



Interreg - IPA CBC
Bulgaria – Turkey



PARTNERSHIP

Referans No: CB005.2.12.075.PP2.A1

TERK EDİLMİŞ ÇÖPLÜK ALANLARININ YENİDEN CANLANDIRILMASI PROJESİ ARAŞTIRMA RAPORU

**EKİM
2020**



MAXIMA

**KIRKLARELİ
TİCARET BORSASI**

IIRA

KIRKLARELİ TİCARET BORSASI



TERK EDİLMİŞ ÇÖPLÜK ALANLARININ YENİDEN CANLANDIRILMASI ARAŞTIRMA RAPORU

HAZIRLAYANLAR

Adnan HACİBEBEKOĞLU
Özge MADEN
Çağatay ERGİN
Aycan EROĞLU
Doğucan BALAL

Bu proje, Interreg-IPA CBC Bulgaria – Turkey Programme aracılığıyla Avrupa Birliği tarafından ortaklaşa yürütülmüştür.

Referans No: CB005.2.12.075.PP2.A1



Bu yayın, Interreg-IPA CBC Bulgaria – Turkey Programme, CCI No 2014TC16I5CB005 aracılığıyla Avrupa Birliği'nin desteği ile üretilmiştir. Bu yayının içeriğinin sorumluluğu tamamen Kırklareli Ticaret Borsasına aittir ve hiçbir şekilde Avrupa Birliği'nin, Yönetim Otoritesinin veya Programın Ulusal Otoritesinin görüşlerini yansıtmamaktadır.

EKİP ÖZGEÇMİŞİ

ADNAN HACİBEBEKOĞLU

Lisans eğitimini Erciyes Üniversitesi İşletme Bölümünde yüksek lisans eğitimini ise Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme bölümünde tamamlamıştır. İngilizce bilmektedir. Profesyonel yaşantısında 2000-2004 yılları arasında mobilya sektöründe Yataş Mobilya A.Ş. finans sektöründe GİSAD Dış Ticaret A.Ş. tekstil sektöründe Koza Tekstil Ltd. Şti. sivil toplum alanında Ekonomistler Derneği ile Yozgat Ticaret ve Sanayi Odası'nda çeşitli görevlerde bulunmuştur. 2007 yılından bu yana ise devlet destekleri, proje yönetimi, yerel kalkınma stratejileri, kurumsallaşma, stratejik planlama ve yatırım fizibiliteleri alanlarında uzmanlaşmış ve bu alanlarda danışmanlık yapmaktadır. Sakarya Üniversitesi'nin düzenlediği sınavla 2018 yılında Akredite KOBİ Danışmanı unvanı alan Hacıbebekoğlu, halen Türkiye'nin birçok bölgesinde yerel yönetimlere, odalara, borsalara, sivil toplum kuruluşlarına ve KOBİ'lere bu alanlarda eğitim, danışmanlık ve araştırma hizmetleri sunmaktadır.

Ulusal ve uluslararası hibe makamlarının KOBİ, sosyal kalkınma ve küçük ölçekli altyapı programları çerçevesinde 2.500 civarında proje hazırlama, yürütme ve koordinasyon deneyimi sağlamıştır. Ulusal ve bölgesel düzeyde 60 araştırma ve 120 yatırım fizibilitesi çalışmasında koordinatör, yönetici, uzman ve danışman pozisyonlarında görev almış, 1.000'in üzerinde girişimciye iş kurma danışmanlığı yapmıştır.

ÖZGE MADEN

1989 yılında Antalya'da doğan Özge MADEN, 2012 yılında Çankaya Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü'nden mezun olmuştur. 2018 yılında Ufuk Üniversitesi'nde İşletme alanında başladığı yüksek lisansı tez aşamasındadır. Tez konusu Kamu Yatırımlarında Yatırım Maliyetlerinin Duyarlılığa Göre İncelenmesi – Ceza İnfaz Kurumunda Tıbbi Tekstil Atölyesi Fizibilitesi Örneğidir.

2014 yılında İçişleri Bakanlığı Dernekler Dairesi Başkanlığı'nca verilen Projeler Bağımsız Değerlendirici Eğitimi'ne katılarak Bakanlık tarafından Bağımsız Değerlendirici olarak görevlendirilmiştir. Aynı yıl İvedik Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü bünyesindeki Strateji Geliştirme ve AR-GE Yönetimi / Teknoloji Transfer Ofisi'nde 8 ay boyunca TÜBİTAK, KOSGEB, TTGV, Kalkınma Ajansı gibi kurumlar tarafından yayınlanan devlet destek programları üzerinde Proje Uzmanı olarak görev almıştır.

2014 yılından itibaren araştırma ve yatırım fizibiliteleri alanlarında danışmanlık hizmeti veren Progem Danışmanlık'ta Koordinatör olarak çalışmaktadır. Bu kapsamda kamu kurumlarına ve özel sektör kuruluşlarına yönelik yapılan ve 10 farklı il için hazırlanan 20'nin üzerinde araştırma çalışmasında görev almıştır. İyi derecede İngilizce bilmektedir.



ÇAĞATAY ERGİN

1984 yılında Karabük'te doğan Çağatay ERGİN, Anadolu Üniversitesi İşletme Bölümü mezunudur. 2004-2008 yılları arasında bilişim sektöründe çeşitli görevler almıştır. 2008-2012 yıllarında hizmet sektöründe danışmanlık görevi üstlenmiş, 2012 yılından itibaren de Progem Danışmanlık firmasında İş Geliştirme Uzmanı olarak görev yapmaktadır. Türkiye'nin birçok ilinde Sivil Toplum Kuruluşları, Oda ve Borsalar, Yerel Yönetimler ve Kobilere yönelik çeşitli yatırımları planlamak, müşteri ilişkilerini yönetmek firma içindeki görevidir. Bu kapsamda kamu kurumlarına ve özel sektör kuruluşlarına yönelik yapılan ve 15 farklı il için hazırlanan 40'ın üzerinde araştırma çalışmasında saha verilerin derlenmesinde görev almıştır. Yabancı dil olarak İngilizce bilmektedir.

AYCAN EROĞLU

1996 yılında Ankara'da doğan Aycan EROĞLU, 2018 yılında Kırıkkale Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nden mezun olmuştur. 2018 yılında Kırıkkale Üniversitesi'nde Endüstri Mühendisliği alanında başladığı yüksek lisansı devam etmektedir. 2018 yılında Kırıkkale İlinde Sektör Tabanlı Lojistik Köy Kurulum Fizibilite Raporu'nun hazırlanmasında aktif rol almıştır. 2019 yılından itibaren Türkiye genelindeki özel sektör, sivil toplum kuruluşu ve kamu kurumlarının ihtiyaçlarına yönelik olarak araştırma, fizibilite, eğitim ve danışmanlık hizmetleri sağlayan Progem Danışmanlık'ta Araştırma Sorumlusu olarak görev almaktadır. İyi derecede İngilizce bilmektedir.

DOĞUCAN BALAL

1990 yılında Adana'da doğan Doğucan BALAL, 2013 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisat Bölümü'nden mezun olmuştur. 2018 yılında Gazi Üniversitesi'nde başlamış olduğu Muhasebe-Finans Tezsiz Yüksek Lisans programını 2019 yılında bitirerek, İstanbul Üniversitesi Finans Bölümü'nde tezli yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.

2014 – 2016 yıllarında bankacılık ve sigortacılık sektörlerinde çeşitli pozisyonlarda başladığı profesyonel meslek hayatına, lojistik ve gayrimenkul sektörlerinde muhasebe ve finans görevlerinde bulunarak devam etmiştir. Halen SMMM Stajyerlik süreci devam etmekte olup, SPF Düzey 3, SPF Türev Araçlar ve Kurumsal Yönetim Derecelendirme Lisanslarına sahiptir. 2020 yılından itibaren Türkiye genelindeki özel sektör, sivil toplum kuruluşu ve kamu kurumlarının ihtiyaçlarına yönelik olarak araştırma, fizibilite, eğitim ve danışmanlık hizmetleri sağlayan Progem Danışmanlık'ta Yatırım Uzmanı olarak görev almaktadır. Yabancı dil olarak İngilizce bilmektedir.

YÖNETİCİ ÖZETİ

Sanayileşme ve teknolojinin gelişimi ile beraber dünyada çevre kirliliği artış göstermektedir. Bunun yanı sıra nüfus artışı ve kentleşme çevrenin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Günümüzde tüketim ön plandadır. Bu doğrultuda kullanılan ürünler atılmakta ve yeni ürünler satın alınmaktadır. Bu durum israfı ve çevre kirliliğini artırmaktadır.

Türkiye’de katı atık yönetimi şehirlerde yaşanan önemli sorunlardan olup katı atıklar uygun yönetilmediklerinde önemli çevre problemleri yaratmaktadır. Katı atık yönetimi ülkelerin özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Türkiye’de katı atık yönetimi yerel yönetimler kapsamında belediyeler tarafından gerçekleştirilmektedir. Katı atık yönetiminde şehirlerin birçoğu çeşitli sorunlar yaşamakta olup bu sorunlar katı atık yönetiminde mevcut düzenlemelerin etkin olmaması, planlama ile ilgili bilgi eksikliği ve finansal sınırlamalardır.

Katı atıklar; teknik ve sağlık bakımından uygun şekilde bertaraf edilmediklerinde hava, su ve toprak kirliliğine sebep olmaktadır. Bu doğrultuda katı atıkların bertaraf edilmesinde çevreye en az zarar verecek yöntemlerin kullanılması gerekmektedir. Katı atık miktarı nüfus artışı, teknolojik gelişme, sanayi ve şehirleşme ile her geçen gün artmaktadır. Bu nedenle çevre kirliliğinin önlenmesi ve kaynakların bilinçli kullanımında atıkların geri dönüşümü önem arz etmektedir. Atıkların geri dönüşümü çevreyi ve ekonomiyi olumlu yönde etkilemektedir.

Dünyada atık yönetimi ve geri kazanımı konusunda çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerin çevre konusundaki duyarlılıkları yüksektir. Yapılan araştırmalar bu ülkelerde atıkların bertarafı ve geri dönüşümü için önemli çalışmalar ve yatırımlar yapıldığını göstermektedir. Bu doğrultuda raporda bu çalışmalara ve yatırımlara ilişkin örneklere yer verilmiştir. Ayrıca atık yönetimi konusunda Türkiye’nin ve diğer ülkelerin istatistiklerine yer verilmiştir.

Türkiye’de özellikle son yıllarda atık yönetimi ve geri dönüşüm alanında önemli çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar arasında Sıfır Atık Projesi, geri dönüşüm yatırımlarına teşvik uygulaması, plastik poşetlerin ücretli olması vb. uygulamalar yer almaktadır. Türkiye’de uygulanan proje ve politikaların ayrıntıları raporda irdelenmiştir.

Hazırlanan bu çalışma ile Kırklareli ilinde 50 köyden 500 kişi örneklem alınarak kırsal alanda doğanın korunması ile ilgili ihtiyaçların ve farkındalığın araştırılması ile yasadışı çöp boşaltımını önlemeye yönelik ve bunların iş geliştirme ve ticari hayat üzerindeki etkilerine yönelik iyi uygulamalar incelenmesi sağlanmıştır.

Adnan HACİBEBEKOĞLU

Genel Müdür

Progem Eğitim Danışmanlık Ltd. Şti



İÇİNDEKİLER

EKİP ÖZGEÇMİŞİ	4
YÖNETİCİ ÖZETİ.....	6
İÇİNDEKİLER	7
TANIM VE KISALTMALAR	11
1 PROJENİN TANIMI VE KAPSAMI.....	12
1.1 Projenin Tanımı ve Kapsamı.....	12
1.1.1 Projenin Tanımı.....	12
1.1.2 Projenin Kapsamı	16
1.1.3 Projenin Hedef Kitlesi	16
2 PROJENİN MEVZUATA UYGUNLUĞU	18
2.1 Projenin Avrupa Birliği Mevzuatındaki Yeri ve Önemi	18
2.1.1 Avrupa 2020 Stratejisi.....	20
2.1.2 Avrupa Birliği Çevre Politikasının Temel İlkeleri	21
2.1.3 Avrupa Birliği Çevre Eylem Planları	23
2.2 Projenin Ulusal Politika Dokümanlarına Uygunluğu.....	30
3 İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ.....	38
3.1 Dünyadaki Mevcut Durum ve İyi Uygulama Örnekleri.....	38
3.1.1 Dünyada Mevcut Durum	38
3.1.2 İyi Uygulama Örnekleri	39
3.2 Avrupa Birliği'ne Üye Ülkelerdeki Mevcut Durum ve İyi Uygulama Örnekleri	43
3.2.1 Mevcut Durum	43
3.2.2 İyi Uygulama Örnekleri	55
3.3 Türkiye'deki Mevcut Durum ve İyi Uygulama Örnekleri	58
3.3.1 Mevcut Durum	58
3.3.2 İyi Uygulama Örnekleri	59
3.4 Kırklareli İli Mevcut Durumu	60
4 RİSK VE TEHDİTLERİN ANALİZLERİ	75
4.1 Risk ve Tehditlerin Analizi	75
4.1.1 Sosyal Hayat Üzerindeki Etkiler	75
4.1.2 Ticari Hayat Üzerindeki Etkiler	78
4.2 Tedbir Analizi	80
5 ARAŞTIRMA VE GÖZLEMSEL ETÜD	85



5.1	Araştırma Çalışması Kapsamı	85
5.2	Araştırma Çalışmasının Yöntemi	85
5.3	Araştırma Verileri Analizi	85
5.4	Araştırma Sonucu	92
6	ETKİ ANALİZİ	93
6.1	Araştırmanın Etki Analizi	93
7	SONUÇ VE ÖNERİLER	94
8	EKLER	97
9	KAYNAKÇA	98



TABLolar

Tablo 1 - Geçmişteki Eğilimlerin, Görünümlerin ve Politika Amaçlarını/Hedeflerini Karşılama Beklentilerinin Özeti	29
Tablo 2- Türkiye'de Katı Atık Yönetimine İlişkin Mevzuatlar	32
Tablo 3- Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023 Hedefleri	36
Tablo 4- 11. Kalkınma Planında Belirtilen Hedefler	37
Tablo 5- Yeniden Kullanım Organizasyonlarından Gelen Atıkların Kaynağı	41
Tablo 6- Evsel Hacimli Atık Kategorileri	42
Tablo 7- Seçili Bölgelerde İri Hacimli Atıklar	43
Tablo 8- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Toplam Atık Miktarı	44
Tablo 9- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Evsel Atık Miktarı	45
Tablo 10- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Tekstil Atığı Miktarı	46
Tablo 11- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Ahşap Atık Miktarı	47
Tablo 12- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Plastik Atık Miktarı	48
Tablo 13- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Kâğıt ve Karton Atık Miktarı	49
Tablo 14- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Geri Dönüştürülebilir Atık Miktarı	50
Tablo 15- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Demirli Metal Atık Miktarı	51
Tablo 16- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Demir Dışı Metal Atık Miktarı	52
Tablo 17- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Demirli ve Demir Dışı Metal Atık Miktarı	53
Tablo 18- Katı Atık Karakterizasyonu Madde Grupları	58
Tablo 19- Türkiye Atık Bertaraf Yöntemine Göre Atık Miktarı	58
Tablo 20- Kırklareli Nüfus Verileri (2007-2019)	61
Tablo 21- Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetiminde Limit Değerlerinde Kademeli Azaltım ve Uyarı Eşikleri	62
Tablo 22- Hava Kalitesine İlişkin Hava Kalite İndeksi Karşılaştırması	63
Tablo 23- Kırklareli İlinde 2019 Yılı İtibariyle Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri	64
Tablo 24- Kırklareli İlinde 2019 Yılında Hava Kalitesi Ölçüm İstasyon Yerleri ve Ölçülen Parametreler	64
Tablo 25- Kırklareli İlinde, Kırklareli Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri Ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları	65
Tablo 26- Kırklareli İlinde Derelerin Kirlenme Sebepleri	66
Tablo 27- Kırklareli İlinde 2018 Yılı İçin İl/İlçe Belediyelerince Toplanan Katı Atık Bileşenleri	66
Tablo 28- Kırklareli İlinde 2019 Yılı İçin İl/İlçe Belediyelerince Toplanan ve Yerel Yönetimlerce (Büyükşehir Belediyesi/ Belediye/ Birliklerce) Yönetilen Belediye Atığı Miktarı ve Toplanma, Taşınma ve Bertaraf Yöntemleri (KIRK-KAB,2020)	68
Tablo 29- 2019 Yılında Sıfır Atık Yönetimi Kapsamında Toplanan Atık Miktarı (Merkez İlçe)	69
Tablo 30- 2019 Yılında Sıfır Atık Yönetimi Kapsamında Toplanan Atık Miktarı (Lüleburgaz)	69
Tablo 31- 2019 Yılında Sıfır Atık Yönetimi Kapsamında Toplanan Atık Miktarı (Pınarhisar)	69
Tablo 32- 2019 Yılında Sıfır Atık Yönetimi Kapsamında Toplanan Atık Miktarı (Vize)	70
Tablo 33- Kırklareli İlinde 2018 Yılında Atık İşleme ve Miktarı*	70
Tablo 34- Hayvansal Atık Biyogaz Potansiyeli	71
Tablo 35- Kentsel Atık Elektrik Üretim Potansiyeli	71
Tablo 36 - Tarımsal Atık Elektrik Üretim Potansiyeli	71
Tablo 37 - 2018 yılı Kırklareli İli Hayvan Sayıları	72



Tablo 38 - Kırklareli iline bağlı ilçelerde 2018 yılı verilerine göre hesaplanan atık miktarları ve biyogaz üretimleri	73
Tablo 39 - Kırklareli iline bağlı ilçelerde 2018 yılı verilerine göre hesaplanan biyogaz kaynaklı elektrik kurulu güçleri	73

ŞEKİLLER

Şekil 1- Çöp Depolama Alanı	12
Şekil 2- Dünyada Üretilen Atık Miktarı ve Geleceğe Yönelik Tahminler.....	13
Şekil 3- AB Belediye Atıklarının 1995-2017 Yıllarına Göre Bertaraf İstatistikleri (kg/kişi)	14
Şekil 4- Genel Kompozisyon Dağılımı	14
Şekil 5 - Türkiye Atık Karakterizasyonu	15
Şekil 6 - Bölgesel Bazda Belediye Atık Miktarlarının Yüzdesel Dağılımı	15
Şekil 7- 2017 Atık Yoğunluk Haritası.....	15
Şekil 8- Atık Hiyerarşisi.....	31
Şekil 9- Bölgelere Göre Tahmini Atık Üretimi.....	38
Şekil 10- Gelir Seviyesine Göre Atık Toplama Oranları	38
Şekil 11- Evsel Hacimli Atık Akışının Kategorileri	42
Şekil 12- Yeniden Kullanım Merkezleri ve Yeniden Kullanım Mağazalarının Sayısı (1995 - 2017)	55
Şekil 13- Kırklareli İli Haritası.....	61
Şekil 14- Kırklareli Nüfus Verileri (2007-2019).....	62
Şekil 15 - Yaşanılan Köyü Sevme Oranı	85
Şekil 16 - Köy Halkının Çöp Problemine Bakış Açısı.....	86
Şekil 17 - Çöp Probleminin Çözüm Yolları	86
Şekil 18 - Evsel Atıkları Bertaraf Etme Yöntemi Tercihi	87
Şekil 19 - Çöp Konteynerinin Kullanılmama Nedenleri	87
Şekil 20 - Çöplerin Bertaraf Sırasında Ayrıştırılma Oranı	88
Şekil 21 - Yere Çöp Atma Oranı.....	89
Şekil 22 - Köyde en çok görülen çöp çeşitleri.....	89
Şekil 23 - Yere Çöp Atılmasına Karşı Verilen Tepki	90
Şekil 24 - Çevreye Verilen Zararları Şikâyet Oranı	91
Şekil 25 - Köylerde Çöp Toplama Alanlarının Varlığı Oranı	91



TANIM VE KISALTMALAR

AB: Avrupa Birliği
ABD: Amerika Birleşik Devletleri
A.Ş.: Anonim Şirketi
EPDK: Enerji Piyasası Düzenleme Kurum
HKDYY: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği
KÖİ: Kamu Özel İş Birliği
OECD: Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OSB: Organize Sanayi Bölgesi
PTT: Posta ve Telgraf Teşkilatı Genel Müdürlüğü
TARE: Tulsa Authority for Recovery of Energy
T.C.: Türkiye Cumhuriyeti
TSE: Türk Standartları Enstitüsü
TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu
UATF: Ulusal Atık Taşıma Formu
AÇA: Avrupa Çevre Ajansı
ÇEP: Çevre Eylem Planı
ÇED: Çevresel Etki Değerlendirmesi
EDİKAB: Edirne Katı Atık Birliği
KOBİ: Küçük ve Orta Boy İşletmeler
ARGE: Araştırma ve Geliştirme
AÇA: Avrupa Çevre Ajansı
YEK: Yenilenebilir Enerji Kaynakları
KOİ: Kimyasal Oksijen İhtiyacı
MW: Megavat
GWh: Gigavat Saat
Kcal: Kilo Kalori
Gcal: Giga Kalori

1 PROJENİN TANIMI VE KAPSAMI

1.1 Projenin Tanımı ve Kapsamı

1.1.1 Projenin Tanımı

Proje bölgede ve her iki ülkede doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı amacıyla kamuoyu farkındalığı yaratmak ve çevreye duyarlı bir toplum inşa etmek gibi evrensel niteliğe haiz konuları ele almayı amaçlamaktadır. Projenin ana faaliyetleri, kırsal alanlarda doğal yaşamın korunması için ihtiyaçların ve farkındalığın araştırılması, yasadışı atık boşaltım alanlarının tespiti, “Yasadışı çöplüklerin önlenmesi için en iyi uygulamalar ve iş geliştirme üzerindeki etkileri” çalışmasının geliştirilmesi konularına odaklanmaktadır. Proje kapsamında Kırklareli’nde ekoloji atölyeleri organize edilecek, çöplük alanlarının dezenfeksiyon ve ağaçlandırılması gibi yeniden canlandırılmasına ilişkin faaliyetler yürütülecektir. Projenin uygulanmasının bir sonucu olarak, sınır ötesi alanda iş birliği faaliyetleri ile beraber doğanın korunması, sürdürülebilir kullanımı ve ortak doğal kaynakların yönetilmesi için kapasite geliştirilecektir.

Atık, herhangi bir faaliyet sonucunda oluşan, çevreye atılan veya bırakılan her türlü madde olarak tanımlanırken, atık yönetimi ise atığın oluşumunun önlenmesi, kaynağında azaltılması, yeniden kullanılması, özelliğine ve türüne göre ayrılması, biriktirilmesi, toplanması, geçici depolanması, taşınması, ara depolanması, geri dönüşümü, enerji geri kazanımı dâhil geri kazanılması, bertarafı, bertaraf işlemleri sonrası izlenmesi, kontrolü ve denetimi faaliyetlerini ifade etmektedir. Atıklar; tüketim, üretim, kimyasal, fiziksel özellikler vb. faktörlere bağlı olarak sınıflandırılmaktadır. Buna göre atıklar; katı, sıvı ve gaz olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Katı atıklar ise; evsel katı atıklar, tehlikeli atıklar, endüstriyel atıklar, tarımsal atıklar, bahçe atıkları, tıbbi atıklar, inşaat atıkları ve iri hacimli atıklar olarak sınıflandırılabilir.

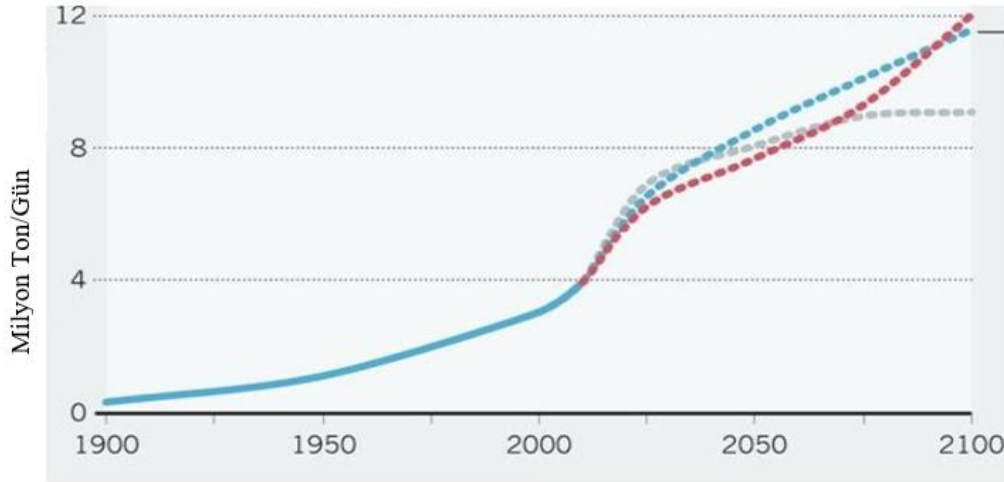
Nüfus, teknoloji, sanayileşme ve kentleşme ile kaynaklar bilinçsiz kullanılmakta, tüketim ve atık oluşumu artmaktadır. Bu nedenle dünyada atık sorunu her geçen gün artmakta, insan sağlığı ve çevre olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu durum atıkların geri dönüştürülmesini, geri kazanılmasını ve yeniden kullanılmasını zorunlu hale getirmektedir.

Şekil 1- Çöp Depolama Alanı



Atık yönetimi ve geri dönüşüm, gelişmiş ülkelerde oldukça yaygın ve etkilidir. Türkiye’de atık yönetimi henüz istenilen seviyede değildir. Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) verilerine göre Almanya’da atıkların %65’i ayrıştırılmakta ve yeniden değerlendirilmektedir. Güney Kore atıklarının %59’unu geri dönüştürmektedir. ABD’de ise atıkların %35’lik bölümü geri dönüşüm aracılığıyla değerlendirilmektedir. Türkiye’deki atıkların ise %99’u depolama sahalarına gömülmektedir. Avusturya, Belçika, İsviçre, Hollanda ve İsveç atıklarının yaklaşık %50’sini geri dönüştürmektedir. Almanya geri dönüşüm alanında oldukça gelişmiştir. İlkesel yaklaşımın etkili olduğu düzenleme ile çöp ve geri dönüşüm kutularının otobüs durakları, tren istasyonları, okullar, parklar, şehir merkezleri, stadyumlar gibi ulaşılabilir yerlerde olması ve şehirde buna yönelik mekanizmaların oluşturulması eğitim çalışmaları ve kanuni düzenlemelerle denetlemenin bulunması sebepler arasında sayılabilir. Bu durum gelişmiş ülkelerde geri dönüşüm sektörünün oluşmasına, çeşitli firmaların kurulmasına ve böylece istihdamın artmasına katkı sağlamıştır. Bu firmalar, atığı toplama, ayrıştırma, geri dönüştürme vb. işlemleri yapmaktadır. Japonya’nın Tokyo kentinde bulunan Minato Geri Dönüşüm Merkezi, Hollanda’nın başkenti Amsterdam’da bulunan AEB Atık Firması, Avustralya’da bulunan Solo Resource Recovery dünyadaki geri dönüşüm tesislerindendir. Minato Geri Dönüşüm Merkezi plastik geri dönüşüm yapmaktadır. AEB Atık Firması ise evsel elektronik atıkların geri dönüşümünü sağlamaktadır. Aşağıdaki şekilde dünyada üretilen atık miktarı ve geleceğe yönelik atık miktarı tahminleri verilmiştir. Buna göre atık miktarı her yıl artmaktadır.

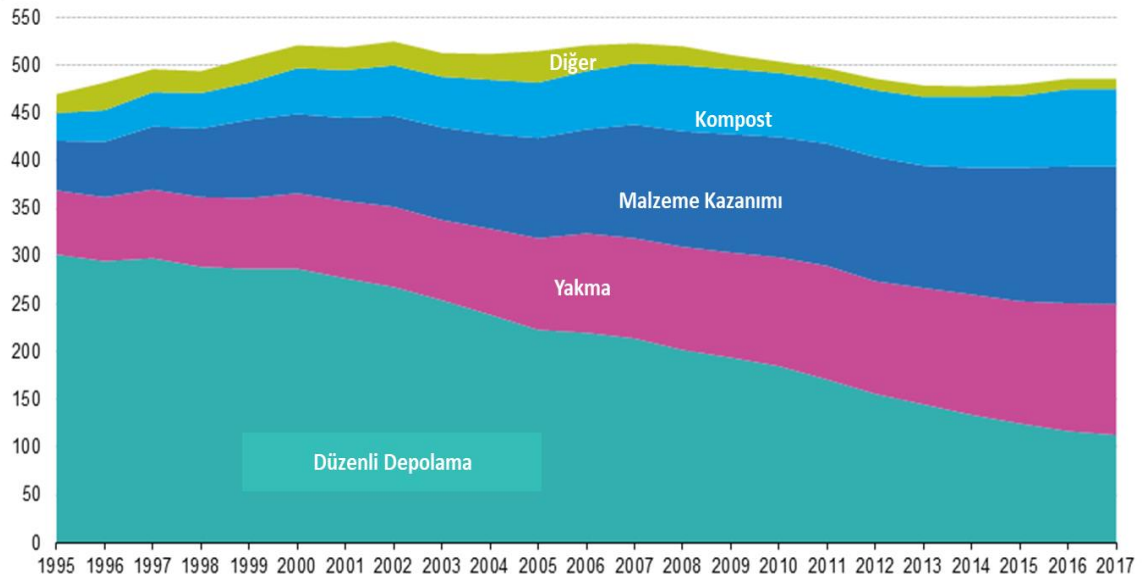
Şekil 2- Dünyada Üretilen Atık Miktarı ve Geleceğe Yönelik Tahminler



Kaynak: Dünyadaki Atık Yönetimi Uygulamaları, 2017

2017 ve 2025 yılı karşılaştırmasında endüstriyel ve tehlikeli atıkların küresel atık yönetimi pazarında en kazançlı atık türü olduğu sonucuna varılmıştır (Allied Market Research.com). Bu doğrultuda belediye atıklarının geri dönüşümünü ve geri kazanımını sağlamak amacıyla tesisler kurulmaktadır. Bu tesisler özellikle Avrupa ülkelerinde oldukça yaygındır. Şekil 3’te görüldüğü üzere AB ülkelerinde belediye atıklarının bertarafında düzenli depolamada azalma, malzeme geri kazanımında artış eğilimi vardır.

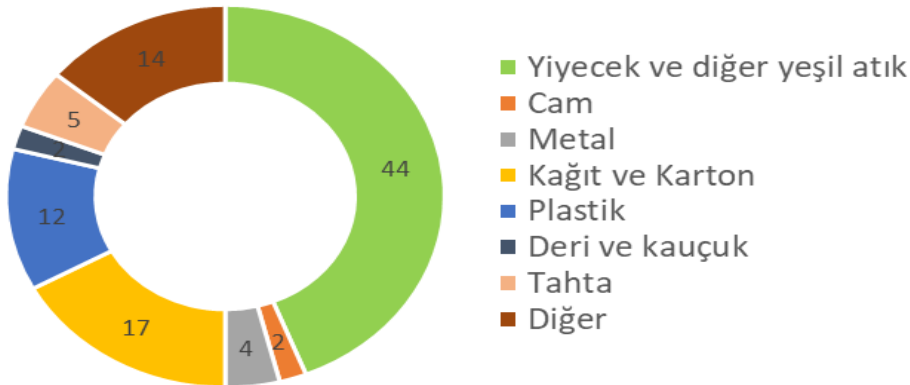
Şekil 3- AB Belediye Atıklarının 1995-2017 Yıllarına Göre Bertaraf İstatistikleri (kg/kşi)



Kaynak: Eurostat, 2020.

Atık geri dönüşümünde atık kompozisyonu önemlidir. Dünya Bankasının What a Waste 2.0 raporunda yer alan genel kompozisyon (Şekil 4) ülkelerin gelir durumlarına göre değişkenlik göstermekte, yüksek gelir düzeyine sahip ülkeler daha az (%32 civarında) yiyecek atığı üretirken, daha fazla kuru nitelikli atık üretmekte orta ve düşük gelirli ülkelerde ise yiyecek kökenli atık miktarı ortalama %50'dir.

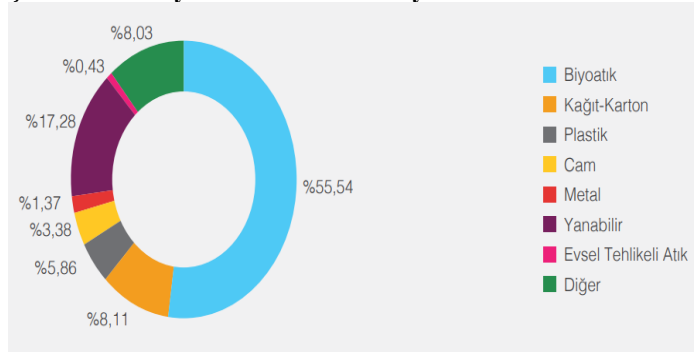
Şekil 4- Genel Kompozisyon Dağılımı



Kaynak: Dünya Bankası, 2020.

Türkiye'de atık kompozisyonu dünyadakine oldukça benzemektedir. Şekil 5'te Türkiye atık karakterizasyonu verilmiştir. Buna göre Türkiye'de biyokatık oranı %55,54'tür. Biyokatıktan sonra en fazla ortaya çıkan atık ise %17,28 ile yanabilir atıklardır.

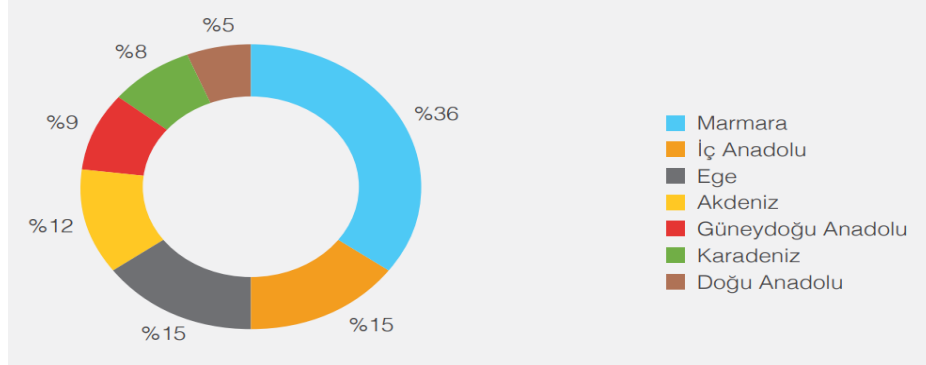
Şekil 5 - Türkiye Atık Karakterizasyonu



Kaynak: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017

Şekil 6'da bölgesel bazda belediye atık miktarlarının yüzdesel dağılımları verilmiştir. Buna göre Kırklareli ilinin bulunduğu Marmara Bölgesi atık miktarı en fazla olan bölgedir.

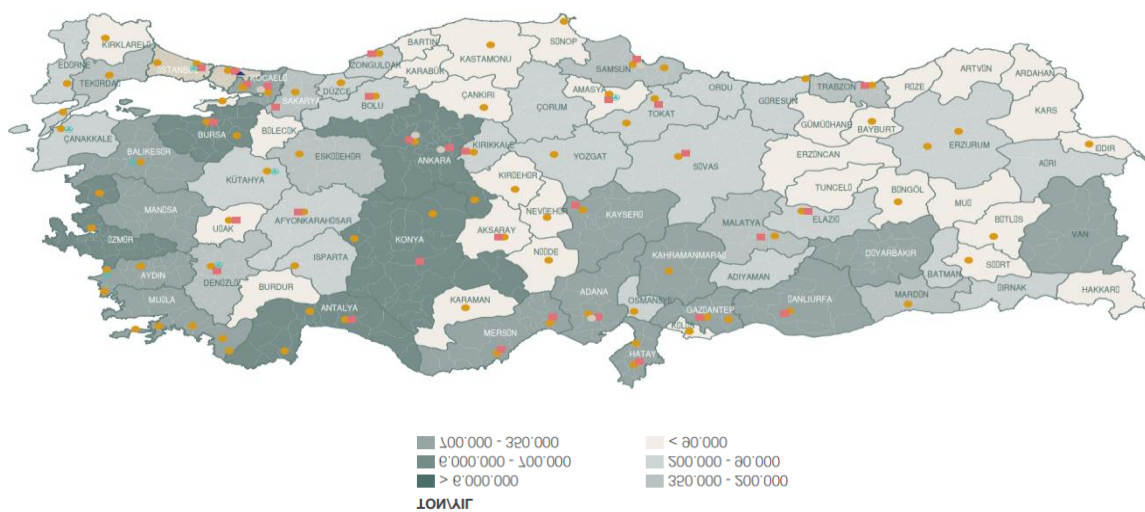
Şekil 6 - Bölgesel Bazda Belediye Atık Miktarlarının Yüzdesel Dağılımı



Kaynak: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017

Şekilde 2016 yılı atık miktarlarına göre atık yoğunluk haritası verilmiştir.

Şekil 7- 2017 Atık Yoğunluk Haritası



Kaynak: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019



1.1.2 Projenin Kapsamı

Proje kapsamında bölgede uygulanan anket ile nüfusun kırsal alanda doğanın korunması ile ilgili ihtiyaçlarının ve farkındalığının araştırılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda Kırklareli'nin 50 köyünde yaşayanlar arasında araştırma gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte yasadışı çöp boşaltımı önlenmesi için Avrupa Birliği (AB) düzeyinde mevcut ve yürürlükte olan en iyi uygulamalar hakkında ayrıntılı ve derinlemesine bilgi sağlanmıştır. Bu amaçla çalışmanın neticesinde yasadışı çöp boşaltımının önlenmesi ile ilgili farklı politikalar, yasalar ve yönetmelikler ortaya konmuştur. Ayrıca, yasadışı çöp boşaltımının iş geliştirme ticari hayat ve yatırımların bölgeye gelmesi üzerindeki olumsuz etkilerinin yanı sıra, bu sorunun ortadan kaldırılması veya azaltılması için mevcut en iyi uygulamaların bu duruma olumlu etkilerini de irdelenmiştir. Dolayısıyla çalışma ile aşağıda yer alan başlıklar değerlendirilmiştir:

- Bölgesel analizi
- Risk ve tehlike analizi
- Belirlenen alanlarda etüt çalışmaları
- Bölgede etkilenmesi öngörülen sosyal, ekonomik ve çevresel unsurlar
- Literatür araştırması ve örnek uygulamalar
- Ulusal ve uluslararası sektörel politikalar ve stratejiler
- İş geliştirme ve ticari hayat üzerindeki etkilerine yönelik en iyi uygulamalar

1.1.3 Projenin Hedef Kitlesi

Projenin hedef kitlesi bölge halkı ve bölgede faaliyetlerini sürdüren firmalar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Projenin uygulama alanı olan Kırklareli ili Trakya bölgesinde bulunmaktadır. Bölge nüfus artış hızında 2000'li yıllara kadar Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. 2000'li yıllardan sonra ise bölgenin nüfus artış hızı Türkiye ortalamasının üstüne çıkmıştır.

2017 yılında Kırklareli'nde adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçlarına göre 356.050 kişi yaşarken 2023 yılında bu rakamın ortalama %8,5 artışla 374.715'e geleceği tahmin edilmektedir (TÜİK, 2018). 2019 yılı itibariyle 361.836 olan Kırklareli'nin nüfusunun %28'i olan 102.534 kişisi belde köylerde ikamet etmektedir (TÜİK, 2019). Aynı oranın Türkiye ortalaması %7'dir. Görüldüğü üzere Kırklareli nüfusunun dikkat çeken bir kısmı kent dışı yerleşim yerlerinde ikamet etmektedir. Projenin hedef kitlesi olarak seçilen kitle il nüfusunun önemli bir kısmına tekabül etmektedir.

Trakya bölgesinin tamamına bakıldığında yüksek oranda göç alan bir bölge olarak öne çıkmaktadır. Kırklareli ili bu durumdan bağımsız olarak genel olarak alınan ve verilen göç rakamları birbirlerine yakın seyretmesi sebebiyle net göç rakamları sıfıra yakındır. Bölgede hali hazırda planlı sanayi alanlarının yarısından fazlasının boş olduğu göz önüne alınırsa imalat sanayinde yaşanacak gelişmeler ile birlikte net göç rakamlarının artması beklenmektedir (Trakya, 2017).

Kırklareli, Bulgaristan sınırında gelişmiş ulaşım altyapısına sahip bir konumdadır. Uluslararası karayolu bağlantıları, km²'ye düşen otoyol ve bölünmüş yol uzunluğu miktarları bakımından ülkemizin önde gelen illeri arasındadır. İl stratejik konumu nedeniyle Avrupa ve Asya arasında geçiş koridoru olma özelliğini taşımaktadır. Konumu nedeniyle hem İstanbul pazarına hem de sahip olduğu Dereköy Sınır Kapısı ile Avrupa'ya kolay ulaşım imkanlarına sahiptir.



Kırklareli'nin de içinde bulunduğu Trakya bölgesi sanayi gelişimi açısından Türkiye'nin hızla yükselen bölgeleri arasındadır. Çorlu, Çerkezköy, Lüleburgaz hattından geçen D-100 karayolu üzerinde sanayi tesisleri yoğunlaşmış olmasına rağmen Kırklareli sanayi yatırımlarını çekmek noktasında Tekirdağ kadar bir ilerlemeyi henüz sağlamamıştır.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 81 il durum raporuna göre toplam sanayi işletmesi içerisinde Kırklareli ili sırasıyla %0,4 oran ile sanayisi gelişmekte olan iller arasında yer almaktadır. Sanayi sicil kayıtlarına göre yaklaşık 300 işletme ve 21.000 civarında KOBİ bulunmaktadır. Sanayi sicil kayıtlarına göre sektörel dağılım incelendiğinde %33'lük payla gıda, içki ve tütün sanayi en yüksek payı almaktadır. Sırasıyla %19'luk pay ile orman ürünleri ve mobilya, %15 paya sahip dokuma, giyim ve deri sanayi ildeki diğer önemli sektörlerdir (Trakya, 2017).

Bölgenin geneline göre sanayi yatırımları açısından geride kalan Kırklareli için özellikle İstanbul ve Tekirdağ illerinde yaşanan hızlı sanayileşme sonrası yeterli alan ve kaynakların kalmaması sebebiyle önümüzde ki dönemde yeni sanayi yatırımlarına açık bir konumdadır. Bu durum ile beraber bölgeye göç yaşanması kuvvetle muhtemeldir. Hali hazırda bölgede kurulu olan tesislerin özellikle Ergene havzasının doğal kaynaklarına zararlı etkileri bilinmektedir.

Bölgenin kaynakları ve sahip olduğu imkanlar göz önüne alındığında süt ve süt ürünleri tesisleri, tarıma dayalı sanayi yatırımları, biyogaz yatırımları gibi konular ön plana çıkmaktadır. Kırklareli an itibariyle sanayileşmiş bir il konumunda değildir. Bulunduğu Trakya bölgesinde yer alan diğer önemli sanayi odakları göz önüne alındığında yatırımlar için yeni bir yer olarak öne çıkmaktadır. Özellikle Çorlu ve Çerkezköy çevrelerinde yapılan sanayi yatırımlarının bölgedeki doğal kaynaklara verdiği zararlar göz önüne alınarak yeterli altyapının kurulması önem taşımaktadır.

Kırklareli'nde yapılan tarımsal ve hayvansal üretimin ortaya çıkardığı atıklar farklı bir sanayi yatırımı potansiyelini de beraberinde taşımaktadır. Kırklareli ilinde önemli tarımsal ürünleri buğday, ayçiçeği ve çeltiktir. İlde şekerpancarı, tütün ve kekik gibi endüstriyel bitkilerinde üretimi gerçekleştirilmektedir. İldeki hayvansal üretimin yaklaşık %50'si kümes hayvancılığı şeklinde gerçekleşmektedir. Sonra sırasıyla küçükbaş hayvancılık ve büyükbaş hayvancılık gelmektedir. Kırklareli, bölgede gerçekleştirilen süt üretiminin %30'unu gerçekleştirmektedir.

Bölge halkı ve bölgede faaliyetler gösteren sanayi kuruluşlarının ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilecek bir projenin başarı şansı yüksektir. İlin bağlı bulunduğu bölge ve yakın çevresinde bulunan İstanbul gibi dünya metropolü olan bir şehrin sahip olduğu sanayi tesisleri göz önüne alındığında, kurulu tesislerin çevreye verdiği etkiyi nötrleyebilecek bir proje ile bölgede istihdam sağlamak mümkün olacaktır. Bölgenin ulaşım olanaklarının üst düzey olması hem bölge içinde hem de İstanbul'dan bölgeye gerekli materyallerin gelişini kolay hale getirmektedir.

Bölgenin kırsal nüfusu ve tarımsal üretime dayanan sanayisi göz önüne alındığında sektörel uyumu yüksek yatırım portföyünün başarılı olma şansı yüksektir. Kurulu olan OSB'ler de yatırımın cazip hale getirilmesi ve kurulumundan itibaren çevreye duyarlı bir sanayi oluşumu kurmak önemli noktalar olarak öne çıkmaktadır. Bölgede kurulu sanayi tesislerinin çevreye verdiği zarar göz önüne alındığında önümüzdeki dönemde bu konunun daha da gündeme geleceği beklenmektedir.

2 PROJENİN MEVZUATA UYGUNLUĞU

2.1 Projenin Avrupa Birliği Mevzuatındaki Yeri ve Önemi

Avrupa Birliği'nde çevre politikalarının varlığı, artan sanayileşme ile birlikte doğal kaynakların yoğun kullanımı ve çevreye olan olumsuz etkilerinin sonucunda 1970'li yılların sonlarına doğru hissedilmeye başlanmıştır. Çevre sorununun küresel bir sorun olması, birliğin çevre konusunda ortak bir politika geliştirmesine zemin hazırlamıştır. Avrupa Birliği'nin yönetsel politikalarında çevreye yer vermesi 1972 yılında Stockholm Konferansı'ndan sonra gerçekleşmiştir. Konferansta çevre ile ilgili bir eylem planı oluşturulması çağrısında bulunulmuş, AB bu çağrıya kayıtsız kalmayarak Birinci ve İkinci Çevre Eylem Programlarını hazırlamıştır. Bu programlar, AB çevre politikalarının temelini oluşturmuştur.

Çevre sorununun küresel bir sorun olması, birliğin çevre konusunda ortak bir politika geliştirmesine zemin hazırlamıştır. Ayrıca, üye ülkelerde uygulanan farklı çevre politikalarının ürün maliyetlerine ve kalite standartlarına yansımaları, üye ülkelerin çevre kirliliğini önlemede yapmış olduğu yatırımların maliyetlere farklı yansımalarının rekabeti ve malların serbest dolaşımını olumsuz etkilemesi, ekonomik, sosyal ve siyasi anlamda serbest rekabet ve dolaşımın sağlanabilmesi için ortak bir çevre politikası oluşturulması gerekmektedir.

AB çevre mevzuatının oluşumu 1967 yılında yürürlüğe giren Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Direktifine dayanmaktadır. Bu dönemde yapılan çevre politikaları, ekonomik politikaları içinde ele alınan ikincil politikalar olarak nitelendirilebilir. Çevre politikalarının birincil politika haline gelmesi 1987 yılında yürürlüğe giren Avrupa Tek Senedi ile gerçekleşmiş ve Çevreyle ilgili ilk kez ayrı bir başlık açılarak birliğin kurucu antlaşmasına dâhil edilmiştir. Avrupa Tek Senedi ile çevre ve sağlık konularında kuruluş antlaşması olan Roma Antlaşması'nda topluluğun kuruluş amacı çevreyi kapsayacak şekilde değişikliğe gidilmiştir.

Tek Senet ile dönemin Avrupa Topluluğu olarak adlandırılan AB'nin hedefleri; çevre kalitesini korumak ve geliştirmek, insan sağlığının korunmasına katkıda bulunmak ve doğal kaynakların rasyonel ve geleceği düşünerek kullanımını sağlamaktır. Bu duruma ilaveten Roma Antlaşması'nın 130. maddesinde yapılan değişiklikle kirleten öder ilkesinin altı çizilmiş ve 174. maddesine yapılan değişiklik ile Topluluğun yasama kapasitesi ve çevre politikasının yönetme ilkelerine yer verilmiştir.

1992 yılında imzalanan Maastricht Antlaşması ile kurucu antlaşmada düzenlemeler yapılmıştır. 1993 yılında yürürlüğe giren Avrupa Birliği Antlaşması olarak da anılan anlaşmayla yapılan değişiklikler;

- Ekonomik etkinliklerin uyumlu ve dengeli gelişmesi ve çevreye saygılı sürdürülebilir ve enflasyonist olmayan büyüme (Madde 2).
- Bu maddeyle sürdürülebilir kalkınma politikasının habercisi niteliğindedir.
- Topluluk etkinliklerinin çevre politikası içermesi (Madde 3).
- Çevre politikasının korumaya yönelik olması ve önleyici ilkelere dayanması (Madde 130r).

- Çevre koruma ile ilgili politikaların Topluluğun diğer politikaları ile entegrasyonunun sağlanması (Madde 130r).
- Yerel “uygunluk” ilkesinin benimsenmesi (Madde 3b) ve kararların yurttaşlara en yakın düzeyde alınmasının sağlanması hedefi (Madde A) (Özçelik & Barut, 2017).

Avrupa Birliği 2000 yılında, ekonomik gelişmenin gerçekleştirilmesi ve devamlılığının sağlanması amacının, yenilikleri ortaya koyabilme ve teknolojik atılımlara uyum sağlayabilme ile mümkün olacağı düşüncesinden hareketle Lizbon Stratejisi’ni ortaya çıkarmıştır. Söz konusu stratejiye göre, AR-GE faaliyetlerine daha fazla önem verilmeli, teknolojik gelişmeye dayalı kaliteli istihdam arttırılmalı ve sosyal uyum mümkün kılınarak sürdürülebilir büyüme sağlanması amaçlanmıştır. Politikaların merkezinde insan olmasının gerektiği, insana yapılan yatırımla aktif refah devletinin mümkün olduğu ifade edilmiştir.

Yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda Strasburg’daki Avrupa Konseyi tarafından sürdürülebilir kalkınma hedefleri açıklanmıştır. Buna göre; elektrik enerjisinin yenilenebilir kaynaklardan üretilme kapasitesinin 2010 yılında %22 seviyesine yükseltilmesi, ulaşımda ve altyapıda çevreye zarar vermeyecek hizmet ve yöntemlere öncelik verilmesi, trafik yoğunluğu, çevre ve gürültü kirliliği gibi durumlarla mücadele, doğal kaynakların verimli kullanılması, ekonomik büyüme kaynaklı ortaya çıkan atıkların geri kazanımı gibi konularda üye ve aday ülke vatandaşlarının bilgilendirilmesi, sera gazı emisyonunun 2005 yılına kadar hissedilecek şekilde azaltılması ve 2010 yılına kadar biyolojik çeşitlilik kayıplarının sıfıra indirilmesi hedeflenmiştir.

Avrupa Birliği çevre politikasının oluşum süreci, Birliğin birincil ve ikincil politikaları doğrultusunda devam etmiş ve çevre müktesebatına ilişkin mevzuat düzenlemeler ve yeni mevzuatlarla giderek artmıştır. AB mevzuatı kararlar, direktifler, yönetmelikler, tavsiye kararları gibi hukuki düzenlemeleri kapsamaktadır. AB çevre politikasının önemli bir kısmını direktifle oluşturmaktadır. Direktifler, küresel ve ulusal bir sorun olan çevrenin üye ülkeler için farklı çevresel ve ekonomik şartlarını gözetenek hazırlanmakta ve üye ülkelerin farklı hukuki yapılarını dikkate alacak şekilde esnek olarak düzenlenmektedir.

AB çevre politikasının temel uygulama alanları, atık yönetimi, hava ve su kalitesinin korunması, kimyasallar, genetik olarak değiştirilmiş organizmalar, nükleer güvenlik ve radyasyondan korunma, endüstriyel kirlilik kontrolü ve risk yönetimi, gürültü kirliliğinin yönetimi, doğal yaşamın korunması ve iklim değişikliği olarak sıralanmaktadır. Bu uygulama alanları ile ilgili pek çok direktif yürürlüğe konulmuştur. Yatay mevzuat olarak tanımlanan, çevresel bilginin toplanması ve değerlendirilmesi, bilgiye ulaşım ve karar alma süreçlerine katılım hakkı, çevresel etki değerlendirmesi, stratejik çevresel değerlendirme çerçevesinde ele alınmaktadır (Talu, 2001).

Katı Atık Çerçeve Direktifi’nin amacı, Birlik’te atık yönetimi ile ilgili temel bir yaklaşım oluşturarak üye ülkelerin bu direktifi baz alarak atık yönetimi planı oluşturmalarını sağlamaktır. Direktif doğrudan atık kavramını tanımlamakta, atık terminolojisi sunmakta ve atık çeşitlerinin listesini vermektedir. Üye ülkelerin direktif tarafından tanımlanan başlıca sorumluluklar şunlardır (Öztürk, Özabalı, & Tezer, 2010);

- Direktifin uygulanmasını sağlamakla sorumlu yetkili bir kurum oluşturmak veya tanımlamak,



- Yetkili kurumun direktifin şartlarını yerine getirebilecek atık yönetim planları gerçekleştirmesini sağlamak,
- En uygun teknolojiler ve maliyetler göz önünde bulundurularak yeterli sayıda ve entegre bertaraf tesisleri kurmak,
- Atık bertarafında kirlen önleme prensibinin uygulanmasını sağlamak.

Atık yönetimi konusunda Birliğin programı, ürün tasarımlarının geliştirilerek atıkların kaynağında azaltılması, geri dönüşüm ve atıkların yeniden kullanımı, atıkların yakma işlemi sonucunda ortaya çıkan kirliliğin azaltılması konularını kapsamaktadır. Direktif, atıkların minimizasyonu, geri dönüşümü, geri kazanımı, yeniden kullanılması veya arıtımı ile ilgili olarak hedefler tanımlamaz bu direktifler kardeş direktif olarak adlandırılan diğer direktiflerce belirlenmektedir (Öztürk, Özabalı, & Tezer, 2010).

Atık Çerçeve Direktifi'nin yanında çıkarılmış atıklar konusunda diğer direktifler şunlardır;

- Atık Yağlar konusunda 16.06.1975 tarih ve 75/439/EEC sayılı Konsey Direktifi
- Arıtma Çamurları konusunda 12.06.1986 tarih ve 86/278/EEC sayılı Konsey Direktifi
- Akümülatör ve Piller konusunda 13.03.1991 tarih ve 91/157/EEC sayılı Konsey Direktifi
- Tehlikeli Atıklar konusunda 12.12.1991 tarih ve 91/689 sayılı Konsey Direktifi
- Ambalaj Atıkları konusunda 20.12.1994 tarih ve 94/62/EC sayılı Avrupa Parlamentosu Konsey Direktifi
- Düzenli Depolama konusunda 26.04.1999 tarih ve 91/31/EEC sayılı Konsey Direktifi
- Hurda Araçlar konusunda 18.09.2000 tarih ve 2000/53/EEC sayılı Avrupa Parlamentosu Konsey Direktifi
- Atık Elektronik ve Elektrikli Ekipmanlar konusunda 27.01.2003 tarih ve 2002/96/EC sayılı Avrupa Parlamentosu Konsey Direktifi.

2.1.1 Avrupa 2020 Stratejisi

Avrupa 2020 Stratejisi; Lizbon Stratejik Planı'nın 2008 yılında tüm dünyayı önemli ölçüde etkileyen ve Avrupa'da da etkisini hissettiren ekonomik ve mali krizinde etkisiyle başarısızlığa uğramasının sonucunda ortaya çıkmış ve akıllı, sürdürülebilir, kapsayıcı büyüme olarak tanımlanan üç temel ayaktan oluşmaktadır.

Akıllı büyüme kapsamında, AB ekonomisini bilgi ve yenilikçi temelli bir ekonomiye dönüştürme hedeflenmiştir. Sürdürülebilir büyüme kapsamında ise, kaynakların daha verimli kullanıldığı, çevre duyarlılığının geliştiği ve daha rekabetçi bir ekonomi hedefi ortaya konmuştur. Son olarak kapsayıcı büyüme kapsamında, AB'nin bölgesel ve sosyal uyumu sürecini sağlamış, istihdam olanakları yüksek bir ekonomiye dönüşümü hedeflenmiştir.

Avrupa 2020 Stratejisi, çevre politikalarını sürdürülebilir büyüme başlığı içinde ele almıştır. AB'nin kaynakları daha verimli kullanan ve israfın önüne geçen, ekonomik rekabetin sağlandığı, biyoçeşitliliğini korumuş olan ve düşük karbon emisyonu olan bir noktaya ulaşması hedeflenmiştir. Bunlara ek olarak, Avrupa 2020 Stratejisinde AB'nin çevrenin korunması ve iklim değişikliği ile ilgili hedefleri ise; sera gazı emisyonunu %20 oranında düşürmek, enerji tüketiminin %20 oranında yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanması, enerji verimliliğinin %20 oranında artırılması olarak belirtilmiştir.

Ulaşılması hedeflenen temiz ve verimli enerji hedefinin, petrol ve doğalgaz gibi fosil enerji kaynaklarının ithalatını azaltması ile beraber ortaya çıkan tasarrufun ekonomik büyüme ve yeni istihdam sahaları yaratması amaçlanmıştır. Bu alandaki temel öncelik alanları, iklim değişikliği, rekabet edebilirlik, temiz ve verimli enerji kullanımı olarak belirlenmiştir.

İklim değişikliği, temiz ve verimli enerji kullanımı alanlarında "Kaynakları Verimli Kullanan Avrupa" (Resources Efficient Europe) girişimi ile kaynakları verimli kullanan düşük karbon emisyonu salınımı gerçekleştiren bir ekonomiye dönüşüm amaçlanmıştır. Bu başlık altında, 2050 yılında düşük karbon ayak izli ve enerji verimli bir ekonomiye dönüşümünü tamamlamış bir Avrupa hedefi için vizyon oluşturularak, ekonomik büyüme için karbon bazlı kaynaklar yerine yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı teşvik edilecek, ulaşım sektörü yenilenerek, enerji verimliliği sağlanması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, AB'nin finansal araçları ile emisyon ticareti ve enerji vergilendirilmesi gibi piyasa tabanlı araçların en iyi şekilde kullanılması için çerçeve koşulların iyileştirilmesi hedeflenmiştir.

2020 yılına gelindiğinde küresel çevre ve iklim konularında baş göstermiş olan zorlukların boyutları ve nitelikleri netleştikçe çevre politikaları da dönüşüme uğramıştır. Avrupa'nın çevresel politika çerçevesi yani çevre mevzuatı zaman geçtikçe iddialı uzun vadeli vizyon ve hedeflerle şekillenmektedir. Avrupa'nın uzun vadeli ve birbirini tamamlayan politika hedefleri doğrultusunda, Avrupa'nın çevresel problemleri yeterli düzeyde ele alma noktasında istenen ilerlemeyi kaydetmediği açıktır. Avrupa Çevre Ajansı (AÇA) 2019 yılında yayımladığı "The European Environment – State and Outlook 2020" (Avrupa'da Çevre – Durum ve Genel Görünüm 2020) raporunda politikalar biyolojik çeşitliliği, ekosistemleri, insan sağlığını ve refahını korumada çevresel baskıları azaltmada olduğu kadar etkili olmamıştır. Önümüzdeki süreçte AB'nin konu hakkında atacağı adımların daha net ve başarılı sonuçlar vermesi beklenmektedir.

2.1.2 Avrupa Birliği Çevre Politikasının Temel İlkeleri

AB çevre politikası temel olarak çevre kirliliğini kaynağında önleme prensibini benimsemektedir. AB çevre politikası temel ilkeleri Amsterdam Antlaşması Madde 174/2'de yer almıştır.

2.1.2.1 Kirleten Öder İlkesi

Kirleten öder ilkesi, kirliliği önleme, kontrol etme, temizleme ve ilgili maliyeti karşılamayı gerektiren ilkedir. İlkenin temel hedefi maliyetin tahsis edilmesi ve içselleştirilmesidir. Kirletenlere, sebep oldukları kirlilik ile mücadelenin bedelinin ödettirilmesi esasına dayanmaktadır. AB mevzuatının ikincil hukuk mevzuatında da kirleten öder ilkesine Atık Çerçeve Direktifi'nde doğrudan yer verilmiş

ve atığın bertaraf edilmesindeki sürecindeki masrafların atığın oluşmasına neden olan kişiye ait olduğu hükmünü getirmiştir.

Bu ilke, çevre sorunlarının küresel anlamda konuşulmaya başlandığı ve çözüm arayışlarına girildiği 1970’li yılların başında Ekonomik iş birliği ve Kalkınma Teşkilatı tarafından ele alınmış ve yapılan birçok toplantı ile alınan kararlarda yer alarak gelişimini sürdürmüştür. Kirleten öder ilkesinin temel amacı, ülkeler arasında çevre konusunda koordinasyon oluşturmak ve çevrenin korunmasında farklı politikalar uygulayarak ortaya çıkabilecek rekabet avantajlarını değerlendirmek ve ticaret akımlarında oluşabilecek sapmaları en aza indirmektir.

Bu ilke, Topluluk çevre politikasının temel taşı niteliğindedir. Bu ilke ile, kirletenlere kirlilik maliyetlerinin ödettilmesi, ilgili tarafları kirliliği azaltmaya ve doğayı daha az kirleten ürünler ve teknolojiler üretmeye teşvik edilmesi amaçlanmaktadır (Sarıkaya, 2004).

2.1.2.2 Kaynakta Önleme İlkesi

Çevresel zararın öncelikle kaynağında önlenmesi gerektiğini anlatan ilke daha çok su ve atık sektöründe uygulanmaktadır. Atıklar mümkün oldukça üretim yerine yakın bir yerde bertaraf edilmelidir. Bu ilke mümkün olan en erken aşamada, kirliliğin kaynağında engellenmesine ilişkin olup, çevre kirliliğinin yayılmasının önlenmesi amaçlanmaktadır. Örneğin atık sektöründe, atık miktarının sınırlandırılması için, atığın mümkün olduğu kadar üretim yerine yakın yerlerde yok edilmesi gerekmektedir.

Topluluğun çevre politikaları, çevreye zarar verebilecek durumların henüz kaynakta önlenmesi ilkesine dayanmaktadır. Topluluk sahip olduğu mevzuat bu ilkeyi, özellikle belirlenen emisyon standartlarının belirlenen çevre kalite ölçütlerini geçtiği atık ve su sektöründe uygulamaktadır (Sarıkaya, 2004).

2.1.2.3 İş Birliği İlkesi

İş birliği ilkesi uluslararası alanda kirliliğin önlenmesi için etkili olabilecek önemli ilkelerden biridir. Çevre ile ilgili sorunların etki alanlarının ulusal değil de uluslararası olması, çevresel politikaların uygulanması ve başarılı olması için ulusal ve uluslararası ölçekte iş birliği yapılmasını ve gerekli koordinasyonun sağlanmasını gerekli kılmaktadır. Bu ilke ile yerel yönetim birimlerinin ve merkezi hükümetin, ticaret, turizm ve sanayi sektörlerindeki temsilcilerle iş birliği yapmaları gerekmektedir (Toprak, 2006).

Bu ilke çevre sorunlarının ortadan kaldırılmasında devlet ile toplumun birlikte hareket etmesini, gerekli çözümlerin bulunması için herkesin katkı sağlaması gerektiğini benimsemektedir. Özellikle, politikaların oluşturulmasında planlama ve ilgili mevzuatın hazırlanması ve bunların uygulanması konusunda kamuoyunun katılımını gerekli kılmaktadır (Budak, 2004).

2.1.2.4 Bütünleyicilik İlkesi

Bu ilke, çevre koruması politikasının AB’nin diğer politikalarına entegre edilmesi politikasıdır. 1980’li ve 1990’lı yıllarda çevre ile ilgili politikaların değişime uğramasıyla beraber, çevrenin diğer politika konuları üzerinde etkileri olduğu fark edilmesinin yanında AB’nin diğer politikalarının da çevre

üzerinde etkilerinin varlığı da anlaşılmıştır. Karşılıklı var olan bu etkileşim daha bütüncül bir yaklaşıma ihtiyaç duyulmasını sağlamış ve Bütünleyicilik ilkesinin temellerini oluşturmuştur.

Entegrasyon ilkesi olarak da adlandırılan bu ilke, iç entegrasyon ve dış entegrasyon olmak üzere iki şekilde ele alınabilir. Çevreyi koruma gereksiniminin diğer politika alanlarının şekillenmesinde ve yürütülmesinde dikkate alınması dış entegrasyonu, herhangi bir madde veya faaliyetin belirli bir çevresel öge üzerinde değil de bir bütün olarak çevreye olan etkilerinin göz önünde bulundurulmasının gerekliliği ise iç entegrasyonu ifade etmektedir (Güneş, 2011).

2.1.3 Avrupa Birliği Çevre Eylem Planları

Avrupa Birliği'nin çevre ile ilgili politikaları, uzun bir süre Birlik içerisinde var olan sorunlar üzerine yoğunlaşmış sonrasında ise, kirliliğin ben bölgesel hem de küresel olma özelliklerinden kaynaklı uluslararası düzeyde kirlilik konusunda ortak ve uyumlu politikaların ortaya konması gerekliliği fark edilmiştir. 1972 yılında Paris'te gerçekleştirilen zirvede dönemin dokuz üye devleti AB çevre politikalarının önemini vurgulamış ve bir faaliyet planının oluşturulmasını talep etmiştir. Aynı yıl hazırlanan Birinci Çevre Eylem Planı (ÇEP) ile beraber uygulamaya konulan çevre politikası, Roma Antlaşması'na Avrupa Tek Senedi eklenerek Birlik politikası halini almıştır.

Avrupa Komisyonu tarafından oluşturulan ve uygulaması gerçekleştirilen çevre eylem planları, araçların (düzenleyici araçlar, finansal araçlar, yatay önlemler, finansal destek sistemleri) geniş kapsamlı bileşimini sağlamak amacıyla oluşturulmuş ve dikey olarak sektörel bir yaklaşım ortaya koymuştur (Özçelik & Barut, 2017). Eylem planları genellikle Konsey beyanı olarak kabul görmektedir. Çevre sorunlarının ulusal ve küresel çözümlerine yönelik olarak hazırlanan ve bir tanesi 4-5 yıllık dönemleri kapsayan çevre eylem planlarından günümüze kadar altı program yürürlüğe konulmuştur. Yedinci ve hazırlanmış olan son plan günümüzde yürürlüktedir.

Bugüne kadar kabul edilmiş olan yedi plan, kirlilikle mücadeleyi, çevre ile ilgili konuların tüm Birlik aktivitelerine entegrasyonunu ve kamunun resmi çevre bilgilerine erişimini arttırmayı hedeflemektedir. Hukuki anlamda bağlayıcılığı olmayan ÇEP'ler, üye ülkelere faaliyet alanını yeterli miktarda bırakmaktadır.

Avrupa Birliği'nin çevre ile ilgili atmış olduğu adımlarda çevre politikası kapsamlı bir şekilde ele alınmamakta, çevrenin dayandığı temel ilkelerden bahsedilmektedir. AB çevre politikalarının daha iyi anlaşılabilmesi için çevre eylem planlarının da incelenmesinde fayda vardır. Çevre eylem planları, AB içinde izlenecek politikaların temel ilkelerini ortaya koymakta ve çevre ile alakalı yasal literatürün oluşturulmasına yol göstermektedir. Bağlayıcılığı olmayan ÇEP'ler, çevre ile ilgili politikaların uygulanması ve üye olan ülkelerin takip edeceği bir rehber olması amacıyla oluşturulmuştur.

2.1.3.1 Birinci Çevre Eylem Planı

Birinci Çevre Eylem Planı, Avrupa Birliği'nin çevre alanında ilk büyük atılımı ve geniş kapsamda var olan hedeflere ulaşmak için bir strateji olarak kabul gördüğünün bir göstergesidir (Budak, 2004). Programın temel amacı, ulusal düzeydeki çevre politikalarının, birbirine uyumunu sağlamak ve koordine edilmesidir. 1973 – 1977 yılları arasında uygulanan plan, birbirleri ile etkileşim içerisinde bulunan çevrenin korunması, refah ve ekonomik gelişme konularının tartışılmasına olanak vermiştir.



Bu program içerisinde Avrupa Topluluğu üç adet eylem kategorisi oluşturmuştur. Bunlar, kirliliğe ve gürültüye yol açan durumları önlenmesi ve azaltılması, çevrenin ve yaşam şartlarının iyileştirilmesi ve uluslararası örgütlerle iş birliğinin artırılmasıdır.

Birinci Çevre Eylem Programı'nda yer alan temel ilkeler şunlardır;

- Kirliliğin kaynakta engellenmesi,
- Çevre konularının planlama ve karar alma süreçlerinde dikkate alınması,
- Kirleten öder prensibi,
- Topluluğun çevre politikasının gelişmekte olan ülkeler üzerinde yarattığı etkilerin dikkate alınması,
- Uluslararası düzeyde iş birliğinin özendirilmesi,
- Amaca uygun faaliyet düzeylerinin tespiti,
- Çevre bilincinin yaygınlaştırılıp geliştirilmesi için eğitim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi,
- Ulusal programların uyumunun sağlanması ve koordine edilmesi,
- Çevre bilgilendirme süreçlerinin yürürlüğe konulmasıdır.

2.1.3.2 İkinci Çevre Eylem Planı

İkinci çevre eylem planı 1977 yılında kabul edilmiş ve 1977 – 1981 yılları arasını kapsamıştır. Birinci eylem planının devamı niteliğini taşıyan ikinci plan, birinci planda belirlenen ancak uygulanamayan çevre bilincinin artırılması konusu, çevre hakkında ortaya çıkan gelişmelerin ve mevcut durumun raporlanması son olarak da uluslararası iş birliğinin geliştirilmesi konularının altını çizmiştir.

Bu planda yer alan öncelikli konu, havanın ve suyun kirleten faktörlerin önüne geçilmesidir. Bu amaçla beraber Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) ilk kez gündeme gelmiştir. AB İkinci Çevre Eylem Planı'nda aşağıdaki kararlar ortaya çıkmıştır:

- Kirliliğin önüne geçilmesi, oluşmasından sonra bertaraf edilmesinden daha etkili bir yöntemdir,
- Kirleten öder ilkesi,
- Yürütülen herhangi bir faaliyetin çevre üzerinde yarattığı etkilerin göz önüne alınması,
- Çevresel eylemlerin en uygun ve elverişli düzeyde dikkate alınması.

2.1.3.3 Üçüncü Çevre Eylem Planı

Üçüncü çevre eylem planı, 1982 – 1986 yılları arasını kapsayan ve çevre politikalarının ele alınmasında önemli değişiklikleri yansıtan bir plandır. İlk iki plana göre daha geniş bir perspektife sahip olan üçüncü planda, detay konular yerine daha genel konulara değinilmiş ve çevre politikaların önleyici bir yaklaşımı benimsediği görülmüştür (Yaman & Gül, 2018). Yaşam kalitesinin belirlenmesinde doğrudan etkili olan kaynakların korunması ve sorunlarının çözülerek iyileştirilmesi daha geniş bir perspektiften ele alınmaktadır.

Yaşam kalitesinin düzeyine doğrudan etkisi olan insan sağlığının korunması, su, iklim, hammadde, hava, toprak, flora, fauna, yapay çevre, kültürel miras gibi bütün ögeler ile kaynakların iyileştirilerek korunmasını temel alan plan çevre konusunun diğer politikalara entegrasyonu üzerinde durarak genel politikalara yer vermiştir. Planda ayrıca Akdeniz bölgesindeki çevresel koruma, ulaşımın kaynaklanan gürültü kirliliği, sınır ötesi kirlilikle aktif mücadele, tehlikeli kimyasal maddeler, atık yönetimi, temiz teknolojilerin teşvik edilmesi, hassas çevre alanlarının ve gelişmekte olan ülkelerle iş birliğine öncelikli olarak yer vermiştir.

Üçüncü planın önceki iki programa göre ortaya koymuş olduğu yenilik çevre politikalarının diğer politika konuları üzerinde olumlu bir etki yaratabileceğinin ortaya çıkmış olmasıdır. Üçüncü ÇEP temelde kirliliğin kontrol edilmesi değil önlenmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Çevre ile ilgili faaliyetlerin sanayi alanında ortaya çıkan yenilikleri hızlandırma ve istihdam oluşturma noktalarında etkili olacağının altı çizilmiştir. Üçüncü programda yeni teknolojilerin geliştirilmesi de kendine geniş yer bulmuştur. Özellikle çevre kirliliği boyutu üzerinde “Kirliliği Kaynağında Engelleme” ilkesinin uygulanmasının çevre politikalarının en efektif alanlarından olduğu belirtilmiştir.

2.1.3.4 Dördüncü Çevre Eylem Planı

19 Ekim 1987 yılında onaylanan Dördüncü Çevre Eylem Planı, 1987 – 1992 yılları arasını kapsamaktadır. Bu plan döneminde, çevrenin korunması ekonomik ve sosyal gelişmenin bir bileşeni olarak ele alınmış ve daha sıkı çevre standartlarına verilmiştir. Bu standartlar hem genel istekleri hem de sanayinin iç ve dış piyasalardaki faaliyetleri açısından gerekli uygulamaları içermektedir (Özçelik & Barut, 2017).

Dördüncü Çevre Eylem Planı’nın kendinden önceki planlarla arasındaki en önemli fark, Avrupa Topluluğu açısından tarihinde önemli bir antlaşmalardan bir tanesi olan Avrupa Tek Senedi sonrasında söz konusu antlaşmanın ışığında hazırlanan ilk program olmasıdır. Çevre politikalarını ekonomik ve toplumsal gelişmişliğin bir unsuru olarak tanımlayan bu program Avrupa Tek Senedinin belirlemiş olduğu politikalar doğrultusunda oluşturulmuştur (Aydın & Çamur, 2017).

Planda özellikle tarım sektörünün çevre üzerinde yarattığı olumsuz etkilerin engellenmesi hususunda ciddi bir dengeleme arayışı hakimdir. Plan ayrıca kirliliğin başladığı anda ve yerde engellenmesine yönelik önlemlerin alındığı ve maliyetlerin bu önlemlerin ilerideki dönemde sağlayacağı tasarruf etkileriyle beraber hesaba katıldığı bir plandır. Dördüncü Çevre Eylem Planını diğerlerinden ayıran belirgin bir diğer husus ise çevre ile konularda bazı ulusal düzeyde finansman kaynaklarının devreye sokulmasıdır. Bu plan çevre politikalarını diğer birlik politikaları ile entegre ederek çevre mevzuatının güçlendirilmesine sunduğu katkılarla ön plana çıkmaktadır.



2.1.3.5 Beşinci Çevre Eylem Planı (Sürdürülebilirliğe Doğru)

Avrupa Birliği Çevre Politikasının temel normları kapsamında hazırlanan planda, Maastricht Antlaşması'nda ele alınan sürdürülebilirlik kavramının yanında kalkınma kavramı da göz önüne alınarak genel bir açıklama yapılmıştır. 1993 – 2000 yılları arasını kapsayan ve ‘‘Sürdürülebilirliğe Doğru’’ diye isimlendirilen plan Rio Konferansı'na ve Gündem 21 bildirgesine paralel olarak yayımlanmıştır. Planın temel hedefi, AB içindeki büyümeyi sürdürülebilir bir kalkınmaya dönüştürmektir. Sürdürülebilir kalkınma sürecinde çevre politikasının temel normlarından kirleten öder ve ihtiyat ilkelerinin doğru bir şekilde uygulanması ve ortak sorumluluk bilincinin yaygınlaştırılması amaçlanmıştır.

Plan, beş temel sektör olan ulaştırma, turizm, sanayi, tarım ve enerjinin çevre üzerinde yarattığı etkiyi ön plana çıkarmaktadır. Planda ayrıca etkili sürdürülebilir kalkınmanın taşınması gereken özelliklere yer verilmiştir. Söz konusu bu özellikler; hayat kalitesinin genel çerçeve içerisinde sürdürülmesi, doğal kaynaklara erişiminin sürekliliğinin sağlanması, çevreye verilecek kalıcı zararlardan kaçınmak ve sürdürülebilir kalkınmanın, günün ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için gelecek nesillerin gereksinimlerinden feragat etmemesini gerektirecek bir kalkınmanın ortaya konmasıdır (Sarıkaya, 2004).

Kendinden önceki planlara kıyasla daha kapsamlı ve çevre ile ilgili problemleri daha geniş bir perspektiften ele alan plan, iklim değişikliği, doğal kaynakların tahribatı ve yok edilmesi, biyolojik çeşitliliğin azalması sonucu yaşanan kayıplar, hava kirliliği ve karbon emisyonu, kıyı bölgelerinde yaşanan kirlilik, atıklar ve kentsel alanların tahribi gibi konuların üzerinde durmaktadır. Bu plan ayrıca Orta ve Doğu Avrupa'nın bünyesinde barındırdığı çevresel problemlere de değinmektedir.

2.1.3.6 Altıncı Çevre Eylem Planı (Bizim Seçimimiz, Bizim Geleceğimiz)

2001-2012 yılları arasını kapsayan 10 yıllık süre içerisinde ulaşılmaya hedeflenen konuların açıklandığı plan ‘‘Çevre 2010 – Geleceğimiz, Tercihimiz’’ adı altında yayımlanmıştır. Bu planın yürürlükte olduğu dönem içerisinde çevre politikasının hedef ve öncelikleri AB'nin etkili bir sürdürülebilir kalkınma için çevre konularında alması gereken önlemleri amacı güdülmüştür. Altıncı Çevre Eylem Planı ana hatlarıyla Çevre Hukuku'nun AB üye ülkeleri tarafından yüksek oranlarda uygulanmasının sağlanması ve çevresel ilkelerle politik hedeflerin tam entegrasyonunun AB üye ülkeleri tarafından onaylanması konuları üzerinde yoğunlaşmıştır.

Altıncı Çevre Eylem Planı'nda dört öncelikli konu bulunmaktadır. Bunlar;

- Kyoto Protokolü hedeflerine en kısa sürede ulaşılması için yürütülen çalışmalar ve iklim değişikliği, fosil yakıtların kullanımı sebebiyle açığa çıkan sera gazlarının küresel ısınmaya sebep olması dolayısıyla gerekli önlemlerin alınarak 2008 – 2012 yılları arasında sera gazı emisyon oranının %8 azaltılması,
- Esas odak noktası tehlikeli maddeler içeren büyük felaketlerin (nükleer felaketler vb.) önlenmesi ve yönetimi olacak şekilde biyolojik çeşitliliğin korunması ve uygulamaların Natura 2000 Network'e dayandırılması,



- İnsan sağlığı üzerinde olumsuz etkilerinin olduğu tespit edilen hava, su ve gürültü kirliliğinin önüne geçmek ve insan sağlığının tehdit edilmediği, olumsuz etkilerden arınmış çevreyi amaçlayan çevre ve sağlık arasındaki ilişkinin kurulup sağlamlaştırılması,
- Doğal kaynakların korunarak atık ve çöplerin kaynağında ayrıştırılması ile beraber geri dönüşümün sağlanması, katı atıkların ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi.

Altıncı Çevre Eylem Planı'nın daha çok öncüllerinin planlarında benimsenen ilkeler üstüne inşa edildiği söylenebilir. Planın, Beşinci Çevre Eylem Planı'na uyum sağladığı görülmekte olup yürürlükte olan mevzuatın iyileştirilmesi, piyasa ile yakın bir çalışma zeminin oluşturulması, çevresel gerekliliklerin diğer politikalara entegrasyonu, arazi kullanımının planlanması ve idari süreçlerde çevre konusunun dikkate alınması ifade edilen öncelikli konular olarak ortaya çıkmaktadır. Plan, küresel ölçekteki çevre problemlerini daha geniş bir perspektiften ele almıştır (Duru, 2007).

2.1.3.7 Yedinci Çevre Eylem Planı (Gezegenin Sınırları İçinde Daha İyi Yaşamak)

Yedinci Çevre Eylem Planı 17 Ocak 2014 tarihinde ‘‘Gezegenin Sınırları İçinde Daha İyi Yaşamak’’ sloganıyla yürürlüğe konmuştur. Planda, sürdürülebilir kalkınma anlayışının yaygınlaşması ve farkındalığının artmasıyla beraber, geline noktanın yetersizliği vurgulanmış ve teknolojik gelişmelerle beraber sorunların üstesinden gelinebileceği belirtilmiştir. Plan 2013-2020 yılları arasında yedi yıllık bir süreci kapsamına almaktadır. Plan 2020 yılına kadar öncelikli hedefleri belirterek 2050 yılı vizyonuna yönelik uzun vadeli görüşleri sunmakta ve bu vizyona erişimin önündeki zorluklardan bahsetmektedir.

Dokuz önceliğin belirlendiği planda, kendinden önceki planlarda da görüldüğü üzere üye ülkelerin mevzuatlarına uyum sağlanabilmesi amacıyla bir yıl sonra yürürlüğe girmiştir. Geçen süre içerisinde AB çevre geniş yelpazede yer verilmiş, bunun sonucu olarak hava, su, toprak kirliliği önemli ölçülerde giderilebilmiştir. Mevcuttaki kimyasallar modernize edilerek birçok tehlikeli ve zehirli maddenin kullanımına kısıtlamalar getirilmiştir. Çevresel amaçlar doğrultusunda planın 2020 yılına kadar gerçekleştirmeyi hedeflediği amaçlar aşağıdaki gibidir:

- Avrupa Birliği doğal sermayesinin korunması, muhafaza edilmesi ve geliştirilmesi (temel öncelik),
- Avrupa Birliği'nin etkin kaynak kullanımlı, çevreci, rekabetçi ve düşük karbon emisyonlu yeşil ekonomiye geçişini sağlamak (temel öncelik),
- Avrupa Birliği vatandaşlarının çevre ile alakalı tehlike ve baskılardan korunarak sağlık ve refah risklerinin oluşmasını engellemek (temel öncelik),
- Avrupa Birliği çevre mevzuatının daha iyi uygulanmasını sağlamak (etkinleştirici öncelik)
- Daha efektif bilgi akışını sağlayarak çevresel risklere karşı bilinç ve farkındalığın artırılması, ar-ge çalışmalarına ağırlık ve hız vermek (etkinleştirici öncelik)
- Çevre ve iklim çalışmaları için gerekli olan daha mantıklı ve geniş yatırımların artırılarak gerçekleştirilmesini sağlamak (etkinleştirici öncelik),



- Çevresel gereklilik ve düzenlemelerin diğer politika alanlarına tam entegrasyonunu ve tutarlılığını sağlamak (etkinleştirici öncelik),
- AB üye ülkeleri şehirlerinin hava ve gürültü kirliliğinin önüne geçilerek, atık sorunun çözümü için sürdürülebilir kentsel politikalar geliştirmek ve uygulamak,
- AB'nin çevre ile alakalı konularda uluslararası etkinliğinin artırılması, Rio Zirvesi'nde kabul edilen Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile beraber AB'nin küresel yaklaşımlarından biri olan "Gezegenimizin Sınırları İçinde Daha İyi Yaşamak" amacının yaygınlaşmasını sağlamak.

Avrupa Birliği Çevre Eylem Planları çevre ile ilgili programların uygulanmasını ve başarıya ulaşmasını destekleyici bir unsur olmuşlardır. AB belirlediği politikalar çerçevesinde üye ülkelerin uygulaması hedefiyle hazırlamış olduğu planlar, aday ülkelere ve diğer dünya toplumlarına da örnek teşkil ederek yol gösterici niteliktedir. AB'nin oluşturmuş olduğu politikalar çevre ile ilgili konularda genel çerçeveyi belirlerken, çevre eylem planları bu politikalar doğrultusunda çerçevenin içinin doldurulmasını sağlamaktadır. Çevresel problemlerin önüne geçilerek çevre kirliliğinin bertaraf edilmesi bu planların başarılı ve kararlı bir şekilde uygulanmasına bağlıdır.

2020 yılına gelindiğinde Avrupa, bundan önce görülmemiş bir ölçek ve ivediliğe sahip çevresel zorluklarla karşı karşıyadır. Geçtiğimiz on yıllarda AB çevre ve iklim politikaları kayda değer faydalar sağlamış olsa bile Avrupa biyolojik çeşitlilik kaybı, kaynak kullanımı, iklim değişikliğinin etkileri ile sağlık ve refah üzerinde çevresel riskler gibi konularda süregelen problemlerle karşı karşıyadır. Bir yandan demografik değişiklik gibi büyük küresel eğilimler birçok çevresel zorluğu daha da şiddetlendirirken, diğer yandan hızlı teknolojik değişiklikler yeni riskleri ve belirsizlikleri beraberinde getirmektedir.

Küresel çevre ve iklim zorluklarının niteliği ve boyutları netleştikçe politika çerçeveleri de dönüşüme uğramıştır. Avrupa'nın çevresel politika çerçevesi diğer bir deyişle çevre mevzuatı giderek hırslı uzun vadeli vizyon ve hedeflerle şekillenmektedir. Avrupa'nın çevre ve toplum için genel vizyonu Yedinci Çevre Eylem Planı'nda belirlenmiş olup, 2050 tarihi için şunları öngörmektedir:

"Gezegenin ekolojik sınırları içerisinde iyi yaşıyoruz. Zenginliğimiz ve sağlıklı çevremiz, yenilikçi ve hiçbir şeyin boşa gitmediği ve doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde yönetildiği döngüsel ekonomiden kaynaklanır ve biyolojik çeşitlilik korunur, değer verilir ve toplumumuzun direncini artıracak yollarla geri kazanılır. Düşük karbonlu gelişimimiz uzun zaman önce kaynak kullanımından ayrıştırılarak güvenli ve sürdürülebilir küresel toplum için standart oluşturmuştur."

Doğal sermayenin henüz Yedinci Çevre Eylem Planı'nın öngördüğü şekilde korunmadığı, muhafaza edilmediği ve geliştirilmediği açıktır. Düşük oranlarda korunan canlı türleri (%23) ve habitatları (%16) olumlu korunma statüsünde olup, Avrupa 2020 yılında biyolojik çeşitlilik kaybını durdurma hedefine ulaşma yolunda değildir (AÇA, 2020). Avrupa, kara ve deniz koruma alanlarını belirleme açısından hedeflerine erişmiş ve bazı canlı türleri kurtarılmış olmakla beraber, diğer pek çok hedefin yakalanmaması olasıdır.

Avrupa, kaynak verimliliğinde ve döngüsel ekonomide daha fazla ilerleme kaydetmiştir. Malzeme tüketimi düşmüş, kaynak verimliliği artmış ve böylece gayrisafi yurt içi hasıla artmıştır. Gerek politika önlemleri ve gerekse ekonomik faktörler nedeniyle 1990 ile 2017 yılları arasında sera gazı emisyonları %22 oranında azalmıştır. Nihai enerji tüketiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı istikrarlı bir şekilde yükselerek 2017’de %17,5 seviyesine erişmiştir. Enerji verimliliği de artmış ve nihai enerji tüketimi yaklaşık 1990’da olduğu düzeye inmiştir. Kirlletici maddelerin havaya ve suya salımı da azaltılmış ve toplam AB su çıkarma oranı 1990 ile 2015 arasında %19 oranında düşmüştür (AÇA, 2020).

İnsan sağlığı ve refahı gürültü, tehlikeli kimyasallar ve iklim değişikliğinden etkilenmeye devam etmektedir. İklim değişikliğindeki hızlanmanın özellikle de duyarlı gruplar için artmış riskler getirmesi olasıdır. Sıcak dalgaları, orman yangınları ve seller ile bulaşıcı hastalıkların yaygınlığındaki değişiklikler olumsuz etkiler doğurabilir. Ayrıca, sağlık üzerindeki çevresel riskler herkesi aynı şekilde etkilememekte ve sosyal duyarlılık ve çevresel sağlık tehlikelerine maruziyet açısından Avrupa genelinde belirgin yerel ve bölgesel farklılıklar bulunmaktadır. Genel olarak, sağlık ve refah üzerindeki çevresel risklerin azaltılması açısından genel görünüm kuşkuludur. Sağlık üzerindeki sistemik riskler karmaşık nitelikte olup, bilgi tabanında önemli açıklar ve belirsizlikler vardır.

Tablo 1 - Geçmişteki Eğilimlerin, Görünümlerin ve Politika Amaçlarını/Hedeflerini Karşılama Beklentilerinin Özeti

TEMA	Geçmişteki Eğilimler ve Genel Bakış		Politika Amaçlarını/Hedeflerini Karşılama Beklentilerinin Özeti		
	Geçmişteki Eğilimler (10-15 Yıl)	2030'a Genel Bakış	2020	2030	2050
Doğal sermayenin korunması, muhafaza edilmesi ve geliştirilmesi					
Korunan karasal alanlar					
Korunan deniz alanları					
AB tarafından korunan canlı türleri ve habitatlar					
Yaygın canlı türleri (kuşlar ve kelebekler)					
Ekosistem durumu ve hizmetleri					
Su ekosistemleri ve sulak alanlar					
Hidromorfolojik baskılar					
Deniz ekosistemlerinin ve biyolojik çeşitliliğinin durumu					
Deniz ekosistemleri üzerindeki baskılar ve etkiler					
Şehirleşme ve tarım ve orman arazisi kullanımı					
Toprak durumu					
Hava kirliliği ve ekosistemler üzerindeki etkileri					
Kimyasal kirlilik ve ekosistemler üzerindeki etkileri					
İklim değişikliği ve ekosistemler üzerindeki etkileri					
Kaynak verimli, döngüsel ve düşük karbonlu ekonomi					
Malzeme kaynaklarının verimliliği					
Döngüsel malzeme kullanımı					
Atık üretimi					



Atık yönetimi					
Sera gazı emisyonları ve azaltım çabaları					
Enerji verimliliği					
Yenilenebilir enerji kaynakları					
Hava kirlleticilerin emisyonu					
Endüstriyel kirleticiler emisyonları					
Temiz endüstriyel teknolojiler ve süreçler					
Kimyasalların emisyonu					
Su çıkarma ve bunun yer üstü ve yer altı suları üzerindeki baskıları					
Denizlerin sürdürülebilir kullanımı					
Sağlık ve refahın çevresel risklerden korunması					
Hava kirliticilerinin konsantrasyonları					
Hava kirliliğinin insan sağlığı ve refahı üzerindeki etkileri					
Nüfusun ses kirliliğine maruz kalması ve insan sağlığına etkisi					
Sakin alanların korunması					
Kirliliğin su üzerindeki baskıları ve insan sağlığıyla bağlantıları					
Kimyasal kirlilik ve insan sağlığı ve refahı açısından riskleri					
İklim değişikliğinin toplum açısından riskleri					
İklim değişikliği uyum stratejileri ve planları					

Kaynak – AÇA Avrupa’da Çevre – Durum ve Genel Görünüm 2020

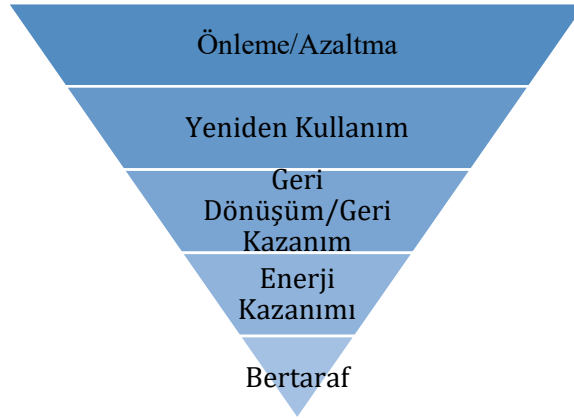
Geçmişteki eğilimlerin (10-15 yıl) belirtici değerlendirmesi ve 2030’a bakış	Ölçek	Seçilmiş politika amaçlarını/hedeflerini karşılama beklentilerinin belirtici değerlendirmesi
Düzelen eğilimler/gelişmeler ağır basıyor		Çoğunlukla doğru yolda
Eğilimler/gelişmeler karışık bir tablo çiziyor		Kısmen doğru yolda
Kötüleşen eğilimler/gelişmeler ağır basıyor		Çoğunlukla doğru yolda değil

2.2 Projenin Ulusal Politika Dokümanlarına Uygunluğu

Türkiye’de atık yönetimi ile ilgilenen kurum T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’dır. Bakanlık bünyesinde yer alan Çevre Yönetim Genel Müdürlüğü bünyesindeki Sıfır Atık ve Atık İşleme Daire Başkanlığı atıklar ile ilgilenmektedir. Atık Yönetimi Daire Başkanlığı atıkların oluşumundan nihai bertarafına kadar insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde, çevre kirliliğinin önlenmesi ve kontrolüne ilişkin mevzuatı hazırlamak, standart geliştirmek, atık yönetim esaslarını belirlemekle yükümlüdür. Atıklar çeşitlerine göre farklı yönetmeliklere tabidir. Elektrikli ve Elektronik atıklar (AB direktifi), tehlikeli atıklar, ambalaj atıkları, atık pil ve aküler vb. birçok çeşitli atık için farklı yönetmelikler düzenlenmiştir.

Atık yönetimi kapsamında atık hiyerarşisi belirlenmiştir. Atık hiyerarşisinde atık yönetimi seçeneklerinin çevreye verdiği zararın azaltılmasına yönelik şekilde sıralanmıştır.

Şekil 8- Atık Hiyerarşisi



Kaynak: Mahalli İdareler İçin Evsel Katı Atık Tarife Belirleme Yöntemi, 2018

Şekilde verilen atık yönetim hiyerarşisine göre atık yönetimi ters piramit şeklini alarak atık bertarafının uygulamada en az düzeye indirilerek piramidin ana tabanının önleme ve azaltma ilkesiyle hareket edilmesini içermektedir. İlk aşama atığın oluşmasının önlenmesidir. Eğer önleme sağlanamıyorsa atığın kaynağında en aza indirilmesi amaçlanmaktadır. Daha sonra atığın yeniden kullanımı sağlanmaya çalışılmaktadır. Eğer yeniden kullanım mümkün değilse geri dönüşüm veya enerji geri kazanımı sağlanmaktadır. Bu yöntemlerin uygulanmadığı atığa yapılacak en son işlem bertaraftır. Bertaraf düzenli depolama, yakma vb. işlemleri içermektedir.

Avrupa Birliğine uyum süreci kapsamında hava kalitesi verilerinin değerlendirilmesi hususunda 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY) hükümleri uygulanmaktadır. Bu Yönetmelik’te ülkemizin 2019 yılına kadar kademeli olarak kirlilik yükünü azaltması ve AB limit değerlerine tamamen uyum sağlaması hedeflenmektedir. AB direktiflerinde bahsi geçen 13 farklı kirletici için limit değerleri ve uygulama aşamalarında uygulama takvimleri belirlenmiştir.

Söz konusu Yönetmelik; hava kalitesini iyileştirmek için temiz hava ve eylem planları gibi gerekli araçları sağlamaktadır. Yönetmelik ayrıca, kirliliğin kontrolü ve hava kalitesi alanlarında izleme, yaptırım ve kurumsal güçlenmeyi amaçlamaktadır. HKDY Yönetmeliği gereğince, ani kirlilik yaşanması durumlarında da örneğin toz taşınımı sonrası limit değer aşımaları gibi durumlarda, aşım riskini azaltmak, aşım şiddetini ve süresini azaltmak amacıyla kısa süreli acil önlemler de hayata geçirilebilmektedir. Sanayi tesislerinde kısıtlamalar, motorlu taşıt trafiğinde kısıtlamalar ve yakma sistemlerinde ısınma amaçlı olarak saat düzenlemeleri yapılması gibi örneklendirilebilir.

Türkiye’de Atık Mevzuatı

Türkiye’de genel atık yönetimine ilişkin düzenlemeler atık çeşitliliği ve AB Direktifleri doğrultusunda geliştirilmiştir. Ayrıca ülke şartlarına uygun yönetmelikler yayımlanmış ve uygulamaya konulmuştur. Bu kapsamda evsel katı atıklar, hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları, tıbbi atıklar, tehlikeli atıklar, ambalaj atıkları, atık pil ve akümülatörler, bitkisel atık yağlar, ömrünü tamamlamış lastikler, atık elektrikli ve elektronik eşyalar, atık yağlar, ömrünü tamamlamış araçlar, poliklorlubifeniller ve

poliklorluterfeniller ve atıkların düzenli depolanması konularında uygulamalara devam edilmektedir. Türkiye'nin atık yönetim stratejisinin önemli ilkelerinden biri atık oluşumunun kaynağında önlenmesidir. Bu sağlanamıyorsa atığın azaltılması ve atık oluşumunun kaçınılmaz olması durumunda da atıkların geri kazanılması atık yönetim stratejilerindendir. Başta Çevre Kanunu olmak üzere çevre mevzuatını oluşturan bütün hukuki düzenlemelerde atıkların tekrar kullanılması irdelenmiştir. Materyal ve enerji olarak atıkların geri kazanılması öncelikli yönetim prensiplerinden biri olarak ele alınmıştır. Ayrıca geri kazanım faaliyetleri teşvik edilmiş olup geri kazanım tesislerinin teknik ve idari yeterliliklerinin artırılması amacıyla kriterler oluşturulmuştur. Bu kriterleri sağlayan tesisler lisanslandırılarak ekonomiye ve çevreye katkıda bulunmaları sağlanmıştır.

Tablo 2- Türkiye'de Katı Atık Yönetimine İlişkin Mevzuatlar

İlgili Mevzuat	Amaç	Kapsam
Çevre Kanunu (2872)	Çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır.	Çevrenin korunmasına ilişkin önlem ve yasaklar, çevre kirliliği önleme fonunun kurulması, fondan yararlanılması ve kullanılmasına ilişkin esaslar, çeşitli cezai hükümler yer almaktadır.
Belediye Kanunu (5393)	Belediyenin kuruluşunu, organlarını, yönetimini, görev, yetki ve sorumlulukları ile çalışma usûl ve esasları bu Kanun'da düzenlenmektedir.	
Belediye Gelirleri Kanunu (2464)	"Kirleten Öder" prensibiyle atık üreticilerinin atık yönetimine dâhil olması sağlanmaktadır.	
Atık Yönetimi Yönetmeliği (02.04.2015-29314)	Atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanması, atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasını hedeflemektedir.	Yönetmeliğin ek-4 atık listesinde verilen atıkları, genişletilmiş üretici sorumluluğu çerçevesinde yönetimi sağlanan elektrikli ve elektronik eşya, ambalaj, araç, pil ve akümülatör ürünlerini kapsamaktadır.
Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik (26.03.2010-27533)	Atıkların düzenli depolama yöntemi ile bertarafının; depolama öncesi, işletme ve kapama esnasındaki süreçte teknik ve idari hususlar ile uyulması gereken genel kuralların belirlenmesini hedeflemektedir.	Düzenli depolama tesisleriyle ilgili genel hükümler, lisans süreçleri, düzenli depolama tesislerinin inşaatı, düzenli depolama tesislerinin işletilmesi ve atık kabul kriterleri yer almaktadır. Ayrıca işletme sırasında ve kapatma sonrasında kontrol ve izleme süreci, testler ve numune alma metotları ve gerekli standartlar bulunmaktadır.



Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik (06.10.2010/27721)	Atıkların yakılmasının çevreye olumsuz etkilerini önlemektir. Bunun yanı sıra özellikle hava, toprak, yüzey suları ve yeraltı sularında emisyonlar neticesinde oluşan kirliliği ve insan sağlığı için ortaya çıkabilecek riskleri uygulanabilir yöntemlerle önlemek ve sınırlandırmaktır.	Yönetmelik atık yakma ve beraber yakma tesisleri için gerekli asgari şartları içermektedir. Tesislere izin verilmesi, tesislerin işletilmesi, baca gazı arıtımı neticesinde oluşan atık su arıtımı, kalıntılar, denetim ve izleme koşulları bu kapsamdadır.
Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (24.08.2011/28035)	Ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesini önlenemeyenlerin ise geri dönüşümü/kazanımı, bertarafı, kaynağında ayrı toplanması, taşınması ve ilgili standartların oluşturulmasına yönelik hukuki, idari ve teknik esasların belirlenmesi amaçlanmaktadır.	Yönetmelik genel ilkeler, görev, yetki ve yükümlülükler, ambalaj üretimine ilişkin hükümler, geri kazanım, kaynağında ayrı toplama, yetkilendirilecek kuruluş şartları, çevre lisansı alınması, çeşitli hükümler ve açıklamaları içermektedir.
Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (22.07.2005/25883)	Tıbbi atıkların üretiminden bertarafına kadar çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde alıcı ortama verilmesinin önlenmesini hedeflemektedir. Bununla birlikte atıkların yönetilmesine yönelik hukuki, idari ve teknik esasların belirlenerek uygulanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektedir.	Sağlık kuruluşlarının faaliyetleri neticesinde ortaya çıkan atıklar ile bu atıkların üretildikleri yerlerde ayrı toplanması, geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesine ilişkin esasları kapsamaktadır.
Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (30.07.2008/26952)	Atık yağların üretiminden bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetimlerinin sağlanması amacıyla gerekli prensip ve programların belirlenmesine dair usul ve esasları belirlemeyi hedeflemektedir.	I., II. ve III. kategorideki atık yağların üretimi, geçici depolanması, toplanması, taşınması, işlenmesi, bertarafı, ithalat ve ihracatı ile transit geçişine ilişkin yasak, sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri kapsamaktadır.
Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (19.04.2005/25791)	Bitkisel atık yağların üretiminden nihai bertarafına kadar çevreyle uyumlu yönetiminin sağlanması için hukuki ve teknik esasların düzenlenmesini sağlamayı hedeflemektedir.	Bitkisel atık yağların geçici depolanması, toplanması, taşınması, geri kazanılması, bertarafı, ticareti, ithalat ve ihracatı ile transit geçişine ilişkin yasak, sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri, tabi olunacak hukuki ve cezai sorumlulukları düzenlemektedir.



Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (31.08.2004/25569)	Pil ve akümülatörlerin üretiminden başlayarak nihai bertarafına kadar toplama sisteminin kurulmasına ve yönetim planının oluşturulması için çevreyle uyumlu programların belirlenmesini hedeflemektedir.	Pil ve akümülatör ürünlerinin etiketlenmesi, işaretlenmesi ve üretilmesinde zararlı madde miktarının azaltılmasına yönelik tedbirleri içermektedir. Ayrıca evsel ve diğer atıklardan ayrı toplanması, taşınması, bertarafı ile ithalat, transit geçiş ve ihracatına ilişkin yasak, sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri, tabi olunacak sorumlulukları düzenlemektedir.
Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Hakkında Yönetmelik (30.12.2009/27448)	Çevre ve insan sağlığının korunması amacıyla ömrünü tamamlamış araçlar ve bu araçlara ait parçaların yeniden kullanım, geri dönüşüm/kazanım işlemleri, ekonomik operatörlerin ve geçici depolama alanlarının tabi olacakları standartları ve yükümlülükleri belirlemektir.	Karayolları Trafik Yönetmeliğinin 3. maddesinde belirtilen M1, N1 kategorisindeki araçları, motosiklet ve motorlu bisiklet haricinde ki üç tekerlekli araçları kapsamaktadır. Ayrıca bu kategorilerdeki ömrünü tamamlamış araçlar ile bu araçlara ait aksam parçaları ve malzemeleri kapsamaktadır.
Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği (25.11.2006/26357)	Yönetmeliğin amacı ömrünü tamamlamış lastiklerin çevreyle uyumlu yönetim planının oluşturulması, yönetiminde gerekli düzenlemelerin ve standartların sağlanması için idari ve teknik esasları belirlemektir.	Bisiklet ve dolgu lastikleri dışındaki ömrünü tamamlamış diğer tüm lastiklerin atıklardan ayrı olarak toplanması, taşınması, geçici depolanması, geri kazanılması, bertarafı, ithalatı, ihracatı ile transit geçişine ilişkin yasal sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri, tabi olunacak hukuki ve cezai sorumlulukları içermektedir.
Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği (22.05.2012/28300)	Elektrikli ve elektronik eşyaların üretiminden nihai bertarafına kadar çevre ve insanla uyumlu bir şekilde bu atıkların yönetiminin yöntem ve hedeflerine ilişkin hukuki ve teknik esasları düzenlemeyi hedeflemektedir.	Yönetmeliğin Ek-1/A'sında bulunan kategorilere dâhil olan elektrikli ve elektronik eşyaları kapsamaktadır.

Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkındaki Yönetmelik (27.12.2007/26739)	Kullanılmış poliklorlu bifenil (PCB) ve PCB içeren madde ve ekipmanların çevre ve insan sağlığına zarar vermeden tamamen ortadan kaldırılması için idarî ve teknik usul ve esasları düzenlemektir.	Kullanılmış poliklorlu bifenil (PCB) ve PCB içeren madde ve ekipmanların envanterinin hazırlanmasını, geçici depolanmasını, taşınmasını, arındırılmasını ve bertaraf edilmesini, gereklilikleri, alınacak önlemleri ve tabi olunacak hukukî ve cezaî sorumlulukları kapsamaktadır.
Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (18.03.2004/25406)	Hafriyat toprağı ile inşaat ve yıkıntı atıklarının çevreye zarar vermeyecek şekilde öncelikle kaynaktan azaltılması, toplanması, geçici biriktirilmesi, taşınması, geri kazanılması, değerlendirilmesi ve bertaraf edilmesine ilişkin teknik ve idari hususlar ile uyulması gereken genel kuralları düzenlemektir.	Kaynakları ve bileşenleri Ek-1’de detaylı olarak belirtilen, beşeri faaliyetler ve doğal afetler sonrasında meydana gelen hafriyat toprağı ile inşaat ve yıkıntı atıklarının, üretildikleri yerlerde ayrı toplanması, geçici olarak biriktirilmesi, taşınması, geri kazanılması, değerlendirilmesi ve bertaraf edilmesine ilişkin esasları kapsamaktadır.

Kaynak: Resmî Gazete, 2020.

Tabloda katı atık yönetimine ilişkin mevzuatlar ve bunların amaçları, kapsamaları kısaca açıklanmıştır. Buna göre belediyeler tarafından yürütülen atık yönetim politikalarının bahsi geçen mevzuatlara uygun olması gerekmektedir.

2.2.1 Sektörel veya Bölgesel Politikalar ve Programlar

Günümüzde atık yönetimine ilişkin çeşitli yönetmelik ve kanunlar yürürlüktedir. Atık yönetimi söz konusu mevzuatlara göre yapılmaktadır. Bunlar arasında Çevre Kanunu, Belediye Kanunu, Atık Yönetimi Yönetmeliği, Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik, Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik vb. yer almaktadır.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2016-2023 yıllarını kapsayan Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı hazırlanmıştır. Planın temel amacı doğal kaynakların ve ekosistemlerin korunup geliştirilmesi ile mevcut ve gelecek nesiller için sağlıklı ve yaşanabilir bir çevre oluşturulmasını sağlamaktır. Plan sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde, uluslararası normlar ve ulusal öncelikler gözetilerek, strateji ve mevzuat geliştirme, atıkların kaynağında en aza indirilmesi, sınıflara ayrılması, toplanması, taşınması, geçici depolanması, geri kazanılması, bertaraf edilmesi, yeniden kullanılması, arıtılması, enerjiye dönüştürülmesi ve nihai depolanması konularında politika ve strateji belirleme sorumluluğu çerçevesinde hazırlanmıştır. Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı çerçevesinde gerçekleştirilecek politika ve uygulamalar ile Türkiye’nin daha iyi organize edilmiş, entegre ve kurumsal yapısı güçlü bir atık yönetim sistemine sahip olması sağlanacaktır. Ayrıca Plan ile halk sağlığı ve çevre temizliği sağlanacaktır. Planda orta ve uzun vade hedefleri belirlenmiştir. Bu

doğrultuda 2023 yılında Türkiye genelinde oluşan toplam atığın; %35'inin geri kazanım, %65'inin düzenli depolama yönetimi ile bertaraf edilmesi amaçlanmaktadır.

Tablo 3- Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023 Hedefleri

Hedef	2014 (%)	2023 (%)
Kaynağında Ayrı Toplanan Ambalaj Atığı Oranı	5,3	12
Belediye Atıklarının Biyolojik Yöntemler ile Geri Kazanım Oranı	0,2	4
Belediye Atıklarının Mekanik Biyolojik Prosesler ile Geri Kazanım Oranı	5,4	11
Belediye Atıklarının Termal Yöntemler ile Geri Kazanım Oranı	0,3	8
Belediye Atıklarının Depolama Yöntemi ile Bertaraf Oranı	88,7	65

Kaynak: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020.

Tabloda Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planında belirtilen 2023 hedefleri verilmiştir. 2023 yılında düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilen atık oranının %65 olması hedeflenmektedir.

Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planında vahşi döküm sahalarının rehabilite edilmesi, inşaat yıkıntı atıkları ve hafriyat toprağı yönetiminin ülke genelinde yaygınlaşması, özel atıkların yönetiminde toplama ve geri kazanım veriminin artması, tehlikeli atıkların geri kazanım ve bertarafı için ilave tesis yatırımlarının artırılması belirlenen orta ve uzun vade hedeflerdendir.

T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından yayımlanan On Birinci Kalkınma Planında, Planın Hedefleri ve Politikaları başlığı altında Yaşanabilir Şehirler ve Sürdürülebilir Çevre hedefleri bulunmaktadır. Yaşanabilir Şehirler ve Sürdürülebilir Çevre hedefleri başlığı altında ise çeşitli alanlara yönelik amaçlar belirlenmiştir. Kentsel altyapının geliştirilmesine yönelik amaçlar bunlardan biridir. Nüfusun sağlıklı ve güvenilir suya erişiminin sağlanması, atık suyun insan ve çevre sağlığına etkilerinin en aza indirilerek etkin yönetiminin gerçekleştirilmesi kentsel altyapının geliştirilmesine yönelik amaçlardandır. Ayrıca atıkların insan ve çevre sağlığına etkilerinin en aza indirilerek etkin yönetiminin gerçekleştirilmesi için azaltılması, geri dönüşüm ve geri kazanımın sağlanması ve bertaraf edilmesi kentsel yapının geliştirilmesi için belirlenen amaçlardandır. Erişilebilir, güvenli, zaman ve maliyet yönünden etkin ve sürdürülebilir şehir içi ulaşım sistemlerinin oluşturulması kentsel altyapının geliştirilmesine yönelik belirlenen amaçlar arasındadır. Kentsel altyapının geliştirilmesine yönelik amaçların gerçekleştirilmesi için çeşitli politika ve tedbirler belirlenmiştir. Bu politika ve tedbirler arasında katı atık yönetimi etkinleştirilerek atık azaltma, kaynakta ayırma, ayrı toplama, taşıma, geri kazanım, bertaraf safhaları ve düzensiz/vahşi döküm alanlarının rehabilitasyonu teknik ve mali yönden bir bütün olarak geliştirilmesi yer almaktadır.

Ayrıca On Birinci Kalkınma Planında katı atıkların geri dönüşümünde halkın bilinçlendirilmesinin sağlanacağı, Sıfır Atık Projesi uygulamalarının ve atıkların ayrı toplama sisteminin yaygınlaştırılacağı belirtilmiştir. Planda; geri kazanılmış ikincil ürüne ait teknik standartların geliştirileceği, teşvik ve yönlendirme mevzuatının iyileştirileceği belirtilmiştir.

On Birinci Kalkınma Planında, mali gücü yetersiz yerel yönetimlerin finanse etmekte zorlandıkları evsel nitelikli katı atıkların geri kazanım ve bertaraf tesisi projeleri ile aktarma istasyonu projelerinin bir program dâhilinde destekleneceği belirtilmiştir. Bu destek kentsel altyapının geliştirilmesi amacıyla yönelik sağlanacaktır. Ayrıca Katı Atık Programının uygulanmasının yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar yapılacaktır. Aşağıdaki tabloda 11. Kalkınma Planında kentsel altyapı hedefleri verilmiştir. Buna göre 2018 yılında atığın geri kazanım oranı %13'tür. 2023 yılında bu oranın %35 olması hedeflenmektedir.

Tablo 4- 11. Kalkınma Planında Belirtilen Hedefler

Hedefler	2018	2023
Sıfır Atık Projesi Kapsamında Atığın Geri Kazanım Oranı (%)	13	35
Sıfır Atık Programı Uygulanan Bina Sayısı (Bin)	13	400
Düzenli Depolama Hizmeti Verilen Belediye Nüfusu Oranı (%)	75	100

Kaynak: T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2020.

Türkiye’de atık yönetimi başta Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olmak üzere çevre ve şehircilik il müdürlükleri, büyükşehir belediyeleri, belediyeler, ilçe belediyeleri, lisanslı firmalar, yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından sağlanmaktadır.

Yukarda bahsi geçen kurum ve kuruluşların görev, yetki ve sorumlulukları başta 2872 Sayılı Çevre Kanunu olmak üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan yönetmelikler, genelgeler ve tebliğler ile belirlenmiştir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Atık Yönetimi Yönetmeliği yayınlanmıştır. Yönetmeliğin amacı atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanmasıdır. Ayrıca atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanması Yönetmeliğin amaçlarındandır. Yönetmelikte atık yönetimine ilişkin genel ilkeler belirtilmiştir. Ayrıca Bakanlığın, il müdürlüklerinin ve belediyelerin bu konudaki görev ve yetkilerine ilişkin hükümlere yer verilmiştir. Buna ilaveten atık üreticisinin, atık sahibinin ve atık işleme tesislerinin yükümlülükleri Yönetmelikte yer almaktadır.

31.12.2014 tarihli ve 29222 sayılı Resmî Gazete’de Atık Getirme Merkezi Tebliği yayınlanmıştır. Tebliğin amacı geri kazanılabilir atıkların diğer atıklarla karıştırılmadan kaynağında ayrı toplanmasının sağlanması ve geri kazanım ve/veya bertarafa gönderilmek üzere bırakılması amacıyla oluşturulan atık getirme merkezlerine ilişkin usul ve esasları belirlemektir. Tebliğde atık getirme merkezleri ve teknik özelliklerine ilişkin hükümler yer almaktadır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik’i yayımlamıştır. Yönetmeliğin amacın atıkların düzenli depolama yöntemi ile bertarafı sürecinde oluşabilecek sızıntı suları ve depo gazların toprak, hava, yeraltı ve üstü suların üzerindeki olumsuz etkilerinin asgari düzeye indirilerek çevre kirliliğinin önlenmesine ilişkin teknik ve idari konuları ve uyulması gereken genel kuralları belirlemektir. Ayrıca düzenli depolama tesislerine atık kabulü, tesislerin işletilmesi, kapatılması işe kapatma sonrası kontrol ve bakım süreçlerine ve işletme, kapatma ve kapatma sonrası bakım süreçlerinde sera etkisi dahil çevre ve insan sağlığı açısından risk teşkil edebilecek olumsuzlukların önlenmesine ilişkin kuralları belirlemektir.

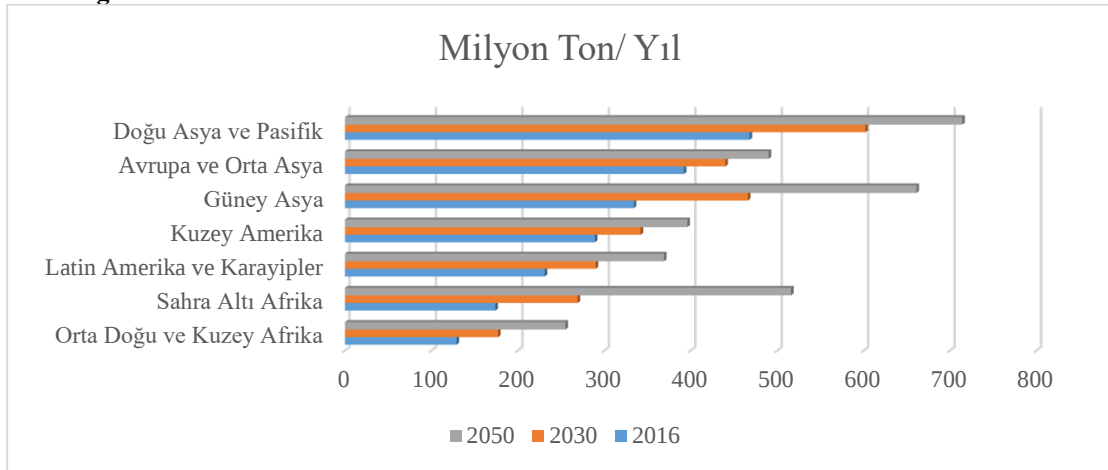
3 İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ

3.1 Dünyadaki Mevcut Durum ve İyi Uygulama Örnekleri

3.1.1 Dünyada Mevcut Durum

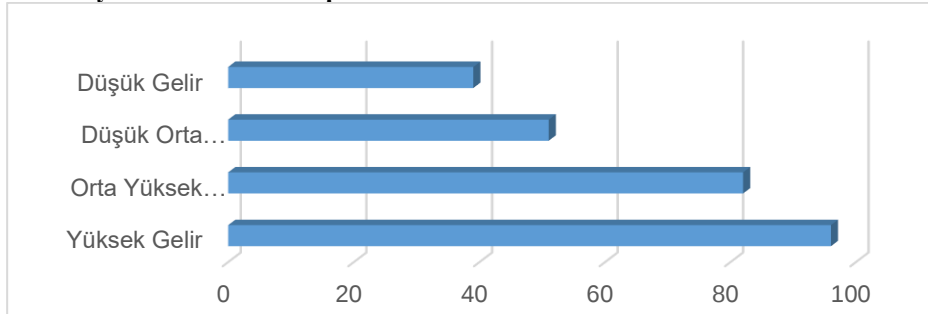
Dünya, kayıtlı verilere göre yılda ortalama 2,01 milyar ton katı atık üretmektedir. Bunun %30'u çevre açısından güvenli bir şekilde yönetilmemektedir. Dünya çapında kişi başına üretilen atık miktarı ortalama 0,74 kg olarak bilinmektedir. Fakat bu sayı standart sapmalar ile 0,11-4,54 kg arasında değişkenlik göstermektedir. Yüksek gelirli ülkeler, dünya nüfusunun %16'sını oluşturmaktadır. Buna rağmen dünyadaki atıkların yaklaşık %34'ünü (683 Milyon Ton) oluşturmaktadır. 2050 yılında atığın küresel çapta 2050 yılında 3,40 milyar tona çıkması öngörülmektedir. Atık üretimi ile gelir düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğu bilinmektedir. 2050 yılında kişi başı atık üretiminin gelişmiş ülkelerde yaklaşık %40 veya daha fazla artması beklenmektedir. Düşük ve orta gelirli ülkelere kıyasla aralarında %19'luk bir fark oluşması tahmin edilmektedir.

Şekil 9- Bölgelere Göre Tahmini Atık Üretimi



Kaynak: Dünya Bankası, 2020.

Şekil 10- Gelir Seviyesine Göre Atık Toplama Oranları



Kaynak: Dünya Bankası, 2020.

Dünyada üretilen atığın hacmine, bileşimine ve yönetim şekline bağlı olarak 2016 yılında katı atık arıtımı ve bertarafından 1,6 milyar ton karbondioksit (CO₂) eşdeğeri sera gazı emisyonunun üretildiği tahmin edilmektedir. Atıkların çöp toplama sistemi olmadan açık çöplüklere atılmasının en önemli sebepler arasındadır. Yiyecek atıkları emisyonların yaklaşık %50'sini oluşturmaktadır. Sektörde bir



iyileşme olmazsa, katı atık kaynaklı emisyonların 2050 yılına kadar yılda 2,38 milyar ton CO₂ eşdeğerde artış göstereceği öngörülmektedir. Birçok ülkede, katı atık yönetimi işlemleri tipik olarak yerel bir sorumluluktur. Ülkelerin yaklaşık %70'i atık sektöründe politika geliştirme ve düzenleyici gözetim sorumluluğu olan kurumlar kurmuştur. Ülkelerin yaklaşık üçte ikisi, katı atık yönetimi için hedeflenmiş mevzuat ve düzenlemeler oluşturmuştur. Yüksek gelirli ülkelerde toplama, taşıma, arıtma ve bertaraf dahil olmak üzere entegre atık yönetimi için işletme maliyetleri genellikle ton başına 100 doları aşmaktadır. Düşük gelirli ülkeler, atık işlemleri için ton başına yaklaşık 35 dolar harcama yapmaktadır. Ancak bu ülkeler maliyetleri geri kazanmakta daha fazla zorluk çekmektedir. Atık yönetimi, emek yoğun bir işlemdir. Yalnızca nakliye masrafları ton başına 20-50 Dolar arasında değişmektedir.

3.1.2 İyi Uygulama Örnekleri

3.1.2.1 Hong Kong Örneği

Hong Kong'da, kompaktör çöp toplama araçlarının yaygın kullanımı nedeniyle hacimli atıklar, geleneksel kompaktör tipi çöp toplama araçlarının toplayamayacağı maddeler olarak tanımlanmaktadır.

Hacimli atıklar, Hong Kong'daki belediye katı atıkların akışına dâhil edilmektedir. Evsel hacimli atıklar belediye temizlik ekibi tarafından ücretsiz toplanırken, ticari ve endüstriyel atık akışlarından gelen hacimli atıklar, atık üreticilerinin belirlediği ücrete göre toplanmaktadır.

Hong Kong'da bertaraf edilen belediye katı atık miktarına ilişkin yıllık istatistikler, internet üzerinden kamuya açık olan “Hong Kong'da Katı Atıkların İzlenmesi” bölümünde yayımlanmaktadır. Belediye katı atıkları için ağırlık verileri, depolama alanlarındaki kantarlardan ve Hong Kong'daki başlıca Atık Aktarma İstasyonlarından gelen kayıtların derlenmesinden elde edilmektedir. Hong Kong'da hacimli atığın malzeme bileşimi hakkında herhangi bir analiz yapılmamaktadır.

Hong Kong'da, tüm belediye katı atıkları (Hacimli atıklar dâhil olmak üzere), üç atık depolama alanından birine doğrudan ya da atık transfer istasyonları ağı vasıtasıyla gönderilmektedir. Veriler bölgedeki belediye katı atıklarının yaklaşık %6'sının (576 ton/gün) hacimli atık olduğunu göstermektedir. (Ref.: Chung et al. / Waste Management 30 (2010) 737–743)

3.1.2.2 İngiltere- Galler Örneği

İngiltere'de 1890 yıllarda Selamet Ordusu (Salvation Army) isimli kilise kuruluşunun yardım toplama ve dağıtmasıyla başlayan anlayışla, 1970'lerden bu yana, İngiltere'nin pek çok bölgesinde ev mobilyaları ve aletleri toplamak ve ihtiyacı olanlara yeniden dağıtmak üzere üçüncü sektör yeniden kullanım organizasyonları kurulmaktadır. Bu gelişme, hükümet müdahalesinden bağımsız olarak sosyal ekonomi tarafından yönlendirilmektedir. Yüzlerce örgütün her biri özel olarak işletilmektedir. Bu tür organizasyonlar tipik olarak, bireyler veya küçük insan grupları bu tür bir hizmete ihtiyaç duyduğunda ve bunun için harekete geçtiklerinde kurulmaktadır. Bu kuruluşların asıl amacı, temel ev eşyalarının sağlanmasıyla yoksulluğu azaltmaktır. Dezavantajlı/uzun süreli işsizlere eğitim ve iş deneyimi sağlamak açıkça genel öneme sahiptir. Bu söz konusu kuruluşların küçük bir kısmı ve çoğu için ikinci önceliktir. İngiltere'deki gönüllü ve topluluk atığı sektörü üzerine bir rapor, mobilya ve ev

eşyalarının yenilenmesi ve yeniden kullanılmasının en sık gerçekleştirilen faaliyet olduğunu ortaya koymuştur. Bu faaliyet; hane halklarını atık akışından tekrar kullanıma yönlendirmekte, atık oluşumunu arttırmakta ve atık kaynak tüketimini dengelemektedir. Ancak atık azaltma, kuruluşların temel çalışmalarının tesadüfi bir etkisidir. Bununla birlikte, diğer araştırmalar, gönüllü sektörün temel atık toplama hizmeti üzerinden sunabileceği ek avantajı tanımlamıştır. Bunlar;

- Düşük gelirli ailelere mobilya sağlanması,
- Vatandaş katılımının ve gönüllülük fırsatlarının teşvik edilmesi,
- Uzun süreli işsizler için eğitim,
- Öğrenme gücü çeken insanlar için işe yerleştirme,
- Toplumdaki farklı gruplar arasındaki etkileşimi teşvik eden bir topluluk oluşturma rolüdür.

Kontrollü Atık Yönetmeliği 1992, hacimli atığın tanımlanmasına temel teşkil etmektedir. 25 kg ağırlığındaki herhangi bir atık eşya ve 750 mm çap ve 1m uzunluğundaki bir hazneye eklenemeyen herhangi bir atık madde iri hacimli atık olarak tanımlanmaktadır.

Hacimli atıklar eğer iyi durumda ise doğrudan satılmakta veya bağışlanmaktadır. Eğer atıklar yeniden kullanılacak durumda değilse atık olarak değerlendirilmektedir. Bu durumda, bir ücret karşılığında yerel yönetimler ya da bir atık toplama şirketi tarafından toplanabilmekte veya ev sahipleri tarafından yerel yönetimler tarafından sağlanan Evsel Atık Geri Dönüşüm Merkezlerine veya kişi tarafından yasadışı olarak herhangi bir yere atılabilmektedir. Bu durum İngiltere'de yasal olmayan atığı bir yere bırakmayı ifade eden fly-tipping olarak bilinmektedir.

İngiltere'deki mevcut evsel atık yönetimi stratejileri, AB Direktifleri ile uyumlu olarak, çöp depolama alanlarına bağımlılığı azaltmayı ve daha sürdürülebilir uygulamalara doğru ilerlemeyi amaçlamaktadır.

Toplanan hacimli eşyalar toplam evsel atıkların %5'inden daha azını temsil etmektedir. Yerel yönetimlerin aldıkları iri hacimli atıkların yaklaşık %30'u geri dönüştürülmektedir. Atıkların yalnızca %2-3'ü tekrar kullanılmaktadır. Elektrikli ve elektronik eşyalar ve tekstil ürünleri de dâhil olmak üzere, büyük hacimli atık kullanımının Birleşik Krallık' ta yılda yaklaşık 500.000 ton olduğu tahmin edilmektedir.

Yeniden kullanım organizasyonlarının temel işlemleri basit terimlerle özetlenebilmektedir. Bu organizasyonlar; bağışlanan ev eşyalarını ve ev aletlerini toplamak ve bunları onarımdan sonra, düşük gelirli olanlara dağıtmak için kullanılmaktadır.

İstenmeyen eşyaların toplanması süreci ev sahibinin, hala iyi durumda olan istenmeyen öğelerin toplanması için genellikle kuruma doğrudan yapılan bir telefon görüşmesi yoluyla başlamaktadır. Diğer yaygın yöntem, yerel makamların atık toplama servis çağrı merkezinin, gerektiğinde hacimli atık toplama taleplerini yeniden kullanım organizasyonuna yeniden yönlendirmesidir. Bu yerel makamların %73'ünde gerçekleşmektedir.

Toplama talepleri, örgütün kapsadığı alanın coğrafi düzenini, zaman ve mekân bakımından kaynaklarının kullanılabilirliğini bir çizelge halinde düzenlemektedir. Bu, belirli isteklerin kabul edilip edilmeyeceğini ve toplanana kadar beklemenin süresini belirlemektedir.

Yeniden kullanım organizasyonlarının tipik programlama uygulamaları bağışçıların eşyalarının toplanması için sadece 1 veya 2 gün beklemleri gerektiğini belirtmiştir. Ücretsiz atık toplayan örgütlerin aynı sıra ücretli toplayanlar da mevcuttur. Ücretli atık toplayan iki örgütün ücretleri 5 Euro ve 10 Sterlin'dir.

Tablo 5- Yeniden Kullanım Organizasyonlarından Gelen Atıkların Kaynağı

Yeniden Kullanım Kaynakları	Bu Kaynaktan Gelen Kullanılabilir Nitelikteki Eşya Oranı (%)
Kamu Bağışları	86
Ticari Organizasyonlar	9
Hacimli Atık Toplama Servisi	2
Evsel Atık Geri Dönüşüm Merkezleri	3

Kaynak: The Role of Furniture and Appliance Re-Use Organisations in England and Wales, 2008

2007/08 yıllarında atık toplama işlemi için 240 kuruluş tarafından 649 araç kullanılmıştır.

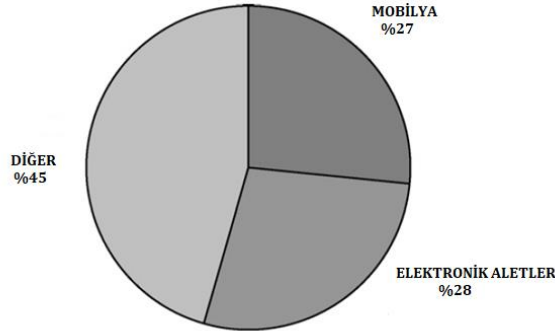
Yeniden kullanım organizasyonlarının çalışması için fiziksel alan gerekmektedir. Bu alanda toplanan mobilyalar ve cihazlar depolanmakta, işlenmekte ve sergilenmektedir.

3.1.2.3 İngiltere Örneği

İngiltere'deki atık yönetimi iki aşamalı bir yaklaşım izlemektedir. Atık toplama makamları günlük evsel atık toplama koleksiyonları sağlamaktan sorumludur. Transfer İstasyonları olarak adlandırılan yerlerde, Atık Bertaraf Otoriteleri atıkların kontrolünü devralmakta ve bertaraf etmektedir. İngiltere'nin bazı kentsel alanları, sınırları dâhilinde üretilen atıkların toplanması ve bertarafı için sorumluluk alan Üniter Otoriteler tarafından yönetilmektedir. Bu iki aşamalı sistem, hacimli eşyaları imha etmek için yetkililer tarafından sağlanan iki standart seçeneğin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Atık Toplama Makamları, genellikle bir tahsilat ücreti içeren hacimli ürünler için özel bir toplama servisi işletmektedir. Atık Bertaraf Otoriteleri, 1967'de Civic Kolaylık Yasası kapsamında çağrılan gereklilikleri yerine getirmek için hacimli atıkları ücretsiz bir şekilde Evsel Atık Geri Dönüşüm Merkezlerine getirmektedir. Bu elden çıkarma yöntemleri 1990 Çevre Koruma Kanunu kapsamında lisanslanmıştır. Yerel özel şirketler, topluluklar veya hayır kuruluşları da bazı iri hacimli öğeleri toplayabilmektedir. Ayrıca bölge sakinleri arkadaşlarına veya ailelerine kullanımda olan eşyaları aktarabilmektedir. Ayrıca gayri resmî değişim ağları aracılığıyla da hacimli ürünleri satabilmektedir.

İngiltere hükümeti günümüzde hane halkı çöp yönetiminde performansı artırmak için önlemler almıştır. Ancak iri hacimli evsel atıkların operasyonel yönetimi bu girişimlerden beklenen ölçüde etkilenmemiştir. Bu durumun nedeni, büyük hacimli atıkların toplam atık kaynaklarının nispeten küçük bir kısmını oluşturmasıdır. 2003/2004'te İngiltere genelinde toplanan 25,4 milyon ton evsel atığın %5'inden azı hacimli atıktır. İngiltere hükümetinin Atık Stratejisi 2000, Atık Hiyerarşisini içermesine rağmen, yerel makamlara uygulanan hedefler ve standartların yeniden kullanımı için oldukça az hazırlık yapılmıştır. Hacimli eşyaların yeniden kullanılması çevreye katkı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra yardım kuruluşları, gönüllüler ve öğelerin alıcıları için sosyal faydalara sahiptir.

Şekil 11- Evsel Hacimli Atık Akışının Kategorileri



Kaynak: Management of Household Bulky Waste in England, 2007

Çalışmada Bath (Güney-Batı İngiltere, nüfus 169.000) ve Swindon'da (Güney-Batı İngiltere, nüfus 180.000) 225 haneye anket uygulanmıştır. 466 katılımcının %65'i ankettten önceki 12 ay içinde iri hacimli eşyaları atmış olduğunu belirtmiştir. Çalışma süresi içinde toplam 1.191 iri hacimli madde atılmıştır. Hacimli atıkların bileşimi bireysel toplama yöntemlerine göre değişmektedir. Her kategorideki genel hacimli atık akışının oranına göre, toplanan hacimli atıklar yüksek oranda mobilya (%79) ve ev aletleri (%36) içermektedir. Sonuç olarak, İngiltere'de 2007 yılında yapılan çalışmaya göre ortalama 132 kg/hane gibi hacimli atık ortaya çıktığı ve bunun toplamda 1,8 milyon tona karşılık geldiği raporlanmıştır.

Tablo 6- Evsel Hacimli Atık Kategorileri

Kategori	İçerik
Mobilya	Baza, yatak, koltuk, masa, sandalye, yatak odası mobilyaları (gardırop, çekmeceli dolap vb.), diğer üniteler (TV sehpası, dolap vb.)
Cihazlar	Buzdolabı, dondurucu, ocak, çamaşır makinesi, kurutucu, TV, video oynatıcı, bilgisayar ünitesi, monitör, mikrodalga
Diğer	Halı, yer altı döşemeleri, armatürler ve donanımlar (radyatörler, banyo veya mutfak üniteleri, vb.), yapı/bina atığı (moloz, kesilmiş vbs.), torbalanmış bahçe atığı, diğer bahçe ürünleri (çim biçme makinesi vb.), ahşap, küçük eşyaların çantaları, bisiklet

Kaynak: Management of Household Bulky Waste in England, 2007

Ankete katılan 304 hanenin %22'si hacimli eşyaları atmıştır. Atılan eşyalar gönüllü/yardım kuruluşu tarafından toplanmıştır. Yeniden kullanım için yaklaşık 82 eşya ve cihazın (2,8 tona eşdeğer) toplandığı tahmin edilmektedir.

Tablo 7- Seçili Bölgelerde İri Hacimli Atıklar

Ülke/Şehir	Yıl	Miktar (Ton)	Analiz
İngiltere	2003	1,2 Milyon	Sokak ve caddede kaldırımlardan toplanan atıkları içermektedir.
İrlanda	2007	15.507	Evsel, ticari ve işlenmemiş endüstriyel atıkları içermektedir. Elektronik aletler dahil değildir. Diğer iri hacimli atıkları içermektedir.
Galler	2001	80.900	Halı, mobilya, beyaz eşya, büyük elektronik eşya, TV, monitör ve diğer atık elektronik eşyaları içermektedir.
İsveç	1998	1,053 Milyon	Sadece evsel atık akışındaki büyük atıkları içermektedir.
ABD	2007	41,2 Milyon	Veri, dayanıklı ve iyi atıkları temsil etmektedir.
Seul, Kore	2005	113,461	Hacimli atıkların uzaklaştırılması değişken oranlarda ücretlendirilmektedir.
Hachioji, Çin	2006	1.920	Televizyonlar, buzdolapları, çamaşır makineleri ve klimalar zorunlu geri dönüşüme tabidir. Bu nedenle hacimli atık rakamları ve toplama düzenlemesi bu dört tip cihazı içermemektedir.
Taipei, Tayvan	2006	8.955	Belediye katı atıkları, genellikle evsel atık ve atık imhası için günde 30 litreden az olan ticari kaynaklardan gelen atıkları ifade etmektedir.
Abu Dabi Emirliği*	2017	177,932	Beyaz eşya, eski mobilya ve yatakları kapsamaktadır. Evsel atık miktarının %20'sine denktir.
Hong Kong	2007	15.330	Hacimli atıklar doğrudan atık depolama alanlarına gönderilmektedir.

Kaynak: Measuring Bulky Waste Arisings in Hong Kong, 2010

3.2 Avrupa Birliği'ne Üye Ülkelerdeki Mevcut Durum ve İyi Uygulama Örnekleri

3.2.1 Mevcut Durum

Dünyada atık üretiminin 2050 yılına kadar nüfus artışının iki katından daha fazla artacağı öngörülmektedir. Atık üretimi kentleşmenin, ekonomik kalkınmanın ve nüfus artışının doğal bir ürünüdür. Ülkeler düşük gelir seviyesinden orta ve yüksek gelir seviyesine yükseldikçe atık yönetim politikaları da gelişmektedir. Ülkeler ve şehirler, nüfusunun artması doğrultusunda vatandaşlara daha fazla ürün ve hizmet sunmaktadır. Bu doğrultuda küresel ticaret ve değişime katılırken arıtma ve bertaraf etme yoluyla yönetilebilecek atık miktarlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Atık miktarları ülkelere göre farklılık göstermektedir.



Tablo 8- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Toplam Atık Miktarı¹

Bölge (Ton)	2010	2012	2014	2016
Avrupa (28 Ülke)	2.454.720.000	2.484.270.000	2.507.090.000	2.537.770.000
Belçika	61.345.803	53.839.470	57.965.392	63.152.384
Bulgaristan	167.396.268	161.252.166	179.677.011	120.508.475
Çekya	23.757.566	23.171.358	23.394.956	25.381.426
Danimarka	16.217.736	16.713.822	20.808.843	20.981.931
Almanya	363.544.995	368.022.172	387.504.241	400.071.672
Estonya	19.000.195	21.992.343	21.804.040	24.277.879
İrlanda	19.807.586	12.713.021	15.166.830	15.251.689
Yunanistan	70.432.705	72.328.280	69.758.868	72.358.026
İspanya	137.518.902	118.561.669	110.518.494	128.958.523
Fransa	355.081.245	344.731.922	324.462.969	323.474.270
Hırvatistan	3.157.672	3.368.714	3.724.563	5.277.598
İtalya	158.627.618	154.427.046	157.870.348	163.995.048
Kıbrıs	2.371.203	1.870.769	1.974.160	2.462.503
Letonya	1.498.200	2.309.581	2.621.495	2.532.684
Litvanya	5.578.134	5.678.751	6.200.450	6.644.315
Lüksemburg	10.441.469	8.397.228	7.072.758	10.130.076
Macaristan	16.735.423	16.310.151	16.650.639	15.938.077
Malta	1.352.994	1.456.213	1.664.836	1.965.514
Hollanda	121.145.468	121.194.466	132.362.297	141.024.020
Avusturya	46.799.579	48.045.089	55.868.298	61.225.037
Polonya	158.661.957	162.382.959	179.179.899	182.005.677
Portekiz	13.640.079	13.359.517	14.368.003	14.739.135
Romanya	201.432.951	249.354.926	176.607.415	177.562.905
Slovenya	5.986.106	4.546.506	4.686.417	5.494.362
Slovakya	9.384.112	8.425.384	8.862.778	10.606.966
Finlandiya	104.336.944	91.824.193	95.969.888	122.869.183
İsveç	117.645.185	156.306.504	167.026.886	141.625.718
Birleşik Krallık	241.820.047	241.690.407	263.319.476	277.254.977
İzlanda	510.941	529.351	815.148	1.067.319
Lihtenştayn	312.180	466.547	569.067	502.581
Norveç	9.432.997	10.720.872	10.614.912	11.131.594
Karadağ		385.507	1.164.024	1.685.006
Kuzey Makedonya	2.327.590	8.472.343	2.186.612	1.424.859
Sırbistan	33.615.918	55.002.574	49.128.310	48.965.314
Türkiye	63.540.624	67.383.777	73.075.119	75.534.645
Bosna Hersek		4.456.556		
Kosova		1.166.619	1.039.803	2.855.990

Kaynak: Eurostat, 2020.

¹ Veriler, ulaşılabilen en güncel verilerdir.



Tabloda elde edilen en güncel atık verileri yer almaktadır. Buna göre Avrupa’da (28 Ülke) atık miktarı her geçen yıl artış göstermektedir.

Tablo 9- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Evsel Atık Miktarı

Bölge (Ton)	2010	2012	2014	2016
Avrupa (28 Ülke)	183.570.000	170.290.000	163.930.000	167.100.000
Belçika	3.835.659	3.816.888	4.111.682	3.889.517
Bulgaristan	3.106.617	3.110.086	2.774.844	2.440.719
Çekya	3.309.223	3.100.293	2.940.572	3.004.605
Danimarka	2.805.523	2.643.618	2.505.806	2.474.107
Almanya	21.375.563	20.955.467	21.106.836	21.363.772
Estonya	304.687	294.189	306.501	330.860
İrlanda	3.265.130	2.111.426	1.850.418	1.908.774
Yunanistan	4.770.638	4.305.143	4.085.632	4.131.022
İspanya	21.119.514	19.584.291	18.169.188	19.480.579
Fransa	22.178.904	22.371.457	21.332.273	21.205.306
Hırvatistan	1.516.125	1.395.596	1.342.167	1.331.712
İtalya	21.378.070	18.421.356	16.798.421	15.391.034
Kıbrıs	172.669	389.558	350.293	434.043
Letonya	562.626	726.708	552.387	607.862
Litvanya	1.064.522	1.016.339	932.914	849.843
Lüksemburg	209.799	207.987	212.383	218.204
Macaristan	3.194.549	2.897.445	3.294.411	2.922.941
Malta	218.098	205.607	206.790	223.524
Hollanda	7.431.864	7.185.887	6.843.915	6.782.333
Avusturya	3.663.548	2.623.817	2.773.709	2.831.357
Polonya	8.638.333	8.774.311	8.664.017	9.021.031
Portekiz	5.073.000	4.516.634	4.417.162	4.568.846
Romanya	6.493.299	5.329.192	5.081.779	5.218.255
Slovenya	776.830	559.936	359.610	353.882
Slovakya	1.458.095	1.381.619	1.395.520	1.413.678
Finlandiya	2.030.598	1.593.938	1.432.560	1.362.532
İsveç	2.510.784	2.586.764	2.165.423	2.282.990
Birleşik Krallık	31.101.594	28.184.234	27.925.093	31.060.323
İzlanda	64.215	59.619	119.996	127.765
Lihtenştayn	8.731	8.776	8.584	8.268
Norveç	986.131	1.161.877	1.023.211	1.011.736
Karadağ		1.315	253.944	267.325
Kuzey Makedonya	457.051	2.962	5.131	41.316
Arnavutluk			1.228.884	
Sırbistan	21.006	149.908	1.602.117	1.656.129



Türkiye	29.564.564	30.867.795	30.873.096	32.224.469
Bosna Hersek		14.042		
Kosova		753.915	755.401	398.571

Kaynak: Eurostat, 2020.

Tabloda elde edilen en güncel evsel atık verileri yer almaktadır. Buna göre Avrupa’da (28 Ülke) evsel atık miktarı 2016 yılında 167.100.000 tondur. Türkiye’nin 2016 yılında evsel atık miktarı ise 32.224.469 ton olarak belirlenmiştir.

Tablo 10- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Tekstil Atığı Miktarı

Bölge (Ton)	2010	2012	2014	2016
Avrupa (28 Ülke)	2.150.000	2.140.000	2.210.000	2.190.000
Belçika	257.223	175.440	206.022	169.949
Bulgaristan	5.833	7.038	15.505	9.942
Çekya	62.259	63.152	90.297	108.273
Danimarka	1.469	14.527	2.932	18.134
Almanya	238.080	310.449	343.757	391.752
Estonya	1.514	1.522	2.024	4.024
İrlanda	5.191	25.114	8.083	22.944
Yunanistan	4.531	1.679	1.560	1.268
İspanya	100.323	76.508	110.321	98.881
Fransa	380.000	440.000	175.000	210.001
Hırvatistan	17.430	3.281	8.504	9.921
İtalya	434.017	394.828	439.752	465.925
Kıbrıs	30.962	1.125	1.330	2.140
Letonya	443	167	302	235
Litvanya	4.799	8.935	7.491	8.525
Lüksemburg	5.748	5.766	8.112	11.074
Macaristan	26.637	20.132	16.322	23.190
Malta	24	132	339	567
Hollanda	107.245	114.260	95.156	102.261
Avusturya	54.023	46.017	72.638	62.446
Polonya	82.996	93.798	261.135	103.683
Portekiz	81.624	58.839	70.144	81.715
Romanya	18.774	15.073	25.697	30.360
Slovenya	7.403	6.834	8.320	8.732
Slovakya	8.351	9.445	11.484	14.751
Finlandiya	7.704	16.050	17.218	14.934
İsveç	19.077	5.727	5.743	8.646
Birleşik Krallık	183.927	223.088	208.891	206.456
İzlanda	1.100	0	0	0
Lihtenştayn	4	0	0	0
Norveç	20.104	4.559	2.676	3.064



Karadağ		2	472	393
Kuzey Makedonya	3.244	2.772	720	872
Sırbistan	1.056	3.435	3.823	12.366
Türkiye	85.496	160.658	214.324	206.442
Bosna Hersek		12.390		
Kosova		6.350	68	100

Kaynak: Eurostat, 2020.

Yukarıdaki tabloda elde edilen en güncel tekstil atığı verileri yer almaktadır. Buna göre Avrupa’da (28 Ülke) tekstil atığı miktarı 2016 yılında 2.190.000 tondur. Türkiye’nin ise 206.442 ton olarak belirlenmiştir.

Tablo 11- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Ahşap Atık Miktarı

Bölge (Ton)	2010	2012	2014	2016
Avrupa (28 Ülke)	60.020.000	56.690.000	51.990.000	54.740.000
Belçika	2.820.172	2.980.026	3.382.031	3.723.370
Bulgaristan	115.129	201.287	265.736	316.594
Çekya	302.503	237.816	197.001	243.239
Danimarka	304.087	297.531	856.390	567.909
Almanya	10.811.948	11.712.778	11.933.261	12.739.432
Estonya	871.299	816.433	551.233	434.277
İrlanda	507.977	204.092	318.421	296.419
Yunanistan	349.810	120.974	91.782	94.996
İspanya	1.623.798	1.246.941	1.071.744	1.069.621
Fransa	8.945.056	6.051.260	6.154.461	6.414.484
Hırvatistan	174.483	97.097	91.069	92.889
İtalya	3.759.996	3.847.633	4.338.715	4.486.957
Kıbrıs	24.032	6.205	3.966	4.395
Letonya	86.820	55.677	79.084	70.357
Litvanya	300.265	181.633	125.753	142.816
Lüksemburg	111.181	87.385	79.653	149.338
Macaristan	287.133	241.504	143.445	159.293
Malta	8.172	13.363	14.601	10.098
Hollanda	2.568.304	2.575.974	2.576.366	2.630.635
Avusturya	1.294.506	887.657	1.170.038	1.658.305
Polonya	3.507.510	3.949.300	3.864.365	2.565.358
Portekiz	373.381	301.141	254.016	333.295
Romanya	2.339.539	2.072.320	2.289.602	3.283.624
Slovenya	333.880	338.655	275.470	148.184
Slovakya	239.130	400.756	253.735	414.153
Finlandiya	12.281.326	11.940.980	4.230.770	4.738.039
İsveç	1.863.353	1.170.837	1.465.971	1.905.525
Birleşik Krallık	3.816.092	4.650.950	5.910.857	6.043.084



İzlanda	16.972	16.058	17.755	25.157
Lihtenştayn	3.650	2.084	794	1.760
Norveç	1.205.702	1.409.417	770.348	855.518
Karadağ		2.635	9.174	12.225
Kuzey Makedonya	6.255	1.998	1.420	179.930
Sırbistan	27.129	53.963	57.834	97.507
Türkiye	175.542	181.024	268.208	338.166
Bosna Hersek		237.225		
Kosova		1.618	1.280	1.685

Kaynak: Eurostat, 2020.

Tabloda elde edilen en güncel ahşap atık verileri yer almaktadır. Buna göre Avrupa’da (28 Ülke) ahşap atık miktarı 2016 yılında 54.740.000 tondur. Türkiye’nin 2016 yılında ahşap atık miktarı ise 338.166 ton olarak belirlenmiştir.

Tablo 12- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Plastik Atık Miktarı

Bölge (Ton)	2010	2012	2014	2016
Avrupa (28 Ülke)	14.150.000	15.020.000	17.260.000	17.590.000
Belçika	716.165	651.775	1.395.458	715.623
Bulgaristan	59.950	99.922	196.124	213.449
Çekya	253.923	325.623	347.929	430.416
Danimarka	78.548	104.816	98.820	114.585
Almanya	2.288.466	2.530.498	2.704.367	2.734.235
Estonya	25.390	22.706	32.966	42.836
İrlanda	335.134	121.812	183.148	148.536
Yunanistan	226.992	133.232	192.248	256.905
İspanya	1.465.233	1.142.921	1.105.552	731.064
Fransa	1.436.697	1.646.794	1.729.628	1.837.585
Hırvatistan	24.807	39.186	49.116	65.131
İtalya	2.141.461	2.781.865	3.215.966	3.931.868
Kıbrıs	83.994	4.243	5.242	6.222
Letonya	8.116	21.576	23.397	61.891
Litvanya	39.960	50.638	73.131	88.744
Lüksemburg	27.304	26.329	26.325	28.917
Macaristan	151.480	185.787	243.630	221.334
Malta	3.520	4.359	5.638	8.658
Hollanda	518.143	574.632	570.769	521.658
Avusturya	564.604	357.595	371.417	371.236
Polonya	863.236	969.653	1.188.512	1.296.322
Portekiz	165.192	176.396	232.192	307.204
Romanya	407.225	488.164	345.617	280.235
Slovenya	56.280	47.777	61.829	59.273



Slovakya	111.327	108.140	124.269	148.697
Finlandiya	71.352	91.349	116.859	87.361
İsveç	218.839	175.836	301.187	315.976
Birleşik Krallık	1.809.985	2.133.235	2.320.533	2.568.031
İzlanda	4.358	6.427	5.553	7.975
Lihtenştayn	365	173	207	336
Norveç	88.845	157.859	244.118	244.217
Karadağ		130	4.104	2.975
Kuzey Makedonya	4.031	10.860	8.792	24.591
Sırbistan	6.820	17.854	27.553	55.076
Türkiye	217.310	214.580	223.381	658.164
Bosna Hersek		1.867		
Kosova		877	4.206	4.625

Kaynak: Eurostat, 2020.

Tabloda elde edilen en güncel plastik atık verileri yer almaktadır. Buna göre Avrupa’da (28 Ülke) plastik atık miktarı 2016 yılında 17.590.000 tondur. Türkiye’nin 2016 yılında plastik atık miktarı ise 658.164 ton olarak belirlenmiştir.

Tablo 13- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Kâğıt ve Karton Atık Miktarı

Bölge (Ton)	2010	2012	2014	2016
Avrupa (28 Ülke)	51.950.000	49.620.000	50.390.000	50.660.000
Belçika	4.325.031	3.922.147	4.273.143	3.580.663
Bulgaristan	160.314	201.539	416.332	374.893
Çekya	689.918	702.468	789.086	923.276
Danimarka	1.038.474	895.131	824.143	779.409
Almanya	8.061.989	8.183.517	8.099.736	7.960.794
Estonya	79.587	94.676	91.423	91.629
İrlanda	745.887	337.354	520.568	665.952
Yunanistan	651.665	521.713	480.210	526.586
İspanya	3.843.107	3.598.612	3.087.327	3.531.138
Fransa	7.005.000	7.348.000	7.203.541	7.319.000
Hırvatistan	144.139	200.446	220.951	267.044
İtalya	5.351.995	4.965.073	5.137.112	5.304.638
Kıbrıs	145.521	44.440	43.900	51.332
Letonya	45.167	106.212	108.492	137.560
Litvanya	104.747	123.942	171.743	165.670
Lüksemburg	124.844	109.323	94.172	89.227
Macaristan	585.078	538.301	761.911	713.579
Malta	11.530	10.557	16.717	18.926
Hollanda	2.652.242	2.313.698	2.168.480	2.202.638
Avusturya	1.936.505	1.841.067	1.440.713	1.478.821



Polonya	1.009.020	1.134.822	1.395.275	1.855.881
Portekiz	976.921	968.314	931.204	905.137
Romanya	563.124	671.252	506.379	547.071
Slovenya	133.515	129.858	139.754	187.822
Slovakya	192.049	221.959	242.589	258.611
Finlandiya	767.491	649.058	630.640	570.457
İsveç	1.279.994	744.403	1.130.150	1.016.020
Birleşik Krallık	9.322.355	9.046.642	9.463.587	9.138.942
İzlanda	19.606	22.709	27.704	34.601
Lihtenştayn	5.990	9.150	5.695	6.459
Norveç	676.247	804.938	776.954	749.612
Karadağ		2.380	13.487	10.779
Kuzey Makedonya	2.362	3.095	483.859	42.441
Sırbistan	20.227	58.339	98.305	202.335
Türkiye	353.593	435.563	533.678	1.406.435
Bosna Hersek		4.989		
Kosova		725	3.037	4.589

Kaynak: Eurostat, 2020.

Tabloda elde edilen en güncel kâğıt ve karton atık verileri yer almaktadır. Buna göre Avrupa'da (28 Ülke) kâğıt ve karton atık miktarı 2016 yılında 50.660.000 tondur. Türkiye'nin 2016 yılında kâğıt ve karton atık miktarı ise 1.406.435 ton olarak belirlenmiştir.

Tablo 14- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Geri Dönüştürülebilir Atık Miktarı

Bölge (Ton)	2010	2012	2014	2016
Avrupa (28 Ülke)	245.900.000	240.740.000	239.940.000	246.130.000
Belçika	16.007.766	12.045.992	13.536.038	12.768.399
Bulgaristan	1.708.337	1.925.085	2.370.564	2.049.372
Çekya	4.322.691	4.808.611	4.500.553	5.109.310
Danimarka	3.371.293	3.170.919	3.528.233	3.082.193
Almanya	34.549.788	37.283.685	38.860.736	39.380.869
Estonya	1.623.569	1.492.849	1.263.107	1.143.422
İrlanda	3.249.123	1.284.266	1.434.386	1.662.838
Yunanistan	2.653.652	2.000.459	1.125.064	2.128.339
İspanya	11.555.976	13.352.299	12.345.888	12.559.306
Fransa	34.330.985	33.735.163	34.499.195	34.898.422
Hırvatistan	832.197	781.475	904.420	982.192
İtalya	26.134.378	25.480.073	26.113.675	28.102.050
Kıbrıs	348.898	81.198	76.359	90.233
Letonya	227.862	311.910	331.184	396.058
Litvanya	1.124.961	903.235	1.066.287	1.086.934



Lüksemburg	435.607	434.383	383.363	515.149
Macaristan	3.135.064	2.936.950	3.230.318	2.790.811
Malta	56.676	63.112	82.875	78.390
Hollanda	8.879.065	8.437.523	8.456.592	8.393.719
Avusturya	5.932.862	5.581.141	5.825.952	6.491.363
Polonya	11.428.952	12.630.990	13.933.574	13.562.857
Portekiz	3.302.115	3.552.836	3.968.112	4.131.308
Romanya	5.284.458	5.126.758	4.804.661	5.819.169
Slovenya	942.886	952.837	1.222.752	949.641
Slovakya	1.621.620	1.644.128	1.490.982	2.261.338
Finlandiya	14.392.794	13.456.696	5.716.157	6.280.460
İsveç	6.339.770	5.587.346	5.440.160	6.305.862
Birleşik Krallık	42.105.895	41.677.745	43.429.979	43.113.943
İzlanda	89.696	90.962	110.664	139.690
Lihtenştayn	27.488	23.091	15.835	18.537
Norveç	2.611.544	3.440.196	2.762.942	2.839.212
Karadağ		9.975	54.358	36.476
Kuzey Makedonya	45.820	40.434	1.005.624	577.462
Sırbistan	148.502	269.204	378.425	813.482
Türkiye	2.096.047	2.605.930	2.802.733	5.220.351
Bosna Hersek		332.687		
Kosova		18.450	61.383	112.639

Kaynak: Eurostat, 2020.

Tabloda elde edilen en güncel geri dönüştürülebilir atık verileri yer almaktadır. Buna göre Avrupa’da (28 Ülke) geri dönüştürülebilir atık miktarı 2016 yılında 246.130.000 tondur. Türkiye’nin 2016 yılında geri dönüştürülebilir atık miktarı ise 5.220.351 ton olarak belirlenmiştir.

Tablo 15- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Demirli Metal Atık Miktarı

Bölge (Ton)	2010	2012	2014	2016
Avrupa (28 Ülke)	74.410.000	74.520.000	74.150.000	74.970.000
Belçika	5.748.046	2.442.205	2.020.292	2.236.044
Bulgaristan	297.441	526.760	586.553	694.276
Çekya	2.441.967	2.871.772	2.508.170	2.829.541
Danimarka	1.028.481	1.081.300	1.031.780	798.223
Almanya	8.266.450	9.235.282	10.227.808	9.788.956
Estonya	532.194	450.939	465.763	464.573
İrlanda	1.111.149	197.965	164.709	209.629
Yunanistan	1.101.274	970.274	160.412	827.951
İspanya	2.055.747	4.460.421	4.570.395	4.363.635
Fransa	11.015.956	12.183.000	12.726.000	12.726.001
Hırvatistan	361.158	335.364	409.299	388.674



İtalya	9.818.994	9.234.009	8.312.763	8.623.938
Kıbrıs	12.358	7.111	6.589	6.484
Letonya	42.149	15.320	15.462	8.469
Litvanya	483.494	333.503	477.157	441.369
Lüksemburg	81.060	127.894	97.353	146.890
Macaristan	1.472.936	1.267.405	1.540.959	1.338.015
Malta	3.391	4.759	19.728	25.017
Hollanda	1.230.035	1.334.036	1.446.789	1.241.972
Avusturya	1.427.171	1.787.720	2.164.615	2.253.262
Polonya	4.690.406	5.179.937	5.387.954	5.775.730
Portekiz	882.170	992.804	1.710.257	1.738.951
Romanya	1.533.835	1.379.544	1.221.895	1.148.184
Slovenya	334.471	257.570	596.174	363.067
Slovakya	901.465	760.380	700.613	1.121.328
Finlandiya	536.566	303.956	349.808	352.274
İsveç	1.458.655	2.364.523	1.122.037	1.615.920
Birleşik Krallık	15.538.211	14.410.042	14.108.438	13.440.520
İzlanda	0	0	21.554	24.418
Lihtenştayn	17.258	10.271	7.964	8.548
Norveç	0	0	0	118.596
Karadağ		1.804	11.951	1.859
Kuzey Makedonya	22.945	15.306	341	0
Sırbistan	73.080	104.354	148.552	345.322
Türkiye	912.653	1.069.951	1.050.722	1.808.649
Bosna Hersek		55.375		
Kosova		3.506	51.360	85.565

Kaynak: Eurostat, 2020.

Tabloda elde edilen en güncel demirli metal atık verileri yer almaktadır. Buna göre Avrupa'da (28 Ülke) demirli metal atık miktarı 2016 yılında 74.970.000 tondur. Türkiye'nin 2016 yılında demirli metal atık miktarı ise 1.808.649 ton olarak belirlenmiştir.

Tablo 16- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Demir Dışı Metal Atık Miktarı

Bölge (Ton)	2010	2012	2014	2016
Avrupa (28 Ülke)	6.960.000	8.880.000	8.680.000	8.940.000
Belçika	421.727	547.044	636.495	694.459
Bulgaristan	29.210	95.600	126.940	96.151
Çekya	101.789	190.391	144.132	153.932
Danimarka	82.186	88.209	93.240	73.962
Almanya	942.102	1.283.695	1.244.174	1.228.155
Estonya	27.811	25.916	27.172	31.951
İrlanda	53.736	20.774	27.151	24.505



Yunanistan	60.406	50.637	50.897	135.930
İspanya	262.506	655.568	437.920	450.692
Fransa	529.770	1.162.500	1.048.654	853.370
Hırvatistan	46.356	21.044	24.021	23.751
İtalya	1.062.238	1.021.982	1.033.359	1.245.942
Kıbrıs	18.173	3.316	2.718	2.753
Letonya	130	7.492	1.973	7.304
Litvanya	17.159	15.746	20.597	27.739
Lüksemburg	11.742	6.084	6.704	12.242
Macaristan	175.365	185.515	120.021	125.720
Malta	2.823	2.959	3.831	3.053
Hollanda	286.652	240.585	281.832	255.179
Avusturya	256.509	292.151	234.309	282.555
Polonya	224.019	224.399	398.166	500.133
Portekiz	152.043	161.211	127.422	170.206
Romanya	84.363	56.927	68.797	90.896
Slovenya	12.630	74.572	27.070	51.976
Slovakya	46.953	32.846	40.188	66.015
Finlandiya	102.395	34.231	101.639	57.546
İsveç	142.039	256.037	108.487	148.118
Birleşik Krallık	1.805.443	2.120.298	2.246.710	2.128.755
İzlanda	769	743	1.440	1.485
Lihtenştayn	0	17	47	120
Norveç	0	0	0	266.690
Karadağ		1.848	616	925
Kuzey Makedonya	684	1.103	272	355
Sırbistan	5.292	7.239	14.131	32.844
Türkiye	146.294	137.792	127.941	148.589
Bosna Hersek		11.142		
Kosova		76	223	15.541

Kaynak: Eurostat, 2020.

Tabloda elde edilen en güncel demir dışı metal atık verileri yer almaktadır. Buna göre Avrupa'da (28 Ülke) demir dışı metal atık miktarı 2016 yılında 8.940.000 tondur. Türkiye'nin 2016 yılında demir dışı metal atık miktarı ise 148.589 ton olarak belirlenmiştir.

Tablo 17- Avrupa Ülkeleri Yıllara Göre Demirli ve Demir Dışı Metal Atık Miktarı

Bölge (Ton)	2010	2012	2014	2016
Avrupa (28 Ülke)	16.270.000	13.690.000	13.740.000	14.670.000
Belçika	634.475	381.905	459.582	401.032
Bulgaristan	935.470	690.372	633.668	109.882
Çekya	130.159	26.575	81.543	55.074



Danimarka	628.500	478.813	410.824	510.895
Almanya	484.483	543.847	596.272	571.007
Estonya	30.097	19.281	25.433	14.485
İrlanda	268.375	99.108	69.173	127.419
Yunanistan	123.452	92.330	74.144	132.814
İspanya	677.906	744.758	644.037	885.278
Fransa	2.239.274	2.154.500	2.590.434	2.610.920
Hırvatistan	21.204	23.528	37.766	57.256
İtalya	672.749	511.422	533.095	647.454
Kıbrıs	2.859	2.172	1.272	2.679
Letonya	26.839	68.553	47.779	39.185
Litvanya	94.926	94.046	92.558	101.727
Lüksemburg	5.819	5.912	5.515	8.213
Macaristan	268.152	296.682	201.552	23.949
Malta	23.604	22.452	15.083	2.369
Hollanda	816.870	585.749	624.061	714.355
Avusturya	0	0	0	0
Polonya	94.538	77.490	117.422	160.863
Portekiz	190.900	305.395	156.575	159.846
Romanya	119.209	138.744	91.168	121.641
Slovenya	17.162	45.896	31.130	38.536
Slovakya	41.054	31.301	37.321	125.155
Finlandiya	443.403	276.496	175.659	305.280
İsveç	1.017.158	547.893	817.578	967.446
Birleşik Krallık	6.260.016	5.423.405	5.166.996	5.776.093
İzlanda	35.435	36.479	21.007	32.541
Lihtenştayn	0	429	182	165
Norveç	385.111	924.250	814.631	418.975
Karadağ		157	2.232	4.125
Kuzey Makedonya	5.440	3.419	198	328.154
Sırbistan	5.157	11.799	11.340	18.979
Türkiye	136.654	298.007	287.891	348.591
Bosna Hersek		3.224		
Kosova		4.099	118	47

Kaynak: Eurostat, 2020.

Tabloda elde edilen en güncel demirli ve demir dışı metal atık verileri yer almaktadır. Buna göre Avrupa'da (28 Ülke) demirli ve demir dışı metal atık miktarı 2016 yılında 14.670.000 tondur. Türkiye'nin 2016 yılında demirli ve demir dışı metal atık miktarı ise 348.591 ton olarak belirlenmiştir.

3.2.2 İyi Uygulama Örnekleri

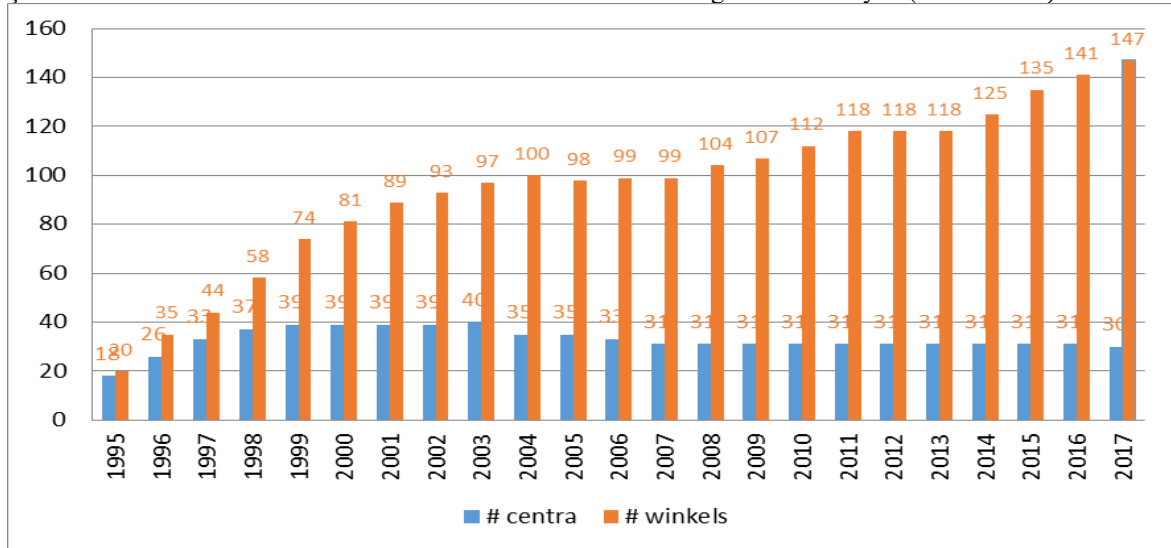
3.2.2.1 Belçika- Flander Örneği

Flander, Kuzey Denizi kıyısında eski Flandra Kontluğu ve etrafındaki topraklardan oluşan tarihi bölgedir. Flander nüfusu yaklaşık 6,5 milyondur. Alan büyüklüğü ise 13.599 km²'dir. Bölgedeki nüfus yoğunluğu km² başına 480 kişidir. Bölgede toplam 308 belediye bulunmaktadır. Bölgenin ekonomik yapısı incelendiğinde sanayileşmiş olduğu ve gelişmiş çevre politikaları uygulandığı görülmektedir.

Bölgede kişi başına düşen yıllık atık miktarı 469 kg, kalıntı atık miktarı 146 kg ve ayrıştırılmalı toplanan atık miktarı ise 324 kg olarak tespit edilmiştir. Bölgede toplanan atık miktarları karşılaştırıldığında 1997'den bu yana daha fazla atığın kaynağında toplandığı, geri dönüşüme ve yeniden kullanıma yönlendirilmek üzere değerlendirmeye alındığı görülmüştür. Atıkların %69'u yeniden kullanım, geri dönüşüm ve kompost olarak değerlendirilirken %31'i ise depolama alanlarına gönderilmiş ya da enerji eldesi ile bertaraf edilmiştir. Özellikle yeniden kullanımın atık ve CO₂ emisyonunda önemli ölçüde azaltma sağlamanın yanı sıra ve ciddi bir istihdam yaratıcı faaliyet olması nedeniyle, bu mekanizmayı daha ileriye götürecek iyileştirme faaliyetlerini çeşitli proje ve politikalarla geliştiren bölgeler arasındadır.

Aşağıdaki şekilde Belçika'da yer alan yeniden kullanım merkezlerinin ve mağazalarının yıllara göre dağılımı gösterilmektedir.

Şekil 12- Yeniden Kullanım Merkezleri ve Yeniden Kullanım Mağazalarının Sayısı (1995 - 2017)



Kaynak: Reuse Centre Hageland, 2020.

1995 yılında başlayan yeniden kullanım faaliyetleri, 2017 yılı itibarıyla 30 adet yeniden kullanım merkezi ve bu merkezlerden gelen elektrikli aletler, ev eşyaları vb. içeren ürünlerin satışa sunulduğu 147 mağaza bulunmaktadır. Belçika'da yapılan bu faaliyetlerin birçok çevresel, sosyal ve ekonomik katkıları vardır.

Çevresel Korumaya Etkisi:



- Yeniden kullanımı teşvik ederek ve ev eşyalarının ömrünü uzatarak atık oluşumunu önlenmiştir.
- Yeniden kullanılabilir malların satışı sayesinde 34.582 ton (2018) CO₂ salınımı önlenmiştir.

Sosyal İstihdam Etkisi:

- Düşük vasıflı ve uzun süreli işsiz işçiler için istihdam yaratılmıştır.
- Yeniden kullanım merkezleri, 5.659'dan fazla kişiye iş, eğitim ve gelecek olanakları sunmaktadır.

Sosyal Koruma Etkisi:

- Sınırlı bütçeyle yaşayan insanlara uygun kaliteli ev eşyaları sunarak yoksullukla mücadele sağlanmaktadır.
- 6 milyondan fazla müşteri bu açılan mağazalardan ürün satın almıştır.

Ayrıca, 2017 yılı itibarıyla mağazalarda toplam 4.316 kişi istihdam edilmektedir.

3.2.2.2 Almanya Örneği

AB Döngüsel Ekonomi politikası atık yönetimini kaynak yönetimine dönüştürmeyi amaçlamaktadır. Atıkların yararlı bir hammadde ve enerji kaynağı olabileceği iddiası oldukça uzun süredir gündemdedir. Metaller, camlar ve tekstiller geri dönüşüm için ideal ürünlerdir. İnsanlar atık ayırmanın gerekliliği konusunda bilinçlendirilmiştir. Bu durum geri kazanım oranının artmasına katkı sağlamıştır. Ayrıca atık yönetiminde yeni teknolojilerin kullanılması geri dönüşümü artırmıştır.

Günümüzde Alman endüstrisi tarafından kullanılan hammaddelerin %14'ü atık olarak geri kazanılmaktadır. Bu nedenle ekstraksiyon seviyelerinin ve ilgili çevresel etkilerin azalmasına neden olmaktadır. Modern kapalı döngü yönetimi, iklim ile ilgili emisyonların azaltılması konusunda Alman Kyoto hedeflerine ulaşmada yaklaşık %20'lik bir payla katkıda bulunmaktadır.

Atık yönetimi endüstrisi Almanya'da geniş ve güçlü bir ekonomik sektör haline gelmiştir. Sektörde yıllık yaklaşık 40 milyar Euro'luk ciro üretilmekte ve yaklaşık 3.000 şirkette yaklaşık 200.000 kişi istihdam edilmektedir. Almanya'da 15.000 tesis geri dönüşüm ve geri kazanım prosedürleriyle kaynak verimliliğine katkıda bulunmaktadır. Belediye atıkları için yaklaşık %60, ticari atıklar için %60 ve inşaat ve yıkıntı atıkları için %90'lık yüksek geri dönüşüm oranları vardır.

1 Haziran 2005'ten bu yana: atıklar ön işleme tabi tutulmadan depolanmamaktadır. Bu işlem ön arıtma yakma tesislerinde veya mekanik-biyolojik arıtma tesislerinde gerçekleştirilmektedir.

Ön arıtma ve vahşi depolama alanlarının kullanımının durdurulması sağlığımızı ve iklimi korumaktadır. Depolama alanları atık depolama gazı yaymaktadır ve bu gaz metan ve karbondioksit içermektedir. Çöp gazı metanı iklime karbondioksitten 21-25 kat daha fazla zarar vermektedir. Yeraltı suyuna zararlı sızıntı suyu emisyonu, insanlığın atık depolama alanlarındaki ilave sorunlarından



biridir. Atık ön arıtımı daha iyi sızıntı suyu niteliklerine yol açmaktadır. Alman atık yönetim sistemi tamamen ücretlerle finanse edilmektedir. Teşvik yoktur. “Kirlenen öder” ilkesi vardır, bu üreticinin atık arıtma veya imha için ödeme yapması gerektiği anlamına gelmektedir.

Belediye ve özel atık yönetimi şirketleri (Atık toplama, geri kazanım ve imha) atık yönetiminde çeşitli ana paydaş gruplar ile çalışmaktadır. Belediye atık yönetimi şirketleri biyoatıklardan ve artık atıklardan (Evsel atık) sorumludur. Atık geri dönüşümünden özel atık yönetimi şirketleri sorumludur (Evsel atık; ticari atık, ticari atık).

Almanya'nın atık geri kazanım oranları dünyadaki en yüksek oranlardan biridir. Atık endüstrisinin hammadde ve birincil enerji tasarrufu sağlayarak Almanya'da sürdürülebilir ekonomik üretim ve yönetime nasıl katkıda bulunduğunu göstermektedir. Toplanamayan atıkların payı, çevreye veya insan sağlığına zarar vermeden bertaraf edilmek üzere gönderilmelidir. Organik atıkların her zaman etkisiz hale getirilmesi için mekanik-biyolojik veya ısıtılardan geçmesi gerekmektedir. Böylece drenaj suyu sızıntılarını ve atık gaz atıklarını azaltmaya yardımcı olmaktadır. Haziran 2005'ten bu yana, daha önce işlem görmeden organik atıkların çöktürülmesine izin verilmemektedir. Artık atıkların arıtılması için Almanya'da 20 milyon ton kapasiteli yaklaşık 70 atık yakma tesisi bulunmaktadır. Ayrıca, 30 çöp yakma tesisinde yakma kapasitesinde 4,6 milyon ton mevcuttur. Atığın mekanik-biyolojik arıtması için yaklaşık 5,5 milyon ton kapasiteye sahip 44 tesis mevcuttur.

3.2.2.3 İsveç Örneği

Ekolojik farkındalık ve atık yönetimi konularında dünyada en önemli ülkelerden birisi 10 milyon kişi nüfusu ile İsveç'tir. İsveç, evsel atıklarının %99'unu geri dönüştürmektedir. 2020 yılı hedefi ise sıfır atıktır. Oluşan atıkların %50'si ile lokal ısıtma ve uzaktan soğutma işlemleri için gerekli enerji üretilmektedir. İsveç, bu konuda Norveç ve komşu ülkelerden ödeme yaparak çöp almaktadır. Bu ülkeler yakma işlemlerini İsveç'te yaptırarak maliyetlerini düşürüp yakma sonucu oluşan metal küllerini ise geri almaktadır.

Sıfır atık, hiçbir atığın ya da çöpün oluşmayacağı anlamı taşımamaktadır. Aksine tüketim eylemi ve bununla birlikte oluşan atık miktarı artmaktadır. Muhakkak ki, bu önemli bir sorundur ve insanlık oluşan atık miktarını azaltmak için çalışmalar yapmalıdır. Ancak, önemli olan bir diğer husus da oluşan bu atıkların ne yapılacağıdır. Bu konuda en faydalı yöntemler, geri dönüşüm ve çöpten enerji üretebilmektedir.

4 ton çöpün yakılması ile kazanılan enerji miktarı, 1 ton akaryakıtın sağladığı enerjiye eşittir. İsveçli yetkililere göre çöpler sürekli var ve ücretsiz ise, çöpleri değerlendirmek iyi bir yatırımdır. Yetkililere göre, çöplerin enerjiye çevrilmesi bir anlamda onların altına dönüştürülmesi gibidir.

Çöpler, belediyenin vermiş olduğu hizmetlerle henüz evlerden toplama aşamasında ayrıştırılmaktadır. Çöpler malzeme cinslerine göre ayrı çöp kutularında toplanmaktadır. Bu yüzden çöp kutuları tek tip değil, kâğıt, cam, plastik gibi ayrı ayrıdır. Böylece çöpler daha burada ayrıştırılmaktadır. İsveç'te ormana ya da doğal alanlara erişim hakkı vardır. Ancak birtakım kuralları vardır. Mesela arkanızda çöp bırakmanız yasaktır. Bu alanda oluşan çöpleri yanınızda götürüp uzaklaştırmalısınız. Yüzyıllardır devam eden bu geleneğin İsveç Anayasası'nda da yer almadığı bilinmektedir. Eğer bir parkta çöp bırakılırsa polis bunun için çöp bırakan kişiye bir para cezası uygulamaktadır. Tabii bu davranış

biçimleri sadece ceza koyma ile kazanılmamaktadır. Bunun için eğitim de çok önemlidir. Çocuklar, çok küçük yaşlarda çevreye çöp atmamaları gerektiğini öğrenmektedir.

Atık toplanmasında teşvikler de olmalıdır. İsveç'te her türlü plastik ve metal kutuların geri dönüşümü için hemen hemen her gıda dükkanında var olan geri dönüşüm makineleri bulunmaktadır. Şişeler bu makinelere konulduğunda makineden bir fiş alınmaktadır. Alınan fişlerle bu dükkanlarda alışveriş yapılmaktadır. Bu teşvik sayesinde çevrede atılmış şişe ya da kutular toplanarak geri dönüşüme kazandırılmaktadır. Etrafta atılmış şişe veya kutu görülmemektedir.

3.3 Türkiye'deki Mevcut Durum ve İyi Uygulama Örnekleri

3.3.1 Mevcut Durum

Katı atıklar 14 kategoride değerlendirilmektedir. Bu kategoriler ve içerikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 18- Katı Atık Karakterizasyonu Madde Grupları

Malzemeler	Açıklamalar
Mutfak, Park ve Bahçe Atıkları	Yemek artıkları, sebze, meyve, park ve bahçe atıkları
Poşet	Alışveriş poşetleri
Kâğıt ve Karton	Her türlü kâğıt, oluklu ve oluksuz karton
Kompozit	Süt ve meyve suyu kutusu
Plastikler	Pet harici her türlü plastik türevi atık
Pet	Su ve meşrubat şişeleri
Cam	Her türlü cam
Metaller	Her türlü metal
Elektronik Atıklar	Telefon, radyo vb.
Tehlikeli Atıklar	Pil, boya kutusu, tıbbi atıklar, deterjan kutusu, ilaç kutusu
Çocuk Bezi	Çocuk bezi ve hijyenik bej
Tekstil	Her türlü tekstil malzemesi
Diğer Yanabilir	Ayakkabı, halı, çanta, kemer, köpük, gıda ambalajı, tahta
Diğer Yanmayan	Taş, toz, kum, seramik, kül

Dünyada ve Türkiye'de atık yönetimi uygulamaları, atık geri dönüşümü ve atık geri kazanımı hızla yaygınlaşmaktadır. Bu doğrultuda Türkiye'de son yıllarda atıkların değerlendirilmesine yönelik tesisler, projeler ve yatırımlar artmıştır.

Tablo 19- Türkiye Atık Bertaraf Yöntemine Göre Atık Miktarı

Bertaraf ve Geri Kazanım Yöntemi	2010		2012		2014		2016	
	Miktar (Bin Ton)	Yüz de (%)	Miktar (Bin Ton)	Yüz de (%)	Miktar (Bin Ton)	Yüz de (%)	Miktar (Bin Ton)	Yüz de (%)
Toplanan Belediye Atık Miktarı	25.277	100	25.845	100	28.011	100	31.584	100
Belediye Çöplüğüne Gönderilen	11.001	44	9.771	38	9.936	35	9.095	29

Düzenli Depolama Tesisine Gönderilen	13.747	54	15.484	61	17.807	65	19.338	62
Açıkta Yakılan	134	1	105	0	4	0	10	0
Dereye ve Göle Dökülen	44	0	33	0	16	0	1	0
Gömülen	34	0	94	0	7	0	7	0
Dolgu Yaparak, Araziye Dökerek vb. Bertaraf	122	0	202	1	114	0	41	0
Kompost Tesisine Gönderilen	194	1	155	1	126	0	146	0
Atık Geri Kazanımı Yapan Lisanslı Tesisler ile Biyogaz Tesislerine Gönderilen Atıklar	-	-	-	-	-	-	2.946	9

Kaynak: TÜİK, 2020.

Tabloda Türkiye'nin atık bertaraf yöntemine göre elde edilen en güncel atık miktarları verilmiştir. Buna göre atık geri kazanımı yapan lisanslı tesislere ve biyogaz tesislerine 2010, 2012, 2014 yıllarında atık gönderilmemiştir. 2016 yılında ise 2.946 bin ton atık gönderilmiştir. Bu durum Türkiye'de atıkların geri dönüşüm veya geri kazanım konusunda istenilen düzeyde değerlendirilmediğini göstermektedir. 2016 yılında toplanan belediye atıklarının %62'si düzenli depolama tesisine gönderilmiştir. 2016 yılında toplam atığın yalnızca %9'u geri kazanım ve biyogaz tesislerine gönderilmiştir.

Türkiye'de atık miktarı nüfus ve sanayileşme ile doğru orantılı olarak sürekli artmaktadır. Bununla beraber atık yönetimi için harcanan miktar da artmaktadır. Bu durum çevreyi ve ekonomiyi olumsuz yönde etkilemektedir.

3.3.2 İyi Uygulama Örnekleri

3.3.2.1 Edirne Katı Atık Yönetimi Birliği (EDİKAB) Örneği

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de katı atıklar hem insan ve çevre sağlığı hem de ekonomik açıdan önemli bir yere sahiptir. Kentsel alanlarda çevre sağlığının korunması noktasında düzenli bir şekilde toplanması, taşınması, depolanması ve bertaraf edilmesi gereken katı atıkların, büyük sorunlara yol açmadan ortadan kaldırılması için planlı olarak yürütülen bir katı atık yönetimine ihtiyaç duyulmaktadır.

Edirne'nin yarım asırdır en büyük sorunlarından birisi olan vahşi depolama sistemi sorunu Edirne Belediyesi'nin öncülüğünde ilçe belediyeler olan Havsa, Lalapaşa, Süloğlu Belediyeleri ve 96 köyü temsilen birliğe katılan Edirne İl Özel İdaresi'nin oluşturduğu Edirne Katı Atık Birliği tarafından 2017 yılında hizmete açılan Edirne Düzenli Depolama ve Bertaraf Tesisi ile çözülmüştür. Tesis, Türkiye'deki en iyi 5 tesis arasındadır. Tesisin birinci lot hacmi 950.000 metreküptür. Benzer tesisleri Manisa Büyükşehir Belediyesi 110 milyon TL'ye, Çorum Belediyesi 70 milyon TL'ye mal ederken Edirne Belediyesi bu tesisi yalnızca 10 milyon 100 bin TL'ye mal etmiştir.

Tam kapasiteye ulaştığında günlük 6.400 konutun bir aylık elektriğini gereksinimini karşılayacak elektriği üretebilecektir. EDİKAB, tesis işletmesini 29 yıllığına Atlas İnşaat Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi'ne kiralamıştır. Söz konusu tesisten Edirne Merkez, Havsa, Süloğlu, Lalapaşa ve 96 köy faydalanmaktadır. EDİKAB, atıklar için bertaraf ücreti ödememektedir. Bu yönü ile Türkiye'de ilk ve tek tesistir. Birlik, yaptığı anlaşma ile atık toplama ve bertaraf işini yapan şirketin cirosundan %10 pay alacaktır.

EDİKAB'ın 29 yıllığına tesisin işletmesini verdiği ATLAS İnşaat San. Tic. Ltd. Şti. firması ile yaptığı anlaşmaya göre EDİKAB cirodan %10 pay alacaktır. Alınan bu pay, tesise getirilen atık oranı baz alınarak kurumlar arasında bölüşülecektir. Bu açıdan atık yönetiminin ana koşullarından birisi olan ‘‘ atığın (çöpün) bir çöp olarak değil, bir kaynak olarak görülmesi’’ ilkesini barındırmaktadır.

Tesislere atık toplayan kurumların sahip oldukları ekipman ve personel bilgileri Tablo 2’de gösterilmektedir. Tabloda da görüldüğü üzere edinilen ekipman ve çalışan personel miktarı nüfusa ve hizmet verilen alana göre değişmektedir. Tablo 2’ de verilen bilgiler yetkilerle görüşme günü alınmakla birlikte zaman içerisinde değişiklik göstermesi mümkündür. Burada önemli olan nokta, kurumların hizmet verdiği il, ilçe ya da kırsalın nüfusuna ve hizmet verilen alanın büyüklüğüne göre değişiklik gösterdiğinin belirtilmesidir.

3.4 Kırklareli İli Mevcut Durumu

3.4.1 Kırklareli Coğrafyası

Kırklareli ülkemizin ormanları yoğun olan illerinden biridir. İl coğrafyasının %48’ini dağlar oluşturmaktadır. Bölgenin en önemli yükseltisini oluşturan Yıldız Dağlarının (Istrancalar) yoğun ormanlarla kaplı yükseltileri büyük av hayvanlarının, ovalar ise kanatlı av hayvanlarının yaşama alanlarıdır. Yıldız Dağları’ndan sonra, Ergene Havzası yönünde vadilerin tabanları genişlemekte ve bölgenin hemen hemen tüm ovaları burada toplanmaktadır. Bu ovaların tümüne ‘‘Ergene Ovası’’ denilmektedir. Ovalar Vize, Pınarhisar, Kırklareli merkezinin güney kesimleri ile Pehlivan köy, Babaeski ve Lüleburgaz sahasını kaplamaktadır.²

Kırklareli akarsularının hepsinin havzası açıktır. Yani bu akarsular, açık denizlere dökülmektedir. Akarsular havza, debi ve rejim yönünden farklı özellikler gösterir. Yıldız Dağları, ‘‘su bölümü çizgisi’’ olması nedeniyle akarsu havzalarını ikiye böler. İl'deki dereler; Ergene, Paşaköy deresi, Soğucak Dere, Lüleburgaz Deresi, Babaeski Deresi, Teke Dere, Derin Geçit Deresi, Bulanık Dere, Pabuç Dere, Kazan Dere, Rezve Deresi'dir.

Kırklareli'nin doğusunda Karadeniz yer almaktadır. Karadeniz'deki tuzluluk oranı Ege ve Akdeniz'e göre düşüktür. Karadeniz'e dökülen akarsuların fazla miktarda tatlı su taşımaları ve yağışların bol olması nedeniyle, yüzey sularının tuzluluk oranı düşüktür. Bu oran Denizin orta kesiminde %018 iken, Kızılköy, İğneada kıyılarında %016 dolayındadır. İğneada yakınlarında tuzluluğun az olması, suların donmasını kolaylaştırmaktadır.

² (Kırklareli İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2020)

Kırklareli iklimi yörelere göre farklılık göstermektedir. Kırklareli merkezinde de karasal iklim hakimdir. Yıldız Dağlarının kuzeye bakan kesimlerinde Karadeniz iklimi görülür. Buna bağlı olarak yazlar serin, kışlar ise soğuktur. Denizden uzak iç kesimlerde ise karasal iklim görülmektedir. Yazlar sıcak, kışlar soğuk ve zaman zaman kar yağışlı geçmektedir.

Şekil 13- Kırklareli İli Haritası



Kaynak: Google Görsel, 2020.

3.4.2 Nüfus

2019 yılı itibariyle Kırklareli ilinin nüfusunun Türkiye toplam nüfusu içindeki payı %0,4'tür. Kırklareli ili nüfus büyüklüğü bakımından Türkiye'de 54. sıradadır. Kırklareli ilinin nüfus yoğunluğu Türkiye ortalamasının altındadır. 2019 yılı itibariyle nüfus yoğunluğu bakımından Türkiye'de 48. sıradadır. Kırklareli'nin aldığı göç miktarı, verdiği göç miktarından fazladır.

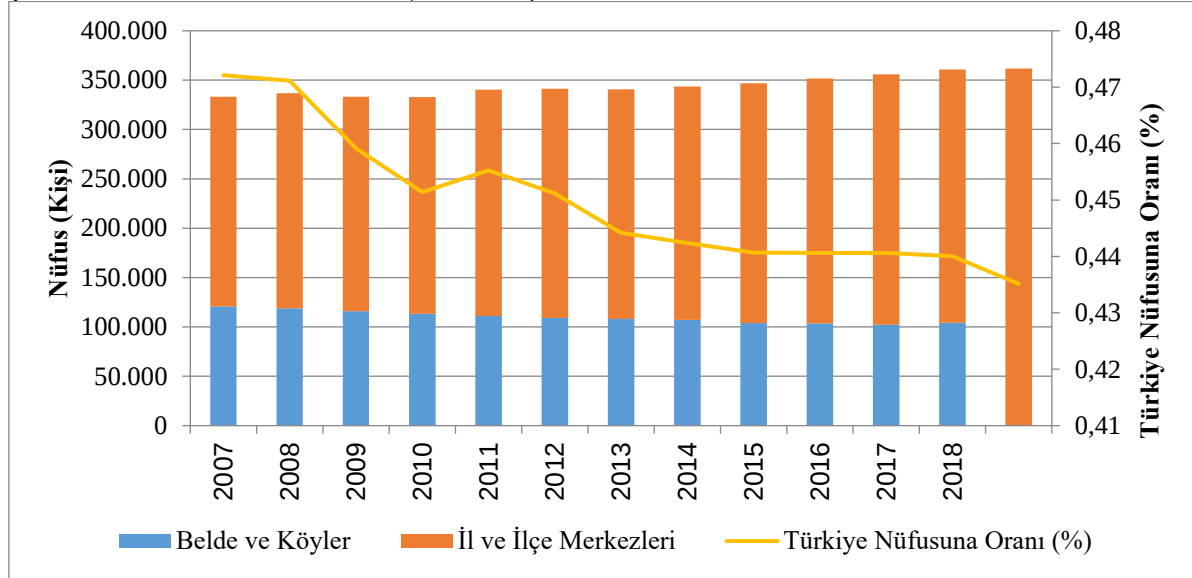
Tablo 20- Kırklareli Nüfus Verileri (2007-2019)

Yıllar	Kırklareli İli				Türkiye Nüfusu
	Belde ve Köyler	İl ve İlçe Merkezleri	Toplam Nüfusu	Türkiye Nüfusuna Oranı (%)	
2007	120.866	212.390	333.256	0,47	70.586.256
2008	118.871	218.071	336.942	0,47	71.517.100
2009	116.035	217.144	333.179	0,46	72.561.312
2010	113.458	219.333	332.791	0,45	73.722.988
2011	111.199	229.000	340.199	0,46	74.724.269
2012	109.064	232.154	341.218	0,45	75.627.384
2013	108.250	232.309	340.559	0,44	76.667.864
2014	107.221	236.502	343.723	0,44	77.695.904
2015	103.955	243.018	346.973	0,44	78.741.053
2016	103.667	248.017	351.684	0,44	79.814.871
2017	102.296	253.754	356.050	0,44	80.810.525
2018	104.110	256.750	360.860	0,44	82.003.882

2019	102.534	361.836	361.836	0,44	83.154.997
------	---------	---------	---------	------	------------

Kaynak: TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) Sonuçları, 2020.

Şekil 14- Kırklareli Nüfus Verileri (2007-2019)



Kaynak: TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) Sonuçları, 2020.

3.4.3 Çevre Kirliliği

3.4.3.1 Hava Kirliliği

Ülkemizde dış ortam hava kalitesine ilişkin parametrelerin yönetimi Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği gereğince gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda, 2019 yılı itibarıyla geçerli olan hava kalitesi limit değerlerine ilişkin bilgi aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 21- Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetiminde Limit Değerlerinde Kademeli Azaltım ve Uyarı Eşikleri

Kirlenici	Ortalama Süre	Limit Değer		Uyarı Eşiği
		2018	2019	
SO ₂	Saatlik -insan sağlığının korunması için-	380	350	500 µg/m ³ (hava kalitesinin temsili bölgelerinde bütün bir "bölge" veya
	24 saatlik -insan sağlığının korunması için-	150	125	



	Yıllık ve kış dönemi (1 Ekim'den 31 Mart'a kadar) -insan sağlığının korunması için-	20	20	“alt bölge”de veya en azından 100 km ² 'de – hangisi küçükse- üç ardışık saatte ölçülür)
NO ₂	Saatlik -insan sağlığının korunması için-	260	250	400 µg/m ³ (hava kalitesinin temsili bölgelerinde bütün bir “bölge” veya “alt bölge”de veya en azından
	Yıllık -insan sağlığının korunması için-	44	40	
NO _x	Yıllık -vejetasyonun korunması için-	30	30	----
PM ₁₀	24 saatlik -insan sağlığının korunması için-	60	50	----
	Yıllık -insan sağlığının korunması için-	44	40	
Pb	Yıllık -insan sağlığının korunması için-	0,6	0,5	----
BENZEN	Yıllık -insan sağlığının korunması için-	8	7	----
CO	Maksimum günlük 8 saatlik ortalama -insan sağlığının korunması için-	10.000	10.000	----

Kaynak: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği, 2020.

Hava kalitesine ilişkin hava kalite indeksi karşılaştırması da aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 22- Hava Kalitesine İlişkin Hava Kalite İndeksi Karşılaştırması

İndeks	HKİ	SO ₂	NO ₂	CO [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]
		1 Sa. Ort.	1 Sa. Ort.	8 Sa. Ort.	8 Sa. Ort.	24 Sa. Ort.
İyi	0 – 50	0-100	0-100	0-5.500	0-120L	0-50
Orta	51 – 100	101-250	101-200	5.501-10.000	121-160	51-100
Hassas	101 – 150	251-500	201-500	10.001-	161-180B	101-260

Sağlıksız	151 – 200	501-850	501-1.000	16.001-24.000	181-240U	261-400
Kötü	201 – 300	851-1.100	1.001-2.000	24.001-32.000	241-700	401-520
Tehlikeli	301 – 500	>1.101	>2.001	>32.001	>701	>521

L: Limit Değer

B: Bilgi Eşiği

U: Uyarı Eşiği

Tablo 23- Kırklareli İlinde 2019 Yılı İtibariyle Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri

Sektör	Tesis Sayısı	Baca Sayısı
Ağaç İşleme Tesisleri	-	-
Asit Üretim Tesisleri	-	-
Atık Geri Kazanım ve Bertaraf Tesisleri	1	1
Cam Üretim Fabrikaları	1	2
Çimento	2	3
Demir- Çelik ve Metalürji Fabrikaları	-	-
Doğalgaz Çevrim ve Termik Santraller	4	11
Gıda Fabrikaları	3	4
Gübre Fabrikaları	-	-
Kâğıt Fabrikaları	1	1
Kimya Fabrikaları	-	-
Kireç Fabrikaları	1	2
Lastik Üretim Tesisleri	-	-
Otomotiv	-	-
Petrol ve Petrokimya Tesisleri	-	-
Şeker Fabrikaları	-	-
Tekstil Fabrikaları	-	-
TOPLAM	13	24

Kaynak: Kırklareli İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu, 2020.

Kırklareli ilinde 4 adet (Merkez, Lüleburgaz, Vize, İğneada) hava kalitesi İzleme İstasyonu bulunmaktadır.

Tablo 24- Kırklareli İlinde 2019 Yılında Hava Kalitesi Ölçüm İstasyon Yerleri ve Ölçülen Parametreler

İstasyon Yerleri			HAVA KİRLİTİCİLER				
İstasyon Yerleri	Koordinatlar (Enlem; Boylam)	PM ₁₀	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	O ₃
Merkez-Kırklareli	410 43' 28" (enlem) 270 12' 52" (boylam)	X	X	-	-	-	-
Lüleburgaz	410 23' 52" (enlem) 270 20' 45" (boylam)	X	X	X	X	-	-



Vize	410 35' 11" (enlem) 270 48' 48" (boylam)	X	X	X	X	X	-
İğneada- Limanköy	410 53' 06" (enlem) 280 03' 21" (boylam)	X	X	X	X	X	X
TOPLAM CİHAZ SAYISI		3	3	-	2	-	1

Kaynak: havaizleme.gov.tr, 2020.

Tablo 25- Kırklareli İlinde, Kırklareli Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları (µg/m3; CO: mg/m3)

İSTASYON ADI	SO2	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO2	AGS*	NOX	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	22,86		35,25											
Şubat	6,52		56,49											
Mart	7,99		58,78											
Nisan	5,75		48,05											
Mayıs	1,44		40,26											
Haziran	3,68		36,87											
Temmuz	4,05		42,66											
Ağustos	4,31		36,99											
Eylül	3,60		46,44											
Ekim	5,14		48,39											
Kasım	3,37		35,66											
Aralık	6,21		31,72											

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

Kaynak: havaizleme.gov.tr, 2020.

Kırklareli ili genelinde faaliyet gösteren sanayi kolları oldukça çeşitlilik göstermektedir. Endüstriden kaynaklanan hava kirliliği esas olarak yanlış yer seçimi, uygun olmayan yakıt kullanımı ve atık gazların yeterli teknik önlemler alınmadan alıcı ortama verilmesi sonucu meydana gelmektedir. İlde, hava kirliliği, temel olarak konut ve işyerlerinde ısınma amaçlı yakıt kullanımı, endüstri tesislerinde enerji elde edilmesi amaçlı yakıt kullanımı ve motorlu araç egzozlarından kaynaklanan emisyonlar ve toz emisyonuna neden olan kırma, eleme, boyutlandırma gibi faaliyetler sonucunda açığa çıkmaktadır. Bu kaynakların oluşturduğu hava kirliliği, coğrafi konum, plansız kentleşme ve meteorolojik faktörlerden de etkilenmektedir.

Yoğun sanayileşme ve kömür kullanımı nedeniyle Trakya'nın büyük bir bölümünde hava kalitesi gözle görülür şekilde düşerken sadece Kırklareli'nin Vize ilçesiyle Edirne'nin Karaağaç ilçelerinde 2019 yılında hava kalitesi iyi değerlerde gerçekleşmiştir. Geniş ormanlık alanlara sahip Vize'de hava kalitesi 4.6 mikrogram değeriyle tertemiz olarak nitelendirilirken, Karaağaç da 12.1 mikrogram değeriyle Vize'nin ardından en temiz havaya sahip yerleşim yeri olmuştur.

3.4.3.2 Su Kirliliği

Meriç Nehrinin bir kolu olan Ergene Çayı Kırklareli'nin en büyük akarsuyudur. Istranca (Yıldız) Dağlarından çıkar, birçok kolları il sınırları içinde 80 km'lik bir yol olarak Pehlivan köyü yakınında Edirne il sınırlarına girer. Sık sık taşan akarsuyun yazın suyu az, kışın ve sonbaharda çoktur. Ergene Çayına Paşaköy, Lüleburgaz, Sulucak ve Şeytan Deresi katılır. Rezve Deresi: Istranca (Yıldız) Dağlarından çıkar, hızlı akışlıdır. Türk-Bulgar sınırını meydana getirmektedir.

Ergene Havzasındaki plansız sanayileşme, nüfus artışı, evsel atık su deşarjı ve toprağı tehdit eden bilinçsiz zirai uygulamalar ile Ergene Havzasının yüzey ve yer altı sularının kalitesi aşırı derecede bozulmuş, ileri derecede kirlenmiş ve kaybedilme noktasına gelmiştir.

Kırklareli ilinin sınırlarıyla bağlantılı derelerin kirlenme nedenleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 26- Kırklareli İlinde Derelerin Kirlenme Sebepleri

Su Kaynağı	Kirlenme Nedenleri			
	Evsel Sıvı Atıklar	Evsel Katı Atıklar	Sanayi Atıkları	Zirai Faaliyetler
Ergene Nehri ve Kolları	X	X	X	X
Havsa Deresi	X	X	X	X
Şeytan Deresi	X		X	X
Turgutbey Deresi	X		X	X
Lüleburgaz Deresi	X	X	X	X
Uğurlu Deresi			X	X
B.Karıştırın Deresi		X	X	X
Evrensekiz Deresi	X	X	X	X
Lişko deresi	X		X	X

Kaynak: Kırklareli İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu, 2020.

3.4.3.3 Evsel Atık Kirliliği

Tablo 27- Kırklareli İlinde 2018 Yılı İçin İl/İlçe Belediyelerince Toplanan Katı Atık Bileşenleri

Katı Atık Bileşenleri	Yüzde (%)
Mutfak Atıkları	39,42
Kağıt	2,68
Karton	5,65
Hacimli Karton	0
Plastik	14,13
Cam	7,80
Metal	0,92
Hacimli Metal	0



Atık Elektrik ve elektronik ekipman	0
Tehlikeli Atık	5,07
Park ve Bahçe Atıkları	1,13
Diğer yanabilen atıklar	0
Diğer yanabilir Hacimli Atıklar	0
Diğerleri	16,16
Kül (Toz, kum, taş dahil)	7,04
TOPLAM	100

Kaynak: Kırklareli İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu, 2020.

*** Kırklareli Yerel Yönetimleri Katı Atık Tesisleri Yapma ve İşletme Birliği tarafından 2019 yılına ait karakterizasyon çalışmasının bulunmadığı belirtilmiş olup, 2018 yılına ait veriler Birlik tarafından verilmiştir.

Tablo 28- Kırklareli İlinde 2019 Yılı İçin İl/İlçe Belediyelerince Toplanan ve Yerel Yönetimlerce (Büyükşehir Belediyesi/ Belediye/ Birliklerce) Yönetilen Belediye Atığı Miktarı ve Toplanma, Taşınma ve Bertaraf Yöntemleri (KIRK-KAB,2020)

Büyükşehir/İl/İlçe Belediye veya	Birliğin Adı Büyükşehir Belediyesi/ Birlik ise birliğe üye olan belediyeler	Nüfus		Üretilen Katı Atık Miktarı	Toplanan Katı Atık Miktarı (Ton/gün)		Kişi Başına Üretilen Ortalama Katı Atık Miktarı (kg/gün)		Transfer İstasyonu Varsa Sayısı	Atık Yönetimi Hizmetlerini Kim Yürütüyor? (Belediye (B),Özel Sektör (OS), Belediye Şirketi (BŞ))	Mevcut Belediye Atığı Yönetim Tesisi				
		Yaz	Kış		Yaz	Kış	Yaz	Kış			Düzenli Depolama	Ön İşlem (Mekanik Ayırma/ Biyokurutma/ Kompost/ Biyometanizasyon)	Yakma	Düzensiz Depolama	Depo Gazından Enerji Üretimi
KIRKLARELİ YEREL YÖNETİMLERİ KATI ATIK TESİSLERİ YAPMA VE İŞLETME BİRLİĞİ	KIRKLARELİ	79.038	79.038	-	75.14	76.71	0.95	0.97	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	BÜYÜKMAND	3.337	3.337	-	0.26	0.27	0.07	0.08	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	DEMİRKÖY	3.375	3.375	-	1.49	1.23	0.44	0.36	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	KAVAKLI	4.779	4.779	-	5.68	5.66	1.18	1.18	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	KAYNARCA	2.101	2.101	-	0.14	0.7	0.19	0.33	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	ALPULLU	2.134	2.134	-	0.32	0.2	0.15	0.09	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	BABAESKİ	29.569	29.569	-	28.88	28.71	0.97	0.97	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	KARAHALİL	1.435	1.435	-	0	0	0	0	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	İĞNEADA	2.492	2.492	-	0	0	0	0	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	KIYIKÖY	2.183	2.183	-	0	0	0	0	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	ÜSKÜP	2.213	2.213	-	3.26	2.94	1.47	1.33	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	KOÇAZ	604	604	-	0.3	0.25	0.49	0.41	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	İNECE	1.750	1.750	-	0.097	0.096	0.05	0.05	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	VİZE	14.562	14.562	-	17.02	17.09	1.16	1.17	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	LÜLEBURGAZ	119.460	119.46	-	94.48	89.34	0.79	0.75	1	Belediye	2. sınıf				Var
	PINARHİSAR	11.088	11.088	-	6.96	11.18	0.63	1.01	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	ÇAKILLI	1.991	1.991	-	0	0	0	0	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	BÜYÜKKARIŞT	5.868	5.868	-	0	0	0	0	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	AHMETBEY	3.832	3.832	-	0	0	0	0	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	EVRENSEKİZ	2.835	2.835	-	0	0	0	0	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	PEHLİVANKÖY	1.606	1.606	-	0	0	0	0	Yok	Belediye	2. sınıf				Var
	İL ÖZEL İDARE	65.584	65.584	-	20.18	16.28	0.31	0.25	yok	İl Özel İdare	2. sınıf				Var
İl Geneli		361.836	361.836	-	254.48	250.66	8.87	8.959							

2019 yılında Kırklareli Merkez, İlçe ve köy okullarında kurum personeli tarafından Sıfır Atık Yönetimi kapsamında 32.897 ilk-orta ve lise öğrencisine eğitim verilmiştir. Ayrıca talep eden kamu kurumlarına da Kırklareli Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü personeli tarafından gerekli eğitimler verilmiştir.

Tablo 29- 2019 Yılında Sıfır Atık Yönetimi Kapsamında Toplanan Atık Miktarı (Merkez İlçe)

Merkez	Toplanan Atık Miktarı (Kg)
Kağıt, karton (15 01 01, 15 01 05, 20 01 01)	9.914
Plastik (15 01 02, 15 01 05, 17 02 03, 20 01 39)	4.415
Metal (15 01 04, 17 04 07, 20 01 40)	1.645
Cam (15 01 07, 17 02 02, 20 01 02)	222.389
Organik atık	134
Karışık (plastik, kağıt, cam, metal)	21.384
TOPLAM	259.881

Kaynak: Sıfıratıkbilgisistemi.csb.gov.tr, 2020

Tablo 30- 2019 Yılında Sıfır Atık Yönetimi Kapsamında Toplanan Atık Miktarı (Lüleburgaz)

Lüleburgaz	Toplanan Atık Miktarı (Kg)
Kağıt, karton (15 01 01, 15 01 05, 20 01 01)	1.935
Plastik (15 01 02, 15 01 05, 17 02 03, 20 01 39)	40
Cam (15 01 07, 17 02 02, 20 01 02)	5
Toner-Kartuş (08 03 17*, 20 01 27*)	6
Aydınlatma (20 01 21*)	4
İlaçlar (20 01 31*, 18 01 08*, 18 02 07*, 20 01 32)	401
Araç bakım/onarım (16 01 03, 16 01 07*)	120
Tehlikeli atık (20 01 13*, 20 01 14*, 20 01 15*, 20 01 17*, 20 01 19*, 20 01 27*, 20 01 29*, 20 01 37*)	4.552
Karışık (plastik, kağıt, cam, metal)	1.702
TOPLAM	8.765

Kaynak: Sıfıratıkbilgisistemi.csb.gov.tr, 2020

Tablo 31- 2019 Yılında Sıfır Atık Yönetimi Kapsamında Toplanan Atık Miktarı (Pınarhisar)

Pınarhisar	Toplanan Atık Miktarı (Kg)
Kağıt, karton (15 01 01, 15 01 05, 20 01 01)	50
Organik atık	363
Karışık (plastik, kağıt, cam, metal)	171
TOPLAM	584

Kaynak: Sıfıratıkbilgisistemi.csb.gov.tr, 2020

Tablo 32- 2019 Yılında Sıfır Atık Yönetimi Kapsamında Toplanan Atık Miktarı (Vize)

Vize	Toplanan Atık Miktarı (Kg)
Kağıt, karton (15 01 01, 15 01 05, 20 01 01)	11.340
Plastik (15 01 02, 15 01 05, 17 02 03, 20 01 39)	24.235
Metal (15 01 04, 17 04 07, 20 01 40)	168.400
Cam (15 01 07, 17 02 02, 20 01 02)	700
Ahşap (15 01 03, 17 02 01, 20 01 38)	32.300
Pil (16 06 01*)	200
Akü (16 06 02*, 16 06 03*, 16 06 04, 16 06 05, 20 01 33*, 20 01 34)	150
Aydınlatma (20 01 21*)	150
Elektrikli ve Elektronik Eşyalar (20 01 23*, 20 01 35*, 20 01 36, 16 02 13*, 16 02 14*, 09 01 10, 09 01 11, 09 01 12)	4.427
İlaçlar (20 01 31*, 18 01 08*, 18 02 07*, 20 01 32)	23
Tehlikeli atık (20 01 13*, 20 01 14*, 20 01 15*, 20 01 17*, 20 01 19*, 20 01 27*, 20 01 29*, 20 01 37*)	34.400
Organik atık	63.650
Karışık (plastik, kağıt, cam, metal)	260
TOPLAM	340.235

Kaynak: Sıfıratıkbilgisistemi.csb.gov.tr, 2020

Tablo 33- Kırklareli İlinde 2018 Yılında Atık İşleme ve Miktarı*

ATIK İŞLEME YÖNTEMİ ADI		(kg)
R/D	R/D Adı	
R1	Enerji üretimi amacıyla başlıca yakıt olarak veya başka şekillerde kullanma	122279
R2	Solvent (çözücü) ıslahı/yeniden üretimi	39403
R3	Solvent olarak kullanılmayan organik maddelerin ıslahı/ geri dönüşümü (kompost ve diğer biyolojik dönüşüm süreçleri dahil)	4968160
R4	Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü	257497
R6	Asitlerin veya bazların yeniden üretimi	398860
R9	Kullanılmış yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları	138532
R12	Atıkların R1 ile R11 arasındaki işlemlerden herhangi birine tabi tutulmak üzere değişimi	6311387
R13	R1 ile R12 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar atıkların stoklanması	1530049

D5	Özel mühendislik gerektiren toprağın altında veya üstünde düzenli depolama (çevreden ve her biri ayrı olarak izole edilmiş ve örtülmüş hücresel depolama ve benzeri)	1850285
D9	D1 ile D12 arasında verilen işlemlerden herhangi biri ile bertaraf edilen nihai bileşiklere veya karışımlara uygulanan ve bu ekin başka bir yerinde ifade edilmeyen fiziksel-kimyasal işlemler (örn: buharlaştırma, kurutma, kalsinasyon ve benzeri)	294519
D10	Yakma (karada)	276848

(Atık Yönetim Uygulaması, 2020)

3.4.4 Bölgede Değerlendirilebilecek Atık Potansiyeli

Tarımsal ve hayvansal üretimin önemli olduğu ilde biokütle enerji üretimi ile ilgili olarak önemli bir potansiyel bulunmaktadır. Kırklareli ilinde ayçiçeği, kolza, soya, kanola, aspir, vb. yağlı tohum bitkilerinin ekimi gerçekleştirilmektedir. Bu kaynakların yanında Yıldız Dağları'nda nitelikli ağaçlar dikilerek enerji ormancılığı gerçekleştirilebilir. İl sınırları içinde bulunan ormanlarda var olan hayvansal ve bitkisel atıklarda önemli bir enerji kaynağı olarak değerlendirilebilir.

Kırklareli ilinde bahsi geçen atıkların miktar ve potansiyel enerji miktarları aşağıdaki tablolarda verilmiştir;

Tablo 34- Hayvansal Atık Biyogaz Potansiyeli

Toplam Gübre (ton/yıl)	951.632
Toplam Biyogaz Miktarı (m3/yıl)	24.865.729
Biyogaz AID (kcal/m3)	5.000
Toplam Enerji Değeri (MWh/yıl)	144.568
Yanma Verimi	60%
Santral Yıllık Çalışma Saati	7.000
Kurulu Güç (MW)	12
Yıllık Elektrik Üretimi (GW/h)	87

Kaynak: (Trakyaka, 2017)

Tablo 35: Kentsel Atık Elektrik Üretim Potansiyeli

Toplanan Atık (ton/yıl)	144.389
Kurulu Güç (MW)	3
Yıllık Tahmini Üretim (GW/h)	17

Kaynak: (Trakyaka, 2017)

Tablo 36 - Tarımsal Atık Elektrik Üretim Potansiyeli

Toplam Çeltik Sapı (ton/yıl)	27.710
Toplam Çeltik Kabuğu (ton/yıl)	3.695
Enerji üretimi için kullanılacak çeltik sapı (ton/yıl)	16.626

Enerji üretimi için kullanılacak çeltik kabuğu (ton/yıl)	2.217
Toplam buğday sapı (ton/yıl)	365.081
Enerji üretimi için kullanılacak buğday sapı (ton/yıl)	219.049
Toplam ayçiçeği sapı (ton/yıl)	65.445
Enerji üretimi için kullanılacak ayçiçeği sapı (ton/yıl)	39.267
Yıllık toplam enerji miktarı (Gcal)	758.257
Yaklaşık çevrim verimi	40%
Yıllık toplam çalışma saati	6.500
Yaklaşık teorik kurulu güç (MW)	54
Yıllık elektrik üretim miktarı (GWh)	353

Kaynak: (Trakyaka, 2017)

Kırklareli ili Trakya bölgesinin hayvancılık ve tarım yönünden önde gelen ilidir. Uygun coğrafi durumu sebebiyle, büyükbaş hayvancılık ve buna bağlı geniş bir tarım ürünü yelpazesine bağlı tarım bölgede öne çıkmaktadır. Ayrıca Kırklareli, İstanbul'a yakın oluşu ile endüstriyel anlamda da kendine yer edinmiştir. Keza, hayvan hastalıklarından arı bölge olarak ilan edilen coğrafyada bulunması, hayvan popülasyonunun fazlalığı açısından olumlu etki yapmaktadır.

Tablo 37 - 2018 yılı Kırklareli İli Hayvan Sayıları

İlçe/Hayvan Sayısı	Büyükbaş	Küçükbaş	Kanatlı
Merkez	41.231	187.881	320.390
Lüleburgaz	46.246	106.005	157.342
Babaeski	27.907	61.368	48.522
Vize	12.580	51.021	9.240
Pınarhisar	7.463	60.452	10.858
Demirköy	5.933	18.820	27.050
Pehlivanköy	3.037	8.405	7.109
Kofçaz	3.726	40.938	5.892
TOPLAM	148.123	534.890	586.403

Kaynak – Kalaycı vd. (2019)

Bölge tarımsal arazileri ve hayvan sayıları dikkate alındığında, özellikle Merkez, Lüleburgaz ve Babaeski ilçeleri sınırları içinde, hayvansal atıkların bir çevre problemi olduğu görülmektedir. Kabul edilen veriler ışığında bu ilçelerde sadece büyükbaş hayvanlardan üretilen atık miktarları yaklaşık olarak sırasıyla 1.650 ton/gün, 1.850 ton/gün ve 1.116 ton/gün olmaktadır. Bu atığın her gün oluştuğu ve bertaraf edilmesinin gerekliliği, üzerinde dikkatle durulması gereken bir konudur.

Tablo 37'de verilen değerler ışığında Kırklareli iline bağlı ilçelerde 2018 yılı verilerine göre hesaplanan yıllık atık miktarları ve bu atıklara bağlı biyogaz üretim potansiyelleri Tablo 38'de verilmiştir.

Tablo 38 - Kırklareli iline bağlı ilçelerde 2018 yılı verilerine göre hesaplanan atık miktarları ve biyogaz üretimleri

İlçe	Büyükbaş Atık (ton/yıl)	Kanatlı Atık (ton/yıl)	Küçükbaş Atık (ton/yıl)	Büyükbaş Biyogaz (m ³ /yıl)	Kanatlı Biyogaz (m ³ /yıl)	Küçükbaş Biyogaz (m ³ /yıl)
Merkez	451.479	17.541	154.297	14.898.822	1.368.225	8.949.242
Lüleburgaz	506.394	8.614	87.057	16.710.992	671.929	5.049.283
Babaeski	305.582	2.657	50.398	10.084.194	207.213	2.923.111
Vize	137.751	506	41.901	4.545.783	39.459	2.430.258
Pınarhisar	81.720	594	49.646	2.696.755	46.369	2.879.480
Demirköy	64.966	1.481	15.456	2.143.890	115.517	896.444
Pehlivanköy	33.255	389	6.903	1.097.420	30.359	400.351
Kofçaz	40.800	323	33.620	1.346.390	25.162	1.949.979
TOPLAM	1.621.947	32.106	439.278	53.524.246	2.504.234	25.478.148

Kaynak – Kalaycı vd. (2019)

Tablo 38’de sunulan veriler dikkate alındığında, Merkez, Lüleburgaz ve Babaeski ilçelerinde biyogaz enerjisi bakımından uygun bir potansiyel olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan bu atıkların tamamının toplanamayacağı, bir miktarının meralarda veya süreçte ulaşılamaz olacağı kabul edilmekte, bu kapsamda elde edilen değerlerin 1/3 oranında azalması beklenmektedir. Bu değerler sadece hayvansal atıkları içerdiğinden, gerçek potansiyelin zirai ve endüstriyel organik atıkların varlığı sebebiyle çok daha yüksek olacağı öngörülmektedir.

Tablo 39 - Kırklareli iline bağlı ilçelerde 2018 yılı verilerine göre hesaplanan biyogaz kaynaklı elektrik kurulu güçleri

İlçe	Büyükbaş Kurulu Gücü (MWe)	Küçükbaş Kurulu Gücü (MWe)	Kanatlı Kurulu Gücü (MWe)
Merkez	4,5	2,7	0,4
Lüleburgaz	5,0	1,5	0,2
Babaeski	3,0	0,9	0,1
Vize	1,4	0,7	0,0
Pınarhisar	0,8	0,9	0,0
Demirköy	0,6	0,3	0,0
Pehlivanköy	0,3	0,1	0,0
Kofçaz	0,4	0,6	0,0
Toplam	16	8	1

Kaynak – Kalaycı vd. (2019)

Yapılan farklı çalışmalarda, başta büyük baş kaynaklı olmak üzere hayvansal atık, dolayısı ile biyogaz potansiyeli yönü ile Kırklareli ilinin gerisinde kalan bölgeler için de biyogaz enerji santrali kurulumunun isabetli olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 8’de sunulan verilerden, Merkez, Lüleburgaz ve Babaeski ilçelerinde değerlendirilmesi gerekli ciddi bir biyogaz potansiyeli olduğu görülmektedir. Hâlihazırda, Kırklareli ili, Lüleburgaz ilçesinde 4,8 MWe ve Babaeski ilçesinde de 4,3 MWe kurulu güce sahip iki adet biyogaz santrali faaliyettedir. Sırasıyla Agman Ovacık Biyogaz Santrali ve Kumrular Biyogaz Santrali adlı bu tesisler, 2019 yılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklar (YEK) Listesine göre henüz sadece %10 verimle çalışmaktadırlar. Bölgedeki organik atık potansiyeli göz önüne alındığında, hâlâ önemli bir boşluk olduğu göze çarpmaktadır. Bu durum, bölgenin gelişimi de dikkate alındığında, başta Babaeski olmak üzere Merkez ve Lüleburgaz ilçelerine yeni biyogaz enerji santrali kurulmasının cazip olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

Hayvansal dışkılar %90’a varan organik madde içerikleri ve yüksek KOİ miktarları (> 50.000 mg O₂/L) sebebiyle ciddi bir çevre kirleticisi olmakta, bu durum da bu atıkların hızlı ve yararlı bertarafını önemli ve zorunlu kılmaktadır. Kontrolsüz şekilde çevreye atılan hayvansal atıklar içerdiği patojenler sebebiyle toplum ve hayvan sağlığı açısından risk oluşturmakta, içerdiği azot bileşikler (nitrat, amonyak, üre vb.) sebebiyle yeraltı ve yerüstü sularını kirleterek ötrofikasyona sebep olmaktadır. Ötrofik sularda, oluşan kokunun yanı sıra, su yüzeyinde toplanan alg ve mikroskobik organizmalar tarafından güneş ışınlarını engellenerek, su altı yaşamı için hayati öneme sahip oksijen emilimi engellenerek, su ekosisteminin azalması, hatta uzun vadede ölümü söz konusu olabilmektedir. Buna karşılık, biyogaz üretimi sonucu ortaya çıkan fermente ürün işlenmemiş dışkıya göre son derece yararlı ve kararlı bir üründür. Fermantasyon sonucu yağ asitlerinin farklı yapılara dönüşmesi ile neredeyse kokusuz ve bitkilerin daha iyi özümseyeceği formda ürün eldesi mümkün olmaktadır. Ayrıca çürütme süreci patojenik bakterilerin en az %95’ini ve yabancı ot tohumları gibi birçok zararlı mikroorganizmayı da yok ederek fermente ürünü daha hijyenik hale getirmektedir.

Biyogaz üretimi özellikle yenilenebilir enerji alanında birçok faydası ile öne çıkan bir teknolojidir (Kalaycı, Türker, & Çağlar, 2019). Özellikle atık sınıfı altındaki biokütleyi bertaraf ederek hem enerji hem de birçok değerli yan ürün üretmesi bakımında birçok katma değeri olan bu süreç, son yıllarda sektördeki etkisini artırmaya başlamıştır. Biyogaz santralleri, başta hayvansal atıklar olmak üzere birçok farklı organik atığı bertaraf ederek; gerek patojen giderimi yaparak çevre ve halk sağlığının korunmasına, gerek nitrat ve diğer azotlu bileşikler uygun formlara dönüştürerek azotlu bileşikler kaynaklı çevre problemlerinin önlenmesine, gerekse fermente ürünün gübre özelliği sebebiyle sürdürülebilir tarımın desteklenmesine yardımcı olmaktadır.

4 RİSK VE TEHDİTLERİN ANALİZLERİ

4.1 Risk ve Tehditlerin Analizi

4.1.1 Sosyal Hayat Üzerindeki Etkiler

Çevre, insanoğlunun içinde bulunduğu ve nefes aldığı yaşam alanı olması sebebiyle oldukça önemli ve korunması gereken bir alandır. İnsanın içinde bulunduğu doğal çevre, kişinin sağlık ve huzur içinde bir hayat sürmesi için gereklidir. Bu sebeple içinde bulunulan çevre, kişisel veya toplumsal çıkarlar uğruna kirletilmemelidir. Sanayileşme ve sonrasında başlayan kentleşmeyle birlikte şehirlerde yoğun şekilde nüfus artışları yaşanmaya başlamıştır. Artan nüfus sosyal, ekonomik, siyasal ve psikolojik birçok sorunla birlikte çevre sorunlarının da ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Dünya üzerinde yaşamın sürekliliğini sağlayan hava, su ve toprak gibi doğal kaynaklar kirlenmekte veya tükenmektedir. Nüfus hızlı biçimde artmakta ve besin temini için gerekli tarım arazileri, ekolojik dengenin sigortası olan ormanlar ve ana biyolojik sistemler hızla kaybolmaktadır. Gelecek kuşakları tehdit eden zehirli gaz ve atıklar tüm dünyada artmaktadır. İklim değişikliğini doğuran nedenler, ozon tabakasını delecek ve birçok kara parçasını sular altında bırakacak seviyeye getirmiştir. Öncelikle yaşanan tüm bu sorunların yalnızca teknik bir sorun olmadığı bundan öte, daha büyük çaplı toplumsal sorunların bir boyutu olduğunu söylemek mümkündür.

Gelecekte ortaya çıkması muhtemel nüfus artış trendlerinin göz önüne almasak bile an itibarıyla dünyamızda yaşayan yedi milyar insanın tabiat ve çevre üzerinde yarattığı etkileri tam olarak ölçmek mümkün olmamaktadır. Geçmişte daha düşük nüfusun yaşadığı dünya ile günümüzün dünyasını karşılaştırdığımız takdirde ekolojik denge ve olayların oldukça değiştiğini görmekteyiz. Önümüzdeki süreçte gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerin genç nüfuslarının yaratacağı etkilerinde göz önüne alınmasında fayda vardır. Bu etkilerin başında yaşamlarını sürdürmeleri için ekonomik büyüme, yeni alanlara göç etme ve yeni yerleşim yerlerinin ve altyapı ihtiyacı gelmektedir. Tüm bu etkilerin sosyal ve ekonomik dengede yaratacağı sonuçların dikkate alınmasında fayda vardır. Bu durumun yanında yaşanan nüfusta çevresel değişikliklerin etkisiyle sağlık sorunlarıyla yüzleşmek zorunda kalacaktır.

Aşırı ve dengesiz nüfus artışıyla beraber dünyanın ve ülkemizin yaşadığı bir diğer önemli problemde doğal kaynakların yetersizliğidir. Geçmişte doğal kaynakların kıtlığı pek çok kez tartışma konusu olmuş olsa bile temelde doğal kaynakların insan ihtiyaçlarını fazlasıyla karşılayacağına dair bir inanç söz konusuydu. Son yıllarda yapılan çalışmalar ve araştırmaların işaret ettiği üzere kaynakların tüketimi ve kirlenmesi hızlanırken eko sistemin dikkate alınmamasının gelecekte çok ciddi problemler ortaya çıkaracaktır. Uzmanlar, mevcut dünya nüfusuna yeterli miktarda yiyecek tedarikinin sağlanabilmesi için üç yolun varlığından söz etmektedir. Bunlar; üretime yeni tarımsal alanlar kazandırmak, mevcuttaki arazilerde üretim miktarlarını arttırmak, mevcuttaki tüketim miktarlarını iyileştirmek ve geliştirmektir. Var olan durum incelendiğinde toprak alanlarının genişletilmesi bir yana verimli arazi ve toprakların erozyona uğradığı ve toprak kirlenmesi ile karşı karşıya kaldığı bir gerçektir.

Gıda güvenliğinin önümüzdeki yıllarda gündemde çok daha fazla kendine yer bulacağı öngörülmektedir. Geçtiğimiz yıllarda dünya üzerinde kümülatif gıda tüketimi artarken gelişmiş ülkeler

bu tüketim artışının önemli bir kısmını karşılamaktadır. Gıdaya erişimde yaşanan bu adaletsizlik beraberinde büyük çapta sosyal olayları ortaya çıkarma tehlikesini taşımaktadır. Gıdaya erişimin adil hale getirilmemesi, tarım arazilerinin atıklar, yanlış zirai ilaç kullanımı, erozyon gibi sebeplerle kaybedilmesi özellikle üçüncü dünya ülkeleri ve gelişmekte olan ülkeler açısından başlıca problemler haline gelecektir. Toplumların gelecek nesillerine güvenli, adil ve yeterli miktarda kaynak bırakabilmesi için günümüzde gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

İklimsel ve çevresel faktörler insan davranışı ve uyumunda önemli bir belirleyicidir ve insan iklimi, iklim de insanı büyük ölçüde etkilemektedir. İklim olayları var olan sosyal eşitsizlikleri artırmakta ve dünya genelinde büyük sosyal problemlere sebep olmaktadır. Bu sosyal sorunlar arasında iklim değişikliğinden dolayı yerinden edilmiş ve çadırlarda kalan iklim (çevre) mültecileri, artan yoksulluk ve yerinden olan insanlar yer almaktadır. Ayrıca iklim değişikliğine bağlı topraktaki bozulmalar güvenli su ve gıdaya erişimi engellemekte, hava ve suya bağlı hastalıklara yol açmaktadır. Bu da hastalık ve ölüm oranlarında artışa, yetersiz beslenmede, stres ve ruh hastalıklarında artışa sebebiyet vermektedir. Afet sonrasında özellikle yoksullar, kadınlar, yaşlılar, çocuklar daha çok etkilenmekte ve ortaya çıkan etkilerin bertarafı çoğu zaman mümkün olmamaktadır. İklim değişikliği ve çevresel sorunların olumsuz sosyal sonuçlarının büyük ölçüde doğal kaynaklara ulaşmada yaşanan çevresel adaletsizlik ve eşitsizlikle ilgili olduğu görülmektedir.

İnsan neslinin devamı noktasında en önemli doğal kaynaklardan bir tanesi sudur. Miktar açısından herhangi bir problem olmamasına karşın dengeli dağılım konusunda ciddi problemler vardır. Mevcut suyun büyük bir kısmı okyanuslarda bulunmaktadır. Geri kalan suyun önemli bir kısmı buzullarda bulunurken küçük bir kısmı yer altı ve yer üstü kaynaklar şeklinde doğada bulunmaktadır. Deniz suyu tüketim için uygun değilken buzullarda yer alan su da küresel ısınma sebebiyle okyanuslara akmaktadır. Yer altı suları doğrudan kullanım için elverişliyen teknik imkanlar sebebiyle ancak %25'ine erişim sağlanabilmektedir.

Sosyal hayatın içerisinde yaşam standartlarının kalitesinin etkileri unutulabilmektedir. Kaynaklara erişimin kolay bir şekilde sağlanabildiği coğrafya ve ülkelerde kentsel ve kırsal nüfusun ihtiyaç duyduğu yer üstü ve yer altı kaynaklara sahip oldukları teknolojik imkanlarla oldukça kolay hale gelmiştir. Bu durumun yanında gelişmemiş ülkelerin doğal kaynaklarında ortaya çıkmış olan tahribat, çevre felaketleri pek çok sosyal eşitsizliğe de sebep olmaktadır. Sosyal anlamda ortaya çıkmış olan problemler suç artışını tetiklemekte ve şiddet doğurmaktadır. Özellikle Afrika ve Güneydoğu Asya'da kıt olan doğal kaynakların kirletilmesi ve kontrolsüz kullanımı bu bölgelerde insani yaşamı mümkün olmaktan çıkarmaktadır.

Günümüz toplumlarının en önemli özelliklerinden bir tanesi de doğal kaynakların sonu yokmuş algısıdır. Temelde böyle bir mantığın oluşmasında endüstriyel toplumun tüketim kültürünün fayda maliyet düşüncesinden uzaklaşması yatmaktadır. Tüketim alışkanlıklarımızın karşılanabilmesi için gerekli olan doğal kaynaklar gün geçtikçe kirlenmekte, yok olmakta ve tahrip edilmektedir. Önümüzdeki süreçte tüketim ve kaynak kullanım alışkanlıklarının aynı trendde devam etmesi ülkeler arasında kaynakların kullanımı ile ilgili olarak tansiyon artırıcı bir etkisinin ortaya çıkartması tehlikesi vardır.

İklim değişikliği ve çevresel felaketlerin sosyal etkileri değerlendirildiğinde ayrılmaya gücünün yetmemesi sebebiyle kirlenmiş bir çevrede yaşamak zorunda kalan insanlar, ormanların ve verimli



arazilerin tahrip edilmesi sonucunda yaşadıkları yerlerden göç etmek zorunda kalan insanlar, ağır sanayi bölgelerinde yaşayarak sanayi kirlenmesine maruz kalan yoksul insanların yaşadıkları ağır sonuçlar doğurmaktadır. Sosyal eşitsizlik ve çevre sorunları bir madalyonun iki yüzü gibidir. Bir yüzünde çevre problemlerinin yarattığı eşitsizlik ve güç dengesizliği diğer yüzünde sosyal eşitsizliğin ve dengesizliğin çevre üzerinde yarattığı etkiler vardır.

Çevresel adalet sağlıklı çevrede yaşama hakkı olarak tanımlanırken, çevresel adaletsizlik insanların iyiliğini sağlayan kaynakların eşit olarak dağıtılmaması olarak ele alınmaktadır. İnsanların yaşadıkları yeri terk etmelerinin bir nedeni de doğal kaynakların eksikliğidir. Özetle dünyanın gelişmiş bölgelerinde yaşayan ve ekonomik olarak güçlü olan insanlar doğal kaynaklara rahat bir şekilde ulaşımını sağlarken diğer bölgelerde yaşayanlar doğal kaynaklara (su, ekilebilir verimli topraklar vb.) erişimde güçlükler yaşamakta ve çevre kirliliğinin bedelini daha çok dünyanın yoksul nüfusu ödemektedir. Bedel ödeyenlerin başında çevre mültecileri gelmektedir. Ekolojik nedenlerden dolayı yer değiştiren insanlar için “çevre mültecileri” “iklim mültecileri”, “çevresel mülteci”, “çevresel göçmen” gibi farklı tanımlamalar yapılmaktadır.

Çevre mültecileri uluslararası bir problem olduğu kadar önümüzdeki süreçte ulusal bir problem olma riskini de beraberinde taşımaktadır. Kırsal nüfusun ve çevre ülkelerde yaşayan insanların yaşadıkları bölgelerde kirlenme, su kıtlığı, gıda kıtlığı, sağlık problemleri gibi sebeplerle yerlerinden kopmaları söz konusu olabilecektir. Yaşam alanlarında hayatlarını sürdürme imkanları ellerinden alınan bu insanlar ulusal anlamda ekonomik ve doğal kaynaklara erişimi sağlayabilecekleri şehirlere ve coğrafyalara yönelmeleri tarihte defalarca görülen bir fenomendir. Böyle bir durumun ortaya çıkması göçün varış noktası olacak şehir ve coğrafyalar için önemli sosyal problemlerin var olması sağlayacaktır.

Gerçekte çevresel sorunlar sebebiyle yerlerinden hareket etmek zorunda kalmış mültecilerle, ekonomik sorunların belirleyici olduğu mültecilerin arasında ayırım yapmak kolay değildir. Çünkü yoksulluk ve çevre sorunları birbirini etkilemektedir. Bu durumu iki yönüyle ele almak gerekir. Birincisi, dünyanın gelişmekte olan bölgelerinde insanların eğitim, gelir düzeyleri düşük olduğundan çevresel farkındalık ve bilinç düzeylerinde de eksiklik olduğu görülmektedir. Bu nedenle sahip oldukları ve içinde yaşadıkları çevreyi korumaya dönük uygulamalarda gelişmeye ihtiyaç duyulduğu ortadadır. İkincisi, gelişmiş ülkeler avantajlı olarak kuraklığın ve susuzluğun az görüldüğü, orman örtüsünün çok görüldüğü, yağışların bol olduğu coğrafi konumda yer aldıklarından doğal nedenlere dayalı çevre sorunlarının konusu olmaktan uzaktırlar. Bunun yanında eğitim ve refah düzeyleri diğer gelişmekte olan bölge ve ülkelere oranla yüksek olduğundan içinde yaşadıkları çevreyi korumakta ve insan eliyle oluşan felaketleri önlemede daha başarılıdırlar. 2050 yılında yaklaşık 150 milyon insanın, çevresel göçmen olması beklendiği düşünülürse çevre problemlerinin yaratacağı sosyal problemlerin ciddiyeti daha net bir şekilde önümüze gelmektedir (Demirbilek, 2016).

Çalışmalar iklim değişikliği ile ilgili yer değiştirmelerin göçmenlerin iyi olma halleri üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Süreç uzun vadeli strese ve psiko sosyal etkilere neden olmaktadır. Köklerinden ayrılmak kültür ve kimlik kaybına yol açmaktadır. Göç edenler topraksız, evsiz, işsiz kalmakta ve yeni yerlerindeki kamusal (alanlara girişleri) hizmetlerden sınırlı şekilde yararlanmaktadırlar. Toplumsal bağlarının zayıflaması sosyal ağlarını daraltmaktadır. İklim değişikliği ve çevresel nedenlerden dolayı zorunlu olarak göç eden çevre mültecileri arasında yoksullar, kadınlar, yaşlılar vb. incinebilir gruplar daha fazla kırılganlık yaşamakta ve daha fazla zarar görmektedirler.



Şehirler yoğun nüfuslarıyla birlikte, yönetim, ticari, sanayi, kültürel ve sosyal faaliyetlerin gerçekleştirildiği ve bu faaliyetlere bağlı olarak mekân üzerinde etki yaptığı yerleşmelerdir. Bu faaliyetlerle birlikte şehirler, evsel katı atık sorunuyla yüz yüze gelmişlerdir. Evsel katı atıklar, şehirlerde doğal bir süreç olarak ortaya çıkmış ve yaşamın gereği olarak miktarı artmıştır. Bu da Türkiye’de şehir yaşamında insanları rahatsız etmeye başlamıştır. Şehirsiz atıkların ne yapılacağı, nasıl değerlendirileceği konusu da günümüzde önemli bir sorun teşkil etmektedir. Söz konusu atıkların miktarının artmasıyla bu atıkların toplanması, taşınması ve sağlıklı bir şekilde depolanması, bertarafı ve geri kazanımı yerel yönetimlerin önemli sorunlarıdır.

4.1.2 Ticari Hayat Üzerindeki Etkiler

Günümüzde, dünya ekonomisinin küreselleşmesi ve buna bağlı olarak çevre sorunlarının hızlı bir artış göstermesi sonucu çevre ve ticaret ilişkisinin önemi giderek artarken, çevreye duyarlı politikalar uluslararası ticaret üzerinde etkili olmaya başlamış ve çevre konusundaki uluslararası düzenlemeler uluslararası ticari düzenleme ve anlaşmalara tedrici olarak entegre olmuştur. Ticaret ve çevre konularının temel hareket noktasını, bir yandan çevrenin korunması ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması bir yandan da çevresel düzenlemelerin uluslararası ticarete gizli bir korumacılığa neden olacak şekilde kullanılmasının önlenmesi oluşturmaktadır.

Dünya ekonomisinin küreselleşmesi ve buna bağlı olarak çevre sorunlarının hızlı bir artış göstermesi sonucu çevre ve ticaret ilişkisinin önemi giderek artarken, çevreye duyarlı politikalar uluslararası ticaret üzerinde etkili olmaya başlamış ve çevre konusundaki uluslararası düzenlemeler uluslararası ticari düzenleme ve anlaşmalara tedrici olarak entegre olmuştur. Ticaret ve çevre konularının temel hareket noktasını, bir yandan çevrenin korunması ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması bir yandan da çevresel düzenlemelerin uluslararası ticarete gizli bir korumacılığa neden olacak şekilde kullanılmasının önlenmesi oluşturmaktadır.

Ticaret ve çevre konusu tartışmaları, özellikle gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkelerin en çok karşı karşıya geldiği konulardan biridir. Bu çerçevede, çevre ile ilgili ticari önlemlerin piyasalara giriş üzerinde-ki etkileri ve çevre ile uyumlu teknolojiler için gerekli kaynak sorunu-nun varlığı gelişmekte olan ülkeler açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenden dolayı gelişmekte olan ülkeler, çevrenin korunması amacıyla konulan ticari engellerin piyasalara giriş olanaklarını kısıtla-maması ve herhangi bir ticari korumacılığa sebep olabilecek sonuçlar doğurmaması konusunda baskı yapmaktadır.

Çevre politikasının araçları olarak çevreyi korumak için geliştirilen çeşitli çevresel düzenlemeler (kirlilik standartları, çevresel vergi ve harçlar, sübvansiyonlar, eko-etiketleme vb. gibi) iktisadi etkileri de beraberinde getirir. Ancak, söz konusu bu etki ekonominin tüm sektörlerinde aynı düzeyde hissedilmez. Zira, ekonomideki sektörlerin yarattığı çevresel kirlilik ürettikleri mal ve hizmet türlerine göre farklılıklar gösterir. Hatta bu farklılık aynı sektörde faaliyet gösteren firmalar düzeyinde de oluşabilir. Teorik olarak, çevresel düzenlemelerin rekabet gücü ve ticaret üzerindeki etkisi bu düzenlemelerin üretim maliyetlerini değiştirmesi sonucu ortaya çıkar. Zira, firmalar söz konusu düzenlemeler gereği, yaratmış oldukları çevresel kirliliği önlemek için bir takım kontrol maliyetlerine katlanmak zorunda kalırlar. Dolayısıyla, firmaların üretim maliyetleri artar.

Çevresel düzenlemelerin rekabet gücü üzerindeki olumsuz etkisi belirli kirlilik yoğun sektörler ile doğal kaynakların işletildiği sektörlerde diğer sektörlerle nazaran daha fazla hissedilir. Bu sektörlerin

basında kimya, madencilik, petrol rafinerisi, selüloz ve kâğıt, petro-kimya, asbest, bakır ve demir-çelik, çimento gibi sektörler gelir.

Günümüzde ticaret politikalarının çevre amaçlı kullanılması, aynı şekilde çevrenin de ticari amaçlarla kullanılması yaklaşımı güç kazanmaya başlamıştır. Gelişme ve ticaretle ilgili uluslararası kurum ve kurallar hızla çevre çerçevesi içine girmektedir. Son yıllarda uluslararası konular arasında yer alan çevre sorunları, ekonomik, sanayi ve ticari yapılanmaları etkilemekte ve aynı zamanda da bu yapılanmalardan da etkilenmektedir. Bundan dolayı, dünya ekonomisi ve ticaretindeki ve buna bağlantılı kurumsal yapıda gözlenen oluşum ve gelişmelerin göz önüne alınması gerekmektedir. Çünkü çevre konusundaki düşünce ve faaliyetlerin ulaştığı boyut, gelişme ve ticaret konularının, özellikle strateji düzeyinde ele alınması olanağını ortadan kaldırmaktadır.

Gelişme ve ticaret ve çevre ilişkisini yeni bir yapı içine sokacak kuramsal ve teknik konular hızla çözümlenmekte ve giderek artan bir oranda uygulama alanı bulmaktadırlar. Çevre ile ilgili kurallar ve gelişmeler, başka bir deyişle çevre ile ilgili uluslararası düzenlemeler, piyasaya dayalı yönlendirme çabaları, standartlar, çok kısa sayılabilecek bir süre içinde, bir yandan uluslararası ticaretin, bir yandan da uluslararası ticaretle ilgili görüşme, tartışma ve anlaşmaların önde gelen parçaları olmuştur. Üstelik bu eğilimlerin önümüzdeki yıllar da daha da güçleneceği açıkça anlaşılmaktadır. Çevre, dünya ekonomisinde global bir mesele olarak ortaya çıkarken, bir yandan da tek tek ülkeleri ilgilendirmektedir. Özellikle de ülkemiz gibi ihracat potansiyeli yüksek olan ve ihracat için gayret gösteren ekonomimizi ve ülke ekonomisinde önemli ihracat potansiyeline sahip metalürji sektörünü de yakından ilgilendiren sonuçlar yaratmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde tüketici gruplarının ve sivil toplum örgütlerinin ekolojik konular üzerindeki duyarlılığı ve bunun sonucunda oluşan çevre bilinci, tüketicileri "çevre dostu" ürünleri tercih etmeye yöneltmiştir. Tüketici tercihlerindeki çevre duyarlılığı firmaların üretim tekniklerine yansımış ve böylece firmalar gerek rekabet güçlerini ve gerekse Pazar paylarını arttırmak için çevre dostu ürünler üretmeye yönelmiştir. Bu durum firmalar için ulusal ve uluslararası yeni fırsatları da beraberinde getirmiştir. Ticari açıdan düşünüldüğünde, çevresel düzenlemeler, firmalar için uyulması zorunlu düzenlemeler olmaktadır. Zira, bu düzenlemeleri uygulayan firmalar, uluslararası ticarete çevresel amaçla uygulanan ticari engelleri daha kolay aşabilirler. Böylece, aynı piyasalara yönelmiş bulunan ve söz konusu düzenlemeleri uygulamayan rakip firmalar karşısında önemli bir rekabet gücü elde ederek pazar paylarını arttırabilirler. Bu bağlamda, konuya Türkiye açısından baktığımızda, ihracata yönelik üretim yapan Türk firmalarının bu standartlara uyumu uluslararası ticaret açısından önem kazanmaktadır.

İşletme boyutunda önceleri önem verilmeyen çevre koruma hareketleri ve standartlarının gerek bürokratik baskılar gerekse tüketici davranışlarında meydana gelen değişimler neticesinde daha da ön plana alındığı görülmektedir. Bu bağlamda ortaya çıkan yeşil işletmecilik, ekolojik çevreyi karar alma süreçlerinde önemli bir unsur olarak ele alan, faaliyetlerinde çevreye verilen zararı minimuma indirmeyi veya tamamen ortadan kaldırmayı amaç edinen ve bu çerçevede, ürünlerin tasarımını, paketlenmesini ve üretim süreçlerini değiştiren, ekolojik çevrenin korunması felsefesini işletme kültürüne yerleştirmek için çabalayan, sosyal sorumluluk kapsamında topluma karşı görevlerini yerine getiren işletmelerin benimsediği bir anlayıştır.



Uluslararası ticaretin serbestleşmesinin, çevre üzerinde olumlu ve olumsuz etkiler yaratabileceği üzerine endişeler söz konusudur. Olumlu etkiler, ticari serbestliğin daha temiz üretim yöntemleri konusunda rekabet güdüsü yaratarak çevre sorunlarının azalacağını ifade etmektedir. Bununla birlikte, olumsuz etkiler, ülkeler arasındaki farklı çevre politikası uygulamaları nedeniyle, çevreyi kirlетici endüstrilerin, temiz üretime geçmek yerine, daha zayıf çevre politikasına sahip ülkelere hareket edeceği ihtimaline dayanmaktadır. Gelişmiş ülkeler görece daha sıkı çevre politikalarına sahip olduğu için, kirli üretimin gelişmekte olan ülkelere yoğunlaşarak bir kirlilik sığınağı bölgesi oluşturmalarından; bu ihtimalin gelişmekte olan ülkelerin çevre kalitesini düşürmek dışında, küresel ölçekte çevre sorunlarının da azaltılamaması hatta artmasıyla sonuçlanmasından endişe duyulmaktadır.

4.2 Tedbir Analizi

Çevre kirliliği, çevrenin canlı ve cansız öğelerini olumsuz yönde etkileyen, üzerinde yapısal zararlar meydana getiren ve niteliklerini bozan yabancı maddelerin hava, su ve toprağa yoğun bir şekilde karışması olayına denilmektedir. Çevrenin doğal olmayan bir şekilde insan eliyle bozulmasıdır. Çevre kirliliğinin en önemli nedenleri hızlı nüfus artışı, plansız kentleşme, plansız endüstrileşme, doğal kaynakların ölçsüz kullanımı olarak sıralanabilir.

Çevre kirliliği çeşitleri genel olarak; hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, gürültü kirliliği ve görüntü kirliliği olarak sınıflandırılır. Çevre kirlilikleri doğaya zarar vererek doğrudan veya dolaylı olarak doğada yaşamını sürdüren tüm canlıların zarar görmesine neden olmaktadır. Günümüzde görüntü kirliliği ve ışık kirliliği de çevre kirlilikleri olarak karşımıza çıkmakta, bu çevresel kirlilikler yine insanlar tarafından oluşturularak insanların ve diğer canlıların zarar görmesine neden olmaktadır. Çevrenin kirlenmesi, ekosistemin dengelerini bozarak iklimsel değişikliklere sebep olmaktadır.

Toprak kirlenmesi, hava ve suları kirleten maddeler tarafından meydana getirilebilir. Örneğin, kükürt dioksit oranı yüksek olan bir atmosfer tabakasından geçen yağmur damlacıkları “asit yağışları” halinde toprağa gelir. Toprak içine giren bu asitli sular ağaç köklerini, bitkisel ve hayvansal toprak canlılarını zarara uğratar. Toprağın reaksiyonunu etkileyerek besin maddesi dengesini bozar, taban sularını içilmez hale getirir. Aynı şekilde çöp yığınlarından toprağa sızan sular, kirli sulama suları, gübre çözeltileri, radyoaktif maddeler, uçucu küller, ağır metaller, sanayi atıkları toprağı kirleten madde ve kaynaklardır.

Toprak kirliliğinin önlenmesi için yapılması gerekenler;

- Erozyonla toprak kaybının en aza indirilmesi için başta toprakla uğraşanlar olmak üzere, herkesin toprağın kıymetini bilmesi ve usulüne uygun kullanması gerekir.
- Usulüne uygun tarım teknikleri kullanmak, orman alanlarının korunması, ağaçlandırma seferberliği gibi çalışmalara öncelik verilmelidir.
- Tarımsal arazilerin amaç dışı kullanımına son verilmelidir. Çünkü tarımsal arazilerin amaç dışı kullanımı sonucu bu bölgelerde kurulan sanayi tesisleri ve yerleşim alanlarından çıkan kirlетicilerin özellikle yakın çevredeki tarım arazileri için önemli bir kirlilik riski oluşturmaktadır.



- Tarım ve hayvancılıkla uğraşan çiftçilere gübreleme, ilaçlama gibi konularda eğitim verilmelidir.
- Sanayi bölgelerinde kimyasal katı ve sıvı atıklar toprağa bırakılmamalı, maden atıkları toprak üzerinde bırakılmamalı, radyoaktif atıklar toprağa verilmemelidir.

Hava Kirliliği, havada katı, sıvı ve gaz şeklindeki yabancı maddelerin insan sağlığına, canlı hayatına ve ekolojik dengeye zarar verecek miktar, yoğunluk ve sürede atmosferde bulunmasıdır. İnsanların çeşitli faaliyetleri sonucu meydana gelen üretim ve tüketim aktiviteleri sırasında ortaya çıkan atıklarla hava tabakası kirlenerek, yeryüzündeki canlı hayatı olumsuz etkilenmektedir.

Zararlı gazların (özellikle kükürt bileşikleri); yağmur, bulut, kar gibi ıslak ya da yarı ıslak maddelerle karışmaları sonucunda asit yağmurları oluşur. Asit yağmurları da bir yandan orman alanları vb. yeşil alanları yok etmekte bir yandan da suları kirletmektedir. Dünya üzerine düşen güneş ışınlarından çok, dünyadan yansıyan güneş ışınlarıyla ısınır. Bu yansıyan ışınlar başta karbondioksit, metan ve su buharı olmak üzere atmosferde bulunan gazlar tarafından tutulur, böylece dünya ısınır. Işınların bu gazlar tarafından tutulmasına da sera etkisi denir.

Kentlerimizdeki ısınmadan kaynaklanan hava kirliliği özellikle kış döneminin başlaması ile birlikte artış göstermektedir. Kış aylarında ısınmadan kaynaklanan hava kirliliğinin temel sebepleri; ısınmada kalitesiz yakıtların (kükürt, kül ve nem oranı yüksek kalori değeri düşük kömürler) iyileştirilme işlemine tabi tutulmadan kullanılması, yanlış yakma tekniklerinin uygulanması ve kullanılan kazanların bakımlarının düzenli olarak yapılmaması olarak sıralanabilir. Bunların yanı sıra hızlı nüfus artışı ve kentlerde nüfus yoğunlaşması, topoğrafik ve meteorolojik şartlara göre şehirlerin yanlış yerleşmesi ve dolayısıyla çarpık kentleşme şehirlerimizde görülen hava kirliliğini artırmaktadır.

Fabrikaların bacalarından çıkan kimyasal gazlar, tozlar ve dumanlar havayı kirletmektedir. Fabrikalarda enerji ihtiyacı için yakılan yakıtlar ve fabrikada yapılan işlemde oluşan kirleticiler baca ile havaya atılarak kirliliğe neden olmaktadır. Burada önemli olan hem kalkınmayı sürdürmek ve hem de çevreyi korumaktır. İşyerleri, fabrikalar çevreyi kirletmemek için gerekli önlemleri almalıdır.

Hava kirlenmesine karşı alınabilecek önlemlerden bazıları aşağıdaki gibidir:

- Bütün problemlerin çözümünde olduğu gibi hava kirliliğinin çözümünde de öncelikle eğitime ağırlık verilmeli, çevre eğitimi dersleri okutulmalı ve halk da bu konuda çeşitli yollarla bilinçlendirilmelidir.
- Fosil yakıtlar olabildiğince az kullanılmalı. Bunun yerine doğalgaz, güneş enerjisi, jeotermal enerji vb. enerjilerin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.
- Pencere, kapı ve çatıların izolasyonuna önem verilmelidir.
- Yeni yerleşim yerlerinde merkezi ısıtma sistemleri kullanılmalıdır.
- Sanayi tesisleri yerleşim alanlarından uzak yerlere yapılmalı, Sanayi kuruluşlarının atıklarını havaya vermeleri önlenmelidir.



- Karayolu taşımacılığı yerine demiryolu ve deniz taşımacılığına ağırlık verilmelidir.
- Araçların egzoz emisyon ölçümleri düzenli olarak yapılmalıdır.
- Ozon tabakasına zarar veren maddeler kullanılmamalıdır.
- Yeşil alanlar arttırılmalı, orman yangınları önlenmelidir.

Su kirliliği, istenmeyen zararlı maddelerin, suyun niteliğini ölçülebilecek oranda bozmalarını sağlayacak miktar ve yoğunlukta suya karışma olayıdır. Konutlar, endüstri kuruluşları, termik santraller, gübreler, kimyasal mücadele ilaçları (pestisitler), sanayi atık suları su kirliliğini meydana getiren başlıca kaynaklardır. Bunların hepsi doğrudan doğruya veya dolaylı olarak canlı ve cansız varlıklara zarar vermektedir.

Suyun yaşamın devamı açısından ne denli önemli bir kaynak olduğu bilinciyle bizden sonra gelecek kuşaklara sağlıklı içme suyu ve yaşanabilir bir çevre bırakmamız gerektiği konusunda büyük görev düşmektedir. Bu noktada su kirlenmesinin önüne geçebilmek amacıyla alınabilecek önlemlerden bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Sanayi ve evsel atıklar arıtılmadan sulara bırakılmamalıdır.
- Çözünmeyen kalıcı deterjanların kullanımı önlenmelidir.
- Kentler su kaynaklarından uzağa kurulmalıdır. Her yerleşim birimine kanalizasyon kurulmalıdır.
- Kanalizasyon atıkların içme kullanma sularına karışmaması için önlemler alınmalıdır.
- Tarımda kullanılan gübrelerin ve ilaçların sulara karışması önlenmelidir. Erozyonu önlemek için tedbirler alınmalı, ormanlar korunmalıdır.

Kullanılma süresi dolan ve yaşadığımız ortamdan uzaklaştırılması gereken maddeler atık olarak tanımlanır. Atıkların içinden, kâğıt, karton, cam, plastik gibi malzemeler ayrıldıktan sonra geride kalan ve hiçbir şekilde kullanılamayacak halde olan artık malzemeye çöp denir.

Konutlardan ve/veya iş yerlerinden ortaya çıkan içlerinde tehlikeli zararlı madde içermeyen atıklara ‘evsel atıklar’ denir. Örneğin; yiyecek atıkları, meyve suyu kartonları ve şişeleri, plastik su ve meşrubat şişeleri, cam kavanozlar, teneke ve metal konserve kutuları evsel atıklara örnek verilebilir.

Atıkların yönetimi ve alınabilecek tedbirlerin başında kaynağında önleme gelmektedir. Atıkların oluştuğu yerde oluşmadan engellenmesi ya da azaltılması atıklarla mücadelenin ilk ve öncelikli adımıdır. Atıkların engellenmesi ya da azaltılmasının söz konusu olmadığı ya da yeterli miktarlarda gerçekleştirilememesi durumunda atık olarak nitelendirilen maddelerin yeniden kullanım yolları aranmalıdır. Pek çok atık aslında ekonomik ve fiziksel ömürlerini tamamlamayan maddelerdir. Bir sonraki adım geri dönüşümdür. Atıkları oluşturan materyaller belli prosedürlere tabi tutularak geri dönüştürülebilir. Geri dönüşüm pek malzemenin ham maddesini tekrar kullanım imkânı vererek tüketimin karşılanması için yeni kaynak ihtiyacını minimize etmektedir. Bir başka atık yönetimi veya

tedbiri yöntemi enerji geri kazanımıdır. Atıkları oluşturan maddelerin potansiyel bir enerji miktarı vardır. Maddelerin içerisinde bulunan bu enerjinin belirli yöntemlerle geri kazanımı mümkündür. En son olarak bertaraf gelmektedir. Geri kazanım ya da geri dönüşümü sağlanamayan atıkların bertarafı gerekmektedir. Bertaraf ile ilgili en önemli konu bertaraf sürecinin çevreye zarar verilmeden gerçekleştirilmesidir. Bertaraf sürecinin atığın olduğu noktadan bertaraf edileceği noktaya oluşan zincirin çevreye karşı duyarlı bir şekilde tasarlanması önem arz etmektedir.

Atıkların geri kazanımı için uygulanması gereken adımlar aşağıdaki gibidir:

- Cam, metal, plastik ve kâğıt-karton gibi malzemeler atıklar kaynağında (evde, okulda, işyerinde vb.) çöpe karıştırılmadan ayrı olarak biriktirilmelidir.
- Ayrı olarak biriktirilen bu malzemeler karışmadan temiz bir şekilde ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından toplanmalıdır.
- Kaynağında ayrı toplanan bu malzemeler geri dönüşüm tesislerinde özelliklerine göre (cam, metal, plastik, kâğıt/karton) sınıflandırılmalıdır.
- Söz konusu malzemeler üretim tesislerinde hammadde ve/veya ikincil/üçüncül madde olarak yeni bir ürünün yapılmasında kullanılır.
- Bu ürünler ekonomiye geri kazandırılarak yeni ürünler tekrar kullanıma sunulur.

Atıkların depolanması, toplanması, taşınması gibi işlemler sırasında oluşan maliyetler ülke ekonomilerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu nedenle; bu maliyetleri en aza indirmek için geri dönüşüm kullanılmaktadır. Geri dönüşüm oldukça geniş bir konu olmakla birlikte toplumun her kesiminde üzerinde durulması gereken bir noktadadır. Kâğıt, plastik, piller gibi ürünlerin geri dönüştürülmesiyle birlikte hem atıkların çevreye olumsuz etkileri azaltılmakta hem de yeniden kullanım yoluyla ekonomiye katkı sağlamaktadır. Artan tüketimle beraber oluşan atıklar hakkında:

- Tüketicileri ürün satın alma öncesi, sırası ve sonrasında nelere dikkat etmeleri gerektiği konusunda bilinçlendirmek
- Tüketicilerin paradan zamandan ve enerjiden tasarruf yapmaları için ihtiyaçlarını saptayıp, planlı ürün satın almayı teşvik etmek
- Ürünleri satın alırken, etikete, ürün içeriğine dikkat edilmesi gerektiği, geri dönüşümlü ürün ve ambalajların tercih edilmesinin sürdürülebilir tüketim ve çevre korunması açısından önemli olduğuna dikkat çekmek
- Tüketicileri üzerinde Geri dönüşüm işareti olan ürünleri satın alması konusunda teşvik etmek
- Çevre sorumluluğuna sahip kişilerin, kurum ve kuruluşların tüm faaliyetlerinde çevreci olmaya teşvik etmek
- Atıkların çevreye, sağlığa ve ekonomiye olan zararlarının azaltılması konusunda yapılacak çalışmalara katkı sağlamak



- Tüketicilere yönelik atıklarla ilgili bilgilendirici eğitim programları hazırlamak ve geri dönüşümlü ürünlere karşı davranışlarını olumlu yönde geliştiren uygulamalarda bulunmak
- Atıkların toplanması, taşınması, yok edilmesi süreçlerini üstlenen belediyeler ve yetkili kamu kurum ve kuruluşları ile halk arasındaki iletişimin sağlanmasında aktif rol üstlenmek
- Belediyelerin, yetkili kamu kurum ve kuruluşlarla birlikte özel kurumların; katı atıklar, ambalaj atıkları, tehlikeli atıklar konusunda hazırladıkları projelerin geliştirilmesine yardımcı olmak
- Küresel iklim değişikliğinin en temel nedenlerinden biri olan atıkların geri dönüşümüne dikkat çekmek amacıyla bu konuda çalışmalar yapan sivil toplum kuruluşlarıyla birlikte okullarda, üniversitelerde, tüketimin yapıldığı her alanda etkinlikler düzenlemek
- Çevre duyarlılığını artırıcı, çevreci ürün stratejisini tüm işletmelere yayan bir anlayış ortaya koymak gerekir.

Her geçen gün ve her geçen dakika tüketim miktarının arttığı, bu miktar kadar atık oluştuğu ve tüm bunların çevresel, ekonomik, sağlık, global açıdan sorun yarattığı düşünüldüğünde; geri dönüşümün, yaşamımızın temel ihtiyaçları kadar önemli bir noktada olması gerekliliği, bu konuda makro açıdan büyük organizasyonların, şirketlerin, kamu kurum ve kuruluşlarının üzerine çok fazla sorumluluk düştüğü, mikro açıdan ise tüketicilerin, tükettiği ürünlerin ne tür sonuçlar doğuracağı, zararlı etkilerinin ne olacağı ve bunları en aza indirmek için neler yapabileceği konusunda bilinçlenmeleri gerektiği açıktır.

5 ARAŞTIRMA VE GÖZLEMSEL ETÜD

5.1 Araştırma Çalışması Kapsamı

Araştırma çalışması kapsamında Kırklareli ili sınırları dahilinde 50 köyde yaşayan 511 kişi arasında araştırma yapılmıştır. Araştırma kapsamına bölgedeki okullarda dahil edilmiştir. Yapılan araştırmanın sonuçları, proje farkındalığını artırma faaliyetlerini, çalıştayları vb. uygulamaları Kırklareli nüfusunun belirli özelliklerine ve bilgisine uyarlamak için bir temel oluşturacaktır. Elde edilen bilgilere dayanarak bilgilendirici etkinlikler için gündemler, dersler ve vakalar geliştirilecek, projenin tanıtım materyallerindeki bilgi metinlerinin hazırlanması noktasında bir temel teşkil etmesi beklenmektedir.

5.2 Araştırma Çalışmasının Yöntemi

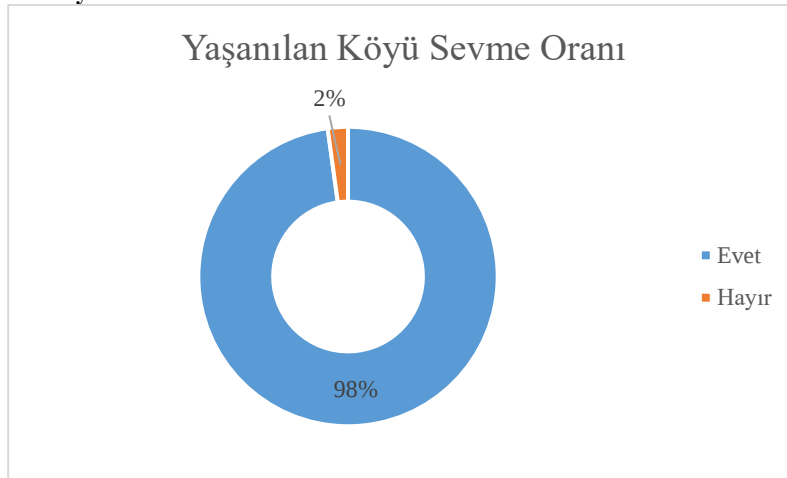
Yapılan araştırmanın yöntemi, geri bildirim alınması amacıyla insanlarla yaşam teması ve dostane sohbet yöntemiyle yüz yüze görüşme şeklindedir. Görüşme yapılan 511 kişi her köyden 10 kişi olacak şekilde planlanmış ve uygulanmıştır. Araştırma kapsamında hazırlanan anket 12 sorudan oluşmaktadır. Çoktan seçmeli sorular ve açık uçlu soruların ankette karma anket formu uygulanmıştır.

5.3 Araştırma Verileri Analizi

Araştırma verilerinin analizi, ankete katılan bireylerin sorulara verdikleri cevaplar ve bu cevapların açıklanması yöntemi şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Soru 1: Yaşadığınız köyü seviyor musunuz?

Şekil 15 - Yaşanılan Köyü Sevme Oranı

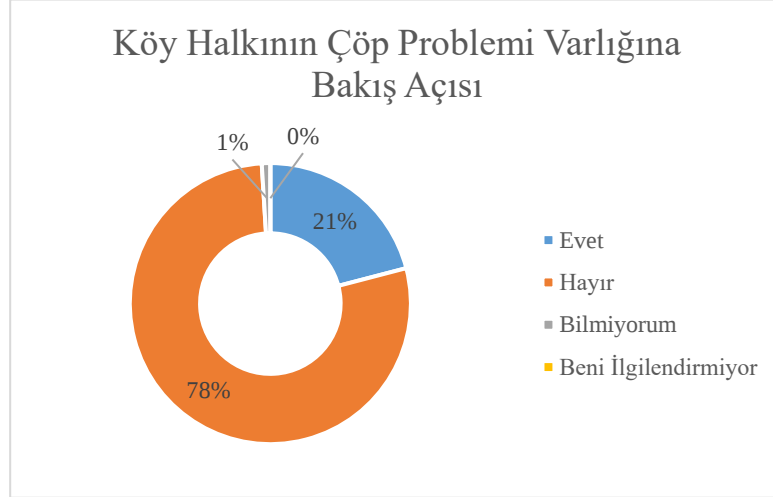


Katılımcılar, anketin ilk sorusuna %98 oranında evet yanıtını vermişlerdir. Söz konusu durum ankete katılan bireylerin anket konusuna duyarlılığının yüksek olduğunun bir belirtisi olarak yorumlanabilir. Şöyle ki anketin konusu köy ve çevresinde yer alan çöpler olması sebebiyle ankete katılım gösteren

bireylerin yaşadıkları yeri sevmesi bölgede var olması muhtemel bir çöp problemine karşı gösterilecek hassasiyet açısından önem arz etmektedir. Bu durumun yanında ankete katılım gösteren kişilerin yaşadıkları yere karşı sevgi duymaları olası bir çöp bertaraf projesine de yüksek katılım göstereceklerine dair beklentileri yükseltmektedir.

Soru 2: Köyünüzde bir çöp problemi olduğunu düşünüyor musunuz?

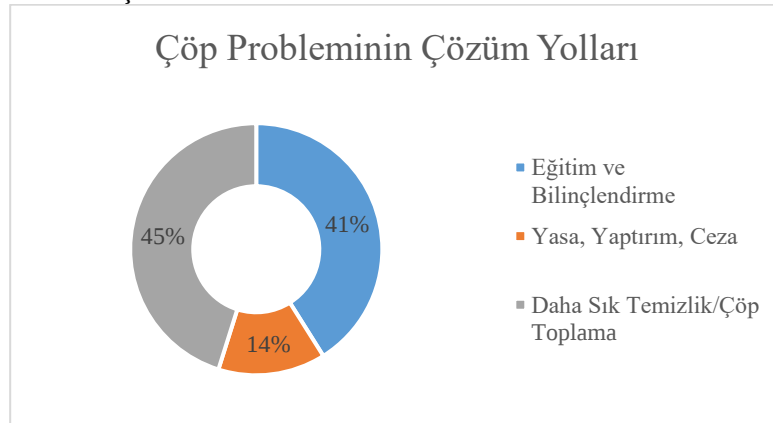
Şekil 16 - Köy Halkının Çöp Problemine Bakış Açısı



Katılımcılar, anketin ikinci sorusuna %78 oranında hayır cevabını vermişlerdir. Katılımcıların büyük çoğunluğu yaşadıkları yerde bir çöp probleminin olmadığını düşünmektedir. Bu durumun yanında soruya hayır cevabını veren katılımcıların %21'i anketin bir başka sorusu olan Köyünüzde en sık görülen çöp veya atık çeşidi hangisidir? sorusuna diğer şıkkını işaretleyerek köylerinde atık ya da çöp görmediklerini beyan etmişlerdir. Bu durum katılımcıların köylerinde çöp görmelerini bir çöp problemi olarak algılamadıklarına işaret ediyor olabilir. Soruya hayır cevabını veren katılımcıların %65'i yine yukarıda belirtilen diğer anket sorusunda yer alan çöp çeşitlerini işaretleyerek köylerinde çöp gördüklerini ifade etmişlerdir.

Soru 3: Köyünüzde çöp sorunu var ise, bu sorunun çözüm yolu sizce nedir?

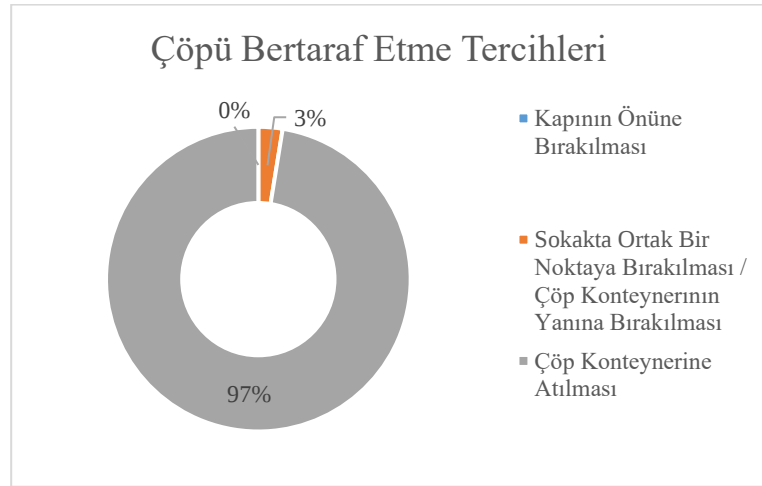
Şekil 17 - Çöp Probleminin Çözüm Yolları



Katılımcılar, soruya %45 oranında Eğitim ve bilinçlendirme, %41 oranında Daha sık çöp toplanması/temizlik yapılması, son olarak %14 oranında Yasa, yaptırım, ceza cevabını vermişlerdir. Köylerinde çöp problemi olmadığını beyan eden katılımcıların %47'si bu soruya cevap vermemişlerdir. Bir önceki soru da köylerinde çöp problemi olmadığını beyan edenlerin %24'ü daha sık bir şekilde çöplerin toplanması, %21'i eğitim ve bilinçlendirme, %6'sı ise yasal uygulamaları çöp probleminin çözümü için tercih etmişlerdir. Genel olarak yaşadıkları köyde çöp problemi olduğuna dair algı ne olursa olsun çöp probleminin çözümünde önleyici yöntemleri tercih etmişlerdir. Bu durum çöp ve atık probleminin çözümünün eğitim ve çöp/temizlik hizmet kalitesinin artmasına bağlı olduğuna dair görüşün ortak bir beyan olduğunu ortaya koymaktadır.

Soru 4: Evden çıkan çöpü nasıl bertaraf ediyorsunuz?

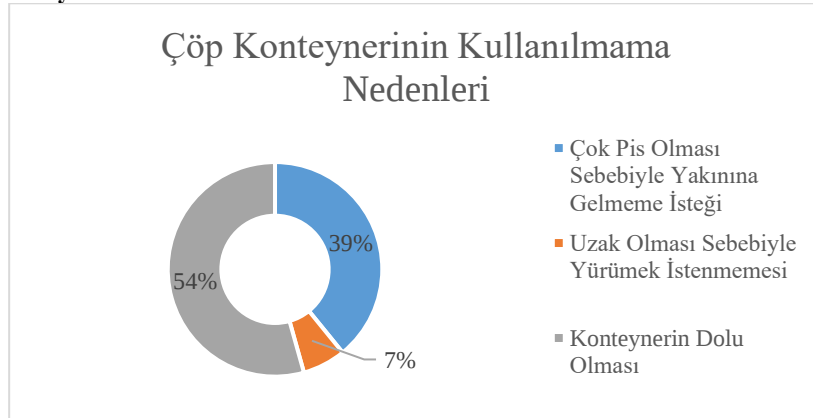
Şekil 18 - Evsel Atıkların Bertaraf Etme Yöntemi Tercihi



Katılımcılar, %97 oranında soruya Çöp konteynerine atıyorum cevabını vermişlerdir. Katılımcıların %3'ü soruya Sokakta herkesin çöp bıraktığı bir noktaya veya çöp konteynerinin yanına bırakıyorum cevabını seçmişlerdir. Bu durum ankete katılım gösteren köy halkının çöplerini konteyner vasıtasıyla bertaraf etmeyi tercih ettiklerine güçlü bir şekilde işaret etmektedir. Çöp konteynerlerinin sayısı, kalitesi ve yapısı hizmet kalitesinin artırılması noktasında önemli bir etken olarak görünmektedir.

Soru 5: Çöp konteyneri kullanmıyorsanız, neden?

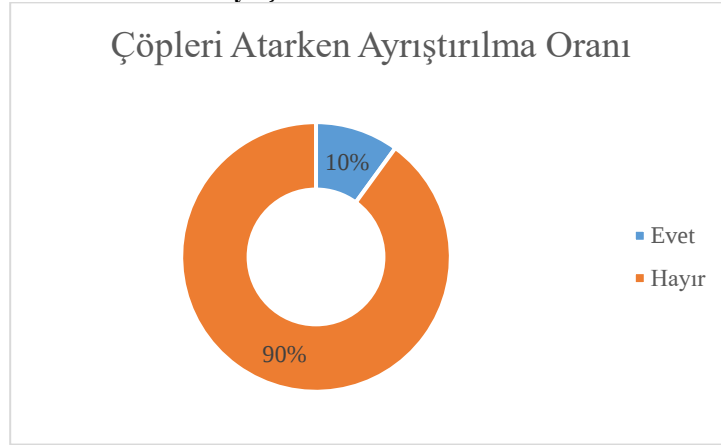
Şekil 19 - Çöp Konteynerinin Kullanılmama Nedenleri



Katılımcıların %90'ı soruya cevap vermemişlerdir. Bir önceki soru da konteyner kullanımının %97 olarak çıkmasından kaynaklı sorunun yüksek oranda cevaplandırılmamış olması gayet doğal bir durumdur. Soruya cevap verenlerin %54'ü Konteynerin dolu olması seçeneğini işaretlerken, %39 oranında Çok pis olması sebebiyle yakınına gelmeme isteği seçeneğinde karar kılmışlardır. Son olarak %7 oranında Uzak olması sebebiyle yürümek istenmemesi seçeneğini işaretlemişlerdir. Konteyner kullandığını söylerken bu soruya cevap verenlerin %51'i konteynerlerin doluluğunu işaretlemeyi tercih ederken %43'ü konteynerlerin çok pis olması sebebiyle yakınına gelmeme isteğini işaretlemiştir. Konteyner kullandıklarını belirtip bu soruda söz konusu şıkların işaretlenmesi konteynerlerin iyileştirilmesi ile alakalı olarak bir veri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumun yanında konteyner kullananların %9'u bu soruda işaretleme yapmıştır.

Soru 6: Çöpleri atarken ayrıştırırım

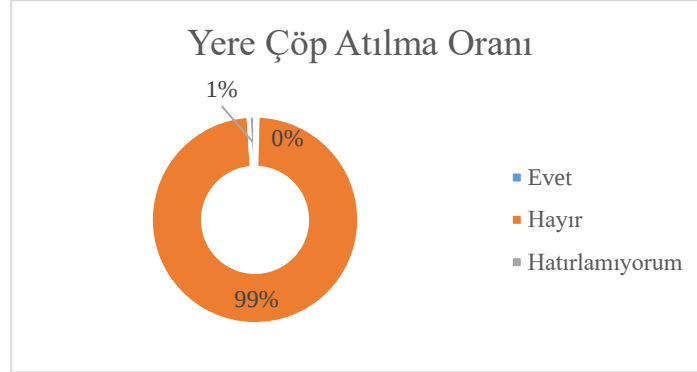
Şekil 20 - Çöplerin Bertaraf Sırasında Ayrıştırılma Oranı



Katılımcılar, soruya %90 oranında hayır cevabını vermiş ve evet cevabının oranı %10'da kalmıştır. Katılımcıların soruya genel olarak hayır cevabını verdiğini göz önüne alırsak, yüksek oranda konteyner kullanması, yaşadıkları köyde çöp sorunu olmadığını beyan etmeleri ve çöp sorunun çözümünde eğitime vurgu yapmalarının yanında geri dönüşüm için oldukça önemli olan çöplerin ayrıştırılması noktasında yeterli bilincin oluşmadığı görülmektedir. Bu noktada köy halkının bilinçlendirilmesi önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu konuyla ilgili bir diğer hususta çöp konteynerlerinin yapısıdır. Hali hazırda kullanılan konteynerlerin fiziki yapısının çöplerin atılırken ayrıştırılmasına olanak vermesi gibi etmenlerin çöplerin bertaraf sırasında ayrıştırılması hususunda kolaylaştırıcı bir etkisi olacaktır.

Soru 7: Yere çöp atıyor musunuz?

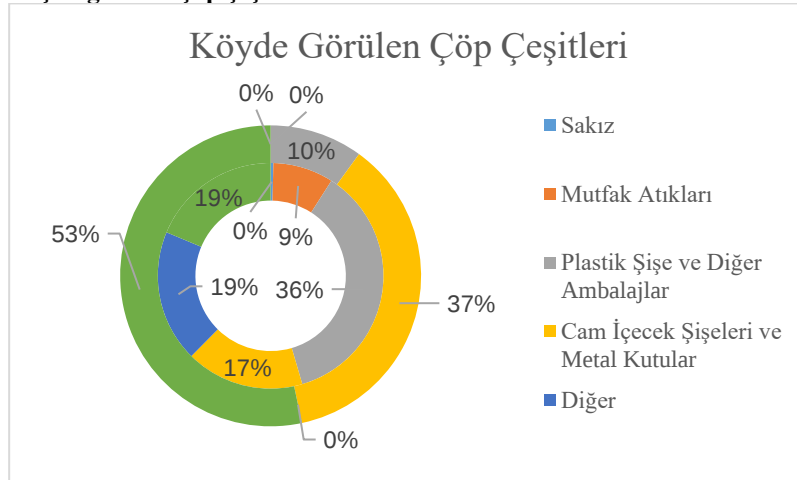
Şekil 21 - Yere Çöp Atma Oranı



Katılımcılar, %99 oranında bu soruya hayır cevabını vermişlerdir. Bu durum katılımcıların anket konusu olan çöp ve atık yönetimi ile ilgili olarak yüksek duyarlılık ve dikkat gösterdiklerine işaret etmektedir. Çevrenin korunmasına dair olumlu bir veri olarak göze çarpmaktadır.

Soru 8: Köyünüzde en sık gördüğünüz çöp veya atık çeşidi hangisidir?

Şekil 22 - Köyde en çok görülen çöp çeşitleri



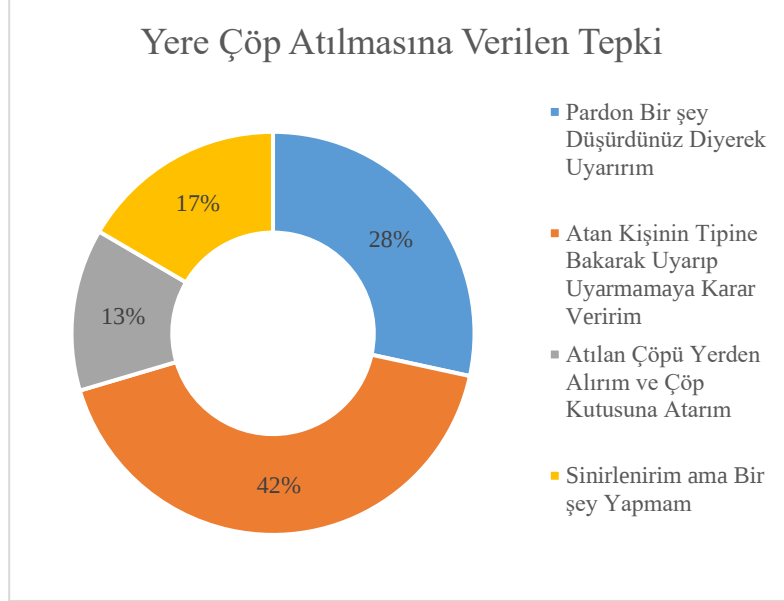
Katılımcılar, soruya %36 oranında Plastik şişe ve diğer ambalajlar, %19 oranında Sigara izmariti, %17 oranında Cam içecek şişeleri ve metal kutular, %9 oranında Mutfak atıkları şikkını işaretlerken %19 oranında diğer şikkı tercih edilmiştir. Diğer şikkını tercih edenlerin %88'i açıklama olarak yaşadıkları köyde herhangi bir çöp ya da atık olmadığını beyan etmişlerdir. Ankete katılım gösterenlerin %11'i iki tane şikkı tercih etmiştir. İkinci şık olarak %53 oranında Sigara izmariti tercih edilirken, %37 oranında Cam içecek şişeleri ve metal kutular şikkını tercihini yapmış, %10 oranında Plastik şişe ve diğer ambalajlar şikkı işaretlenmiştir.

Verilen cevaplar ile ilgili olarak dikkat çeken ilk konu ilk tercih olarak plastik şişeler ve diğer ambalajlar ilk sırayı alırken, aynı şikkın ikinci tercih olarak en son tercih edilmiş olmasıdır. Bir diğer dikkat çeken konu ikinci tercih olarak en çok işaretlenen şık olan sigara izmariti şikkının birinci tercih olarak diğer şikkı kadar tercih edilmiş olmasıdır. Bu durum birincil olarak sigara izmaritlerinin önemli bir çöp tipi olarak görülmeyip, köylerinde herhangi bir çöp veya atık görmediklerini söyleyen

katılımcılar ile aynı düzeyde bir algıya sahip olduklarıdır. Bir diğer konu yine çoğunlukla köylerinde çöp problemi olmadığını söyleyen katılımcı kitlesinin %81'lik bir kısmının köylerinde herhangi bir tip çöp görmüş olduklarıdır.

Soru 9: Çöpünü yere atan birisini gördüğünüzde ne yaparsınız?

Şekil 23 - Yere Çöp Atılmasına Karşı Verilen Tepki

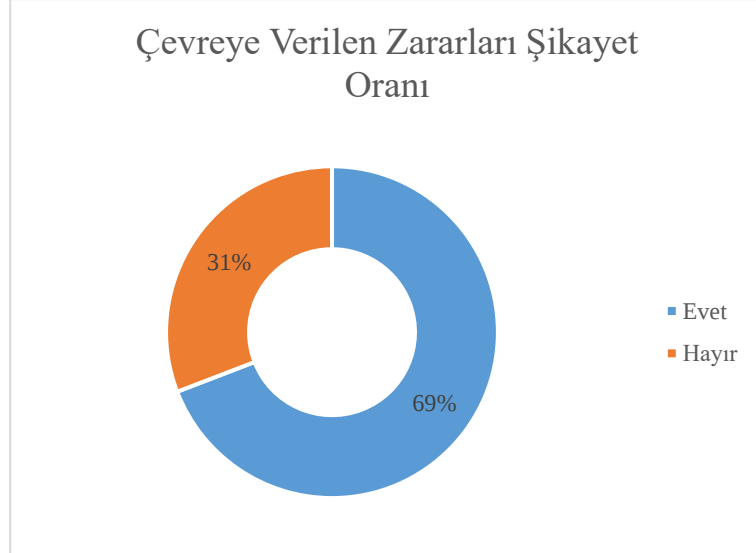


Katılımcılar, %42 oranında Atan kişinin tipine bakarak uyarıp uyarmamaya karar veririm şikkını tercih ederken %28 oranında Pardon bir şey düşürdünüz diye uyarırım yönünde görüş bildirmiştir. %17 oranında Sinirlenirim ama bir şey yapmam derken %13 Atılan çöpü yerden alırım ve çöp kutusuna atarım demiştir.

Soruya verilen cevaplar içerisinde en çok tercih edilen şikkın atan kişiye göre tepki verilmesi olması konu ile ilgili olarak önemli bir nokta olarak görülmektedir. Bu durum anket çalışmasının yapıldığı bölgenin şehir dışı yaşam alanı olan köy olması ile alakalı açıklanabilir. Katılımcılar yaşadıkları yerde böyle bir sebepten kaynaklı beraber yaşadıkları köy ahalisi ile karşı karşıya gelmemeyi tercih etmenin yanında atan kişinin fiziksel özellikleri tepkinin verilip verilmemesi üzerinde etkiye sahiptir. Bu durum yere çöp atılması eylemine karşı negatif bir duygu besleyip bir şey yapmama tercihinin de arkasında yatan sebeplerle paralellik gösterme eğiliminde görünmektedir. Bu durumla beraber uyarmayı ya da çöpü yerden almayı tercih edenlerin oranının atan kişinin tipine bakarlara yakın olması konu ile ilgili genel bir farkındalığın göstergesidir. Yapılan eylemin doğru bir eylem olmadığı ve söz konusu eylemin telafisini uyarma ya da telafi edici eylemi kendisi yerine getirerek telafi etme tercihi vardır.

Soru 10: Çevre kirliliğine veya doğal kaynakların tahribatına yol açacak faaliyetlere şahit olduğumda ilgili birimlere şikâyette bulunurum.

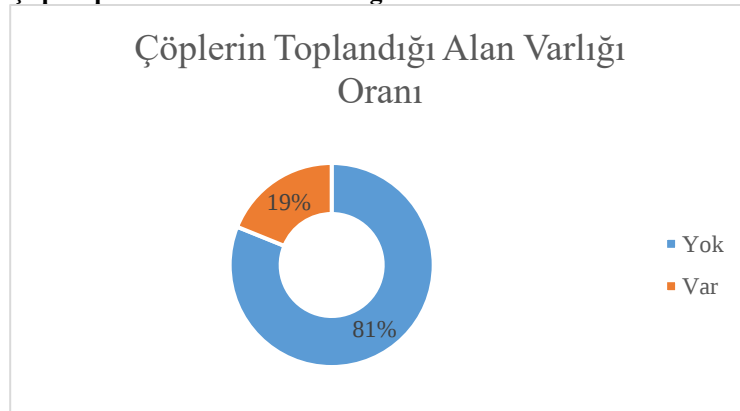
Şekil 24 - Çevreye Verilen Zararları Şikâyet Oranı



Katılımcılar, soruya %69 oranında evet cevabını verirken %31 oranında hayır cevabını vermiştir. Bu durum katılımcıların evsel atıklar ile çevre kirliliğine ve tahribata yol açan faaliyetler ile ilgili olarak farklı algılara sahip olduklarını düşündürmektedir. Katılımcılar yaşadıkları köyün doğal habitatına karşı yüksek oranda duyarlılık göstermektedir. Bu nokta da anketin yapıldığı bölge de çevresel anlamda tahribata yol açan faaliyetlere karşı bölge halkıyla aktif bir iş birliği yapılabileceğini düşünülmektedir. Söz konusu faaliyetler ile ilgili mevzuat, bölge halkına aktarılarak hangi kurumlarla temasa geçilebileceğine dair bir eğitimin faydalı olabileceği düşünülmektedir. Bu şekilde organize bir şekilde olası çevre kirliliği ve tahribatının önüne geçilebilecektir.

Soru 11: Köyünüzde ve çevresinde toplanan çöplerin döküldüğü bir alan var mı?

Şekil 25 - Köylerde Çöp Toplama Alanlarının Varlığı Oranı



Katılımcılar, soruya %81 oranında yok cevabını vermişlerdir. Var diyenlerin oranı %19'da kalmıştır. Soruda var şikkını işaretleyen katılımcılara böyle bir alanın varlığının sosyal ve iş hayatına etkisi hakkında görüşleri sorulmuştur. Var şikkını işaretleyen katılımcıların dikkate değer bir kısmı böyle bir

alanın varlığını olumlu bulmuştur. Bu durumun yanında toplanan çöplerin yakılması sebebiyle rahatsızlık belirenler de bulunmaktadır. Bir katılımcı da toplanan çöplerin toplama alanında kaldığını ve atıkların taşınmadığından bahsetmiştir. Genel olarak böyle bir alanın varlığı olumlu karşılanmaktadır. Katılımcılar köyde ortaya çıkan atıkların belirli bir alanda toplanmasının çevre kirliliğinin önleyici etkilerini göz önünde bulundurmaktadır. Toplama alanının yeterli standartları karşılayıp karşılamadığı konusundan bağımsız düzenli bir toplama alanının varlığı düzensiz bir şekilde atık ve çöplerin dağılmasına tercih edilmektedir.

Soru 12: Köy ve çevresinde hava ve çevre kirliliğini etkileyen faktörler nelerdir?

Anketin son sorusu açık uçlu bir sorudur. Katılımcılar %10 oranında bu soruya cevap vermişlerdir. Cevaplar genel olarak, bireylerin çevreye çöp ve atıklarını bırakmaları, bölgede altyapı eksikliği nedeniyle ortaya çıkan su kirliliği, hayvansal atıkları, taş ocaklarının yarattığı hava kirliliği, yakılan kömür ve odunların yarattığı hava kirliliği, sanayi atıklarının yarattığı tahribat noktalarında yoğunlaşmaktadır. Katılımcıların %90'lık kısmı bu soruya cevap vermemişlerdir.

Katılımcıların yaşadıkları il çevre illerinin aksine sanayileşme yönünde ilerleme kaydetmemiş bir bölgedir. Bölgede ekonomik faaliyetler tarım ve hizmet sektörleri üzerine yoğunlaşmakta var olan sanayinin belli bir kısmı gıda sanayisi olarak göze çarpmaktadır. Bölgede ağır sanayi tesislerinin var olmaması kırsal nüfusun sanayi atıklarından korunmasını ve hava kirliliğine maruz kalmalarını engellemektedir. Bu durumun yanında bölgenin çevresi sanayi kuruluşları çevrili bir şekildedir. Önümüzdeki süreçte ilin konumu sebebiyle yeni sanayi tesisleri açısından cazip bir hale gelmesi olasıdır. Böyle bir durumun gerçekleşmesi sonrasında hava ve çevre kalitesindeki algının nasıl şekilleneceği takip edilmesi gereken bir konudur.

5.4 Araştırma Sonucu

Yapılan araştırmanın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, ankete katılım gösteren köy halkının yaşadıkları çevre ile ilgili olarak önemli bir problem görmedikleri, yaşadıkları köylerde ve çevresinde evsel ve tarımsal atıkların bertarafı ve yönetimi konusunda memnuniyetsizlik ya da risk görmedikleri anlaşılmaktadır.

Bölgenin çevresindeki illerin aksine sanayisinin fazla gelişmemiş olması kitlesel bir çevre kirliliğinin önüne geçmiş olmaktadır. Bölge de tarımsal faaliyetlerin yarattığı atık ve çöplerin bertaraf edilme yöntemleri genellikle lokal çözümlerle gerçekleşmektedir. Bölge halkının yaşadıkları çevre ile ilgili olarak potansiyel riskler konusunda bilgilendirilmeleri önem arz etmektedir. Bölgenin bir tarım bölgesi olması sebebiyle tarımsal atıkların geri kazanımı önemli bir yatırım alanı olabilecek potansiyeli taşımaktadır. Sadece il sınırları içinde değil bölgede yer alan diğer metropol ve sanayi şehirlerinin yarattığı atıklarında organize bir şekilde bertaraf edilmesi noktasında gerekli ağların kurulup atıkların geri kazanımı pozitif bir katkı yaratacaktır.

Hayvansal atıkların geri kazanımı ya da başka amaçlarla kullanımı amacıyla bölge halkının bilinçlendirilmesi önem arz etmektedir. Tarımsal nüfusun önemli bir paya sahip olduğu ilde tarımsal ve evsel atıkların geri kazanımı dikkate değer bir ekonomik kazanım yaratacaktır. Yasadışı çöp boşaltımı ile alakalı bölge halkıyla aktif iş birliğine gidilebilme potansiyeli mevcuttur.

6 ETKİ ANALİZİ

6.1 Araştırmanın Etki Analizi

Türkiye’de yönetilemeyen katı atıklar çevre problemleri yaratmakta olup katı atık yönetimi şehirlerde yaşanan önemli sorunlardandır. Katı atık yönetimi ülkelerin özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Türkiye’de katı atık yönetimi yerel yönetimler kapsamında belediyeler tarafından gerçekleştirilmektedir. Katı atık yönetiminde şehirlerin birçoğu çeşitli sorunlar yaşamakta olup bu sorunlar katı atık yönetiminde mevcut düzenlemelerin etkin olmaması, planlama ile ilgili bilgi eksikliği ve finansal sınırlamalardır.

Katı atıklar; teknik ve sağlık bakımından uygun şekilde bertaraf edilmediklerinde hava, su ve toprak kirliliğine sebep olmaktadır. Bu doğrultuda katı atıkların bertaraf edilmesinde çevreye en az zarar verecek yöntemlerin kullanılması gerekmektedir. Katı atık miktarı nüfus artışı, teknolojik gelişme, sanayi ve şehirleşme ile her geçen gün artmaktadır. Katı atık miktarındaki artış çevre kirliliğine ve hammaddelerin bilinçsiz tüketilmesine neden olmaktadır. Buna göre çevre kirliliğinin önlenmesi ve kaynakların bilinçli kullanımında atıkların geri dönüşümü önem arz etmektedir. Atıkların geri dönüşümü çevreyi ve ekonomiyi olumlu yönde etkilemektedir.

Atık Yönetim Planı; atık toplama, arıtma ve bertaraf yöntemlerinin çevresel fayda, ekonomik optimizasyon ve sosyal kabul edilebilirlik hedeflerine ulaşmak için bütüncül bir anlayışla birleştirilmesini amaçlamaktadır. Plan, atık yönetim sorunlarının çözümünde, çevrenin korunmasında ve iri hacimli atıklardan kaynaklanan çevre kirliliğinin önlenmesinde önemli rol oynamaktadır.

Atık yönetim ilkeleri genel olarak üçe ayrılmaktadır. Bunlar; önleme, tedbir, yakınlık ve kendine yeterlilik ilkesidir. Aşağıda bu ilkelere ilişkin ayrıntılı bilgi verilmiştir.

- **Önleme İlkesi:** Doğanın ve doğal kaynakların korunması amacıyla atık üretiminin en aza indirilmesini sağlamaktır.
- **Tedbir İlkesi:** Atıkların insan sağlığına ve çevreye etkilerinin azaltılmasını sağlamaktır. Ayrıca atıkların içindeki tehlikeli maddelerin azaltılmasını sağlamaktır.
- **Yakınlık ve Kendine Yeterlilik İlkesi:** Atık üreten yurttaşlar için “Kirleten öder.” Politikasını geçerli kılmaktır. Entegre ve uygun bertaraf etme tesisleri kurarak uygun altyapı sağlamaktır.

Atık yönetimi, atıkların oluştuğu yerde engellenmesi ile başlayan ve bertarafına kadar süren karmaşık bir süreçtir. Bu noktada atıkların oluştuğu haneler, ticari ve kamusal alanlarda tarafların bilgilendirilmesi ve eğitimi önem kazanmaktadır. Atıkların oluşumunun gerçekleştiği yerde gerekli aksiyonların alınması ve farkındalığı ile atık ve çöplerden kaynaklanan çevresel kirlenmesinin önüne geçilebilecektir. Tarafların bilinçlendirilmesi ile beraber hem kaynak israfının hem de aslında ekonomik değeri atıkların tekrar ekonomiye kazandırılması sağlanabilecektir.

7 SONUÇ VE ÖNERİLER

Üretim ve kullanım faaliyetleri neticesinde ortaya çıkan, insan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı biçimde çevreye bırakılması sakıncalı olan maddelerin tümüne atık adı verilmektedir. Atık yönetimi ise atığın kaynağında azaltılması, özelliğine göre ayrılması, taşınması, toplanması, geçici depolanması, ara depolanması, geri kazanılması, bertarafı ve bertaraf işlemlerinin ardından kontrolü gibi süreçleri içermektedir. Atık yönetiminin etkili şekilde yapılabilmesi için çeşitli aşamalar bulunmaktadır.³

- Bu aşamaların ilki yetkili veya sorumlu belirlemektir. Bu aşamada atığa ait işlemlerin sorunsuz bir şekilde yürütülebilmesi için bir sorumlu belirlenmelidir. Ayrıca belirlenen sorumlu tarafından yeterli sayıda personelden oluşan bir Çevre Birimi oluşturulmalıdır.
- Atık yönetiminde ikinci aşama atığın tanımlanmasıdır. Bu aşamada tesiste ortaya çıkan tüm atıklar tanımlanmakta ve kaynakları belirlenmektedir. Öncelikle belediye tarafından alınan evsel nitelikli katı atıklar, ambalaj atıkları ve endüstriyel nitelikli atıklar belirlenmektedir. Ayrıca atıkların oluşum sıklığı ve miktarları tespit edilmektedir. Atıkların tabi oldukları mevzuat, toplanma ve taşınma şekli, maksimum depolama süresi gibi hususlar da bu aşamada belirlenmektedir.

Üçüncü aşama ise atığı kaynağında ayrı toplamadır. Atıkların kaynağında ayrı toplanması için atıkların oluştuğu yerlere yeterli büyüklükte ve sayıda atığın türüne ve niteliğine uygun konteynerler konulmaktadır.

- Etkili atık yönetiminde dördüncü aşama personel eğitimidir. Başta atık yönetiminden sorumlu ekibe olmak üzere tüm personele atık yönetimi konusunda eğitim verilmektedir.
- Atık yönetiminin beşinci aşaması geçici atık depolama sahası kurulmasıdır. Bu aşamada toplanan atıkların tesis içinde güvenli ve mevzuata uygun şekilde depolanması için bir geçici atık depolama alanı kurulmaktadır. Tehlikeli atıklar, ambalaj atıkları ve evsel atıklar için farklı depolama alanları kurulabilmektedir.
- Altıncı aşama ise atık ön işlemdir. Bu aşamada ambalaj atıkları, tehlikeli atık ile kontamine olmuş ambalajlar depolama ve taşınma sırasında daha az yer kaplaması için sıkıştırılmaktadır. Sulu atıklar ise mümkün olduğunca susuzlaştırılmaktadır. Söz konusu önlemler ağırlık ve maliyet açısından önemli ekonomik avantaj sağlamaktadır.
- Atık yönetiminin yedinci aşaması atıkların bertarafı veya geri kazanıma gönderilmesidir. Geçici depolama alanındaki atıkların bertarafı veya geri kazanımı için gerekli araştırmalar ve çalışmalar yapılmaktadır. Etkili atık yönetiminin son aşaması ise kayıtların tutulmasıdır. Yapılan tüm işlemlere ait kayıtlar düzenli olarak tutulmaktadır. Bu durum atık beyan formlarının düzenlenmesinde, Atık Yönetim Planlarının hazırlanmasında ve olası

³ Gündüzalp ve Güven; Atık, Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği; 2016.

revizyonlarda kolaylık sağlamaktadır.

Türkiye nüfusu ve sanayisi yılda yaklaşık 85 milyon ton atık üretmektedir. Günümüzde Türkiye’de toplama, ayırma ve geri dönüşüm tesisleri olmak üzere iki binin üzerinde lisanslı işletme mevcuttur. Bu işletmeler 60 binden fazla kişiyi istihdam etmektedir. Türkiye’nin atık yönetimi ve geri dönüşüm sektörünün yıllık toplam cirosu yaklaşık 5 milyar dolardır. Türkiye’de atık yönetimi sanayi ve evsel olarak ikiye ayrılmaktadır. Sanayi kaynaklı değerlendirilebilir atıklar çoğunlukla ayrı toplanıp ekonomiye kazandırılmaktadır. Ancak ambalaj atıkları başta olmak üzere evsel kaynaklı atıklar geri dönüşümde kullanılamamaktadır. Türkiye’de yılda yaklaşık 34 milyon ton evsel kaynaklı atık oluşmaktadır. Bu atıkların 7,5 milyon tonu geri dönüştürülebilir niteliktedir. Ekonomik değeri yaklaşık 6,5 milyar TL olan bu değerlendirilebilir atıklar, ayrı toplanmadığı için diğer atıklarla çöp depolama sahalarına gömülmektedir. Bununla beraber ayrı toplanamayan atıkları çöp sahalarına gömmek için devlet belediyeler vasıtasıyla 1 milyar TL harcamaktadır. 2018 yılında hayata geçirilen Sıfır Atık Projesi ve Çevre Kanunu’nda yapılan düzenlemeler geri dönüşüm sektörünün gelişmesine katkı sağlamıştır. Bunun yanı sıra 2018 yılında Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği ile ambalajlı ürünler için geri dönüştürülmüş hammadde kullanım kotası getirilmiştir. Ayrıca alışveriş poşetlerinin ücretli olması vb. uygulamalar geri dönüşüm için önemlidir. Atık toplama oranlarının artış göstermesiyle beraber toplayacak, türlerine göre ayrıştırarak, geri dönüştürecek sisteme de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durumda atık yönetim ve geri dönüşüm sektörünün teknik ve teknolojik altyapısının güçlendirilmesi gerekmektedir. Evsel kaynaklı atıklar için Türkiye’de bulunan geri dönüşüm tesislerinin altyapısı yeterli değildir. Bunun yanı sıra Avrupa ülkelerinde bulunan tesislere kıyasla gelişmemiştir. Dolayısıyla teknolojik altyapıları güçlü tesis yatırımları geri dönüşüm sektörü için oldukça önemlidir. 2018 yılında yatırım teşvik sisteminde değişiklik yapılmıştır. Yapılan değişiklikle beraber atık yönetimi ve geri dönüşüm sektörü öncelikli desteklenecek yatırım konuları arasında yer almıştır. Bu kapsamda 5 milyon TL’nin üzerinde gerçekleştirilecek yatırımlar, yatırım yapıldığı bölgeye bakılmaksızın, beşinci bölge teşviklerinden faydalanacaktır. Teşvik sisteminde yapılan değişiklik ile birlikte sektöre yönelik yatırımların artması öngörülmektedir.⁴

Türkiye’de geri dönüşüm ve atık yönetiminin son yıllarda önemi artmaktadır. Türkiye’de ortaya çıkan atıkların yarısından fazlası geri kazanılabilir niteliktedir. 2018 yılında atık bertarafı, geri kazanımı ve geri dönüşümüyle ilişkili yatırımlar için yaklaşık 1,27 milyar TL sabit yatırım tutarlı 100’e yakın yatırım teşvik belgesi düzenlenmiştir. Teşvik belgesi alan yatırımların üçte birinden fazlası metal atık ve hurdalarla plastik geri kazanımına yönelik tesislerdir. Düzenlenen belgelerin yalnızca dördü yabancı sermayeli firmalara aittir. Söz konusu yatırımlar arasında sabit yatırım tutarı en yüksek olan, çelik tozu geri kazanımına yöneliktir. Diğerleri ise atık yağ, cam ve baca tozu geri kazanımına yönelik yatırımlardır. Bunun yanı sıra 2018 sonu itibarıyla Türkiye’de faaliyet gösteren 65 bin 533 yabancı sermayeli firmanın yalnızca 49’u geri dönüşümü içeren yeniden değerlendirme sektöründe faaliyet göstermektedir. Türkiye’de bulunan firmaların 16’sı geri dönüşümde başarılı ülkeler arasında yer alan Almanya menşelidir. Kanalizasyon, çöp ve atıkların toplanması gibi hizmetlerde faaliyet gösteren yabancı firma sayısı ise 49’dur.⁵

Ülkeler atık yönetimi için çeşitli yöntemler kullanmaktadır. Kullanılan bu yöntemlerle halk sağlığını korumak, çevreyi korumak ve çevre kirliliğini önlemek, kaynak ve enerji tasarrufu hedeflenmektedir.

⁴ Türkiye Değerlendirilebilir Atık Malzemeler Sanayicileri Derneği, Geri Dönüşüm Seferberliği Başladı; 2019.

⁵ Türkiye Sınai Kalkınma Bankası, Atıkta Değer Var; 2019.



Günümüzde birçok ülkede halk sağlığı kaygısı, katı atık yönetimi programlarının temelini oluşturmıştır. Gerektiği gibi toplanmayan ve bertaraf edilmeyen katı atıklar; böcekler, haşarat ve zararlı hayvanlar için üreme alanı olabilmekte ve hava, su kaynaklı hastalıklara sebep olabilmektedir. Yapılan araştırmalar atığın düzenli ve düzgün toplanmadığı alanlarda çeşitli hastalıkların görülme sıklığının arttığını göstermektedir. Bu doğrultuda atıkların düzenli toplanması, taşınması, geri kazanımı veya bertarafı insan sağlığına yönelik tehditleri ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca atıkların gerektiği gibi toplanmaması veya uygun şekilde bertaraf edilmemesi, çevre üzerinde zararlı etkiye neden olabilmektedir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde, atıklar genellikle gelir seviyesi daha düşük bölgelere veya gecekonduların bitişiğindeki arazilere dökülmektedir. Bu durum bölge halkının sağlığını tehdit etmekte ve çevre kirliliğine sebep olmaktadır. Çevresel tehditler arasında yeraltı suyu ve yüzey suyunun sızıntı sularla kirlenmesi bulunmaktadır. Ayrıca uygun şekilde toplanıp bertaraf edilmeyen atıkların yanmasından kaynaklanan hava kirliliği çevresel tehditler arasındadır. Atıkların uygun bir şekilde toplanması, bertaraf edilmesi veya geri kazanılması söz konusu çevresel tehditleri ortadan kaldıracaktır. Aynı zamanda atıklar, önemli bir potansiyel kaynağı temsil etmektedir. Son yıllarda, geri dönüştürülebilir ürünler pazarı küresel ölçüde büyümüştür. Dünyada tüketici sonrası toplam hurda metalin yıllık yaklaşık 400 milyon ton, toplam kâğıt ve kartonun yıllık yaklaşık 175 milyon ton olduğu tahmin edilmektedir. Bu, yılda en az 30 milyar dolarlık küresel bir değeri temsil etmektedir. İkincil malzemelerle yeni ürünler üretmek önemli ölçüde enerji tasarrufu sağlamaktadır. Bunun yanı sıra ikincil malzemelerle yeni ürünler üretilmesi kaynak israfını engellemektedir.⁶

Sürdürülebilir kalkınma, sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlara sahip, dünyada ve Türkiye’de önemi hızla artan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Hızlı nüfus artışı ve buna bağlı şekilde artan tüketim merkezli yaşam şekilleri, doğal kaynakların gün geçtikçe artan şekilde tüketimine yol açmaktadır.

Atık yönetimi ise sürdürülebilir kalkınmada önemli bir yere sahip olan ve özellikle entegre atık yönetimi anlayışı ile atığı çöp olarak değil kaynak olarak gören atığın oluşumundan önce atık oluşumunun önlenmesi ile başlayan, azaltma, tekrar kullanma, geri dönüşüm, enerji geri kazanımı, bertaraf ve bertaraf sonrası izlenmesini de kapsayan uzun bir süreci ifade etmektedir. Bu sürecin yönetimi ve başarısı için bütün tarafların konu üzerinde uzlaşması ve uyumlu bir şekilde hareket etmesi başarı için önemli noktadır.

Bölgede atık yönetimine karşı bireylerde ve firmalarda farkındalık kazandırılması, atıkların insan sağlığına ve çevreye verdiği zararı önleyecektir. Bunun yanı sıra geri kazanım ile kaynak ve enerji tasarrufu sağlanacaktır.

⁶ Hoornweg ve Bhada-Tata, What A Waste, A Global Review of Solid Waste Management; 2015.



8 EKLER

Ek-1: Anket Formları

9 KAYNAKÇA

- ALBA Group. <https://www.alba.info/en/our-company/about-us/>. 2019. <https://www.alba.info/en/our-company/about-us/> (erişildi: 08 20, 2019).
- Andersson, Camilla , ve Jesper Stage . «Direct and Indirect Effects of Waste Management Policies on Household.» 2018.
- Baloharlı, Vahit. «Dünyadaki Atık Yönetimi Uygulamaları.» 2017.
- Chung, Shan-shan , Ka-yan Winifred Lau, ve Chan Zhang. «Measuring Bulky Waste Arisings in Hong Kong.» 2010.
- Chung, Shan-shan, Ka-yan Winifred Lau, ve Chan Zhang. «Measuring Bulky Waste Arisings in Hong Kong.» Waste Management, no. 30 (2010): 737-743.
- Curran, A, ve I D Williams. «The role of furniture and appliance re-use organisations in England and Wales.» 2008.
- Curran, Anthony , Ian Williams, ve Sonia Heaven. «Management of household bulky waste in England.» 2007.
- Dünya Bankası. http://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html. 2019. (erişildi: 10 25, 2019).
- . http://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html. 2019. http://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html (erişildi: 11 15, 2019).
- Financial Times. «Dünyada Geri Dönüşüm Sistemi Neden Çöktü?» Financial Times, 2018.
- Gallardo, Antonio , Maria Bovea, Francisco Colomer, Miriam Prades, ve Mar Carlos. «Comparison of Different Collection Systems for Sorted Household Waste in Spain.» 2010.
- Gündüzalp, Anıl, ve Seval Güven. «Atık, Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği.» 2016.
- Hoorweg, Daniel, ve Perinaz Bhada-Tata. «What A Waste: A Global Review of Solid Waste Management.» 2015.
- Jung, C, T Matsuto, ve N Tanaka. «Flow Analysis of Metals in A Municipal Solid Waste Management System.» 2006.
- AÇA. (2020). *Avrupa'da Çevre - Durum ve Genel Görünüm 2020*. Kopenhag: Avrupa Çevre Ajansı.
- ALBA Group. (2019). <https://www.alba.info/en/our-company/about-us/>. 08 20, 2019 tarihinde <https://www.alba.info/en/our-company/about-us/> adresinden alındı
- Andersson, C., & Stage , J. (2018). Direct and Indirect Effects of Waste Management Policies on Household. 10 24, 2019 tarihinde alındı
- Aydın, A. H., & Çamur, Ö. (2017). Avrupa Birliği Çevre Politikaları ve Çevre Eylem Programları Üzerine Bir İncelem. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21- 44.
- Baloharlı, V. (2017). Dünyadaki Atık Yönetimi Uygulamaları. 08 20, 2019 tarihinde alındı
- Baran, G. A. (1993). Toplum, Birey ve Çevre İlişkileri. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 261-278.
- Başar, H. (2001). Bursa İli Topraklarının Verimlilik Durumlarının Toprak Analizleri İle İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15, 69-83. 08 21, 2019 tarihinde <https://dergipark.org.tr/download/article-file/153940> adresinden alındı
- Baykal, H., & Baykal, T. (2008). Küreselleşen Dünya'da Çevre Sorunları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1-17.
- Bayraktutan, Y., & İnmez, İ. (2017). Çevre Sorunları, Uluslararası Ticaret ve Kuruluş Yeri Tercihleri.

- Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 305-325.
- Bergeron, F. (2016). Multi-Method Assessment of Household Waste Management in Geneva Regarding Sorting and Recycling. 10 23, 2019 tarihinde alındı
- Budak, S. (2004). *Uluslararası Çevre Düzenlemeleri Bağlamında Politika, Adalet ve Kalkınma*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2014). *2015-2019 Stratejik Plan*. Bursa. 08 21, 2019 tarihinde https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/yayinlar/180521012109_2015-2019.pdf adresinden alındı
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2018). *2019 Yılı Performans Programı*. Bursa. 08 21, 2019 tarihinde https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/yayinlar/190104100544_2019-YILI-PERFORMANS-PROGRAMI.pdf adresinden alındı
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2019). *2018 Yılı Faaliyet Raporu*. 12 16, 2019 tarihinde https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/yayinlar/190430085758_2018_faaliyet_RAPORU-web.pdf adresinden alındı
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2019). *2019 Yılı Mali Bütçesi*. Bursa. 08 20, 2019 tarihinde https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/yayinlar/190104104016_butce-son.pdf adresinden alındı
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2019). *2020-2024 Stratejik Planı*. 11 14, 2019 tarihinde alındı
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2019). <https://www.bursa.bel.tr/?sayfa=idari>. 08 19, 2019 tarihinde <https://www.bursa.bel.tr/?sayfa=idari> adresinden alındı
- Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2019). <https://www.bursa.bel.tr/?sayfa=idari>. 08 20, 2019 tarihinde <https://www.bursa.bel.tr/?sayfa=idari> adresinden alındı
- Bursa Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı. (2015). *Bursa Entegre Katı Atık Yönetim Planı*. Bursa. 09 23, 2019 tarihinde https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/atik_plan.pdf adresinden alındı
- Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı. (2015). *Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı 2014-2023 Bölge Planı*. Bursa. 08 20, 2019 tarihinde https://www.bebka.org.tr/admin/datas/yayins/92/bolgeplani2014-2023web-2_1543236013.pdf adresinden alındı
- Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı. (2015, 03 06). *Mevcut Durum Analizi*. 05 09, 2019 tarihinde https://www.bebka.org.tr/admin/datas/yayins/mevcut_durum_analizi_06_03_2015.pdf adresinden alındı
- Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı. (2015). *Mevcut Durum Analizi*. 08 21, 2019 tarihinde alındı
- Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı. (2016, 02). *Bursa Yatırım Ortamı ve Sektörler*. 05 09, 2019 tarihinde https://www.bebka.org.tr/admin/datas/yayins/bursayatirimkitabi_web.pdf adresinden alındı
- Bursa İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. (2018). <http://www.bursakulturturizm.gov.tr/TR-70229/cografya.html>. 05 07, 2019 tarihinde <http://www.bursakulturturizm.gov.tr/TR-70229/cografya.html> adresinden alındı
- Bursa Su ve Kanalizasyon İşleri Genel Müdürlüğü. (2019). <http://www.buski.gov.tr/content/uploads/raporlar/faaliyetraporu/2015/index.html>. 05 09, 2019 tarihinde <http://www.buski.gov.tr/content/uploads/raporlar/faaliyetraporu/2015/index.html> adresinden alındı
- Bursa Valiliği. (2019). *Bursa Ekonomik ve Sosyal Göstergeler*. 08 09, 2019 tarihinde <http://www.bursa.gov.tr/kurumlar/bursa.gov.tr/Bursa.gov/dosyalar/2019->



- ekonomik_gosterge.pdf adresinden alındı
- BURSAGAZ Bursa Şehir İçi Doğalgaz Dağıtım Ticaret ve Taahhüt A.Ş. (2019). <https://www.bursagaz.com/kurumsal-hakkimizda>. 05 09, 2019 tarihinde <https://www.bursagaz.com>: BURSAGAZ Bursa Şehir İçi Doğalgaz Dağıtım Ticaret ve Taahhüt A.Ş. adresinden alındı
- Chung, S.-s., Lau, K.-y. W., & Zhang, C. (2010). Measuring Bulky Waste Arisings in Hong Kong. *Waste Management*(30), 737-743. 08 19, 2019 tarihinde alındı
- Chung, S.-s., Lau, K.-y. W., & Zhang, C. (2010). Measuring Bulky Waste Arisings in Hong Kong. 10 25, 2019 tarihinde alındı
- Curran, A., & Williams, I. D. (2008). The role of furniture and appliance re-use organisations in England and Wales. 10 24, 2019 tarihinde alındı
- Curran, A., Williams, I., & Heaven, S. (2007). Management of household bulky waste in England. 10 24, 2019 tarihinde alındı
- ÇŞB. (2019). *Avrupa Çevre Ajansı ve Türkiye'de Yapılan Çalışmalar*. Ankara: Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı.
- Demirbilek, M. (2016). Çevre, Çevre Mültecileri ve Çevreci Sosyal Hizmet. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 905-914.
- Duru, B. (2007). Avrupa Birliği Çevre Politikası. Ç. Erhan, & D. Senemoğlu içinde, *Avrupa Birliği Politikaları* (s. 280). Ankara: İmaj Yayınları.
- Dünya Bankası. (2019). http://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html. 10 25, 2019 tarihinde <http://datatopics.worldbank.org> adresinden alındı
- Dünya Bankası. (2019). http://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html. 11 15, 2019 tarihinde <http://datatopics.worldbank.org>: http://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html adresinden alındı
- Erdoğan, H., & Yönetken, A. (2018). Katı ve Biyolojik Atıkların Elektrik Enerjisi Üretimindeki Yeri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Uluslararası Mühendislik Teknolojileri ve Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 24-27.
- Financial Times. (2018). Dünyada Geri Dönüşüm Sistemi Neden Çöktü? *Financial Times*. 09 23, 2019 tarihinde alındı
- Gallardo, A., Bovea, M., Colomer, F., Prades, M., & Carlos, M. (2010). Comparison of Different Collection Systems for Sorted Household Waste in Spain. 10 22, 2019 tarihinde alındı
- Gebze Belediyesi Temizlik İşleri Müdürlüğü. (2019). <http://www.gebze.bel.tr/tr/dokumandetay/13/35/temizlik-isleri-mudurlugu.aspx>. 08 20, 2019 tarihinde <http://www.gebze.bel.tr>: <http://www.gebze.bel.tr/tr/dokumandetay/13/35/temizlik-isleri-mudurlugu.aspx> adresinden alındı
- Gelibolu, L., & Madran, C. (2013). ÇEVRESEL SORUNLARA DAVRANIŞSAL ÇÖZÜMLER GELİŞTİRİLMESİNDE SOSYAL PAZARLAMANIN KULLANILMASI. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 339-357.
- Gül, E., & Ekinci, A. (2002). Çevresel Düzenlemelerin Dış Ticaret ve Rekabet Gücü Üzerine Etkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1-10.
- Gündüzalp, A., & Güven, S. (2016). Atık, Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği. 08 20, 2019 tarihinde alındı
- Güneş, A. (2011). Yeni Anayasa Tartışmaları Bağlamında Çevre . *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi*

- Dergisi*, 259-283.
- Haklıdır, T. (2007). Bursa İli ve Çevresindeki Termal, Maden ve Yeraltı Sularının Jeokimyasal İncelenmesi.
- Hoornweg, D., & Bhada-Tata, P. (2015). *What A Waste: A Global Review of Solid Waste Management*. 08 20, 2019 tarihinde alındı
- Interreg - IPA CBC . (2020, Eylül 22). <http://www.ipacbc-bgtr.eu/tr/projects-funded/revitalization-abandoned-dump-sites> adresinden alındı
- Jung, C., Matsuto, T., & Tanaka, N. (2006). Flow Analysis of Metals in A Municipal Solid Waste Management System. 10 25, 2019 tarihinde alındı
- Kalaycı, E., Türker, G., & Çağlar, E. (2019). Kırklareli İlinin Hayvansal Atık Potansiyelinin Biyogaz Üretimi Çerçevesinde Değerlendirilmesi ve Güncel Yapının Yorumlanması. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 1489-1497.
- Kanlı, İ. B., & Başköy, D. (2018). Küreselleşme ve Çevre Sorunları Bağlamında Göç: İklim Mültecileri. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 21-39.
- Karaca, C. (2007). Çevre, İnsan ve Etik Çerçevesinde Çevre Sorunlarına ve Çözümlerine Yönelik Yaklaşımlar. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 1-19.
- Kırklareli İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. (2020). <https://kirkclareli.ktb.gov.tr/TR-64281/cografya:https://kirkclareli.ktb.gov.tr/TR-64281/cografya.html#:~:text=K%C4%B1rklareli%20%C3%BClkemizin%20ormanlar%C4%B1%20bol%20illerinden,%48'ini%20da%C4%9Flar%20olu%C5%9Fturmakta%C4%B1r.&text=B%C3%B6lgenin%20en%20%C3%B6nemli%20y%C3%BCkseltisini%20olu%C5%9Fturur> adresinden alındı
- Köylü, M. (211). Çevre Sorunlarından Çevre Eğitime. *Eski Yeni Dergisi*, 56-64.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2019). <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx?m=BURSA>. 08 19, 2019 tarihinde <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx?m=BURSA> adresinden alındı
- Mutlu, E., & Varol, Ç. (2017). Sosyo-Ekonomik Farklılaşma ve Mekânsal Ayırışma: Bursa Metropolitan Alanı Analizi. *MEGARON*, 12(1), 87-105. 05 07, 2019 tarihinde https://www.journalagent.com/megaron/pdfs/MEGARON_12_1_87_105.pdf adresinden alındı
- Nelles, M., Grünes, J., & Morscheck, G. (2016). Waste Management in Germany-Development to a Sustainable Circular Economy? 10 24, 2019 tarihinde alındı
- Özçelik, Ö., & Barut, A. (2017). Uluslararası Çevre Hukukunun Gelişimi ve Türkiye'deki Atık Yönetimi Düzenlemeleri ve Türkiye'nin Avrupa Birliği Mevzuatına Uyum Süreci. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 1-32.
- Özer, N. B. (2017). Uluslararası Kuruluşların Sürdürülebilir Kalkınma Politikaları. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 120-149.
- Öztürk, İ., Özabalı, A., & Tezer, H. (2010). *Entegre Katı Atık Yönetimi*. İstanbul: İstaç Yayınları.
- Ramusch, R., Pertl, A., Scherhauser, S., & Schmied, E. (2015). Modelling Informally Collected Quantities of Bulky Waste.
- Sarıkaya, H. Z. (2004). Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Çevre Politikaları ve Uygulamaları. *Su Kirlenmesi Kontrolü Dergisi*, 1-10.
- Sıfır Atık Projesi. (2019). <https://sifiratik.gov.tr/>. 08 21, 2019 tarihinde <https://sifiratik.gov.tr/> adresinden alındı
- Solo Resource Recovery. (2019). <https://www.solo.com.au/>. 08 20, 2019 tarihinde

- <https://www.solo.com.au/>: <https://www.solo.com.au/> adresinden alındı
- T.C. Başbakanlık Avrupa Birliği Genel Sekreterliği. (2010). *Avrupa 2020 Stratejisi Akıllı, Sürdürülebilir ve Kapsayıcı Büyüme için Avrupa Stratejisi Özet Bilgi Notu*. Ankara: T.C. Başbakanlığı .
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2014, 12 31). Atık Getirme Merkezi Tebliği. Ankara: Resmi Gazete. 09 20, 2019 tarihinde <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/12/20141231M4-18.htm> adresinden alındı
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2015, 04 02). Atık Yönetimi Yönetmeliği. Ankara: Resmi Gazete. 04 02, 2019 tarihinde <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm> adresinden alındı
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2017). *Ulusal Atık Yönetimi ve Eylam Planı 2023*. 08 21, 2019 tarihinde https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal_at-k_yonet-m--eylem_plan--20180328154824.pdf adresinden alındı
- T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *11. Kalkınma Planı*. 08 21, 2019 tarihinde alındı
- Talu, N. (2001). *Avrupa Birliği Çevre Politikası*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Tezel, Ö., & Yıldız, E. (2020). Sürdürülebilir Atık Yönetimi Uygulamalarında Dünya Ve Türkiye Karşılaştırması: Edikab Örneği. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 35-48.
- Toprak, D. (2006). Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Politikaları ve Mali Araçları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 146-169.
- Trakyaka. (2012). *TR21 Trakya Bölgesi Enerji Raporu*. Tekirdağ: Trakya Kalkınma Ajansı.
- Trakyaka. (2016). *TR21 Trakya Bölgesi Strateji Planı*. Tekirdağ: Trakya Kalkınma Ajansı.
- Trakyaka. (2017). *TR21 Düzey 2 Bölgesi Trakya Bölge Planı 2014-2023*. Tekirdağ: Trakya Kalkınma Ajansı.
- Tulsa Authority for Recovery of Energy (TARE). (2019). <http://www.tulsarefuse.org/>. 08 20, 2019 tarihinde <http://www.tulsarefuse.org/>: <http://www.tulsarefuse.org/> adresinden alındı
- TÜİK. (2018). *İllere Göre Nüfus ve Yıllık Ortalama Nüfus Artış Hızları 2017-2023*. Ankara: TÜİK.
- TÜİK. (2019). *İl ve İlçelere Göre İl/İlçe Merkezi, Belde/Köy Nüfusu ve Yıllık Nüfus Artış Hızları*. Ankara: TÜİK.
- Türkiye Değerlendirilebilir Atık Malzemeler Sanayicileri Derneği. (2019, 05 02). Geri Dönüşüm Seferberliği Başladı. 09 23, 2019 tarihinde alındı
- Türkiye Sınai Kalkınma Bankası. (2019, 05 02). Atıkta Değer Var. 09 23, 2019 tarihinde alındı
- Uludağ Elektrik Dağıtım A.Ş. (2019). <http://www.uedas.com.tr/sayfa.asp?mdl=sayfalar&id=109>. 05 09, 2019 tarihinde <http://www.uedas.com.tr/sayfa.asp?mdl=sayfalar&id=109> adresinden alındı
- URBANREC. (2019). <http://urbanrec-tr.org/>. 08 20, 2019 tarihinde <http://urbanrec-tr.org/>: <http://urbanrec-tr.org/> adresinden alındı
- Vandeputte, A. (2019). Re-Use Centers in Flanders. 10 22, 2019 tarihinde alındı
- Yalılı, M., & Akal Solmaz, S. K. (2004). Su Temini Tesislerinin Tarihsel Gelişimi Sürecinde Bursa İli. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 9(1), 171-181. 08 21, 2019 tarihinde <https://dergipark.org.tr/download/article-file/202859> adresinden alındı
- Yaman, K., & Gül, M. (2018). Kuruluşundan Günümüze Avrupa Birliği'nin Çevre Politikası. *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 198 - 217.
- Yaydırğan, T. (2018). Mahalli İdareleri İçin Evsel Katı Atık Tarife Belirleme Yöntemi. 08 19, 2019 tarihinde alındı
- Zeller, V., Towa, E., & Degrez, M. (2018). Urban Waste Flows And Their Potential For A Circular

- Economymodel At Cityregion Level. 10 25, 2019 tarihinde alındı
- Nelles, M, J Grünes , ve G Morscheck. «Waste Management in Germany-Development to a Sustainable Circular Economy?» 2016.
- Ramusch, R, A Pertl, S Scherhauser, ve E Schmied. «Modelling Informally Collected Quantities of Bulky Waste.» 2015.
- Sıfır Atık Projesi. <https://sifiratik.gov.tr/>. 2019. <https://sifiratik.gov.tr/> (erişildi: 08 21, 2019).
- Solo Resource Recovery. <https://www.solo.com.au/>. 2019. <https://www.solo.com.au/> (erişildi: 08 20, 2019).
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. «Atık Getirme Merkezi Tebliği.» Ankara: Resmi Gazete, 31 12 2014.
- . «Atık Yönetimi Yönetmeliği.» Ankara: Resmi Gazete, 02 04 2015.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. «Ulusal Atık Yönetimi ve Eylam Planı 2023.» 2017.
- T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı. «11. Kalkınma Planı.» 2019.
- Tulsa Authority for Recovery of Energy (TARE). <http://www.tulsarefuse.org/>. 2019. <http://www.tulsarefuse.org/> (erişildi: 08 20, 2019).
- Türkiye Değerlendirilebilir Atık Malzemeler Sanayicileri Derneği. «Geri Dönüşüm Seferberliği Başladı.» 02 05 2019.
- Türkiye Sınai Kalkınma Bankası. «Atıkta Değer Var.» 02 05 2019.
- Uludağ Elektrik Dağıtım A.Ş. <http://www.uedas.com.tr/sayfa.asp?mdl=sayfalar&id=109>. 2019. <http://www.uedas.com.tr/sayfa.asp?mdl=sayfalar&id=109> (erişildi: 05 09, 2019).
- URBANREC. <http://urbanrec-tr.org/>. 2019. <http://urbanrec-tr.org/> (erişildi: 08 20, 2019).
- Vandepotte, Anne . «Re-Use Centers in Flanders.» 2019.
- Yaydırgan, Tuğçe. «Mahalli İdareleri İçin Evsel Katı Atık Tarife Belirleme Yöntemi.» 2018.
- Zeller, Vanessa , Edgar Towa, ve Marc Degrez. «Urban Waste Flows And Their Potential For A Circular Economymodel At Cityregion Level.» 2018.

Ek: 1

KIRKLARELİ TİCARET BORSASI

Yasadışı Çöp Boşaltımı Önlemeye Yönelik ve Bunların İş Geliştirme ve Ticari Hayat Üzerindeki Etkilerine Yönelik Anket Çalışması

Kırklareli Ticaret Borsası'nın Sınır Ötesi İşbirliği Bulgaristan-Türkiye Sınır Ötesi İşbirliği Programında yürüttüğü Terk Edilmiş Çöplük Alanlarının Yeniden Canlandırılması Projesi kapsamında köylerde doğa koruma konusunda mevcut farkındalık düzeyinin belirlenmesi amacıyla anket çalışması uygulanacaktır. Anket çalışması Kırklareli'nin 50 köyünde yaşayanlar arasında uygulanacaktır. (Sorular Çöğüne Sahip Çık Vakfı tarafından Üsküdar Belediyesi için yürütülen ankette esinlenerek hazırlanmıştır.)

Adı Soyadı:	Anket Yapılan Kişinin Yaşı:
Köyün Adı:	

ANKET SORULARI

1- Yaşadığınız köyü seviyor musunuz?

- a) Evet
- b) Hayır

2- Köyünüzde bir çöp sorunu olduğunu düşünüyor musunuz?

- a) Evet var
- b) Hayır yok
- c) Bilmiyorum
- d) Beni ilgilendirmiyor

3- Köyünüzde çöp sorunu var ise, bu sorunun çözüm yolu sizce nedir?

- a) Eğitim ve bilinçlendirmeyle
- b) Yasalar, yaptırım ve cezalarla
- c) Daha sık temizlenerek/çöp toplanarak

4- Evden çıkan çöpü:

- a) Kapının önüne koyuyorum
- b) Sokakta herkesin çöp bıraktığı bir noktaya veya çöp konteynerinin yanına bırakıyorum.
- d) Çöp konteynerine atıyorum

5- Çöp konteyneri kullanmıyorsanız, neden?

- a) Çok pis, yaklaşmak veya dokunmak istemiyorum.
- b) Uzak kalıyor, oraya yürümek istemiyorum.
- c) Konteynerler hep dolu oluyor.

6- Çöpleri atarken ayırıştırırım.

- a) Evet
- b) Hayır

7- Yere çöp atıyor musunuz?

- a) Evet
- b) Hayır
- c) Hatırlamıyorum

8- Köyünüzde en sık gördüğünüz çöp veya atık çeşidi hangisi?

- a) Sakız
- b) Mutfak atıkları
- c) Plastik şişeler ve diğer ambalajlar
- d) Cam içecek şişeleri ve metal kutular
- e) Sigara izmaritleri
- f) Diğer (lütfen belirtin)

9- Çöpünü yere atan birini gördüğümde:

- a) Pardon bir şey düşürdünüz diyerek uyarırım
- b) Atanın tipine bakarak uyarıp uyarmamaya karar veririm
- c) Atılan çöpü yerden alırım ve çöp kutusuna atarım
- d) Sinirlenirim ama bir şey yapmam

10- Çevre kirliliğine veya doğal kaynakların tahribatına yol açan faaliyetlere şahit olduğumda ilgili birimlere şikayette bulunurum

- a) Evet
- b) Hayır



TERK EDİLMİŞ ÇÖPLÜK ALANLARININ YENİDEN CANLANDIRILMASI PROJESİ ARAŞTIRMA RAPORU