangi sektörde kaç işletme olduğu belirlenmelidir. Aynı zamanda o sektörde üretim kapasitesini gösteren göstergeler tespit edilmeli ve bu göstergelere göre farklı kapasitelerdeki işletme sayısı ve ortalama üretim kapasitesi belirlenmelidir. Bu işi yaparken anketler veya OSB Müdürlüklerinde toplanmış olan kayıtlı diğer bilgiler kullanılabilir. Ayrıca, bu verilerin haritalara işlenerek atık haritalarının oluşturulması da bölgesel atık yükünün tespiti açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.

Ürün tasarımında ve satın alma fonksiyonunda da çevreye duyarlı yaklaşımlar söz konusu olmaktadır. Bu nedenle, düşük maliyetli ve KOBİ'ler için uygulaması kolay pek çok çalışma gerçekleştirilebilir. İşletmeler çevre yönetim sistemi belgesine sahip olmama nedeni olarak çoğunlukla büyük oranda pahalı ve ilave iş yükü ortaya çıkarmasını ileri sürmektedirler. Çevresel anlamda örgütsel kültür yokluğu, bu konuya ayrılacak zamanlarının olmaması, üst yönetim desteğinin yetersizliği ve personelin bilgi ve bilinç düzeyinin düşüklüğü nedenleri diğer nedenler olarak sıralanabilir. Bununla birlikte özellikle uluslararası pazarda ihracat yapan ve yabancı ortaklı şirketler ile birlikte faaliyet gösteren işletmelerde çevresel konulara duyarlılık oranının artmakta olduğu gözlenmektedir.

İşletmelerin çevre sorunlarının nedenleri ve sonuçlarının finansal boyutların saptanması, çevresel risk noktalarının ve olası zararların tespit edilmesi, önleyici çalışmalar yapılması ve bunların finansal boyutlarının saptanmasında ve çözüm yolları üretilmesinde önemli fayda sağlayacaktır. Bu faaliyetlerin yapılmasında da muhasebe bilgi sisteminin önemli yeri olacağı açıktır. Elde edilecek çevresel bilgiler işletmenin geçmişi, şimdiki durumu ve gelecekte olacağı nokta konusunda faydalı sonuçlar üretecektir.

Çevrenin korunması için veya sosyal sorumluluk gereği olarak işletmeler tarafından yapılan yatırımlar yakın zamana kadar maliyetleri arttıran unsurlar olarak görülmekteydi. Daha sonraları bu yatırımların doğal kaynak tüketimini, atıkları ve çevre kirliliğini, verimliliğin artırmasıyla maliyetlerin düşürülmesi imkânlarını yarattığı anlaşılmıştır. Daha az atık kaynaklardan daha verimli yararlanıldığına bir göstergesi olup, daha az atık maliyetleri anlamına gelmektedir.

Çevre ile ilgili maliyetler yükseldikçe, işletmelerin muhasebe sistemlerinde bu maliyetlerin izlenmesi ve yönetilmesi zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Finansman fonksiyonu açısından ele alındığında da, çevreyle ilgili projeler için gerekli finansal kaynağın temin edilmesi önem kazanmaktadır.

Çevresel muhasebe Türkiye’de yeni bir konu olmakla birlikte, son yıllarda gelişmiş ve çevreye duyarlı ülkelerde etkin olarak kullanılmaya başlanmıştır. Birçok şirketin yaklaşımında, eğer daha az kaynak tüketir ya da bunları daha verimli olarak kullanırsak, maliyetlerimizi minimize eder ve böylece kârımızı arttırabiliriz felsefesi bulunmaktadır. Bunun yanında, çevresel performansını iyileştirme ve gerek çalışanları gerekse şirketinin taraf olduğu gruplarla daha dinamik bir iletişim kurma imkânı sağladığı için de çevresel muhasebeyi kullanan şirketler bulunmaktadır.

İşletmelerin çevresel faaliyetlerini muhasebeleştirilmesi Tek Düzen Hesap Planı çerçevesinde yapılmaya çalışılmaktadır. Çevresel kaynak ve sorumluluklar ile bunlarla ilgili maliyetlerin muhasebe kapsamında izlenmesini sağlayacak belirlenmiş hesap grupları ise THP’da bulunmamaktadır. Sadece THP çerçevesinde esneklik sağlanarak işletmeler kendi ihtiyaçları doğrultusunda hesaplar ve alt hesaplar açarak çevresel faaliyetlerini izlemektedirler. İşletmelerin dönemsel mali tablolarında da çevreyle ilgili

faaliyetlerini ve çevresel maliyetleri ile ilgili bilgilerini ilgili kişilere iletmesini sağlayacak herhangi bir yasal yaptırım bulunmamaktadır.

Çevresel muhasebenin gelişiminde, gelecekte beklenen bir başka önemli boyut da, ulusal ve uluslararası seviyede şeffaflık, tam ve güvenilir bilgiye olan yoğun taleptir. Bu tür raporlar, uluslararası taraf olunan anlaşmaların bilgilendirilmesi esnasında da önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'nin AB tam üyelik sürecinde yararlanabileceği verilerin oluşturulmasında çevresel muhasebe etkin olarak kullanılabilir. Çevresel muhasebe uygulaması, şirketler ve kamuoyu arasında üretim ve ürünlerin çevresel yönleri hakkında iletişim oluşturması için de dönüm noktası yaratabilir. Bu da, sürdürülebilir gelecek yolunda önemli bir adım olacaktır.

Çevre muhasebesi muhasebe sistemini değiştirmeyi önermemektedir, sadece kullanılan muhasebe sisteminin daha da genişletilmesini önermektedir. Yeni bir sistem oluşturmak işletmelere zor gelmektedir ve yasal zorunluluklar da yeterli olmadığı için işletmeler çevresel faaliyetlerle ilgili çalışmalarını ağırdan almaktadırlar. İşletmeler çevreci olduklarını iddia etmekle birlikte dışsal çevresel etkilerini içselleştirmek ve çevreye verdikleri her türlü zararlarla ilgili tam bir önlem almak ve bunlarla ilgili verileri açıklamaktan kaçınmaktadırlar.

Çevresel açıdan bakıldığında da işletmelerin faaliyetlerinin en azından doğal çevreye sorumlu hale gelmesi ve giderek temel faaliyet yapıları içinde çevresel faaliyetlerin ağırlık kazanması kaçınılmaz görünmektedir. Böyle bir ortamda, ulusal muhasebe hesaplarında önemi her geçen gün artan doğal çevre varlıklarının korunmasına yönelik makro düzeyde faaliyetlere, işletmelerin katkıları dolaylı olabileceği gibi, yapacakları yatırımlarla doğrudan katkıya da dönüşebilmektedir.

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

üretilebileceğini belirlemeleri noktasında büyük önem taşımaktadır. Bu sayede işletme, zarar maliyetlerini büyük ölçüde azaltabilecektir.

Avrupa Birliği normlarına uyma konusunda en önemli sıkıntımızın başında çevre ile ilgili uyum sorunlarımız gelmektedir. Konu hem düzenlemeler, hem de bu düzenlemelere uyabilmek için gerekli zaman ve finansman ihtiyaçlarından kaynaklanmaktadır. Gerek evsel gerekse sanayi atıklarının bu çerçevede değerlendirilmesine baktığımızda alınacak daha çok yolumuz olduğu görülmektedir. Çevreyi kirleten yüzlerce sanayi kuruluşunun halen faaliyette olduğu Türkiye’de çevrenin yanında, ekonomiyi de hareketlendirecek atık maddelerin yeniden işlenmesi henüz yeni bir konudur. Atık Borsalarının Türkiye genelinde yayılması ve belli bir sistematığın oluşturulması Atık Borsası’nın amacına ulaşması için önemlidir.

AB ülkelerinde, fiziksel verilerin çevre muhasebesi sisteminde yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir. Birçok AB ülkesi standart bir sistem oluşturabilmek için harekete geçmiş ve bu amaçla ilk olarak veri toplama aşamasını düzenli ve sistematik bir hale getirmeye çalışmışlardır. Bu amaca yönelik olarak da her yıl düzenli ve tutarlı veri toplama işlevini gerçekleştirmeye başlamışlardır.

Dünyada CE işareti uygulaması sadece ihracat konusu mallara yönelik değil aynı zamanda iç pazara sundukları mallar için de bir zorunluluk olmaktadır. Bu durum da ancak kaynak tahsisinde CE uygulamasına yönelik altyapı ihtiyaçlarına öncelik verilmesiyle ve özellikle üretici kesimde CE işareti bilincinin ve uygulamanın yapılacağına dair inancın yerleşmesine yönelik çalışmalara ağırlık verilmesiyle mümkündür. Özellikle ihracata yönelik üretim yapan işletmelerin, üretim sürecinde çevreyi kirlettikleri gerekçesi ile tarife dışı teknik engellerle karşılaşmamaları için çevreyi kirletmediklerini verilerle kanıtlamaları gerekmektedir. Teknik olarak geliştirilmiş çeşitli kriterlere göre yapılan ölçümler sonucu elde edilen bu verilere ilişkin mali nitelikli değerlerinde belirlenmesi ve sunulması gerekmektedir.

Türkiye’de işletmelerde çevresel yönetim sistemleri uygulanmaya başlanmış, ancak çevre muhasebesi ve çevresel raporlama alanında henüz fazla çalışma yapılmamıştır. Ulusal muhasebe alanında Türkiye İstatistik Kurumu ve Devlet Planlama Teşkilatının çalışmaları bulunmakla birlikte, AB üyelik sürecine hazırlık çalışmaları devam ettiği müddetçe çalışmalar artarak sürecektir.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ile başta küresel sera gazları emisyonlarının büyük kısmından sorumlu olan sanayileşmiş ülkeler olmak üzere, ilgili tüm ülkelere emisyonların azaltılması konusunda sorumluluklar getirilmiştir. Daha sonra, 1997 yılında Kyoto Protokolü kabul edilerek, sanayileşmiş ülkelerden oluşan imza sahibi ülkelere birinci yükümlülük dönemi olan 2008–2012 yılları arasında sera gazları emisyonlarını 1990 seviyelerine göre en az yüzde 5 oranında azaltma yükümlülüğü getirilmiştir. Bu genel hedef ise “Yük Paylaşımı” anlaşması ile üye ülkeler arasında farklılaştırılmış emisyon azaltımı ya da sınırlandırılması hedefleri olarak paylaştırılmıştır. Ülkemiz de 5 Şubat 2009’da TBMM Genel Kurulu tarafından Kyoto Protokolü imzalamış, yenilenebilir enerji yatırımlarını teşvik edeceği ve enerji güvenliğinde gelişmeler kaydedeceği konusunda yükümlülük altına girmeyi taahhüt etmiştir.

Yapılan anket çalışması sonucunda elde ettiğimiz bulgular ayrıntılarıyla 4. Bölüm sonunda verilmiştir. Bununla birlikte genel olarak en belirgin şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Çevre politikasına sahip olan işletmeler olmayanlara göre çevre ve atık yönetimi ile ilgili konuların birçoğunda farklılaşmaktadır. Çevre politikasının yazılı bir kural olarak işletme politikaları içine dâhil edilmesi işletmelerde fark yaratmaktadır. Ayrıca çevre politikasına sahip olan işletmelerde çevreye verilen zararların en aza indirilmesi ve çevresel maliyetlere duyarlılık düzeyleri daha fazla çıkmaktadır.

İşletmeler personel sayısı büyüklüğüne göre çevre ve atık yönetimi konularında farklılaşmaktadır. İşletme personel sayısı arttıkça işletmelerin çevre politikasına sahiplik, atık yönetim birimine sahiplik, çevre etiketi uygulama gibi konularda duyarlılıkları artmakta, işletme büyüklüğünün çevresel konulara etkisi ortaya çıkmaktadır.

Çevre muhasebesi konusunda işletmelerin olumlu düşünmekle birlikte uygulanması konusunda çalışmalar yapmadıkları, çevre ve atıkları ile ilgili maliyetlerin tespiti konusuna duyarsız davrandıkları, atık azaltımı veya geri kazanımı ile ilgili konularda yetersiz oldukları sonucu çıkmıştır.

İşletmelerin çevresel standartlara ve belgelere sahip olma düzeyleri ile çevre etiketi uygulaması son derece az çıkmıştır. İhracat yapan işletmelerin çevresel konularda

yaptırımlarla karşılaştığı, Avrupa Birliği direktifleri bilgi düzeyinin beklenenden çok az olduğu, Atık Borsası'nın bilinmediği ve kullanılmadığı, Emisyon Ticareti konusunun da tıpkı direktifler gibi bilinmediği ve kullanılmadığı sonuçları çıkmıştır.

Çevre ve Atık Yönetimi Konusunda Öneriler;

İşletmeler kendi hedefleri doğrultusunda bir çevre politikası ve atık yönetim politikası belirlemelidirler. İşletmede atık yönetimi ile ilgili bir çevre birimi oluşturulmalı ve atıklara ait işlemler buradan tek elden yürütülmelidir.

Atıkların cins, miktar ve özelliklerini belirleyecek metodların geliştirilmesi, bu işleri yapacak uzman personelin yetiştirilmesi gerekmektedir. Çalışan bütün personele atık yönetimi ile ilgili eğitim verilmelidir. Gerek sanayicinin gerekse tesislerin denetlenmesinde görev alan kurum ve kuruluşların tehlikeli atık yönetimi konusunda düzenli olarak bilgilendirilip eğitim almaları sağlanmalıdır. Kamuoyunun çevreye olan duyarlılığının artırılması çalışmaları yapılmalıdır. Tedarikçilerin çevre bilincine sahip olmasının teşvik edilmesi sağlanmalıdır.

Atıkların kaynağında en aza indirilmesi sağlanmalıdır. İşletmede üretilen atıklar, evsel, endüstriyel ve tehlikeli atıklar temelinde olduğu yerde ayrıştırılmaya çalışılmalıdır. Üretilen endüstriyel atıkların içerisinde yasal olarak geri kazanımı mümkün olan atıklar ayrılmalıdır. Atıklar mümkünse sıkıştırılmalı, sulu atıklar ise mümkün olduğunca susuzlaştırılmalıdır. Bu önlem ağırlık ve maliyet açısından firmaya önemli avantaj sağlamaktadır. Atıklar için en uygun bertaraf yöntemi belirlenmelidir.

İşletmenin Çevre Mevzuatında belirtilen atıklardan hangilerini ürettiklerini ve bu atıkların stok miktarları ile belirli zaman periyotlarında atıkların ne kadarını toplayabildikleri bilgilerini içeren bir envanter çalışması yapılmalıdır. Çıkarılan atık envanteri üzerinde, ne gibi idari ve teknik çalışmalar yapılarak atık miktarının azaltılabileceği veya geri dönüşüm metotları araştırılmalıdır.

Atık yönetimi konusunda yetki ve sorumlulukları olan bütün kurumlar arasındaki bilgi akışını sürekli kılacak önlemler alınmalıdır. Yetki ve sorumlulukların mümkün olduğunca daha az sayıda kurum arasında paylaşılması ve yetki karmaşasının giderilmesi gereklidir.

İşletmelerin, ürünleri üretirken, kullanırken ve kullandıktan sonra, yaşam döngüsü boyunca çevreye en az zarar verecek şekilde tasarlamasını ve üretmesini içeren yaklaşım benimsenmesi sağlanmalıdır.

İşletme sahası içerisinde atıkların depolaması için bir depo inşa ettirilmelidir. Bu deponun içine konulacak atığın türüne göre gerçekleşmesi mümkün risklere karşı tedbirler alınmalıdır. Atıklar birbirleri ile reaksiyona girmeyecek şekilde ayrı ayrı depolanmalı ve mutlaka etiketlenmelidir.

İşletmeler kullandıkları hammaddelerden ürün oluşumuna kadar olan adımlarının her birinin çok iyi analizini yapmalıdırlar. Her bir proseslerinde kullanılan hammadde, enerji girdileri, kullanılan kaynaklar ve atıklar incelenmeli ve düzenli olarak kayıt altına alınmalıdır. Prosesler bazında gerçekleşen atıklar tespit edilmeli ve kirlenme profilleri çıkartılmalıdır. Kirleticilerin analizleri yapılmalıdır.

Doğal çevreyi korumaya yönelik yatırım, faaliyet ve maliyet harcamalarının ayrıştırılabilmesini sağlayacak muhasebe yöntemleri ve standartların geliştirilmesi gerekmektedir. Tek Düzen Hesap Planı'nda bütün işletmelerin çevresel faaliyetlerini kolaylıkla kontrol edebileceği ana ve yardımcı hesapların belirlenerek, standartlaştırılmasının sağlanması gerekmektedir. İşletmeler çevresel özellik taşıyan her türlü maliyetlerin daha ayrıntılı ve belirgin izlenebilmesi için çevresel maliyetler gider merkezi oluşturabilirler.

Endüstriyel atıkların yeniden kullanımı, sanayi odaları gibi kuruluşların, bir endüstrinin atığının diğer bir endüstride hammadde veya proses kimyevi maddesi olarak kullanılmasını sağlamak amacıyla, atık değiş tokuş envanterleri oluşturmaları yolu ile teşvik edilmesi gerekmektedir.

Türkiye'de Atık Borsası'nda arz ve talep edilen atıklara ilişkin olarak firmaların bir araya getirilmesi sonucunda ne kadar atığın satıldığı ya da satın alındığı hakkındaki bilgiler kayıt altına alınmamaktadır. Atık Borsasının sağlıklı bir envanter çalışması için veritabanı olarak kullanılması fırsatı etkin bir şekilde değerlendirilememektedir. Bu nedenle Atık Borsası işlevlerinde düzenlemeye gidilmesi ve uygulamasının tüm yurda yayılmasını sağlayarak atık envanteri çalışmalarına yardımcı olunabilir.

Endüstriyel atıkların doğru yönlendirilmesinde ve özellikle geri kazanılmasında devlete düşen görev atık azaltımı yapan ve atık işleyen fabrikalara teşvik kredisi vermek ve vergi indirimini uygulamaktır. Sanayide az atıklı ve atıksız teknolojilerin kullanılmasının teşvik edilmesi gerekmektedir. Atık miktarının en aza indirilmesi, atıkların geri kazandırılması hususunda ilgili sektör temsilcileri bilgilendirilmeli ve teşvik edilmelidir. Etkin bir atık yönetimi oluşturulması için, bölgesel atık işleme ve bertaraf tesislerinin kurulması sağlanmalıdır. Negatif dışsallıklar toplumsal zararlar yaratmaktadır. Bu zararların önlenmesinde de toplumsal baskıların artarak zararı ortadan kaldıracak güçte olması veya toplumda yetkili kurumların bu zararları ortadan kaldıracak uygulamalar yapması ve katı yaptırımlar getirmesi gereklidir.

Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler:

Çalışmamız Sakarya İlindeki OSB'leri ve OSB dışındaki işletmeleri kapsamaktadır. Gelecek çalışmalarda başka bir il üzerinde benzer bir çalışma yapılarak Sakarya İli sonuçları ile karşılaştırması yapılabilir.

Türkiye'deki bütün işletmeleri kapsayacak şekilde de aynı konu çalışılabilir olmakla birlikte oldukça maliyetli ve zaman alıcı olacaktır. Bununla birlikte bu tür bir çalışmada yüz yüze anket tekniği uygulamak neredeyse olanaksız olacağından, e-mail yolu ile anket tekniği uygulanabilir. Fakat e-mail yolu seçildiğinde anketin bizim yaptığımız genişlikte yapılması anket geri dönüşünü büyük oranda kısıtlayacağından anket kapsamının daraltılması gereklidir.

Sadece çevre standardı belgesi olan işletmeler üzerinde tüm Türkiye ana kütle alınarak aynı konu çalışılabilir. Çevre standardı belgesi olan işletmelerin atık yönetimi ve muhasebesi konusunda durumları ortaya konularak, sektörel bazda karşılaştırmalar yapılabilir.

Yine Türkiye'deki bütün işletmeler ana kütle alınarak sadece büyük çaplı işletmeler örnek kütle olarak seçilebilir. Büyük işletmelerin durumları ve çevre ve atık yönetimi ve muhasebesi alanında yaptıkları çalışmalar analiz edilebilir.

Çalışmamızın sadece Atık Borsasını ilgilendiren kısmı ele alınarak, Türkiye’deki bütün işletmeler üzerinde veya sadece Türkiye’nin belli bir bölgesindeki işletmeler örnek kütle seçilerek Atık Borsası’nı kullanan ve kullanmayan işletmeler üzerinde aynı konu çalışılabilir.

Yine çalışmamızdaki “Emisyon Ticareti” konusu ele alınarak atık yönetimi ve muhasebe uygulamaları üzerinde işletmeler üzerinde bir anket çalışması yapılabileceği gibi, Türkiye’de Emisyon Ticareti konusunda çalışma yapmış az sayıdaki bu işletmeler ele alınarak bu işletmelerin çalışmaları üzerinde bir tez çalışması yapılabilir.

Türkiye’nin Avrupa Birliği’ne uyum aşamasında atık yönetimi ve muhasebesi konusu ele alınarak, sadece belli bir bölge ya da Türkiye’deki bütün işletmeler örnek kütle olarak ele alınıp, AB konusunda işletmelerimizin durumu ve çalışmaları ayrıntılı olarak ele alınabilir.

Belli bir sektör ele alınarak, bu sektördeki işletmeler üzerinde yine atık ve çevre alanında bir çalışma yapılarak, bu sektördeki işletmelerin mevcut durumları ve faaliyetleri ortaya konulabilir.

İşletmelerimizin çevreye ve atıklara duyarlılık düzeylerini ölçme amacıyla Türkiye’deki bütün işletmeler üzerinde, sadece belirlenen bir bölgede veya bir bölgedeki OSB’ler üzerinde anket çalışması yapılabilir.

Son olarak diğer bir önerimiz; çevre konusunda bütün işletmelerin karşılaşacağı çevresel durumlarda kullanabilecekleri muhasebe ana hesapları ve yardımcı hesaplarını önermek üzere bir çalışma hazırlanabilir.

KAYNAKÇA

- Akademisyenler Eğitim Danışmanlık Yayın San. Ve Tic. Ltd. Şti., (2007a), “Temiz Üretim Nedir?”, http://www.cevreonline.com/cevreci/temiz_uretim.htm, 29.06.2009.
- Akademisyenler Eğitim Danışmanlık Yayın San. Ve Tic. Ltd. Şti., (2007b), “Atık Yönetimi”, <http://www.cevreonline.com/atik2/atikyonnedir.htm>, 30.06.2009.
- AKÜN, (KAVUT), Lerzan, (1999), “Çevre Muhasebesi: Genel Bir Bakış”, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi (MÖDAV)*, Cilt: 1, Sayı: 1, Sayfa: 145-156.
- ALACADAĞLI, Esmeray, (2004), *Organize Sanayi Bölgelerinde Çevre Yönetim Sistemleri*, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- ALAGÖZ, Selda Başaran, (2006), “Yeşil Pazarlama ve Eko Etiketleme” *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, www.akademikbakis.org/sayi11/makale/seldabasaran.doc, 1 Şubat 2008.
- ALTUĞ, Osman, (1996), *Maliyet Muhasebesi*, Evrim Yayınevi, İstanbul.
- ALTUNIŞIK, Remzi ve diğ., (2007), *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı*, 5. Baskı, Sakarya Yayıncılık, Sakarya.
- ALTUNIŞIK (DİRİK), Tuğba ve Selin Akyol, (2007), *Sanayide Çevreye Duyarlı Yaklaşımlar: Temiz Üretim ve Eko-Verimlilik*, Milli Produktivite Merkezi Yayınları, Yayın No: 693, Ankara.
- APSAN, Howard N. (2002), “Environmental Value: A Business View of Environmental Costs and Opportunities”, *Environmental Quality Management*, 78 / Summer, www.interscience.wiley.com, 28.08.2008.
- ARIKAN, Fatma (2005), *Çevre Yönetim Sisteminde Eko Yönetim Ve Denetim Sistem (Emas) Uygulaması: Ostim Örneği*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- ARMAĞAN, Bülent ve diğ., (2006), “*Katı Atıkların Ekonomide Değerlendirilmesi*”, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No: 2006-23, İstanbul.
- Avrupa Komisyonu, (2008), “*Türkiye 2008 İlerleme Raporu*” SEC (2008) 2699 Brüksel, http://www.did-cevreorman.gov.tr/turkiye_ilerleme_rap_2008.pdf
- AY, Canan ve E. Öztürk Yılmaz (2004), “Yeşil Pazarlama ve Serel Seramik A.Ş’nin Yeşil Uygulamaları”, *Celal Bayar Üniversitesi S.B.E*, Manisa, Sayı: 2/2, s:17-27.
- BANAR, M. ve M.Küçükerdem (1999), “Eskişehir ve Yöresindeki Sanayi Kuruluşlarında İSO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Uygulamaları”, *3.Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi Bildiriler Kitabı*.
- BARTOLOMEO, Matteo ve diğ.,(2000), “Environmental Management Accounting in Europe: Current Practice and Future Potential”, *The European Accounting Review*, No:9:1, Page: 31- 52.
- BAŞ, Melih ve Hulusi Özocak, (2002), “Yeşil Muhasebeye Özlü Bir Bakış”, *Çevre Muhasebesi ve Denetimi*, İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası Yayınları, Yayın No: 34. <http://www.kalder.org/genel/cevreuzmanlikgrubu/yesil%20muhasebeye%20%c3%96zlu%20bir%20bakis.doc>, 24.06.2009.
- BÇM, (Bursa Çevre Merkezi), (2009a), *Organize Sanayi Bölgeleri’nde Çevre Yönetimi*, <http://www.bcm.org.tr/pdf/OSB%20lerde%20cevre%20yonetimi.pdf>, 30.05.2009.
- BÇM, (Bursa Çevre Merkezi), (2009b), *Atık Azaltımı İle İşletmenizde Oluşan Kirliliği Önlemek Mümkün*, <http://www.bcm.org.tr/pdf/atik%20azaltimi.pdf>, 30.06.2009.
- BÇM, (Bursa Çevre Merkezi), (2003), “Avrupa Birliği ve Çevre Enstrümanları”, *Bursa Çevre Merkezi Aktüel, Bursa Ekonomi Eki Aylık Bülteni*, http://www.bcm.org.tr/pdf/bulten/2003_01.doc, 02.02.2009.
- BIANNCHI, Raffaella ve Giuliano, Noci, (1998), “Greening SMEs’ Competitiveness”, *Small Business Economics*, V: 11, P: 269–281.
- BÜYÜKMİRZA, Kamil, (1999), *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi: Tekdüzene Uygun Bir Sistem Yaklaşımı*, 6.bs. Barış Kitap Basın Yayın, Ankara.

- CAN, Ahmet Vecdi, (1998), *Çevre Muhasebesi*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- CEGESTI, Marianella Feoli, ve diğ., (2003), “Environmental Management Accounting (EMA), Pilot Project in Costa Rica”, *Innovating for Sustainability 11th International Conference of Greening of Industry Network*, October 12-15, San Francisco.
- CILIZ (KIRAN), Nilgün, (2009), *Üretim Sektöründe Temiz Üretim*, Boğaziçi Üniversitesi Çevre Bilimleri Enstitüsü www.iso.org.tr/tr/Documents/Cevre/NILGUN%20KIRAN%20CILIZ.pdf, 16.06.2009.
- ÇAĞIRAN, Hülya, S. Kendirli ve İ. Çağlar (2003), İşletmelerin Sosyal Sorumlulukları Bağlamında Ekolojik Çevre Yönetimi ve Çorum Sanayi İşletmelerinde Bir Uygulama Örneği, *Standard Ekonomik ve Teknik Dergi*, Yıl 42, Sayı:499, s:56-70.
- ÇAHA, Havva, (2008), “ Çevresel Sorumluluk Bağlamında Türkiye’de KOBİ’ler, *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, Sayı: 23 (269), Sayfa: 51-72.
- ÇELİK, Muhsin, (2005), *Sürdürülebilir İşletme Açısından Çevresel Kaynak ve Sorumlulukların Muhasebesi ve Bir Araştırma*, Basılmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- ÇEVKO, (Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı), (2008), “Ambalaj Üzerindeki İşaretler”, <http://www.cevko.org.tr/cevko/Ic-Sayfa/Tuketiciler/Ambalaj-Uzerindeki-Isaretler.aspx>, 29.06.2009.
- ÇOB, (Çevre ve Orman Bakanlığı), (2008a), *Atık Yönetimi Eylem Planı (2008-2012)*, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Ankara. <http://www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr>, 20.05.2009.
- ÇOB, (Çevre ve Orman Bakanlığı), (2008b), *Türkiye’de Atık Yönetimi*, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı, 19 Haziran 2008, İstanbul. www.erksancevre.com/public/sunum/atikyonetimiveerksan.ppt, 03.05.2009.

- ÇOB, (Çevre ve Orman Bakanlığı), (2007), *Çevre Denetçileri El Kitabı*, Ankara
<http://www.cevredenetimi.cevreorman.gov.tr/DOSYALAR/denetim-el-kitabi.pdf>,
04.07.2009.
- ÇOB, (Çevre ve Orman Bakanlığı), (2006), “*Sakarya İl Çevre Durum Raporu*”
http://www.cedgm.gov.tr/icd_raporlari/sakaryaicd2007.pdf s:326, 29.06.2009.
- ÇOB, (Çevre ve Orman Bakanlığı), ÇED Planlama Genel Müdürlüğü Çevre Envanteri
Dairesi Başkanlığı, (2004), *Türkiye Çevre Atlası*, Ankara.
<http://www.cedgm.gov.tr/dosya/cevreatlasi/atiklar.pdf>, 23.06.2009.
- ÇOB, (Çevre ve Orman Bakanlığı), (2003), *Çevre Çalışmaları ve Yatırımları (2003-2008)*,
<http://www.cevreorman.gov.tr/belgeler6/cevre0308.pdf>, 30.06.2009.
- DE BEER, Patrick ve Francois, Friend, (2006), “Environmental Accounting: A
Management Tool For Enhancing Corporate Environmental And Economic
Performance”, *Ecological Economics*, V: 58, P: 548– 560.
- DE MOOR, Philippe ve Ignace De Beelde, (2005), “Environmental Auditing And The
Role Of The Accountancy Profession: A Literature Review”, *Environmental
Management*, Vol. 36, No. 2, p: 205–219
- DEMİRBAŞ, M. Aytaç (1999), *Yeşil Pazarlama (Green Marketing) ve Tüketicinin Yeşil
Pazarlamaya Yaklaşımı*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- DEMİRÖZ, Abdulkadir, (2006), *Üretim İşletmelerinde Firelerin, Artıkların, Kusurlu Ve
Bozuk Mamul Maliyetlerinin Hesaplanmasına İlişkin Bir Araştırma*, Basılmamış
Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- DENİZ, Mehmet ve Murat Sağlam, (2007), “Kriz Dönemlerinde İşletme Stratejileri ve
Malatya Organize Sanayi Bölgesinde Faaliyet Gösteren Tekstil İşletmelerinde Bir
Uygulama”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, C: 6, S:20, Sayfa: 156-176,
www.e-sosder.com, 08.08.2009.

- DERELİ, Türkay ve Adil Baykasoğlu, (2003), “ Sürdürülebilir Kalkınma, Endüstriyel Atıklar ve Gaziantep Örneği”, *Çevre, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 4, Sayfa: 47-56.
- DİKER, Güven, (2001), *Çevre Yönetim Sistemi ISO 14000: Atık Yönetimi ve İstanbul Uygulaması* Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- DOĞAN, A.Hamdi, (2005), “Atık Borsası 7. Yılında”, *Kocaeli Sanayi Odası Atık Borsası Bülteni*, Eylül, Sayı 9.
- DPT, (Devlet Planlama Teşkilatı), (2006), *Avrupa Birliği Müktesabının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı – Çevre (2001 - 2003)* <http://ekutup.dpt.gov.tr/ab/ulusalpr/3-23.pdf>, 31.05.2009.
- DUNK, A.S., (2007), “Assessing the Effects of Product Quality and Environmental Management Accounting on the Competitive Advantage of Firms”, *Australasian Accounting Business and Finance Journal*, V: 1, Issue:1.
- EAGAN, Patrick D., ve Erhard, Joeres, (2002), “The Utility Of Environmental İmpact İnformation: A Manufacturing Case Study”, *Journal Of Cleaner Production*, V: 10, P: 75–83.
- ELEWA, May M. (2007) *The Impact of Environmental Accounting on the Profit Growth, Development and Sustainability of the Organization: A Case Study on Nypro Inc.* Master Teses, University of Massachusetts Lowell, Egypt.
- EPA (Environmental Protection Agency), (1995), *An Introduction to Environmental Accounting As A Business Management Tool: Key Concepts And Terms* US. <http://www.p2pays.org/ref/02/01306.pdf>, 20.03.2009.
- ERBAŞLAR, Gazanfer 2007, “Yeşil Pazarlama”, Paradoks, Ekonomi, *Sosyoloji ve Politika Dergisi*, e-dergi, <http://www.paradoks.org>, Yıl:3 Sayı:1.
- ERDOĞAN, Asaf, (2008), *İklim Değişikliği İle Mücadele Faaliyetlerinin Türk Çimento Sanayiine Etkileri*, Devlet Planlama Teşkilatı İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, DPT Yayın No:2765.

- ETMD, (Elektrik Tesisat Mühendisleri Derneği), (2009), *Türk Standardları Enstitüsü Kuruluşu*, www.etmd.org.tr/teknikkutuphane/tse_tanitim.doc, 29.06.2009.
- GAFUROĞLU, Şahin, (2007), *Ekonomik Krizlerin Küçük Ve Orta Ölçekli İşletmeler Üzerindeki Etkilerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- GÜL, Zehra (2006), *Küreselleşmenin Çevre ve İşletmeler Üzerine Etkileri*, GOÜ İİBF İşletme Bölümü 5. Orta Anadolu İşletmecilik Kongresi 15-17 Haziran Tokat.
- GÜNEY, İtir, (2005), *Avrupa Birliği ve Üye Ülkelerde Çevre Muhasebesi ve Uygulamaları*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- GÜNGÖR, Cevdet (2001), “Organize Sanayi Bölgesi”, *Adapazarı Gazetesi*, 4 Ekim 2001.
- GÜRELİ, Serkan (2006), *Plastik Sektöründe Endüstriyel Atıklardan Geri Dönüşüm Sonucu İlde Edilen Mamullerin Maliyetlemesinde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Uygulanması*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- HACİRÜSTEMOĞLU, Rüstem, (1995), *Maliyet Muhasebesi*, Ders Kitapları AŞ Tesisleri, İstanbul.
- HAFTACI, Vasfi ve Kamuran SOYLU, (2008), *Çevresel Bilgilerin Muhasebesi ve Raporlanması*, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (15) 2008 / 1: 92-113.
- HART, Stuart L. ve Mark B. Milsteinhttp, (2003), “Creating Sustainable Value” *Academy Of Management Executive*, V: 17, No. 2, e4sw.org/papers/Hart_Milstein.pdf, 18.07.2009.
- HERGÜNER, Sevgi Aydın (2004), *Çevresel Kirlenmesi Maliyetlerinin İşletme Maliyetleri Üzerine Etkisi*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

HOPWOOD, Anthony G. (2009), “Accounting And The Environment”, *Accounting, Organizations And Society*”, V:34, P: 433–439.

<http://www.arcelikas.com.tr>

<http://www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr>

<http://www.tdk.gov.tr>

<http://www.turkcebilgi.net>

JACHNIK, Raphaël, (2006), *Assessing The Practical Relevancy Of Environmental Cost Accounting For Industrial Waste :Waste Accounting, Process Efficiency And Cleaner Production*, IIIIEE Theses, Thesis for the fulfilment of the Master of Science in Environmental Management and Policy Lund, Sweden.

JASCH, Christine (2003), “The Use of Environmental Management Accounting (EMA) for Identifying Environmental Costs, *Journal of Cleaner Production* v.11, pg:667–676. Science Direct.

KAHRAMAN, Necmi, H. Kılıç ve S. Ertürk, (2007), “Tehlikeli Atık Yönetimi”, *Çevre ve Mühendis Dergisi*, Sayı 27, Sayfa: 44-59.

KALYONCUOĞLU, Selma ve İlkut Elif Kandil, (2006), *AB Teknik Mevzuatına Uyum Çerçevesinde CE İşareti Uygulamasının Türk KOBİ'leri Üzerine Etkileri*, GOÜ İİBF İşletme Bölümü, 5. Orta Anadolu İşletmecilik Kongresi, 15-17 Haziran 2006, Tokat.

KARABINAR, Selahattin, (1994), *Maliyet Muhasebesinde Fire, Kusurlu Üretim, Bozuk Ürün ve Artıklar*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

KAYA, Uğur, (2006), *İşletme- Doğal Çevre İlişkilerinin Mali Tablolar Aracılığıyla Raporlanması ve Denetimi*, Sermaye Piyasası Kurulu, Yayın No:201, Ankara.

KAYRANLI, Birol (2001), *Endüstriyel Katı Atıklar – Katı Atık Yönetimi ve Emet Borik Asit Üretim Tesisi Katı Atıklarının Bertarafı*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- KELEŞ, Ceyda (2007), *Yeşil Pazarlama Tüketicilerin Yeşil Ürünleri Tüketme Davranışları Ve Yeşil Ürünlerin Tüketiminde Kültürün Etkisi İle İlgili Bir Uygulama*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KELEŞ, Ruşen ve Can Hamamcı, (1998), *Çevrebilim*, 3. baskı. İmge Kitabevi, Ankara.
- KELGÖKMEN, Derya, (2006), *Avrupa Birliği'nde Çevre Koruma Politikaları ve Türkiye'deki Yerli ve Yabancı Firmaların Pazarlama Politikalarına Etkileri*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KING, Andrew M. ve diğ. (2005), "Reducing End-of-Life Waste: Repair, Recondition, Remanufacture or Recycle?", *Sustainable Development* ,Volume: 14, Issue: 4, Pages:257–267.
- KIRLIOĞLU, Hilmi ve A.Vecdi Can, (1998), *Çevre Muhasebesi*, Değişim Yayınları, Adapazarı.
- KNIGHT, Laurence, (2009), "What is Waste that We Should Account for it? A Look Inside Queensland's Ecological Rucksack", *Geographical Research*, Institute of Australian Geographers.
- LAZOL, İbrahim, E. Muğal ve Y.Yücel, (2008), "Sürdürülebilir Bir Çevre İçin Çevre Muhasebesi ve KOBİ'lere Yönelik Bir Araştırma", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:38.
- LETMATHE, Peter ve Roger K. DOOST, (2000), Environmental Cost Accounting and Auditing, *Managerial Auditing Journal*, V:15/8, p:424-431.
- MARANGOZ, Mehmet, 2003, *Yeşil Pazarlama ve İşletmelerin Yeşil Pazarlama Anlayış ve Uygulamalarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma*, Basılmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- MINDIKOĞLU, Bengü, (2007), *ISO 14001 ÇYS Standardı: İşletmelerin Karşılaştıkları Problem Ve Zorluklar Üzerine Bir Araştırma*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- MUTLU, Ahmet, (2007), (Muukonen'den aktaran, 1990), "Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Muhasebesi (I)", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, S:33, Sayfa: 178-187.
- NAKİBOĞLU, M.A. Burak (2003), *Çevreci Pazarlama Anlayışı ve Tüketicilerin Çevreci Tutumlarının Tüketici Davranışları Üzerindeki Etkisi İle İlgili Bir Uygulama*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- NEMLİ, Esra, (2004), *Sürdürülebilir Kalkınma: Şirketlerin Çevresel ve Sosyal Yaklaşımları*, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- NEMLİ, Esra, (2000), *Çevreye Duyarlı İşletmecilik Ve Türk Sanayinde Çevre Yönetim Sistemi Uygulamaları*, İstanbul Sanayi Odası Yayınları, İstanbul.
- OSB (Organize Sanayi Bölgesi) Üst Kuruluşu, (2008), *Dünyada ve Türkiye'de OSB Uygulamaları*,
<http://www.osbuk.org.tr/index.php?page=content/osbuygulama&id=1>, 30.05.2009
- ÖZAY, Can ve Ahmet Yumrukaya, (2008), *Kyoto Protokolünün Kabulü Durumunda Türkiye Sanayinde Meydana Gelecek Değişiklikler*, XI İktisat Öğrencileri Kongresi, 8-9 Mayıs 2008. <http://kongreikt.ege.edu.tr/cd/pdf/52.pdf>, 26.06.2009.
- ÖZBİRECİKLİ, Mehmet (2002), *Çevre Muhasebesi: Kavramlar Uygulama Alanları Araştırma Sonuçları*, Natürel Kitap ve Yayıncılık, Ankara.
- ÖZELER, D., Ü.Yetiş ve G.N. Demirel 2006, "Hayat Boyu Değerlendirme Yönteminin Evsel Katı Atık Yönteminde Uygulanması : Ankara Örnek Çalışması", 6. *Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi Bildiriler Kitabı*, İstanbul, s.323-335.
- ÖZKOL, Erdal, (1998), "Çevre Muhasebesi", *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 15-26.
- QIAN, Wei ve Roger Burritt, (2007), "Environmental Accounting For Waste Management: A Study of Local Governments in Australia", *Environmentalist*, V: 27, P: 143-154.
- RATNATUNGA, Janek ve Stewart Jones, (2007), *An Inconvenient Truth about Accounting: The Impact of Accounting and Assurance Standards on Carbon Emissions Reporting*, The Institute of Certified Manafement Accounting.

- RAZAQ (ATMACA), Sevim, (2007), *Öko-TEX 100 Test Uygulamaları*, http://www.lab-http://www.lab-cevreorman.gov.tr/ekoetiket/sunum/OKO-TEX_100_TEST_UYGULAMALARI.pdf, 29.06.2009.
- Resmi Gazete, (2008), *Tehlikeli Maddelerin Ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması Ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik*, Tarih: 26.12.2008, Sayı: 27092 – Mükerrer, <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/28139.html>, 30.06.2009.
- Resmi Gazete, (2008), *Organize Sanayi Bölgeleri Yer Seçimi Yönetmeliği*, Tarih: 17.01.2008, Sayı: 26759, <http://www.resmi-gazete.org/sayi/478/organize-sanayi-bolgeleri-yer-secimi-yonetmeliği.html>, 30.06.2009.
- Resmi Gazete, (2008), *Finansal Tabloların Sunuluşuna İlişkin Türkiye Muhasebe Standardı (TMS 1) Hakkındaki Tebliğ*, Tarih: 13 Ağustos 2008, Sayı: 26966. http://www.tmsk.org.tr/index.php?option=com_content&task=view&id=41&Itemid=38, 04.06.2009.
- Resmi Gazete, (2008), *Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi Ve Yönetimi Yönetmeliği*, Tarih: 7 Mart 2008, Sayı: 26809, <http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2008/03/20080307-6.htm>, 30.06.2009.
- Resmi Gazete, (2008), *Çevre Denetimi Yönetmeliği*, Tarih: 21 Kasım 2008, Sayı: 27061, http://www.alomaliye.com/2008/cevre_denetimi_yonetmeliği.htm, 20.06.2009.
- Resmi Gazete, (2008), *Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik*, Çevre ve Orman Bakanlığı, Tarih: 05.07.2008, Sayı: 26927, <http://www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr/yonetmelikler/Genelesas.doc>, 29.06.2009.
- Resmi Gazete, (2008), *Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği*, Tarih: 06.11.2008, Sayı: 27046, <http://www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr/yonetmelikler/ambalaj.doc>, 29.06.2009.

- Resmi Gazete, (2007), *Poliklorlu Bifenil Ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik*, Tarih: 27 Aralık 2007, Sayı: 26739, <http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2007/12/20071227-3.htm>, 04.07.2009.
- Resmi Gazete, (2006), *Endüstri Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği*, Tarih: 22 Temmuz 2006, Sayı: 26236.
- Resmi Gazete, (2006), *Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007 – 2013)*, Tarih: 1 Temmuz 2006 Cumartesi, Mükerrer Sayı: 26215, [www.ogm.gov.tr/strateji/.../9_plan \(%20TBMM%20karari\).doc](http://www.ogm.gov.tr/strateji/.../9_plan(%20TBMM%20karari).doc), 29.06.2009.
- Resmi Gazete, (2006), *Çevre Kanunu*, Kanun No: 2872, Değişiklik: 26.04.2006 – 5491/1 md.
- Resmi Gazete, (2005), *Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği*, Tarih: 22.07.2005, Sayı: 25883.
- Resmi Gazete, (2005), *Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği*, Tarih: Tarih: 14 Mart 2005, Sayı: 25755, <http://www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr/yonetmelikler/tehlike.doc>, 29.06.2009.
- Resmi Gazete, (2005), *Sanayi ve Ticaret Bakanlığının Teşkilât ve Görevleri Hakkında Kanuna Bir Ek Madde Eklenmesine İlişkin Kanun*, Tarih: 16 Nisan 2005, Sayı: 25788. <http://www.kobi.org.tr>, 23.06.2009.
- Resmi Gazete, (2005), *Küçük Ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri Ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelik*, Tarih: 18 Kasım 2005, Sayı: 25997, <http://www.kobi.org.tr>, 23.06.2009.
- Resmi Gazete, (2005), *Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği*, Değişiklik: 05.04.2005, Sayı: 25777. <http://www.ibb.gov.tr/tr-TR/kurumsal/Birimler/CevreKorumaMd/Documents/katitayyonetmelik.doc>, 09.06.2009.
- Resmi Gazete, (2004), *Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği*, Tarih: 31 Aralık 2004, Sayı: 25687, <http://www.cevreorman.gov.tr/yasa/y/25687.doc>, 30.06.2009.
- Resmi Gazete, (2004), *Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği*, Tarih: 21 Ocak 2004, Sayı: 25353, <http://www.cevreorman.gov.tr/yasa/y/25353.doc>, 30.06.2009.

- Resmi Gazete, (2004), *Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği*, Tarih: 31 Ağustos 2004, Sayı: 25569.
- Resmi Gazete, (2002), *Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği*, Tarih: 01.04.2002, Sayı: 24713, <http://www.sanayi.gov.tr/webedit/gozlem.aspx?sayfaNo=1040>, 30.06.2009.
- Resmi Gazete, (2002) “*OSB Uygulama Yönetmeliği*” Tarih: 01.04.2002, Sayı:24713, <http://www.sanayi.gov.tr/webedit/gozlem.aspx?sayfaNo=1040>, 03.06.2009.
- Resmi Gazete, (2000), *Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu*, Kanun No: 4562, Tarih: 15.04.2000, Sayı: 24025, (Değişiklik: 23/10/2008-5807/1 md.). <http://www.sanayi.gov.tr/webedit/gozlem.aspx?sayfano=1062>, 30.06.2009.
- Resmi Gazete, (1961), *Vergi Usul Kanunu (VUK)*, Kanun No: 213, Tarih, 10.01.1961, Sayı: 10703 – 10705, <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/1045.html>, 30.06.2009
- Sakarya Büyükşehir Belediyesi, (2008), *Katı Atık Depolama Sahası*, <http://www.sakarya.bel.tr/hizmet.php?id=239&uk=7&ak=102&uk2=239>, 30.06.2009.
- Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, (2009), *Organize Sanayi Bölgelerinin Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı*, <http://www.sanayi.gov.tr/webedit/gozlem.aspx?sayfano=2988>, 30.05.2009.
- SATSO, (Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası), (2008), *2008 Yılı İktisadi Raporu*, hazırlayanlar: Uğur TIN ve diğ., Merkez Matbaacılık, Sakarya.
- SAZAK, Cengiz, (2007), “Vergi Uygulamasında “Olağan Fire” Kavramı”, *Mali Çözüm Dergisi*, Sayı:83, Eylül-Ekim.
- Sertifikaların Düzenlenmesi*, (???) , http://www.oeko-tex.com/OekoTex100_Public/content.asp?area=hauptmenu&site=entzertifizierung&cls=10, 29.06.2009.
- SCHALTEGGER, Stefan ve Roger Burritt, (2000), (IFAC’tan aktaran), *Environmental Management Accounting: Overview and main Approaches*, Centre for Sustainability Management.

- SHIELDS, David, B. Beloff ve M. Heler (t.y.) , *Environmental Cost Accounting For Chemical & Oil Companies : A Benchmarking Study, A Project of Institute for Corporate Environmental Management at the University of Houston in Partnership with the Business Council for Sustainable Development*, www.epa.gov/oppt/library/pubs/archive/acct-archive/pubs/bench.pdf -15.02.2008.
- SEVİLENGÜL, Orhan, (1996), *Genel Muhasebe*, Gazi Kitabevi, Ankara.
- SKILLIUS, Asa. ve Ulrika. Wennberg, (1998), “Continuity, Credibility and Comparability Key challenges for corporate environmental performance measurement and communication”, *European Environment Agency*, <http://www2.bren.ucsb.edu/~delmas/courses/esm210/SKILLIUS%20AND%20WENNBERGT.pdf>, 29.06.2009.
- SOYLU, Kamuran (2005), *Çevre Muhasebesinde Çevre Maliyetlerinin Belirlenmesi ve TÜPRAŞ’ ta Bir Uygulama*, Basılmamış Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- SÖNMEZ, Feriştah, (2005), “Muhasebenin Yönetim Aracı Olarak Kullanılmasında Toplam Kalite Yönetimi Ve Kalite Maliyetlerinin Önemi”, *Mali Çözüm Dergisi* Sayı:73, Sayfa: 82-103.
- ŞENGÜN, R.Bilal, (2007), “ Tehlikeli Atık Yönetimi”, *Çevre ve Mühendis Dergisi*, Sayı: 27, Sayfa: 60-62.
- ŞİRİN, Gülün, N. Işık ve S.D. Gülöz, (2008), “Emisyon Ticareti Uygulaması ve Türkiye’ye Etkileri” *XI. İktisat Öğrencileri Kongresi*, 8-9 Mayıs 2008, <http://kongreikt.ege.edu.tr/cd/pdf/52.pdf>, 26.06.2009.
- T.C. Sayıştay Başkanlığı, (2007), *Türkiye’de Atık Yönetimi Ulusal Düzenlemeler ve Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi Performans Denetimi Raporu*, Ankara.
- TEKEREK, Tuğba, (2008), *60 milyar dolarlık karbon pazarında 3 Türk şirketi*, 19.02.2008, <http://www.milliyet.com.tr/2008/02/19/ekonomi/aeko.html>, 26.06.2009.

- Tekstil Ekolojisi (Oeko-Tex®) Uluslararası Araştırma ve Test Birliği, (2007), *Oeko-Tex® 100 Standardı*, http://www.oeko-tex.com/OekoTex100_Public/content5.asp?area=hauptmenue&site=oekotexstandard100&cls=10
- Temiz üretim nedir? (2007), http://www.cevreonline.com/cevreci/temiz_uretim.htm, 25.06.2009.
- TENİKLER, Gökhan, (2007), *Türkiye’de Tehlikeli Atık Yönetimi Ve Avrupa Birliği Ülkeleri İle Karşılaştırmalı Bir Analiz*, Basılmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- TEPE Nalan ve Sibel Uludağ Demirel 2006, “Eko Verimlilik ve Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde KOBİ Uygulaması”, *6. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi Bildiriler Kitabı*, İstanbul. s.160-168.
- TMSK, (Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu) (2008), *(TMS) 37: Karşılıklar, Koşullu Borçlar Ve Koşullu Varlıklar Standardı*, http://www.tmsk.org.tr/tms_seti/TFRS2008DIZGI/TMS'ler/TMS%2037/TMS%2037.pdf, 27.06.2009.
- TOBB, (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği), (2009a), *Talepler*, <http://atikborsasi.tobb.org.tr/atikborsasi/atikara.do?mode=T>, 22.06.2009.
- TOBB, (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği), (2009b), *Arzlar*, <http://atikborsasi.tobb.org.tr/atikborsasi/atikara.do?mode=A>, 22.06.2009.
- TOBB, (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği), (2009c), *Atık Borsasının Amacı*, <http://atikborsasi.tobb.org.tr/atikborsasi/infodetail.do;jsessionid=5JL3KybKg5XY3JGWYNDvCRRhSjyQy4XbMyHbW21vfl4922vvThyY!1581925500?inforid=1>, 22.06.2009.
- TOBB, (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği), (2009d), *Çalışma Sistemi*, <http://atikborsasi.tobb.org.tr/atikborsasi/infodetail.do?inforid=13>, 22.06.2009.
- TOBB, (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği), (2009e), *Atık İlan Veritabanından Genel Görünüm*, http://atikborsasi.tobb.org.tr/atikborsasi/fw_atikilanana.do, 30.06.2009.
- TSE, (Türk Standartları Enstitüsü), (2009), *TSE EN ISO 9001: Kalite Yönetim Sistemleri – Şartlar*, Ankara.

- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2008), *TS 18001, İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemleri –Şartlar*, Ankara.
- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2007a), “*TSE EN ISO 9000: Kalite Yönetim Sistemleri - Temel Esaslar, Terimler Ve Tarifler*, Ankara.
- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2007b), *TS EN ISO 14040: Çevre Yönetimi - Hayat Boyu Değerlendirme - İlkeler Ve Çerçeve*, Ankara.
- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2006a), *TS ISO 14004: Çevre Yönetim Sistemleri - Prensipler, Sistemler Ve Destekleyici Tekniklere Dair Genel Kılavuz*, Ankara.
- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2006b), *TS ISO 14050 Çevre Yönetimi – Terimler Ve Tarifler*, Ankara.
- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2005a), *TS EN ISO 14001: Çevre Yönetim Sistemleri – Şartlar Ve Kullanım Kılavuzu*, Ankara.
- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2005b), *TS ISO/TR 14025 Çevre Etiketleri Ve Beyanları – Tip III Çevre Beyanları*, Ankara.
- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2005c), *TSE ISO TR 14062: Çevre Yönetimi – Ürün Tasarımına Ve Geliştirilmesine Çevresel Boyutların Dahil Edilmesi*, Ankara.
- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2004), *TS EN ISO 19011: Kalite Ve Çevre Yönetim Sistemleri Tetkik Kılavuzu*, Ankara.
- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2002a), *TS ISO 14020: Çevre Etiketleri Ve Beyanları - Genel Prensipler*, Ankara.
- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2002b), *TS EN ISO 14031: Çevre yönetimi-Çevre performans değerlendirme - Kılavuz*, Ankara.
- TSE, (Türk Standardları Enstitüsü), (2001), “CE İşareti ve Türk Standardları Enstitüsü”, <http://www.tse.org.tr/Turkish/urunbelgelendirme/ceisaretinedir.pdf>, 23.06.2009.

- TURGUT, Osman (2007), *Kıymeti Düşen Malların Vergi Mevzuatına Göre Değerlemesi*, http://www.alomaliye.com/2007/osman_turgut_kiymeti.htm, 20.06.2009.
- TÜİK, (Türkiye İstatistik Kurumu), (2007), *Çevresel Göstergeler 2006*, Yayın No: 3080.
- TÜİK, (Türkiye İstatistik Kurumu), (2006), “Atık Bertaraf Ve Geri Kazanım Tesisleri İstatistikleri”, *TÜİK Haber Bülteni*, Sayı: 118, 19 Temmuz 2006.
- TÜİK, (Türkiye İstatistik Kurumu), (2006), “Belediye Katı Atık İstatistikleri”, 30 Nisan 2008 *TÜİK Haber Bülteni*, Sayı:75. <http://www.tuik.gov.tr>, 25.06.2009.
- TÜİK, (Türkiye İstatistik Kurumu), (2006), “Seragazi Emisyon Envanteri”, 27 Haziran 2008 *TÜİK Haber Bülteni*, Sayı: 106. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=1996>, 25.06.2009.
- TÜİK, (Türkiye İstatistik Kurumu), (2005), “2004 Yılı İmalat Sanayi Temel Çevre Göstergeleri”, *TÜİK Haber Bülteni*, Sayı: 205, 27 Aralık 2005.
- TÜİK, (Türkiye İstatistik Kurumu), (2005), “Organize Sanayi Bölgeleri Atık Envanteri Sonuçları 2003-2004”, *TÜİK Haber Bülteni*, Sayı: 135.
- TÜRMOB, (Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği), (1995), *Muhasebenin Temel Kavramları ve Tekdüzen Hesap Planı*, Ankara.
- TÜSİAD, (Türk Sanayicileri ve İşadamları Deneği), (2007), *Sanayide AB Çevre Mevzuatına Uyum*, Yay.No:TÜSİAD-T/2007-05-440, İstanbul.
- ULUGÖL, Sevgi, (2008), “ Emisyon İzni ve Emisyon Ticareti”, *Enerji Dünyası Dergisi*, Sayı: 61-Nisan, Sayfa: 68-70.
- UNCTAD, (United Nations Conference on Trade and Development), (2002), *Guidance manual: Accounting and Financial Reporting for Environmental Costs and Liabilities* , Workshop Manual, haz; Roger Adams ve diğ., Geneva.

- UNCTAD, (United Nations Conference on Trade and Development), (1997), “*Environmental Financial Accounting And Reporting At The Corporate Level*” <http://www.unctad.org/en/docs/c2isard2.en.pdf>, 04.06.2009.
- UNUTKAN, Özcan, (2001), “Deneme Üretiminden Çıkan Bozuk Ve Kusurlu Mamullerin Muhasebeleştirilmesi”, *Mali Çözüm Dergisi* Sayı:56 Temmuz-Ağustos-Eylül.
- XIAOMEI, Li, (2004), “Theory And Practice Of Environmental Management Accounting Experience Of Implementation in China”, *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, V: 3, N0: 1.
- YAKHOU, Mehenna, ve Vernon P. Dorweiler, (2004), “Environmental Accounting: An Essential Component Of Business Strategy” *Business Strategy and the Environment* V: 13, P: 65–77.
- YARBAŞI, Engin (1998), *Çevre-İşletme-Maliyet İlişkilerinin Mali Durum Tablolarına Yansıtılması*, Basılmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- YAYAN, İsmail, (2007), *KOBİ’lerin Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Çevre Yönetimi Bağlamında Yükümlülükleri Ve Malatya Organize Sanayi Bölgesinde Uygulama*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- YETİŞ, Ülkü, (2007), *Türkiye’de Tehlikeli Atık Yönetimi, Çevre Denetimi ve Sayıştaylar: Uluslararası Sempozyumu 30.05.2007*, Sayıştay Başkanlığı, Ankara.
- YONTAR, İbrahim Güray (2006), *ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standardı ve Türkiye’de Durum Analizi*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- YURTCAN, Cengiz, (2007), *Kalite Maliyetleri İçerisinde İçsel Başarıstızlık Maliyetlerinin Hesaplanması, Kontrolü ve Muhasebeleştirilmesi*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

- YÜKÇÜ, Süleyman, (1999), “Basit Bir İçsel Başarısızlık Maliyeti: Hurda ve Muhasebesi”, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Sayı:1, Sayfa: 113-124.
- YÜKSEL, Hilmi, (2003), “İşletmelerin Çevreye Duyarlı Üretim Faaliyetlerinin Ampirik Bir Çalışma İle Değerlendirilmesi”, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, Sayı:2.
- ZERENLER, Muammer (2003), *Kriz Dönemlerinde İşletmelerin Üretim Süreci Esnekliğinin Şirketlerin Performans ve Yaşam Sürelerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma*, Basılmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Zorlu Holding, (2008), *Zorlu Enerji, “EcoSecurities ile Karbon Emisyonu Satış Sözleşmesi İmzaladı”*, Arşiv: 28 Ocak 2008,
http://www.zorlu.com.tr/TR/BASIN/bas_bulten_detay.asp?fId=81, 26.06.2009.

EKLER

EK 1: ANKET FORMU

Sayın Katılımcı,

Bu anket formu **SAKARYA'DA FAALİYET GÖSTEREN İŞLETMELERDE ATIK YÖNETİMİ VE MUHASEBE UYGULAMALARI** başlıklı doktora tez çalışması için hazırlanmıştır. Bu çalışma ile Sakarya'da faaliyet gösteren işletmelerin görüşleri alınarak, çevre ve atık yönetimi konusunda genel bir çerçeve çizilmeye çalışılacaktır. Çevre konusunda ağır yükümlülükler altında olan Türk sanayisinin durumunu tespit etmeyi amaçlayan bu proje dahilinde bizimle paylaşacağınız bilgiler gizli tutulacak ve başka amaçlar için kesinlikle kullanılmayacaktır. Bu araştırma, bilimsel ve istatistiksel yöntemlerle değerlendirileceğinden, tarafsız olup hiçbir ticari amaç taşımamaktadır.

Değerli zamanınızı ayırarak araştırmaya sağladığınız katkılardan dolayı çok teşekkür ederiz.

Öğr.Gör. Meral Erol FİDAN
Bilecik Üniversitesi İİBF

Doktora Tez Danışmanı
Prof.Dr.Hilmi KIRLIOĞLU
Sakarya Üniversitesi İİBF
İşletme Bölümü
Muhasebe-Finansman Anabilim Dalı Başkanı

ADRES : Bilecik Üniversitesi Rektörlüğü / BİLECİK
E-Posta: fidan@sakarya.edu.tr / mefidanim@hotmail.com
Tel : 0228 212 80 55 / 0 264 295 6777
GSM : 0543 944 15 54 / 0533 772 41 82

Cevaplayanın Adı ve Görevi:

1. İşletmenizle İlgili Genel Sorular

Size uygun gelen işaretlemelerinizi parantez içine (X) işareti koyarak yapabilirsiniz

İşletme Adı				
Faaliyette Bulduğunuz Sektör				
İşletme Kuruluş Yılı				
Çalışan Personel Sayısı				
Kapasite Kullanım Oranınız %	() 0-25	() 26-50	() 51-75	() 76-100

2. İşletmenizin 2008 yılında gerçekleşen satış rakamı ne kadardır?

<input type="checkbox"/>	0-500.000 TL	<input type="checkbox"/>	25.000.001-50.000.000 TL
<input type="checkbox"/>	500.001-5.000.000 TL	<input type="checkbox"/>	50.000.001-100.000.000 TL
<input type="checkbox"/>	5.000.001-25.000.000 TL	<input type="checkbox"/>	100.000.001-250.000.000 TL
<input type="checkbox"/>	> 250.000.001 TL	<input type="checkbox"/>	

3. İşletmenizin resmi / vazılı bir çevre politikası var mı?

<input type="checkbox"/>	Evet	<input type="checkbox"/>	Hayır
--------------------------	------	--------------------------	-------

4. İşletmenin sahip olduğu standart belgeleri-sertifikaları var mı? Varsa hangi(leri)?

<input type="checkbox"/>	ISO 9001	<input type="checkbox"/>	ISO 14001
<input type="checkbox"/>	Öko-TEX 100	<input type="checkbox"/>	Diğer (.....)
<input type="checkbox"/>	BS 7750	<input type="checkbox"/>	

5. İşletmenizin atıkları ile ilgili yatırımları var mı?

<input type="checkbox"/>	Yok	<input type="checkbox"/>	Atık yağlar için yatırım
<input type="checkbox"/>	Atık su arıtma tesisi yatırımı	<input type="checkbox"/>	Tehlikeli- Kontamine atıklar için yatırım
<input type="checkbox"/>	Bacagazi - Filtreler yatırımı	<input type="checkbox"/>	Ambalaj atıkları için yatırım
<input type="checkbox"/>	Diğer (.....)		

6. Yasal zorluklara uymamanın dışında, işletmenizin çevreye verebileceği zararları önlemek veya azaltmak amacıyla herhangi bir çalışması var mı? Varsa nelerdir? (Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz).

<input type="checkbox"/>	Yok
<input type="checkbox"/>	ISO 14001 belgesi almak için çalışmalar yapmak
<input type="checkbox"/>	Çevresel duyarlılık çalışmalarına başlamak
<input type="checkbox"/>	Prosedür ve talimatlar için eğitimler vermek
<input type="checkbox"/>	Yan sanayilere çevre eğitimi vermek
<input type="checkbox"/>	Enerji tasarrufu sağlamak için çalışmalar yapmak
<input type="checkbox"/>	Yangın vs.gibi acil durumlar için kayıpları önleyici çalışmalar yapmak
<input type="checkbox"/>	İşletme atıklarını azaltıcı çalışmalar yapmak
<input type="checkbox"/>	İşletme atıklarını geri kazanmaya yönelik çalışmalar yapmak
<input type="checkbox"/>	Diğer (.....)

7. İşletmenizde tüm çevre maliyetlerinin miktarı nedir? (2008 yılı)

<input type="checkbox"/>	Bilinmiyor	<input type="checkbox"/>	50.001 - 100.000 TL
<input type="checkbox"/>	1-25.000 TL	<input type="checkbox"/>	100.001 –150.000 TL
<input type="checkbox"/>	25.001 – 50.000 TL	<input type="checkbox"/>	> 150.001 TL

8. İşletmenizde (üretim, pazarlama gibi) ayrı bir atık yönetim birimi mevcut mu?

<input type="checkbox"/>	Evet	<input type="checkbox"/>	Hayır
--------------------------	------	--------------------------	-------

9. İşletmenizde atıklarınızı değerlendiriyor musunuz?

<input type="checkbox"/>	Evet	<input type="checkbox"/>	Hayır
--------------------------	------	--------------------------	-------

10. İşletmeniz atıklarını değerlendiriyorsa hangi yöntemle değerlendirme yapıyorsunuz?

<input type="checkbox"/>	Birtakım işlemlerden geçirek tekrar kullanmak	<input type="checkbox"/>	Özel bir şirkete gönderip tekrar kullanmak
<input type="checkbox"/>	Doğrudan satarak	<input type="checkbox"/>	Atık Borsasına ilan vererek satmak
<input type="checkbox"/>	Enerji Kazanımlı Yakma	<input type="checkbox"/>	Diğer (.....)

11. İşletmeniz atıklarının yıllık % kaçını üretime kazandırabilmekte?

<input type="checkbox"/>	% 0 - 5	<input type="checkbox"/>	% 6 - 10
<input type="checkbox"/>	% 11 - 20	<input type="checkbox"/>	% 21 - 25
<input type="checkbox"/>	% 26-fazlası	<input type="checkbox"/>	Bilinmiyor

12. İşletmenizde atık oluşumuna neden olan başlıca etkenleri sıralayınız (İşletmenizdeki önem derecesine göre sıralayarak baştaki kutucuğa yazınız)

<input type="checkbox"/>	Düşük Kaliteli Hammadde Kullanımı
<input type="checkbox"/>	Kullanılan Teknoloji Tipi
<input type="checkbox"/>	Süreçte Kullanılan Malzemeler
<input type="checkbox"/>	Üretim Uygulamaları – Proses Akışı
<input type="checkbox"/>	Ürünün Özellikleri
<input type="checkbox"/>	Çalıştırılan Personel Hataları
<input type="checkbox"/>	Diğer (.....)

13. İşletmeniz değerlendiremediği atıklarını ne şekilde bertaraf etmekte?

<input type="checkbox"/>	Düzenli Depolama	<input type="checkbox"/>	Kompostlaştırma
<input type="checkbox"/>	Yakma	<input type="checkbox"/>	Bağışlama
<input type="checkbox"/>	Gömme	<input type="checkbox"/>	Belediyeye Verme
<input type="checkbox"/>	Açık Araziye Dökme	<input type="checkbox"/>	Kanalizasyona Bırakma
<input type="checkbox"/>	Diğer (.....)		

14. (9. soruya Evet cevabı verdiyseniz cevaplandırmayınız.) İşletmeniz atıklarını değerlendirme yoluna gitmiyorsa bunun sebebi aşağıdakilerden hangisi/hangileridir?

<input type="checkbox"/>	Değerlendirecek kadar atık çıkarmıyorum
<input type="checkbox"/>	Değerlendirmeyi faydalı görmüyorum
<input type="checkbox"/>	Maliyetlerimizi fazla etkilediğine inanmıyorum
<input type="checkbox"/>	Diğer (.....)

15. İşletmeniz atıkları hakkında özel atık bertaraf tesislerinden (İZAYDAŞ gibi) aşağıdaki hizmetlerden hangilerini alma yoluna gitmiştir?

<input type="checkbox"/>	Hizmet almadım	<input type="checkbox"/>	Tehlikeli atık yakma hizmeti
<input type="checkbox"/>	Düzenli depolama hizmeti	<input type="checkbox"/>	Bilgi hizmeti
<input type="checkbox"/>	Enerji üretimi	<input type="checkbox"/>	Eğitim hizmeti
<input type="checkbox"/>	Laboratuvar hizmetleri	<input type="checkbox"/>	Diğer (.....)

16. İşletmenizin çevreci bir üretim stratejisi var mı?

<input type="checkbox"/>	Yok	<input type="checkbox"/>	Hayat Boyu Değerlendirme
<input type="checkbox"/>	Eko-Verimlilik	<input type="checkbox"/>	Çevresel Tedarik Zinciri
<input type="checkbox"/>	Temiz Üretim	<input type="checkbox"/>	Toplam Kalite-Çevre Yönetimi
<input type="checkbox"/>	Çevresel Tasarım	<input type="checkbox"/>	Diğer (.....)

17. İşletmeniz ürünlerinde çevre etiketi (eko-label) uygulaması var mı?

<input type="checkbox"/>	Evet	<input type="checkbox"/>	Hayır
--------------------------	------	--------------------------	-------

18. İşletmenizin Atık Borsası ile atıklarını değerlendirme konusundaki düşüncesi nedir?

<input type="checkbox"/>	Böyle bir imkandan haberim yok
<input type="checkbox"/>	Kullandım-Faydalı buluyorum
<input type="checkbox"/>	Kullanmadım-Faydalı bulmuyorum
<input type="checkbox"/>	Kullanmadım-Gelecekte kullanmayı düşünüyorum

19. İşletmeniz çevresel maliyetlerini hesaplamada tahmini maliyetleme yolunu kullanıyor mu?

<input type="checkbox"/>	Evet	<input type="checkbox"/>	Hayır
--------------------------	------	--------------------------	-------

20. İşletmenizin çevresel faaliyetleriyle ilgili maliyetlerinin izlendiği hesap grupları nelerdir?

<input type="checkbox"/>	Yardımcı Hesaplarda	<input type="checkbox"/>	Genel Yönetim Giderleri içinde
<input type="checkbox"/>	Kar/Zarar Hesabı içinde	<input type="checkbox"/>	Genel Üretim Gideri içinde
<input type="checkbox"/>	AR-GE Giderleri içinde	<input type="checkbox"/>	8 Numaralı Hesaplar içinde
<input type="checkbox"/>	Kısmen Genel Üretim, Kısmen Genel Yönetim Giderleri içinde	<input type="checkbox"/>	Gözardı ediliyor

21. İşletmenizde çevreyle ilgili aşağıdaki maliyet kalemlerinden en fazla hangisi oluşmaktadır? (Lütfen işaretiklerinizi en fazladan en aza doğru sıralama yapınız.)

<input type="checkbox"/>	Atıkların maliyeti	<input type="checkbox"/>	Danışman maliyetleri
<input type="checkbox"/>	Aritma maliyetleri	<input type="checkbox"/>	Eğitim maliyetleri
<input type="checkbox"/>	Ürün dışı malzeme maliyetleri	<input type="checkbox"/>	AR-GE maliyetleri
<input type="checkbox"/>	Malzeme kaybı maliyetleri	<input type="checkbox"/>	Atıklar yüzünden ödenen cezalar
<input type="checkbox"/>	Teknoloji yenileme maliyetleri	<input type="checkbox"/>	Belgelendirme maliyetleri
<input type="checkbox"/>	Enerji maliyetleri	<input type="checkbox"/>	Diğer (.....)

22. Sizce çevre muhasebesi ve raporlaması zorunlu hale getirilmeli midir?

Evet

Hayır

23. İşletmeniz çevresel yatırımları ve diğer çevresel bilgilerinizi düzenli olarak halka açıklıyor mu? Açıklıyorsa bunu hangi yollarla yapıyor?

Açıklamıyor

Finansal raporlarıyla birlikte açıklıyor

Diğer (.....)

İnternet sitesinde yayınlıyor

Basın-Medya yoluyla açıklıyor

24. İşletmeniz yurtdışına ihracat yapıyorsa ihracat yaptığı ülkelerden çevre ile ilgili yaptırım ve kurallarla karşı karşıya kaldı mı?

Evet

Hayır

25. İşletmenizin emisyon ticareti (karbon ticareti) konusundaki fikri nedir)?

Emisyon ticareti nedir fikri yok

Bilgi sahibi fakat sektör olarak bu ticarete uygun değil

Bu konu üzerine çalışmalar yapmakta

26. Aşağıdaki Avrupa Birliği direktif ve dökümanlarından hangileri hakkında bilgi sahibi misiniz? (Lütfen numaraların altındaki kutulardan size uygun cevapları (X) ile işaretleyiniz)

AB Direktifleri	<u>Bilgim Yok</u> <u>0</u>	<u>Bilgim</u> <u>Yetersiz</u> <u>1</u>	<u>Bilgiliyim</u> <u>2</u>	<u>Çok Bilgiliyim</u> <u>3</u>
IPPC-EKÖK Direktifi				
BREF Dökümanı				
SEVESO Direktifi				
Su Kalitesi Direktifleri				
Hava Kalitesi Direktifleri				
Atık Yönetimi Direktifleri				
Düzenli Depolama Direktifi				
Gürültü Kirliliği Direktifleri				

27. İşletmenizde aşağıdaki kirlenici azaltma tekniklerinden hangisi / hangileri uygulanmaktadır? (Lütfen sadece işletmenizde kullandığınız yöntemlerin karşına gelen kutucuğa işaretleme (X) yapınız.)

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Kaynak azaltımı kapsamında ürün değişimine gidilmesi |
| <input type="checkbox"/> | Ürün değiştirme kapsamında hammadde değiştirme yoluna gidilmesi |
| <input type="checkbox"/> | Ürün değiştirme kapsamında teknoloji değiştirme yoluna gidilmesi |
| <input type="checkbox"/> | Ürün değiştirme kapsamında proses takiplerinin iyileştirilmesi |
| <input type="checkbox"/> | Geri dönüşüm kapsamında hammadde ve enerji geri kazanımı yoluna gidilmesi |
| <input type="checkbox"/> | Atık yönetimi kapsamında atık artımı çalışmaları yapılması |
| <input type="checkbox"/> | Atık yönetimi kapsamında atık minimizasyonu çalışmaları yapılması |
| <input type="checkbox"/> | Atık yönetimi kapsamında atık ayrımı çalışmaları yapılması |
| <input type="checkbox"/> | Atık yönetimi kapsamında periyodik atık ölçümleri yapılması |

28. Yaşanan küresel kriz işletmenizin atık yönetimi konusundaki çalışmalarını olumsuz yönde etkiledi mi?

Evet

Hayır

Aşağıdaki önermelere katılımınızı verilen ölçüğe uygun olarak ilgili rakam altındaki kutucuğa işaretleyiniz

Kesinlikle
Katılmıyorum **Katılmıyorum** **Emin Değilim** **Katılıyorum** **Kesinlikle**
1 **2** **3** **4** **5**

29. İşletmeler tarafından çevreye verilen zararların en aza indirilebilmesi için;

		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
1	Hava, su ve toprağa atılan atıkların azaltılması gereklidir.					
2	Sera gazı etkisi yapan etkenler azaltılmalıdır.					
3	Enerji tasarrufu sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.					
4	İşletme kendi bünyesinde arıtma tesisini kendi kurmalıdır.					
5	İşletme belediye ya da ilgili yerel yönetimlere arıtma tesisleri kurma konusunda destek					
6	Üretim aşamasında veya ürünlerde kullanılan tehlikeli maddeler azaltılmalıdır.					
7	Çevreye verilen zararlar kirleten tarafından karşılanmalıdır.					
8	Çevresel politikalar ve hedefler oluşturulmalıdır.					
9	Etkin bir çevre ve atık yönetimi stratejisi oluşturmalıdır.					
10	Ürün tasarımında onarılabirlik, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik ve geri					
11	İşletme tedarikçilerinin seçiminde çevreye duyarlılıkları dikkate alınmalıdır.					
12	Çalışanlara çevre konusunda eğitim verilmelidir.					
13	İşletmedeki olası çevre riskleri belirlenmeli ve açıklanmalıdır.					
14	Çevre koruma ile ilgili kuruluşlara (TEMA, ÇEVKO, ÇEKOVA vs.) sponsor olunmalıdır.					

Aşağıdaki önermelere katılımınızı verilen ölçeğe uygun olarak ilgili rakam altındaki kutucuğa işaretleyiniz

Kesinlikle Katılmıyorum **Katılmıyorum** **Emin Değilim** **Katılıyorum** **Kesinlikle Katılıyorum**
1 **2** **3** **4** **5**

30. İşletmelerin çevresel kaynakları kullanım maliyetleri açısından;

		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
1	Çevreyle ilgili faaliyetlerini sadece çevre yasaları ve düzenlemelerine uyum sağlanması amacıyla gerçekleştirmesi yeterlidir.					
2	Çevresel faaliyetler işletmeler için bir maliyet unsurudur ve kaçınılmalıdır.					
3	Çevre kirliliğini önlemeye yönelik projeler sonucunda elde edilen kazançlar ancak bu projeler için katlanılan maliyetleri karşılar.					
4	İşletmenin ambalajlarını çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.					
5	İşletmelerin atık azaltıcı teknolojiler kullanmaları					
6	İşletmenin ürünlerini çevreye zarar vermeyecek şekilde tasarlaması gerekir.					
7	İşletmenin enerji maliyetlerini azaltması gerekir.					
8	Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltıcı çalışmalar yapmalıdır.					
9	İşletmenin çevresel maliyetlere veya çevre ile ilgili AR-GE çalışmalarına düzenli kaynak ayırması					
10	İşletmelerin doğadan kullandıkları girdilerini yenileyici çalışmalara kaynak ayırması gerekir.					
11	İşletmelerin rekabet avantajı için çevresel maliyetlere önem vermesi gerekir.					
12	İşletmenin ürünleri ve faaliyetleri ile ilgili müşterilerden gelen çevresel şikâyetleri giderme					
13	İşletmenin çevreye yönelik çalışmaları uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.					
14	İşletmeden dolayı gerçekleşebilecek olası çevresel kazaları önleyici eğitim ve çalışmaların maliyetine kaynak ayırması gerekir.					

Değerli vaktinizi ayırdığınız için çok teşekkür ederiz.

EK 2: Ankete Katılan Firmaların Listesi

SAKARYA 1. ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ

ÜÇLER YEDEK PARÇA VE MAKİNE SAN.KOLL.ŞTİ.
ADA NAKIŞ LTD.ŞTİ.
ARMA FİLTRE SİSTEMLERİ SAN.TİC.A.Ş.
ATAMAK MAKİNA LTD.ŞTİ
ATASAN SAN.T.C.LTD.ŞTİ.
BAŞKURT MOTOR VE KABLO A.Ş.
BALABAN GIDA SAN.TİC.A.Ş.
CORUS YASAN METAL SAN.TİC.A.Ş.
DALOĞLU DÖKÜM MAKİNA
DEMİRELLER TEKSTİL SAN
ERDEM ÇELİK AMBALAJ SAN.TİC.A.Ş.
FEDERAL ELEKTRİK
GÖZAYDIN MÜHENDİSLİK
GÜN İNŞAAT
HİLKAR ELEKTRONİK ELEKTRO TEKNİK LTD.ŞTİ.
HAS FİDANOĞLU
KARDEŞLER ALİMİNYUM LTD.ŞTİ.
KESİN MAKİNA
KROMEL MAKİNA A.Ş.
LEVANTİN NAKIŞ LTD ŞTİ
LUCAS ELEKTRİK SAN.TİC.A.Ş.
MEILLER DOĞUŞ DAMPER SANAYİ
NEUTEC İLAÇ SANAYİ TİCARET A.Ş.
PANOTEKS ÖRME SANAYİ VE TİCARET LTD.ŞTİ.
RC MÜHENDİSLİK VE MAKİNE SANAYİ A.Ş.
SİNTAŞ PLASTİK VE METAL SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
SAĞLAM A.Ş.
SAZCILAR OTOMOTİV SAN.TİC.A.Ş.
YAZAR İMALAT SAN.TİC.A.Ş.
TALU TEKSTİL SAN VE TİC A.Ş.
TEMSA GLOBAL A.Ş. ADAPAZARI
TKG ADAPAZARI OTOMOTİV A.Ş.

TOYAMAR OTOMOTİV İÇ MALZEMELERİ SAN.A.Ş.
TOYOTA TSUSHO OTOMOTİV SAN.TİC.A.Ş.

SAKARYA 2. ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ

SARP İNŞAAT MOBİLYA SAN.TİC.A.Ş.
ANT GROUP LTD.ŞTİ.
AKPA ALÜMİNYUM PLASTİK SAN.
ÜRETKEN KALIP PLASTİK MAKİNA İMALATI VE TİC.A.Ş.
ÇAKMAK VİNÇ SAN.TİC.A.Ş.
AYDIN KURUYEMİŞ SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
AİRFEL ISI VE SOĞUTMA SİS.SAN.TİC.A.Ş.
İCO PLASTİK TURKE
DENGİZEKLER LTD.ŞTİ.
EKSAN MEKANİZMA VE MAKAS SİSTEMLERİ LTD.ŞTİ.
HEKİM YAPI A.Ş.
OĞUZ GIDA SAN.TİC.A.Ş.
ORMAKSAN
RAD-TEK RADYATÖR
SAKARYA CAM PLASTİK YAPI ELEMANLARI MAK.SAN.
SORGÜVEN DÜĞME
WİEGEL HENDEK GALVANİZ SAN.T.C.A.Ş.

SAKARYA 3. ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ

ÇUKUROVA YALITIM ÇATI KAPLAMA VE PLASTİK ÜRÜNLER SAN.TİC.A.Ş.
ÖZGÜLLÜ SÜT MAMÜLLERİ VE HAYVANSAL İMALAT SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
ŞEN PİLİÇ GIDA SAN.A.Ş.
GÜNEŞ SÜT GIDA SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.
KERVAN SÜT ÜRÜN.GIDA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
PAK TAVUK GIDA SAN VE TİC.A.Ş.
SEHER MENSUCAT SAN.TİC.A.Ş.

ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ DIŞINDAKİ FİRMALAR

ÇELİKTAŞ İNŞAAT TAH.TİC.SAN.LTD.ŞTİ.
ÖNER EV ALETLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
ÖZLEM ÇELİK OFİS MOBİLYA TİC.LTD.ŞTİ.

ÜRMAKSAN MAKİNA İNŞ.SAN.LTD.ŞTİ.
İNCİ GRUP
3A ALÜMİNYUM ALAŞIMLARI A.Ş.
ADA REJENE KAUÇUK SAN.TİC.ltd.şti.
ADIYAMANLAR KERESTE VE AMBALAJ SAN.LTD.ŞTİ.
AK ÇELİK EŞYA LTD.ŞTİ.
AK GIDA A.Ş.
ALKAN OTOMOTİV KAROSER LTD.ŞTİ.
ARIDİL KONUT VE OTO PAZ.A.Ş.
AS TAVUKÇULUK TARIM İŞL.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
ASAŞ ALÜMİNYUM
AYTAÇ AKYUDUM GIDA SAN.TİC.A.Ş.
BÜYÜK COŞKUNLAR PROTEKNİK KİMYA SAN.HAVAFİŞEK PAZ.LTD.ŞTİ.
BİZON AĞAÇ SAN.TİC.A.Ş.
BAŞAK TRAKTÖR
BANAŞ HASSAS TAKIM VE KESİCİ ALET İML.A.Ş.
BAYRAK KONT.ORMAN ÜRÜN.İNŞ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
BERKE PLASTİK A.Ş.
CKLT GIDA A.Ş.
CP STANDART GIDA SAN.TİC.A.Ş.
DELLA GIDA TİC.SAN.A.Ş.
DEMİRELLER MAKİNA TEKSTİL SAN.TİC.A.Ş.
DEMPAR DEMİRCİOĞLU
DETAY İNŞAAT MAKİNA PLASTİK LTD.ŞTİ.
DOĞAN GIDA SAN TİC.A.Ş.
DRC KAUÇUK
ELPİM A.Ş.
FEDERAL MOGUL PİSTON,SEGMAN VE GÖMLEK ÜRETİM T.A.Ş.
GÜNEŞ YAMANLAR TİC.GIDA SAN.A.Ş.
GİZEM FRİT A.Ş.
GENERAL MERMER
GOODYEAR LASTİKLERİ T.A.Ş.
KAR-SU ÇAMLICA KÖYÜ SU İŞLETMELERİ A.Ş.
KARMETAL SAN.TİC.LTD.ŞTİ
MARSAN GIDA SAN.TİC.A.Ş.

MKS MERMER KESME SİLME MAK. LTD.ŞTİ.
MORALİ AYAKKABI YAPI SAN.A.Ş.
NOKSEL ÇELİK BORU A.Ş.
OTOKAR OTOBÜS KAROSERİ SAN.A.Ş.
PAKO KOLTUK LTD.ŞTİ.
SALİ KARAVAN SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
SARILAR DIŞ TİC.LTD.ŞTİ.
SEZGİNLER BRODE
STARGRAFT ORMAN ÜRÜNLERİ TİC.LTD.ŞTİ.
TÜRKİYE VAGON SAN.A.Ş.
TİRYAKİ BRODE TEKSTİL LTD.ŞTİ.
TEM KABLO TİC.SAN.LTD.ŞTİ.
THERMAFLEX YALITIM SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
VARKUT MOTOR YENİLEME LTD.ŞTİ.
YAZAKİ OTOMOTİV
YILGENCİ TİC.SAN.A.Ş.

EK 3: Türkiye’de Atıkla İlgili Kanunlar, Yönetmelikler, Tebliğler ve Genelgeler Listesi

- Çevre Kanunu
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
- Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
- Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
- Emisyon İzni ve Emisyon Ön İzni Almaya Esas Teşkil Edecek Dökümanlarla İlgili önerge
- Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
- Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği
- Yeterlilik Belgesi Tebliği
- İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik
- Sanayi Kuruluşlarının Enerji Tüketiminde Verimliliğin Arttırılması İçin Alacakları Önlemler Hakkında Yönetmelik
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği İdari Usuller Tebliği
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Teknik Usuller Tebliği
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Numune Alma ve Analiz Metodları Tebliği
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Suda Tehlikeli ve Zararlı Maddeler Tebliği
- BUSKI Atıksu Deşarj Yönetmeliği
- Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına Dair Yönetmelik
- Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin İthaline İlişkin Tebliğ
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Toprak Kirliliği Kontrol Yönetmeliği
- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği

- Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Özel İşlem Gerektirmeyen Radyoaktif Atıklara İlişkin Yönetmelik
- Radyoaktif Madde Kullanımından Oluşan Atıklara İlişkin Yönetmelik
- Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği
- Radyasyon Güvenliği Tüzüğü
- Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği
- Güvenlik Bilgi Formlarının Düzenlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Tebliği
- Çevre Denetimi Yönetmeliği
- Faaliyet Tesis Bilgi Formu (Çevre Denetimi Yönetmeliği'nde istenen)
- Kimyasalların CAS numaraları (Çevre Denetimi Yönetmeliği'nde istenen)
- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
- Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği
- Çevre Kirliliğinin Önlenmesi ve Temizlenmesi ve Verilecek Kredilere İlişkin Yönetmelik
- PCB ve PCT' lerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik
- Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik
- Elektrikli ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılmasına Dair Yönetmelik
- Atıkların Ek Yakıt Olarak Kullanılmasında Uyulacak Genel Kurallar Hakkında Tebliğ
Tıbbi Atık Yıl Sonu Raporları Hakkında Genelge (2006-25)
- Katı Atık Bertaraf Tesisleri İş Termin Plânı Hakkında Genelge (Genelge No:2006/14)
- Tıbbi Atıkların Sterilizasyonu Hakkında Genelge (Genelge No:2006/7)
- Tehlikeli Atık Taşıma Genelgesi (2005-11)
- Katı Atık Ve Atık Su Yönetimi Genelgesi (2004-12)
- Katı Atık Genelgesi (2004-7)
- Katı Atık Genelgesi (2003-8)
- Mahalli İdareler Seçiminde Çevresel Kirliliğin Önlenmesine İlişkin Genelge (2009-5)

EK 4: Tablo 156. : Çevresel Maliyetler İçin Raporlama Örneği

Çevresel Maliyetler	Gider Türleri							
	Ham Mad.	İşçilik	Dış.Sağ. Fay.Hiz.	Çeşitli Gid.	Vergi Res.H.	Amort.	Finans Gid.	Toplam
Azaltma Maliyetleri								
Çevre Planlaması								
Süreç Kontrol								
Emisyon Ölçüm Cihazları								
Zararsız Mamul Tasarımı								
Geri Dönüşüm Çalışmaları								
Zararsız Ambalaj Tasarımı								
Çevre Geliştirme								
Çevresel Eğitim								
Laboratuar Hizmetleri								
Çevre Mühendislik Hizmetleri								
Çevresel Raporlama								
Çevre Etiketleme								
Çevre Güvenilirlik								
Çevresel Bilgi Sistemi								
Çevre Yönetim Sistemi								
Çevre Denetimi								
Çevre El Kitabı								
Ürün Sorumluluk Sigortası								
Atık Kontrolü								
Atık Bertarafı								
Atık Arıtımı								
Araştırma-Geliştirme								
Diğer Azaltma Maliyetleri								
Kullanma Maliyetleri								
Hava Maliyetleri								
Su Maliyetleri								
Toprak Maliyetleri								
Gürültü Maliyetleri								
Görüntü Maliyetleri								
Doğal Gaz Maliyetleri								
Petrol Maliyetleri								
Kömür Maliyetleri								
Diğer Enerji Maliyetleri								
Diğer Kullanma Maliyetleri								
Zarar Maliyetleri								
Hava Kirliliği								
Su Kirliliği								
Toprak Kirliliği								
Gürültü Kirliliği								
Görüntü Kirliliği								
Cezalar – Tazminatlar								
Çevre Temizleme								
Şikâyetler								
Garanti Giderleri								
Satış Azalmaları								
Diğer Zarar Maliyetleri								

Kaynak: KIRLIOĞLU ve CAN, 1998: 147-148.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Meral Erol FİDAN
Doğum Tarihi : 01 Aralık 1976
Akademik Ünvanı : Öğretim Görevlisi

Öğrenim Durumu:

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	İşletme	Abant İzzet Baysal Ün.	1997
Y. Lisans	Muhasebe ve Finansman	Sakarya Üniversitesi	2005
Doktora	Muhasebe ve Finansman	Sakarya Üniversitesi	2005 -

Aldığı Görevler:

Çalıştığı Kurumlar	Görevi	Yıl
Türkiye İş Kurumu	TYÇP-Proje Danışmanı	1999-2000
Sakarya Üniversitesi	Uzman	2002-2008
Bilecik Üniversitesi	Öğretim Görevlisi	2009-

Yayımları:

Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler:

- 1- KIRLIOĞLU Hilmi ve Meral Erol FİDAN, (2006), “Kuyumculuk Sektörümüz, Sorunları ve Çözüm Önerileri”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı: 29, Ocak.
- 2- KIRLIOĞLU Hilmi ve Meral Erol FİDAN, (2006), “Ülkemizde Kuyumculuk Sektörünün Gelişimi ve Kuyumcularda Enflasyon Muhasebesi Uygulaması”, Marmara Üniversitesi Muhasebe Finansman Araştırma ve Uygulama Dergisi: Analiz, Cilt: 7, Sayı: 16, Ekim.