T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DE YAPI ÜRÜNÜ VE ÇEVRE İLİŞKİSİNE YÖNELİK ZORUNLULUKLARIN DEĞERLENDİRMESİ

MİMAR İMGE MINGIROĞLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MİMARLIK ANABİLİM DALI
YAPI PROGRAMI

DANIŞMAN
YRD. DOÇ. DR. GÖKÇE TUNA TAYGUN

İSTANBUL, 2015

ÖNSÖZ

“Bu çevre bize atalarımızdan miras kalmadı, biz onu torunlarımızdan ödünç aldık.” Bu çalışma çevre bilincinin ve sürdürülebilirliğin önemini vurgulayarak çevre adına gerçekleştirilen tüm eylemlerin çevre bilinci doğrultusunda sürdürülmesi gereğine dikkati çekmektedir.

Tez aşaması boyunca bana yol gösteren tez danışmanım Yrd. Doç. Gökçe TUNA TAYGUN’a, manevi desteğini hiç eksik etmeyen arkadaşım Mustafa Savaş COŞKUN’ a, eğitim hayatım boyunca benim için en iyisini isteyen ve her kararımda yanımda duran annem ve babam Derya ve Hasan MINGIROĞLU’ya teşekkür ederim.

Nisan, 2015

İmge MINGIROĞLU

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KISALTMA LİSTESİ vi

ŞEKİL LİSTESİ vii

ÇİZELGE LİSTESİ viii

ÖZET ix

ABSTRACT xi

BÖLÜM 1

GİRİŞ 1

1.1 Literatür Özeti 1
1.2 Tezin Amacı 3
1.3 Hipotez 4

BÖLÜM 2

YAPI ÜRÜNÜ VE ÇEVRE SORUNLARI İLİŞKİSİ 6

2.1 Çevre Kavramı ve Çevre Sorunları İlişkisi 6
2.2 Yapı Ürünü Tanımı ve Özellikleri 8
2.3 Kirletici Unsuru Olarak Yapı Ürünü ve Çevre İlişkisi 11
2.3.1 Kirlilik ve Kirletici Kavramları 11
2.3.2 Kirletici Kaynakları 12
2.3.3 Yapı Ürününün Çevresel Etkileri 19

BÖLÜM 3

YAPI ÜRÜNÜNÜN ÇEVRE İLE İLİŞKİSİNE YÖNELİK ZORUNLULUKLAR 23

3.1 Çevre Politikaları 23
3.2 Çevre Etiği ve Yaklaşımları 27
3.2.1 Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımı 29
3.2.2 Endüstriyel Ekoloji Yaklaşımı 32
3.3 Çevre Mevzuatı 38
3.3.1 Uluslararası Mevzuat 39
3.2.2 Ulusal Mevzuat 39

3.2.2 Türkiye'de Mevzuatın Çevre Sorunlarına Göre Sınıflandırılması 43

BÖLÜM 4

YAPI ÜRÜNÜ VE ÇEVRE İLİŞKİSİNİ KURAN ZORUNLULUKLARIN DEĞERLENDİRMESİ 52

4.1 Zorunlulukların Küresel Boyutta Değerlendirilmesi 53
4.2 Zorunlulukların Ulusal Boyutta Değerlendirilmesi 59
4.2.1 Zorunluluklara İlişkin Uygulama Yöntemlerinin Değerlendirmesi .. 60
4.2.1.1 Müdahaleci Yöntem 60
4.2.1.2 Piyasa Yöntemleri 62
4.2.1.3 Karma Yöntemler 66
4.2.2 Zorunluluklarda Uygulamaya İlişkin Sorunların Değerlendirmesi ... 67
4.2.2.1 Hukuki ve İdari Boyut 67
4.2.2.2 Ekonomik Boyut 74
4.2.2.3 Teknik Boyut 77
4.2.2.4 Sosyal Boyut 80

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER 86

5.1 Sonuç 86
5.1.1 Hukuki ve İdari Boyutta Sorunlar 87
5.1.2 Ekonomik Boyutta Sorunlar 88
5.1.3 Teknik Boyutta Sorunlar 89
5.1.4 Sosyal Boyutta Sorunlar 90
5.2 Öneriler 91
5.1.1 Hukuki ve İdari Boyutta Öneriler 91
5.1.2 Ekonomik Boyutta Öneriler 93
5.1.3 Teknik Boyutta Öneriler 95
5.1.4 Sosyal Boyutta Öneriler 96

KAYNAKLAR 101

EK-A

ATIĞI ÜRÜNDEN AYIRAN ÖLÇÜTLER 108

EK-B

ÜRÜN SÜRECİNDE OLUŞAN TEHLİKELİ ATIK LİSTESİ 109

EK-C

TÜRKİYE'DE ÇEVRE SORUNSALINI KAPSAYAN ZORUNLULUKLAR 110

ÖZGEÇMİŞ 112

KISALTMA LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
AR-GE	Araştırma Geliştirme
BM	Birleşmiş Milletler
CE	Conformité Européenné (Avrupa Uygunluk İşareti)
CO	Karbonmonoksit
CO_2	Karbondioksit
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇEDBİK	Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği
EED	Ekolojik Etki Değerlendirmesi
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
ISO	International Organization for Standardization (Uluslararası Standardizasyon Örgütü)
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MEDA	Financial and Technical Accompanying Measures (Mali ve Teknik ilave Tedbirler)
NO_x	Azotoksit Bileşikleri
SÇD	Stratejik Çevresel Değerlendirme
SK	Sürdürülebilir Kalkınma
SO_2	Kükürtdioksit
STK	Sivil Toplum Kuruluşları
TBB	Türkiye Barolar Birliği
TCK	Türk Ceza Kanunu
TEMA	Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
VOCs	Volatile Organic Compounds (Uçucu Organik Bileşenler)
YDD	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2. 1 Çevre sorunlarını oluşturan temel boyutlar 8
Şekil 2. 2 Yapı ürününün yaşam döngüsü süreçleri..... 11
Şekil 2. 3 Kirletici kaynağı olarak yapı ürününün girdi ve çıktıları 13
Şekil 2. 4 Yapı ürünü çevresel etkilerinin yanlış değerlendirilmesi suçu..... 22
Şekil 3. 1 Çevre politikası uygulama yaklaşımları 24
Şekil 3. 2 Risk değerlendirmesi ve risk yönetimi ilişkisi 25
Şekil 3. 3 Kalkınma planlarının çevresel boyutta incelenmesi..... 31
Şekil 3. 4 Atık yönetimi sınıflandırması..... 35
Şekil 3. 5 Geri kazanım işleyiş şeması 36
Şekil 3. 6 Geri kazanım çalışmasının akım şeması..... 37
Şekil 3. 7 Çevre mevzuatının etkin işleyiş şeması..... 38
Şekil 3. 8 Türkiye'de mevzuat işleyiş şeması..... 43
Şekil 4. 1 Yapı ürünü ve çevre ilişkisini kuran zorunlulukların değerlendirme şeması 52
Şekil 4. 2 Müdahaleci yöntemin uygulama araçları 60
Şekil 4. 3 Piyasa yöntemlerinin uygulama araçları..... 62
Şekil 4. 4 Hukuki ve idari boyutta sağlanması gereken işleyiş şeması..... 67
Şekil 4. 5 Çevre yatırımları için finansman kaynakları 75
Şekil 4. 6 Sosyal boyut bileşenlerinin sosyal farkındalık ölçütleri ile ilişkilendirmesi..... 81
Şekil 5. 1 Ürün odaklı çevresel sorunların genel değerlendirmesi 86
Şekil 5. 2 Zorunlulukların değerlendirmesi kapsamında ortaya konan temel bulgular ve öneriler…….....100

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2. 1 Kirletici kaynakları olarak atık türleri 14
Çizelge 2. 2 Kirletici kaynakları bağlamında yapı ürünü atık ilişkisi 18
Çizelge 2. 3 Atık gaz türlerinin kirletici kaynağı olarak yapı ürünleri ile ilişkilendirilmesi 19
Çizelge 2. 4 Yapı ürününün çevre boyutu ve genel çevresel etkileri 20
Çizelge 2. 5 Yapı ürünü kaynaklı çevresel etkinliklerin etkinlik çeşidine göre dağılımı 21
Çizelge 3. 1 Türkiye'de var olan çevre mevzuatının kapsadığı çevre sorunları 49
Çizelge 4. 1 Ulusal mevzuatın AB ile uyumlulaştırılması bağlamında değerlendirmesi 59
Çizelge 4. 2 Hukuki ve idari boyutta karşılaşılan sorunların genel değerlendirmesi 74
Çizelge 4. 3 Ekonomik boyutta karşılaşılan sorunların genel değerlendirmesi 76
Çizelge 4. 4 Teknik boyutta karşılaşılan sorunların genel değerlendirmesi 80
Çizelge 4. 5 Sosyal boyutta karşılaşılan sorunların genel değerlendirmesi 85

ÖZET

YAPI ÜRÜNÜ VE ÇEVRE İLİŞKİSİNE YÖNELİK ZORUNLULUKLARIN DEĞERLENDİRMESİ

İmge MINGIROĞLU

Mimarlık Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Gökçe TUNA TAYGUN

Sanayi Devrimi ile birlikte çevre sorunları küresel ölçekte artış göstermektedir. Doğal kaynak tüketimi ve atık üretiminin artmasına neden olan endüstriyel etkinliklerin içerisinde yapı ürünü üretimi önemli yer tutmaktadır.

Ürün ve çevre ilişkisini olumlu yönde değiştirecek stratejiler ve politikalar gerek küresel gerek ulusal ölçekte büyük önem taşımaktadır. Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımını benimseyen ve yapı ürünü ile ilişkilendirilen politikalar; uluslararası anlaşmaların yanı sıra ulusal ölçekteki kanunlar, tüzükler, yönetmelikler, tebliğler, standartlar ile sağlanmaktadır.

Zorunlulukların yanı sıra ürün odaklı bir takım stratejiler zorunluluklardan beslenerek piyasada uygulanmak üzere yer bulmaktadır. Temiz üretim teknolojilerini benimseyen endüstriyel ekoloji yaklaşımı, yaşam döngüsü değerlendirmesi, bütünleşik atık yönetimi gibi kavramlar bu stratejilere örnek oluşturmaktadır.

Yapı ürünü ve çevre ilişkisini benimseyen bir takım düzenlemelerin oluşturulmasına rağmen uygulamada sorunlar yaşandığı belirtilmektedir. Küresel boyuttaki temel sorun uluslararası anlaşmaların uyumlulaştırılmasında yaşanan güçlükler olarak gözlemlenmektedir. Ulusal boyuttaki sorunlar; düzenlemeler arasındaki tutarsızlıkların yanı sıra uygulama yöntemlerinde ve uygulamada görülmektedir.

Zorunlulukların değerlendirilmesinde sorunların ayrıştırılabilmesi bakımından hukuki ve idari, ekonomik, teknik, sosyal boyut olmak üzere dört boyutta sınıflandırılmaktadır.

Sorunların çözüm aşamasının hızlandırılmasına katkıda bulunacağı düşünülerek öneriler de dört boyutta sınıflandırılarak verilmektedir.

Ürün ile çevre ilişkisini kuran zorunlulukların değerlendirmesi ile sosyal boyutta farkındalık ölçütlerinin geliştirilmesi gereğine dikkat çekilmektedir. Başta bireysel boyut olmak üzere, toplumsal ve disipliner boyutta farkındalığın sağlanması ile ürün ve çevre ilişkisinin geliştirilmesine olanak sağlanacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapı ürünü, çevresel etkiler, zorunluluklar, politikalar, uygulama yöntemleri

ABSTRACT

ASSESMENT OF LEGAL ARRAGEMENTS ABOUT ENVIRONMENT INCLUDING BUILDİNG COMPONENTS IN TURKEY

İmge MINGIROĞLU

Department of Architecture

Adviser: Yrd. Doç. Dr. Gökçe TUNA TAYGUN

Environment problems have shown increment at global scale since Industrial Revolution. Building components production is one of the most important industrial activities which expands natural resources consumption and waste production.

Strategies and politics, which associate building components with environment and maintain sustainable development, mean both global and national scale. Politics in which are relationed with components, are provided with international conventions. Right along with, conventions are ensured by laws, by-laws, notifications and standarts at national scale.

Despite of legal arragements, a certain number of strategies include componentquarter to be applied in market. Industrial ecology approaching, life cycle assesment and waste management are range of patterns to strategies.

Altough some legal arragements, which maintain the relation between environment and component are raised, there are some problems at practice. Fundemental problem in global scope is observed that the aligment difficulties in international conventions. Problems in national scope is discrepancy in arragements. Additionaly, some problems at practice methods are appeared.

Legal arragements are classified by four dimension to analyze problems. Assesment in arragements, it is called that legal and administrative, economical, technical and social dimension. Also, proposals are given by four dimension to contribute acceleration of resolution scale.

It is came out that social awareness criterion must be developed by arragement's assesment. It is thought that providing awareness in individual, social and vocational dimension will let development in environmental scale at components.

Keywords: Building component, environmental effects, legal arragements, politics, practice methods

BÖLÜM 1

GİRİŞ

1.1 Literatür Özeti

Çevre sorunları, türlü insan etkinlikleri nedeniyle çevresel değerlerin zarar görmesi sonucu oluşmaktadır. Bu bağlamda en büyük itici güç Sanayi Devrimi olarak gösterilmektedir. Sanayileşme ile sağlanan üretim artışı beraberinde hammadde gereksinimini getirmektedir. Dünyada üretimin hızla artması doğal kaynakların kendini yenileme kapasitesinin üzerine çıktığından çevredeki olumsuz etkiler hızla artmaktadır. 'Türkiye'de Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu' bu duruma örnek oluşturmaktadır.

Atık sorunu, sanayileşme ile birlikte gelen çevre sorunlarının içerisindeki en güncel sorunlardan birini oluşturmaktadır. Atıkların ne yapılacağı, nasıl değerlendirileceği sorunun önemli bir parçasıdır. 'Atık Yönetimi Eylem Planı' bu konudaki eksiklikleri bölge ve il bazında ortaya koymaktadır. 'Türkiye'de Atık Yönetimi Performansı Değerlendirme Raporu' ile atık yönetimi ile ilgili tüm bulgular eleştirilmektedir. Atık sorununun artması ile çevre sorunları giderek bölgesellikten çıkıp küresel boyuta ulaşmakta ve birçok disiplinin kayıtsız kalamayacağı bir hal almaktadır. Dereli ve Baykasoğlu'nun (2002) yazdığı 'Atıklar ve Çevre Sorunları' makalesi ve Aydoğdu'nun (2008) hazırladığı 'Tehlikeli Atıkların Yarattığı Çevre Sorunlarının Çevresel Güvenlik Bağlamında İncelenmesi' doktora tezi bu savı desteklemektedir.

Yapı ürünü sektörü endüstriyel üretimin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Yapılan araştırmalar sonucu yapı ürünlerinin var olduğu süreçlerdeki girdi ve çıktılar önemli çevresel etkilere neden olmaktadır. Bu bağlamda ürün sektörü çevresel bozulmalara kayıtsız kalamayacak sektörler arasında yer almaktadır. Bunun sonucu olarak ürünün

çevre ile ilişkisini kuran bazı kavramlar ön plana çıkmaktadır. Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD) bu konudaki en önemli kavramlardan biridir. YDD ile ilgili pek çok araştırma dikkati çekmektedir. Tuna Taygun'un (2005) 'Yapı Ürünlerinin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesine Yönelik Bir Model Önerisi' doktora tezi, Dilaver'in (2005) 'Yapı Ürünlerinin Çevre ile İlişkisi Kapsamında Çevre Dostu Üretimi' yüksek lisans tezi, Özçuhadar'ın (2007) 'Sürdürülebilir Çevre için Enerji Etkin Tasarımın Yaşam Döngüsü Sürecinde Değerlendirilmesi' yüksek lisans tezi; yapı ürünlerinin çevre ile olumsuz etkileşimini kuran ve etkileşimi olumlu yöne çevirmeye çalışan güncel kavramlara yer vermektedir. Ayrıca geliştirilen ISO 14040- ISO 14044 gibi uygulamaya yönelik standartlar kavramın hayata geçirilmesinde yön gösterici olması açısından önemli olmaktadır.

Teknik uygulamaların yanı sıra, Türkiye ürüne yönelik çevre sorunlarına ciddiyetle eğilmekte, uluslararası ve ulusal anlamda çevre ile ilgili görev ve sorumlulukları tanımlayan çevre mevzuatını oluşturmaktadır. 'Çevre Kanunu', 'Tabiatı ve Biyolojik Çeşitliliği Koruma Kanunu Tasarısı', 'Enerji Verimliliği Kanunu' ulusal mevzuatın tabanını meydana getirmektedir. 'Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği', 'Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği' ve 'Toprak Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği' kanunları desteklemektedir. Üretimle gelen çevre sorunları kapsamında 'ÇED Yönetmeliği', 'Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Yönetmeliği', 'Gürültü Yönetmeliği' önemli düzenlemelerin başında gelmektedir. Atık yönetimi ile ilgili düzenlemeler mevzuat içerisinde ayrıca yer almaktadır. Buna göre 'Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği', 'Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği', 'Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği', 'Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik' ve 'Kentsel Atık Su Arıtımı Yönetmeliği' temel düzenlemelere örnek oluşturmaktadır.

Türkiye'de ürüne yönelik çevresel düzenlemelerin bazı eksiklikler ve yetersizliklerden dolayı doğru ve etkin şekilde işlemediği gözlemlenmektedir. Zorunluluklardaki sorunlar ayrıştırıldığında; hukuki ve idari, ekonomik, teknik ve sosyal boyutta sorunların iç içe geçtiği ve birbirini tetiklediği görülmektedir. Çevresel düzenlemelerin kendi içinde tutarsızlıklar göstermesi hukuki boyutta, düzenlemelerin uygulamaya aktarılamaması ise idari boyutta sorunlara örnektir. Çevre sorunlarının artması ekonomik büyüme ile doğru orantılıdır. Ayrıca hukuki düzenlemelerin uygulanabilirliğinde ekonomik boyut

önemli yere sahiptir. Bu yüzden ekonomik boyuttaki sorunları hukuki ve idari sorunlardan bağımsız değerlendirmek doğru değildir. Teknik boyuttaki sorunların çoğu atık yönetimi ve teknolojik yetersizliklerden oluşmaktadır. Tüm bu sorunların odağında ise çevre bilinci ve etiği sorgulanmaktadır. Sosyal boyutta çevre ile ilgili temel stratejilerin uygulamaya geçirilemediği ve diğer boyuttaki tüm sorunları tetiklediği düşünülmektedir. Bu durum gerek bireysel gerek disipliner ölçekte sosyal farkındalığın yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Çevre ile ilgili zorunlulukların tasarlanmasında, tasarım, uygulama ve işletme odağında karar verici olarak yer alan mimarın da yeterli ölçüde sosyal farkındalığa erişemediği gözlemlenmektedir. Bu bağlamda yapı ürünlerinin çevre ile ilgili özelliklerini ilgilendiren zorunlulukların yetersizliği, bunların içeriğinde ve uygulama yöntemlerinde yaşanan sorunlar bu çalışmanın sorununu oluşturmaktadır.

1.2 Tezin Amacı

Yapı ürünü süreçlerinin çevreyle ilişkisindeki olumsuzlukları gidermek için, bu süreçlerin çevre ile uyumlu yönetimini sağlamak gerekmektedir. Bu nedenle oluşturulan zorunlulukların değerlendirilmesi ile:

- Zorunluluklar kapsamındaki uygulama yöntemlerinde ve bu yöntemlerin uygulanmasında karşılaşılan olumsuzlukların belirlenmesi,
- Ürün kapsamında Türkiye'nin çizdiği çevresel politikaların iyileştirme ve geliştirme sürecinde yön gösterici olması

amaçlanmaktadır.

Yapı sektörü, insan kaynaklı çevresel zararların oluşumunda önemli paya sahiptir. Bu sorunun temelinde yer alan yapı ürününün çevre ile ilişkisini kapsayan zorunlulukların doğru ve etkin şekilde işlemesi ile:

- Yapının çevresel özelliklerinin olumlu yönde etkileneceği,
- Sosyal ve ekonomik açıdan sürdürülebilir kalkınma stratejisine katkıda bulunacağı

bilinmektedir. Bu bağlamda zorunlulukların değerlendirilmesi, işlerliğe engel olan sorunların ortaya konması bakımından önemli olmaktadır.

1.3 Hipotez

Yapı ürünü odaklı zorunlulukların ulusal ve küresel düzeyde değerlendirilmesi ile idari ve hukuki, ekonomik, teknik ve sosyal boyutta sorunlar tanımlanmaktadır. Bu tanımlamalar ile:

- Bireysel boyutta çevre etiği bilincinin geliştirilmesine yardımcı olacağı,
- Zorunluluklarla ilgili yapılacak yenilemelere kaynak oluşturacağı,
- Yeni zorunlulukların tasarlanmasına olanak sağlayacağı,
- Zorunlulukların iyileştirmesine paralel olarak çevresel ürün verimliliğinin iyileştirilmesine ve teknik gerekliliklerin hızla sağlanmasına katkıda bulunacağı

varsayılmaktadır.

Çalışma konusunun kapsamı aşağıda belirtilmektedir. Buna göre:

- Yapı ürünlerinin sadece çevre ile olan ilişkisi tanımlanmaktadır. Ürün bileşenlerinin oluşumunda ve ürün sürecinde ürünün çevreye olan etkileri ve bu bağlamda oluşan çevresel sorunlar ele alınmaktadır.
- İncelenen ulusal çevre politikalarından sadece zorunluluklar çalışma kapsamı içerisinde olup gönüllülük esaslı politikalar çalışma kapsamı dışında bırakılmaktadır. Bu bağlamda zorunluluklar; uluslararası sözleşmelerle birlikte, yasalar, tüzükler, yönetmelikler, genelge ve yönergeler, tebliğler ve standartları kapsamaktadır.
- Çalışma, çevre mevzuatı içerisinde sadece yapı ürününü ilgilendiren zorunluluklar ile sınırlandırılmaktadır.

Türkiye'de yapı ürünü ve çevre ilişkisini kapsayan zorunluluklar ayrıntılı kaynak tarama yöntemi kapsamında veri toplama, sentezleme ve yorumlama sürecinden geçerek ortaya konmaktadır. Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde sorun tanımlanarak, çalışmanın amacı, önemi ve hipotezi belirtilmektedir.

İkinci bölümde, sorunun oluşum sebeplerini daha iyi anlayabilmek adına yapı ürünü ve çevre sorunları ilişkisi başlığı adı altında çevre kavramı ve çevre sorunları, yapı ürünü tanımı ve özelliklerine kavramsal olarak yer verilmektedir. Ardından kirletici unsuru olarak yapı ürününün çevre ile nasıl ilişki kurduğuna değinerek kirlilik kavramı ve

ürünün kirletici kaynakları tanımlanmakta ve çevreye olan etkilerinden bahsedilmektedir.

Üçüncü bölümde, yapı ürünü ve çevre ilişkisine ilişkin zorunluluklar başlığı adı altında önce çevre politikaları ve stratejileri ele alınarak bunların boyutları incelenmektedir. Daha sonra politikaların getirdiği boyutların uzantısı olarak Türkiye'deki çevre mevzuatı uluslararası ve ulusal bağlamda kavramsal olarak incelenmektedir. Son olarak mevzuatın çevre sorunlarına göre sınıflandırılması üzerinde durulmaktadır.

Dördüncü bölümde, ürün ve çevre ilişkisini kapsayan zorunluluklar küresel ve ulusal boyutta değerlendirilmektedir. Küresel boyutta, ulusal mevzuat uluslararası ölçütlerle kıyaslanarak eksiklikler ve yetersizlikler ortaya konmaktadır. Ulusal boyutta öncelikle zorunlulukların uygulama kaynaklı sorunlar oluşturduğu belirtilerek uygulama yöntemleri tartışılmaktadır. Daha sonra bu yöntemlerin uygulamaya aktarılmasına ilişkin sorunlar hukuki ve idari, ekonomik, teknik ve sosyal boyutlara indirgenerek ele alınmaktadır.

Sonuç ve öneri bölümünde, zorunlulukların işlerliğine engel olan ölçütler genel olarak tespit edilerek bu sorunlara ilişkin öneriler sorunlara paralel olarak dört boyutta verilmektedir.

BÖLÜM 2

YAPI ÜRÜNÜ VE ÇEVRE SORUNLARI İLİŞKİSİ

Sanayi devrimi ile birlikte süregelen ‘sınırsız tüketim’ kavramının, hızla artan nüfusun oluşturduğu ‘kentleşme’ kavramıyla beslenmesi ile doğa üzerindeki olumsuz etkilerin giderek arttığı; kısaca, geleceğe yönelik yaşanabilirliğin tehdit altında olduğu son zamanlarda sıkça dile getirilmektedir (Palabıyık vd. [1]). Bu tehdide karşılık bazı önlemler geliştirilmişse de, kavramsal anlamda ve uygulamada birtakım zorluklarla karşılaşılmaktadır. Karşılaşılan zorlukların yok edilmesi veya en aza indirilmesi, çevre sorunsalının tanımlanmasıyla mümkün olmaktadır. Kavramsal anlamda sorun, “algılayan insanları rahatsız eden ve bu nedenle istenmeyen bir durum” olarak tanımlanmaktadır. (Şahin [2]). Çevre sorunsalı ise çevre sorunlarının birbiriyle ve diğer toplumsal sorunlarla bir bütün olduğunu belirtmektedir. Çevre sorunsalı, sadece somut bazı çevre sorunlarına indirgenmeyip çevre sorunlarının çözümünde çeşitli ekonomik, sosyal ve politik koşulları da göz önünde bulundurmaktadır (Turgut [3]). Bu bağlamda çevre sorunsalı içerisinde öncelikle insanın çevre ile nasıl bir ilişki kurduğu üzerinde durulmaktadır.

2.1 Çevre Kavramı ve Çevre Sorunları İlişkisi

İnsanoğlu çevre ile sürekli etkileşim halindedir ve çevre; fiziksel, kimyasal, biyolojik ve sosyo-kültürel olarak insan sağlığını etkilemektedir (Bakar ve Baba [4]). Dolayısıyla insanın sağlıklı bir yaşam sürdürebilmesi, büyük ölçüde çevre sağlığına bağlı olmaktadır.

İlk olarak sadece insan ve doğal çevresi arasındaki ilişkiler bağlamında ele alınan çevre kavramı dar anlamlı kirlenme sorunları ile sınırlandırılarak gündeme getirilmiştir (Aydoğdu [5]). Ancak çevre kavramının sınırlandırılması; kapsamının genişliği,

disiplinler arası özelliği ve algılanması bakımından öznellik göstermesi nedeni ile kavramsal açıdan karmaşalara yol açabilmektedir. Çevre tanımları incelendiğinde:

- "…bir şeyin etrafındaki yakın yerler" [3],
- "…insan etkinlikleri ve canlı varlıklar üzerinde hemen ya da zaman içinde, dolaylı veya dolaysız bir etkide bulunabilecek fiziksel, biyolojik ve toplumsal etkilerin belirli zamandaki toplamı" [3],
- İnsan merkezli tanıma göre, insanı etkileyen ölçütler bütünü,
- Çevre merkezli tanıma göre, her birinin karşılıklı etkileşim içinde olduğu çok sayıda öğenin dengelendiği karşılıklı bir ilişkiler sistemi (Sezen [6]),
- Çevre bilimi çerçevesinden bakıldığında "ekosferdeki tüm canlı unsurları kuşatan döngüler ve ilişkiler bütünü"(Sencar [7]),
- "…insan yaşamını koşullandıran doğal ve yapay öğelerin tümü"(Keleş ve Hamamcı [8]), yani çevre ögelerini oluşturan bitki ve hayvan toplulukları, hava, su, toprak, cansız varlıklar vb. tüm evrensel değerler ve ürünler (Tuna Taygun [9]),
- "…canlıların yaşam boyu ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı etkileşim içinde bulundukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam" (ÇED Yönetmeliği [10])

gibi farklı kapsamda tanımlar bulunmaktadır. Tüm bu tanımlar irdelendiğinde çevre "bir varlığı saran, onunla karşılıklı ilişki ve etkileşimde bulunan, bazı durumlarda değişken, karmaşık ve çok yönlü olabilen ortam" olarak tanımlanmaktadır (Balanlı ve Öztürk [11]).

Tanımlardan anlaşılacağı üzere çevre ile ilgili öğelerden herhangi biri ile olumsuz yönde etkileşim çevre sorunları kapsamında değerlendirilmektedir. Etkileşimi bozan halka büyük oranda insan ölçeğinden kaynaklanmaktadır. İnsan ile olumsuz etkileşimde bulunan çevre ise insanların davranış ve yaşam şekillerinde olumsuzluklar meydana getiren etkenleri, yani çevre sorunlarını oluşturmaktadır (Erten [12]).

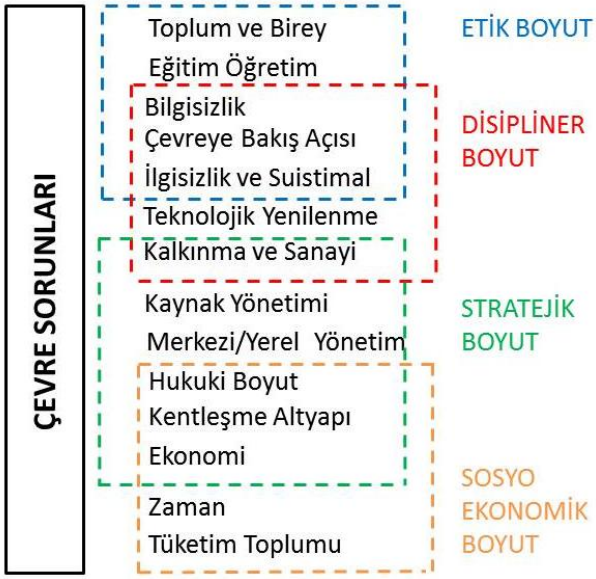
Çevre sorunları, 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren insan hayatını tehdit etmekte ve dünyanın en önemli gündem maddelerinden biri olarak görülmektedir. Çünkü bu sorunlar kaynak ve etkileri bakımından yerel önlemlerle çözülebilecek nitelikte değildir. Az gelişmiş ülkeler sanayi toplumlarının refahına erişebilmek için doğal kaynakları

bilinçsizce tüketmektedir. Gelişmiş ülkeler ise, sanayileşme aşamasında yaptıkları bu hataların az gelişmiş ülkeler tarafından tekrarlanmasına direnmektedir. Bunun sonucu, doğal kaynak kullanımında görülen anlaşmazlıklar ve bu kaynakların aşırı kullanımının getirdiği olumsuzluklar, çevre sorunlarına küresel açıdan bakılmasını zorunlu kılmaktadır (Uygun (13]).

Çevre sorunlarını oluşturan temel boyutlar Şekil 2.1'de görülmektedir. Buna göre çevre sorunları:

- Disipliner boyutta: Etik yaklaşımı doğru olsa da, Türkiye'deki altyapı ve teknik yetersizliğin kararlarla paralel ilerleyememesi sonucu uygulamanın yürütülememesi,
- Etik boyutta: Disipliner dogmacılık,
- Stratejik boyutta: Disiplinlerin soruna kısa vadeli yatırım giderleri açısından yaklaşması,
- Sosyo ekonomik boyutta: Sanayileşme, kentleşme, enerji, ulaştırma politikalarının çevre politikaları ile bağdaşmaması

olmak üzere dört temel alt başlıktan oluşmaktadır (Uğurlu ve Demirer [14]).



Şekil 2.1 Çevre sorunlarını oluşturan temel boyutlar (İleri'den türetilmiştir [15])

2.2 Yapı Ürünü Tanımı ve Özellikleri

Yapının üretilebilmesi, yapının çekirdeğini oluşturan gerecin üretilmesi ile başlamaktadır. Ancak gereç doğada her zaman hazır olarak bulunmamakta ve doğadaki

ham hali ile yapıya girememektedir. “Yapay süreçlerle çeşitli işlemlerden geçirilen doğal kaynaklar amaca uygun ve birbirine göre daha çok bitirilmiş ‘yapı ürünleri’ne dönüştürülmektedir” [11].

Yapı Malzemeleri Yönetmeliği’nde de [16] yapı ürünü “yapı ve diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerinde kalıcı olarak kullanılmak amacı ile üretilen tüm ürünler” olarak tanımlanmaktadır. TSE EN ISO 14050’de [17] yapı ürünü “bir veya birden fazla tanımlı işlevi yerine getiren ürün ve enerji yönünden bağlı birim süreçler bütünü” olarak belirtilmektedir.

Yapı ürünü kaynaklı çevre sorunlarının temelinde yatan etkenler:

- Yapı ürününün çevre odaklı bilgilerine ulaşmada yaşanan güçlükler,
- Yapı ürünü seçimindeki kararın doğru verilememesi,
- Yapı ürünü üreticilerinin, tasarımcıların, uygulayıcıların ve kullanıcıların bilinçsizliği,
- Yapı ürününü kapsayan çevre ile ilgili zorunlulukların, denetimin ve yaptırımların yetersizliği

olarak tanımlanmaktadır [9].

Yapı ürününün çevre ile uyumlu çalışabilmesi için ürünün özelliklerine dikkat edilmelidir. Ürünün özelliklerine hakim olmak, ürün seçiminde seçenekleri belirleyerek karşılaştırmaya olanak sağlamaktadır. Ürün bilgilerine ilişkin yayınlar (katalog, broşür, dijital kaynaklar vb.) incelendiğinde ürün özelliklerinin:

- Görsel özellikler (biçim, renk, büyüklük vb.)
- Fiziksel özellikler (ısı, ses, ışık, radyasyon, nem vb.)
- Kimyasal özellikler (korozyon, radyasyon vb.)
- Mekanik özellikler (çekme ve basınç, emniyet gerilmesi, kesme, eğilme ve burulma direnci vb.)
- Teknolojik özellikler (aşınma, sünme, şekil değiştirme vb.)
- Ekonomik özellikler (üretim, taşıma, uygulama, kullanım, onarım maliyeti vb.)
- İnsan sağlığı ile ilgili özellikler (fiziksel etki, ruhsal etki, güvenlik vb.)

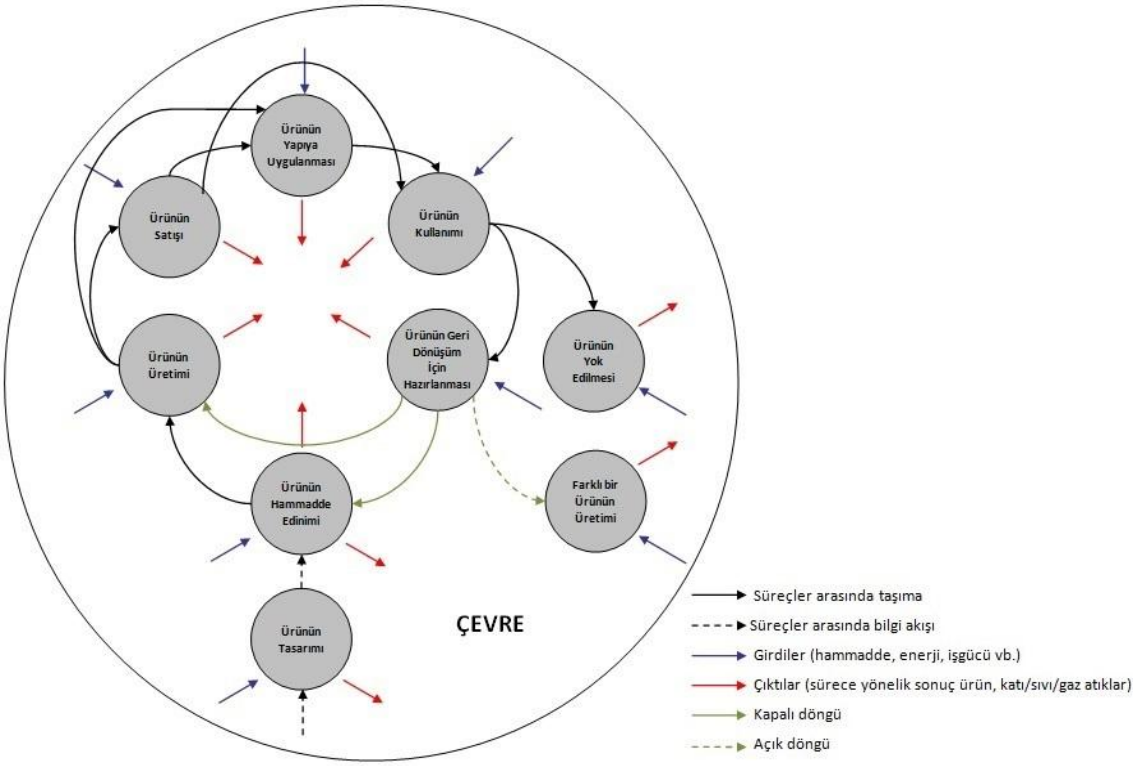
altında sınıflandırıldığı görülmektedir (Balanlı [18]).

Ancak bu özellikler ürünün çevre ile uyumlu çalışması açısından yetersiz kalmaktadır. Yapı ürünü seçiminde pek çok noktaya dikkat edilmekte, ancak ürünün çevre ile ilişkisini nasıl kurduğuna önem verilmemektedir. Ürün odaklı çevre sorunsalının çözülebilmesi için ürünün sadece insan sağlığı ile ilgili özelliklerinden yararlanmak yeterli olmamaktadır. Çünkü birey çevrenin sadece bir parçasını oluşturmaktadır. Dolayısıyla ürünlerin diğer çevresel özelliklerini de göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Dünya genelinde doğal kaynakların neredeyse yarısı yapı sektöründe tüketilmekte ve benzer oranda çevre sorunlarına yol açmaktadır. "Verilere göre, bu kapsamdaki çevre sorunlarının %10-20'si yapı ürünlerinden kaynaklanmaktadır" (Kaya ve Türkeri [19]). Önlem alınmaması durumunda enerji tüketiminin, şu anki rakamların en az % 25 üzerinde çıkması, su tüketimi ve atık üretiminin de en az % 30 artması beklenmektedir (Özçuhadar [20]). Bu verilere göre doğal kaynak tüketimi yoluyla üretilen yapı ürünlerinin çevreye yansıyan olumsuz etkilerinin mimarlıkla yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, mimarların kararlarıyla yapılan tercihler; bir yandan çevrenin kirletilmesine neden olabilmekte, diğer yandan ürünün çevresel özelliği ön plana çıkartıldığı takdirde çevre sorunlarının önüne geçilmesine olanak sağlayabilmektedir.

Ürünün çevresel özelliği kapsamında ürünün çevre ölçütleri ön planda tutulmaktadır. Bu ölçütler en kısa tanımı ile ürünün sağlaması gereken çevre koşulları olarak belirtilmektedir. Bu anlayış doğrultusunda, ürünlerin çevresel ölçütlerinin ölçülebilmesi ve çevreye olası etkilerinin değerlendirilebilmesi için uluslararası kabul görmüş yaklaşımlar geliştirilmektedir. YDD olarak adlandırılan bu yaklaşım yapı ürününün; hammadde edinimi, üretimi, uygulanması, kullanımı, kullanım ömrünün sona ermesi sonucu geri dönüşümü veya yok edilmesi ve tüm bu süreçler arası taşınması sürecini de ele alarak, bu döngüler boyunca oluşan ve olası çevresel etkilerinin değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır [9] (Şekil 2.2).

YDD, ürünlerin çevreye olan zararlı etkilerini belirleyerek çevreye en az zararı veren ürünün seçilmesini ve böylece ürün çevre ilişkisi kapsamındaki olumsuzlukları azaltmayı hedeflemektedir. Ayrıca tasarımcı, üretici ve kullanıcının çevre bilincinin arttırılmasına katkıda bulunmaktadır. Bu şekilde çevre korumaya ilişkin zorunlulukların gündeme gelmesini de sağlayarak yapı sanayisindeki ürünlerin, üretim teknolojilerinin

değiştirilmesine, geliştirilmesine yardımcı olabilmektedir [9, 20]. Tüm bu hedeflerin odağında YDD, ürünün kirletici unsuru olarak çevre ile ilişkisini irdelemektedir.



Şekil 2.2 Yapı ürününün yaşam döngüsü süreçleri (Tuna Taygun ve Balanlı [21])

2.3 Kirletici Unsuru Olarak Yapı Ürünü ve Çevre ile İlişkisi

Teknolojinin hızla gelişmesi sonucu su, hava, toprak ve doğal kaynaklar üzerindeki baskının artması ile çevrenin bozulduğu belirtilmektedir. Özellikle endüstriyel etkinlikler kapsamında gözlemlenen ve toplumsal nitelikli bir olgu olarak tanımlanan çevre sorunsalının temelinde 'kirlilik' yatmaktadır. Endüstriyel etkinliklerin önemli bir kısmını oluşturan yapı ürünleri ise, kirletici unsuru olarak kirliliğin de önemli kısmını oluşturmaktadır.

2.3.1 Kirlilik ve Kirletici Kavramları

Kirlenme kavramı; doğal veya insan etkinlikleri sonucu, insan sağlığını tehlikeye atacak, yaşam kaynaklarına ve ekosisteme zarar verecek şekilde doğrudan ya da dolaylı olarak maddelerin veya enerjinin çevreye boşaltımı olarak tanımlanmaktadır. (Resmi Gazete [22]). Çevre kirliliği ise; "insanların her türlü etkinlikleri sonucu, havada, suda ve toprakta meydana gelen olumsuz gelişmelerle ekolojik dengenin bozulması ve aynı

etkinlikler sonucu ortaya çıkan koku, gürültü ve atıkların çevrede meydana getirdiği istenmeyen sonuçların tümünü" kapsamaktadır (Resmi Gazete [23]).

Küresel kirlilik ve yerel anlamda incelenen noktasal kirlilik olmak üzere iki çeşit kirlilik bulunmaktadır. Önceleri yerel boyutlarda irdelenen çevre kirliliğine çevrenin kendini yenileyebileceği düşünülerek önem verilmediğinden kirlilik boyutlarının artması ile çevre kirliliği küresel boyuta taşınmaktadır [9]. Bu durum, kirliliğin kümülatif boyutunu oluşturmaktadır.

Kirletici ise, etkinlik sonucu doğrudan veya dolaylı olarak çevre kirliliğine neden olan kişi ve etkinlik kapsamında çevre ile etkileşime giren her türlü maddeyi kapsamaktadır. "Bir ortamda canlıların yaşamını olumsuz etkileyecek, onları rahatsız edecek kirleticilerin bulunması, o ortamın değişmesi, bozulması ve nihayet kirliliğin oluşmasına neden olmaktadır" (Dilaver [24]). Bu bağlamda kirletici ve kirlilik kavramları arasında sebep-sonuç ilişkisi bulunmaktadır.

Dünyada kirliliğin oluşum süreci gelişmiş ve az gelişmiş ülkelerde farklı şekillerde gelişmektedir. Gelişmiş ülkelerde bu süreç 'bolluk kirliliği' olarak adlandırılıp, sanayileşme ve kentleşmeye paralel olarak gelişen üretim ve tüketim etkinliklerinin artışından kaynaklanmaktadır. Az gelişmiş ülkelerde ise süreç 'yokluk kirliliği' olarak adlandırılıp, belirli ölçüde gelişen sanayileşmenin, önlenemez şekilde artan nüfus karşısında hem teknolojik hem ekonomik bakımdan yetersiz kalması ve bu bağlamda üretim ve tüketim faaliyetlerinin hızla artmasıyla doğal kaynak üzerinde oluşturduğu baskıyı beraberinde getirmesi ile oluşmaktadır [7]. Genelde toplumsal ve ekonomik kökenli olarak tanımlanabilen bu süreçler, ekosistem üzerinde baskı yaratarak çevresel bozulmalara ve zararlara yol açmaktadır (Şahin [25]).

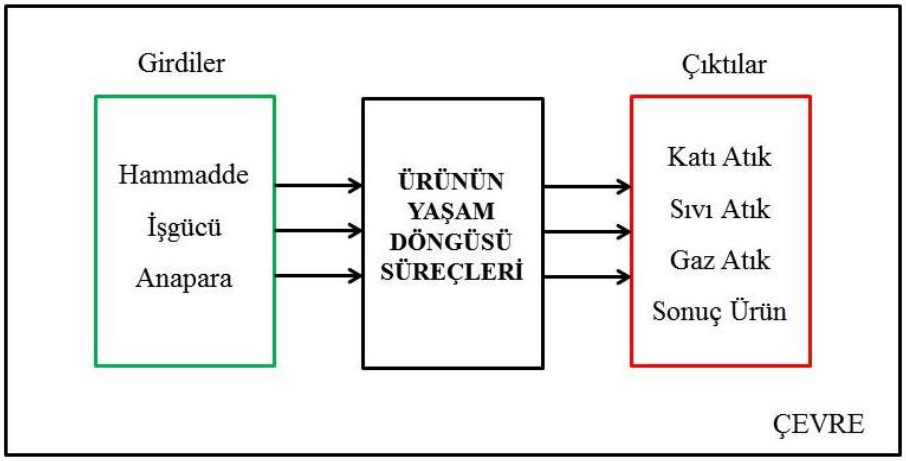
2.3.2 Kirletici Kaynakları

Kirlilik süreci yapı ürünü kapsamında değerlendirilecek olursa; ürün girdileri olarak tanımlanan kaynak (hammadde, işgücü, anapara) tüketimi israf ve yok etmeye dayalı bir çevre sorunsalı oluştururken, ürün çıktıları olarak tanımlanan katı, sıvı ve gaz atıklar sorunsalın kirlilik boyutunu oluşturmaktadır. (Şekil 2.3)

"Türkiye'de yapı ürünü sanayisi; boya, çimento, seramik, ahşap, cam, çelik, yalıtım ürünleri gibi 200 civarında sektörü kapsamaktadır" [20]. Üretim odaklı düşünüldüğünde ürün sektörünün oldukça geniş bir paya sahip olduğu gözlemlenmektedir. Ancak yapı

ürünü sektörünün, çevresel bakış açısı ve uygulama yaklaşımı gözlemlendiğinde yetersizlik gösterdiği görülmektedir. Bu durum yapı ürününü kirletici kaynağı olarak baş sıralara oturtmaktadır.

Ürünün kirletici kaynakları kapsamında endüstriyel alanlar baş sırada yer almaktadır. Ürün hammadde çıkarılması aşamasında yararlanılan maden işletmeleri, hammaddenin işlenmesi, ürün üretimi ve ürünün yok edilmesi sırasında yararlanılan yakma tesisleri gibi üretim yerleri bu alanlara örnek oluşturmaktadır [24]. Ayrıca ürün yaşam döngüsü boyunca var olan taşıma sürecinde açığa çıkan emisyonlar, ağır metaller, ürün üretimi sonucu ortaya çıkan atıkların düzensiz depolanması, ürünün kullanımı aşamasında kullanıcı ile girdiği olumsuz etkileşimler yapı ürününü kirletici kaynağı haline getiren diğer etkenler arasında yer almaktadır.



Şekil 2.3 Kirletici kaynağı olarak yapı ürününün girdi ve çıktıları[24]

Atıklar, ekonomik ve teknik özellikleriyle de dikkat çeken ve bu nedenle sistem yaklaşımı ile ele alınması gereken başlıca kirletici kaynağını oluşturmaktadır [1]. "Her türlü üretim ve tüketim maliyetleri sonunda fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik özellikleriyle, karıştıkları alıcı ortamlarda doğrudan veya dolaylı olarak zarar verebilen ve ortamın doğal bileşim ve özelliklerinin değişmesine yol açan katı, sıvı veya gaz halindeki maddeler" atık olarak tanımlanmaktadır (Resmi Gazete [26]). Çizelge 2.1'de görüldüğü üzere türlerine göre atıklar; katı, sıvı ve gaz halindeki atıklar olmak üzere üç boyutta incelenmektedir. Bu tabloda atıkların yapı ürünü ile ilişkisi özellikle vurgulanarak işlenmektedir.

Çizelge 2.1 Kirletici kaynağı olarak atık türleri

ATIKLAR								
KATI					SIVI			GAZ	
Evsel Atık	Endüstriyel Atık		Kentsel Atık		Evsel Atık Su	Endüstriyel Atık Su	Kentsel Atık Su	Emisyon	Parçacık
	Tehlikeli Atık	Tehlikesiz Atık	İnşaat Atığı	Kent Atığı					
Yiyecek artığı, cam kavanoz, metal ve konserve kutuları	Pil, boya, akü, çeşitli kimyasallar, tıbbi atık, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği -EK 7 md. 1, 3, 8, 10, 17 içerikli ürün odaklı atıklar, asbest içeren atıklar	Arıtma çamurları, ambalaj atıkları, stabilizasyon ile dönüştürülen tehlikeli atıklar	Hafriyat toprağı, kül, cüruf, moloz, taş demir, iri atık, tahta	Kentsel çöp, organik kalıntılar (ağaç yaprakları vb)	Kullanılmış musluk ve banyo suyu (gri su), kanalizasyon (siyah su)	Endüstriyel etkinlik ile oluşan arıtma suları, ağır metallerin suya karışması sonucu oluşan atık su	Yağmur suyu, sulama suyu, evsel ve endüstriyel etkinlikler ile oluşan atık su	CO, CO_2, O_3, SO_2, NO_x, VOCs	Partikül madde (PM10), havada asılı kalan tozlar, bakteriler

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde [27] katı atık "üreticisi tarafından atılmak istenen ve toplumun huzuru ile özellikle çevrenin korunması bakımından düzenli şekilde uzaklaştırılması gereken katı maddeler ve arıtma çamuru" olarak tanımlanmaktadır. Atığı üründen ayıran ölçütlere EK-A'da değinilmektedir. Katı atık kapsamında değerlendirilen inşaat ve yıkıntı atıkları, inşaat ve yıkım sonucu ortaya çıkan yapı ürünü artıklarından oluşmaktadır. İlgili yönetmelikte 'inşaat atığı', yapım esnasında ortaya çıkan atıklar olarak; 'yıkıntı atığı', yapıların tadilatı, yenilenmesi ve yıkımı sırasında ortaya çıkan atıklar olarak tanımlanmaktadır (Resmi Gazete [28]). Katı atık kapsamında yer alan tehlikeli atıklar 'patlayıcı, toksik, kanserojen, çevre için tehlikeli, alerjik, alevlenebilir' gibi bir veya birden fazla tehlikeli özellik taşıyan ve tehlike sınırını aşan atıkları, tehlikeli inşaat ve yıkıntı atıkları ise inşaat ve yıkıntı atıkları içerisinde bulunan asbest, boya vb. zararlı ve tehlikeli ürün atıklarını içermektedir [28]. "Bu atıkların araziye gömülen tüm katı atıklar arasında %48'lik payı oluşturmaktadır" [20]. Yapı ürününün yaşam döngüsü çıktısı sonucu oluşan katı atıkların sadece inşaat atıkları olarak tanımlamak doğru değildir. Bunun yanı sıra ürünün hammadde eldesi, üretim, taşıma ve yapım, yıkım sırasında oluşan atıklar da ürünün çıktı kısmında yer almalıdır. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği Ek-7 madde 1, 3, 8, 10 ve 17 incelendiğinde ürün kaynaklı tehlikeli atık oluşumuna neden olan işlemler daha iyi anlaşılabilmektedir.

Sıvı atıklar, atık suların tamamını kapsamaktadır. Bu bağlamda atık sular "evsel, endüstriyel, tarımsal ve diğer kullanımlar sonucu kirlenmiş veya özellikleri değişmiş suları kapsamaktadır" [26]. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nde yukarıdaki tanımlamanın yanı sıra "maden ocakları ile cevher hazırlama tesislerinden kaynaklanan sular ve kentleşmiş bölgeler vb. alanlardan yağışların yüzey veya yüzey altı akışa dönüşmesi sonucunda gelen sular" da tanıma dahil edilmektedir. Kısaca atık su kaynaklarını; etkinlikleri nedeniyle atık su oluşumuna yol açan konutlar, ticari binalar, endüstri kuruluşları, maden ocakları, cevher yıkama ve zenginleştirme tesisleri, kentsel bölgeler vb. alanlar oluşturmaktadır (Resmi Gazete [29]). Ürün üretimi esnasında oluşan endüstriyel atık su "evsel atık su dışında kalan endüstriyellerin, imalathanelerin, ticari işletmelerin her türlü üretim, işlem ve sürecinden kaynaklanan sular" olarak tanımlanmaktadır [26].

Gaz halindeki atıklar kapsamında değerlendirilen hava kirleticileri "havanın doğal bileşimini değiştiren is, duman, toz, gaz, buhar ve aeresol halindeki kimyasal maddelerin" tümünü içermektedir (Resmi Gazete [30]). "Yakma tesislerinden dış havaya atılan atık gaz içindeki kirleticinin miktarı" olarak tanımlanan emisyonlar, gazlar ve buharlardan oluşmaktadır (Resmi Gazete [31]). Benzen, formaldehit vb. kapsayan uçucu organik bileşikler (volatile organic compounds) (VOCs), ozon, radon gibi zararlı doğal gazlar ve karbonmonoksit (CO), karbondioksit (CO_2), kükürtdioksit (SO_2), azotoksitler (NO_x) gibi yanma ürünleri emisyonlara örnek oluşturmaktadır. Parçacıklar ise; organizmalar ve asılı parçacıkları kapsamaktadır (Vural [32]). Bu kirleticilerin yapı ürünü ile ilişkisi Çizelge 2.2 ve 2.3'de görülmektedir.

Yapı ürünü çevre ilişkisini olumsuz yönde etkileyen önemli endüstriyel etkinlikler arasında çimento üretimi, demir- çelik sanayi, cam üretimi ve atık çamur yakma tesisleri baş sırada yer almaktadır. Bu etkinlikler sonucu oluşan ağır metal kirliliği, doğada bulunması gereken eşik değerinin üzerine çıkması ile oluşmaktadır. Yapı ürünü endüstrisinde sıkça açığa çıkan ağır metaller arasında kadmiyum, kurşun, çinko, civa, demir, bakır gibi elementler bulunmaktadır (Kahvecioğlu vd. [33]).Bu durum ileri derecede tedavi gerektiren kronik hastalıklar ve kanser vb. sağlık sorunlarını arttırmaktadır.

Özellikle demir-çelik sanayi için hammadde çıkartılması aşamasında devreye giren ve yer seçme lüksü bulundurmayan maden çıkartma aşaması, her ne kadar endüstriyel gelişimin sürdürülebilmesi, ürün ve enerji hammaddesi eldesi açısından vazgeçilemez olsa da ürettiği çevresel atıklardan dolayı kirletici kaynakları arasında yer almaktadır (Gündüz [34]).

Yapı ürünü sanayisi ile ilgili etkinlikler CO_2 emisyonlarının büyük kısmını oluşturmaktadır. Yapılan araştırmalara göre, CO_2 emisyonu için yapı sanayisi yüzdesi % 40'lara ulaşmaktadır [20]. Bu sorun; "doğal olaylar, sosyal ve ekonomik etkinlikler sonucu oluşan is, duman, toz, gaz, buhar ve aeresol biçimindeki kirleticilerin havanın doğal bileşimi ve yapısını olumsuz yönde etkileyerek canlı hayatına ve ekolojik dengeye zarar verecek miktar, yoğunluk ve sürede atmosferde bulunması olayı" olarak tanımlanan hava kirliliği kapsamında değerlendirilmektedir [24]. Hava kirliliği kapsamında kirletici niteliği yüksek etkinlikler içerisinde demir-çelik ve çimento baş sırada yer almaktadır. Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Ek-5

madde 3, 6, 11 ve 16'yı kapsayan tesisler de ürün odaklı etkinliklerden kaynaklanan kirletici niteliği yüksek tesislere örnek oluşturmaktadır. Bundan dolayı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Ek-3' de belirtilen madde 2,5 ve 8'i kapsayan tesisler 'İzne Tabi Tesisler' kapsamında sürekli denetim içerisinde bulundurulmalıdır.

Yapı ürünü yaşam döngüsü süreçlerinin tamamı düşünüldüğünde toplam enerji tüketimi payının da oldukça fazla olduğu gözlemlenmektedir. Bu bağlamda yapı ürünü üretimi, tüm süreçler içerisinde yaklaşık % 45 oranla en yüksek enerji tüketimi oranını oluşturmaktadır [20]. Bunun yanı sıra ürünün hammadde eldesi ve taşınması sırasında da önemli miktarda enerji tüketimi görülmektedir. Bu süreçlerde enerji tüketimi miktarının azaltılması için yerel ürünün tercih edilmesi önerilmektedir.

"Su kaynağının kimyasal, fiziksel, bakteriyolojik, radyoaktif ve ekolojik özelliklerinin olumsuz yönde değişmesi şeklinde gözlenen ve doğrudan veya dolaylı yoldan biyolojik kaynaklarda, insan sağlığında, su kalitesinde ve suyun diğer amaçlarla kullanılmasında engelleyici bozulmalar yaratacak madde veya atıkların boşaltılması" su kirliliği olarak tanımlanmaktadır [29]. Türkiye'de suyun % 10'u endüstride kullanılmaktadır. Endüstriyel süreçler sonucu oluşan atık suların %98'i hiç arıtılmadan alıcı ortamlara boşaltılmaktadır. Arıtılmadan doğaya bırakılan 1 litre atık su 8 litre tatlı suyu kirletmektedir (Azman [35]). Su Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nin 6. maddesinde yer alan suların korunacağı kirletici etkenler kapsamında deniz dibinde taranan kullanım ömrünü tamamlamış ürün, arıtma çamurları, hafriyat atıkları ve üretim sonucu bazı ağır metallerin suya karışması ürün kaynaklı su kirliliği kapsamında değerlendirilmektedir. Atık suların yol açtığı kirlenmenin nedenleri ile ilgili yapılan araştırmada; büyük sanayi kuruluşlarının atık sularını arıtmaması yaklaşık % 20, küçük sanayilerde toplu arıtmanın olmaması % 40, var olan arıtma tesislerinin kapasite ve verimliliğinin yetersiz olması % 20 olarak belirlenmektedir (ÇED Raporu [36]).

İnsan etkinlikleri sonucu toprağın fiziksel, kimyasal, biyolojik ve jeolojik yapısının bozulması olarak tanımlanan toprak kirliliğinin önemli bir bölümü ürün üretimi sonucu ortaya çıkan tehlikeli ve zehirli atıkların toprağa bırakılması sonucu gerçekleşmektedir [9]. Ayrıca endüstriyel atık suların, su kaynakları kalitesini bozduğu ve toprak kirliliğine neden olduğu bilinmektedir [1]. Yapılan araştırmada sanayi kaynaklı atık boşaltımı % 14, atıkların düzensiz olarak depolanması ise % 45'lik paya sahiptir [36]. Ürün odaklı toprak kirliliğinin önlenmesi kapsamında yıkım işlemleri, tehlikeli atıkların

toplanması ve yok edilmesi, inşaat ve yıkıntı atıklarının geri kazanımı ve hafriyat toprağının ayrıştırılması üzerinde durulmaktadır. Bu önlemler Hafriyat Toprağı İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği madde 19, 22, 27'de verilmektedir.

Önemli bir çevre kirleticisi olan gürültü, yapı ürünü üretiminin neden olduğu kirleticiler arasında yer almaktadır. Gürültü sorununu oluşturan kaynaklar arasında yapı ürünü payı yaklaşık % 30 olarak bilinmektedir [36]. İstenmeyen ve hoşa gitmeyen ses olarak tanımlanan gürültü, kentleşme ve sanayileşme sonucu modern yaşamın parçası haline gelmiş ve kanıksanmış kirlilik ölçütleri arasında yer almaktadır (Kürklü vd. [37]). Gürültü kapsamında değerlendirilen ve yapı ürününün hammadde edinimi, üretimi ve uygulaması aşamasında oluşan endüstriyel gürültü ise; "çalışanların sağlığını olumsuz yönde etkileyen, fizyolojik ve psikolojik etkiler bırakan ve iş verimini olumsuz etkileyen sesler" olarak tanımlanmaktadır (Güvercin ve Aybek [38]). Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Ek-7 madde 2, 3, 4 ürün kaynaklı endüstriyel gürültüyü örneklemektedir. Ayrıca ürünün yapıya uygulanması aşamasında oluşan gürültü sorununa alınacak önlemlere İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü ve Gürültü Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nde değinilmektedir.

"İnsanda koku alma duyusunu harekete geçiren ve kokunun algılanmasına neden olan uçucu maddelerin yarattığı etki" olarak tanımlanan koku da endüstriyel kaynaklı kirlilik kapsamında değerlendirilmektedir (Resmi Gazete [39]). Ayrıca katı atıkların düzensiz depolanması sonucu bu atıklardan kaynaklanan kötü koku da kirliliğe neden olmaktadır. Ürün kaynaklı koku kirliliğini yaratan etkinlikler Kokuya Sebep Olan Emisyonların Kontrolü Yönetmeliği madde 15 kapsamında tanımlanmaktadır.

Çizelge 2.2 Kirletici kaynakları bağlamında yapı ürünü atık ilişkisi [24]

Kirletici Yapı Gereçleri	**Atık Sular**	**Atık Gazlar**
Çimento	Ağır metal (Pb,Cd, Zn, Cu)	SO_2, toz, çimento atıkları
Alüminyum	Siyanid, yağlar	Parçacıklar, flor
Demir-Çelik	Ağır metal, sülfat, demir, siyanit, amonyak, klorür, fenoller	Parçacık, baca gazı, katran bileşiği, SO_2, amonyak, CO, hidrokarbon
Bakır	Ağır metaller, sülfat, demir, siyanid	Parçacıklar, SO_2, SO_3, HF, CO
Boya ve Cila	Yağlar, fenoller	Parçacıklar, hidrokarbonlar, diğer organik bileşikler

Çizelge 2.3 Atık gazların kirletici kaynaklı yapı ürünleri ile ilişkilendirilmesi [32]

Atık Gazlar		Kirletici Kaynaklı Yapı Ürünleri
Yanma Ürünleri	CO	Ürün taşıma veya üretim sürecinde yanma işlemi sonucu
	CO_2	
	NO_2	
	SO_2	
Uçucu Organik Bileşikler	Benzen	Mobilya, boya ve kaplama, vernik, cila, ahşap ürün
	Tolüen	Yapıştırıcı, döşeme kaplamaları, mobilya, boya
	Formaldehit	Kontraplak, halı, yapıştırıcılar, yalıtım ürünleri, boya, cila, plastik, duvar kağıdı, beton, çimento
	Asetaldehit	Döşeme kaplamaları (halı, vinil, ahşap), ahşap ürün
	Ksilen	Döşeme (halı, vinil, ahşap), duvar ve tavan kaplamaları (alçı levha, sıva, duvar kağıdı), mobilya (sentetik kumaşlar), boya, yapıştırıcı, çözücü, vernik, cila
Zararlı Doğal Gaz	Ozon	-------
	Radon	Yapı ürünleri
Parçacık	Asılı Parça	Yapı ürünleri, döşeme
	Asbest	Yalıtım ürünü, sıva, döşeme ve tavan kaplama, duvar paneli
	Bakteri,virüs	-------

2.3.3 Yapı Ürününün Çevresel Etkileri

Çevresel etki "yapı ürününün çevre boyutlarından kaynaklanan, çevreye yaptığı olumlu veya olumsuz herhangi bir değişiklik" olarak tanımlanmaktadır [17]. Çevresel etkiler sonucunda, istemli eylem dışında kimyasal ya da fiziksel koşullardan istem dışı etkilenim söz konusudur. Bu etkilenim durumunun, canlının aleyhine sonuçlanması durumu ise 'zehirlilik (toksisite)' olarak belirtilmektedir (Orhan [40]). İlgili yönetmelikte ise zehirlilik; zehirli olarak tanımlanan kirleticinin eşik değerinin üzerine çıkarak çevresel ortamda bulunmasıyla insan ve çeşitli organizmaların sağlığının, ekosistem dengesinin tehdit edilmesi; akut veya kronik hastalıklara, teratojenik, genetik bozulmalara ve ölümlere yol açması özelliği olarak tanımlanmaktadır [29]. Zehirlilik kavramı, çevre toksikolojisi ve ekotoksikoloji olarak iki boyutta incelenmektedir. Buna göre *çevre toksikolojisi;* kirleticilerin insan üzerindeki çevresel etkisini, *ekotoksikoloji;* kirleticilerin insan dışı canlılarda ve ekosistem içindeki cansız çevre üzerindeki çevresel etkisini araştırmaktadır [40]. Yapı ürünü kaynaklı endüstriyel kirliliğin çevresel etkileri Çizelge 2.4'de, ürünün çevresel etkilerinin etkinlik ve ürün çeşidine göre dağılımı Çizelge 2.5'de ele alınmaktadır.

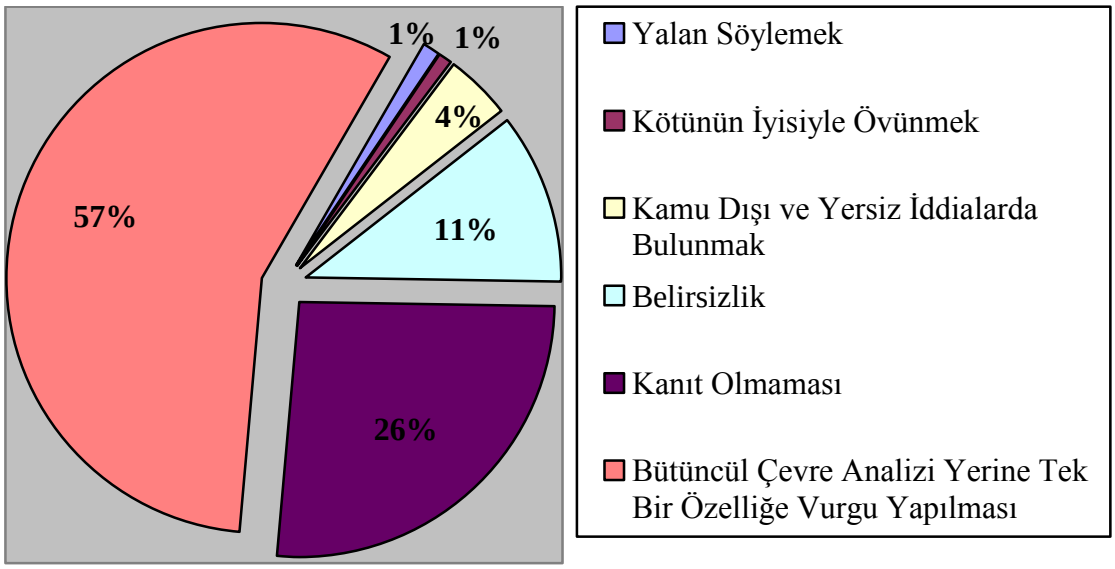
Çizelge 2.4 Yapı ürününün çevre boyutu ve genel çevresel etkileri [9, 24, 36]

ÇEVRESEL ETKİLER (TOKSİSİTE)			
ÇEVRE SORUNU	ÜRÜN KAYNAKLI ENDÜSTRİYEL ETKİLENİM YÜZDESİ	ÇEVRE TOKSİKOLOJİK BOYUT	EKOTOKSİKOLOJİK BOYUT
Hava Kirliliği	%76	İnsan sağlığının olumsuz etkilenmesi (akut ve kronik solunum yolları enfeksiyonları, kanser riski)	Ozon tabakasının incelmesi, küresel ısınma, iklim değişikliği, kuraklık, asit yağmurları, dolaylı olarak toprağın bozulması
Su Kirliliği	% 53	Salgın hastalıklar sonucu insan sağlığının olumsuz etkilenmesi	Ötrofikasyon, sızıntı sonucu toprağın bozulması, koku oluşumu, içme suyu rezervlerinin tükenmesi
Toprak Kirliliği	% 45	Tarım ürünlerinin olumsuz yönde etkilenmesinden dolayı insan sağlığının olumsuz etkilenmesi	Cansız çevre sistemde meydana gelen olumsuz değişimler, toprak niteliğinin bozulması, çölleşme, ormansızlaşma
Gürültü Kirliliği	% 17	İnsanlar üzerinde fiziksel, fizyolojik, psikolojik olumsuz etkiler	Diğer canlılar üzerinde fiziksel, fizyolojik, psikolojik olumsuz etkiler
Koku	% 6	İnsan üzerinde geçici olmakla beraber fizyolojik ve psikolojik yönde olumsuz etkiler	____

Çizelge 2.5 Yapı ürünü kaynaklı çevresel etkilerin etkinlik çeşidine göre dağılımı [36]

	Etkinlik Çeşidi	Etkinlik Sonucu Oluşturduğu Çevresel Etkilere Göre Sanayi Sayısı										
		Hava Kirliliği	Su Kirliliği	Toprak Kirliliği	Katı Atık Oluşumu	Sıvı Atık Oluşumu	Tarımsal Faaliyete Zarar	Doğal Hayata Zarar	Yerleşim Alanını Etkileme	Orman Alanını Etkileme	Gürültü Kirliliği	Koku Sorunu
38	Ahşap üretimi	34	11	7	18	10		1	6	1	6	4
27	Mobilya üretimi	22	13	8	15	6			1		3	
29	Atık ıslahı	14	11	15	6						2	3
5	Cam üretimi	4	3	4	1							
20	Çimento	17	8	6	6	3	2	1	2	2	5	
45	Hazır beton	28	23	6	8	3	3	2	3	1	6	
12	Beton üretimi	7	4	1	4	2	1					
23	İnşaat	10	8	3	3	2		2	2	1	3	
19	Kireç ve alçı üretimi	17	4	1	3	2	2	2	3		2	
363	Madencilik	327	58	272	133	51	73	110	111	261	123	2
27	Taş ve mermer kesimi	3	13	13	14	12	9	11	12	12	12	
188	Metal üretimi	151	82	53	78	39	3	8	55	4	56	2
26	Seramik üretimi	21	22	8	20	23	3	1	7	1	3	
18	Tuğla üretimi	16	1	10	14	4			12			

Her bir ürünün çevresel etkilerinin belirlenmesi için risk değerlendirmesi yapılması önerilmektedir. Böylece tehlike ve etkilenimin belirlenmesi, her bir aşamadaki doz-tepki ilişkisinin ortaya konarak, çevre ve ekotoksikolojik boyutta ortaya çıkabilecek olası zarar belirlenmektedir [40]. Dünyada ve Türkiye'de ürün bazlı değerlendirmeler yapılmaya başlansa da, ekonomik kaygılardan ötürü ürün değerlendirmelerinin yanlış tanıtılması olarak da tanımlanabilen, ürünü çevresel açıdan yeterli gösterme suçu sıkça gözlemlenmektedir. Bu suçlara Şekil 2.4'de değinilmektedir.



Şekil 2.4 Yapı ürünü çevresel etkilerinin yanlış değerlendirilmesi suçu (Fırat [41])

Ürün kaynaklı çevre sorunlarının önüne geçebilmek koruma ilkesinin hayata geçirilmesiyle mümkün olmaktadır. Korumanın sağlanabilmesi için uygun çevre stratejisini geliştirmek ve bu stratejileri ulusal boyutta zorunluluklara yansıtmak gerekmektedir.

BÖLÜM 3

YAPI ÜRÜNÜNÜN ÇEVRE İLE İLİŞKİSİNE YÖNELİK ZORUNLULUKLAR

Politika, belirli bir sorunun çözümü için alınması gereken geleceğe yönelik önlemlerin ve benimsenen ilkelerin bütününü oluşturmaktadır [7]. Bu bağlamda çevre politikaları, çevre sorunlarının belirlenmesi ve iyileştirilmesi ile ilgili işlemleri ve yaptırımları kapsamaktadır. Yaptırımlarla özdeşleşen zorunluluklar ise yapılan etkinliğin çevre ile ilişkisi kapsamında uyulması gereken kuralların tümünü içermektedir. Bu zorunluluklar, çevre ile ilgili her türlü yasa, tüzük, yönetmelik vb. düzenlemeleri içeren ve yürürlükteki yazılı hukuk kurallarının bütünü olarak tanımlanan çevre mevzuatı aracılığı ile uygulanmaktadır.

3.1 Çevre Politikaları

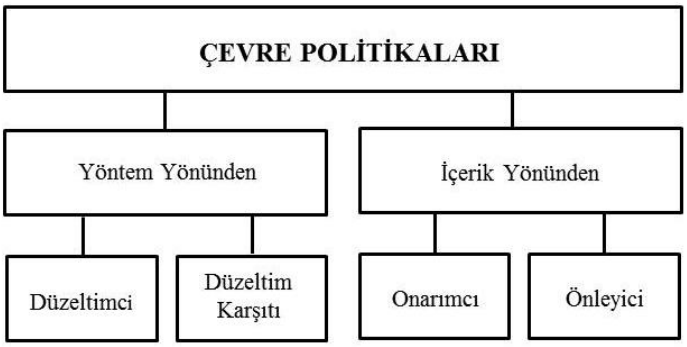
Çevre sorunlarının sıkça gündeme gelmesi ile ekoloji kavramı, düşünce biçimi olarak şekillenmeye başlayarak siyasi bir akım ve dünya görüşü halini almaktadır. Buna göre ekosistemin doğal işleyişini sürdürebilmesinin sağlanması amacıyla korunması gerekmektedir. Yakın gelecekte ekolojik sorunların yaşamı doğrudan etkileyeceği düşünüldüğünde soruna yönelik toplumsal politikaların belirlenmesi önem kazanmaktadır (Mutlu [42]). Bu bağlamda devletler öncelikle etkili ve ekolojik gerçeklikleri dikkate alan çevre politikalarını oluşturmak zorundadır. Bu durumu, politikaya uygun çevre mevzuatını belirlemek ve uygulamak izlemelidir [3].

Çevre politikalarının özünde ulusal ve uluslararası alanda çevre ile ilgili tercih ve hedeflerin belirlenmesi yer almaktadır. Çevre politikalarının hedef ve ilkeleri; çevre mevzuatlarında, çevre örgütlenmelerinde ve kalkınma planlarında ortaya çıkmaktadır.

Dolayısıyla politikalar, bu kapsamda oluşturulan zorunlulukların yapı taşını oluşturmaktadır [35]. Türkiye'de çevre politikası 1973 yılından itibaren Stockholm Konferansı sonrası oluşturulmaya başlanmış ve Avrupa Birliği'nin (AB) benimsediği politikalar doğrultusunda geliştirilmiştir. Buna göre çevre politikalarının hedeflerini oluşturan dört ana madde:

- Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve yönetimi,
- Sürdürülebilir üretim ve tüketim,
- Çevre sağlığı ve refahı için daha iyi bir çevre,
- Küresel eğilimler ve çevre

olarak sıralanmaktadır [25]. Çevre politikaları tümden gelen yaklaşımdan çok, tüme varımsal yaklaşımı desteklemektedir. Şekil 3.1'de görüldüğü gibi çevre politikaları iki yönlü uygulanmaktadır.



Şekil 3.1 Çevre politikası uygulama yaklaşımları [7]

Çevre politikaları, olası çevresel riskleri öngörerek önlem almalıdır. Dolayısıyla politika belirlenirken risk kavramı göz ardı edilmemelidir. Ürün merkezli risk; ürünün kullanım şartlarında veya ürünün zararlı etkilerinden etkilenimi halinde, ürünün çevre ve insan sağlığına zarar verme olasılığını ve ciddiyet derecesini belirlemektedir (Resmi Gazete [43]). Ürünün zararlı etkilerinden kaynaklanan, insan ve çevre sağlığına olası olumsuz etkilere karşı alınacak önlemlerin belirlenmesi amacı ile yapılacak çalışmalar ise risk değerlendirmesi olarak tanımlanmaktadır (Resmi Gazete [44]). Dolayısıyla, ürün çevre ilişkisinden kaynaklanan sağlık riskinin ortaya konması, bu konudaki yasal düzenlemelere temel oluşturmaktadır. Bu durum ürün çevre ilişkisini kuran zorunluluklara:

- Tehlikenin belirlenmesi

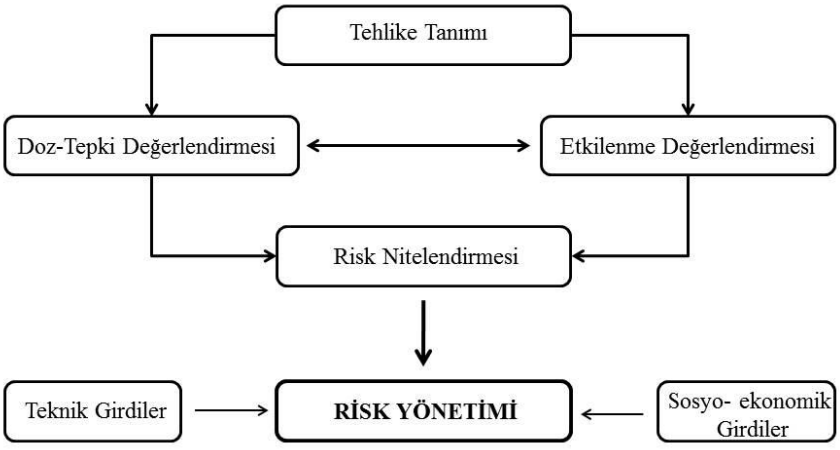
- Etkilenimin belirlenmesi
- Doz-tepki ilişkisinin ortaya konması
- Risk sınıflandırması

olarak yansımaktadır [40]. "Risk değerlendirme yolu ile tahmin edilen risk düzeyinin kontrol edilmesi veya azaltılması amacıyla uygulanan strateji veya alınan önlemler" risk yönetimi kapsamını oluşturmaktadır (Resmi Gazete [45]). Risk yönetimi sorunun nasıl ele alındığından çok sorunların ne şekilde belirlenip çözülebileceğini incelemektedir. Bu bağlamda sorun tanımlama, riskleri irdeleme, seçenekleri değerlendirme, karar alma, uygulama, sonuç değerlendirme basamakları risk yönetimi modelini oluşturmaktadır [32].

Şekil 3.2'de incelenen risk modeline göre ürüne yönelik risk yönetimi etkinliklerine örnek olarak çevre politikalarının uygulanabilmesi için:

- Karar almada bireyin etkin katılımını sağlayan siyasal sisteme,
- Sürdürülebilir üretim ve teknik bilgi sağlayacak ekonomik sisteme,
- Uyumsuz kalkınmaya çözüm oluşturabilecek sosyal sisteme,
- Kalkınma için gerekli çevre korumaya saygı gösteren üretim sistemine,
- Yeni çözümler arayacak teknolojik sisteme,
- Esnekliğe, kendini düzeltme yeteneğine sahip yönetim sistemine

gerek duyulmaktadır (Bilir ve Hamdemir [46]).



Şekil 3.2 Risk değerlendirmesi ve risk yönetimi ilişkisi [32]

Kirlenmenin getirdiği çevresel zararların yanı sıra kirliliğin oluştuktan sonra giderilmesi daha büyük ekonomik yük getirmektedir. Çevre politikalarının ana unsurlarından biri kirlenme sonrası temizlenmesi yerine, kirlenmeden araştırma ve inceleme yaparak koruyucu önlemler almak olmalıdır. Bu bağlamda çevre politikalarının başarılı olabilmesi için:

- 'Kirliliğin kontrolü' yerine 'kirliliğin önlenmesi' kavramının ön planda tutulması,
- Kirliliğin kaynağında önlenmesi,
- Atıkların en aza indirilmesi,
- En iyi teknik ve teknolojinin kullanılması,
- İzleme ve denetim sisteminin etkin kullanımı,
- 'Kirleten öder' prensibinin uygulanması

gerekmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı [47]). Önleme ilkesi uygulanabilirse hem çevre değerleri korunacak, hem de tasarruf sağlanabilecektir.

Çevre politikaları uygulama araçları ise; yasal düzenlemeler, ekonomik araçlar ve genel destekleyici araçlar olmak üzere üç temel başlık altında incelenmektedir. Yasal düzenlemeler aracılığı ile yasaklama ve yükümlülük getirmek şartı ile çevrenin korunmasına çalışılmaktadır. Yasal düzenlemelerin uygulanmasında kullanılan çeşitli yöntemler arasında; yasaklama, ruhsat alma, sınır değerlere ve standartlara uyma, bildirimde bulunma, işaretleme ve ÇED yükümlülüğü gibi başlıklar sıralanmaktadır [7].

Ekonomik araçlar, çevreyi kirletici etkinlikte bulunanlara, çevreye verdikleri zararı ödetmek amacı ile kirliliğe yol açan etkinlikleri caydırıcı önlemlerin yanı sıra, çevrenin korunmasına yönelik üretim ve tüketim alışkanlıklarına özendiren önlemleri içermektedir. Bu kapsamdaki uygulamalar; çevre vergisi, vergi indirimi, özendiriciler ve fonlar, kirletme harçları, zorunlu depozito uygulamalarından oluşmaktadır [7].

Genel destekleyici araçlar ise; yasal düzenlemelerin ve ekonomik araçların uygulanabilirliğinin arttırılmasını desteklemektedir. Bunun için öncelikle halkın bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Çevre bilinci, çok çeşitli kullanım alanlarını oluşturmakla birlikte kendini en yoğun olarak gösterdiği alan politika olmaktadır. Çevre bilinci kapsamında; çevre bilgisi, çevreye olan tutum, çevreye duyarlı davranışlar gibi temel başlıklar altında bireye çevre hassasiyeti kazandırılmaktadır. Bireylerin

örgütlenerek sivil toplum kuruluşları (STK) oluşturması ve yönetime katılması da temel hedefler arasında yer almaktadır. Genel destekleyici araçların işlemesi, çevre sorunlarının birey tarafından risk olarak algılanması ve tehdit olarak görülmesi, böylece çevreye olumlu davranışlara yönlendirmesi açısından önem taşımaktadır [12].

3.2 Çevre Etiği ve Yaklaşımları

Etik; tüm insanları kapsayan ve ortak olan genel ahlak düzeninin bir takım genel ilkeler ve kavramlar üzerine oturtulması olarak tanımlanmaktadır [7]. Çevre etiği ise, insan ile doğal çevre arasındaki ahlaki ilişkilerin sistemli olarak incelenmesidir. Çevre etiği yaklaşımları insan merkezci ve çevre merkezi yaklaşımlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Yaylı ve Çelik [48]).

İnsan merkezci yaklaşımda etik ilkelerinin sadece insan için geçerli olabileceği vurgulanmaktadır. Diğer bir deyişle insan 'doğanın efendisi' olarak tanımlanmaktadır. Diğer canlıların kendi başına değeri bulunmamaktadır. Doğaya verilen önemin ve korumanın amacı insan çıkarlarını kollamaktır [7]. Bu bakımdan insan merkezci yaklaşım insanın doğaya müdahalesine sınırlar çizmesi gerektiğini savunmaktadır [3]. Daha çok insanın yaşam hakkı ve sağlığının korunması açısından soruna yaklaşıldığı için idari yaptırımlar da insan merkezci yaklaşım üzerine oturtulmaktadır (Özkan [49]). 'Sığ çevrecilik' olarak da tanımlanan bu yaklaşım her ne kadar kirliliğe ve kaynak tüketimine karşı mücadeleyi savunsa da, çevresel olumsuzlukların ilk etkileri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu bağlamda sığ çevrecilik; teknoloji aracılığı ile cansız çevrenin temizlenebileceğini ve böylece kirliliğin onarılabileceğini, zorunluluklarla kirlilik sınırlarının belirlenebileceğini ve kirlilik yaratan sanayileşmenin az gelişmiş ülkelere taşınabileceğini öngörmektedir. Bilinçlendirme ayağına bakıldığında ise sığ çevrecilikte eğitim, hem çevreyi korumayı hem kalkınmayı sağlayıcı yönde yapılmaktadır [48]. Bu mantık, insanlar üzerinde üstünlük duygusu oluşturarak yanlış politikalar belirlenmesine neden olmaktadır:

- Kaynaklar sınırsızdır,
- Kullanılanı, işi bittikten sonra atacak uzak bir yer vardır,
- Bilim ve teknoloji ortaya çıkan her sorunu çözebilir,
- Ne kadar çok üretilip tüketilirse, o kadar kalkınma gerçekleşir,

- En önemli ülke, dünya kaynaklarının önemli kısmına hükmeden ve kullanandır

gibi bakış açıları 'kullan-at' mantığını benimseyerek çevresel sorunların küresel etkilerini daha çok arttırmaktadır [13]. Bu şekilde sorunları yüzeysel gören, çözümünü teknik boyutta algılayan insan merkezli yaklaşım çevre sorunsalına çözüm üretmede yetersiz kalmaktadır. Bu noktada gündeme getirilen çözüm; insan ve çevre ilişkisini gözden geçiren, bilimsel ve teknolojik temellere dayanan, katılımın sağlandığı çevre merkezci yaklaşım olarak benimsenmektedir [15].

Çevre merkezci yaklaşım insanı 'doğanın efendisi' olarak değil, çevrenin bir parçası olarak kabul etmektedir. Tüm canlıların ve cansız çevrenin ekosistemde eşit olduğu, her birinin belirli rolü olduğu ve birbirine muhtaç olduğu anlayışına dayanmaktadır [3]. Çevre merkezci yaklaşımın çevre politikaları ve hukukundaki yeri, biyolojik çeşitliliğin korunmasına özgü olmak üzere sınırlı tutulmaktadır. Çevre merkezci yaklaşımlar iki boyuta ayrılmaktadır. Bunlar "tüm yaşamın içsel bir değere sahip olduğunu varsayan ve sadece canlı varlıklara değer yükleyen" canlı merkezci yaklaşım ve çevre sorunlarının çözümüne yönelik radikal bir ekolojik yaklaşım olarak kabul edilen derin çevrecilik yaklaşımı olarak belirtilmektedir [7]. Buna göre derin çevrecilik, çevre ve insanı birbirinden ayıran insan merkezci yaklaşımı reddederek insan ve çevreyi bütün olarak ele almaktadır [48]. Derin çevreciliğin ele aldığı ilkeler:

- Yeryüzünde insanların ve insan dışında kalan canlıların yaşamlarının kalitesi ve kendi başına değer oluşturması,
- Yaşamsal ihtiyaçları karşılamak dışında, insanların bu zenginliği ve çeşitliliği azaltmaya hakkı olmaması,
- Yaşam koşullarının iyileştirilebilmesi için önemli değişiklikler yapılması ve politikaların değiştirilmesi gerekliliği

olarak sıralanmaktadır [7]. Her ne kadar derin çevrecilik yaklaşımı koruma kapsamını bir adım öteye taşısa da; yüzeysel olduğu, sosyo-ekonomik ve bilimsel açıdan uygulamada yetersiz kaldığı, insanın olası ihtiyaçlarını görmezden gelen 'yeşil bağnazlık' kavramının hakim olduğu ve sorunu tüketim fazlalığında değil nüfus fazlalığında aradığı gerçekleri göz ardı edilmemelidir [48]. Dolayısıyla her iki yaklaşımı da içinde barındıran 'sürdürülebilir kalkınma' modeli ile birlikte sürdürülebilir dünya görüşü benimsenmektedir [13].

3.2.1 Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımı

Tüm canlıların yaşama ve neslini devam ettirme hakkı başlı başına koruma nedeni oluşturmaktadır. Çevreyi korumanın temel amacı, ekosistemlerin tüm canlılar ile birlikte sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır. AB ile olan görüşmeler ve uluslararası sözleşmelerle belirlenen koruma seviyesi % 15 olarak bilinmektedir. Bu açıdan bakıldığında biyolojik çeşitlilik açısından son derece zengin olan Türkiye % 4-5 oranında etkin koruma sağlayabilmektedir (T. C. Başbakanlık Genel Müdürlüğü [50]).

Canlı ve cansız çevrelerin alan kapasitesi ve popülasyon düzeylerini göz önünde bulundurarak, gereksinim seviyesinde kullanımı olarak tanımlanan sürdürülebilir kullanımın amacı 'kullan-at' mantığının yol açtığı yok etmenin önüne geçmek ve koruma kullanma dengesini oluşturmaktır [50]. 'Kullanmamak söz konusu değildir. Önemli olan korumayı ihmal etmemektir' sloganını benimseyen koruma-kullanma dengesi ile toplumsal kullanımı düzenlerken, ekosistem işleyişini bozmayacak şekilde kullanım yöntemleri belirlenmektedir [3]. Bu bağlamda ulusal ve uluslararası ölçekteki çevre koruma politikalarının anahtar kavramı olarak belirtilen Sürdürülebilir Kalkınma (SK) yaklaşımı, bugünün gereksiniminin gelecek kuşakların gereksinimini karşılama olanaklarından fedakarlık yapmaksızın karşılanabilmesi durumu olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda SK yaklaşımının temel bileşenleri:

- Ekonomik olarak uygulanabilirlik,
- Sosyal eşitlik ve dayanışmayı sağlamak,
- Çevresel sürdürülebilirliği sağlamak ve biyolojik sorumluluğu yerleştirmek

olarak sıralanmaktadır (TÜBİTAK [51]).

Yaklaşımın çevre ve kalkınma politikalarına uyumunun sağlanabilmesi için devletler bir araya gelerek birtakım kararlar almaktadır. Stockholm Konferansı, Rio Konferansı ve buradan türeyen Gündem 21, Brundtland Raporu, Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Sözleşmesi ve İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve bu kapsamda oluşturulan Beş Yıllık Kalkınma Planları yaklaşım doğrultusunda atılan önemli adımların göstergeleri arasında yer almaktadır.

Farklı siyasal blokları ve farklı kalkınma düzeyine sahip ülkeleri ortak ilkeler etrafında bir araya getirip, tüm ilkelerin küresel nitelik kazanan çevre sorunları karşısında ortak

sorumluluklarını kabul eden yaklaşımı benimsemesi açısından büyük öneme sahip Stockholm Konferansı, çevrenin ayrıntılı olarak işlendiği ilk durak olarak önem kazanmaktadır [46].

Alınan kararlara rağmen kayda değer bir ilerleme kaydedilememesi nedeni ile 1992'de düzenlenen Rio Konferansı, Stockholm Konferansı'ndan sonra ikinci büyük konferans özelliğini taşımaktadır ve Stockholm Konferansı ile örtüşen kararlar göze çarpmaktadır. SK yaklaşımına ilişkin genel kuralları ve çerçeveleri oluşturması ile dikkat çeken konferansta; çevre koruma politikalarının diğer tüm politikalar ile bütünleştirilmesini, ÇED'in önemini ve uygulanabilirliğini, halkın katılımını vurgulaması açısından önem taşımaktadır [51].

Ayrıca bu konferans sonucu ortaya çıkan Gündem 21 Bildirgesi ve Brundtland Raporu da SK açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda Gündem 21 Bildirgesinin ana konuları:

- Enerji politikalarını,
- Finansman olanaklarını,
- Çevre dostu teknoloji araştırmalarını,
- Atığın azaltılması ve geri kazanım ilkesinin gerekliliğini

içermektedir [7]. Brundtland Raporu da hem çevrenin korunması ile kalkınması arasındaki en yeni ve bilimsel politik bilgileri bir araya toplamakta, hem de çevre ile ilgili uluslararası düzeydeki sorunların önemini farklı açılardan vurgulamaktadır. SK yaklaşımı kapsamında uluslararası düzeyde oluşturulan politikalar doğrultusunda ulusal düzeyde kalkınma planları oluşturulmuştur. Türkiye'de dokuz adet kalkınma planı bulunmaktadır. Var olan kalkınma planlarında SK yaklaşımının irdelenmesi Şekil 3.3'de verilmektedir.

Her türlü büyük ölçekli yatırım ve kalkınma projelerinin çevresel etkilerini tanımlamak için yürütülen ÇED, ulusal ve uluslararası düzeyde SK yaklaşımının anahtar kavramı olarak kabul edilmektedir. Genel ve soyut ifadeler ile oluşturulmuş çevre politikalarının daha somut ve uygulamaya dönük olarak hazırlanmasına yardımcı olan ÇED süreci, özellikle katılım ilkesine vurgu yaparak kamusal bilinç yaratma potansiyelini yükseltmeye katkıda bulunmaktadır (Dervişoğlu [52]). Bu bakımdan ÇED, ekonomik ve

sosyal gelişmeye engel olmaksızın çevresel değerleri ekonomik politikalar karşısında korumaya odaklanmaktadır.



Şekil 3.3 Kalkınma planlarının çevresel boyutta incelenmesi [7, 51, 52]

ÇED ile birlikte değerlendirilen Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) yaklaşımı yerel ve ulusal düzeyde güvenilir, çevresel bilgi ve verilerle donatılmış, birey ve halkın katkısı ve erişimine açık olan bir stratejik düzeni benimsemektedir [1]. ÇED sürecinden farklı olarak SÇD'nin en önemli özellikleri arasında SÇD sürecinin, politikaların daha ilk belirlenme aşamasında başlatılmış olması, amaçların nasıl gerçekleştirileceği konusunda çeşitli olasılıkların geliştirilmesi ve geniş halk katılımının sağlanması sayılmaktadır [1]. Türkiye'de sağlam bir çevre yönetim sistemi temelini oluşturmak ancak ÇED ve SÇD sürecini yasal, kurumsal ve teknik altyapı ile desteklemekle mümkün olabilmektedir [20]. SÇD yönetmeliğinin bir an önce uygulamaya konması bu bakımdan önemlidir. Bu amaçla SÇD yönetmelik taslağı oluşturulmuştur. Ancak yasal olarak uygulamaya girmemiştir.

Özetle, çevre ile ilgili yapılan tüm çalışmaların özünde sürdürülebilirlik kavramı yatmaktadır. Bu açıdan bakıldığında uzun yıllar hayatta kalması planlanan yapıların çevreye hayati müdahalelerde bulundukları gerçeği göz ardı edilmemelidir. Yükselen yapıların sayısı düşünüldüğünde, bu kavramın en önemli ölçütü olarak öne çıkan yapı ürününün sürdürülebilirlik üzerindeki etkisi daha iyi anlaşılmaktadır (EKOYAPI [53]). Bu bağlamda ürünler, tüm süreçlerde çevresel, ekonomik ve sosyal değerleri göz

önünde bulundurarak sürdürülebilirlik değerine sahip olabilmektedir. Sürdürülebilir ürün, en az olumsuz çevresel etkiye sahip ürün olarak belirtilmektedir. Sürdürülebilir ürünü meydana getiren temel ilkeler:

- Geri dönüşüm sonucu ikincil hammaddeden oluşturulan ürün kullanımı,
- Yerel kaynak kullanımı,
- Artan çevresel etkiler ve güvenlik risklerini azaltacak ürün seçiminin yapılması,
- Geliştirilen yeni ürünlerin ve geri dönüşüm tekniklerinin izlenmesi ve denetimi,
- Çıktı boyutunda belirtilen atık üretiminin engellenmesi ve azaltılması,
- İnşaat ve yıkım atıklarının geri dönüşümünün sağlanması

olarak sayılmaktadır [20]. Bu ilkeler kapsamında yapı ürününün sürdürülebilirlik kavramı ile bütünleştirilmesi, endüstriyel ekoloji yaklaşımının benimsenmesi ile mümkün olmaktadır.

3.2.2 Endüstriyel Ekoloji Yaklaşımı

Sürdürülebilirlik kapsamında yapı ürünlerinin çevresel etkilerinin göz önünde bulundurulması temel zorunlulukların başında gelmektedir. Bu nedenle 90'lı yılların başında ortaya çıkan ve sanayileşmenin çevreden bağımsız olarak düşünülemeyeceğini vurgulayan endüstriyel ekoloji yaklaşımına dikkat çekilmektedir. Buna göre SK yaklaşımı doğrultusunda endüstriyel ekolojinin uygulanabilmesi için:

- Tüm canlıların korunması için çevrenin zararlı maddelerden arındırılması,
- Atıkların ortaya çıktıktan sonra temizlenmesi yerine, çevre koruma önlemlerinin endüstriyel süreç ile bütünleştirilmesi ve bu bağlamda yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi,
- Kaynak tüketiminin önüne geçmek için mümkün olan en az miktarda ürünün ve enerjinin kullanılması,
- Yapı ürünün geri dönüşümü ve yeniden kullanımı

ilkelerinin benimsenmesi gerekmektedir (Dereli ve Baykasoğlu [54]). Bu ilkelerin uygulanabilmesi içinse:

- Çevre dostu teknoloji kullanımı,
- YDD,
- Atık Yönetim Sistemi

yöntemleri tercih edilmektedir.

Ürünlerin, temiz teknoloji kullanarak daha az atık üretimini ve böylece çevreyi kirletmeden üretimini amaçlayan çevre dostu teknoloji kullanımı, bu yönüyle diğer birçok çevre kirliliği ile mücadele yöntemi arasında bir adım öne çıkmaktadır. Bu yöntem, kaynakların etkin kullanımını beraberinde getirerek büyük enerji tasarrufu sağlayabilmektedir [54]. Ayrıca bu yöntemin uygulanması halinde, artan toplumsal çevre duyarlılığı nedeni ile ulusal ve uluslararası rekabette büyük avantaj sağlamaktadır. Atık depolama, demir ve çeliğin ön ergitilmesi, maden cevherinin metalürjik, kimyasal ve elektrolikit yöntemi ile üretimi için kurulan tesisler yöntemin uygulama alanlarına örnek oluşturmaktadır [24]. Çevre dostu teknoloji kullanımının hayata geçirilebilmesi için iyi bir başlangıç olarak, yaklaşımla ilişkili tüm zorunlulukların ve standartların, bu doğrultuda uyumlu çalışabilme kapasitesi değerlendirilmeli, bunun için ilgili sanayi sektörlerinin temsilcileri ile görüşülmeli ve en önemlisi bilgi aktarımı sağlanarak kamuoyunun katılımı sağlanmalıdır (Avrupa Topluluğu Komisyonu [55]). Böylece yatırım ortamlarının iyileştirilmesi, tesislerin etkinliğe geçme sürecinin hız kazanması, girişimciliğin, kalkınmanın ve en önemlisi çevresel korumanın olumlu yönde etkilenmesi gözlemlenebilecektir (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı [56]).

Çevre dostu teknolojilerin etkin uygulanabilmesi açısından YDD yönteminin hayata geçirilmesi önem kazanmaktadır. Gerek sürdürülebilir ürünün, gerek endüstriyel ekoloji yaklaşımının temelinde yer alan bu yöntem uygulanabildiği takdirde:

- Ürünün hayatı boyunca çeşitli noktalardaki çevresel performansının iyileştirilmesine olanak sağlanmasında,
- Endüstriyel bölgelerde, kamu kuruluşlarında, sivil toplum kuruluşlarında karar vericilerin bilgilendirilmesinde,
- Ürünün pazarlanmasında,
- Ölçme teknikleri dahil ilgili çevresel performans göstergelerinin seçiminde

yardımcı olabilmektedir (ISO TSE EN 14040 [57]. Politik boyutta ise YDD:

- Politikaların değerlendirilmesi,
- SK yaklaşımının değerlendirilmesi,
- Sanayi tesislerinin tehlike ve risk analizi,
- Ürünün risk yönetimi

gibi alanlarda uygulama olanağı bulabilmektedir. Böylece veri eksiklerini ortaya çıkararak politikaların iyileştirme ve geliştirme süreçlerini de desteklemektedir. Bunun dışında piyasada uygulama alanları arasında; iş geliştirme stratejileri (%18), AR-GE (%18), ürün tasarımı (%15), ürün deklerasyonları ve ürün etiketleme çalışmaları (%11) yer almaktadır (Demirer [58]).

Sanayileşme ve ekonomik büyüme, sadece kaynak tüketimi ve enerji israfını arttırmakla kalmayıp, atık oluşumunu ciddi oranlara taşımaktadır. Atık üretim hızını etkileyen etkenler:

- Toplumun sosyal ve ekonomik özellikleri,
- Bölgede bulunan işyeri ve sanayi tesislerinin türü ve sayıları,
- Konu ile ilgili zorunlulukların kapsamı ve uygulanabilirliği,
- Eğitim ve bilgilendirme programları,
- Geri dönüşüm uygulamaları ve geri kazanım çalışmaları

olarak farklılık göstermektedir (MEB [59]). Atığın önlenmesi ve azaltılması, atıkların hem miktarının hem tehlikelilik düzeyinin azaltılması olarak tanımlanmaktadır. Atık yönetimi eylem planında[60] bu yöntem "… evsel, tıbbi, endüstriyel, tehlikeli ve tehlikesiz atıkların minimizasyonu, kaynağında ayrı toplanması, ara depolanması, gerekli olduğu durumda atıklar için aktarma merkezleri oluşturulması, atıkların taşınması, geri kazanılması, yok edilmesi, geri kazanım ve yok etme tesislerinin işletilmesi, bakımı, izleme ve kontrol süreçlerini içeren bir yönetim biçimi…" olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda kaynak kullanımının önüne geçilmesinde hem en etkili yol, hem de çevrenin korunmasında ve kaynakların sürdürülebilir kullanımında temel unsur olarak rol oynamaktadır [5]. Bu nedenle atık yönetimi hem SK yaklaşımının önemli bileşenlerinden hem de endüstriyel ekoloji yaklaşımında uygulanan en etkili

yöntemlerden birini oluşturmaktadır. Atık yönetiminin uygulanabilirliğinde tek bir yöntem yeterli olmamaktadır. Tüm yöntemlerin kombinasyonları ile etkin atık yönetimi sağlanabilmektedir. Uluslararası düzeyde kabul gören bu yaklaşım bütünleştirilmiş atık yönetimi olarak tanımlanmaktadır. Bütünleştirilmiş atık yönetiminde:

- Mümkün olduğunca az atık üretilmesi ve kaynağında önlenmesi,
- Üretilen bu atıkların mümkün olan en yüksek oranda geri kazanımı,
- Geri kazanımı mümkün olmayan atıkların ise çevreye zarar vermeden yok edilmesi

ilkeleri benimsenmektedir. Bu ilkeler aynı zamanda atık yönetimi sınıflandırmasını oluşturmaktadır (Şekil 3.4). Atık sınıflandırması uluslararası düzeyde kabul gördüğü gibi Türkiye'de Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği kapsamında tanınmaktadır. Üretici sorumluluğu kapsamında atık hiyerarşisinin sağlanmasına katkıda bulunan 'Kirleten Öder' ilkesi, bu etkinliklerin üretici tarafından sağlanamaması durumunda da başka kurumlarca gerçekleştirilecek geri dönüşüm ve yok etme işlemlerinin mali yükünün atık üreticisi tarafından üstlenilmesini içermektedir. 'Kirleten Öder' ilkesinin bir diğer boyutu da oluşan kirlilik sonucu çevreye verilen zararın onarılmasını sağlayacak ve kirlilik oluşumunu caydıracak düzeyde cezai yaptırım uygulaması olarak belirtilmektedir. Kirletenlere, neden oldukları kirlilik ile mücadele bedelinin ödettirilmesi ile kirliliğin azaltılması ve daha az kirleten ürün ve teknoloji kullanımına teşvik etmesi amaçlanmaktadır (T.C. Sayıştay Başkanlığı [61]).

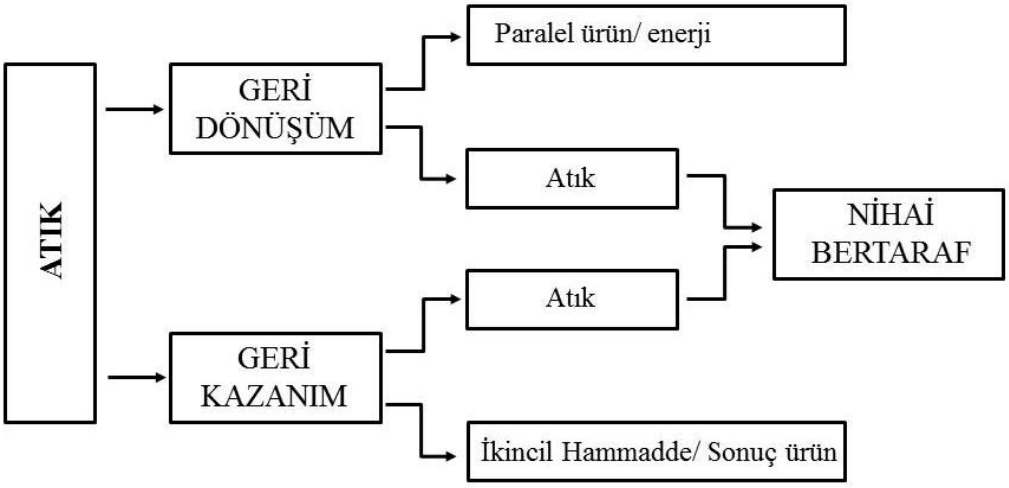


Şekil 3.4 Atık yönetimi sınıflandırması (Yetiş [62])

Atık yönetimine ilişkin tüm düzenlemelerde birincil öncelik olarak ele alınan atık önleme ilkesi uygulaması sınırlı düzeyde kalmaktadır. Sanayileşmenin ve sanayi

tesislerinin artışına bağlı olarak atık önleme politikası uygulaması atığın azaltılmasından çok atık seviyesini yükseltmeme anlayışına dayalı işlemektedir. Bu durumda var olan atıkları kaynağında azaltarak üretilen atıktan faydalanmak tercih edilmelidir. Geri dönüşüm ve yeniden kullanım, atığın kaynağında azaltılmasına yardımcı olarak dolaylı yönden atık oluşumunun önlenmesinde etkili olmaktadır. Bu bakımdan gerek atık yönetim sisteminde gerek endüstriyel ekoloji yaklaşımı içerisinde büyük önem içermektedir.

Geri dönüşüm ve tekrar kullanım kavramlarını da kapsayan, atıkların özelliklerinden yararlanılarak içindeki bileşimlerinin fiziksel, kimyasal ve biyokimyasal yöntemlerle ürünlere veya enerjiye çevrilmesi geri kazanım olarak tanımlanmaktadır (Şekil 3.5). Türkiye'de katı atık kompozisyonu içerisindeki geri kazanılan atık miktarı yaklaşık % 12 olarak belirtilmektedir. Bu oranın büyük çoğunu ise ambalajlar oluşturmaktadır. Ürünleri bozulmadan uzun süreler sağlıklı ortam içerisinde korumak, taşıma ve kullanımda büyük kolaylık sağlamak, içinde bulunduğu ürünü tanıtmak amaçlı kullanılan ve çoğunlukla geri kazanılabilir nitelikte olan ambalajlar, ürünün bir parçası olarak kabul edilmektedir (T. C. Resmi Gazete [63]). Atıkların hacimsel olarak 1/3'ünü oluşturan ambalajların nitel önleme yöntemi kapsamında geri kazanımı sağlanmaktadır. Böylece çevre dostu ürün kullanımı özendirilmekte ve ürün kalitesi de yükseltilmektedir. Yapılan araştırmalarda bu yöntemle cam ve metal üzerinde % 100 oranında geri dönüşüm sağlanabilirken, enerji tasarrufu oranları cam için % 33, metal ve plastik için % 95 oranında gözlemlenmektedir (Röben [64]).

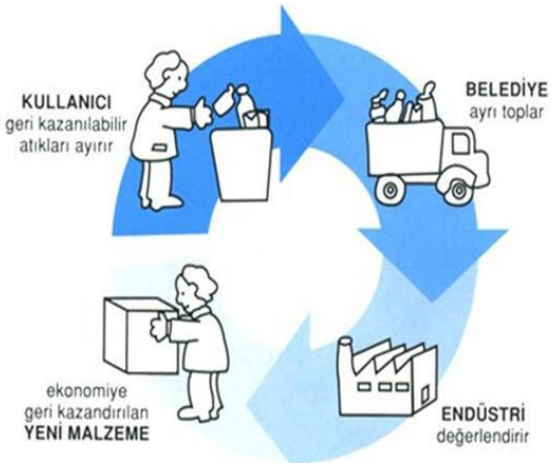


Şekil 3.5 Geri kazanım işleyiş şeması (TSE EN ISO 14021 [65])

Atık üzerinde geri kazanım ilkesinin uygulanması ile:

- Atık miktarının ve hacminin azaltılması, böylece depolama sorununun çözümüne katkı sağlaması,
- Daha ucuz ve kaliteli ürünün üretilmesi ile birlikte ekonomiye katkı sağlaması,
- Kaynakların korunması ve tasarruf sağlanması,
- Hammadde ve yok edilme maliyetinin azaltılması,
- Bu alanda sanayi kolları oluşturularak yeni istihdam alanlarının yaratılması,
- Çevre kirliliğinin önüne geçilerek ekolojik dengenin korunması,
- Çevre duyarlılığının artması,
- Ulusal refahın arttırılmasında büyük potansiyel sağlaması, bu şekilde geleceğe yatırım yapılması

sağlanabilmektedir [5, 59, 60, 61, 62]. Etkin bir geri kazanım, atıkların kaynağında ayırımı ile mümkün olabilmektedir. Bunun için tüketici, atığı kaynağından ayrı biriktirmekle, belediyeler, bu atıkları çöpten ayrı olarak temiz biçimde ayırmakla ve sanayi tesisleri toplanan atıkları yeniden işlemekle yükümlüdür (Şekil 3.6). Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ekinde verilen yapı ürünü kapsamında oluşan ve değerlendirilebilecek olan atıkların listesi EK-B'de verilmektedir.



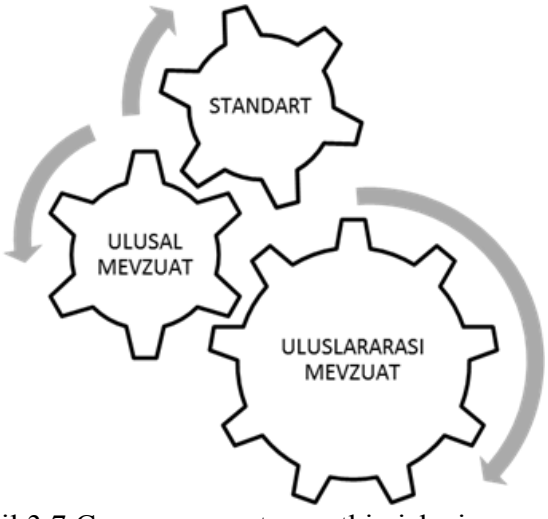
Şekil 3.6 Geri kazanım çalışmasının akım şeması [59]

Tüm bu yöntemleri kapsayan ürün ölçekli endüstriyel ekoloji yaklaşımının, SK doğrultusunda uygulanabilmesi ve çevre koruma politikalarının gerçekleştirilebilmesi için belirli yöntem ve araçlar doğrultusunda yönlendirilmektedir. Bu araçların başında zorunluluklar gelmektedir.

3.3 Çevre Mevzuatı

Çevre sorunlarının ciddi boyutlara ulaşması çevre politikalarının oluşturulmasını sağlarken, bu politikaların tek başına sorunları önlemeye ve ortadan kaldırmaya yetmeyeceği görülmektedir [7]. Doğada yaşayan canlıların ve ekosistemlerin bütüncül korunması ve bu canlıların doğal yaşama ortamlarında yaşama hakkı bulunduğu göz önünde bulundurulursa bir takım düzenlemelerin oluşturulması gerekmektedir (Alıca [66]). Bu bağlamda hem çevre sorunlarına çözüm bulabilmek hem de çevre politikalarının sürdürülebilirliğini ve yönetimini sağlayabilmek için devletler ciddi çabalar göstermekte, uluslararası toplantılar düzenleyerek çevrenin korunması ile ilgili kararlar almakta, sözleşmeler yapmakta, kural ve standartlar belirlemektedir [6]. Tüm bunlar zorunluluklar adı altında irdelenmektedir.

Ekonomik sistemin şekil verdiği üretim ve tüketim biçimlerinde çevresel kaygılara yer verilebilmesi için zorunluluklara gereksinim duyulmaktadır [20]. Zorunlulukların temel görevi, kaynak kullanımına gereken düzeyde sınırlama getirmektir. Bundan dolayı, çevreye yönelik zorunlulukların belirlenmesinde ideolojik etmenden çok ekonomik ve teknik etmenlerin ağırlık taşıdığı görülmektedir [7]. Türkiye'nin çevre mevzuatı, çevre ile ilgili yasal ve kurumsal düzenlemelere ek olarak, çevre ile ilgili görev ve sorumlulukları tanımlayan geniş bir çerçeve kapsamında oluşturulmaktadır (Sümer [67]). Bu bağlamda çevre mevzuatı ulusal ve uluslararası mevzuatın bütüncül olarak işlemesi ile etkinleşmektedir (Şekil 3.7).



Şekil 3.7 Çevre mevzuatının etkin işleyiş şeması

3.3.1 Uluslararası Mevzuat

Uluslararası mevzuat, çevre sorunlarına karşı alınan küresel önlemleri içermektedir ve bu bakımdan SK yaklaşımını teşvik eden bir araç olarak nitelendirilmektedir [49]. Ayrıca ulusal mevzuatın oluşturulması ve uyumlulaştırılması açısından uluslararası mevzuat büyük önem taşımaktadır. Bu bakımdan uluslararası mevzuat kanun niteliğinde yer almaktadır. Anayasanın 90. maddesinde bu durum "…usulüne göre yürürlüğe konmuş milletlerarası antlaşmalar kanun hükmündedir. Herhangi bir anlaşmazlık sonucunda milletlerarası antlaşma hükümleri esas alınır…" olarak açıklanmaktadır. Türkiye'de ise uluslararası mevzuat; taraf olunan antlaşmalar, protokoller, eylem planları ve sözleşmeler ile belirlenmektedir.

3.3.2 Ulusal Mevzuat

Uluslararası mevzuat doğrultusunda oluşturulan ulusal mevzuat, başta anayasa olmak üzere birçok yasada çevrenin korunması ve geliştirilmesine yönelik çok sayıda düzenlemeden oluşmakta ve bu düzenlemelerin sayısı, çevrenin artan önemine paralel olarak artmaktadır. Ulusal mevzuatın temel kaynaklarını önemlilik derecesine göre; anayasa, kanun, tüzük, yönetmelik, tebliğ ve diğer düzenlemeler oluşturmaktadır [61].

Kanunlar; devletin yasama gücü tarafından herkesçe uyulmak için konulan, teminat ve hukuk güvenliği sağlayan yazılı kurallar bütünü olarak tanımlanmaktadır [18]. Türkiye'nin ulusal çevre politikalarını ve ilkelerini belirleyen ilk önemli kanun 1983 yılında çıkarılan Çevre Kanunu'dur. "Çevrenin korunması ve iyileştirilmesi, doğal kaynakların en uygun şekilde kullanımı ve korunması, su, toprak, hava kirliliğinin önlenmesi, doğanın korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için yapılan düzenlemeler ve alınacak önlemleri, ekonomik ve sosyal kalkınma hedefleri ile uyumlu olarak belirli hukuki ve teknik esaslara göre düzenlemek" amacını benimseyen kanunda "çevre korunmasına ve kirliliğe ilişkin karar ve önlemlerin alınması ve uygulamasında insan ve canlı sağlığının korunması, alınacak önlemlerin kalkınma çabalarına olumlu veya olumsuz etkileri ile fayda ve maliyetleri dikkate alınarak kısa ve uzun vadeli değerlendirmelerin yapılması esası" temel ilke olarak kabul edilmektedir [23].

Tüzükler; kanunlarda yer alamayan teknik ihtiyaçları karşılamak ve detaylarla ilgili konuları düzenlemek üzere, kanunların uygulayıcısı olan idare tarafından ortaya konan yazılı hukuk kuralları olarak tanımlanmaktadır (Anonim [68]). Tüzüklerin

uygulanmasını sağlamak için ilgili kurumlarca kanun ve tüzüklere uygun olarak yönetmelikler çıkarılmaktadır.

Yönetmelik; kanun ve tüzüklerin uygulanması için çıkarılan idari düzenleyici işlemleri kapsamaktadır (Anonim [69]). Türkiye'nin ulusal mevzuatında önemli yere sahip olan yönetmelikler; yönergeler ve genelgeler ile desteklenmektedir. Genelgeler, yönetmeliklerin uygulanmasında yol göstermek, varsa önemli noktalara dikkat çekmek üzere ilgililere gönderilen yazılar bütününü oluşturmaktadır (Anonim [70]). Yönetmeliklerde değinilmeyen konulara açıklık getirmek üzere düzenlenen resmi belgelerden biri olan yönergeler; bilgi toplama sürecini yöneten, uygulanması gerekli kural ve işlemleri gösteren eylem kılavuzu olarak tanımlanmaktadır [71].

Sözlük anlamı olarak 'duyurma, bildirme, haber verme' anlamına gelen *tebliğ;* yönetmeliklerin nasıl anlaşılması, uygulanması gerektiği konusunda ilgililerce yapılan genel açıklamaları kapsamaktadır. Yasal sonuç doğuran bir işlem olan tebliğin ilgili kişilere bildirilmesi ile kişiler, bildirilen durumu yasal olarak öğrenmiş sayılmaktadır (Anonim [72]).

Zorunlulukların piyasada çevre politikaları ve amaçları ile uyumlu olarak ürün ve hizmetlerinin çevre üzerindeki etkilerini kontrol etmek, kusursuz çevre performansına ulaşmak ve bunu göstermek gitgide önem kazanmaktadır (TSE EN ISO 14001 [73]). Bu bağlamda çevre ile ilgili çalışmaların geliştirilmesi ve dil birliği gereksinimi ile birlikte *standartlar* oluşturulmaktadır [9]. Belirli ölçülere, mevzuata ve kullanıma uygun olarak oluşturulan standartlar bir kalite veya erişim derecesi olarak algılanmaktadır. Kıyaslama için kullanılan ölçü olarak da benimsenen standartlar, kullanıcıya önemli çevresel konularda bilginin ve yasal koşulların dikkate alınması için gerekli politikayı ve amaçları geliştirmesine ve uygulamasına olanak sağlamaktadır [74]. Standartlar, her ne kadar gönüllülük esasına dayansa da, çevre mevzuatının uygulanabilirliğini desteklemesi, sadece çevresel boyutu değil, ekonomik boyutu da önemsemesi ve SK yaklaşımını desteklemesi, ulusal ve küresel rekabette avantaj sağlaması açısından zorunluluklar kapsamında değerlendirilmektedir [55]. Türkiye'de çevre standartları ISO 14000 serisi kapsamında geliştirilmektedir. ISO 14001 serisi organizasyon tabanlı, ISO 14040 serisi ürün tabanlı yaklaşım sergilemektedir [9].

ISO 14001 serisi, kullanıcı hareket şeklini değiştirecek, stratejik planlamalarda etkinlik

artışı yaratacak, verimlilik ve rekabet gücünü arttıracak bir yönetim sistemi olarak tanımlanmaktadır. Sorunların bulgularını ele almak yerine, kaynağında çözmeye yönelik tutum sergileyen ISO 14001 uygulamasının amacı, kullanıcı gereksinimini yasal düzenlemeler doğrultusunda çevre gereksinimini de içerecek şekilde karşılaması ve sosyo-ekonomik gereksinimlerle dengeli şekilde çevrenin korunmasını ve kirlenmenin önlenmesini desteklemektir (Karakadıoğlu ve Selvi [75]). ISO 14001 serisi bu amacı karşılamak için çevre yönetim sistemi üzerine odaklanmaktadır. Çevre yönetim sistemi, organizasyonların çevre ve doğal kaynak üzerindeki olası etkilerini nasıl yöneteceğini belirten yasal düzenlemeler ve politikalar bütünü içerisinde oluşturulmuş yönetim yapısının, sorumlulukların, kaynakların, yöntem ve uygulamaların bir arada değerlendirildiği sistematik bir yaklaşım olarak nitelendirilmektedir (Yılmaz vd. [76]). "Temelde:

- Yasal düzenlemelere uygunluk sağlanması,
- Kirlenmenin önlenmesi ve atığın azaltılması,
- Enerji yönetimi,
- Kaynakların rasyonel kullanımı

olmak üzere dört ana konu üzerine odaklanarak, uygulanabildiğinde etkin çevre yönetim sisteminin gerekliliklerini oluşturmaktadır. Çevre yönetim sisteminin etkin uygulanabilirliğinin sağlanması için:

- Zorunluluklarla uyumu garantileyen düzenleyici ve zorlayıcı altyapıya,
- Kirliliğin kontörlü ve denetimi için yeterli tekniğe sahip saha ve tesislerin yetkilendirilmesine,
- Denetim sonucu uygunsuz veya kabul edilemez kirlilik bulgusuna rastlandığında uygun tedbirlerin alınmasını temin edecek zorlayıcı güce

ihtiyaç duyulmaktadır" (TSE EN ISO 14004 [77]). ISO 14001 serisi, çevre ile ilgili boyutları göz önünde bulundurarak genel çerçeveyi çizmektedir. Ancak çevre boyutlarının belirlenmesi ayrıntılı bir yaşam döngüsü yaklaşımı gerektirmemektedir. Dolayısıyla, özellikle ürün odaklı standart kullanımında eksik ve yetersiz kalmaktadır. Bu sebeple ürünün yaşam döngüsü boyunca tüm aşamalarını ele alan ISO 14040 serisi kullanılmaktadır.

YDD, ISO 14000 serisi kapsamında ISO 14040-14044 'Hayat Boyu Değerlendirme' adı altında değerlendirilmektedir. ISO 14040, ürünün hammadde edinimi, üretimi, kullanımı, kullanım ömrünün sona ermesi ile geri dönüşümü ve yok edilmesi süreçlerini kapsayarak döngü içine alan ve olası çevre etkilerini değerlendiren en etkili çevre yönetim yöntemlerinden birini oluşturmaktadır [9]. YDD, ISO 14040 standardına göre dört aşamadan oluşmaktadır:

- Amaç ve kapsam aşamasında; çalışmanın konusuna ve kullanım amacına bağlı olarak nasıl bir yöntem izleneceği, ürünün hangi çevresel etkilerinin analiz edileceği belirlenmektedir.
- Envanter Analizi (HBEA) aşaması; sisteme ilişkin girdi ve çıktı verilerinin envanterinin oluşturulmasını ve çalışma amacını karşılamak için verilerin toplanmasını içermektedir.
- Etki Değerlendirmesi (HBED) aşamasında; envanter analizi ile oluşturulan verilerin uygulanması sonucu amaç ve kapsam aşamasında tanımlanan çevresel etkiler araştırılmaktadır.
- Yorumlama aşamasında; envanter analizi ve etki değerlendirmesi sonuçlarının, amaç ve kapsam tanımına uygun olarak, karar almak için öneriler ölçeğinde özetlenip değerlendirilmektedir.

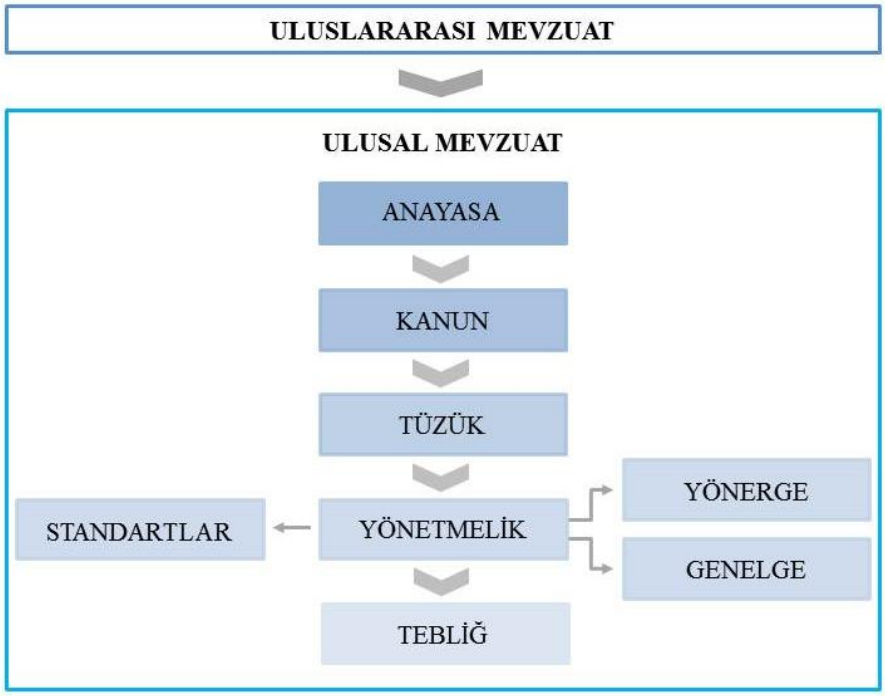
Ürün odaklı ISO 14040 serisi uygulanabildiği takdirde:

- Ürünlerin yaşam döngüsü boyunca çeşitli noktalardaki çevresel performansının iyileştirilmesine olanak sağlama,
- Ürün odaklı çevre korumaya ilişkin zorunlulukların gündeme gelmesini sağlama,
- Yapı ürünü sanayisindeki ürünlerin üretim teknolojilerinin geliştirilmesine ve değiştirilmesine katkıda bulunma,
- Pazarlama üstünlüğü,
- Yapı ürünü sanayisi, idari ve kamu kurumları ve STK kapsamında karar vericileri bilgilendirme,
- Kullanıcı kurum imajını olumlu yönde etkileme ve rekabet üstünlüğü kazandırma

gibi bir takım faydalar sağlamaktadır [20, 54, 58].

Türkiye'de yapı ürününün çevresel etkileri ISO 14001 standardı ile kontrol edilmektedir. Ancak standardın ürün odaklı olmamasından kaynaklanan bir takım yetersizlikler gözlemlenmektedir. Dolayısıyla uzun dönem çevresel performanslarını güvenilir şekilde ortaya koyabilmek için, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de ISO 14040 serisi bir an önce uygulamaya konmalıdır [19].

Türkiye'nin çevre kapsamındaki zorunluluk kavramlarının sırasına göre işleyişi Şekil 3.8'de görülmektedir. Bu kavramların yapı ürünü ve çevre ile bağdaştırılabilmesi, ilgili mevzuatın çevre sorunları bağlamında sınıflandırılması ile mümkün olabilmektedir.



Şekil 3.8 Türkiye'de mevzuat işleyiş şeması

3.3.3 Türkiye'de Mevzuatın Çevre Sorunlarına Göre Sınıflandırması

"Türkiye'de Gayri Safi Milli Hasıla'nın (GSMH) % 10'unu, iş alanlarının % 7'sini oluşturan yapı sanayisinin, doğal kaynakların yarısını, enerjinin % 40'ını tükettiği ve ciddi oranlarda atık oluşumuna neden olduğu" [20] düşünülürse yapı ürünü çevre ilişkisini olumsuz etkileyen tüm çevresel etmenlere karşı çevrenin koruması kapsamında zorunlulukların oluşturulması gerekmektedir. Bu bağlamda ürüne ilişkin çevre sorunsalını kapsayan ve bu sorunlara önlem olarak oluşturulan tüm zorunluluklar EK-C'de belirtilmektedir. Bu zorunlulukların temel görevlerinden yola çıkarak yapı ürünü çevre ilişkisini kuran mevzuatların odak noktaları:

- Kirliliği önleme ve onarma,
- Çevreyi koruma ve dengeli kullanma,
- İş güvenliği ve işçi sağlığı,
- Ürünün çevresel standardizasyonu,
- İzleme ve denetim,
- İdari ve cezai yaptırımlar

olmak üzere altı boyutta sınıflandırılarak incelenmektedir.

Kirliliğin önlenmesi; atık mevzuatını içermektedir. Atığın kaynağında en aza indirilmesi, sınıflandırılması, toplanması, taşınması, depolanması, geri kazanımı, ön işlemi, yok edilmesi, yeniden kullanımı, arıtımı, enerjiye dönüşümü ile ilgili politikaları ve eylem planları atık mevzuatı kapsamına girmektedir (T. C. Resmi Gazete [78]). Dünyada atıklarla ilgili ilk önemli mevzuat Basel Sözleşmesi olarak bilinmektedir. Odak noktası 'atıkların çevre ile uyumlu yönetimi' olarak tanımlanan sözleşmenin amacı, insan sağlığını ve çevreyi atık üretimini en aza indirerek korumak ve atık üretimine neden olan ürün ve hizmetlere olan talebi azaltmaktır. Bu bağlamda tüketicilerin bilinçlendirilmesi de önemli ilkeler arasında yer almaktadır (Caner ve Akıl [79]). Türkiye'deki atık mevzuatı, Basel Sözleşmesi ve AB müktesebatı doğrultusunda uyumlulaştırılmaktadır.

Çevreyi koruma ve dengeli kullanma; hava, su, toprak kirliliğinin önlenmesi, korunması, SK doğrultusunda kullanılması, kirletici ögelerin kontrolüne ilişkin temellerin ve çevrenin korunmasına ilişkin uygun teknolojilerin belirlenmesi, temiz üretim ve bütünleşik kirliliğin önlenmesi çalışmalarına ilişkin politikaları içeren mevzuatı kapsamaktadır [78]. Bu bağlamda ilgili mevzuatta hava, su ve toprak kaynaklarının ekosistem çerçevesinde kalitesinin korunması ve ülke gereksinimleri doğrultusunda bu kalitenin geliştirilmesi hedeflenmektedir. İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Viyana Sözleşmesi, Montreal Protokolü ve Kyoto Protokolü bu hedefe ilişkin atılan önemli adımları oluşturmaktadır. Uluslararası mevzuat ve AB yönergeleri ulusal mevzuata yansıtılmaktadır.

Güvenlik boyutunda değerlendirilen iş kazaları ve meslek hastalıkları, meydana gelen iş gücü kayıpları nedeniyle önem taşımaktadır. Güvenliği tehdit eden etmenler tehlikeli

durum ve davranışlardan kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda risk unsurlarının belirlenmesi ve bu unsurları ortadan kaldıran toplu hal için koruyucu yöntemlerin geliştirilmesi gerekmektedir [36]. İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü [80] ulusal mevzuatın bu alandaki temel taşı olarak kabul edilmektedir. Tüzük kapsamında işyerlerinde kullanılan araç ve hammaddeler nedeni ile oluşabilecek hastalık ve kazalara engel olacak önlem ve araçların, işyerlerinde alınacak güvenlik önlemlerinin neler olduğu belirtilmektedir. Yapı ürününün endüstriyel süreçleri içerisinde karşılaşılan kimyasal etkilerle ortaya çıkan meslek hastalıklarına karşı alınacak önlemler başlığında kurşun, civa, kadmiyum, VOCs gibi bileşenler hakkında önlemlere yer verilmektedir. Ayrıca tozlarla ortaya çıkabilecek meslek hastalıklarına alınacak özel önlemler kapsamında taş ve kiremit ocakları, çimento, inşaat, seramik vb. işyerlerinde tozların zararlı etkilerinden korunmak için alınacak önlemlere değinilmektedir. Bunun dışında, gürültünün zararlı etkilerinden korunmak için alınacak önlemler de tüzükte önemli yer tutmaktadır. Tüzük kapsamında, işyerlerinde sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için alınacak önlemleri belirleyen İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği [44] uygulanmaktadır. Yönetmelikte tüzüğe ek olarak iş sağlığı ve güvenliği konusunda işçi ve temsilcilerin eğitimi, bilgilendirilmesi, görüşlerinin alınması ve katılımın sağlanması üzerinde durulmaktadır. Bu bağlamda yürürlüğe giren bir diğer yönetmelik Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmasına Dair Yönetmelik'dir. Yapı ürünü ve güvenlik kavramı ile ilişkilendirilen en önemli yönetmeliklerden birisi de Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'dir [81]. Bu yönetmelik ile çalışanların asbest tozundan etkileniminin önlenmesi ve bu etkilenimden doğacak sağlık risklerinden korunması, sınır değerlerin ve diğer özel önlemlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Piyasaya sürülecek yapı ürünlerinin temel gereklere ilişkin düzenlemelere uygun olması gerekmektedir. Bu nedenle, koruma, önleme ve güvenlik başlıkları altında yapı ürünün çevre etkileşimine yönelik *standardizasyonlar* ön planda tutularak bazı düzenlemeler oluşturulmaktadır. Bu düzenlemelerden biri yapı ürünlerinin taşıması gereken temel gerekleri, uygunluk değerlendirme ölçütleri, piyasa yönetimi ve denetimi işlemleri ile ilgili esasları belirlemek amacıyla oluşturulan Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'dir. Yönetmelikte yapı ürününün çevresel boyutta sağlaması gereken temel gereklilikler:

- "Zehirli gaz çıkması,

- Havada tehlikeli gaz ve parçacıkların bulunması,
- Tehlikeli boyutlarda radyasyon yayılması,
- Su veya toprağın kirletilmesi, zehirlenmesi,
- Katı, sıvı ve gaz halindeki atıkların hatalı şekilde uzaklaştırılması,
- Gürültüye karşı korunmada yetersizlik,
- Enerjiden israfı ve ısı kaybı"

gibi sağlık açısından tehdit oluşturmaması durumudur [16]. Yönetmelik kapsamında olan yapı ürünü grupları:

- "Isı yalıtım ürünleri,
- Cam ve cam ürünleri,
- Ahşap ve ahşap ürünleri,
- Metal ve metal elemanlar,
- Agrega, beton, çimento, yapıştırıcı, alçı, plastik bağlayıcılar,
- Kaplama ve hazır yapı elemanları, karo, seramik,
- Yapı kimyasalları"

şeklinde belirtilmektedir [9]. Ürün standardizasyonuna yönelik bir düzenleme de, ürünün AB Resmi Gazetesinde yayımlanmış olan uyumlaştırılmış standartlara denk gelen Türk standardına uygunluğunu, canlı ve cansız çevrenin korunması açısından en alt sınırdaki güvenlik koşulları sağladığını doğrulayan 'CE (Conformité Européenné)' işareti üzerine geliştirilmiştir. Bu bağlamda CE Uygunluk İşaretinin Ürüne İliştirilmesine ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik [82] uygulanmaktadır. Buna göre piyasaya sürülen ürünlerin düzenleme hükümlerine özellikle sağlık ve güvenlikle ilgili şartlara uygunluğunun sağlanması açısından teknik düzenlemede belirtilen ve ürünlerin tasarım ve üretim aşaması ile ilgili unsurları kapsayan uygunluk değerlendirmesi zorunlu tutulmaktadır.

Çevresel hedeflere ulaşmak için konulan teknik düzenlemelerin başarılı olabilmesi ve yaptırımların sağlanabilmesi için ***denetim*** gerekmektedir. Bu bağlamda kirliliğin önlenmesi, doğal kaynak kullanımının izlenmesi, güvenliğin ve çevre dostu ürün

standardizasyonunun sağlanabilmesi için denetim alanında birtakım düzenlemeler ön plana çıkmaktadır. Tesislerin kurulması, faaliyete geçmesi ve üretimin her aşamasından atıkların bertarafına kadar çevrenin korunması için çevre denetiminin usul ve esaslarını düzenleyen Çevre Denetimi Yönetmeliği [83], ulusal düzeyde oluşturulan en önemli düzenlemelerden birini oluşturmaktadır. ÇED yönetmeliği de tesislerdeki etkinliğin çevre ile olan ilişkisini gözlemleyerek ilgili denetim düzenlemelerine katkıda bulunmaktadır. İlgili yönetmeliğe paralel olan düzenlemelerden biri de Çevre Sağlığı Denetimi ve Denetçileri Hakkında çıkarılan yönetmelik olarak belirtilmektedir. Özellikle kirlenmenin önlenmesi üzerinde duran yönetmelik; atıkların depolama, bertaraf tesisleri ve bazı yapı ürünlerinin hammaddesini oluşturan pestisit ve bazı kimyasalların üretim, depolama ve satış yerleri için, insan ve çevre sağlığını doğrudan etkileyen unsurların izlenmesi ve kontrolüne ilişkin çevre sağlığı denetimi ve deneticilerinin uyması gereken teknik usulleri kapsamaktadır [84]. Yapı Denetimi Uygulama Usul ve Esasları Yönetmeliği de güvenlik ve ürün standardizasyonu konularına dikkati çekmektedir. Bu bağlamda yapı denetim kuruluşlarının temel görev ve sorumlulukları:

- "Çevre sağlığı ve güvenliğinin korunması ve olumsuz etkilerin giderilmesi için gerekli önlemlerin alınmasını sağlamak,
- Yapı ürününün, izin belgesi verilen laboratuvarlarda muayenelerini yaptırarak, sonuçların standart ve şartnamelere uygun olup olmadığını kontrol etmek,
- Kullanılan yapı ürünlerinin teknik standartlara aykırı oldukları belirlendiğinde, bunların kullanılmasına izin verilmemesi için durumu ilgililere rapor etmek"

olarak belirtilmektedir (T. C. Resmi Gazete [85]).

Denetim ayağında belirlenen olumsuzlukların düzeltilmesi ve tekrarının önlenmesi amacıyla *yaptırım* uygulanması gerekmektedir. İdari ve cezai yaptırımlar halinde oluşturulan bu uygulamalar Türk Ceza Kanunu'nda (TCK) belirlenmiş olup, çevre mevzuatında yer alan tüm düzenlemelere de yansımaktadır. Kabahatlerle ilgili düzenlemelerin yokluğu TCK uygulamasında çeşitli sakıncalar yarattığından bu alandaki boşluğu doldurmak üzere Kabahatler Kanunu hazırlanmıştır. Kabahatler Kanunu çevre sorunları açısından özellikle çevreyi kirletme ve gürültü sürecine değinmektedir (Yaşamış [86]). Yaptırımlar, çevreyi kirletenin hukuki sorumluluğu

kapsamında değerlendirilmektedir. Buna göre kirletenin hukuki sorumluluğu, çevrenin kirlenmesine neden olan kişiye, ortaya çıkan sorunun ödettirilmesini amaçlamaktadır (Badur [87]). Bu bağlamda 'kirleten öder' ilkesi, yaptırımların önemli uygulama araçlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda kirletene getirilen yükümlülükler:

- "Kirlenmeyi önlemek için gerekli önlemlerin alınması,
- Kirliliğin oluşması durumunda kirlenmeyi durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemlerin alınması
- Yükümlülükler yerine getirilmediğinde kamu otoritelerinin devreye girmesi"

olarak belirtilmektedir (Turgut [88]). Çizelge 3.1'de Türkiye'de ürün ve çevre ilişkisini kapsayan çevre mevzuatının çevre sorunları kapsamında sınıflandırılması verilmektedir.

Çizelge 3.1 Türkiye'de var olan çevre mevzuatının kapsadığı çevre sorunları

	ÇEVRE MEVZUATI	ÇEVRE SORUNLARI								ÜRÜN KAYNAKLI ÇEVRE SORUNLARININ MEVZUAT İLE İLİŞKİSİ	
		Kirlilik				Kaynak Koruma		Atık Yönetimi	İş Güvenliği İşçi Sağlığı	Doğrudan	Dolaylı
		Hava Kirliliği	Su Kirliliği	Toprak Kirliliği	Gürültü Kirliliği	Kaynak Tüketimi	Biyolojik Çeşitlilik				
KANUNLAR	Umumi Hıfzısıhha Kanunu (1930)							■	■		■
	Çevre Kanunu (1983)	■	■	■	■	■	■	■		■	
	Enerji Verimliliği Kanunu (2007)					■					■
	Tabiat ve Biyolojik Çeşitliliği Koruma Kanunu Tasarısı (2012)						■				■
	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü (1974)								■	■	
	Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (2005)			■			■				■
	Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Görevleri Hakkında Kanun (2011)	■	■	■	■	■	■	■	■		■
	Türk Ceza Kanunu (2004)	■	■	■	■			■	■	■	
	Kabahatler Kanunu (2005)				■			■	■	■	
YÖNETMELİKLER	Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği (2008)	■				■				■	
	Hava Kirliliği Yönetmeliği (1986)	■								■	
	ÇED Yönetmeliği (2003)					■	■			■	
	Çevresel Gürültü Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (2010)				■					■	
	Hafriyat Toprağı İnş.ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (2004)			■				■		■	
	Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (1994)						■	■	■	■	
	Su Kaynaklarının Korunması Yönetmeliği (2012)		■			■	■				■
	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (2004)		■							■	
	Toprak Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (1993)			■			■				■
	Yapı Malzemelerinin Kontrolü Yönetmeliği (2013)					■		■	■	■	
	Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik (2010)							■	■	■	

Çizelge 3.1 Türkiye'de var olan çevre mevzuatının kapsadığı çevre sorunları (devamı)

YÖNETMELİKLER	ÇEVRE MEVZUATI	ÇEVRE SORUNLARI								ÜRÜN KAYNAKLI ÇEVRE SORUNLARININ MEVZUAT İLE İLİŞKİSİ	
		Kirlilik				Kaynak Koruma		Atık Yönetimi	İş Güvenliği İşçi Sağlığı		
		Hava Kirliliği	Su Kirliliği	Toprak Kirliliği	Gürültü Kirliliği	Kaynak Tüketimi	Biyolojik Çeşitlilik			Doğrudan	Dolaylı
	Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yön.(2009)	■	■	■	■			■		■	
	Enerji Kaynağı ve Kullanımı Verimliliğinin Arttırılmasına Dair Yön. (2011)					■				■	
	Isınma Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (2005)	■				■					■
	Kokuya Sebep Olan Emisyonların Kontrolü Yönetmeliği (2010)	■						■	■		■
	Kimyasal Envanter ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik (2008)							■			■
	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (2012)	■				■		■		■	
	Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (2005)							■	■	■	
	Tehlikeli Madde Su ve Çevresinde Etkili Olduğu Kir. Kont. Yön. (2005)		■				■		■	■	
	Yapı Denetimi Uygulama Usul ve Esasları Yönetmeliği (2010)				■			■	■	■	
	CE İşaretinin Ürüne İliştirilmesine ve Kullanımına Dair Yön. (2002)	■	■	■		■		■	■	■	
	Çevre Sağlığı Denetimi ve Denetçileri Hakkında Yönetmelik (2002)					■	■		■	■	
	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (2013)								■	■	
	Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği (2001)	■	■	■			■				■
	Asbestle Çalışanlarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yön. (2013)								■	■	
	Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (2011)							■		■	
	Toprak Kirliliği Kontrolü ve Noktasal Kirlenmiş Sahalara Dair Yön. (2010)		■	■			■				■
	Zararlı Kimyasal Madde ve Ürünlerinin Kontrolü Hakkında Yön. (1993)	■	■	■			■			■	
	Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik (2010)	■						■		■	
	Çevre Denetimi Yönetmeliği (2001)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik (2008)							■		■	
	Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yön. (2013)				■				■	■	

Çizelge 3.1 Türkiye'de var olan çevre mevzuatının kapsadığı çevre sorunları (devamı)

	ÇEVRE MEVZUATI	ÇEVRE SORUNLARI								URUN KAYNAKLI ÇEVRE SORUNLARININ MEVZUAT İLE ILIŞKISI	
		Kirlilik				Kaynak Koruma		Atık Yönetimi	İş Güvenliği İşçi Sağlığı		
		Hava Kirliliği	Su Kirliliği	Toprak Kirliliği	Gürültü Kirliliği	Kaynak Tüketimi	Biyolojik Çeşitlilik			Doğrudan	Dolaylı
YÖN.	Alıcı Ortamlara Atıksu Deşarj Standardı ve Kirlenme Yasakları Yön.(2005)		■	■			■	■		■	
	Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (2006)		■					■		■	
	Kum Çakıl vb. Maddelerin Alınması İşletilmesi ve Kontrolü Yön. (2007)			■							■
	Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği (2014)					■	■			■	
TEBLİĞLER	Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği (2011)							■		■	
	ÇED Belgesi İçin Yeterlilik Belgesi Tebliği (2008)					■	■			■	
	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği İdari Usuller Tebliği (2009)		■								■
	Su Kirliliği Kontrolü Numune Alma ve Analiz Yöntemleri Tebliği (2009)		■				■				■
	Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri Tebliği (2014)	■								■	
	Çevre Kanunu Uyarınca Verilecek Para Cezalarına İlişkin Tebliğ (2014)	■	■		■	■		■		■	
	Toprak Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Yeterlilik Belgesi Tebliği (2011)			■							■
	Çevre Korumada Kontrol Altına Alınan Atıkların İthalat Den. Tebliği (2011)						■	■	■		■
	Kentsel Atık Su Arıtımı Yön. Hassas Az Hassas Su Alanları Tebliği (2009)		■				■	■		■	
	Çevre Korumada Kont. Altına Alınan Kim. İthalat Denetimi Tebliği (2011)						■		■		■
U.ARASI	Uzun Vadeli Sınır Ötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi (1992)	■									
	İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (1994)	■					■				
	Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi (1985)	■									
	Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü (2008)	■						■		■	
	Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Stokholm Sözleşmesi (2009)							■		■	
	TA Sınırötesi Taşınımı ve Bertarafı Kont. Dair Basel Sözleşmesi (1994)							■		■	
	İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine Yönelik Kyoto Protokolü (2009)	■					■				■

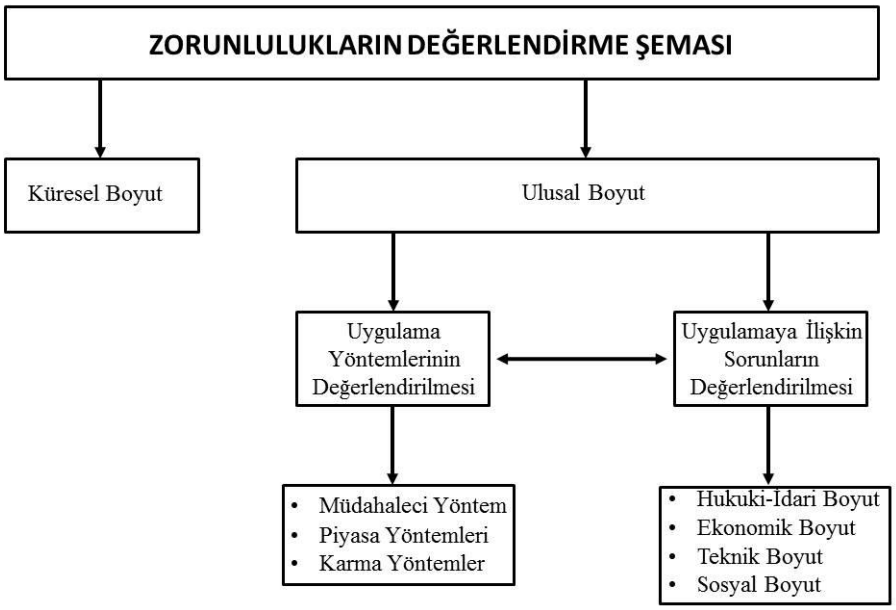
BÖLÜM 4

YAPI ÜRÜNÜ VE ÇEVRE İLİŞKİSİNİ KURAN ZORUNLULUKLARIN DEĞERLENDİRMESİ

Ürün ile çevre ilişkisini kuran zorunluluklar çevre sorunsalının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. İlgili zorunluluklardaki sorunun büyük bir bölümü uygulamadan kaynaklanmaktadır. Bunun için:

- Uyumlulaştırılması kapsamında zorunlulukların küresel boyutta değerlendirmesi,
- Türkiye'de neden olduğu sorunların incelenmesi kapsamında zorunlulukların ulusal boyutta değerlendirmesi,
- Ulusal boyuttaki sorunlar kapsamında zorunluluklara ilişkin uygulama yöntemlerinin değerlendirilmesi

ele alınmaktadır. Bu bağlamda genel değerlendirme şeması Şekil 4.1'de verilmektedir.



Şekil 4.1 Yapı ürünü ve çevre ilişkisini kuran zorunlulukların değerlendirme şeması

4.1 Zorunlulukların Küresel Boyutta Değerlendirilmesi

Uyumlaştırma, AB'ye girmek isteyen ülkelerin ulusal kanun, uygulama ve yöntemlerini AB müktesebatının tümüne işlerlik kazandıracak biçimde paralel duruma getirmeleri zorunluluğu olarak tanımlanmaktadır. Uyumlaştırmanın üç temel konusu olan:

- Ulusal kanun, kural ve uygulamaların AB'nin ilgili kanunları kapsamında birleşmelerini sağlayacak şekilde değiştirilmesi olarak belirtilen *yansıtma*,
- Kanun ve yönetmeliklerin uygulanmasına yönelik gerekli bütçeyi sağlamak olarak belirtilen pratik *uygulama*,
- Kanuna tam ve gereği gibi uyulmasını sağlamak üzere gerekli kontrol ve yaptırım mekanizmasını sağlamak olarak belirtilen *yürütme*

ilkeleri hayata geçirilmelidir [55]. Müktesebatı oluşturan AB çevre yönergeleri, her üye devletin kendi özel koşullarına uyum sağlayacak şekilde uygulanmak üzere hazırlanmaktadır. Bu yönergelerin amacına uygun ve etkin şekilde uygulanmasını sağlayarak bağlayıcı önlemleri almak ulusal ölçekte hükümetlerin görevidir. Bu bağlamda konuyu Türkiye açısından önemli kılan durum, AB'ye giriş sürecinde AB müktesebatının iç hukuka yansıtılması konusunda istenen yükümlülüklerin yerine getirilmesi zorunluluğudur [3]. Ürün ile çevre ilişkisini kuran zorunlulukların uyumlaştırılması:

- Çevre ve insan sağlığına zararlı sonuçlar doğurabilecek etkinlik yöntemleri (inşaat vb. endüstriyel tesislerin çalışması, atığın yok edilmesi, doğanın korunması, gürültü kontrolü),
- Çevre kalitesinin ve biyolojik çeşitliliğin korunması,
- Konuya ilişkin haklar (etki değerlendirmesi, bilgiye ulaşma ve katılım, dayanışma)

gibi konuları kapsamaktadır. Uyumlaştırma kapsamını ve ilkelerini göz önünde bulundurarak mevzuatın uyumlaştırılması konusundaki adımlar:

- AB müktesebatı ve mevcut ulusal çevre mevzuatının analizi,
- Mevzuat tipinin ve getirdiği yükümlülüklerin saptanması,
- Ulusal tercihlerin ve ulusal hukukun nasıl uygulanıp yürütüleceğinin saptanması,

- Bilgi ve dayanışma gerekliliğinin karara bağlanması,
- Uygulama programının tanımlanması

olarak belirtilmektedir [55]. AB mevzuatına uyum sağlamak için çevre ve kalkınma göstergelerini Türkiye'nin gerçekleri ile birleştiren veriler doğrultusunda oluşturulacak bir sistem ile güncelleştirerek uygulamaya koymak gerekmektedir (TÜBİTAK [89]). Bu yaklaşımlar doğrultusunda ilgili yasal düzenlemelerin çoğunun oluşturulmasına rağmen uygulamada başarısızlık gözlemlenmektedir. Başarılı bir uyum sadece teoride değil, uygulamada da kendini göstermelidir. Bu durumun sağlanabilmesi için öncelikle kurumsal idari kapasiteye ve uygulama sürecinde güçlü yerel otoritelere ve finansal altyapıya ihtiyaç duyulmaktadır. Uyumlulaştırma süreci; hava, su, toprak kirliliği ve atık yönetimi başta olmak üzere tüm alanlarda önemli boyutlarda yatırım gerektirmektedir. Bu yatırım ihtiyacı kamu ve özel sektör olarak iki boyutta değerlendirilmektedir. Kamu kuruluşları açısından finansman gerektiren ögeler; izleme, denetleme, yürütme etkinliklerini yerine getirmek için altyapı ve bu etkinlikleri yerine getirebilecek nitelikli eleman istihdamı olarak belirtilmektedir. Özel sektör açısından finansman gerektiren ögeler ise mevzuatın gerektirdiği önlemleri almak ve standartları sağlayabilmek için öncelikle gerek üretim gerek arıtma tesislerine yatırım olanaklarını içermektedir [52]. Her ne kadar ilerleme raporunda olumlu gelişmeler kaydedilse de bilgi ve deneyim konusunda teknik eksikliklerin ve halkın katılımı, ekonomi ve çevresel planlama gibi konularda yetersizliklerin devam ettiği gözlemlenmektedir. Türkiye'nin kalkınma planlarını uluslararası antlaşmaların çok üstünde tutarak bu iki hedefi birleştirememiş olması bir diğer sorunu oluşturmaktadır. Bu durum, AB müktesebatına uyumlulaştırmada önemli bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır.

Çevre ile ilgili AB müktesebatı; yatay mevzuatın yanı sıra, hava kalitesi, endüstriyel kirliliğin önlemesi, su kalitesi, atık yönetimi, gürültü, kimyasallar ile doğanın ve biyolojik çeşitliliğin korunması gibi birbirinden çok farklı alanlarda son derece ayrıntılı hükümleri içermektedir. İlgili raporlamada bu ana başlıklar altında uyumlulaştırma değerlendirmeleri yapıldığı gözlemlenmektedir. Bu alt başlıklar kapsamında Türkiye ve AB mevzuatı arasındaki yasal boşlukların analizinin yapılması amacıyla Avrupa Komisyonu'nun Mali ve Teknik Ek Önlemler (MEDA) fonu kapsamında 'Türkiye'de Çevre Mevzuatının Analizi Projesi' yürütülmektedir (Sarıkaya [90]).

Yatay mevzuat, genel çevre yönetimi konularına ilişkin düzenlemeleri kapsamaktadır. Bilgiye erişim, katılım gibi insan etkinliklerine odaklanan yatay mevzuata verilecek en önemli örnekler arasında ÇED Yönetmeliği yer almaktadır [55]. AB raporuna göre yatay mevzuatta bir miktar ilerleme kaydedilmesine rağmen çevre sorumluluğu, halkın katılımı ve çevre konularında bilgiye erişime ilişkin müktesebatın aktarımı konusunda hiçbir ilerleme kaydedilmediği belirtilmektedir (Mazı ve Yıldırım [91]). ÇED yönetmeliği ile AB müktesebatına uyum sağlanmışsa da SÇD yönetmeliği henüz uyumlulaştırılamamış ve uygulamaya geçirilememiştir. ÇED yönetmeliği ekinde yer alan 'Seçme Eleme Kontrol Listesi'nde belirtilen 'proje için gereklidir/ gerekli değildir' kararının verilmesinin nasıl belirlendiğine ilişkin kural belirtilmediğinden uygulamada sorunlar yarattığı gözlemlenmektedir. Ayrıca çevresel sorumluluk ilkesi de Türkiye'nin henüz hayata geçirmediği bir ilke olarak göze çarpmaktadır. Türkiye'de etkinlik ve sektör yoğunluğuna göre 33 ilde ÇED Planlama Müdürlüğünün bulunduğu ve bu sayının arttırılması gerektiği belirtilmektedir. Var olan kurulların ise nitelik ve nicelik açısından yetersizliğine dikkat çekilmektedir. İşgücü ve teknik yetersizlik ÇED sisteminin etkin uygulanamamasındaki en önemli altyapı sorunlarının başında gelmektedir [52].

İdare kapasite incelendiğinde bir miktar ilerleme kaydedildiği görülmektedir. Ancak denetim etkinlikleri ve doğayı koruma gibi sorumlulukların net olarak tanımlanmadığı gözlemlenmektedir. Her ne kadar karmaşaları gidermeye ilişkin doğrudan sorumlu kurumlar tek çatı altında toplansa da, amacını gerçekleştiremediği, aksine kurumsal yapılanmada yetki karmaşasına yol açtığı belirtilmektedir [66]. Birimler arası tüm düzeylerde eşgüdümlü işleyişe ulaşabilmek için idari kapasitenin güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu amaca yönelik idari birimleri destekleyen STK'lar ve özerk kuruluşlar oluşturularak bir an önce hayata geçirilmelidir. Çevre korumanın diğer politikalarla bütünleştirilmesi ve yeni yatırımların çevre müktesebatı ile uyumluluğunun sağlanması da erken aşamada kalmaktadır [91]. Bu bağlamda bilgilendirme ve katılım önemli rol oynamaktadır. Ancak yatay mevzuattaki bilgilendirme ve katılım sadece yukarıdan aşağıya bilgi verme sürecini öngörmektedir. Gerçek anlamda katılım; bilgilendirme, bireylerin görüşlerinin dinlenmesi, işbirliği ve aktif katılım ile karar alma ve uygulama sürecinin düzenlenmesi ile sağlanabilmektedir [66].

Hava kalitesine ilişkin çerçeve mevzuatı ve yönergelere uyum konusunda iyi ölçüde

ilerleme sağlandığı belirtilmektedir. Bölgesel hava kalitesi konusunda da iyileşme gözlemlenmektedir. Ancak VOCs emisyonları ve ulusal emisyon üst sınırları konusunda müktesebata ilişkin ilerleme kaydedilememektedir [91]. Su kalitesi konusunda az ilerleme kaydedilmektedir. Su kirliliğinin önlenmesine ilişkin ulusal mevzuatta yenilenmeye gidilse de uyum düzeyi düşük seviyede kalmaktadır. Bu durum uygulamadan kaynaklanmaktadır. Su kaynaklarının korunması ve atık su deşarj sınırları için var olan arıtma yapılarının yeni teknolojiler doğrultusunda iyileştirilmesi ve temiz üretim teknolojileri kapsamında uygulamaya geçirilmesi gerekmektedir [89].

Gürültü konusunda ilerleme kaydedilmektedir. İlgili ulusal mevzuatların oluşturulmasının ardından uygulanması kapsamında da müktesebata tam uyumlu hale yakın durumda olduğu gözlemlenmektedir. Gürültü haritalarının oluşturulması ve eylem planları ise henüz erken aşamada kalmıştır [91]. AB raporuna göre çalışanların fiziksel etkilerden etkilenme oranında % 11 ile gürültü ilk sırada yer almaktadır. Bunun önüne geçilebilmesi için eylem planında belirtilen gürültü seviyesinin üzerine çıkılmaması belirtilmektedir [36]. Ancak bu oran eylem planlarının uygulamaya henüz yansıtılmadığını göstermektedir. Ayrıca ilgili yönetmeliklerde gürültü etkilerinden korunmak için alınacak önlemler kapsamında daha çok genel hükümlere yer verilerek, bu önlemlerin teknik açıdan nasıl gerçekleştirileceği belirtilmemektedir. Benzer durum gürültü haritaları için de geçerlidir. Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nde değinilen gürültü haritalarının çıkarılması henüz uygulamaya geçirilememiştir. Özellikle endüstriyel üretimin gerçekleştiği bölgeler için büyük önem taşıyan gürültü haritalarının oluşturulamamasındaki temel neden donanımlı teknik eleman eksikliği ve finansal kaynak yetersizliği olarak belirtilmektedir.

Endüstriyel kirlenmenin kontrolü ve risk yönetimi konusunda ilerleme kaydedilememektedir. Genel anlamda mevzuata aktarma düşük düzeyde kalmaktadır. Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanında ulusal hedeflerin belirlenmemesi ve atık yönetim politikaları ile bütünleştirilememesi sorunun kaynağını oluşturmaktadır. Tüm çevre sorunlarına ilişkin politikalar ile bütünleştirilmiş izleme sistemi uygulamasının erken aşamada olduğu gözlemlenmektedir [91]. Çözüm olarak, çevre dostu üretim teknolojilerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması konusunda piyasayı destekleyecek önlemler alınmalı, bu teknolojilerin geliştirilmesini teşvik edecek

yönlendirmeler yapılmalıdır. Endüstriyel kirlenmenin kontrolünü sağlayacak yasal girişimlere yer verilmeli ve endüstriyel ekoloji yaklaşımına teşvik sağlanmalıdır [89].

Ulusal biyolojik çeşitlilik stratejisi ve eylem planının hazırlanmış olup hükümet tarafından henüz kabul edilmemiş olduğu görülmektedir. Tasarıda ilgili maddelerin dağınık hükümler halinde bulunması, çevre koruma alanlarının ve çevresel sorunların anayasal düzeyde bütünlük içinde değerlendirilmesini engellemektedir. Çevre koruma ile ilgili düzenlemede sadece genel ilkeler belirlenerek düzenlemelerin gerçekleşmesini yönetmeliklere bırakmaktadır. Tasarının çerçeve yasa niteliğinde olması; uygulamaların yoruma bağlı olması, yönetmeliklerin uzun süre çıkarılamaması, olumsuz yönde değişikliklere uğraması, idareye geniş yetki bırakılması gibi olumsuzlukları beraberinde getirmektedir [76]. Biyolojik çeşitliliğin korunmasına ilişkin zaman içerisinde dağınık olarak pek çok hukuki ve idari düzenleme oluşturulması ile uygulamadan sorumlu kurumlar arasında yönetim boşluğu ve çakışma oluşmaktadır. AB'ye uyum sağlanması ve uluslararası sözleşmelerden doğan yükümlülüklerin yerine getirilmesi açısından bu sorunun önüne geçilmesi gerekmektedir. Ayrıca mevzuatta belirtilen 'üstün kamu yararı' ifadesi ile kullanmaya ilişkin düzenlemelerin ağırlıkta olduğu, sürdürülebilirliğe değinmeden 'doğayı koruma' yaklaşımına odaklanmaktadır. Bunun nedeni mevzuatın değişik zaman dilimlerinde ve o günün ihtiyaçlarını karşılamak üzere oluşturulmuş olmasıdır. Ayrıca çevre koruma kapsamında uzman teknik eleman yetersizliği önemli sorunların başında gelmektedir. Bunun yanı sıra güncellenen tasarıda Ekolojik Etki Değerlendirmesi (EED) ile korumaya ilişkin çevresel etki değerlendirmesi yaklaşımına yer verilmektedir. Var olan yatırım etkinliklerinin zaten ÇED sürecine tabi tutulacağı göz önünde bulundurulursa, EED süreci yatırımcı için yeni idari süreç, masraf, emek ve zaman kaybı olarak görülmektedir. Ayrıca idari kurumlar için de teknik eleman yetiştirilmesi açısından aynı kayıplar oluşmaktadır. Bu açıdan kamu kuruluşları arasında ayrıca yetki karmaşası yaşanmaktadır [66]. Özetle, SK bileşenlerinin biyolojik çeşitliliğin korunması kapsamında doğa koruma ve çevre yönetimi ile henüz bütünleştirilememiştir. Türkiye'de korunan alan sayısının (%5) AB müzakerelerinde kabul edilen hedeflerin (%12) çok altında olması bu duruma örnek oluşturmaktadır. Tüm sorunlar göz önüne bulundurularak, modern yaklaşımlar ve sürdürülebilirlik stratejisi kapsamında mevzuat uyumlaştırılmalı, birincil ve ikincil mevzuat oluşturulup yürürlüğe konmalıdır.

Atık yönetimine ilişkin müktesebata uyum konusunda bir miktar ilerleme kaydedilmiştir. Ancak ulusal atık yönetimi planı henüz oluşturulmamıştır [91]. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, AB'nin hazırlamış olduğu Tehlikeli Atık Direktifi ile uyumluluk göstermektedir. Ancak yönetmelikte sadece Avrupa Atık Listesi'nde tehlikeli atık olarak tanımlanan atıklara yer verilmektedir. Ayrıca yönetmeliğin hazırlandığı dönemden bu yana Avrupa Atık Listesi'nde olup Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde bulunmayan tehlikeli atık kodları bulunmaktadır. Bunun yanı sıra veri eksikliğinden dolayı atıkların atık üreticileri tarafından güncel ve doğru sınıflandırılması yöntemi açıklığa kavuşturulamamaktadır. Oysa atık yönetimi konusunda güvenilir veri tabanının oluşturulması, AB ve diğer uluslararası kurumlara karşı Türkiye'nin yükümlülüğünde bulunmaktadır. Bu amaç doğrultusunda gelişmiş ülkelerin uygulamalarındaki bilgiler değerlendirilmeli ve Türkiye'deki duruma göre uyarlanmalıdır (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı [92]). AB planı doğrultusunda Türkiye'nin atıklarla ilgili:

- Atıklardan korunma ve kurtulma,
- Yeniden kazanım ve kullanım,
- Depolama istasyonlarının etkin yönetimi,
- Kirletilmiş alanların temizlenmesi,
- Son biriktirmede optimizasyon

olmak üzere beş konuda stratejik planını oluşturması gerekmektedir [54]. Atık için üretilen çözümlerin başarıya ulaşabilmesi için çevre dostu ürün üretimi sağlanmalı, yeniden kazanım ve atık yönetimi için etkili uygulama yöntemleri geliştirilmelidir.

Sonuç olarak, ilgili konularda müktesebatın iç hukuka aktarılması, uygulanması, yürürlüğe konması ve bunların sektörel politikalar ile bütünleştirilmesi henüz tamamlanamamıştır. Türkiye çevre politikasının AB müktesebatı doğrultusunda şekillendiği görülmektedir. Ancak sadece AB çerçevesinde gelişen Türk çevre politikası ve hukukunun çevre korunması konusunda yetersiz kalabileceği görüşleri Çizelge 4.1'de görülmektedir. Buna göre:

- *'İlerleme Yok'* ölçütü ile genel anlamda AB müktesebatının iç mevzuata aktarımının düşük düzeyde kaldığı, temel yönergelerin çoğunun iç hukuka yansıtılmadığı,

aktarılanların çok az bir kısmının da önemli eksikliklerden dolayı hiç uygulanamadığı,

- *'Bir Miktar İlerleme'* ile temel yönergelerin iç hukuka aktarıldığı ancak yönergedeki sorumluluklar, haklar ve yükümlülükler gibi önemli detayların ulusal yönetmelik içerisinde atlandığı, temel yönergeleri destekleyen paralel yönergelerin bir bölümünün iç hukuka aktarılamadığından eylem planlarının tanımlanamadığı, dolayısıyla uygulamada önemli engellerle karşılaşıldığı,
- *'İlerleme Var'* doğrultusunda ilgili ulusal mevzuatların oluşturulduğu ve uygulanması kapsamında müktesebata tam uyumlu hale yakın duruma getirildiği, uygulamaların başladığı ancak henüz erken aşamada olduğu, uygulama seviyelerinde teknik sorunlardan dolayı yavaş yol alındığı,
- *'İyi Ölçüde İlerleme'* kapsamında müktesebatın iç hukuka neredeyse tam olarak aktarıldığı, bu durumun uygulamalara olumlu olarak yansıdığı, uygulamalar sonucu koruma, önleme ve kirliliğin azaltılması hedeflerinin gerçekleştirildiği

ifade edilmektedir.

Çizelge 4.1 Ulusal mevzuatın AB ile uyumlulaştırılması bağlamında değerlendirmesi (Avrupa Komisyonu Türkiye Çevre Mevzuatı Analizi Raporu'ndan türetilmiştir)

Ulusal Mevzuat	**İlerleme Yok**	**Bir Miktar İlerleme**	**İlerleme Var**	**İyi Ölçüde İlerleme**
Yatay Mevzuat				
İdari Kapasite				
Hava Kalitesi				
Su Kalitesi				
Gürültü				
Biyolojik Çeşitliliğin Korunması				
Atık Yönetimi				
End. Kirliliğin Kontrolü				
Güvenlik ve Risk Yönetimi				
Müktesebatı İç Hukuka Aktarma				

4.2 Zorunlulukların Ulusal Boyutta Değerlendirmesi

Ulusal mevzuatta uygulamaya ilişkin sorunların irdelenmesi kapsamında öncelikle uygulama yöntemleri tartışılmaktadır. Bu yöntemlerin uygulamaya aktarılmasında yaşanan sıkıntılar hukuki ve idari, ekonomik, teknik ve sosyal boyuta indirgenerek değerlendirilmektedir.

4.2.1 Zorunluluklara İlişkin Uygulama Yöntemlerinin Değerlendirmesi

Türkiye'nin kirlilik ile mücadelesi iki noktada toplanmaktadır. Bunlar; hükümetin uyguladığı zorunluluk boyutundaki müdahaleci yöntem ve piyasada uygulanan ve zorunluluğu olmayan piyasa yöntemleri olarak belirtilmektedir.

4.2.1.1 Müdahaleci Yöntem

Müdahaleci yöntem, emir kontrol ve kirlilik ücretleri ilkeleri kapsamında uygulanmaktadır (Şekil 4.2). Emir kontrol, uyulması zorunlu pek çok konuyu barındırmaktadır. Bunlar; belirlenen sınır değerlerin aşılmaması, kirliliğin önlemesinde ürünle ilgili süreçlere ilişkin gereklerin yerine getirilmesi ile örneklenebilmektedir. Emir kontrol ilkesi bazı durumlar için doğrudan yasakları öngörmektedir. İlke özellikle zararlı kimyasal madde ve tehlikeli atıklar gibi insan sağlığına önemli olumsuz etkileri olan kirlilik alanlarında uygulanmaktadır [88]. Hava, su, gürültü kirliliği gibi alanlarda tercih edilen düzenleme şekli ise birtakım sınır değerler oluşturarak kirliliğin sınırlandırılması olarak belirtilmektedir. Ancak sınır değer uygulamasında kirletici lehine bir nokta dikkat çekmektedir. Bu uygulama kirletene, belirlenen sınır değerlere kadar bir anlamda kirletme hakkı tanınmaktadır. Çünkü belirlenen sınır değerler altındaki kirlilik katlanılabilir ve hoş görülebilir olarak algılanmaktadır. Bu bakımdan sınır değer yöntemi, belirlenen gereklere uyulsa da başarı sağlayamamaktadır [3].

Yöntemin başarısızlık nedenlerinden biri kirleten açısından kirliliği sınır değerlerin altına düşürme yolunda özendirme olmamasıdır. Ayrıca sınır değerlere uyulsa bile piyasadaki firma sayısının artması ile paralel olarak kirlilik düzeyi artarak çevre kalitesi kötüleşmektedir. Bu nedenle hangi sınır değerlerin neye göre ve nasıl belirleneceği, düzenleme şeklinin en önemli ve en güç noktasını oluşturmaktadır. Bu belirlemelerin oluşturulmasında ise teknik ve politik olmak üzere iki temel hareket noktası bulunmaktadır. Teknik boyutta, erişilebilecek en iyi durumun öngörülmesi ve en iyi

teknolojilerin kullanılması benimsenmektedir. Politik boyutta ise, teknik boyuttan beslenerek kabul edilebilen çevre kalitesine göre değerler belirlenmektedir. Bu bağlamda sınır değerlerin, sürekli olarak güncellenen teknik veriler ve gelişen teknoloji ve politikalara ayak uydurması için belirli aralıklarla gözden geçirilmesi gerekmektedir. Bu durum eleman, araç ve tesis yönünden sayısız gereksinimin karşılanmasını zorunlu kıldığından idari birimlerin düzenleme yapma yönünden yüklerinin artması anlamına gelmektedir [88].



Şekil 4.2 Müdahaleci yöntemin uygulama araçları [88]

Girişimcilerden gelen baskılar ve ihlaller sonucu tahribat gibi önemli konularda pazarlıklar gündeme getirilerek, güçlü durumda olan kirletenlerin diğerine göre haksız kazanç sağladıkları görülmektedir. Bu noktada yaptırım uygulanması gereği ön plana çıkmaktadır. Gereksinimi karşılamaya ilişkin kirlilik ücretleri ilkesi devreye girmektedir. 'Kirleten öder' yöntemi de bu ilkenin en etkin uygulama aracını oluşturmaktadır. Kirlilik ücretleri, emir kontrol ilkesindeki eksikliklerin giderilmesi amacıyla uygulanmaktadır. Var olan en iyi teknolojiyi seçip kirliliği azaltmada özendirici olması, toplumun katlandığı külfeti azaltması, etkin maliyet dağılımı sağlaması, idari açıdan daha az bilgi gerektirmesi ve yükü azaltması 'Kirleten Öder' ilkesinin sağladığı yararlar arasında yer almaktadır. Bunun yanı sıra 'Kirleten Öder' uygulamasında:

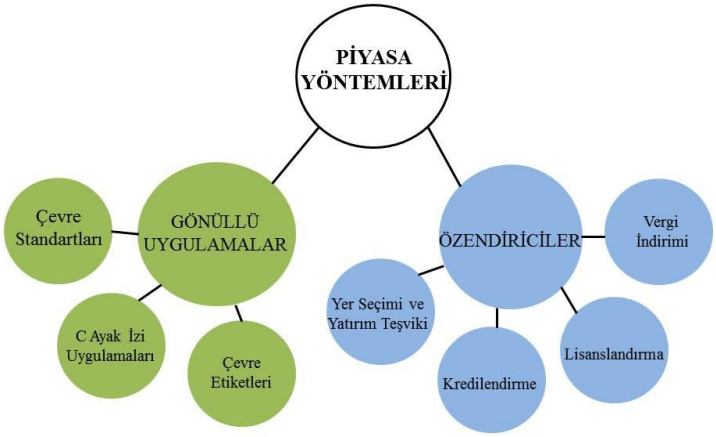
- Tanımdaki karmaşanın hem uygulamaya aktarma aşamasında, hem aktardıktan sonra sorunlara neden olması,
- Yaptırım düzeyinin ne olduğu ve nasıl belirleneceği, belirlemede teknik ve ekonomik etmenlerle birlikte politik etmenlerin asıl belirleyici gücü oluşturması,

- Önlemleri belirlemede hangi yaklaşımların esas alınacağı, bu durumun ülkenin gelişmişlik düzeyine, uygulama seviyelerine göre farklılıklar göstermeleri

gibi pek çok güçlükle karşılaşılmaktadır [3, 88]. Aynı zamanda atık yönetiminin temel ilkelerinden biri olan ve atık finansmanının önemli kısmını oluşturan 'Kirleten Öder' ilkesi kapsamında, tüm maliyetlerin atık üreticileri tarafından karşılanması ve bunu sağlayacak araçların oluşturulması gerekmektedir. Ancak atık hizmeti ücretlendirilmesinde maliyet unsurunun dikkate alınmaması, altyapı yetersizliği, denetim ve izlemenin sınırlı olmasından dolayı 'Kirleten Öder' ilkesi hayata geçirilememektedir. Bu durum atığın azaltılması, geri dönüşümü, sağlıklı yok edilmesi gibi çevre politikalarının etkin uygulanmasını güçleştirmekte, çevre dostu teknolojilerin özendirilmesi ve çevreyi kirleten atık uygulamalarının caydırıcılığı yeterince sağlanamamaktadır [61].

4.2.1.2 Piyasa Yöntemleri

Piyasa yöntemlerinin temelinde devletin rolünü en aza indirebilmek düşüncesi yer almaktadır. Yöntemin amacı çevresel kaynakları fiyatlandırıp rekabeti harekete geçirerek, piyasa sisteminin işlerliği çerçevesinde kirlilik sorununu ekonomik açıdan en etkin şekilde çözmektir [88]. Çeşitli standartlar ve etiketler, bu amaca hizmet eden araçların başında gelmektedir. Bu araçlardan anlaşılacağı üzere piyasa yöntemleri gönüllülük temeline dayandırılmaktadır ancak zorunluluk boyutu ile uyum ile çalışmayı benimseyerek ilgili çevre politikalarını ve düzenlemeleri desteklemektedir. Şekil 4.3 incelendiğinde yaptırım odaklı uygulamalardan çok özendirmeye yönelik uygulamaları içerdiği görülmektedir.



Şekil 4.3 Piyasa yöntemlerinin uygulama araçları

Ürün ve çevre ilişkisinin denetlenmesi kapsamında piyasa yöntemleri en etkili yöntemlerden biri olabilmektedir. Örneğin toplum genelinde çevre kirleten bir süreç olarak algılanan hazır beton sanayisinde ISO 14001 ile çevre yönetim sistemi geliştirilerek uygulanması ve tüm süreçlere yansıtılması ile ürünün toplumdaki olumsuz yargının aksine çevre dostu olarak algılanabilmesi sağlanmaktadır [75]. Piyasa yöntemleri kapsamında çevre standartlarının uygulanması ile:

- Ekonomik faydalar,
- Önemli rekabet üstünlükleri,
- Müşteri tatmini,
- Toplumla iyi ilişkilerin sürdürülebilmesi,
- Piyasadaki itibar ve pazar payının geliştirilmesi,
- Girdi malzemeleri ve enerji tüketiminde tasarruf sağlanması,
- Kuruluş adına çevre bilinci sergilenmesi,
- Çevre sorunlarına çözüm yollarının geliştirilmesine teşvik,
- Sanayi ve devlet işbirliğinin geliştirilmesi

sağlanabilmektedir [77]. Bu olumlu sonuçlardan dolayı gelişmiş ülkelerde ürün odaklı pek çok sektörde ilgili standart belgeleri aranmaktadır. Türkiye'ye bakıldığında bu belgelerin aranmadığı görülmektedir. Sözde çevre bilincine sahip olmanın yeterli görülmesi, belgeye sahip kuruluş sayısının azlığı, taşeron altyapılarının henüz hazır olmaması, hizmetin satın alınmıyor olması, ürünlerin yurtdışında üretilmesi standart uygulaması aranmamasının nedenleri arasında yer almaktadır. İlgili çevre standartlarını uygulamak isteyen kuruluşlar arasında yapılan araştırmada, standartların uygulanması konusunda önemli sıkıntılar yaşandığı ve bu sıkıntıların altyapı, donanım ve işletim yetersizliğinden kaynaklandığı belirtilmektedir. Özellikle atığın yok edilmesi kapsamında lisanslı uygun alanların bulunamaması, devletin destek ve teşviklerinin yetersizliği ve resmi kurumların duyarsızlığı, çevre bilincinin olmaması uygulama güçlüklerinin temel nedenlerini oluşturmaktadır (Mındıkoğlu ve Duygu [93]). Standart uygulamasındaki faydaların sadece işletmeye değil, tüm topluma etki edeceği vurgulanarak, yasal düzenlemeler ve standart maddelerin etkin araçlar olarak

kullanılması gereğine dikkat çekilmektedir. Bu bağlamda bir an önce altyapı yetersizliklerinin giderilmesi, çevre bilincinin geliştirilmesi için eğitime ağırlık verilmesi, hükümetin sektörleri bu uygulamaya yöneltecek stratejileri belirleyip uygulamaya koyması gerekmektedir. Ürün ile çevre ilişkisi kapsamında tüketicilerin ürün seçimi sırasında çevresel kaygılarını göz önünde bulundurarak, ürüne ilişkin algılarını olumlu yönde oluşturabilmek amacı ile çevre etiket beyanları yöntemine başvurulmaktadır. Çevre etiket ve beyanları ISO 14000 çevre standartları serisinin konusunu oluşturan çevre yönetimi araçlarından biri olup, ürünün çevresel karakterinin bütünlüğü ve çevre boyutu sayısı hakkında bilgi vermektedir. ISO 14020, 14021, 14025 ile tanımlanan çevre etiketi beyanı, ürünün çevre boyutu hakkında doğru ve ispatlanabilir bilgiler verilmesi ile çevre üzerinde daha az olumsuz etkiye sahip ürünlere talebin arttırılmasını ve piyasa güçlerinin desteği ile teşvikin sağlanmasını amaçlamaktadır (ISO TSE EN 14020 [94]). Özetle, çevre etiketleri ürünlere ilişkin bir çeşit çevre performansı ölçütü olarak tanımlanmaktadır. Sürekli iyileştirme ilkesini temel aldığından sürdürülebilirlik ölçütü olarak da kullanılmaktadır. Bu ilke farklı ürünlerin birbirleri ile karşılaştırılmasına olanak tanımaktadır (Erol ve Kreissig [95]). Ayrıca AB yasaları ile uyum sağladığından ürün beyanına olan ilgi artmaktadır. Ürün beyanı; yapı ürünü yaşam döngüsünün tanımlanması, YDD, doğrulama ve onay olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Ürüne ilişkin çevre etiketi beyanında güvenilirliğin sağlanabilmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda her bir aşama için:

- Kesin, doğrulanabilir ve konuyla ilgili olması,
- Bilimsel yöntemlere dayanması,
- Bilgilere erişilebilir olması,
- Ürün yaşam döngüsü ile ilgili tüm yönlerin ele alınması,
- Açık bir katılım sürecinde ilerlemesi

unsurları dikkate alınmalıdır [94]. Kuruluşların çevre etiket beyanında bulunması ile:

- Ürünün pazar payının arttırılması,
- Rekabetin sağlanması ile uygulamanın yayılması,
- Üretim, işletme ve ürünlerde çevre ile ilgili iyileştirmeyi teşvik ederek arttırılmış piyasa gücü,

- Garantisi olmayan iddiaların önlenmesi ve azaltılması,
- Piyasada karışıklığın azaltılması,
- Uluslararası ticaretin kolaylaştırılması

sağlanabilmektedir [65, 94]. Gelişmiş ülkelerde zemin kaplamaları, çatı, cephe ve su yalıtım membranları, zemin kaplaması yapıştırıcıları, fiber cam kafesler, ahşap malzemeler, duvar elemanları, sıva ve harçlar, lamine plastikler, ahşap malzemeler, duvar ve tavan kaplamaları olmak üzere pek çok üründe çevre etiket beyanı uygulanmaktadır [95]. Türkiye'de ise henüz gerçek bir pazar dönüşümü yaşanmamıştır. Bu yönde istekler olsa da kuruluşların kendi süreçlerine olumlu yönde katkı sağlayacağını görememeleri önemli bir engellerin başında gelmektedir. Ayrıca Türkiye'de bu tür bir çalışma için istatistiki ürün olmaması ve bu çalışmaları yapabilecek akredite kurumların yetersizliği nedeniyle maliyetleri arttırması da uygulamaya ilişkin diğer sorunları oluşturmaktadır. Bu bağlamda onaylı kuruluşların bir an önce oluşturulması için çalışmalara hız verilmesi, denetçi firmalar ve kuruluşlar için eğitim programlarının oluşturulması, bu alanda çalışan şirketlerle işbirliğine gidilmesi ve isteklerin arttırılabilmesi için tüketicinin bilinçlendirilmesi gerekmektedir [53].

Standart uygulamalarındaki bir önemli konu ise karbon ekonomisi olarak dikkat çekmektedir. Gerek üretim sürecinde alınacak önlemler gerek enerji kullanımında öngörülecek verimlilik çalışmaları öncelikle karbon yönetimini gerektirmektedir (Kaplan [96]). Karbon ayak izinin belirlenmesi ile gönüllü olarak sera gazlarının azaltılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda ürünün karbon ayak izi, ürünün tüm yaşam döngüsü içerisinde salınan toplam sera gazı miktarını ifade etmektedir. "ISO 14064, bir kurumun sera gazı emisyonlarının raporlanması, envanterinin çıkarılması, iyileştirilmesi, bildirimlerinin doğrulanması ve geçerli kılınması için rehber olarak kullanılmak üzere önerilen standartlar serisidir". Bu miktarın hesaplanması:

- Sera gazı salınımlarının azaltılmasına katkıda bulunması,
- İklim üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasına yardımcı olması,
- Maliyet düşürücü olanakların tanımlanması,
- Çevre ve sosyal sorumluluk konusunda liderlik sağlaması,
- Doğru ürün tercihinde yönlendirici olması,

- Tüketici isteğinin karşılanması

açısından önem taşımaktadır (Genç [97]). Türkiye'de henüz bu konu ile ilgili bir zorunluluk olmamakla birlikte yakın gelecekte küresel ve ulusal ölçekte zorunlu bir politika olarak uygulanması öngörülmektedir. Bunun için sürece hazırlıklı olmak isteyen öncü kuruluşlar sera gazı emisyon verilerini oluşturmaya başlamıştır. Karbon ayak izinin bir an önce uygulamaya geçirilebilmesi için:

- Belirli sahalarda karbon ayak izi mekanizmasını oluşturmaya başlamak,
- Hangi alanlarda azaltma yapılacağı ile ilgili saptamalarda bulunmak,
- Endüstriyel sektörlerde düşük karbon ekonomisi ve pazarını oluşturmak

gerekmektedir [97]. Küresel ve bölgesel karbon pazarına Türkiye katılımının sağlanması, ulusal karbon piyasasının kurulması, yönetimi ve bu konudaki politikaların geliştirilmesine ilişkin teknik çalışmaların yapılması amacıyla hükümet tarafından Karbon Piyasaları Teknik Çalışma Grubu oluşturulmuş ancak henüz hiçbir ilerleme gösterilememiştir.

4.2.1.3 Karma Yöntemler

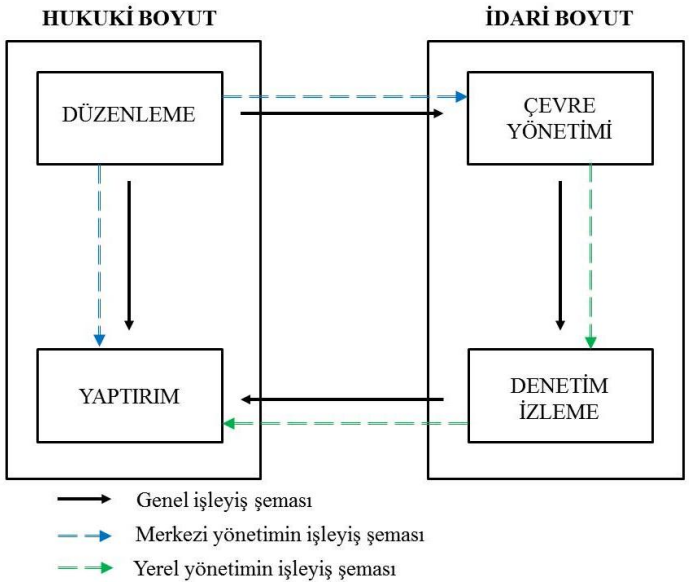
Karma yöntemler, müdahaleci yöntemin ağırlıklı olduğu ve iki temel yöntemin birlikte uygulandığı yöntem olarak nitelendirilmektedir. Tüm dünyada ağırlıklı olarak karma yöntem uygulanmaktadır. Türkiye'nin eylem planlarında karma yöntem için 'emret-yaptır' yaklaşımı ile birlikte 'özendir- oluştur' yaklaşımının da ön planda tutulacağı vurgulanmaktadır. Bu bağlamda vergiler kapsamında kirlilik ücretleri ağırlıklı uygulama olarak öne çıkmaktadır. Teşvik yolu ile kirliliği azaltma bağlamında sınırlı ölçüde etkinlik sağlanmaktadır. Bunun sebebi kısa vadeli etkinlik sağlayabilmesi ve uzun vadede başarı kaydedilememesidir. Teşvik uygulamasının farklı amaçlarla kullanımına dikkat çekilmektedir. Her ne kadar Çevre Kanunu'nun 6. maddesinde teşvik uygulamasına yer verilse de bu maddenin genel nitelikte kalması ve ilgili yönetmeliklerin oluşturulmaması nedeniyle teşviklerin kirletenlere verilmesini engelleyici durum olmadığı görülmektedir [88]. Teşvik uygulamasının yanlış işlemesi ile kuruluşların hem kirletip hem karşılığını ödemeyip kendisine yardımda bulunulması gibi adil olmayan durumların yaşandığı gözlemlenmektedir.

4.2.2 Zorunluluklarda Uygulamaya İlişkin Sorunların Değerlendirilmesi

Yapı ürünü çevre ilişkisi bağlamında oluşan sorunlar sadece teknik sorunlardan kaynaklanmamaktadır. Yapı ürününden kaynaklanan çevre sorunları, toplumsal çıkarları ve ekonomik büyümeyi yakından ilgilendirdiği için var olduğu toplumu da etkilemektedir. Bu bağlamda zorunluluklarda uygulamaya ilişkin sorunlar; hukuki, idari, ekonomik, teknik ve sosyal boyutta değerlendirilmektedir.

4.2.2.1 Hukuki ve İdari Boyut

Yapı ürünü kaynaklı çevre sorunsalında hukuki ve idari boyuttaki sorunlar sorunsalın temelini oluşturmaktadır. Sorunlar doğrultusunda hem mevzuattan kaynaklanan boşluklar hem de bu boşlukların uygulamaya yansımasından kaynaklanan sıkıntılar göze çarpmaktadır. Hukuki boyutta; düzenleme ve yaptırım alanındaki sorunlar vurgulanmaktadır. İdari boyutta ise merkezi ve yerel yönetimdeki karmaşaları ele alan çevre yönetimi sorunları, izleme ve denetimdeki yetersizlikler gibi uygulama kaynaklı sorunlar değerlendirilmektedir. Değerlendirme sonucunda hukuki ve idari boyuttaki sorunların birbiri içinde döngü oluşturduğu ve birbirinden beslendiği gözlemlenmektedir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4 Hukuki ve idari boyutta sağlanması gereken işleyiş şeması

Hukuki ve idari boyutta çevre sorunlarını oluşturan temel nedenler:

- Mevzuat dağınıklığı,

- Doğru ve güncel çevresel verinin bulunmaması,
- Yürürlüğe konan mevzuat uygulamasındaki teknik ve idari sorunlar,
- Çevre planlaması ve politikalarında yaşanan sorunlar,
- İlgili kurumlar arasında bilgi alışverişinin olmaması,
- Merkezi ve yerel yönetim arasındaki koordinasyon eksikliği,
- Yetki karmaşası,
- Yaptırım yetersizliğinden kaynaklanan finansal sorunlar,
- Eleman yetersizliği ve donanımlı elemanın yetişmemesi

olarak sıralanmaktadır (Alıca [98]).

Yetersizliklerin temelinde yasaların tekil olarak hazırlanması, bu yasaların uygulanmasında eşgüdüm ve işbirliğinin sağlanamaması yatmaktadır. İlgili düzenlemelerin birbiriyle paralel olması gerekirken, çıkarılan her yeni düzenleme bir diğerinin hükümlerine ters düşmekte ve geçersiz kılmaktadır. Mevzuattaki farklı yasa ve yönetmeliklerin henüz birbiri içinde uyumu sağlanamamış, görev tanımlarının netleştirilememiş olması, yaptırım uygulamasında verimsizliğe neden olarak önleme ilkesinin uygulanmasına engel olmaktadır [89]. Çevre sorunlarını bütüncül bir yaklaşım ile ele alan bir örgütün bulunmaması ve örgütlenmedeki belirsizlik ve istikrarsızlık da düzenlemelerde gözlemlenen tutarsızlığa zemin hazırlamaktadır [98]. Mevzuattaki tutarsızlığın nedenlerinden biri de, piyasa baskısından dolayı özel veya tüzel kişiler yararına düzenlemelerin oluşturulmasıdır. Türkiye'de özellikle ÇED ve atık yönetimi uygulamalarında bu durumun örnekleri ile karşılaşılmaktadır. ÇED uygulamalarında tanınan firma sayısı yasaların yürürlük tarihleri ile oynanarak arttırılmaktadır [7]. Özellikle ÇED ve atık yönetimi gibi teknik bilgi gerektiren konularla ilgili yönetmeliklerde yeterli ayrıntıda uygulama kurallarına yer verilmemesi ile kuruluşların boşluklardan yararlanmasına olanak sağlanmaktadır [51]. Bu bağlamda cezai yaptırım bakımından adil, kesin ve tutarlı politikaların ve düzenlemelerin uygulanabilmesi önem kazanmaktadır. Ancak yaptırım konusunda da önemli sorunlarla karşılaşılmaktadır.

Yasalardaki karmaşıklık yürütme ve yaptırım konularına da yansımaktadır. Bu nedenle izleme ve yaptırım uygulamalarında kurumsal çatışma yaşanmaktadır. Yargılama

kapsamında incelendiğinde, para cezalarını kimin vereceği, yetkili makamın kim olduğu konusunda sıkıntılar yaşanmaktadır. Ayrıca idari para cezalarına bakıldığında, çevrenin korunması için para cezası yaptırımının yeterince caydırıcı ve önleyici olmadığı gözlemlenmektedir [3]. Bu sorunun önüne geçebilmek için ceza miktarı belirlenirken, girişimcilerin fayda / maliyet analizi yaparak rahatlıkla göze alabilecekleri bir riskten ibaret olmamasına dikkat edilmelidir. Bunun yanı sıra, denetim ve izleme aşamasında kuruluşların sorumluluklarını yerine getirmemesine karşın herhangi bir idari yaptırımın uygulanmaması göze çarpmaktadır. Tüm sorunlar göz önünde bulundurularak çevrenin korunması öncelikle önleyici nitelikteki idari yaptırımlarla sağlanmalı, ancak bunların belirlediği koşul ve zeminde ceza hukukunun yardımından yararlanılmalıdır. Bu bağlamda cezai yaptırımların son seçenek olarak kabul edilmesi çağdaş ceza hukukunun temel ilkeleri arasında yer almaktadır. Ancak çevre söz konusu olduğunda akla gelen ilk yol cezai yaptırımlar olarak belirtilmektedir.

Türk Ceza Kanunu (TCK) ve Kabahatler Kanunu doğrultusunda belirlenen ceza hukukuna yönelme nedenlerinin başında idarenin, idari yaptırımları uygulamada yeterince kararlı davranmaması gelmektedir. Bundan dolayı genel eğilim, çevre korumada ceza hukukundan yararlanılması, cezai yaptırımların ağırlaştırılması yolundadır. Ancak ceza hukuku uygulamasında da:

- İdari izin ve yetkilendirme doğrultusunda gözlemlenen boşluklar,
- Kirletici eylemler yönünden nedenlerinin belirlenmesi sorunu,
- Sorumlu kişilerin tespiti

gibi idari yaptırımlara benzer sorunlar yaşanmaktadır [66]. Bu sorunların yanı sıra düzenlemelerde de önemli sıkıntılar gözlemlenmektedir. TCK'nın amaç bölümünde belirtilen çevre koruma ile ilgili görüşlere aykırı olarak çevresel suçların hemen hemen bütününün talepsiz ve cezasız bırakıldığı anlaşılmaktadır. Madde 182'ye bakıldığında, çevre suçlarında kusuru ön plana çıkararak Çevre Kanunu'nun 28. maddesinde belirlenen kusursuz sorumluluk ilkesine aykırı bir düzenleme getirildiği göze çarpmaktadır. Bu düzenleme ise geri gidişi ifade etmektedir. TCK 183. maddeye göz atıldığında ise gürültü ile ilgili suçların cezalandırılmasının olanaksız hale getirildiği görülmektedir. Bu madde ile 'kişinin sağlığının zarar görmemesi koşulu ile gürültü yapılması' özgürlüğü getirilmektedir. Bu nedenle rahatsız edici gürültünün yapılması

yaptırımsız bırakılmaktadır [87]. Ayrıca, TCK'da, çevre kalitesinin korunması için en son başvurulması gereken yöntem olan özgürlüğü kısıtlayıcı yaptırımlara yer verilmektedir. Bu aşamaya gelmeden önce ulusal ve yerel ölçekte etkili ve doğru işleyen bir çevre yönetimi sisteminin kurulması ve bu sistemin yeşil vergiler, kirlilik sigortası ve çevresel özendiriciler gibi ekonomik nitelikte çevre yönetimi araçları ile desteklenmesi gerekmektedir. Bu şekilde bir cezai yaptırım uygulaması idari yaptırım uygulamasına da engel oluşturmaktadır. Örneğin bazı durumlarda kişi idari yaptırım yerine iki ay hapis cezası almayı tercih edebilmektedir. Çevresel bozulmanın önce hapis cezası ile önüne geçmeye çalışmak, ülkedeki çevre yönetiminin olumsuz koşullar altında olduğunun da göstergesi kabul edilmektedir (Turgut vd. [99]).

Çevreyi kirletme eylemine ilişkin oluşturulan TCK'nın tamamlayıcısı olan Kabahatler Kanunu'nda da hem idari yaptırımlara hem TCK'ya ters düşen maddeler göze çarpmaktadır. Örneğin 41. maddede yer alan 'çevreyi kirletme' hükmü TCK'ya ters düşerek uygulamada çelişkilere, boşluklara ve yinelemelere yol açabilmektedir [86]. Kabahatler Kanunu'nda herhangi bir kirletme eylemi durumunda idari yaptırım uygulamasının yanı sıra, kirletilen çevrenin temizlenmesi için gerekli giderlerin kirletenden alınması öngörülmektedir. Ancak kirleten, kirliliği önlerse idari yaptırım uygulamasında muaf tutulabilmektedir. Bu durum 'pişmanlık hükmü' kapsamında tanımlanmaktadır. Bu bağlamda ceza vermekten çok çevrenin korunmasını sağlamayı ve bilinci geliştirmeyi hedefleyen pişmanlık hükmünde birtakım boşlukların ve yetersizliklerin bulunması uygulamada sorun yaşanmasına neden olmaktadır. Bir diğer uyuşmazlık gürültü kapsamında yaşanmaktadır. Buna göre Kabahatler Kanunu'nun 36. maddesinde yer alan gürültü sorununu "başkalarının huzur ve sükutunu bozmak" şeklinde tanımlayarak rahatsız edici düzeydeki gürültüyü de cezalandırmaktadır. Bu durum TCK'ya ters düşmektedir. Ayrıca Kabahatler Kanunu 15. maddesinin 3. fıkrası idari yaptırımlarla cezai yaptırımların bir arada uygulanmasına engel oluşturmaktadır. TCK ise idari yaptırımlar ile birlikte cezai yaptırım uygulanmasını öngörmektedir (Çelik ve Altıparmak [100]). Bu durumda bir kez daha TCK ile Kabahatler Kanunu çatışmaktadır.

Çevre konusu kapsamının genişliği, uluslararası anlaşmalar ve uyumlulaştırma zorunluluğu, teknolojinin hızlı gelişmesi ve bu durumun çevre koşulları ile bütünleştirilmesi gerekliliği çevre yönetimine bu gelişmelere ayak uydurma ve bu

yönde düzenleme yapma zorunluluğu getirmektedir. Ancak görev ve yetkiler, elverişli sayılamayacak ölçüde çok sayıda kurum arasında dağıtıldığından uygulamada yetki karmaşasına yol açmaktadır [98]. Aynı konu ile ilgili birden fazla kurumun yetkili olmasına rağmen Bakanlığın yetki sınırlarını tanımlamadaki çekingen tutumu yetki karmaşasını arttırmaktadır. Yetkinin açıkça tanımlanamamasından dolayı hizmetin birden çok sahibinin olması pek çok alanda boşlukların oluşmasına, hizmetin yerine getirilememesine veya yetersiz yapılmasına neden olmaktadır. Yetki karmaşasının oluşumunda merkezi idareden kaynaklanan sorunlar:

- Çevre yönetimi ile ilgili görevlerin farklı kurumlar tarafından yerine getirilmesi,
- İzleme, denetleme, yaptırım vb. verilerin kayıt altına alınmaması,
- Donanımlı eleman, ekipman yetersizliği,
- Özel sektörlerden faydalanılmaması,
- Bilimsel kuruluşlar, STK'lar, üniversiteler ve uzmanlar arasında etkili işbirliğinin sağlanamaması

olarak sıralanmaktadır [3, 76].

Önemli açmazlardan biri de, ilgili politikaların yürütülmesinde tek yetkili olarak merkezi idareyi görüp, yerel idareleri tümden dışlayan çarpık anlayış olarak belirtilmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun'a göre, merkezi idarenin kuralları koyan organ konumunda olduğu, yerel idarenin de bu kuralların uygulanmasını ve takibini sağlamakla yükümlü olduğu belirtilmektedir. Buna göre çevre sorunların giderilmesi kapsamında oluşturulan çözümlerde merkezi yönetime ağırlık verilmesi, çevre yönetiminde mevzuattan kaynaklanan sorunların başında gelmektedir. Çevre kirliliği küresel ölçekte olsa da, sorunun kaynağı yerel nitelik taşımaktadır. Yerel idarelerin çevre alanında büyük sorumlulukları olup, bu konuda planlama, denetleme, yasaklama ve yaptırım uygulama gibi çeşitli yasal olanaklara sahip olsalar da; bu olanaklar, belediyelerdeki örgütlenme, yetersiz ve donanımsız eleman, mali yetersizlikler, teknik altyapı, eğitim ve idari süreçler ile ilgili sıkıntılar sebebiyle kullanılamamaktadır [6]. Yerel yönetim ile ilgili diğer sorunlara göz atıldığında belediyelerin:

- Var olan yetkilerinin genel nitelikte olmasından dolayı uygulamada sıkıntıların yaşanması,
- Yeterli kurumsal yapıya sahip olmaması,
- İşbirliğine açık olmamaları, bireysel hareket etmeleri ve ihmalkarlığı,
- Görevlerinin fazlalığı nedeniyle görevlerini sağlıklı olarak yerine getirememesi,
- Görevlerini yerine getirirken hukuki, siyasi ve mali yönden başarısızlık yaşaması,
- Bürokratik-merkeziyetçi zihniyetten kurtulamamaları

vurgulanmaktadır [99, 61, 76]. Benzer sorunlar İl Özel İdareleri'nde de görülmektedir. Sürdürülebilir çevre politikaları kapsamında toplumun kalkınmasında ve kamu hizmetlerinin yürütülmesinde önemli görevler üstlenen İl Özel İdareleri'nin yetki sorumlulukları merkezi yönetim tarafından üstlenildiği ve bu nedenle etkisiz duruma getirildikleri dikkati çekmektedir [76]. Ayrıca teşkilat ve mahalli kaynaklardaki yetersizlikler nedeniyle görevlerinin hiçbirini yerine getiremediğinden geliştirdiği doğrudan politikaları uygulamaktan çok merkezi idarelerin il bazında uyguladığı planların takipçisi konumunda kalmaktadır.

Hukuki ve idari boyutta yaşanan bir diğer sorun denetim ve izleme alanında yaşanmaktadır. Türkiye'de var olan yasal düzenlemelere ve endüstriyel etkinliklerin insan ve çevre sağlığı üzerindeki etkilerini ortaya koyan bilimsel verilere rağmen gerek idari boyutta gerek sektörel boyutta yeterli duyarlık sağlanamamaktadır. Denetim konusunun kanun ve yönetmeliklerle çok geç bütünleştirilmesi bu sorunun temelini oluşturmaktadır [20]. Bu bağlamda düzenlemelerde belirtilen denetim zorunluluğu:

- Verimli enerji kullanımı,
- Çevre dostu ürün üretimi,
- Ürün sonrası sorumluluk,
- İş güvenliği ve işçi sağlığı,
- Atık azaltan ürün yöntemi seçimi,
- Yeniden kullanım ve geri dönüşüm ile atık azaltılması,
- Atık oluşumunu engelleyen veya azaltan hammadde seçimi

gibi kaynakların yönetimi kapsamında getirilmektedir [24]. Ancak ilgili sektörlerin denetim ve izlemeyi önemsemedikleri görülmektedir. Çevre kirliliği kapsamında oluşturulan sınır değerlere uyulmaması, denetim için gerekli verilerin oluşturulmaması gibi olumsuzluklar gözlemlenmektedir. Uluslararası sözleşmeler ve ulusal çevre politikaları veri tabanı oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda veri oluşturma görevi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın değişik birimlerine paylaştırılmaktadır. Çevre Denetimi Yönetmeliği'ne göre denetime tabi kuruluş ve işletmeler, merkezi idare tarafından gönderilen formları doldurarak göndermekle yükümlüdür. Ancak uygulamada bu formların, çok az kuruluş tarafından gönderildiği, tesislerin genellikle izlenmekten ve denetimden kaçmak için kayıt altına girmemeyi tercih ettiği tespit edilmektedir. Bu durum ilgili birimlerin eşgüdümle çalışmadığının göstergesi olarak düşünülmektedir. Sağlıklı ve kapsamlı veri tabanı oluşturulamadığı için bu formları göndermeyen veya yanlış beyanda bulunanların tespiti ve yaptırım uygulaması güçleşmektedir. Etkili mekanizmanın oluşturulabilmesi için düzenlemelerin bu amaçla gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Bir diğer sorun, il bazında yıllık denetim programlarının oluşturulmaması, denetimlerin önceden planlamaksızın, güncel koşullara göre kararlaştırılmasıdır. Bu durum Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın denetimi önemsememesinden, denetim yapacak kişilere denetim formasyonu sağlamamasından ve finansal zorluklardan kaynaklanmaktadır [76]. Mesleki eğitimden geçmemiş görevlilerle bu etkinliğin sağlıklı olarak yerine getirilmesi mümkün olmamaktadır. Ayrıca denetlenecek kuruluşların çok önceden bilgilendirilmesinin denetim işlerliğini zayıflattığı görülmekte ve bu uygulamadan vazgeçilmesi gerekmektedir.

Denetimin etkin uygulama araçlarından biri olan lisanslandırma ile ilgili sektör kayıt altına alınacağı gibi, kayıtlı sektörün örgütlenerek hem kayıt dışı ve standartlara uymayan etkinlikler ile mücadelesi, hem sisteme girilmeyen izlemenin otokontrol mekanizması ile önlenmesi sağlanabilmektedir. Sistemin kayıt altına alınması ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın da çapraz kontrol aracılığı ile kaçakların tespiti kolaylaşmaktadır [60]. Ancak lisanslandırma uygulaması oldukça sınırlı düzeyde kalmaktadır. Dolayısıyla lisanslandırma ile birlikte etkin olarak çalışması gereken denetim ve izleme etkinlikleri yok denecek kadar az olduğundan sektörlerin ilgili standartlarla paralel olarak ilerlediklerini ileri sürmek mümkün olmamaktadır. Atık

cephesi bu duruma somut örnek oluşturmaktadır. Bazı atıkların geri kazanımı için küçük ölçekli tesislere lisans verilmektedir. Ancak bu tesislerin etkinliği, geri kazanım maddelerinin kalitesi ve atıkların bertarafı konusunda yasal denetim mekanizmasının yeterli olmadığı görülmektedir. Bu durum lisanslandırmanın işlerliğini sınırlamaktadır [51]. Hukuki ve idari boyutta karşılaşılan sorunların genel değerlendirmesi Çizelge 4.2'de verilmektedir.

Çizelge 4.2 Hukuki ve idari boyutta karşılaşılan sorunların genel değerlendirmesi

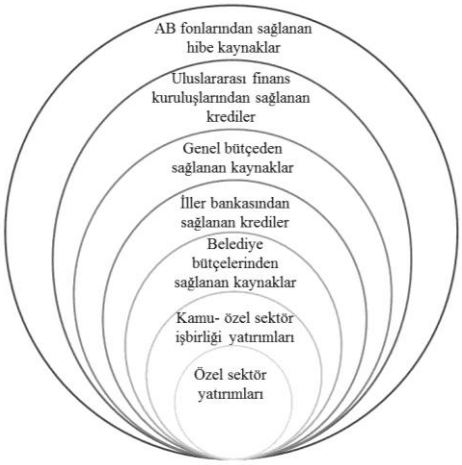
	Mevzuat dağınıklığı	Kurumlar arası bilgi alışverişi eksikliği	Çevre politikalarında yaşanan sorunlar	Yaptırım yetersizliğinden kaynaklanan finansal sorun	Özel/tüzel kişi yararına oluşturulan düzenlemeler	Lisanslandırma uygulamasının sınırlılığı	İşletmelerin yanlış veya eksik beyanı	Yetki karmaşası	Merkeziyetçi zihniyetten kurtulamama	İşbirliğine açık olmama ve ihmalkarlık	Yeterli kurumsal yapıya sahip olamama	Görevlerin farklı kurumlar tarafından uygulasnması	Merkezi -yerel yönetim arası koordinasyon eksikliği	Donanımlı eleman yetersizliği	Doğru ve güncel çevresel verinin bulunmaması	Yasaların tekil hazırlanması
Çevre Yönetimi		■		■				■	■	■	■	■	■	■		■
Yaptırım	■		■	■	■	■	■	■			■	■	■		■	■
Düzenlemeler	■		■		■			■					■			
İzleme ve Denetim		■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	

4.2.2.2 Ekonomik Boyut

Türkiye'nin en önemli çevre sorunlarından birini yüksek maliyeti nedeniyle atık yönetimi oluşturmaktadır. Bu bağlamda ekonomik boyuttaki sorunlar özellikle atık yönetimine odaklanmaktadır. Atık yönetiminin etkin olarak uygulanabilmesini sağlamak için gerekli yatırım maliyeti tüm çevre maliyetinin % 16.31'ini kapsamaktadır (Varır [101]). Atık yönetiminde sorumluluk belediyelerde olduğundan finansmanın Belediye tarafından karşılanması gerekmektedir. Bakanlık verilerine göre Belediyeler bütçelerinin % 40'ını atık toplama ve depolama hizmetlerini içeren temizlik işleri için

kullanmaktadır. Buna karşılık hizmet bedeli olarak elde ettiği vergi gelirleri oldukça düşük düzeyde kalmaktadır [61]. Katı atık yönetiminde yaşanan en önemli sorunlardan biri kendi katı atık işletmeleri olan çok sayıda küçük belediyelerin bulunmasıdır. Bu sistem etkili ve ekonomik olmadığı gibi, maliyetlerin karşılanamaması, yeterli kaynak ve uygun teknolojilerin bulunmaması ve katı atık yönetimi kararlarının hayata geçirilememesi gibi sorunları da tetiklemektedir. Bu bağlamda düzenlemelerde de belirtildiği gibi sorumluluk 1. derece Belediyelere bırakılmalı ve Şekil 4.5'de belirtilen farklı kaynak akışları ile dengelenmelidir.

Üretilen atık miktarı altyapı ile doğrudan ilişki kurmaktadır. Dolayısıyla kuruluşlar altyapıya yönelik yatırımlarına hız vermektedir. Son zamanlarda çevre yatırımlarına yeterli mali kaynak sağlanabilse de etkin işletilemediği görülmektedir. Bu nedenle yatırım yapılırken projeler, işletme ve bakım aşamasında yeterli mali kaynağı sağlayacak şekilde oluşturulmalıdır [5]. Ayrıca altyapı yatırımlarının yenilenmesi ulusal politikaya dönüştürülmeli ve aşamalı olarak tüm kuruluşların bu altyapıyı oluşturması zorunlu tutulmalıdır. Tüm kuruluşlar için yatırımlar zorunlu tutulduğunda çevreye duyarlı altyapı yatırımları sayesinde kuruluşların rekabet çemberi daralmayacaktır [61].



Şekil 4.5 Çevre yatırımları için finansman kaynakları[60]

Çevresel yatırımların yüksek maliyeti karşısında denetim ve izleme etkinliklerinin yürütülemediği göz önünde bulundurulduğunda çevre konusunda gerekli önlemleri alan kuruluşların rekabet güçlerinin zayıfladığı belirtilmektedir. Bu nedenle çevresel yatırımlar için çeşitli özendiriciler geliştirilmelidir. Bu özendiricilerin başında; vergi indirimi, yatırım teşvikleri gibi yardımlar gelmektedir. Gerek çevre mevzuatında gerek TCK ve Kabahatler Kanunu kapsamında çevreye zarar veren etkinlikler tanımlanarak

bunlara uygulanacak yaptırımlar belirlenmektedir. Ancak çevre konusunda yüksek duyarlılığa sahip olan, gerekli önlemleri alan ve çevreye yatırım yapan kuruluşlar ekonomik özendiricilerden yararlanamamaktadır. Oysa SK yaklaşımı, teşvikleri yaptırımlardan çok daha önemli yere koymaktadır. Dolayısıyla özendiricilerin bir an önce düzenlemelerde yerini alması gerekmektedir.

Bir diğer sorun yok etme alanında yaşanmaktadır. Atığın yok edilmesi özel teknoloji gerektirmekte ancak bu teknolojilerin pahalılığı, yasal yaptırımların uygulanmaması ve mali kaynak desteğinin oluşturulamaması nedeniyle atıklar çevreye gelişigüzel olarak bırakılmaktadır [5]. Bu durumun bir nedeni de geri kazanılabilecek atıklara pazar oluşturularak ekonomiye geri kazandırılması uygulamasının etkinleştirilememesi ve yok etme ilkesine ağırlık verilmesidir [61]. Bu bağlamda AB'de oluşturulan uygulamaya göre inşaat atıkları kapsamında geri dönüşüme gönderilen atıklardan vergi alınmazken, yok edilmeye gönderilen atıklardan vergi alınmaktadır (Bölgesel Çevre Merkezi [102]). Bu durum geri dönüşüme özendirmede başarılı bir uygulama olarak dikkat çekmektedir.

Sonuç olarak, çevresel maliyetler ulusal politikalara paralel ilerlememektedir. Çevresel yatırımların ülke çapında tanıtılması, planlanması, kitlelere benimsetilmesi ve yaygın olarak uygulamaya konması gerekirken Türkiye'de nasıl uygulanacağı bilinmemektedir [76]. Özellikle atık hiyerarşisinde, ekonomik olasılıkların belirlenmediği ve nesnel olarak karşılaştırılmasının yapılmadığı görülmemektedir. Ekonomik boyutta karşılaşılan sorunların genel değerlendirmesi Çizelge 4.3'de verilmektedir.

Çizelge 4.3 Ekonomik boyutta karşılaşılan sorunların genel değerlendirmesi

	Çevre yatırımlarının ulusal politikaya dönüştürülmemesi	Özendiricilerin düzenlemelerde yer almaması	Ekonomik sistemin etkili çalışmaması	Yasal yaptırımların uygulanmaması	Denetim ve izlemenin etkin olmaması	Çevre hizmet bedellerinin hizmeti karşılamaması	Haksız rekabet koşullarının artması	Yatırım kaynaklarının tam ve etkin işletilememesi	Ürünün dönüştürülerek ekonomiye kazandırılmaması
Özendiriciler		■					■	■	■
Gönüllü Uygulamalar		■					■	■	■
Mali Yetersizlikler	■		■	■	■	■		■	■
Ek Maliyetler			■			■			■

4.2.2.3 Teknik Boyut

Teknik altyapı sorunu gerek AB müktesebatında gerek ulusal mevzuatta öncelikli konular arasında yer almaktadır. Bu bağlamda teknik altyapının oluşturulmasında öncelikli konular:

- Temiz üretim teknolojilerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması,
- Çevre dostu enerji kaynaklarının geliştirilmesi,
- Su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımının sağlanmasına yönelik teknolojinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması,
- Hava kalitesi ve iklim değişikliği kontrolüne yönelik teknolojinin geliştirilmesi,
- Toprak kirliliğinin önlenmesi ve kontrolüne yönelik teknolojinin geliştirilmesi,
- Atıkların geri kazanımı ve yeniden kullanımına yönelik teknolojinin geliştirilmesi

olarak belirtilmektedir [51]. Tüm bu konuların odağında ise atık yönetimi gelmektedir. Çünkü atık yönetimine ilişkin teknik sorunlar çözümlendiğinde kirlilik büyük oranda önlenebilmektedir. Ancak atık yönetimi konusunun öncelikli olarak ele alınmasına rağmen, teknik sorunlardan dolayı atık miktarında artış yaşanmakta ve kentleri tehdit etmektedir. Kentlerin büyük çoğunluğu, atık yönetiminde mevcut düzenlemelerin etkin olmaması, organizasyon ve planlamadaki bilgi eksikliği, finansal yetersizliklerden dolayı AR-GE alanına yeterince kaynak ayırılamaması gibi sorunlar nedeniyle zorluklar yaşamaktadır (Yılmaz ve Bozkurt [103]).

Atık yönetimi kapsamında teknik boyutta oluşan sorunlar; yakın zamana kadar yetersiz olan atık yönetimi uygulamalarından, ortaya çıkabilecek çevresel tehlike boyutlarına yönelik teknoloji kullanılmamasından, ekonomik yetersizliklerden dolayı teknolojik alanda araştırmaya ve geliştirmeye kaynak ayrılamamasından kaynaklanmaktadır. Gelişmiş ülkeler, atık yönetimi ile ilgili süreci ‘sürdürülebilir atık yönetimi’ çerçevesinde atık yönetimi etiği olgularını tartışarak 80’li yıllarda tamamlamıştır. Türkiye’de atık yönetimi konusunda gelişmeler yavaş bir seyir göstermekle birlikte ‘gözden uzak olması’ anlayışı ile yürütülmüş olup büyük ölçüde uluslararası sözleşmelerin itici gücü ile son zamanlarda ‘yönetilmesi gereken’ sorun olarak algılanmaktadır. Bu zihniyetle oluşturulan düzenlemelerde atık yönetimine ilişkin

politikaların tanımlanmasına rağmen atık önlemenin hangi araç ve yöntemlerle sağlanması gerektiği açıkça ortaya konmamaktadır [61].

Bakanlıklar bu durum kapsamında belediyelere yönelik bazı uygulama rehberleri hazırlamakta ve konu ile ilgili belirli standartlara yönlendirmektedir. Ancak sektöre ilişkin kendi etkinliklerini düzenleyecek rehberlerin olmaması teknik boyutta uygulama sorunlarına neden olmaktadır. Bu bağlamda bir an önce uygulama rehberlerinin hazırlanması Bakanlığın temel öncelikleri arasında yer almalıdır.

Özetle, Türkiye'de gerek endüstride kullanılan teknolojinin günün koşullarına uyarlanmasında yaşanan gecikmeler, gerek doğrudan atık üretiminin azaltılmasına yönelik süreç ve teknolojilerin uygulamada henüz yaygınlaşmamış olması sağlıklı bir atık yönetiminin hayata geçirilememesinde önemli rol oynamaktadır.

Türkiye endüstrisinde öncelik üretim, ürün kalitesi ve maliyete verildiğinden atık azaltma ve geri kazanım uygulamaları ikinci plana itilmektedir. Bu bağlamda Türkiye'de en yaygın ve geçerli olan geri kazanım anlayışı sahada ayıklama yöntemini kapsamaktadır. Ancak bu uygulama çöp döküm sahalarında ayıklayıcılar tarafından sağlıksız ve güvensiz koşullarda gerçekleştirilmektedir. Ayrıştırma yöntemi doğru uygulandığı takdirde % 20 oranında geri kazanım sağlarken, bu işin profesyoneller tarafından uygun ortamlarda yapılmaması nedeniyle yüksek işletme maliyeti ve fizibilite çalışmalarında hatalar ortaya çıkmaktadır. Ayrıca etkin ayrıştırılmadan toplanan atıklar hem kirletilen alan hacmini arttırmakta, hem de ekonomik kayıpların oluşmasına neden olmaktadır. Bu durum, işletme ömrü kısa olan atık ayrıştırma ve geri kazanım ünitelerinin sayısını da sınırlamaktadır [103]. Ayrıştırma yönteminin ülke genelinde yaygınlaştırılamamasının nedenleri arasında; belediyelerin kaynağında ayrı toplamaya gösterdiği direnç, piyasaya sürenlerin tamamının kayıt altına alınamaması, atığı toplayan ve ayıran işletmelerin bilinç eksikliğinden ötürü ayrı toplamaya taraf olması gösterilmektedir. Ayrıca lisanslı toplama ve ayırma tesislerinin sayıca az olması da ayrıştırma yönteminin işlerliğini bozmaktadır.

Atık yönetimi kapsamında taşıma yöntemi ile ilgili pek çok sorunla karşılaşılmaktadır. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin 13. maddesinde yer alan atıkların lisanslandırılmış araçlarla taşınması zorunluluğuna rağmen, Türkiye'de atık nakliyesi için özel olarak yapılanmış nakliye şirketlerinin sayısı endüstriyel gereksinimi

karşılayamamakta ve bölgeler arası dengeli dağılım sergilememektedir. Bu durum atık taşınması işinin yönetmelik gereğince yürütülmesini zorlaştırmakta ve işletmeleri yasal olmayan yollara yönlendirmektedir. Dolayısıyla bu tür gereksinimlere cevap verebilecek özel kuruluşlara gerek duyulmaktadır.

Türkiye'de atık yönetimi kapsamında sıkça yok etme yöntemine başvurulmaktadır. Ancak idari, mali ve teknik sorunlar nedeniyle atıkların büyük kısmı mevzuata uygun yok edilememektedir. Bu bağlamda Türkiye'nin yok etme anlayışı atıkların kontrolsüz şekilde gelişigüzel bırakılmasından ibaret olan düzensiz depolama olarak göze çarpmaktadır. Ülke genelinde toplam 2000 adet küçük ölçekli ve 50 adet büyük ölçekli düzensiz depolama sahası olduğu düşünüldüğünde, yok etme yöntemindeki sorunların önem derecesi daha iyi anlaşılmaktadır [60]. Özellikle hafriyat ve inşaat atıklarının önemli bölümünün doğaya gelişigüzel bırakıldığı ve evsel atıklarla karıştırılarak depolandığı vurgulanmaktadır. Bu durum düzenli depolama tekniğinin uygulamadaki başarısızlığından da kaynaklanmaktadır. Düzensiz depolamanın insan ve çevre sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin anlaşılması ile 90'lı yıllarda pilot illerde düzenli depolama sahaları yapılmıştır. Ancak bu sahaların etkili işletilememesi, maliyetlerinin düşük tutulmak istenmesi ve üretim ile birlikte hızla artan atık miktarı karşısında tesislerin yetersizliği atıkların boş ve kontrolsüz sahalara dökülmesine neden olmaktadır [101]. Yok etme kapsamında yakma, piroliz, kompostlaştırma gibi pek çok yönteme başvurulabilmektedir. Ancak Türkiye'nin bu yöntemler için yeterli teknolojiye sahip olmaması ve teknolojiyi yürütebilecek teknik altyapıyı henüz kuramamış olması atık üreticilerini depolama yöntemine yönlendirmektedir. Bu kapsamda görülen en büyük sıkıntı endüstriyel atık su alanında yaşanmaktadır. Endüstriyel atık sularla ilgili 2548 işyerinin 502 tanesinde arıtma tesisi olduğu görülmektedir. Türkiye'de kullanılan arıtma teknolojileri dünyada gelinen arıtma teknolojileri yaklaşımlarının oldukça gerisinde yer almaktadır. Ayrıca var olan teknoloji uygulamaları için yeterli tesisin olmadığı da göz önünde bulundurulduğunda gelecek için öngörülen deşarj limitlerinin sağlanması mümkün görülmemektedir [51].

Düzenli depolama tekniği ise Türkiye için yeni bir uygulama olmakla beraber henüz istenilen seviyeye ulaşmamıştır. Bu sahaların kurulması ve işletilmesi ile ilgili çalışmalar devam etmekle birlikte oldukça yetersiz kalmaktadır. Bu durum düzensiz depolama sahalarının kapatılması ve iyileştirilmesi gerekliliğinden ve düzenli depolama

sahalarının oluşturulması için gerekli mali bütçenin yönetimleri ve kuruluşları zorlamasından kaynaklanmaktadır. Bu noktadan doğan ihmalkarlık nedeniyle düzenli depolama tekniğinin düzenlemelere uygun olarak yapılamadığı belirtilmektedir. Depolama sahaları için yer seçimi de tekniğin işlerliği doğrultusunda önemli engeller oluşturmaktadır. Yer seçiminde yapılan hatalar ve işletme koşullarındaki olumsuzluklar zamanla sorunların artmasına neden olmaktadır [61]. Atık yönetimi anlayışı kapsamında Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin çoğu toplama, taşıma ve yok etme gibi uygulama yöntemlerini tercih ettiği görülmektedir. Toplamadan yok etmeye kadar geçen süreçte atıklar, geri kazanım gibi uygulama yöntemleri ile uygun değerlendirilmediğinde ekonomik anlamda büyük yük getirmektedir [103]. Teknik boyutta karşılaşılan genel sorunlara Çizelge 4.4'de değinilmektedir.

Çizelge 4.4 Teknik boyutta karşılaşılan sorunların genel değerlendirmesi

	HUKUKİ-İDARİ BOYUT				**EKONOMİK BOYUT**			**TEKNİK BOYUT**				**SOSYAL BOYUT**	
	Kaynak yetersizliği	Denetim yetersizliği	Lisanslandırma yetersizliği	Çevre yönetiminin işlememesi	Kamu-özel sektör desteğinin olmaması	Bölgelerarası dengeli dağılımın olmaması	Ekstra fizibilite ve işletme maliyeti	Veri altyapısının olmaması	İşletme yetersizliği	Yer seçimi sorunu	İşletmelerin altyapılarını oluşturamaması	Bilinç eksikliği	İhmalkarlık
AR-GE	■				■			■					
Temiz Teknoloji Kullanımı		■					■				■		■
Atıkların Ayıklanması		■	■	■			■		■		■	■	
Atıkların Toplanması			■						■				■
Atıkların Taşınması			■		■	■					■		
Atıkların Bertarafı	■			■		■	■		■	■	■	■	■

4.2.2.4 Sosyal Boyut

Çevre sorunlarının mimarı insan olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla çevre sorunlarını gerek hukuki ve idari boyutta, gerek ekonomik boyutta, gerekse teknik

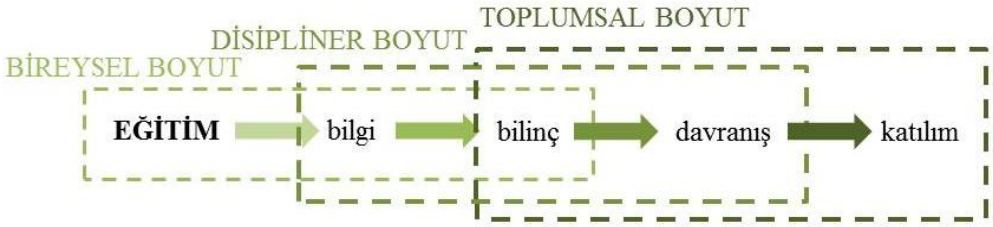
boyutta en aza indirmenin en somut yolu eğitimden geçmektedir. Bu durum ilk uluslararası eğitim konferansı olarak bilinen ve 1977 yılında gerçekleştirilen Tiflis Konferansı'nda vurgulanmaktadır. Konferansta çevre eğitimi kapsamında:

- Kentsel ve kırsal alanda ekonomik, sosyal, siyasal ve ekonomik iç bağımlılığa ilişkin duyarlılık üretmek,
- Bireylere çevreyi korumak ve geliştirmek için gereken bilgi, değer ve yetenekleri edindirmek,
- Birey ve toplum düzeyinde çevreye ilişkin yeni davranış kalıpları geliştirmek

olmak üzere üç temel hedef belirtilmektedir. Hedefler doğrultusunda çevre eğitiminin temel bileşenleri (Şekil 4.6); farkındalık, bilgi, davranış, yetenek ve katılım olarak ölçeklendirilmektedir [14]. Bu bağlamda sosyal boyutta farkındalık:

- Bireysel boyutta bireyin edindiği çevre algısı,
- Toplumsal boyutta belirlenen çevre politikaları, zorunluluklar ve bunların uygulanmasında halkın katılımı,
- Disipliner boyutta mesleki anlamda edinilen çevre algısı

ile sağlanabilmektedir.



Şekil 4.6 Sosyal boyut bileşenlerinin sosyal farkındalık ölçütleri ile ilişkilendirmesi

Çevre eğitimi, çevre bilimi ve diğer ekolojik içerikli eğitimlerden farklılık göstermektedir. Bir yandan ekolojik bilgileri aktarırken, diğer yandan bireylerde çevreye ilişkin tutumlarının gelişmesini ve bu tutumların davranışa dönüşmesini hedeflemektedir. Gelişmiş ülkeler çevre sorunlarını çözmede bu şekilde bir eğitime yönelirken, Türkiye'de eğitimin son yıllarda sadece öğretim programlarına dahil edildiği görülmektedir. Çevre bilinci alanında yapılan araştırmalar, çevre bilgisinin çevreye yararlı davranışlar üzerine olan etkisinin düşük olduğunu ve çevreye ilişkin tutumların da çevreye yararlı davranışlar üzerinde çok fazla anlamlı olmadığını

göstermektedir [12]. Bunun nedeni çevre konusunun basit olarak sadece çevreyi kirletmeme veya atığın değerlendirilmesi olarak algılanmasıdır. Ayrıca çevre politikalarında çevre eğitimine ilişkin düzenlemeler yeterli gelmemektedir. Çevre Kanunu'nda çevre eğitimi için herhangi bir düzenlemeye yer verilmemektedir. Bu durum Türkiye'nin çevre konusunda eğitim ve araştırma boyutunu ihmal ettiğini ve yeterince desteklemediğini kanıtlamaktadır. Türkiye'deki çevre eğitimi için uluslararası alanda kabul görmüş gelişmeler doğrultusunda yeni düzenlemelere gerek duyulmaktadır.

Eğitim alanında yaşanan sıkıntıların en önemlisi sadece örgün eğitime odaklanıp yaygın eğitime yer verilmemesidir. İnsan merkezci yaklaşımda farklı bir etik anlayışına gerek duyulmadığından örgün eğitim yeterli görülmektedir. Bu görüş çerçevesinde çevre eğitimi, sorunların kökündeki etik anlayışa inmeden, sadece çevre sorunlarının hangi eylemlerden ve hangi ürünlerden kaynaklandığı ve bunların nasıl önlenebileceği üzerinde durmaktadır. Bu anlayış çerçevesinde bireysel boyutta etkinlik sağlanamadığından toplumsal ve disipliner boyutta da başarı elde edilememektedir. Çevre merkezci yaklaşımda ise eğitimin işlevi daha baskın olarak öne çıkmaktadır. Çünkü bu görüşte çevre hakkında bilgilendirme yeterli görülmeyip insanların zihninde egemen olan insan merkezci inanç ve değerler de değiştirilmektedir [13]. Böylece çevre algısı sadece bireysel boyutta bırakılmayıp gerek toplumsal gerek disipliner boyuta taşınabilmektedir. Bunun için gelişmiş ülkelerde örgün eğitimin yanı sıra yaygın eğitime de başvurulmaktadır. Türkiye'de genç nüfusun çevre sorunlarına olan ilgisi artmakla birlikte henüz bilinç düzeyi yeterli düzeye ulaşamamıştır. Genel eğilim, çevreye ilgisi olan bireylerin kendini çevre konusunda uzman olarak görmesi ve çevre ile ilgili konuların özel uzmanlık, bilgi birikimi ve deneyim gerektiren bir alan olduğunun algılanmamış olmasıdır.

Türkiye'deki çevre eğitimi incelendiğinde örgün eğitimde de pek çok sorun göze çarpmaktadır. 90'lı yıllardan itibaren örgün eğitime yer veren Türkiye'de çevre eğitimine kaynak oluşturacak öğretim planlarının hazırlanamadığı vurgulanmaktadır. Dersleri uzman hocaların vermemesi, çevre dersinin zorunlu seçmeli ders olarak okutulmaması, çoğu ülkede ayrı ders olarak okutulurken Türkiye'de derslerin içerisine sıkıştırılması diğer sorunları oluşturmaktadır. Bu sorunlar; öğretim tekniklerinin yetersizliği, uygulamalı eğitimden çok teorik ezberci eğitime yer verilmesi, donanımlı

öğretmen eksikliği gibi boşluklardan kaynaklanmaktadır (Artun ve Bakırcı [104]). Özellikle gerekli donanıma sahip öğretmen eksikliğinin sebebini çevre eğitiminin son on yılda öğretim programlarına girmesi ve daha önce mezun olan öğretmenlerin yeterince çevre eğitimi dersleri almaması oluşturmaktadır. STK'ların duyarlılık derecesi, hükümetin fon desteği miktarı ve duyarlılık derecesi ve medya desteğinin etkinliği çevre eğitimine etki eden diğer etmenleri oluşturmaktadır.

Çevre eğitiminin gelişmesinde fon desteği önem taşımaktadır. Fon desteğinin sağlanması ise hükümet sorumluluğunda belirtilmektedir. Mali kaynaklardan çevre eğitimine ayrılan bütçenin artması, çevre eğitimi çıtasının üst seviyeye taşınması olarak öngörülmektedir. Ancak Türkiye'de çevre eğitimine yeterli miktarda kaynak ayrılamamaktadır. Ayrıca ayrılan mali kaynak kadar, bu miktarın ne kadar etkili kullanıldığı da önem kazanmaktadır. Bu bağlamda sadece mali destek sağlamak yeterli olmamaktadır. Hükümete düşen görevlerden biri de eğitime ayrılan mali kaynağın takibini yapmaktır. Ancak Türkiye'de hükümet çevre eğitimi çerçevesinde yeterli duyarlılığı gösterememektedir [104].

Yaygın eğitim kapsamında; okullar, resmi kurumlar, endüstriyel işletmeler ve yerleşim merkezleri başta olmak üzere yerel bölgeleri de hedefleyen eğitsel etkinlikler sorunların aşılmasında önemli rol oynamaktadır. Son zamanlarda Bakanlık, merkez ve taşra teşkilatları, bazı belediyeler ve STK'ların bu tür çalışmaları bulunmakla birlikte, bu çalışmaların sistematik olmaması ve yetersiz kalması dikkati çekmektedir. Etkinliklerin yaygınlaştırılmasında uzman eleman ve diğer kaynakların yetersizliği göz önünde bulundurulduğunda başta öğretmenler olmak üzere topluma yön verecek bireylerin eğitimine öncelik verilmesi gerekmektedir [61].

Ülkelerin çevre eğitimine verdiği önem, çevre kavramlarını günlük yaşamları ile ilişkilendirmelerinden anlaşılabilmektedir. Ancak Türkiye'de henüz çevresel konularda bilinç ve bilgi düzeyinin ölçülmesi anlamında yapılmış geniş kapsamlı çalışma bulunmadığından eğitim seviyesi yeterliliği ölçülememektedir [14]. Dolayısıyla sosyal ve kültürel altyapının güçlendirilmesine ilişkin AR-GE etkinlikleri de yetersiz kalmaktadır.

"Hem ulusal hem uluslararası bağlamdaki bir sorun da disiplinler arası ilgilere ilişkin akademik rehber eksikliği olarak göze çarpmaktadır. Böyle bir rehber oluşturmak

sadece iyi niyet değil, yönteme ve söyleme dair yapıcı ve inatçı bir çabayı da zorunlu kılmaktadır" [14]. Bu bağlamda üniversitelerden, Türkiye'de büyük eksikliği duyulan teknik eleman açığının kapatılması yönünde destek alınması sağlanmalıdır.

Sosyal boyuttaki bireysel sorunların yanı sıra toplumsal sorunların irdelenmesi de önem taşımaktadır. Çevre yönetiminin arttırılmasındaki önemli etmenlerden birisi de çevre konusunda bilinçlenmiş ve önemli ölçüde duyarlılığa sahip halkın varlığı olarak nitelendirilmektedir. Bu bağlamda en büyük sorunlardan biri siyasal odakların karar alma sürecinde halk katılımına olanak vermemeleridir. ÇED gibi bazı durumlarda bu hak verilmiş gibi görünse de kağıt üstünde kalmaktadır. Bu durum kamuoyu bilincinin geliştirilmesi ve kurumsal kapasitelerin güçlendirilmesi için eğitim ve rehberlik etkinliklerinin olması gereken noktanın çok gerisinde kalmasından kaynaklanmaktadır [61]. Oysa STK'ların çevre konusunda halkı bilinçlendirmek için görev üstlendikleri ve çevreye karşı bireyin yetişmesinde söz sahibi olduğu görülmektedir [104]. Türkiye'de TEMA, TÜBİTAK gibi kuruluşlar üzerine düşen görevi etkin olarak yapsa da, bu kuruluşların yetersizliği tartışılmaktadır. Dolayısıyla bir an önce bu tür kuruluşların arttırılması gerekmektedir.

Koruma alanlarının çoğunun kullanıcıları ile bütün olduğu düşünüldüğünde katılım olmaksızın korumada başarıya ulaşmanın mümkün olmadığı görülmektedir [89]. Bireyler yazılı ve sözlü olarak katılım haklarını kullanmalı ve gelişmeleri yakından takip etmelidir. Sorunun disiplinler arası boyutunu da dikkate alarak, sürecin tüm disiplinlerden uzmanlarla dayanışma halinde yürütülmesi sağlanmalıdır. Belirtildiği üzere ÇED süreci, katılım süreci doğrultusunda büyük önem taşımaktadır. Fakat uygulama kapsamında katılımın gerçekleşmediği, böylece çoğu projenin koruma koşullarını sağlamamasına rağmen rahatlıkla izin alabildiği görülmektedir [3].

Katılım yolları idareye başvuru ve bilgiye erişim hakkı ile sağlanabilmektedir. Özellikle bilgiye erişim hakkı takibin yapılabilmesi açısından önem kazanmaktadır. Uluslararası sözleşmeler kapsamında 'bilgiye erişim hakkı' tanınmış olmasına rağmen, Türkiye'de çevre ile bağdaşan pek çok disiplin ile ilgili bilgiler gizli bilgi olarak belgelenmekte ve bu bilgilere ulaşmaya ulusal düzenlemeler engel olmaktadır. Bu durum, uluslararası mevzuata ters düştüğü gibi, insanların bilgiye ulaşma hakkını zedeleyerek ülkenin insan haklarının gelişimi notuna olumsuz olarak yansımaktadır [5].

Sonuç olarak, sosyal boyutta karşılaşılan sorunların değerlendirmesine (Çizelge 4.5) bakıldığında gerek birey ölçeğinde gerek toplumsal ölçekte çevre sorunlarını tetiklediği görülmektedir. Çevre ile birey ilişkisi düşünüldüğünde çevre sorunsalını oluşturan tüm boyutların temelinde sosyal boyut etkili olmaktadır. Dolayısıyla çevre sorunsalını oluşturan boyutların çözüme kavuşturulması için öncelikle sosyal boyuttaki sorunların çözümlenebilmesi gerekmektedir.

Çizelge 4.5 Sosyal boyutta karşılaşılan sorunların genel değerlendirmesi

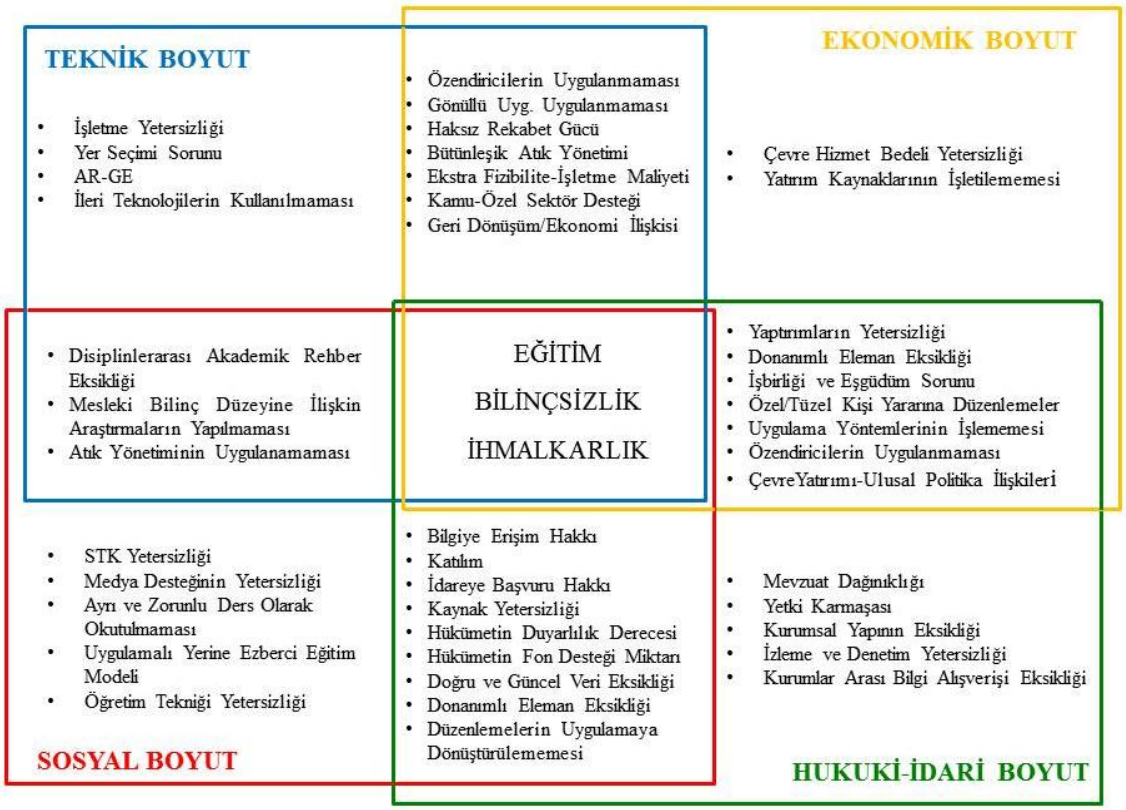
	HUKUKİ VE İDARİ BOYUT						**EKO. BOYUT**		**TEKNİK BOYUT**		**SOSYAL BOYUT**				
	Donanımlı eleman yetersizliği	Hükümetin duyarlılık derecesi	Düzenlemelerin uygulamaya dönüştürülememesi	Bilgiye erişim haklarının engellenmesi	İdareye başvuru haklarının kullanılmaması	Kamu-özel eğitimi kapsayan özerk kurum eksikliği	Öğretim tekniği yetersizliği	Hükümetin fon desteği miktarı	Bilinç düzeyini ölçen araştırmaların yapılmaması	Disiplinler arası akademik rehber eksikliği	Ayrı ders olarak okutulmaması	Uygulama yerine ezberci eğitime yer verilmesi	Medya desteğinin yetersizliği	STK yetersizliği	Bireysel, toplumsal, disipliner boyutta farkındalık
Örgün Eğitim	■	■					■	■			■	■	■		■
Yaygın Eğitim	■	■		■		■		■	■	■				■	■
Katılım			■	■	■	■							■	■	■
Bilgiye Erişim		■	■	■					■	■			■	■	■

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1 Sonuç

Türkiye'nin ürün odaklı çevre sorunsalı incelendiğinde uygulanan politikaların çevre sorunsalını çözümlemekten çok arttırdığı görülmektedir. Sorunsalı oluşturan sorunların genelde çakıştığı ve iç içe geçtikleri Şekil 5.1'de görülmektedir. Sorunların birbirleri ile ilişkisini görebilmek için sorunlar; hukuki ve idari, ekonomik, teknik ve sosyal boyut olmak üzere dört boyutta sınıflandırılarak verilmektedir.



Şekil 5.1Ürün odaklı çevresel sorunlarının genel değerlendirmesi

5.1.1 Hukuki ve İdari Boyutta Sorunlar

Hukuki ve idari boyuttaki sorunlar temele indirgendiğinde:

- Mevzuat dağınıklığı,
- Yetki karmaşası,
- Kurumsal yapının eksikliği,
- İzleme ve denetim yetersizliği,
- Kurumlar arası bilgi alışverişinin eksikliği,
- Yaptırımların yetersizliği,
- Donanımlı eleman eksikliği,
- İşbirliği ve eşgüdüm sorunu,
- Özel/tüzel kişi yararına yapılan düzenlemeler,
- Uygulama yöntemlerinin işlememesi

gibi önemli pek çok nokta dikkati çekmektedir. Bu boyutta sıralanan temel sorunların birçoğu ekonomik boyuttaki sorunlarla iç içe geçmektedir (Şekil 5.1). İki boyutun temelini oluşturan bu sorunlar:

- Yaptırım yetersizliğinden dolayı yaptırım gelirlerinin çevre lehine kullanılamaması,
- Özendiricilerin uygulanamaması nedeni ile ekonomik kayıplar yaşanması,
- Uygulama yöntemlerinin işlememesinden dolayı ekonomik ve idari boyuttaki ilişkilerin zayıflaması,
- İdari boyutta yaşanan işbirliği ve eşgüdüm sorununun ekonomi sektörüne de yansıtılması,
- İdari boyutta oluşturulan çevre politikalarının çevre yatırımları ile bağdaşmaması ve hükümetin fon desteğinin yetersiz kalması,
- Özel/tüzel kişi yararına yapılan düzenlemeler ile ekonomik boyutta haksız kazançlar ve rekabet üstünlüklerinin yaşanması

olarak sıralanmaktadır. Hukuki boyuttaki sorunlar sosyal boyutta da:

- Bilgiye erişim, idareye başvuru ve katılım haklarının kullanılmaması,
- Genel olarak düzenlemelerin uygulamaya dönüştürülememesi,
- Hükümetin duyarlılık derecesinin yetersizliği,
- Hükümetin fon desteği miktarının yetersiz kalması
- Kaynak yetersizliği ve donanımlı eleman eksikliği,
- Doğru ve güncel verinin eksikliği

gibi sorunlar ile doğrudan ortak paydaya sahiptir. Bu bakımdan hukuki ve idari boyutta yaşanan sorunlara bakıldığında ekonomik ve sosyal boyuttaki sorunlar ile doğrudan ilişkilendirilebileceği düşünülmektedir.

5.1.2 Ekonomik Boyutta Sorunlar

Hukuki ve idari boyutta yaşanan sorunlar ekonomik boyuta kaynak yetersizliği olarak yansımaktadır. Bu bağlamda ekonomik boyuttaki temel sorunların bazıları hukuki ve idari boyuttaki bazı sorunlarla çakışmakta ve birbirini beslemektedir (Şekil 5.1). Bu sorunlar:

- Yaptırım yetersizliğinden kaynaklanan mali kaynak yetersizliği,
- Donanımlı eleman eksikliği,
- Özendiricilerin ve gönüllü uygulamaların uygulanamaması,
- Özel/tüzel kişi yararına yapılan düzenlemelerden ve uygulama yöntemlerinin işlememesinden doğan haksız rekabet gücü,
- Çevre yatırımlarının çevre politikaları ile bağdaşmaması

olarak belirtilmektedir. Ayrıca:

- Çevre hizmet bedellerinin yetersizliği,
- Yatırım kaynaklarının işletilememesi

ekonomik boyutta ek maliyetleri arttıran etmenlerin başında gelmektedir. Ayrıca teknik boyutta yaşanan:

- Özendiricilerin ve gönüllü uygulamaların uygulanamaması ve bu durumdan doğan haksız rekabet üstünlüğü,

- Bütünleşik atık yönetimi ilkelerinin uygulanamaması,
- Ekstra fizibilite işletme maliyetlerinin caydırıcılığı,
- Kamu-özel sektör desteğinin eksikliği,
- Geri dönüşüm ilkesinin ekonomiye yansıtılamaması

gibi sorunlar ekonomik boyuttaki sorunlarla kesişmekte ve hukuki ve idari boyuttaki sorunlar ile dolaylı yönden ilişkilendirilmektedir.

5.1.3 Teknik Boyutta Sorunlar

Teknik boyutta yaşanan sorunların temelinde ekonomik boyutta oluşan kaynak yetersizliği yatmaktadır. Bu bağlamda teknik boyuttaki sorunlar doğrudan hem ekonomik hem hukuki boyuttaki sorunlarla iç içe geçmektedir (Şekil 5.1). Ekonomik boyut ile çakışan sorunlar:

- Kamu ve özel sektör desteğinin eksikliği ve bundan dolayı ekstra fizibilite işletme maliyetlerinin caydırıcı gelmesi,
- Bütünleşik atık yönetimi ilkelerinin teknolojik yetersizlikler ve yetki karmaşası nedeni ile uygulanamaması,
- Ürünün dönüştürülerek ekonomiye kazandırılamamasından kaynaklanan kaynak tüketimi,
- Yukarıdaki örneklerin temelinde yatan özendiricilerin uygulanamaması ve bundan kaynaklanan haksız rekabet gücü

olarak verilmektedir. Bu sorunların yarattığı mali yetersizlikler teknik boyuta:

- İşletmelerin yetersizliği,
- Yer seçimi sorunu,
- AR-GE alanında karşılaşılan eksiklik ve yetersizlikler,
- İleri teknolojilerin kullanılamaması

olarak yansımaktadır. Bunun yanı sıra teknik boyutta gözlemlenen yetersizlikler sosyal boyutta:

- Disiplinler arası akademik rehber eksikliği,

- Mesleki bilinç düzeyine ilişkin araştırmaların yapılmaması,
- Disipliner boyutta donanımlı eleman eksikliği

gibi sorunlarla kesişmektedir.

5.1.4 Sosyal Boyutta Sorunlar

Çevreye ilişkin sorunların çözümlenebilmesi için öncelikle sosyal boyuttaki sorunların çözümlenebilmesi gerekmektedir. Çünkü sosyal boyuttaki sorunlar, tüm sorunların temelini oluşturmaktadır. Sosyal boyuttaki temel sorunlar:

- STK ve medya desteğinin yetersizliği,
- Öğretim tekniklerinin yetersizliği,
- Uygulamacı yerine ezberci eğitim modelinin benimsenmesi,
- Çevre odaklı derslerin zorunlu ve ayrı olarak okutulmaması

olarak göze çarpmaktadır. Temelde eğitim odaklı sorunu barındıran sosyal boyuttaki sorun disipliner boyuta:

- Gerek disipliner gerek toplumsal boyutta gözlemlenen rehber eksikliği,
- Mesleki bilinç düzeyine ilişkin araştırmaların eksikliği,
- Eğitim sisteminden kaynaklanan donanımlı eleman eksikliği ve kaynak yetersizliği

olarak yansımakta ve teknik boyuttaki sorunlarla bu nedenle çakışmaktadır. Sosyal boyutta yaşanan sorunlar hukuki ve idari boyuttaki sorunların da önemli kısmını oluşturmakta ve çakışmaktadır (Şekil 5.1). Bu sorunlar:

- Bilgiye erişim, katılım ve idareye başvuru hakkının kullanılmaması,
- Hükümetin duyarlılık derecesi ve fon desteği miktarının yetersizliği,
- Kaynak yetersizliği ve donanımlı eleman eksikliği,
- Doğru ve güncel verinin eksikliği,
- Düzenlemelerin uygulamaya dönüştürülememesi

olarak sıralanmaktadır. Tüm bu sorunların ortak paydasında eğitim yer almaktadır. Eğitim sorunu, bilinçsizlik ve ihmalkarlık olarak tüm sorunlara yansımaktadır. Bu bağlamda eğitim başta olmak üzere çevre odaklı sorunların çözümlenmesi kapsamında:

- Tüm yasa ve yönetmeliklerinin uluslararası hukukla uyumlu hale getirilmesi,
- Taraf olunan uluslararası çevre sözleşmelerinin uygulanabilirliğinin sağlanması,
- Çevre yönetimi araçlarının akılcı biçimde düzenlenmesi ve uygulamaya konması,
- Yönetimin her aşamasında halkın aktif katılımının sağlanması,
- Doğal kaynak ve biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımın yerel bilgilerle pekiştirerek sağlanması ve disipliner boyutlara indirgenmesi,
- Bilim ve teknik alanında atılım yapılması,
- Temiz üretim teknolojilerine geçiş yapılması,
- Atık yönetimi planının düzenlemelerle bütünleştirilmesi ve uygulamaya konması,
- Atık yönetimi kurumsal yapısının yenilenmesi ve güçlendirilmesi,
- Atık yönetimine ilişkin sektörel altyapının kurgulanması ve uygulamaya konması,
- Bölgesel/ulusal atık planı oluşturulması, sektörel düzeyde sürekliliğin sağlanması,
- Çevre maliyet planlarının düzenlemelere paralel olarak yapılandırılması,
- Çevresel veri tabanının oluşturulması ve bu bilgiye ulaşılabilirliğin sağlanması,
- Eğitim sisteminin ülke ve dünya gerçeklerine göre yapılandırılması ve çevre eğitimi için gerekli altyapının oluşturulması

öncelikli hedefler arasında yer almaktadır. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesine ilişkin öneriler Bölüm 5.2'de verilmektedir.

5.2 Öneriler

Değerlendirme ve sonuç bölümünde irdelenen sorunlar dört boyutta incelenerek ele alındığından önerilerin sınıflandırması da dört boyutta verilmektedir. Böylece sorunların daha kolay ve hızlı şekilde çözümlenebileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda öneriler; hukuki ve idari, ekonomik, teknik ve sosyal boyutta olmak üzere aşağıda sunulmaktadır.

5.2.1 Hukuki ve İdari Boyutta Öneriler

Ürün odaklı çevre politikaları çerçevesinde çeşitli düzenlemelerin yanı sıra mevzuattaki kısıtlayıcı ve engelleyici noktaların kaldırılmasına ilişkin çalışmalar yapılmalıdır. Bu

şekilde düzenlemelerden kaynaklanan farklı yorum ve tereddütlerden dolayı sektörlerin çevre planlama sürecindeki istikrarsızlıklarının önüne geçilebileceği öngörülmektedir [51]. Bu doğrultuda düzenlemelerin:

- İleri teknolojilerin geliştirilmesini ve uygulanmasını önemli düzeyde destekleyen pazar araçlarını ve tanıtım programlarını,
- Fiyatlandırma stratejilerini,
- Kirliliği arttıran yöntemlerin azaltılması veya kaldırılmasını,
- Yöntemlerin kullanım standartlarını içeren düzenleyici programları,
- Özellikle endüstriyel sektörlerle ortak gönüllü programları ve sağlanan anlaşmaları

benimseyen politikalar ile iyileştirilmesi ve uygulamaya konması beklenmektedir (Türkeş [105]). Bu politikaların benimsenmesi ile ekonomik boyutta çevre yatırımları kapsamında ek maliyetlerin azalacağı ve anaparanın birikeceği öngörülmektedir. Düzenlemelerden kaynaklanan farklı yorum ve tereddütler aynı zamanda yetki karmaşasını beraberinde getirmektedir. Yetki karmaşasının ortadan kaldırılması için:

- Bakanlığın gerekli mekanizmaları oluşturması,
- İşbirliği ve eşgüdüm kurumsallaşmasını sağlayacak önlemleri alması,
- Yetki karmaşasının bölgesel ve yerel boyutlarda azaltılması için merkezi otoriteye bağlı gerçekleştirilen etkinlikler ve bu etkinlikleri kontrol eden otoriteler için rehber hazırlanarak uygulamanın standartlaştırılması,
- İlgili düzenlemelerin taranarak sadeleştirilmesi

önerilmektedir. Böylece kurumların etkin çalışması ve ulusal kaynakların verimli kullanımı sağlanabilecektir. Türkiye'nin yerel yönetimlerinin etkin işlerliğini kazanabilmesi için:

- Uygulama ve denetim mekanizmalarının tanımlanması,
- Görev, yetki ve sorumluluk alanlarının yenilenip eksiksiz olarak belirlenmesi,
- Yöre halkının bilinçlendirilmesi ve yönetime destek oluşturmasının benimsenmesi,
- Uzman ekibin oluşturulmasında; bilgi, yetenek ve verimlilik koşulu getirilmesi,

- Üniversiteler ve ilgili disiplinlerdeki uzmanlarla işbirliğine gidilmesi

gibi iyileştirmelere gerek duyulmaktadır (Kızılboğa ve Batal [106]). Görüldüğü üzere idari boyuttaki düzensizliklerin giderilmesi için verilen öneriler sosyal boyuttaki önerilerin yerine getirilmesi ile mümkün olabilmektedir. Toplumsal boyutta sosyal farkındalığı sağlanması ve disipliner boyutta da uzmanların bilgilendirmeye dahil olması ile öncelikle sosyal boyuttaki sorunların, sonra teknik ve idari boyuttaki sorunların çözümlenmesi mümkün gözükmektedir.

Çevreyi ilgilendiren etkinlikler doğru ve gerçekçi veriler ile tanımlanmadığı ve yaptırım

işlerliğini sağlayacak şekilde denetlenmediği sürece kabul edilebilir herhangi bir çevresel hedefe ulaşmak için sunulan öngörüler gerçekçi ve yeterli olmayacaktır. Denetim ve izleme etkinliklerinin güçlendirilmesi için:

- Türkiye'nin çevresel denetim politikasını tanımlaması ve bunu gerçekçi bir uygulama mekanizması ile bütünleştirmesi,
- Tüm çevre sorunları sınıflandırılarak bu sorunları oluşturan kirliliğin boyutu hakkında veri tabanının oluşturulması,
- Denetimin yaygınlaştırılması,
- Yaptırım mekanizmasının etkin işletilmesinin önündeki engeller kaldırılması,
- Yetkili kişilerin denetimde etkin rol alması sağlanması ve bunlar arasında eşgüdüm ve işbirliği oluşturulması,
- Uluslararası ölçekte çevre denetimi alanında seminerler düzenlenerek tecrübelerin paylaşılması ve işbirliği olanaklarına altyapı sağlaması

hedeflenmelidir [51, 61, 107].

5.2.2 Ekonomik Boyutta Öneriler

Ürün odaklı zorunlulukların uygulanabilirliğinin iyileştirilebilmesi için ekonomik boyutta:

- Kirleten öder ilkesinin etkin uygulanabilirliğinin sağlanması,
- Değişik işletme modellerinin yasal esaslarının ortaya konması,

- Ekonomik özendirme politikaların benimsenmesi,
- Ürün odaklı geri dönüşüm teşviki ve atıkların kaynağında ayrı toplanması için uygulanan pilot proje sayısının arttırılması ve uygulamanın en kısa sürede bölgesel düzeyde yaygınlaşması,
- Endüstrilerin altyapısını oluşturabilmesine ilişkin bölgesel atık geri dönüşüm tesisleri için arazi tahsisleri ve kredilendirme gibi konularda kolaylık sağlanması,
- Ulusal ve uluslararası iyi uygulama örneklerinin yaygınlaştırılması,
- Çevresel etki kapsamında yüksek performans gösteren kurumların ödüllendirilmesi,
- Tesislerin işletilmesinde özel sektör seçeneğinin göz önünde bulundurulması ve bunun için kamu desteğinin sağlanması,
- Mevcut tesislerin iyileştirilmesi ve geliştirilmesine gönüllü özel girişimcilerin desteklenmesi, bunun için ulusal ve uluslararası finans, teknik destek ve teşvik mekanizmalarının kullanım yöntemlerinin araştırılması,
- Ekonomik boyutta kamu yönetimi ve özel sektörün işbirliği kapsamında 'ürün odaklı yaklaşım' hizmetinin benimsenmesi,
- Çevre maliyetlerin farkındalığının sağlanması ve veri altyapısının oluşturulması,
- Çevreye ayrılan bütçenin sürekliliğini sağlamak için çevre temizlik vergisi dışında atık vergisinin de toplanması,
- Atık vergisinin; atığın türü, miktarı, tehlikelilik düzeyi gibi etkenlere bağlı olarak düzenlenmesi, atık önleme veya azaltma girişimlerini teşvik edecek ve yüksek kirlilik oluşturma olasılığına sahip uygulamaları caydıracak araçları içermesi,
- Çevre ile ilgili yatırımlarda istihdam olanaklarının gözden geçirilmesi,
- Çevre Bakanlığı, İller Bankası ve Belediyeler arası işbirliğinin sağlanması

gibi ekonomik öneriler sunulmaktadır ([35], [60], [61], ÇOB ve TBB [108], Ersin vd. [109]). Ekonomik öneriler incelendiğinde pek çok maddenin hukuki ve idari boyuttaki öneriler ile kesiştiği görülmektedir. Örneğin 'Kirleten Öder' uygulaması ve yaptırımların iyileştirilmesi öncelikle hukuki ve idari boyutta uygulanmalıdır. Bu durumun ekonomik boyuta olumlu olarak yansıyacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde

çevre hizmet bedelleri kapsamında alınan temizlik vergilerinin kapsamının genişletilmesi ve atık vergilerinin düzenlenmesi öncelikle hukuki boyutta düzenlemelere eklenmeli ve uygulaması takip edilmelidir. Bunun yanı sıra gönüllü uygulamaların özendirilmesi ve tesislerin iyileştirilmesine teşvik edilmesi hem teknik boyutu hem hukuki boyutu yakından ilgilendirmektedir. Endüstrilerin altyapısını oluşturabilmeleri için gerekli destek idari yönetim kapsamında değerlendirilmelidir. İdarilerin sağlayacağı destek ile teknik boyuttaki iyileştirmelerin hızlanabileceği ve çevre yönünde yapılan bu yatırımların ekonomik boyuta katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5.2.3 Teknik Boyutta Öneriler

Üretici olarak en büyük sorumluluk çevreyi en az kirletecek şekilde üretim yapmaktır. Bu bağlamda etkinliklerin gerçekleştirilebilmesi için:

- Kirlilik değerlerinin sürekli ölçümü ve izlenmesi,
- Herhangi bir kaza anında yayılmanın kontrolünü gerçekleştirebilecek sistemin geliştirilmesi,
- Çevre dostu alternatif kaynakların geliştirilerek yaygınlaştırılması bağlamında ileri teknolojilerin kullanılması,
- Çevre odaklı teknoloji kullanımının ve AR-GE çalışmalarının özendirilmesi,
- AR-GE kapsamındaki boşluk ve önceliklerin belirlenerek araştırma sisteminin daha iyi yönlendirilmesine çalışılması,
- Çevre ve endüstri ilişkisini kuran çalışmaların özendirilmesi ve disiplinler arası araştırma olanaklarının arttırılması,
- Ürün hakkındaki tüm çevresel verilerin toplanıp envanterinin oluşturulması,
- Ürün kapsamında oluşturulan veri tabanı ile ürün odaklı uygulama rehberinin hazırlanması,
- Hazırlanan rehberin içeriğinde sanayi kuruluşları için örnek olayların, çevre dostu üretim süreçlerinin ve sürekli geliştirilen çevre teknolojilerinin yer alması,

- Teknik boyutta uygulamaların hız kazanması için oluşturulacak rehberlerin sürekli güncellenerek belirli aralıklarla yayınlanması

önerilmektedir ([3], [51], [53], [60]). Teknik boyuttaki önerilerin sağlanabilmesi hukuki ve idari boyuttaki önerilerin uygulanabilmesine bağlıdır. Örneğin işletmelerin kirlilik değerlerinin sürekli izlemesinin sağlanması için idari boyutta denetim etkinliklerinin iyileştirilmesi, donanımlı elemanın yetiştirilmesi ve hukuki boyutta denetim ile ilgili boşlukların giderilmesi gerekmektedir. Aynı durum risk yönetimi ve özendirme politikaları için de geçerlidir. Bunun yanı sıra AR-GE, ürün kapsamındaki çevresel verilerin oluşturulması ve güncellenmesi, uygulama rehberinin hazırlanabilmesi aynı zamanda sosyal boyutta öneri olarak verilmektedir. Bu şekilde hem disipliner boyutta ilerleme sağlanabileceği, hem de sosyal boyutta ürün odaklı farkındalık ölçütünün arttırılabileceği düşünülmektedir.

5.2.4 Sosyal Boyutta Öneriler

Çevre sorununun çözümü için eğitim, sağlanması gereken temel koşulların başında gelmektedir. Çünkü çevre eğitimi, bireylerin sağlıklı bir çevrede yaşama bilincinin geliştirilmesi ve çevreye aktif katılımın sağlanması, bu şekilde çevresel güvenliğin oluşturulabilmesine olanak tanımaktadır. Bu bağlamda Türkiye'nin çevre eğitimi sorununu çözmesi ve toplumun temiz çevre olgusunu benimsemesi için:

- Okul öncesi, ilk ve orta öğretim düzeyi, mesleki, meslek sonrası eğitim ile çözüm üretilmesi,
- Çevre eğitimi için geliştirilen programların sorun merkezli olması,
- Gerek eğitim ölçeğinde gerek disipliner ölçekte uygulamanın yaygınlaştırılması kapsamında ödüllü çevre yarışmalarının düzenlenmesi

gerekmektedir [13, 51]. Eğitim ölçeğinin yanı sıra hem katılım hem de bilgiye erişim hakkının kullanımının yaygınlaştırılabilmesi için:

- Bölge ve yörelerin özelliklerine göre bireylerin çevrelerini tanımaları ve bilinçli kullanmaları için yöresel çalışma grupları oluşturulmasının sağlanması,
- Merkezden gönderilecek program yerine yerel programların oluşturulması ve yöredeki çevre sorunlarından etkilenenlerin katılımının sağlanması,

- Sorunlara ilişkin gerçek bilgiyi yansıtabilmeleri ve bu doğrultuda baskı unsuru yaratabilmeleri için yerel yönetim, okullar, gençlik merkezleri, halk evleri, MEB, STK'lar ve gönüllü kuruluşların çevre için bilgilendirme ve bilinçlendirme etkinliklerine etkin olarak dahil edilmesi,
- Tüketici ve üretici ölçeğinde bilincin arttırılması için çevre müdürlükleri, eko enstitüleri, çevre danışmanlıkları vb. kurumların tüketici ile iletişim oluşturması,
- Ürün ölçeğinde gerek bölgesel gerek sektörel düzeyde sempozyumların arttırılması

önerilmektedir ([15], Pehlivan [110]).

Ürünün çevre odaklı sosyal farkındalığı; ürün talebinde geri dönüştürülebilirlik, ürünün içerdiği zararlı maddeler ve ürün sürecinin sorgulanmasını gerektirmektedir. Çünkü çevresel boyutun farkındalığı ile bireyin artık o ürün için araştırma yapmadan üretme veya tüketme rahatlığına sahip olmadığı vurgulanmaktadır. Bu alışkanlığın kazandırılması için; bireysel boyutta eğitimle, toplumsal boyutta zorunluluklarla, disipliner boyutta teknoloji ve altyapı ile desteklenmelidir. Bireysel boyutta sosyal farkındalığın arttırılması için:

- Ulusal mücadele gerektiğinin bilincine varılması ve başarı için bu mücadeleye en üst düzeyde katılımın sağlanması,
- Bireysel boyutta yargıların değiştirilmesinin hedeflenmesi,
- Çevre eğitimi stratejisinin daha geniş çevresel stratejilere dahil edilmesi,
- Çevre odaklı kampanyalar düzenlenmesi ve bu alanda etkinlik gösteren kuruluşların girişimlerinin desteklenmesi,
- Eğitim ve bilinçlendirmeye yönelik kaynak hazırlanması ve internetin de kaynağa dahil edilerek bu bilgilerin geniş kitleye ulaştırılması,
- Üretici odağında sanayi ile ilgili STK'nın temiz üretimin benimsenmesi konusunda üyelerini bilinçlendirmesine yönelik destekleme politikalarını oluşturması

önerilmektedir. Bireysel boyutta oluşturulan çevre bilincinin toplumsal boyutta kontrol altında tutulabilmesi için ulusal ölçekte düzenlemelere ve bunların uygulanabilmesi için etkin biçimde çalışan bir kurumsal çerçeveye gerek duyulmaktadır [108]. Bu bağlamda toplumsal boyutta sosyal farkındalığın arttırılabilmesi için:

- Eylem planlarının güncellenerek ulusal ölçekte oluşturulması,
- Bölgesel ölçekli çevre sorunlarının çözülmesi için eylem planlarının geliştirilmesi,
- Yapı ürününden kaynaklanan çevresel sorunlar göz önünde bulundurularak yapı sanayisine ilişkin düzenlemelerin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi,
- Düzenli aralıklarla atık listesinin gözden geçirilmesi ve bu yenilemelerin düzenlemelere eklenmesi,
- Tehlikeli ürünlerle ilgili acil müdahalelerin değerlendirilmesi için strateji geliştirilmesi ve bunların zorunluluklarla bütünleştirilmesi,
- Tehlikeli ürünlere ilişkin risk değerlendirme süreçlerinin güvenli iyileştirme süreçleri ile birlikte geliştirilmesi,
- Tehlike içeren asbest gibi ürünlerin sökümü/yıkımı/yok edilmesini sağlayacak tesislerin sağlanması ve bunun için gerekli sermaye yatırımlarının düzenlenmesi,
- Ürün odaklı değerlendirme mekanizmalarının gerek toplumsal boyutta zorunlulukları besleyecek, gerek disipliner boyutta teknik veri ve altyapıyı izleyecek ve bunu bireysel boyuta indirgeyecek esnekliğe sahip olması

gerekmektedir ([55], [60], [92], [108]).

Disipliner boyutta birey; çevresel etmen ve gereksinimleri belirleyen, yapımı denetleyen, yapı ürününü seçen ve denetleyicilerle ilişki kuran meslek insanı olarak tanımlanmaktadır [32]. Bu bağlamda disipliner boyutta hedeflenen ilk öncelik ürünün çevresel boyutunun önemsenmesi ve bu önemin üretici ve tüketicilere benimsetilmesidir. Hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için mimarların:

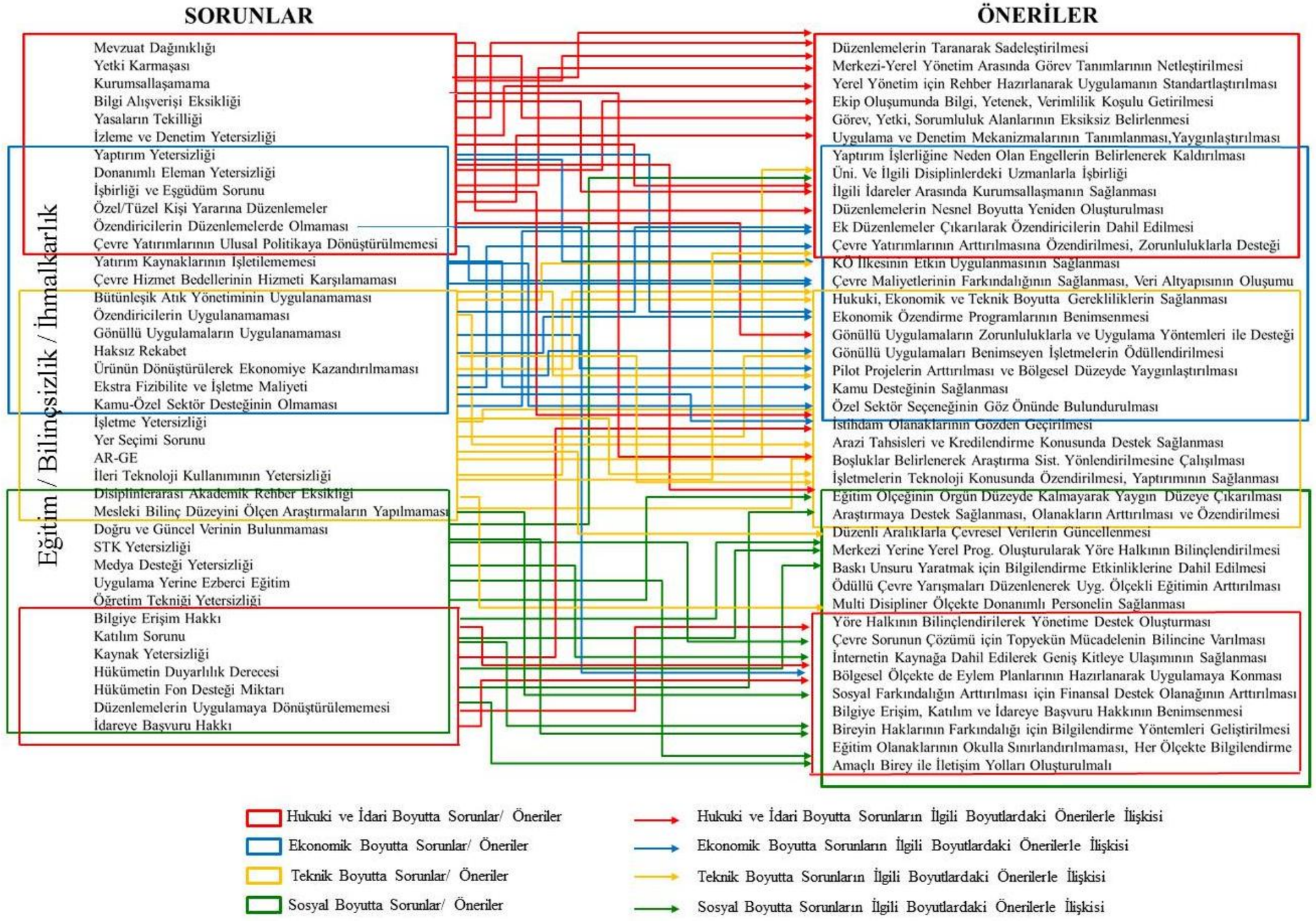
- Tasarım odağında, ürünün kararlaştırılmasında çevresel boyutunu öncelikli olarak ele alması,
- Uygulama odağında, ürünün çevresel açıdan en az zararı verecek şekilde yapıya uygulanmasına özen göstermesi,
- Devletle birlikte çalışarak zorunlulukların tasarlanmasında rol alan karar vericiler arasında yer alması

gerekmektedir. Yukarıdaki ölçütler sağlanabildiği takdirde yapı ürününe ilişkin:

- Ürünün çevresel boyutuna ilişkin ahlaki liderliğin yaratılması ve geliştirilmesi,
- İşletmelerin, çevre sorunlarının çözümünde özel bilgi birikimine, uzmanlığa ve kaynaklara sahip olması,
- İşletmelerin, çevre dostu teknolojilerin hem maliyeti azaltması, hem müşteri ve tüketiciler kapsamında olumlu izlenim yaratması konusunda bilinçlendirilmesi,
- Denetim odağında, ürün odaklı düzenlemelerin denetimine ilişkin etkin değerlendirme mekanizmasının oluşturulması,
- İdarelerin çevre dostu teknolojilere destek vererek özendirmeye gitmesi, çevre yatırımlarına teşvik etmesi, bu yatırımlara kaynak ayırmayan üreticilerin haksız rekabetlerinin önlenmesi için gerekli önlemleri alması,
- Tercih nedeni olan YDD uygulamasının altyapısının oluşturulması ve en kısa sürede zorunluluğa dönüştürülmesi,
- Ürünün çevresel boyutta güvenilirliğinin sağlanması ile üreticiler ve tüketiciler için anlaşılır ve izlenebilir bilginin oluşturulmasının hedeflenmesi,
- YDD gibi programların uygulanabilirliğinin arttırılması için tüketici başta olmak üzere üretici, tedarikçi ve hükümet talebinin yaygınlaştırılması

gibi konularda ilerleme kaydedileceği öngörülmektedir ([25], [32], [53]).

Sonuç olarak, ürünün çevre ile olumlu ilişkisinin kurulabilmesi ve farkındalığının yaratılabilmesi için yerel yöneticiler, özel ve kamu yatırımcı kuruluşları, AR-GE kuruluşları, sanayi kuruluşlarının temsilcileri ve üniversitelerin dahil olduğu etkili bir dayanışma sürecine gereksinim duyulmaktadır. Bu bağlamda ürün odaklı zorunlulukların değerlendirmesinde ortaya konan temel sorunlar ve öneriler Şekil 5.2'de görülmektedir.



Şekil 5.2 Zorunlulukların değerlendirmesi kapsamında ortaya konan temel bulgular ve öneriler

KAYNAKLAR

[1] Palabıyık H., Yavas H. ve Önder Ü, (2006). "Çanakkale'de Çevre: Stratejik Çevresel Değerlendirme Yaklaşımı", Uluslararası Çanakkale Kongresi, 17- 19 Mart 2006, İstanbul.

[2] Şahin Y., (2002). "Çevre Sorunları Üzerine Bir Değerlendirme", Mevzuat Dergisi, 52:1-10.

[3] Turgut N., (2006). "Çevre Hukukunun Temel Kavram ve İlkeleri", Çevre Hukuku Sempozyumu, 10- 11 Nisan 2006, Çeşme.

[4] Bakar C. ve Baba A., (2009). "Metaller ve İnsan Sağlığı: Yirminci Yüzyıldan Bugüne ve Geleceğe Miras Kalan Çevre Sağlığı Sorunu", 1. Tıbbi Jeoloji Çalıştayı, 30 Ekim- 1 Kasım 2009, Nevşehir.

[5] Aydoğdu İ. B., (2008). Tehlikeli Atıkların Yarattığı Çevre Sorunlarının Çevresel Güvenlik Bağlamında İncelenmesi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

[6] Sezen M. K., (2010). "Çevrenin Korunmasında Mahalli İdarelerin Rolü ve Önemi",Natural Life Dergisi, 6:1-6.

[7] Sencar P., (2007). Türkiye'de Çevre Koruma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi,Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

[8] Keleş R. ve Hamamcı C., (2005). Çevre Politikası, İmge Kitabevi, Ankara.

[9] Tuna Taygun G., (2005). Yapı Ürünlerinin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesine Yönelik Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.

[10] T. C. Resmi Gazete, Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği, (25318), 16. 12. 2003, 1-18.

[11] Balanlı A. Ve Öztürk A., (2006). Yapı Biyolojisi-Yaklaşımlar, YTÜ Basım-Yayın Merkezi, İstanbul.

[12] Erten S., (2004). "Çevre Eğitimi ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır?" , Çevre ve İnsan Dergisi, 65:1-13.

[13] Uygun S., (2004). "Çevre Sorunlarının Küreselleşmesi, Etiği ve Eğitimi", Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 1-11.

[14] Uğurlu Ö. ve Demirer Y., (2008). "Disiplinlerarası Çevre Eğitimi Üzerine Ulusal ve Uluslararası Örnekler: Bilimsel Faaliyet, Siyasi Karar Verme Süreci ve Eğitim", Eğitim Bilim Toplum Dergisi, 6(23): 94-111.

[15] İleri R., (1998). "Çevre Eğitimi ve Katılımın Sağlanması", Çev-Kop, 7(28): 3-9.

[16] T. C. Resmi Gazete, Yapı Malzemesi Yönetmeliği, (24870), 8. 9. 2002, 1-12.

[17] ISO TSE EN 14050, (2006). Çevre Yönetimi-Terimler ve Tarifler, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

[18] Balanlı A., (1997). Yapıda Ürün Seçimi, YÜMFED, İstanbul.

[19] Kaya U. ve Türkeri N., (2010). "Dış Duvar Sistemlerinde Kullanılan Yapı Malzemelerinin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi", 5. Ulusal Çatı&Cephe Sempozyumu, Sürdürülebilir Çatı ve Cephe Sistemleri, 15- 16 Nisan 2010, İzmir.

[20] Özçuhadar T., (2007). Sürdürülebilir Çevre İçin Enerji Etkin Tasarımın Yaşam Döngüsü Sürecinde Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[21] Tuna Taygun G. ve Balanlı A., (2013). "Çevreci Tasarım ve C2C Yaklaşımı", Çevre-Tasarım Kongresi, 12-13 Aralık 2013, Bursa.

[22] T. C. Resmi Gazete, Tehlikeli Atıkların Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği, (26005), 26. 11. 2005, 1- 16.

[23] T. C. Resmi Gazete, Çevre Kanunu, (18132), 11. 8. 1983, 1-12.

[24] Dilaver D., (2005). Yapı Ürünlerinin Çevre ile İlişkisi Kapsamında Çevre Dostu Üretimi, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[25] Şahin M., (2007). "İş Ahlakı Bağlamında Çevre Kirliliği", http://www.1bilen.com/blogtr/index.php?id=144, 16. 04. 2013.

[26] T. C. Resmi Gazete, Su Kaynaklarının Korunması Yönetmeliği, (28396), 29. 8. 2012, 1-6.

[27] T. C. Resmi Gazete, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, (22099), 2. 11. 1994, 1-27.

[28] T. C. Resmi Gazete, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, (25406), 18. 3. 2004, 1-11.

[29] T. C. Resmi Gazete, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, (25687), 31. 12. 2004, 1-54.

[30] T. C. Resmi Gazete, Hava Kirliliği Yönetmeliği, (19269), 2. 11. 1986, 1-114.

[31] T. C. Resmi Gazete, Isınmadan Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, (25699), 13. 1. 2005, 1-18.

[32] Vural M., (2004). Yapı İçi Hava Niteliği Risk Süreci Modeli Belirlenmesi, Doktora Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[33] Kahvecioglu Ö., Kartal G., Güven A. ve Timur S., (2010). "Metallerin Çevresel Etkileri 1-2", İTÜ Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Eğitim Fakültesi, 1- 24.

[34] Gündüz O., (2012). "Terk Edilmiş Balya Kurşun-Çinko Maden Atıklarının Ağır Metal ve Doğal Radyoaktivite İçeriği ve Çevre Kalitesi Açısından Değerlendirilmesi", Atık Yönetimi Sempozyumu, 24- 27 Nisan 2012, Antalya.

[35] Azman A. M., (2007). AB Kentsel Atık Su Arıtımı Deşarj Standartları ve Türkiye ile Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

[36] ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, (2012). Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 14, Ankara.

[37] Kürklü G., Görhan G. ve Burgan H. İ., (2013). "Çalışma Hayatında Gürültünün Etkisi ve İnşaat Teknolojileri Eğitimi Açısından Değerlendirilmesi", SDU International Technologic Science- Construction Technologies, 5(1):22-35.

[38] Güvercin Ö. ve Aybek A., (2003). "Taş Kırma ve Eleme Tesislerinde Gürültü Sorunu", KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 6(2):101-107.

[39] T. C. Resmi Gazete, Kokuya Sebep Olan Emisyonların Kontrolü Yönetmeliği, (27692), 4. 9. 2010, 1-15.

[40] Orhan H., (2010). "Toksikolojinin Temel İlkeleri", Türk Toksikoloji Dernegi-Klinik Toksikoloji, 1-30.

[41] Fırat A., (2011). "Eskiden İşimiz Kolaydı, Ya Şimdi?", Ekoyapı Dergisi, 1(4):46-47.

[42] Mutlu A., (2007). "Türkiye'de Çevre Sorunları Literatürünün Baskın Niteliği ve Sosyal Bilimler Yaklaşımının Gerekliliği", 5. Kamu Yönetimi Forumu, 18-20 Ekim 2007, Kocaeli.

[43] T. C. Resmi Gazete, Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği, (24379), 20. 4. 2001, 4-42.

[44] T. C. Resmi Gazete, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, (25311), 9. 12. 2013, 1-12.

[45] T. C. Resmi Gazete, Toprak Kirliliği Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik, (27605), 8. 6. 2010, 1-67.

[46] Bilir F. ve Hamdemir B., (2011). "Çevre Hakkı ve Uygulaması", International Conference on Eurasian Economies, 2B:143-149.

[47] Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, (2012). Madencilik ve Çevre, Antalya.

[48] Yaylı H. ve Çelik V., (2011). "Çevre Sorunlarının Çözümü İçin Radikal Bir Öneri: Derin Ekoloji" , Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 26: 369- 377.

[49] Özkan N., (2006). "AİHM ve Çevre Hukuku", Çevre Hukuku Sempozyumu, 10- 11 Nisan 2006, Çeşme.

[50] T. C. Başbakanlık Kanunlar ve Kararlar Genel Müdürlüğü, Tabiat ve Biyolojik Çeşitliliği Koruma Kanunu Tasarısı, 17. 5. 2012, 4-65.

[51] TÜBİTAK, (2002). Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli: Biyolojik Çeşitlilik-Doğa Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma, Ankara.

[52] Dervişoğlu S., (2010). "AB Müktesebatına Uyum Sürecinde ÇED ", Türk İdare Dergisi, 467:115-134.

[53] Kişisel Görüşme, (2011). "Yapı Malzemesi Üreticilerine Sorduk", Ekoyapı Dergisi, 1(4): 74-79.

[54] Dereli T. ve Baykasoğlu A., (2002). "Atıklar ve Çevre Sorunları: Mühendislik Cephesinden Çevre Sorunlarına Bakış", Gaziantep Üniversitesi.

[55] Avrupa Topluluğu Komisyonu, (1998). AB Çevre Mevzuatının Birbiriyle Uyumlu Hale Getirilmesi Konusunda Rehber, 2, Ankara.

[56] T. C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik Genelgesi, (5272), 30. 3. 2010, 1-2.

[57] ISO TSE EN 14040, (2007). Hayat Boyu Değerlendirme- İlkeler ve Çerçeve, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

[58] Demirer G. N., (2011). Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Yayınları-1: Yaşam Döngüsü Analizi, REC Türkiye Yayınları, Ankara.

[59] MEB, (2009). Çevre Koruma Katı Atık Toplama, Ankara.

[60] T. C. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2008). Atık Yönetimi Eylem Planı, Ankara.

[61] T. C. Sayıştay Başkanlığı, (2007). Türkiye'de Atık Yönetimi: Ulusal Düzenlemeler ve Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi Performans Denetimi: Atık Yönetimi Raporu, Ankara.

[62] Yetiş Ü., (2011). "Türkiye'de Tehlikeli Atık Yönetiminin İyileştirilmesi", Atık 2011 Paneli, Nisan 2011, Antalya.

[63] T. C. Resmi Gazete, Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, (28035), 24. 8. 2011, 1-31.

[64] Röben E., (2012). "Ambalaj ve Ambalaj Atığı yönetiminde Önleme", Atık Sempozyumu Ambalaj Atıkları Oturumu, 25 Nisan 2012, Antalya.

[65] ISO TSE EN 14021, (2006). Çevre Etiket ve Beyanları-Çevre ile İlgili İddiaların Öz Beyanı, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

[66] Gökalp Alıca S. S., (2012). "Tabiatı ve Biyolojik Çeşitliliği Koruma Kanunu Tasarısının Doğa Koruma Mevzuatı Çerçevesinde Değerlendirilmesi", Ankara Barosu Dergisi, 3: 185- 216.

[67] Sümer G. Ç., (2009). "Türkiye'de Yerel Yönetimler Yazınında Çevre: Lisansüstü Tezler Üzerinden Bibliyografik Bir İnceleme", CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 10(2):57-72.

[68] Anonim, Tüzük Nedir, http://tuzuk.nedir.com/#ixzz2kY9gUTcX, 27. 10. 2013.

[69] Anonim, Yönetmelik Hakkında Ansiklopedik Bilgi, http://www.turkcebilgi.com/ansiklopedi/y%C3%B6netmelik, 27. 10. 2013.

[70] Anonim, Genelge Ne Demek, http://genelge.nedir.com/#ixzz2kYAhGx00, 27. 10. 2013.

[71] Anonim, Yönerge Anlamı, http://ne-demek.net/anlam%C4%B1/y%C3%B6nerge- ne-demek.html, 27. 10. 2013.

[72] Anonim, Hukukta Tebliğ Ne Anlama Gelmektedir, http://teblig.nedir.com/#ixzz2kYC0rBFY, 27. 10. 2013.

[73] ISO TSE EN 14001, (2005). Çevre Yönetim Sistemleri- Şartlar ve Kullanım Kılavuzu, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

[74] Anonim, Standart Ne Demek, http://standart.nedir.com/#ixzz2kYEyq9Ma, 27. 10. 2013.

[75] Karakadıoğlu F. D. ve Selvi M., (2008). "Hazır Beton Sektöründe ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Uygulaması", http://www.isveguvenlik.com/index.php/naat-yap-leri-sektr-mainmenu-51/134-hazr-beton-sektrnde-so-14001-evre-ynetim-sistemi-uygulamas, 12. 02. 2013.

[76] Yılmaz A., Bozkurt Y. ve Taşkın E., (2006). "Doğal Kaynakların Korunmasında Çevre Yönetiminin Etkinliği", Dumlupınar Üniversitesi İBBF, 1-16.

[77] ISO TSE EN 14004, (2006). Çevre Yönetim Sistemleri- Prensipler, Sistemler ve Destekleyici Tekniklere Dair Genel Kılavuz, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

[78] T. C. Resmi Gazete, Tehlikeli Atıkların Sınırlarötesi Taşınımının ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin Basel Sözleşmesi, (21935), 15. 5. 1994, 1-29.

[79] Caner O. ve Akıl A., (2008). "Tehlikeli Atıkların Sınırötesi Taşınması ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin Basel Konvansiyonu", İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(14): 75-95.

[80] T. C. Resmi Gazete, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, (14765), 11. 1. 1974, 1-155.

[81] T. C. Resmi Gazete, Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, (25328), 26. 12. 2003, 1-5.

[82] T. C. Resmi Gazete, 'CE' Uygunluk İşaretinin Ürüne İliştirilmesine ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik, (24643), 17. 1. 2002, 1-18.

[83] T. C. Resmi Gazete, Çevre Denetimi Yönetmeliği, (24631), 5. 1. 2001, 1-11.

[84] T. C. Resmi Gazete, Çevre Sağlığı Denetimi ve Denetçileri Hakkında Yönetmelik, (24875), 13. 9. 2002, 1-5.

[85] T. C. Resmi Gazete, Yapı Denetimi Uygulama Usul ve Esasları Yönetmeliği, (27665), 7. 8. 2010, 1-62.

[86] Yaşamış F. D., (2005). "Çevre Ceza Hukukunda Son Gelişmeler: Yeni Türk Ceza Kanunu ve Kabahatler Kanunu", TBB Dergisi, 58:137-147.

[87] Badur E., (2006). "Çevreyi Kirletenin Hukuki Sorumluluğu", Çevre Hukuku Sempozyumu, 10- 11 Nisan 2006, Çeşme.

[88] Turgut N., (1995). "Kirleten Öder İlkesi ve Çevre Hukuku", Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 607- 654.

[89] TÜBİTAK, (2003). "Çevre ve Sürdürülebilir kalkınma Tematik Paneli Vizyon ve Öngörü Raporu", Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri Teknoloji Öngörü Projesi, 22. 10. 2003, Ankara.

[90] Sarıkaya H. Z., (2004). "AB Uyum Sürecinde Çevre Politikaları ve Uygulamaları", SKKD, 14(1):1-10.

[91] Mazı F. Ve Yıldırım U., (2010). "Çevre Politikası Bağlamında AB Türkiye İlişkilerindeki Son Gelişmeler", Adıyaman Üniversitesi İBBF, 1-21.

[92] T. C. Çevre ve Orman Bakanlığı, (2009). Türkiye'de Sanayiden Kaynaklanan Tehlikeli Atıkların Yönetiminin İyileştirilmesi: Tehlikeli Atıkların Sınıflandırılması Kılavuzu, 1, Ankara.

[93] Mındıkoğlu B. ve Duygu A.E., (2008). "ISO 14001 Çevre Yönetimi Standardı: Türkiye'deki Bazı İşletmelerin Karşılaştıkları Problem ve Zorluklar Üzerine Bir Araştırma", Ankara Üniversitesi Fen Eğitim Fakültesi, 93- 109.

[94] ISO TSE EN 14020, (2002). Çevre Etiket ve Beyanları- Genel Prensipler, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

[95] Erol P. Ve Kreissig J., (2011). "Yapı Malzemelerinde Çevre Etiketi", Ekoyapı Dergisi, 1(4):58-66.

[96] Kaplan İ., (2011). "Karbon Yönetim Sistemi ve ISO 14064", İzmir Rüzgar Sempozyumu ve Sergisi, 23- 24 Aralık 2011, İzmir.

[97] Genç M., (2009). "İklim Değişikliğine Karşı Mücadele Adımları Semineri", Bureau Veritas Certification, 16 Haziran 2009, İstanbul.

[98] Alıca S.S., (2008). "Türkiye'de Çevre Yönetimi", Ankara Barosu Dergisi, 66(1):241-251.

[99] Turgut N., Katoğlu T. Ve Özdemir R, (2006). "Yuvarlak Masa Oturumu", Çevre Hukuku Sempozyumu, 10- 11 Nisan 2006, Çeşme.

[100] Çelik M. L. ve Altıparmak C., (2008). Uygulamaya Yönelik Kabahatler Kanunu Yorumu: Çevreyi Kirletme Kabahati, YEKÜD Yayınları, Ankara.

[101] Varır A., (2012). "2003'den Bugüne Atık Yönetimi", Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Nisan 2012, Antalya.

[102] Bölgesel Çevre Merkezi, (2010). Avrupa Birliği'nden Çevre Alanında İyi Uygulama Örnekleri, 1, Ankara.

[103] Yılmaz A. ve Bozkurt Y., (2010). "Türkiye'de Kentsel Katı Atık Yönetimi Uygulamaları ve Kütahya Katı Atık Birliği Örneği", Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15(1): 11-28.

[104] Artun H. ve Bakırcı H., (2012). "Ülkelerin Çevre Eğitimine Etki Eden Faktörlerinin Değerlendirilmesi", Kastamonu Eğitim Dergisi, 20(2): 365-384.

[105] Türkeş M., (2003). "Sera Gazi Salınımlarının azaltılması İçin Sürdürülebilir Teknolojik ve Davranışsal Seçenekler", 5. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi: Çevre, Bilim ve Teknoloji Küreselleşmenin Yansımaları Bildiriler Kitabı, 267-285.

[106] Kızılboğa R. ve Batal S., (2012). "Türkiye'de Çevre Sorunlarının Çözümünde Yerel Yönetimlerin Rolü ve Önemi" , Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(20): 191-212.

[107] Erkan B., (2012). "Asosai Bölgesinde Gelişen Çevre Denetimi: Asosai Çevre Denetimi Seminerinde Notlar", Sayıştay Dergisi, 86: 123- 127.

[108] Çevre ve Orman Bakanlığı (ÇOB) ve Türkiye Belediyeler Birliği (TBB), (2010). Türkiye'deki Küçük ve Orta Ölçekli Belediyelerde Atıksu Arıtımı İçin Rehber, 1, Ankara.

[109] Ersin E., Alten A. ve Tunalı T., (2002). "İnşaat Atıklarının Değerlendirilmesi", Dokuz Eylül Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü, 1- 20.

[110] Pehlivan M., (1994). "Çevre Eğitimi ve Kimyasal Çevre Kirliliği", Ekoloji Çevre Dergisi, 13:14-16.

EK-A

ATIĞI ÜRÜNDEN AYIRAN ÖLÇÜTLER

- Aşağıda başka şekilde belirtilmemiş üretim veya tüketim atıkları
- Standart dışı ürünler
- Son kullanım süresi geçmiş olan ürünler
- Dökülmüş, niteliği bozulmuş ya da yanlış kullanıma maruz kalmış maddeler
- Etkinlikler sonucu kontamine olmuş ya da bozulmuş maddeler (ambalaj ürünleri)
- Kullanılmayan kısımlar
- Yararlı performans göstermeyen maddeler
- Endüstriyel süreç kalıntıları
- Kirliliğin önlenmesi sürecinden kaynaklanan kalıntılar
- Makine ya da yüzey işlemleri kalıntıları
- Hammadde çıkarılması ve işlemesinden kaynaklanan kalıntılar
- Saflığı bozulmuş maddeler
- Yasa ile kullanımı yasaklanmış ürün ve maddeler
- Sahibi tarafından artık kullanılmayan ürünler
- Arazi ıslahı ve iyileştirilmesi etkinlikleri sonucu kontamine olmuş ürün ve maddeler
- Belirtilen sınıflandırmada yer almayan herhangi bir ürünün üretim atığı

EK-B

ÜRÜN SÜRECİNDE OLUŞAN TEHLİKELİ ATIK LİSTESİ

- Madenlerin aranması, çıkarılması, işletilmesi, fiziki ve kimyasal işleme tabi tutulması sırasında ortaya çıkan atıklar
- Ahşap işleme, sunta ve mobilya üretimi üretiminden kaynaklanan atıklar
- Astarların (boya, vernikler ve vitrifiye emayeler) yapışkanlar, yalıtıcılar ve baskı mürekkeplerinin üretim, tedarik ve kullanımından kaynaklanan atıklar
- Metal ve plastiklerin biçimlenmesi, fiziki ve mekanik yüzey işlenmesi atıkları
- İnşaat ve yıkım atıkları (kirlenmiş alanlarda çıkartılan hafriyat dahil)
- Atık bertaraf tesislerinin atıkları
- İnsan ve hayvan sağlığına ve bu konulardaki araştırmalara ilişkin atıklar

EK-C

TÜRKİYE'DE ÇEVRE SORUNSALINI KAPSAYAN ZORUNLULUKLAR

- Çevre Kanunu: İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine Yönelik Kyoto Protokolü, Hava Kirliliği Yönetmeliği, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Toprak Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği İdari Usuller Tebliği, Su Kirliliği Kontrolü Numune Alma ve Analiz Yöntemleri Tebliği
- Umumi Hıfzısıhha Kanunu: Tehlikeli Atıkların Sınırötesi Taşınımının ve Bertarafının Konrolüne İlişkin Basel Sözleşmesi, Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü, Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Stokholm Sözleşmesi, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Hafriyat Toprağı İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Atıkların Düzenli Depolanmasına İlişkin Yönetmelik, Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik, Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik, Kimyasal Envanter ve Kontrolüne İlişkin Yönetmelik, Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği, Zararlı Kimyasal Madde ve Ürünlerinin Kontrolü Hakkında Yönetmelik, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, Asbestle Çalışanlarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına İlişkin Yönetmelik, Kentsel Atık Su Arıtımı Yönetmeliği, Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği, Kentsel Atık Su Arıtımı Yönetmeliği Hassas ve Az Hassas Su Alanları Tebliği

- Enerji Verimliliği Kanunu: Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği, Enerji Kaynağı ve Kullanımı Verimliliğinin Arttırılmasına İlişkin Yönetmelik, Isınma Kaynaklı Hava Kirliliği Yönetmeliği, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri Tebliği
- Tabiat ve Biyolojik Çeşitliliği Koruma Tasarısı: Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi, ÇED Yönetmeliği, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği, Su Kaynaklarının Kontrolü Yönetmeliği, Kokuya Sebep Olan Emisyonların Kontrolü Yönetmeliği, Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Etkili Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği, Toprak Kirliliği Kontrolü ve Noktasal Kirlenmiş Sahalara İlişkin Yönetmelik, ÇED Belgesi İçin Yeterlilik Belgesi Tebliği, Toprak Kirliliği Kontrolü ve Noktasal Kirlenmiş Sahalar Yönetmeliğine İlişkin Yeterlilik Belgesi Tebliği, Çevre Korumada Kontrol Altına Alınan Atıkların İthalat Denetimi Tebliği, Çevre Korumada Kontrol Altına Alınan Kimyasalların İthalat Denetimi Tebliği
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Görevleri Hakkında Kanun: Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Denetimi Yönetmeliği, Yapı Ürünlerinin Kontrolü Yönetmeliği, Yapı Denetimi Uygulama Usul ve Esasları Yönetmeliği, CE İşaretinin Ürüne İliştirilmesine ve Kullanımına İlişkin Yönetmelik, Çevre Sağlığı Denetimi ve Denetçileri Hakkında Yönetmelik, Çevre Denetimi Yönetmeliği
- TCK, Kabahatler Kanunu: Çevre Kanunu Uyarınca Verilecek Para Cezalarına İlişkin Tebliğ
- Standartlar: TSE EN ISO 14001- Çevre Yönetim Sistemleri-Şartlar ve Kullanım Kılavuzu, TSE EN ISO 14004-Çevre Yönetim Sistemleri-Prensipler, Sistemler ve Destekleyici Tekniklere Dair Genel Kılavuz, TSE EN ISO 14020-Çevre Etiketleri ve Beyanları-Genel Prensipler, TSE EN ISO 14021-Çevre Etiketleri ve Beyanları-Çevre ile İlgili Etiketlerin Öz Beyanı, TSE EN ISO 14031-Çevre Yönetimi-Çevre Performans Değerlendirmesi, TSE EN ISO 14040-Çevre Yönetimi-Hayat Boyu Değerlendirme-İlkeler ve Çerçeve, TSE EN ISO 14044-Çevre Yönetimi-Hayat Boyu Değerlendirme-Gerekler ve Kılavuz,TSE 825-Binalarda Isı Yalıtım Kuralları

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : İmge MINGIROĞLU

Doğum Tarihi ve Yeri : 15.01.1988 İstanbul

Yabancı Dili : İngilizce

E-posta : imge_mingiroglu@yahoo.com

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Lisans	Mimarlık	Yıldız Teknik Üniversitesi	2010
	Müzikal	İst. Üni. Devlet Konservatuarı	2010
Lise	Fen-Matematik	Özel Marmara Fen Lisesi	2004