



TÜRKİYE ÇEVRE DURUM RAPORU



TÜRKİYE ÇEVRE DURUM RAPORU



ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ, İZİN VE DENETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE ENVANTERİ VE BİLGİ YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

TÜRKİYE ÇEVRE DURUM RAPORU

KATKIDA BULUNANLAR:

M. Mustafa SATILMIŞ, Genel Müdür
Mahmut DAĞAŞAN, Genel Müdür Yardımcısı
Metin GÜRCÜ, Daire Başkanı

HAZIRLAYANLAR:

Müjgan KUNT, Şube Müdürü
Demet GÜRBÜZLER, Şehir Plancısı
İbrahim Fatih ERKAL, Maden Yüksek Mühendisi
Suat HACIHASANOĞLU, Çevre ve Şehircilik Uzmanı
Erdem ÖZER, Çevre ve Şehircilik Uzmanı

YAYIN HAKKINDA BİLGİ İÇİN:

Çevre Envanteri ve Bilgi Yönetimi Dairesi Başkanlığı
Çevre Durum Raporları Şube Müdürlüğü
Tel : +90 (312) 410 18 07
Faks : +90 (312) 419 21 92
e-posta: cebyd@csb.gov.tr

Bu yayının 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'na göre her hakkı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na aittir. Gerçek ve tüzel kişiler tarafından izinsiz çoğaltılamaz ve dağıtılamaz.

ISBN : 978-605-5294-52-6

Yayın No : 30-1

Adres : Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü
Mustafa Kemal Mahallesi Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı)
9. km No: 278 Çankaya / Ankara

Tel : +90 (312) 410 16 91

Faks : +90 (312) 417 02 57

e-ileti : cebyd@csb.gov.tr

web : <http://www.csb.gov.tr/gm/ced>

YAPIM - BASIM : SAR MATBAA YAYINCILIK

ANKARA - 2016



**“FELAKETLER BAŞA GELMEDEN EVVEL
ÖNLEYİCİ TEDBİRLERİ ALMAK GEREKİR, FELAKETLER BAŞA GELDİKTEN
SONRA DÖVÜNMENİN YARARI YOKTUR.”**

Mustafa Kemal ATATÜRK



Küresel boyutuyla insanlığı tehdit eden çevre sorunlarıyla mücadele hem devlete ve hem de bireylere ortak sorumluluklar yüklemektedir.

Ülkemiz, çevre sorunlarının çözümü konusundaki duyarlı yaklaşımıyla, ulusal öncelikleri de dikkate alarak, uluslararası anlaşmalar çerçevesindeki sorumluluklarını yerine getirmekte; tüm insanlığın geleceği için atılan adımlarda aktif olarak yer almaktadır.

Çevre politikalarının uygulanması bireyden başlayarak tüm toplumun hassasiyetini, eğitim ve bilinçlendirme kampanyalarını, bireysel tedbirleri, uzun vadeli bir bakış açısını ve sürdürülebilir kalkınma politikalarının entegrasyonunu gerektirmektedir. Bunu da doğru ve güvenilir veriye ve bilgiye dayanarak yapmamız mümkün olmaktadır. Geliştirilen çevre politikaları, günümüzde kentleşme, ekonomi, enerji ve daha birçok alanda belirleyici etkiye sahiptir.

Biyolojik çeşitliliğin korunduğu, doğal kaynakların sürdürülebilir kalkınma yaklaşımıyla yönetildiği, çevreyle dost, planlı kentleşmenin ve marka şehirler vizyonunun hakim olduğu, çevre kirliliğinin önlendiği bir ülkeyi gelecek nesillere emanet etmek için yoğun çalışmalar sürdürmekteyiz.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından en son veri ve bilgilerin değerlendirilmesi ile hazırlanan “Türkiye Çevre Durum Raporu” nun Ülkemizin çevresel durumuna dair gelişmeleri ortaya koymasının yanı sıra, yaşanabilir bir çevrenin devamlılığı için gereken çevre bilincinin ve duyarlılığının artırılmasına, halkın doğru ve güvenilir bilgiye erişimine katkı sağlayacağına inanıyorum.

Recep Tayyip ERDOĞAN
Cumhurbaşkanı



İnsan merkezli, sürdürülebilir kalkınmayı amaçlayan Hükümetimiz kapsayıcı kalkınma anlayışı, ülkemizin her bir ferdine, her yöresine ulaşmayı, ülkemizin bütün enerjisini harekete geçirerek 2023 ve daha ötesine uzanan vizyonumuzu el birliğiyle gerçekleştirmeyi esas alır.

Çevre hakkı temel insan haklarından biridir. Bu sebeple çevrenin korunmasına yönelik yapılacak her çalışma, atılacak her adım insanlık için yapılmış olacaktır. Sağlıklı bir toplumun ancak çevre meselelerinin çözülmesiyle mümkün olacağı, aşikârdır. İnsanlığın bu ortak meselesi için; eğitim kurumlarımızın, sivil toplum kuruluşlarımızın, yazılı ve görsel basınımız ile tüm bireylerimizin birlikte ortak çaba sarf etmesini sağlayıcı ve uluslararası işbirliğini güçlendirici politikalar geliştirmektediriz.

Çevreyi gelecek nesillere karşı bir sorumluluk bilinciyle ele almakta ve bir emanet olarak görmekteyiz. Diğer yandan, dünyada giderek artan oranda nüfusun şehirlerde yaşadığı, zenginliğin ve kültürün şehirlerde geliştiğini dikkate aldığımızda, yaşanabilir şehirler oluşturmak temel önceliğimizdir.

Çevre sorunlarının çözümünde temel hareket noktası sıkıntıları bilmek ve tanımaktır. Bunun için de mevcut durumu ortaya çıkartan, alınacak önlemler için yol gösteren çalışmalara önem veriyoruz.

Bu amaçla; Çevre ve Şehircilik Bakanlığımız tarafından her dört yılda bir “Türkiye Çevre Durum Raporu” hazırlanmaktadır. Çevreyi korumak, çevre sorunlarını ortaya çıkmadan kaynağında önlemek noktasından hareketle, ülkemize ait bütün çevre değerlerini bir arada ele alan bu Rapor genel gidişat hakkında fikirler oluşturmak ve çevre politikalarımızı geliştirmek açısından da son derece önemlidir.

Türkiye Çevre Durum Raporu’nun ülke genelinde verimli olması temennilerim ile çalışmada emeği geçen arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Binali YILDIRIM
Başbakan



Bakanlığımız; sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda, yaşanabilir çevre ve marka şehirler vizyonundan hareketle, çevre koruma ve kirliliği kaynağında önlemek üzere gerekli iş ve işlemleri düzenleyici, denetleyici, katılımcı ve çözüm odaklı bir anlayışla yapmak amacındadır. Küresel boyutta yaşanan çevre sorunlarının çözümüne katkıda bulunmayı, tabiatı korumayı, gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmayı zorunluluk olarak görüyoruz.

Çevresel sorunlarla etkin bir şekilde mücadele etmek için en başta mevcut durumun ortaya konulması ve değerlendirmesi gerekmektedir. “Türkiye Çevre Durum Raporu” çevreyi koruma ve çevre sorunlarını çözme noktasında, ülkemize ait bütün çevre değerlerini bir arada ele almak üzere hazırlanmıştır. Bu çalışma Türkiye’de çevre ile ilgili sektörler arasındaki ilişkiyi göstermesi, genel gidişat hakkında fikir oluşturmaya, akademik çalışmalara, ilgili kurum ve kişilere resmi kaynak niteliği taşıması açılarından son derece önem taşımaktadır.

Yapılan çalışmalar sonucu bir araya getirilen güncel veri ve bilgilerin değerlendirilmesiyle hazırlanan “Türkiye Çevre Durum Raporu” nun tamamlanmasında, başta Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü çalışanları olmak üzere, katkı sağlayan herkesi kutluyor, ayrıca bu çalışmaya veri ve bilgileri ile destek olan kamu kurum ve kuruluşlarına teşekkür ediyorum.

Raporun, milletimizin veri ve bilgi ihtiyacının karşılanması yanında, çevrenin korunması ve yaşanabilir bir çevrenin devamlılığı için gereken çevre şuur ve hassasiyetinin artırılmasına yardımcı olmasını temenni ediyorum.

Mehmet ÖZHASEKİ
Çevre ve Şehircilik Bakanı

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
GİRİŞ	1
1. Genel Bakış	1
2. Coğrafya	2
3. İklim	3
4. Nüfus	4
5. Doğal Kaynaklar	5
5.1. Petrol	5
5.2. Doğalgaz	5
5.3. Kömür	6
5.4. Jeotermal	7
5.5. Güneş	7
5.6. Madenler	8
5.7. Orman Varlığı	9
5.8. Mera, Çayır, Otlak, Yaylak, Kışlak	9
6. Enerji	13
6.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları	13
6.1.1. Atıktan Enerji Üretimiyle İlgili Yapılan Çalışmalar	16
6.2. Elektrik Üretimi	17
6.3. Toplam Birincil Enerji Arzı	17
6.4. Sektörlere Göre Enerji Tüketimi	17
6.5. Enerji Verimliliği Konusundaki Çalışmalar	19
7. Ulaşım	19
7.1. Karayolu Ulaşımı	20
7.2. Demiryolu, Deniz ve Hava Ulaşımı	20
7.3. Türkiye’de Sahip Olunan Araç Sayısı	21
8. Turizm	22
9. Tarım ve Hayvancılık	22
9.1. Organik Tarım ve İyi Tarım Uygulamaları	22
9.2. Çevre Amaçlı Tarım Arazilerini Koruma Programı Uygulamaları	23
9.3. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı	24
9.3.1. Gübre Yönetim Sistemi ve Biyogaz Tesisleri	24
9.3.2. Milli Güneş Santrali	24
9.3.3. Gübre, Toprak Düzenleyicileri ve Pestisit Kullanımı	24
9.4. Tarım Arazilerinin Korunması ve Kullanılması	24
9.5. “201 Çevre ve Kırsal Alan ile ilgili Faaliyetlerin Uygulanmasına Yönelik Hazırlık” Tedbiri Altında Yeralan Konular	25
9.6. Arazi Kullanım Planlaması Çalışmaları	25
9.7. Su Ürünleri	26
A. HAVA	31
A.1. Hava Kalitesinin Korunması	31

		Sayfa
A.1.1	Ulaşımdan Kaynaklanan Hava Kirleticileri	32
A.2.	Ölçüm İstasyonları	33
A.2.1.	Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri	45
A.3.	Egzoz Gazı Emisyon Kontrolü	46
A.4.	Gürültü	46
A.5.	Sonuç ve Değerlendirme	49
B.	İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	55
B.1.	Türkiye’de İklim Değişikliği ve Yapılan Çalışmalar	56
B.2.	Ulusal Düzeyde Sera Gazlarının Miktarı (CO ₂ eşdeğeri-ton)	57
B.3.	Türkiye’de Yutak Alanlar	62
B.4.	Türkiye’de Emisyon Ticaretine Yönelik Çalışmalar	63
B.5.	Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyuma Yönelik Çalışmalar	64
B.6.	Türkiye’de Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Yönelik Çalışmalar	64
B.7.	Sonuç ve Değerlendirme	65
C.	SU VE ATIKSU YÖNETİMİ	71
C.1.	Türkiye’nin Su Kaynakları ve Potansiyeli	71
C.1.1.	Yüzeysel Sular	74
C.1.2.	Yeraltı Suları	75
C.1.3.	Denizler	76
C.1.3.1.	Deniz Çevresini Etkileyen Etkenler	76
C.1.3.1.1.	Gemi Kaynaklı Kirlilik	76
C.1.3.1.2.	Deniz Çöpleri Yönetimi	77
C.1.3.1.3.	Deniz Dibi Tarama Faaliyetleri	77
C.1.3.1.4.	Deniz Kazaları Sonucunda Oluşan Kirliliğe Yönelik Risk Yönetimi ve Acil Müdahale	78
C.1.3.2.	Denizlerde Çevreye Duyarlı Programlar	80
C.1.3.2.1.	Mavi Bayrak ve Yüzme Suyu Programı	80
C.1.3.2.2.	Yeşil Yıldız Programı	81
C.1.3.3.	Yasal Korumalı Deniz Alanları	82
C.1.3.4.	Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Çalışmaları	83
C.1.3.5.	Deniz Suyu Sıcaklıkları	92
C.1.3.6.	Deniz Kirliliğinin Önlenmesi Hususunda Uluslararası/Bölgesel İşbirliği	94
C.1.3.7	Derin Deniz Deşarjı	95
C.2.	Su Kaynaklarının Kalitesi	96
C.3.	Sektörel Su Kullanımları ve Yapılan Su Tahsisleri	97
C.3.1.	İçme ve Kullanma Suyu	99
C.3.2.	Sulama	100
C.3.2.1.	Salma Sulama Yapılan Alan ve Kullanılan Su Miktarı	101
C.3.2.2.	Damlama veya Basıncılı Sulama Yapılan Alan ve Kullanılan Su Miktarı	101
C.3.3.	Endüstriyel Su Temini	101

Sayfa

C.3.4.	Enerji Üretimi Amacıyla Su Kullanımı	102
C.4.	Çevresel Altyapı	105
C.4.1.	Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve hizmeti alan nüfus	105
C.4.2.	Organize Sanayi Bölgeleri ve Münferit Sanayiler Atıksu Altyapı Tesisleri	110
C.4.3.	Atıksuların Geri Kazanılması ve Tekrar Kullanılması	112
C.4.4.	Atıksu Arıtımı Eylem Planı	114
C.5.	Gediz Havzası Kirlilik Önleme Eylem Planı	114
C.6.	Su Yönetimi Planları	115
C.6.1.	Nehir Havza Yönetim Planları	115
C.6.2.	Havza Koruma Eylem Planları	116
C.6.2.1.	Havzalarda Eylem Planları	116
C.6.2.1.1.	Nilüfer Çayı Alt Havzası Eylem Planı	116
C.6.2.1.2.	Sacır Deresi ve Nizip Çayı Eylem Planı	116
C.6.2.1.3.	Boğazköy Baraj Gölü Alt Havzası Su Kalitesi Eylem Planı	117
C.6.2.1.4.	Melen Çayı Alt Havzası Koruma Eylem Planı	117
C.6.2.1.5.	İlgın Çavuşçu Gölü Alt Havzası Su Kalitesi Eylem Planı, Mogan-Eymir Gölü Havzası Koruma Eylem Planı ve Uluabat Gölü Havzası Su Kalitesi Eylem Planı	117
C.6.2.1.6.	Burdur Gölü Havzası Yönetimi Eylem Planı	117
C.6.2.1.7.	Yeraltı Suyu Yönetimi Eylem Planı	117
C.6.3.	Havzalarda Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Çalışması	118
C.6.4.	Su Kayıp-Kaçaklarının Kontrolü	120
C.6.5.	Su Ayak İzi	120
C.6.6	Sektörel Su Tahsisi Planı	121
C.6. 7	Taşkın Yönetim Planları	122
C.6.8	Kuraklık Yönetim Planları	122
C.6.9	İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisinin Belirlenmesi Çalışmaları	122
C.7.	Toprak Kirliliği ve Kontrolü	123
C.7.1.	Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar	123
C.7.2.	Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanımı	124
C.7.3.	Tarımsal Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü ve Önlenmesi Çalışmaları	125
C.8.	Su Yönetiminde Yasal Düzenlemeler ve Gelişmeler	126
C.9.	Sonuç ve Değerlendirme	137
Ç.	ATIK	143
Ç.1.	Belediye Atıkları (Katı Atık Bertaraf Tesisleri)	143
Ç.2.	Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları	147
Ç.3.	Ambalaj Atıkları	147
Ç.4.	Tehlikeli Atıklar	151
Ç.5.	Atık Madeni Yağlar	154
Ç.6.	Atık Pil ve Akümülatörler	155

	Sayfa
Ç.7.	Bitkisel Atık Yağlar 155
Ç.8.	Poliklorlu Bifeniller ve Poliklorlu Terfeniller 156
Ç.9.	Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ÖTL) 156
Ç.10.	Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar 157
Ç.11.	Ömrünü Tamamlamış Araçlar (ÖTA) 158
Ç.12.	Tehlikesiz Atıklar 161
Ç.12.1.	Demir ve Çelik Sektörü ve Cüruf Atıkları 161
Ç.12.2.	Kömürle Çalışan Termik Santraller ve Kül 162
Ç.13.	Tıbbi Atıklar 165
Ç.14.	Maden Atıkları 167
Ç.15.	Gemilerden Kaynaklanan Atıklar 169
Ç.16.	Sonuç ve Değerlendirme 170
D.	KİMYASALLARIN YÖNETİMİ 177
D.1.	Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılması 177
D.2.	Zararlı Maddelerin Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi 179
D.3.	Kimyasalların Yönetiminde Yasal Düzenlemeler ve Gelişmeler 180
D.4.	Sonuç ve Değerlendirme 181
E.	DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK 187
E.1.	Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği ve Önemi 187
E.1.1.	Türkiye Ekosistemleri 189
E.1.1.1.	Tarımsal Ekosistemler 189
E.1.1.2.	Step Ekosistemleri 189
E.1.1.3.	Orman Ekosistemleri 190
E.1.1.4.	Dağ Ekosistemleri 190
E.1.1.5.	İç Su Ekosistemleri 191
E.1.1.6.	Kıyı ve Deniz Ekosistemleri 192
E.1.2.	Türkiye'nin Tür Çeşitliliği 193
E.1.2.1.	Endemik/Nesli Tehlike Altında Olan Bitki Türleri 193
E.1.2.2.	Hayvan Türleri 194
E.1.2.3.	Endemik/Nesli Tehlike Altında Olan Hayvan Türleri 195
E.1.3.	Türkiye'de Genetik Çeşitlilik 196
E.1.4.	Tarımsal Alan ve Step Biyolojik Çeşitliliği 198
E.1.5.	Orman Biyolojik Çeşitliliği 200
E.1.6.	Dağ Biyolojik Çeşitliliği 201
E.1.7.	İç Su Biyolojik Çeşitliliği 202
E.1.8.	Türkiye Denizel Biyolojik Çeşitliliği 203
E.1.8.1.	Türkiye Denizlerinde Bulunan Deniz Memelileri 203
E.1.9.	Türkiye Adaları ve Ada Biyoçeşitliliği 203

	Sayfa
E.2.	Biyolojik Çeşitliliği Koruma Çalışmaları
E.2.1.	Ex-situ Koruma
E.2.2.	In-situ Koruma
E.2.3.	Milli Parklar, Tabiatı Koruma Alanları, Tabiat Parkları ve Tabiat Anıtları
E.2.4.	Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ve Üretim İstasyonları
E.2.5.	Özel Çevre Koruma Bölgeleri
E.2.6.	Gen Koruma ve Yönetim Alanları
E.2.7.	RAMSAR Alanları
E.2.8.	CITES Kapsamında Yapılan Çalışmalar
E.2.9.	Avrupa Peyzaj Sözleşmesi Kapsamında Yapılan Çalışmalar
E.2.10.	Tür Koruma Konusunda Yapılan Çalışmalar
E.2.11.	Tohum Meşcereleri, Tohum Bahçeleri ve Gen Koruma Ormanları
E.2.12.	Diğer Çalışmalar
E.2.12.1.	Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi
E.2.12.2.	Biyokaçakçılıkla Mücadele Projesi
E.2.12.3.	Baraj Göl Aynası (Göl Alanında) Altında Kalacak Bitki Türlerinin Tespiti Projesi
E.3.	Korunan Alanlar
E.3.1.	Özel Çevre Koruma Bölgeleri
E.3.1.1.	Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.2.	Dağca- Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.3.	Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.4.	Gökova Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.5.	Gölbaşı Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.6.	Fethiye- Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.7.	Kaş- Kekova Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.8.	Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.9.	Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.10.	Ihlara Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.11.	Köyceğiz- Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.12.	Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.13.	Uzungöl Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.14.	Saros Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.15.	Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.1.16.	Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi
E.3.2.	Doğal Sit Alanları
E.3.3.	Tabiat Varlıkları
E.3.4.	Korunan Alan Sayısı ve Alanı
E.3.5.	Sulak Alanlar
E.4.	Biyo-Güvenlik Çalışmaları
E.5.	Türkiye'deki İstilacı Yabancı Türler (Türkiye'deki En Tehlikeli İstilacı Yabancı Türler)

	Sayfa	
E.5.1.	Türkiye Denizlerindeki İstilacı Yabancı Türler	229
E.5.2.	Türkiye İç Sularındaki İstilacı Yabancı Balık Türleri	230
E.6.	Türkiye’de Erozyona ve Çölleşmeye Duyarlı Alanlar	231
E.6.1.	Erozyonla Mücadele	231
E.6.1.1.	Erozyonla Mücadele Eylem Planı (2013-2017)	233
E.6.1.2.	Baraj Havzaları Yeşil Kuşak Ağaçlandırma Eylem Planı (2013-2017)	233
E.6.1.3.	Erozyon Kontrolü Projeleri	234
E.6.2.	Çölleşme	234
E.6.2.1.	Türkiye’de Çölleşme ile Mücadele	235
E.6.2.2.	Çölleşmeye Duyarlı Alanlar	235
E.6.2.3.	Çölleşme ile Mücadele Ulusal Strateji Belgesi	238
E.6.3.	Havza Rehabilitasyonu Genel Değerlendirmesi	238
E.6.3.1.	Ulusal Havza Yönetim Stratejisi (2014-2023)	240
E.6.3.2.	Havza İzleme ve Değerlendirme Sistemi (HİDS)	240
E.7.	Yasal Düzenlemeler	240
E.7.1.	Tabiat Varlıklarının Korunmasına Yönelik Yasal Düzenlemeler	240
E.7.2.	Doğa Korumaya Yönelik Yasal Düzenlemeler	241
E.7.2.1.	Uluslararası Sözleşmeler	241
E.7.2.2.	Çevre Konusundaki Ulusal Stratejiler, Planlar ve Programlar	241
E.7.2.3.	Doğa Koruma ve Biyoçeşitlilik Alanında Kanunlar ve Yönetmelikler	242
E.8.	Orman ve Doğa Koruma Politikaları, Gelişmeler	243
E.8.1.	Orman Koruma	243
E.8.2.	Doğa Koruma Politikaları	243
E.8.3.	Tabiat Varlıklarını Koruma Konusunda Yapılan Çalışmalar	244
E.8.4.	Uluslararası ve Bölgesel Kuruluşlara Üyelikler	244
E.9.	Sonuç ve Değerlendirme	245
F.	ARAZİ KULLANIMI	251
F.1.	Arazi Kullanım Verileri	251
F.2.	Mekânsal Planlama	252
F.2.1.	Çevre Düzeni Planı	252
F.2.1.1.	Ülke Geneline Çevre Düzeni Planları	256
F.3.	Arazi Kullanımında Yasal Düzenlemeler ve Gelişmeler	258
G.	KURUMSAL YAPI VE GERÇEKLEŞTİRİLEN ÇALIŞMALAR	263
G.1.	Kurumsal Yapı	263
G.2.	Çevre Mevzuatı	265
G.2.1.	Kanunlar	265
G.2.2.	Yönetmelikler	265
G.2.3.	Tebliğler	267
G.2.4.	Genelgeler	268

	Sayfa
G.3.	Taraf Olunan Uluslararası Çevre Sözleşmeleri, Anlaşmaları, Protokoller
G.4.	ÇED Faaliyetleri
G.5.	Çevre İzni ve Lisansı Faaliyetleri
G.5.1.	İthalat ve İhracat İzinleri
G.5.1.1.	Pil ve Akümülatör İthalatı
G.5.1.2.	Metal Hurda İthalatı
G.5.1.3.	Atık İthalatı
G.5.1.4.	Katı Yakıt İthalatı
G.5.1.5.	Atık İhracatı
G.5.1.6.	Atık Transiti
G.5.1.7.	Petrol Koku Kullanım İzin Belgesi
G.6.	Çevre Denetimleri
G.6.1.	Çevre Denetimi Sayısı
G.6.2.	Uygulanan İdari Yaptırım miktarı
G.6.3.	Piyasa Gözetimi ve Denetimi Faaliyetleri
G.7.	Çevre Yeterlik İşleri
G.7.1.	ÇED Yeterlik İşleri
G.7.2.	Çevre Görevlisi, Çevre Danışmanlık Firmaları Ve Çevre Yönetimi Birimlerinin Yeterlik Durumları
G.7.3.	Çevre Alanında Ölçüm Yapmaya Yetkili Laboratuvarlar
G.7.4.	Doğrulamayı Kuruluşlar
G.7.5.	Atık Takip Servis Sağlayıcıları
G.7.6.	Toprak Kirliliğinin Temizlenmesi
G.7.7.	Deniz Çevresinin Kirlenmesinin Önlenmesine Yönelik Risk Değerlendirmesi
G.8.	AB Çevre Yatırımları
G.8.1.	Uygulama Faaliyetleri
G.9.	Çevre Alanında Uygulama Yenilikleri
G.9.1.	Çevrimiçi Çevresel Etki Değerlendirmesi Süreci Yönetimi
G.9.2.	Çevrim İçi Çevre İzni
G.9.3.	ÇED Yeterlik İşleri
G.9.4.	Belgelendirme İşleri
G.9.5.	Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca Uygulanan İdari Yaptırımların İzlenmesi Projesi (e-denetim)
G.9.6.	Çevre Denetimi İçin Sanayi Tesisleri Sektörel Rehberi Projesi
G.9.7.	BEKRA Bildirim Sistemi
G.9.8.	Stratejik Çevresel Değerlendirme Çalışmaları
H.	ÇEVRESEL HARCAMALAR VE MALİ SORUMLULUK SİGORTASI
H.1.	Çevresel Harcamalar
H.2.	Çevre Alanında Mali Sorumluluk Sigortası
I.	DPSİR DEĞERLENDİRMESİ

ÇİZELGELER DİZİNİ

		Sayfa
Çizelge 1	Türkiye nüfusu	4
Çizelge 2	Türkiye’de nüfus artış hızı	5
Çizelge 3	Türkiye’de şehir (il/ilçe merkezleri) ve köy (belde/köyler) alanlardaki nüfus sayısı	5
Çizelge 4	Yurt içi doğal gaz satış miktarları	6
Çizelge 5	2011-2014 yılları tüvenan kömür üretim miktarları	6
Çizelge 6	Türkiye’de linyit satış yerleri	6
Çizelge 7	Türkiye’de bazı madenlere ait rezerv miktarları	8
Çizelge 8	Orman alanlarının dağılımı	9
Çizelge 9	Türkiye’nin ağaç serveti (dikili kabuklu gövde hacmi)	9
Çizelge 10	Yıllar itibariyle mera kanunu kapsamında yapılan tespit, tahdit ve tahsis miktarları	9
Çizelge 11	2015 yılı Türkiye’nin bölgeler bazında mera varlığı	11
Çizelge 12	1998-2015 yılları arasında Türkiye’nin il bazında mera varlığı	11
Çizelge 13	Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarında brüt enerji üretimi	16
Çizelge 14	Enerji kaynaklarına göre elektrik enerjisi üretimi ve payları	17
Çizelge 15	Elektrik üretiminin kaynaklara dağılımı	17
Çizelge 16	Türkiye’nin net elektrik tüketiminin sektörlere göre dağılımı	19
Çizelge 17	2015 yılı için ulaşım modları itibariyle yurtiçi yük ve yolcu taşımaları	19
Çizelge 18	Yıllara göre motorlu taşıtlar sayısı	21
Çizelge 19	Türkiye’ye gelen yabancı turistlerin yıllara ve aylara göre dağılımı	22
Çizelge 20	Organik tarımsal üretim verileri	23
Çizelge 21	Organik ve geçiş sürecindeki hayvan varlığı	23
Çizelge 22	İyi tarım uygulamaları	23
Çizelge 23	SO ₂ , NO _x , NMVOC, NH ₃ , CO ve PM ₁₀ için emisyon eğilimleri	32
Çizelge 24	Hava kalitesi ölçüm istasyonları	34
Çizelge 25	İl ve ilçe merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlardan elde edilen partiküler madde (PM ₁₀) konsantrasyonlarının yıllık ortalamaları ve değişim oranları	35
Çizelge 26	İl ve ilçe merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlardan elde edilen Kükürtdioksit (SO ₂) konsantrasyonlarının yıllık ortalamaları	39
Çizelge 27	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerine teslim edilen Motorlu Taşıt Egzoz Emisyon Pulu ve Motorlu Taşıt Egzoz Emisyon Ruhsatı sayıları	46
Çizelge 28	1990 – 2014 yılları için sektörlere göre toplam seragazı emisyonları	58
Çizelge 29	Sera gazı emisyonlarının sektörlere göre yüzdesel dağılımı (AKAKDO hariç)	59
Çizelge 30	2014 yılı ulaştırmadan kaynaklı seragazı emisyonları miktarı	59
Çizelge 31	Sera gazı emisyonlarının yıllara göre değişimi	60
Çizelge 32	Türkiye kişi başı karbondioksit emisyonu	60
Çizelge 33	Sera gazı emisyonlarının yıllara göre değişimi	61
Çizelge 34	2014 yılı CO ₂ , CH ₄ ve N ₂ O emisyonlarının kaynaklara göre dağılımı	61
Çizelge 35	Ormanlarımızın ve orman ürünlerimizin 1990-2014 yılları arasında tuttuğu yıllık sera gazı miktarları	62
Çizelge 36	Türkiye’nin su kaynakları potansiyeli	71
Çizelge 37	Türkiye’nin toplam su potansiyeli	72
Çizelge 38	Falkenmark indeksi	72

Sayfa

Çizelge 39	Türkiye drenaj sahaları bakımından havzalara göre yıllık ortalama yüzeysuyu su potansiyeli	74
Çizelge 40	Havzalara göre yıllık yeraltı suyu potansiyeli, 2013-2015	75
Çizelge 41	Yeşil yıldız belgeli tesis sayısı	82
Çizelge 42	Türkiye’de sektörel su tüketimi	98
Çizelge 43	Kullanımlarına göre su kaynaklarından çekilen su miktarı	98
Çizelge 44	Türkiye’de toprak ve su potansiyeli ve kullanım durumu	98
Çizelge 45	Türkiye’de içme kullanma suyu ile ilgili gösterge verileri	99
Çizelge 46	Türkiye geneli için yıllara göre içme-kullanma suyu klor yetersizlik yüzdeleri	100
Çizelge 47	İmalat sanayi su göstergeleri	102
Çizelge 48	Organize sanayi bölgeleri su, atıksu ve atık göstergeleri	102
Çizelge 49	Türkiye’de kurulu güç dağılımı	103
Çizelge 50	Türkiye’de 31 Mayıs 2016 tarihi itibarıyla hidroelektrik santrallerinin profili	103
Çizelge 51	Termik santrallerde kaynağına göre çekilen su miktarı,	104
Çizelge 52	Alıcı ortamlara göre belediye şebekesinden alıcı ortamlara deşarj edilen atık su miktarı	109
Çizelge 53	İmalat sanayi atıksu verileri	111
Çizelge 54	Organize sanayi bölgeleri su, atıksu ve atık göstergeleri	112
Çizelge 55	Havzalarda tespit edilen en kirli noktalar .	119
Çizelge 56	Arıtma çamuru izinleri ve arıtma çamurlarının kullanıldığı toprak alanı	124
Çizelge 57	Belediye atık miktarları	145
Çizelge 58	Yıllara göre düzenli depolama tesisleri ile hizmet verilen belediye sayısı ve nüfus oranı	145
Çizelge 59	Türkiye’de atık bertaraf ve geri kazanım tesisleri	145
Çizelge 60	Ambalaj atığı yıllık geri kazanım hedefleri	149
Çizelge 61	2013 yılı ambalaj ve ambalaj atıkları istatistik sonuçları	150
Çizelge 62	Tehlikeli atık beyan sistemine beyanda bulunan tesis sayısı ve tehlikeli atık miktarı	151
Çizelge 63	Tehlikeli atık beyan sistemi verilerine göre, 2013 ve 2014 yıllarında beyanda bulunulan seçilmiş tehlikeli atık miktarlarının dağılımı	153
Çizelge 64	Tehlikeli atık geri kazanım/bertaraf tesisleri kapasiteleri	154
Çizelge 65	Toplanan atık yağ miktarları	154
Çizelge 66	Toplanan atık akü miktarı	155
Çizelge 67	Toplanan bitkisel atık yağ miktarları	155
Çizelge 68	Ömrünü tamamlamış araç veri sistemi üzerinden hurdaya ayrılan araç sayıları	159
Çizelge 69	Ömrünü tamamlamış araçların kontrolü hakkında yönetmelik kapsamında hurda işlemleri yapılan araçların bilgileri	160
Çizelge 70	Türkiye’de demir-çelik üretiminde kullanılan hammadde, oluşan cüruf miktarı ve bertaraf yöntemi	161
Çizelge 71	Termik santrallerde kullanılan kömür miktarı ve oluşan cüruf - uçucu kül miktarı	164
Çizelge 72	Türkiye’deki mikrojen merkezleri ve yaygın türler .	188
Çizelge 73	Türkiye florasındaki endemik türlerin bölgeler üzerinden dağılımı .	188
Çizelge 74	Çeşitli bitki gruplarına ait tür ve türaltı takson sayıları, endemizm durumu, nadir ve tehdit altındaki tür sayıları, nesli tükenmiş türler	192
Çizelge 75	Çeşitli hayvan gruplarına ait tür ve türaltı takson sayıları, endemizm durumu, nadir ve tehdit altındaki tür sayıları nesli tükenmiş türler	195
Çizelge 76	Step ekosisteminin yerli hayvan ırkları	199
Çizelge 77	Türkiye’nin Milli Parkları	205
Çizelge 78	Türkiye’deki tür ve korunan tür sayısı	206

		Sayfa
Çizelge 79	Türkiye'nin RAMSAR Alanları	207
Çizelge 80	Orman ve Su İşleri Bakanlığı sorumluluğunda olan korunan alan listesi	214
Çizelge 81	Doğal sit alanlarının sayısı	220
Çizelge 82	Türkiye'de tescilli anıt ağaç sayısı	221
Çizelge 83	Türkiye'de tescilli mağara sayısı	222
Çizelge 84	Türkiye'de bulunan korunan alanların yüzölçümleri	222
Çizelge 85	Türkiye'de Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar	225
Çizelge 86	Türkiye'de Mahalli Öneme Haiz Sulak Alanlar	225
Çizelge 87	Türkiye'nin çölleşme kriterleri ve göstergeleri	236
Çizelge 88	Orman koruma faaliyetleri	243
Çizelge 89	Türkiye'de arazi kullanım dağılımı	251
Çizelge 90	2011-2015 döneminde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından verilen ÇED Kararları	271
Çizelge 91	Yıllar itibariyle Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında verilen belgelerin sayıları	272
Çizelge 92	2013-2015 pil akümülatör ithalat verileri	273
Çizelge 93	Metal hurda ithalat miktarları	274
Çizelge 94	Atık ithalat miktarı	275
Çizelge 95	Katı yakıt ithalat miktarı	276
Çizelge 96	Tehlikesiz atık ihracat miktarı	277
Çizelge 97	Tehlikeli atık ihracat miktarı	279
Çizelge 98	Ömrünü tamamlamış lastik transit miktarı	280
Çizelge 99	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından denetim ve yaptırım uygulama konusunda yetki devri yapılan kurumlar ve konu başlıkları	281
Çizelge 100	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen çevre denetimi sayılarının yıllara göre dağılımı	281
Çizelge 101	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Çevre Kanunu uyarınca yıllara göre uygulanan toplam ceza miktarları	282
Çizelge 102	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Çevre Kanunu uyarınca faaliyeti durdurma kararı sayısının yıllara göre dağılımı	282
Çizelge 103	Piyasa gözetimi ve denetimlerinin yıllara göre dağılımı	283
Çizelge 104	ÇED Yeterlik Firma sayısının yıllara göre dağılımı	283
Çizelge 105	Çevre alanında danışmanlık konusunda verilen yeterlik belgesi sayıları	284
Çizelge 106	Çevre mevzuatı kapsamında ölçüm/analiz yapmaya yetkili laboratuvarların yıllara göre değişimi	284
Çizelge 107	IPA başvuruları yapılan projeler	287
Çizelge 108	Çevre operasyonel programı (ÇOP)	291
Çizelge 109	Çevre operasyonel programı sayısı	291
Çizelge 110	Çevre operasyonel programı projelerinin değeri	292
Çizelge 111	Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nin Uygulanması Teknik Yardım Projesi kapsamında gerçekleştirilen pilot projeler	296
Çizelge 112	Sektörlere göre çevresel harcama ve gelirler	303
Çizelge 113	Çevresel istihdam, gelir ve harcama istatistikleri	304
Çizelge 114	Sektörlere ve konulara göre çevresel harcamalar	305
Çizelge 115	Sektörlere göre çevresel istihdam,	306
Çizelge 116	Kıyı tesisleri deniz kirliliği mali sorumluluk sigortası	307

Sayfa

Çizelge 117	Çevre kirliliği mali sorumluluk sigortası	307
Çizelge 118	Tehlikeli maddeler ve tehlikeli atık zorunlu mali sorumluluk sigortası	307
Çizelge 119	Türkiye için DPSIR değerlendirmesi	314

GRAFİKLER DİZİNİ

		Sayfa
Grafik 1	2023 yılı Türkiye birincil enerji talebi	18
Grafik 2	2014 yılı Türkiye enerji tüketiminin sektörel dağılımı	18
Grafik 3	SO ₂ , NO _x , NMVOC, NH ₃ , CO ve PM ₁₀ için 1990-2014 yılları için emisyon toplamaları	32
Grafik 4	Karayolu ulaşımından kaynaklanan emisyonlar toplamı	33
Grafik 5	Yıllar itibarı ile PM ₁₀ için değişim oranları	43
Grafik 6	Yıllar itibarı ile kükürtdioksit için değişim oranları	43
Grafik 7	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından belirlenen eğitim programlarını alanların kurum/ kuruluşlara göre dağılımı	48
Grafik 8	Türkiye ortalama sıcaklıklar ve sıcaklık eğilimi	56
Grafik 9	Sera gazı emisyonlarının sektörlere göre dağılımı (AKAKDO dahil)	58
Grafik 10	Türkiye kişi başı karbondioksit emisyonu (1990-2014)	60
Grafik 11	AKAKDO Sektörünün tuttuğu yıllık sera gazı miktarı	63
Grafik 12	Türkiye’de Acil Müdahale Planı onaylanan kıyı tesisi sayısı	79
Grafik 13	Türkiye’de Mavi Bayrak sayısı	80
Grafik 14	Karadeniz’in yıllık ortalama deniz suyu sıcaklık dağılımı ve eğilimi	92
Grafik 15	Akdeniz’in yıllık ortalama deniz suyu sıcaklık dağılımı ve eğilimi	93
Grafik 16	Ege Denizi’nin yıllık ortalama deniz suyu sıcaklık dağılımı ve eğilimi	93
Grafik 17	Marmara Denizi’nin yıllık ortalama deniz suyu sıcaklık dağılımı ve eğilimi	94
Grafik 18	Türkiye genelinde sulamada kullanılan toplam sulama suyu miktarı	101
Grafik 19	Kanalizasyon şebekesi ile hizmet edilen nüfusun belediye nüfusuna oranı	105
Grafik 20	Atıksu arıtma tesisi ile hizmet edilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı	106
Grafik 21	Atıksu arıtma tesisi hizmeti veren belediye sayısı	108
Grafik 22	Belediyelere ait atıksu arıtma tesisi sayısı	108
Grafik 23	Belediyelerden kaynaklanan arıtma çamurunun yönetimi	125
Grafik 24	Belediye atıkları kompozisyonu	144
Grafik 25	Ambalaj sistemine kayıtlı ekonomik işletme sayısı	148
Grafik 26	Ambalaj atığı yönetim planı uygun bulunan belediye sayısı	150
Grafik 27	2013 yılı B-1 kapsamında piyasaya sürülen ambalaj cins ve kullanım amaçlarına göre oranları	151
Grafik 28	Tehlikeli atık beyan sistemi verileri	153
Grafik 29	Yıllar itibarıyla tehlikeli atık bertaraf ve geri kazanım tesisi sayıları	154
Grafik 30	Atık pil toplama miktarı	155
Grafik 31	2005-2014 yılları arasında toplanan kullanılmış kızartmalık yağ miktarları	156
Grafik 32	Ömrünü tamamlamış lastikler için kazanım ve bertaraf miktarı	157
Grafik 33	Atık elektrikli ve elektronik eşya toplama miktarı	158
Grafik 34	Atık elektrikli ve elektronik eşya işleme tesisi sayısı	158
Grafik 35	Ömrünü tamamlamış araç sayısı ve ağırlıkları	160
Grafik 36	Türkiye’deki termik santrallerde kömür kullanımı ve atık üretimi	165
Grafik 37	Türkiye’de tıbbi atık bertaraf yöntemleri	167
Grafik 38	Düzenli depolama tesisi onay belgesi alan maden atığı depolama tesisleri	169
Grafik 39	Gemi kaynaklı atıkların yıllara göre dağılımı	170

Sayfa

Grafik 40	2015 Temmuz ayı itibarıyla Seveso (BEKRA) Bildirim Sistemi verileri	177
Grafik 41	Yıllar itibarıyla düzenlenen CITES belge sayılarının dağılımı	208
Grafik 42	Türkiye’de bulunan korunan alanların yüzölçümleri	223
Grafik 43	Özel Çevre Koruma Alanlarının Türkiye yüzölçümüne oranı	223
Grafik 44	Doğal Sit Alanlarının Türkiye yüzölçümüne oranı	224
Grafik 45	Türkiye’de arazi kullanım durumu	251
Grafik 46	ÇED olumlu kararlarının sektörel dağılımı (1993-2015)	271
Grafik 47	ÇED gerekli değildir kararlarının sektörel dağılımı (1993-2015)	271
Grafik 48	2015 yılı itibarıyla çevre mevzuatı çerçevesinde ölçüm/analiz yapmaya yetkili laboratuvarların dağılımları	285
Grafik 49	Proje önceliklerine göre bütçe dağılımı	288
Grafik 50	Bölgelere göre proje bütçeleri	288
Grafik 51	Önceliklere göre projelerin hizmet ettiği nüfus	290

HARİTALAR DİZİNİ

		Sayfa
Harita 1	Türkiye'nin coğrafi bölgeleri	3
Harita 2	Türkiye'de mevcut iklim bölgeleri	4
Harita 3	Türkiye orman varlığı	10
Harita 4	Güneş enerjisi potansiyeli	14
Harita 5	Türkiye'de rüzgar santrallerinin yerleri	15
Harita 6	Türkiye'deki su havzaları	73
Harita 7	Denizlerde bütünleşik kirlilik izleme çalışması izleme noktaları	84
Harita 8	Kıyı su kütleleri ekolojik durum değerlendirmesi	89
Harita 9	Kıyı su kütleleri sedimanda metal kirliliği durum değerlendirmesi	90
Harita 10	Kıyı su kütleleri sedimanda organik kirlleticiler durum değerlendirmesi	91
Harita 11	Türkiye il merkezlerinin atıksu arıtma tesisi durumu	107
Harita 12	Katı atık düzenli depolama tesislerinin mevcut durumları	146
Harita 13	Türkiye'de 2014 Yılı Tehlikeli Atık Üretimi Dağılımı	152
Harita 14	Termik santrallerin Türkiye'deki yerleri	163
Harita 15	İllerde yeralan tıbbi atık sterilizasyon ve yakma tesisleri	166
Harita 16	2015 Temmuz ayı itibarıyla Türkiye'de Seveso (BEKRA) kuruluşlarının coğrafi dağılımı	178
Harita 17	Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında çalışması başlatılan ve 2018 yılı sonuna kadar tamamlanacak İller	212
Harita 18	Türkiye'de bulunan Özel Çevre Koruma Bölgeleri	216
Harita 19	Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi	220
Harita 20	Türkiye Erozyon Risk Haritası	232
Harita 21	Türkiye Çölleşme Risk Haritası	237
Harita 22	Türkiye havza ve alt havzaları	239
Harita 23	Ülke genelinde çevre düzeni planları	257

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1	Hava kalitesi istasyonları internet sitesi giriş sayfası	44
Şekil 2	Sürekli ölçüm sistemi şeması	45
Şekil 3	Dünyanın ve Türkiye'nin yıllık ortalama su ayak izi	121
Şekil 4	Türkiye'nin su ayak izi (milyon m ³ /yıl) (Türkiye'nin Su Ayak İzi Raporu)	121
Şekil 5	Türkiye'deki mevzuat çerçevesinde mekânsal planlar arası kademelenme	252
Şekil 6	Uydu görüntüsü	253
Şekil 7	GIS / Coğrafi veri tabanı örneği	254
Şekil 8	Coğrafi veri katmanları	254
Şekil 9	Analiz ve sentez süreci	256
Şekil 10	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı organizasyon yapısı	264
Şekil 11	Ek-1 ve Ek-2 projeleri için "Sektörlere Göre Dağılımı"nın grafik halinde gösterimi	293
Şekil 12	E-Denetim programının giriş sayfası	294
Şekil 13	BEKRA Sistemi internet ana sayfası	295
Şekil 14	Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nin Uygulanması Teknik Yardım Projesi faaliyetleri	296
Şekil 15	DPSIR modeli	313

FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

		Sayfa
Fotoğraf 1	Samsun Doğu Atıksu Arıtma Tesis	110
Fotoğraf 2	Madencilik faaliyeti	168
Fotoğraf 3	Maden atığı düzenli depolama tesisi	168
Fotoğraf 4	Koca Kavak, Turhal – Tokat (Anıt Ağaç)	221
Fotoğraf 5	İnsuyu Mağrası, Burdur	222
Fotoğraf 6	Su Sümbülü (<i>Eichornia crassipes</i>)	227
Fotoğraf 7	Zebra Midye (<i>Dreissena polymorpha</i>)	227
Fotoğraf 8	Yeşil papağan (<i>Psittacula krameri</i>)	228
Fotoğraf 9	Su maymunu (<i>Myocastor coypus</i>)	228
Fotoğraf 10	Katıl yosun (<i>Caulerpa taxifolia</i>)	229
Fotoğraf 11	Deniz Salyongozu (<i>Rapana venosa</i>)	230
Fotoğraf 12	Çakıl balığı (<i>Pseudorasbora parva</i>)	230
Fotoğraf 13	İsrail sazanı (<i>Carassius gibelio</i>)	231
Fotoğraf 14	Akşehir-Teke Deresi Erozyon Kontrolü Projesi	234

KISALTMALAR

AAT	Atıksu Arıtma Tesisi
AB	Avrupa Birliği
AÇA	Avrupa Çevre Ajansı
AKAKDO	Arazi Kullanım, Arazi Kullanım Değişiklikleri ve Ormancılık
ATSS	Araç Takip Servis Sağlayıcıları
BEKRA	Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılması
BKÜ	Bitki Koruma Ürünleri
BM-AEK	Birleşmiş Milletler – Avrupa Ekonomik Komisyonu
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçevesi Sözleşmesi
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
ÇDP	Çevre Düzeni Planları
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇEM	Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü
ÇEDY	Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği
ÇOP	Çevre Operasyonel Programı
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ÇŞİM	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
DSÇD	Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi
GEKYA	Gen Koruma ve Yönetim Alanları
GFB	Geçici Faaliyet Belgesi

GSYH	Gayrı Safi Yurtiçi Hasıla
IUCN	Doğa ve Doğal Kaynakların Korunması için Uluslararası Birlik
IPA	Çevre Operasyonel Programı
IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli
İDEP	İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı
İMO	Uluslararası Denizcilik Örgütü
KOK	Kalıcı Organik Kirleticiler
KP	Kyoto Protokolü
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
PGD	Piyasa Gözetimi ve Denetimi
RAMSAR	Özellikle Su Kuşları Yaşam Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme
REC	Bölgesel Çevre Merkezi
RG	Resmi Gazete
SAYS	Sit Alanları Yönetim Sistemi
SÇD	Su Çerçeve Direktifi
SEÖS	Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemi
SOER-2015	Avrupa'da Çevre Durum ve Görünüm- 2015 Sentez Raporu
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UÇES	Ulusal Çevre Stratejisi
UNCCD	BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi
TAEK	Türkiye Atom Enerji Kurumu

TAGEM	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
TBV	Türkiye Bilişim Vakfı
TEP	Ton Eşdeğer Petrol
TÜBİTAK-MAM	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu - Marmara Araştırma Merkezi
YEK	Yenilenebilir Enerji Kaynağı

GİRİŞ



GİRİŞ

1. Genel Bakış

Çevre sorunlarının uluslararası boyutta ilk kez ele alındığı 5-16 Haziran 1972 tarihinde Stockholm’de düzenlenen “İnsan Çevresi Konferansı”ndan bu yana çevre konusu çok farklı boyutlara evrilmiştir.

Geçmişte çevre sorunlarının tek hedefli politikalar aracılığıyla ve atıkların bertaraf edilmesi, türlerin korunması gibi tek sorunun çözümüne yönelik araçlarla, çoğunlukla yerel olarak çözülebilirliği üzerine uğraşılmıştır. Günümüzde çevresel konuların diğer sektörlerle yani sosyal, ekonomik, sağlık, teknik, politik, kültürel konularla doğrudan ilişkili duruma geldiği anlaşılmıştır. Bu nedenle çevresel etkenlerle insan sağlığı, mutluluğu ve refahı arasındaki karmaşık ilişkiler, daha geniş bir mekânsal (küresel), sosyo-ekonomik ve kültürel bağlam içinde ele alınma zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır.

Ayrıca ilk dönemlerde çevre sorunlarının boyutunun sınırlı bir bölgede olduğunun düşünülmesi nedeniyle 1970’li yıllarda ve 1980’lerin ilk yıllarındaki politika yapıcılar daha çok yönerge ve tüzüklerle yönetilen yerel kirlilik kaynak noktaları üzerine odaklanmışlardır. Geçen 20 yıl zarfında yayılan kirlilik kaynaklarının neden olduğu çevresel bozunmanın küresel sorunlara yol açtığına farkına varılmıştır. Örneğin ‘doğal sermayenin tükenmesi’, ‘ozon tabakasının delinmesi’, ‘çölleşme’, ‘iklim değişikliği’ ve ‘kuraklık’ gibi çevre konularının ciddi ve acil bir sorun olarak ortaya çıkışı 1980’li yılların sonuna rastlamaktadır. Tüm bunlar göstermiştir ki çevre sorunları artık sınır tanımamakta ve küresel boyutta etkisini göstermektedir.

Çevre, insanların fiziksel, ruhsal ve sosyal refahı üzerinde hayati bir rol oynamaktadır. Çevre kirliliği, iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı veya doğal kaynakların kullanımından kaynaklanan çevresel bozulma, kuraklık ve taşkınlar insanoğlunun yaşam kalitesinde azalmaya yol açmaktadır. Bu nedenle günümüzde çevresel, ekonomik ve sosyal politikalar arasındaki entegrasyonun sağlanması ve sürdürülmesi artık bir zorunluluk halini almıştır. Böylece çevre politikaları, sürdürülebilir yeşil ekonomiye; yani politikaların ve yeniliklerin toplumun kaynakları verimli kullanmasını mümkün kıldığı, böylelikle yaşamamızı sağlayan doğal sistemleri idame ettirirken insanların konforunu kapsayıcı biçimde zenginleştiren bir ekonomiye geçişe katkıda bulunacaktır.

Bunun bir sonucu olarak ülkemizde, çevre sektörü 1985-1989 yıllarını kapsayan V. Beş Yıllık Kalkınma Planından itibaren kalkınma planlarının bir parçası olarak ulusal programlara dahil edilmiştir. Belirtilen tarihten sonraki Kalkınma Planlarında ve Yıllık Programlarda çevre ve tarım sektörlerinde biyolojik çeşitlilik konuları yer almakta, biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir bir şekilde korunmasına, geliştirilmesine ve ekonomik değer kazandırılmasına yönelik politikalar ortaya konulmakta, gerekli tedbirler belirlenmektedir. Benzer şekilde çevre konusu, geçen yıllar içerisinde ulaşım, enerji, tarım, turizm gibi diğer sektörlerle de entegre edilmiştir.

Türkiye atık yönetimi, gürültü kontrolü, endüstriyel kirlilik kontrolü ve risk yönetimi, orman, erozyon kontrolü, su ve hava kalitesinde önemli ilerlemeler elde etmiştir. Bunun yanı sıra, doğa koruma, su ve kimyasalların yönetimi ve iklim değişikliği alanlarında ek yasal ve kurumsal düzenleme çabalarını sürdürmektedir.

Türkiye’nin AB çevre müktesebatına uyumu, idari ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi, çevresel izleme, denetim ve raporlama gibi faaliyetler için altyapıda kapsamlı ve yüksek maliyetli yatırım gerektirmektedir.

Türkiye ekonomik büyüme planlarının içerisine çevre koruma ve sosyal içeriğin entegrasyonunu sağlamayı hedeflemektedir. Türkiye’nin Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) kalkınma çabalarının merkezine sürdürülebilirliği koymaktadır. Plan, ayrıca, üretim sürecinde ve hizmet sektöründe eko-etkinlik ve temiz teknolojileri teşvik etmektedir. Türkiye yenilenebilir enerji kullanımını artırarak enerji türlerini çeşitlendirmektedir.

Türkiye, çevre problemlerini ele almak üzere küresel, bölgesel ve ulusal düzeyde uyumlu faaliyeti ve işbirliğini düzenleyen ve uygun politika çerçeveleri sağlayan bütün önemli uluslararası çevre anlaşmalarına taraftır.

Karadeniz ve Akdeniz için Bölgesel Deniz Anlaşmaları değerli deniz ve kıyı ekosistem çevrelerini korumak üzere Türkiye'nin en önemli politik araçlarıdır. Türkiye iklim değişikliği için uyum ve azaltım, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı, erozyon kontrolü ve çölleşme ile mücadele, yeniden ağaçlandırma gibi birçok konuda strateji dokümanları geliştirmiş ve uygulamaya gelmiştir. (AÇA, SOER-2015, Türkiye Bölümü)

Bu aşamada Türkiye'nin hedefi, çevresel kirlenmenin önlenmesi, doğal sermayenin korunması, muhafaza edilmesi ve geliştirilmesi için kaynak verimliliği yüksek düşük karbonlu ekonominin ülkede yaygınlaşmasının sağlanması olacaktır.

4 Temmuz 2011 tarih ve 27984 (mükerrer) sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren “**Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname**”nin Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'nün görevlerini tanımlayan 9 uncu maddesinin (h) bendinde, “Çevre envanterini ve çevre durum raporlarını hazırlamak” hükmü bulunmaktadır. Bu kapsamda ilgili kurum ve kuruluşların katkıları ile ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'nün koordinasyonunda 4 yılda bir Türkiye Çevre Durum Raporu hazırlanmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan Türkiye Çevre Durum Raporu kitabı 2011-2015 yıllarını kapsamaktadır.

2. Coğrafya

Türkiye'nin toprakları 36° - 42° Kuzey paralelleri ve 26° - 45° Doğu meridyenleri arasında yer alır. Doğusu ile batısı arasında 76 dakikalık bir zaman farkı vardır. Kabaca bir dikdörtgeni andırır ve genişliği 1.660 kilometredir. Göller ve adalar dahil kapladığı gerçek alan 814.578 km²'dir izdüşüm alanı ise 779.578 km² dir. Türkiye'nin kara sınırlarının uzunluğu 2.875 km, adalar dahil sahil uzunluğu 8.333 kilometredir.

Türkiye'nin ana coğrafi bölgeleri Akdeniz Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi, Ege Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Karadeniz Bölgesi ve Marmara Bölgesi'dir.

Türkiye'nin komşuları; batısında Bulgaristan ve Yunanistan, doğusunda Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan ve İran, güneyinde ise Irak ve Suriye'dir.

Bölgelerin izdüşüm alanlarına göre yüzölçümleri aşağıda verilmektedir.

- Doğu Anadolu Bölgesi (171.000 km²)
- İç Anadolu Bölgesi (162.000 km²)
- Karadeniz Bölgesi (146.000 km²)
- Akdeniz Bölgesi (122.000 km²)
- Ege Bölgesi (85.000 km²)
- Marmara Bölgesi (67.000 km²)
- Güneydoğu Anadolu Bölgesi (27.000 km²)

Türkiye'nin yarısından fazlası, yükseltisi 1.000 metreyi aşan yüksek alanlardan oluşmakta, yaklaşık üçte biri orta yükseklikteki ovalar, yaylalar ve dağlar, yüzde 10'u da alçak alanlarla kaplıdır. En yüksek ve dağlık alanlar doğu kesimde yer alır. Kuzey kesimini Kuzey Anadolu Dağları, güney, doğu ve güneydoğu kesimlerini de Toroslar engebeleridir. Ülkemizin en yüksek noktası, Ağrı Dağı'nın 5.166 metreye erişen doruğu iken başlıca geniş düzlükler ise Çukurova, Konya Ovası ve Harran ovalarıdır.

Türkiye'nin dağları: Ağrı Dağı (5.137 m), Buzul (Cilo) Dağı (4.116 m), Cudi Dağı (5.000 m), Süphan Dağı (4.058 m), Kaçkar Dağı (3.932 m), Erciyes Dağı (3.917 m), Uludağ (2.543 m).

Türkiye'nin nehirleri: Kaynağı ve denize döküldüğü yer ülke sınırları içinde olan en uzun akarsu 1.355 kilometre uzunluğundaki Kızılırmak'tır. Diğer nehirler ise, Yeşilırmak (519 km), Sakarya (824 km), Fırat (2.800 km), Dicle (1.900 km), Büyük Menderes (584 km), Seyhan (560 km), Ceyhan (509 km), Meriç (590 km), Küçük Menderes (450 km), Göksu ve Çoruh'tur.



Harita 1 – Türkiye'nin coğrafi bölgeleri

Doğal göller: Türkiye'nin en büyük doğal gölü, 3.713 km² alan kaplayan Van Gölü'dür. 817 km²'lik alana yayılan Atatürk Baraj Gölü ise ülkenin en büyük yapay gölüdür. Van Gölü 3.713 km², Tuz Gölü 1.500 km², Beyşehir Gölü 656 km², Eğirdir Gölü 468 km², Akşehir Gölü 353 km², İznik Gölü 298 km², Burdur Gölü, Salda Gölü, Eymir Gölü.

Adalar: Türkiye'nin en büyük adası olan Gökçeada'nın yüzölçümü 279 km²'dir. Diğer büyük adaların yüzölçümü ise şu şekildedir: Balıkesir Marmara Adası 117 km², Bozcaada 36 km², Uzunada 25 km², Balıkesir Alibey Adası 23 km², Balıkesir Paşalimanı Adası 21 km², Balıkesir Avşa Adası 21 km².

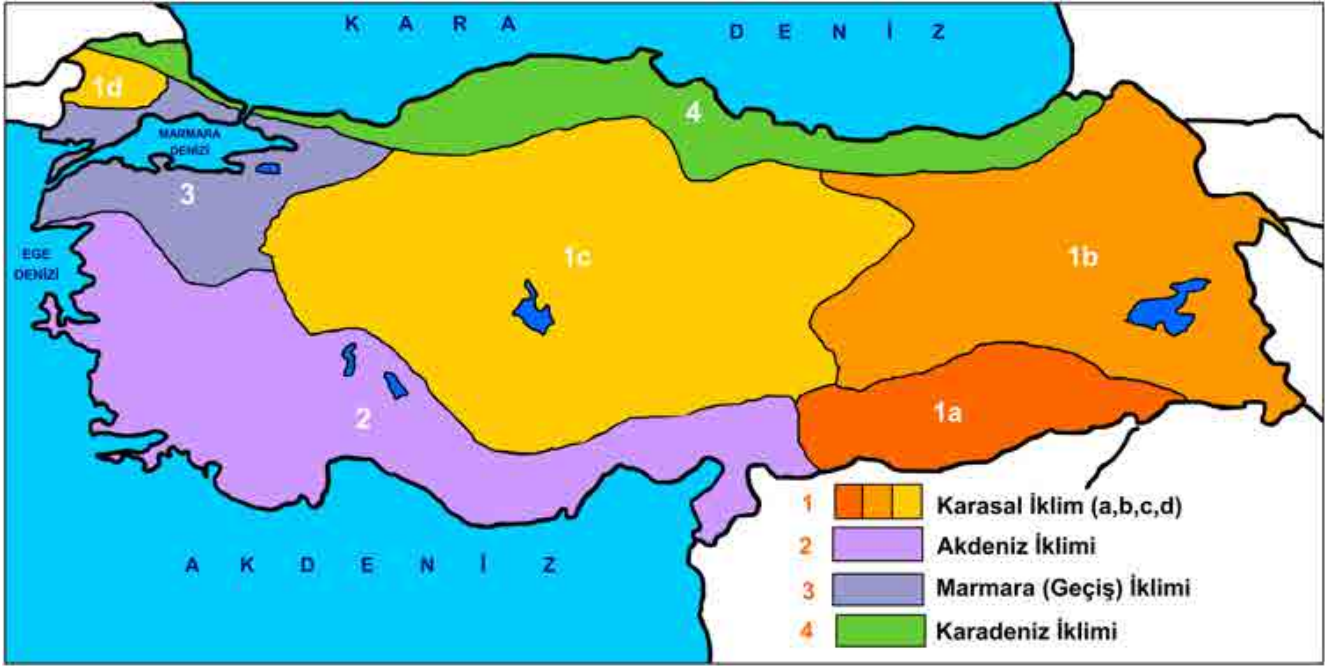
3. İklim

Türkiye, ılıman kuşak ile yarı tropikal kuşak arasında yer alır. Türkiye'nin üç tarafının denizlerle çevrili olması, dağların uzanışı ve yeryüzü şekillerinin çeşitlilik göstermesi, farklı özellikte iklim tiplerinin doğmasına yol açmıştır. Türkiye'nin kıyı bölgelerinde denizlerin etkisi ile daha ılıman iklim özellikleri görülür. Kuzey Anadolu Dağları ile Toros Sıradağları, deniz etkilerinin iç kesimlere girmesini engeller. Bu yüzden Türkiye'nin iç kesimlerinde karasal iklim özellikleri görülür. Dünya ölçüsünde yapılan iklim tasniflerinde kullanılan ölçütler esas alınarak, ülkemizde şu iklim tipleri ayırt edilebilir.

1. Karasal İklim (a, b, c, d)
2. Karadeniz iklimi
3. Akdeniz iklimi
4. Marmara (Geçiş) İklimi

Türkiye'deki iklim bölgeleri (tipleri) ile ilgili bilgiler Harita 2'de gösterilmektedir.

Türkiye'nin yıllık alansal yağışı (1981-2010) 574 mm olmakla beraber yağış düzeni bölge ve mevsimlere göre farklılık göstermektedir. Yıllık toplam yağış miktarı farklı yörelere göre 200-3.000 mm arasında değişmektedir. Ülke genelinde en çok yağış kış mevsiminde olmaktadır. Yıllık alansal yağış ortalamaları bölgelere göre Karadeniz'de 698, Akdeniz'de 664, Ege'de 595, Marmara'da 659, Doğu Anadolu'da 565, Güneydoğu Anadolu'da 549 ve İç Anadolu'da 408 mm'dir.



Harita 2 – Türkiye’de mevcut iklim bölgeleri (Atalay, İ., 1997)

Anadolu topografyasından kaynaklanan nedenlerle, yazın değişik bölgelerin sıcaklıkları arasındaki farklar çok geniş değildir. Fakat kış sıcaklıkları bakımından bölgeler arasında geniş farklar vardır. Sıcaklık ortalama ve uç değerleri bakımından bölgelerle, aynı bölgedeki iller arasında da geniş farklar görülür. Düşük kış sıcaklıklarının Orta Anadolu’da -20°C derecenin, Doğu Anadolu’da ise -30°C derecenin altına düştüğü yıllar sıkça yaşanır. Kışları genellikle ılıman olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi yaz sıcakları bakımından ülkede en yüksek değerlerin (35–40°C dolaylarında) görüldüğü bölgedir.

4. Nüfus

Nüfus artışı, çevre üzerinde baskı yaratan insan faaliyetlerinin temeli oluşturan en önemli itici güçtür. Bu nedenle nüfus artışı çevre yönetimi ve çevreye yönelik strateji ve planlamalarda oldukça önemli bir yer kaplamaktadır. Nüfus artışı ve nüfus artış hızı uluslararası alanda “Çevresel Performans Ölçme”, “Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi” çalışmalarında temel göstergelerden birisidir.

Çizelge 1- Türkiye nüfusu (TÜİK, 2016)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ERKEK	37.043.182	37.532.954	37.956.168	38.473.360	38.984.302	39.511.191
KADIN	36.679.806	37.191.315	37.671.216	38.194.504	38.711.602	39.229.862
TOPLAM	73.722.988	74.724.269	75.627.384	76.667.864	77.695.904	78.741.053

Nüfus ve çevre ilişkisinin kökeninde ekonomik faktörler yatmaktadır. Bütün ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de iç göç olgusunun ana nedenleri arasında, ekonomik, sosyal, kültürel, coğrafi, demografik ve siyasi nedenler yer almaktadır. Hızlı nüfus artışı ve köyden kente göçler gibi demografik hareketlerin gerisinde hep ekonomik kalkınmanın zorunlu kıldığı şartlar söz konusudur.

Türkiye’nin nüfusu sürekli olarak artmakla birlikte 1990 lardan bu yana nüfus artış hızında bir düşme söz konusudur. Çizelge 2’de görüldüğü üzere 2010-2015 döneminde yıllık ortalama %1,32’lik bir nüfus artış hızı söz konusudur.

Çizelge 2 – Türkiye’de nüfus artış hızı (TÜİK, 2016)

YILLAR	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
NÜFUS ARTIŞ HIZI (%)	1,35	1,20	1,37	1,33	1,34

12.11.2012 tarihinde kabul edilen ve 6.12.2012 tarihinde yayımlanan 6360 sayılı “Büyükşehir Belediyesi Kanunu İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun”un bir sonucu 14 ilde daha büyükşehir belediyesi kurulması ve büyükşehir statüsündeki 30 ilde büyükşehir sınırlarının tüm ili kapsayacak şekilde genişletilmesi Türkiye’deki şehirli (il ve ilçe merkezlerinde yaşayan) nüfus sayısını çok büyük miktarda artırmıştır.

Çizelge 3- Türkiye’de şehir (il/ilçe merkezleri) ve köy (belde/köyler) alanlardaki nüfus sayısı (TÜİK, 2016)

	ŞEHİR	KÖY
2010	56.222.356	17.500.632
2011	57.385.706	17.338.563
2012	58.448.431	17.178.953
2013	70.034.413	6.633.451
2014	71.286.182	6.409.722
2015	72.523.134	6.217.919

5. Doğal Kaynaklar

5.1. Petrol

Dünyadaki mevcut enerji kaynaklarına, ispatlanmış rezervler ve yıllık üretim miktarları açısından bakıldığında, rezerv ömrünün sınırlı olduğu görülmekte olup, 2014 yılı sonu itibariyle 53 yıl olarak hesaplanmıştır. Tüm dünyada en temel enerji kaynağı durumunda olan petrol, 2014 yılı itibari ile küresel enerji ihtiyacının %32,6’sını karşılamıştır. Dünya üretilebilir petrol ve doğal gaz rezervlerinin yaklaşık %57’lik bölümü, ülkemizin yakın coğrafyası olan Avrasya ve Orta-Doğu Bölgelerinde yer almaktadır. Türkiye, jeopolitik konumu itibariyle dünyada ispatlanmış petrol ve doğal gaz rezervlerinin dörtte üçüne sahip bölge ülkeleriyle komşu olup, enerji zengini Hazar, Orta Asya, Orta Doğu ülkeleri ile Avrupa’daki tüketici pazarları arasında doğal bir “Enerji Koridoru” olmak üzere pek çok önemli projede yer almakta ve söz konusu projelere destek vermektedir. 2030 yılına kadar %40 oranında artması beklenen dünya birincil enerji talebinin önemli bir bölümünün içinde bulunduğumuz bölgenin kaynaklarından karşılanması öngörülmektedir.

2015 yılı içinde 31 adet arama kuyusu, 7 adet tespit kuyusu ve 25 adet üretim kuyusu olmak üzere toplam 136.429 metraja sahip 63 adet petrol kuyusu açılmıştır. Ayrıca 2015 yılında 134 üretim sahasındaki 1.334 üretim kuyusundan ham petrol üretimi yapılmıştır. 2015 yılında yurt içinde 17,5 milyon varil, yurt dışında ise 12,9 milyon varil ham petrol üretimi gerçekleştirilmiştir.

Ekonominin ve sanayinin hızla büyümesi ile birlikte Ülkemizin petrol ürünlerine olan talebi sürekli artış göstermektedir. 2015 yılı içinde 2,5 milyon ton ham petrol üretimi gerçekleştirilirken 25,1 milyon ton ham petrol ithalatı gerçekleştirilmiştir. Aynı dönemde 14,6 milyon ton petrol ürünleri ithalatı gerçekleştirilirken 10,8 milyon ton petrol ürünü ise ihraç edilmiştir.

5.2. Doğalgaz

2014 yılında, Türkiye Petrolleri doğal gaz sahalarından toplam 251,8 milyon sm³ doğal gaz üretmiştir. Bu üretimin, % 96’sı Trakya, % 4’ü Batman Bölgesinden elde edilmiştir. Üretilen doğal gazın ham petrol eşdeğeri 1,5 milyon varildir. Doğalgaza talebin yoğun olduğu kış aylarında kaynak ülkelerdeki veya güzergah ülkelerindeki aksamalar, dönemsel arz-talep dengesizliklerine yol açabilmektedir. Ülkemizde doğalgaza olan talebin artması sebebiyle Türkiye Petrolleri, mevcut tesislerin depolama ve geri üretim kapasitelerinin üç aşamada (Faz-I, II ve III) artırılmasını öngörerek, 2,661 milyar sm³ olan depolama kapasitemizin 4,287 milyar sm³e, azami 17 milyon sm³/gün olan geri üretim kapasitemizin ise azami 75 milyon sm³/gün’e çıkarılmasını planlamıştır.

Çizelge 4 - Yurt içi doğal gaz satış miktarları (%) (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2015)

Yıl	Elektrik	Konut	Sanayi	Toptan Satış
2011	53,54	25,68	20,78	0,00
2012	51,62	24,13	24,25	0,00
2013	51,73	23,92	21,25	3,10
2014	54,08	21,80	21,31	2,81

5.3. Kömür

Kömür, elektrik üretimi amacıyla kullanılan yakıtlar arasında en yaygın olanıdır. Kömürün elektrik üretiminde en yüksek oranda kullanılan yakıt olma niteliğinin öngörülebilir bir gelecekte de değişmeyeceği tahmin edilmektedir.

Linyit, ısı değeri düşük, barındırdığı kül ve nem miktarı fazla olduğu için genellikle termik santrallerde yakıt olarak kullanılan bir kömür çeşididir. Bununla birlikte, yerkabuğunda çok miktarda bulunduğu için sıklıkla kullanılan bir enerji hammaddesidir. Taşkömürü ise yüksek kalorili kömürler grubundadır. 2004 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın yerli kaynakların kullanılması ve dışa bağımlılığın azaltılması politikası doğrultusunda başlatılan çalışma ile ilgili kamu kurumları arasında bilgi paylaşımı ve yeni ilave sondajlar yapılması suretiyle 2004 yılına kadar 8,2 milyar ton olarak bilinen linyit rezervi, 7,3 milyar ton artırılarak 2015 yılı itibarıyla, 15,5 milyar ton'a çıkarılmıştır. Ayrıca ülkemizde 1,3 milyar ton taşkömürü rezervi de bulunmaktadır.

Çizelge 5 - 2011-2014 yılları tüvenan kömür üretim miktarları (ton), (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2015)

	TUVENAN ÜRETİM (ton)		
	AÇIK OCAK	YER ALTI	TOPLAM
2011	32.469.590	11.227.110	43.700.000
2012	31.695.494	11.068.815	42.750.000
2013	17.561.406	12.975.198	30.500.000
2014	11.900.000	9.800.000	21.700.000

Türkiye rezerv ve üretim miktarları açısından linyitte dünya ölçeğinde orta düzeyde, taşkömüründe ise alt düzeyde değerlendirilebilir. Toplam dünya linyit rezervinin yaklaşık %1,6'sı ülkemizde bulunmaktadır.

Linyit sahaları Türkiye'de bütün bölgelere yayılmış olup, bu sahalardaki linyit kömürünün ısı değerleri 1.000-5.000 kcal/kg arasında değişmektedir. Türkiye'de taşkömürü tüketiminin büyük bölümü sanayi sektöründe (çimento fabrikaları, şeker fabrikaları ve diğer sanayi tesisleri) ve kok fabrikalarında (demir-çelik tesislerinde) gerçekleştirilmektedir.

Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu tarafından her yıl 30-35 milyon ton kömür üretilmekte iken; özelleştirmeler nedeniyle 2014 yılında yaklaşık 22 milyon ton üretim gerçekleştirilmiştir. Üretilen tüvenan kömürlerin tamamı eleme-ayıklama/lavvar tesislerinden geçirildikten sonra, kalitesi iyileştirilmiş satılabilir nitelikte kömürler olarak tüketime sunulmaktadır.

Çizelge 6- Türkiye'de linyit satış yerleri (1.000 ton) (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2015)

YILLAR	Termik Santraller	Isınma	Sanayi
2011	27.693	3.801	3.820
2012	26.005	3.976	3.676

Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Genel Müdürlüğü, günümüzün değişen ve gelişen şartları açısından linyit üretimi ve sonraki aramalarında çevre mevzuatlarına ve AB'ne uyum politikalarına uygun olarak ekonomiklik, verimlilik ve yenilikçilik esaslarına bağlı olmak kaydıyla, kömür kalitesinin yükseltilebilmesi ve çevre dostu olarak kullanılabilmesi yönünde gelişmiş kömür hazırlama, zenginleştirme ve diğer temiz kömür teknolojilerine büyük önem vermektedir. Buna yönelik olarak; muhtelif üniversite ve araştırmacı kuruluşlarla Ar-Ge projeleri yürütülmektedir.

Bu faaliyetler aşağıdaki konuları kapsamaktadır:

- Kömürün Gazlaştırılması,
- Biyokütle ve Kömür Karışımlarından Sıvı Yakıt Üretimi,
- Kömür Karakterizasyonunun ve Yanma Davranışlarının İncelenmesi,
- Lavvar Şlam Atıklarının Zenginleştirilmesi ve Geri Kazanımı,
- Lavvar Performanslarının Arttırılması,
- Kömür Zenginleştirme Çalışmaları.

5.4. Jeotermal

Jeotermal enerji yerin derinliklerindeki kayaçlar içinde birikmiş olan ısının akışkanlarca taşınarak rezervuarlarda depolanması ile oluşmuş sıcak su, buhar ve kuru buhar ile kızgın kuru kayalardan yapay yollarla elde edilen ısı enerjisidir. Jeotermal kaynaklar yoğun olarak aktif kırık sistemleri ile volkanik ve magmatik birimlerin etrafında oluşmaktadır.

Jeotermal enerjiye dayalı modern jeotermal elektrik santrallerinde CO₂, NO_x, SO_x gazlarının salımı çok düşük olduğundan yenilenebilir enerji kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Jeotermal enerji, jeotermal kaynaklardan doğrudan veya dolaylı her türlü faydalanmayı kapsamaktadır.

Düşük sıcaklıklı (20-70°C) sahalar başta ısınma ve ısıtma olmak üzere, endüstride, kimyasal madde üretiminde kullanılmaktadır. Orta sıcaklıklı (70-150°C) ve yüksek sıcaklıklı (150°C'den yüksek) sahalar ise elektrik üretiminin yanı sıra re-enjeksiyon koşullarına bağlı olarak entegre şekilde ısıtma uygulamalarında da kullanılabilir.

Türkiye, Alp-Himalaya kuşağı üzerinde yer aldığından yüksek jeotermal potansiyele sahip olan bir ülkedir. Ülkemizin jeotermal potansiyeli 31.500 MW'tır. Ülkemizde potansiyel oluşturan alanlar, Batı Anadolu'da (%77,9) yoğunlaşmıştır. Bu güne kadar potansiyelin %16'sı (5.000 MWt) Maden Tetkik Arama (MTA) Genel Müdürlüğü tarafından kullanıma hazır hale getirilmiştir.

Türkiye'deki jeotermal alanların %55'i ısıtma uygulamalarına uygundur. Ülkemizde, jeotermal enerji kullanılarak 3130 dönüm sera ısıtması yapılmakta ve 19 yerleşim biriminde 90.000 konut jeotermal enerji ile ısıtılmaktadır.

Jeotermal enerji arama çalışmaları 2004 yılından itibaren hızlandırılmış 2004 sonu itibari ile 3.100 MWt olan kullanılabilir ısı kapasitesi jeotermal enerjiden elektrik üretimi için potansiyelimiz, görünür teknik kapasite olarak 2015 yılı itibariyle, 750 MW olup tüm sahaların ilave geliştirme çalışmaları neticesinde 1.000 MW'a ulaşabileceği öngörülmektedir. Bununla birlikte, Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi'nde 2023 yılında jeotermal kurulu gücünün 600 MW'a çıkarılması hedefi, 2015 yıl sonu itibariyle aşılmış olup, jeotermal kurulu gücümüz 624 MW'a ulaşmıştır. Ülkemizin teorik elektrik potansiyeli ise 2.000 MW'e civarındadır.

5.5. Güneş

Enerji Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan, Türkiye'nin Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlasına (GEPA) göre, yıllık toplam güneşlenme süresi 2.737 saat (günlük toplam 7,5 saat), yıllık toplam gelen güneş enerjisi 1.527 kWh/m².yıl (günlük toplam 4,2 kWh/m²) olduğu tespit edilmiştir.

Ülkemizde 2012 yılı itibari ile toplam kurulu güneş kolektör alanı yaklaşık 18.640.000 m² olarak hesaplanmıştır. Yıllık düzlemsel güneş kolektörü üretimi 1.164.000 m², vakum tüplü kolektör ise 57.600 m² olarak hesap edilmiştir. Üretilen düzlemsel kolektörlerin %50'si, vakum tüplü kolektörlerin tamamı ülke içerisinde kullanıldığı bilinmektedir. 2012 yılında güneş kolektörleri ile yaklaşık olarak 768.000 TEP (Ton Eşdeğer Petrol) ısı enerjisi üretilmiştir. Üretilen ısı enerjisinin, 2012 yılı için konutlarda kullanım miktarı 500.000 TEP, endüstriyel amaçlı kullanım miktarı 268.000 TEP olarak hesaplanmıştır.

Güneş enerjisi yatırımları için de yasal altyapı oluşturulmuş olup toplam kurulu gücü 9.000 MW'ı aşan 496 adet Güneş Enerjisi Santrali (GES) lisans başvurusunun değerlendirme çalışmaları devam etmektedir. Değerlendirme çalışmaları tamamlanan bölgeler için "Rüzgar ve Güneş Enerjisine Dayalı Üretim Tesisi Kurmak Üzere Yapılan Önlisans Başvurularına İlişkin Yarışma Yönetmeliği" çerçevesinde yarışmalar yapılmaya başlanmıştır.

Yarışmalar sonucunda toplam 49 proje için 581,9 MW kapasite tahsis edilmiştir. Buna göre 5 adet projeye 40 MW kapasite için önlisans verilmiştir. Önlisans yükümlülüklerini yerine getiren 2 adet şirkete ise 13,3 MW kurulu gücünde lisans verilmiştir.

Fotovoltaik sistemlerin kullanımının yaygınlaşması için gerekli olan 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kanunu 29.12.2010 yılında revize edilmiş ve 2013’de mevzuat çalışmaları Enerji Kaynakları Kanunu 29.12.2010 yılında revize edilmiş ve 2013’de mevzuat çalışmaları tamamlanmıştır. Son yıllarda fotovoltaik sistemlerin maliyetlerin düşmesi ve verimliliğin artması ile de yaygın kullanım olacağı beklenmektedir.

5.6. Madenler

Ülkemiz maden çeşitliliği ve rezervleri açısından, dünyada madencilikte adı geçen 132 ülke arasında toplam maden üretimi itibarı ile 28’inci, üretilen maden çeşitliliği açısından da 10’uncu sırada yer almaktadır.

Türkiye, bor ve linyite ilave olarak; mermer, trona, barit, krom, manyezit gibi madenler açısından dikkate değer rezervlere sahiptir. Buna karşın; petrol, doğal gaz ve taşkömürü başta olmak üzere, özellikle enerji hammaddeleri alanında kendine yeterli olmaktan uzaktır. Ayrıca mevcut demir cevherlerinin büyük çoğunluğunun düşük tenörlü oluşu ve bu nedenle değerlendirilememesi, bu tip madenler yönünden dışa bağımlılığı artırmaktadır.

Çizelge 7 – Türkiye’de bazı madenlere ait rezerv miktarları (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2015)

Maden Adı	Rezerv(ton)
Krom	510.000.000
Bentonit	250.000.000
Bakır	123.000.000
Demir	5.380.000.000
Çinko	600.000.000
Kömür	12.400.000.000
Feldispat	250.000.000
Kaolen	200.000.000
Kil	1.000.000.000
Alüminyum	104.000.000
Nikel	56.000.000
Trona	850.000.000

Dünya bor rezervinin %72’si, dünya feldispat rezervinin %23’ü, bentonit rezervinin %20’si ülkemizde bulunmaktadır. Dünya da ikinci büyük soda külü rezervi olan Beypazarı Trona yatağını işletmek üzere kurulan tesis, yılda 1 milyon ton soda külü, 100 bin ton sodyum karbonat üretimi ile dünya tüketiminin %2,5’ini karşılamaktadır.

Ülkemizde yapılan araştırmalarda, 650’ye varan renk ve dokuda mermer çeşidinin bulunduğu belirlenmiştir. Bu günkü verilere göre ülkemizde 3,8 milyar m³ işletilebilir mermer, 2,7 milyar m³ işletilebilir traverten ve 995 milyon m³ işletilebilir granit rezervi olmak üzere toplam 7,495 milyar m³ doğal taş rezervi bulunmaktadır.

Dünyadaki altın oluşum modellerine dayanılarak yapılan hesaplamalara göre Türkiye altın potansiyelinin toplam 267 adet altın yatağı içinde 6.500 ton olduğu tahmin edilmektedir. Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilmiş ruhsat sahalarında yapılan incelemeler sonucunda 800 ton görünür altın rezervi ve 1.926 ton gümüş rezervi tespit edilmiştir. Ancak arama ve ön işletme ruhsatlı sahalarındaki arama faaliyetleri sonucu tespit edilen rezervler ve ülkemizdeki Cu+Pb+Zn kompleks cevherleşmeleri içindeki rezervler de dikkate alındığında 1.340 ton görünür+muhtemel altın rezervinin bulunduğu belirlenmiştir.

5.7. Orman Varlığı

Türkiye ormanlarının tamamına yakını devletin hüküm ve tasarrufu altında olup, Orman Genel Müdürlüğü tarafından sürdürülebilirlik ilkesi esas alınarak idare edilmektedir. 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 26 ncı maddesi gereği ülke ormanlarının tamamı orman amenajman planları ile işletilmektedir.

Orman alanlarının büyüklüğü ve değişimleri bakımından, bugüne kadar gerçekleştirilen orman envanter değerlendirme sonuçlarına göre genel ormanlık alanın büyüklüğü; ilk envanter dönemi olan 1963-1972 yıllarında 20,2 milyon hektar (% 26,1) ve son envanter yılı olan 2015'de 22,3 milyon hektar (% 28,6) olarak tespit edilmiştir. Bu envanter sonuçlarına göre ormanlık alanda son 40 yılda yaklaşık 2,1 milyon hektarlık artış olduğu görülmektedir.

Çizelge 8 - Orman alanlarının dağılımı (Orman Genel Müdürlüğü, 2016)

	1963-1972	2004	2015
Orman Formu	20.199.296	21.188.747	22.342.935
Koru (hektar)	10.934.607	15.439.595	19.619.718
Baltalık (hektar)	9.264.689	5.749.152	2.723.217

İlk envanter döneminde ormanın toplam serveti 935,5 milyon m³, son envanter döneminde ise 1,6 milyar m³ olarak tespit edilmiş olup, 1973 ile 2015 dönemi arasında ülke ormanlarının ağaç servetinde yaklaşık 700 milyon m³ artış olmuştur.

Çizelge 9 – Türkiye'nin ağaç serveti (dikili kabuklu gövde hacmi) (Orman Genel Müdürlüğü, 2016)

	Koru Ormanı	Baltalık Ormanı	Toplam
Niteliği	m ³	m ³	m ³
Normal	1.506.131.410	33.692.118	1.539.823.528
Bozuk	59.996.731	11.953.934	71.950.665
TOPLAM	1.566.128.141	45.646.052	1.611.774.193

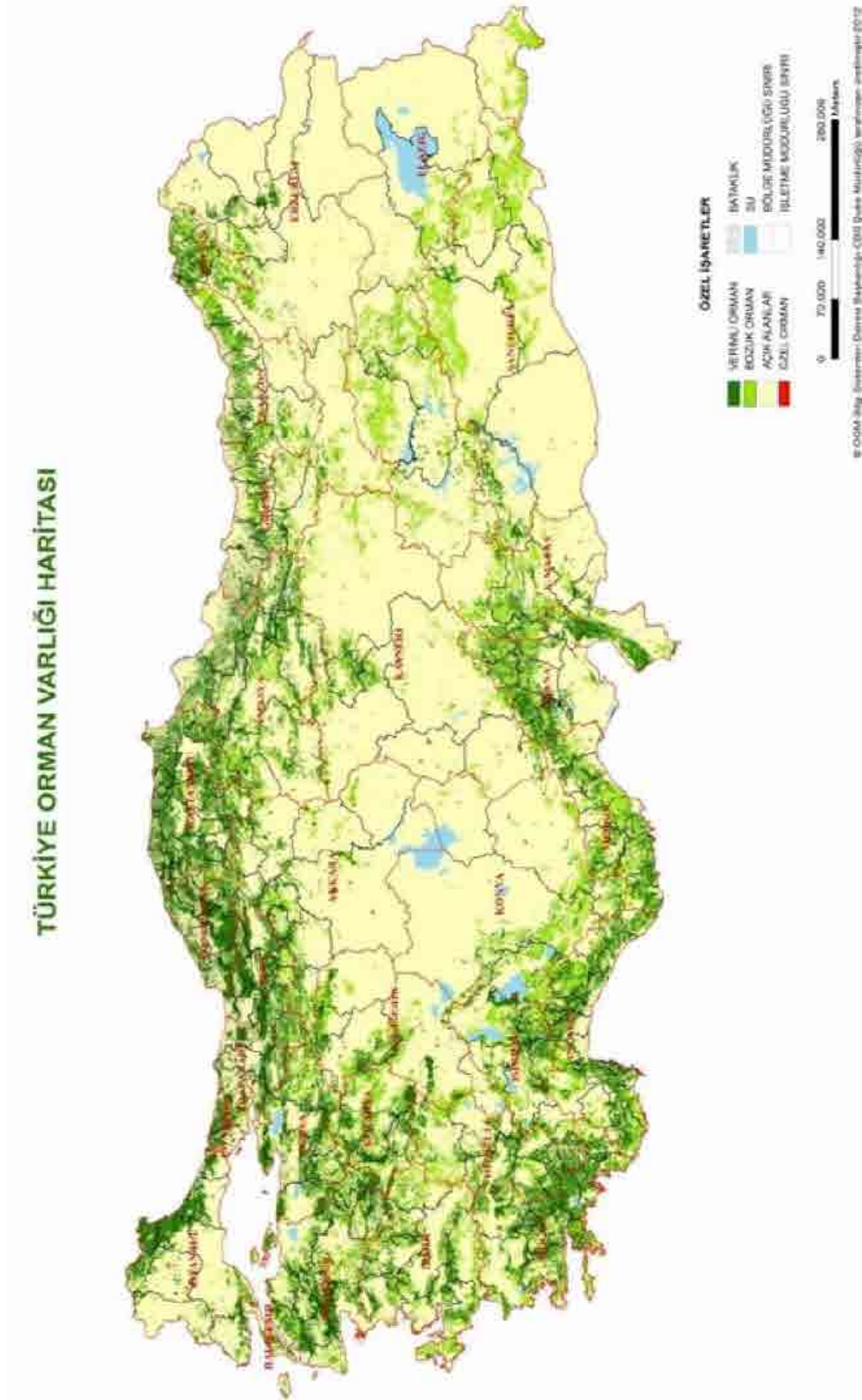
5.8. Mera, Çayır, Otlak, Yaylak, Kışlak

Türkiye'nin yaklaşık %27'si mera, yaylak, kışlak, çayır ve otlaklardan oluşmaktadır. Bu şartlar Türkiye'ye flora ve fauna zenginliği katmaktadır. Ülkenin dağlık yapısı verimli tarım alanları açısından sıkıntı yaratmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, Türkiye yüzölçümünün % 24'ü tarıma elverişlidir.

Çizelge 10 - Yıllar itibariyle mera kanunu kapsamında yapılan tespit, tahdit ve tahsis miktarları (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2016)

YILLAR	Tespit Miktarı (ha)	Tahdit Miktarı (ha)	Tahsis Miktarı (ha)
2011	205.621	211.471	662.679
2012	771.184	816.499	786.033
2013	659.950	617.519	483.989
2014	202.683	222.712	345.172
2015	414.637	288.368	64.280

Mera, yaylak ve kışlaklar, ülke hayvancılığının geliştirilmesi, erozyonun önlenmesi ve havzaların geliştirilmesi için büyük önem arz eden doğal kaynaklarımızdır. Mera Kanunu ile Tarım, Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından mera, yaylak ve kışlakların tespit, tahditleri yapılarak köy veya belediye tüzel kişiliklerine tahsis edilmesi, belirlenecek kurallara uygun şekilde kullanılması, bakım ve ıslahlarının yapılarak verimliliklerinin artırılması, kullanımlarının denetlenmesi ve korunması amaçlanmıştır. Bu kapsamda şimdiye kadar 10.348.169 ha tespit, 5.983.101 ha tahdit ve 3.660.635 ha alanda tahsis çalışması yapılmıştır. Ayrıca tespit ve tahdit çalışması tamamlanan 5.065.601 da alanda ıslah çalışması uygulanmıştır.



Harita 3– Türkiye orman varlığı (Orman Genel Müdürlüğü, 2015)

Çizelge 11– 2015 yılı Türkiye’nin bölgeler bazında mera varlığı (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2016)

BÖLGE	TOPLAM TESPİT (ha)	TOPLAM TAHDİT (ha)	TOPLAM TAHSİS (ha)
AKDENİZ	526.724	337.276	159.970
DOĞU ANADOLU	4.030.792	2.025.217	1.277.002
EGE	388.952	230.593	147.958
GÜNEYDOĞU	555.188	277.997	84.920
İÇ ANADOLU	3.907.804	2.534.314	1.759.841
KARADENİZ	1.068.141	626.187	104.637
MARMARA	285.206	239.885	190.587
TOPLAM	10.762.806	6.271.469	3.724.915

Çizelge 12– 1998-2015 yılları arasında Türkiye’nin il bazında mera varlığı (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2016)

İL-KOD	İL	MERA VARLIĞI (TUİK)	TOPLAM TESPİT (ha)	TOPLAM TAHDİT (ha)	TOPLAM TAHSİS (ha)
01	ADANA	49.837	48.628	44.957	30.565
02	ADIYAMAN	87.990	60.959	44.847	12.575
03	AFYONKARAHİSAR	331.766	148.044	91.603	69.525
04	AĞRI	542.731	80.802	51.105	
05	AMASYA	51.940	66.212	17.952	3.021
06	ANKARA	461.947	372.818	26.063	31.153
07	ANTALYA	81.637	167.813	51.129	7.847
08	ARTVİN	169.473	126.630	83.805	5.208
09	AYDIN	30.330	31.750	14.358	9.236
10	BALIKESİR	132.230	78.323	58.135	39.766
11	BİLECİK	21.397	5.736	5.737	2.054
12	BİNGÖL	313.771	179.577	180.133	149.688
13	BİTLİS	219.840	128.015	70.955	40.274
14	BOLU	90.716	29.621	3.354	424
15	BURDUR	66.717	8.588	8.877	2.298
16	BURSA	78.012	24.341	21.438	19.661
17	ÇANAKKALE	66.626	36.167	25.061	18.291
18	ÇANKIRI	232.689	149.761	127.114	50.771
19	ÇORUM	180.666	63.471	18.425	15.233
20	DENİZLİ	68.057	24.281	11.915	2.525
21	DİYARBAKIR	181.803	146.751	84.299	51.232
22	EDİRNE	88.087	61.606	57.572	57.105
23	ELAZIĞ	268.912	209.129	36.899	45.014
24	ERZİNCAN	449.432	436.849	94.004	
25	ERZURUM	1.448.466	831.500	762.219	669.363
26	ESKİŞEHİR	343.880	386.306	93.096	1.529
27	GAZİANTEP	86.683	53.466	48.068	1.790
28	GİRESUN	120.086	98.672	97.690	17.658
29	GÜMÜŞHANE	167.947	167.724	139.906	3.275
30	HAKKARİ	166.559	39.952	33.053	

Çizelge 12– 1998-2015 yılları arasında Türkiye'nin il bazında mera varlığı (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2016)
(devam)

İL-KOD	İL	MERA VARLIĞI (TUİK)	TOPLAM TESPİT (ha)	TOPLAM TAHDİT (ha)	TOPLAM TAHSİS (ha)
31	HATAY	11.564	15.851	13.559	8.747
32	ISPARTA	54.557	17.236	12.728	5.564
33	MERSİN	98.342	68.497	59.580	58.510
34	İSTANBUL	26.207	12.294	8.973	6.200
35	İZMİR	109.722	71.406	36.039	32.442
36	KARS	312.898	260.884	229.508	13.687
37	KASTAMONU	89.965	27.753	23.624	12.949
38	KAYSERİ	539.818	573.547	521.936	320.868
39	KIRKLARELİ	64.809	33.590	30.868	18.587
40	KIRŞEHİR	129.220	127.551	42.164	7.130
41	KOCAELİ	8.234	1.993	1.190	57
42	KONYA	736.852	687.061	476.200	453.761
43	KÜTAHYA	92.447	37.902	26.850	6.132
44	MALATYA	363.449	213.223	76.306	33.844
45	MANİSA	93.375	30.599	12.556	663
46	K.MANMARAŞ	285.846	195.166	143.158	46.336
47	MARDİN	75.682	28.519	13.834	1.194
48	MUĞLA	17.878	16.645	10.982	98
49	MUŞ	371.635	278.938	34.032	22.171
50	NEVŞEHİR	56.821	63.298	66.407	67.506
51	NİĞDE	289.115	202.935	71.489	20.283
52	ORDU	69.728	62.549	55.718	9.298
53	RİZE	76.403	97.794	31.391	
54	SAKARYA	16.972	8.705	6.321	927
55	SAMSUN	46.773	16.677	10.044	8.133
56	SİİRT	119.228	102.432	25.721	5.884
57	SİNOP	21.445	2.283	1.497	1.619
58	SİVAS	1.114.998	775.556	773.918	734.615
59	TEKİRDAĞ	63.984	30.416	30.357	28.866
60	TOKAT	126.020	46.967	33.791	12.618
61	TRABZON	154.630	123.358	8.704	9.760
62	TUNCELİ	126.741	109.998	57.223	
63	ŞANLIURFA	88.292	99.827	13.514	
64	UŞAK	59.305	28.326	26.290	27.337
65	VAN	532.862	1.040.689	336.190	294.501
66	YOZGAT	162.762	152.197	66.378	
67	ZONGULDAK	7.856	1.670	999	276
68	AKSARAY	213.459	188.843	138.305	5.377
69	BAYBURT	110.708	118.798	86.002	
70	KARAMAN	216.740	185.292	88.624	66.449
71	KIRIKKALE	71.881	42.638	42.620	399
72	BATMAN	41.896	36.686	18.025	3.930

Çizelge 12– 1998-2015 yılları arasında Türkiye'nin il bazında mera varlığı (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2016) (devam)

İL-KOD	İL	MERA VARLIĞI (TUİK)	TOPLAM TESPİT (ha)	TOPLAM TAHDİT (ha)	TOPLAM TAHSİS (ha)
73	ŞIRNAK	314.656	16.519	20.980	
74	BARTIN	5.425	1.372	839	802
75	ARDAHAN	245.823	131.682	23.141	
76	IĞDIR	122.331	89.554	40.447	8.460
77	YALOVA	3.076	741	554	
78	KARABÜK	19.478	5.797	4.037	2.820
79	KİLİS	16.346	10.027	8.710	8.315
80	OSMANİYE	10.834	4.945	3.289	103
81	DÜZCE	7.372	2.089	2.088	616
TOPLAM (ha)		14.616.687	10.762.806	6.271.469	3.724.915

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından, mera, yaylak ve kışlakların ıslah edilerek otlatma kapasitelerinin artırılması, ot kalitesinin iyileştirilmesi, toprak muhafaza tedbirinin uygulanarak, erozyonun önlenmesi amacıyla, Mera Islah ve Amenajman Projeleri uygulanmaktadır. Şimdiye kadar 5.065.601 da alanda toplam 1.083 adet mera ıslah ve amenajman projesi uygulanmıştır.

6. Enerji

6.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Dünyada nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşme olguları, küreselleşme sonucu artan ticaret olanakları, doğal kaynaklara ve enerjiye olan talebi giderek artırmaktadır. Türkiye, OECD ülkeleri içerisinde geçtiğimiz 10 yıllık dönemde enerji talep artışının en hızlı gerçekleştiği ülke durumundadır. Aynı şekilde ülkemiz, dünyada 2002 yılından bu yana elektrik ve doğalgazda Çin'den sonra en fazla talep artış hızına sahip ikinci büyük ekonomi olmuştur. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yapılan projeksiyonlar bu eğilimin orta ve uzun vadede de devam edeceğini göstermektedir.

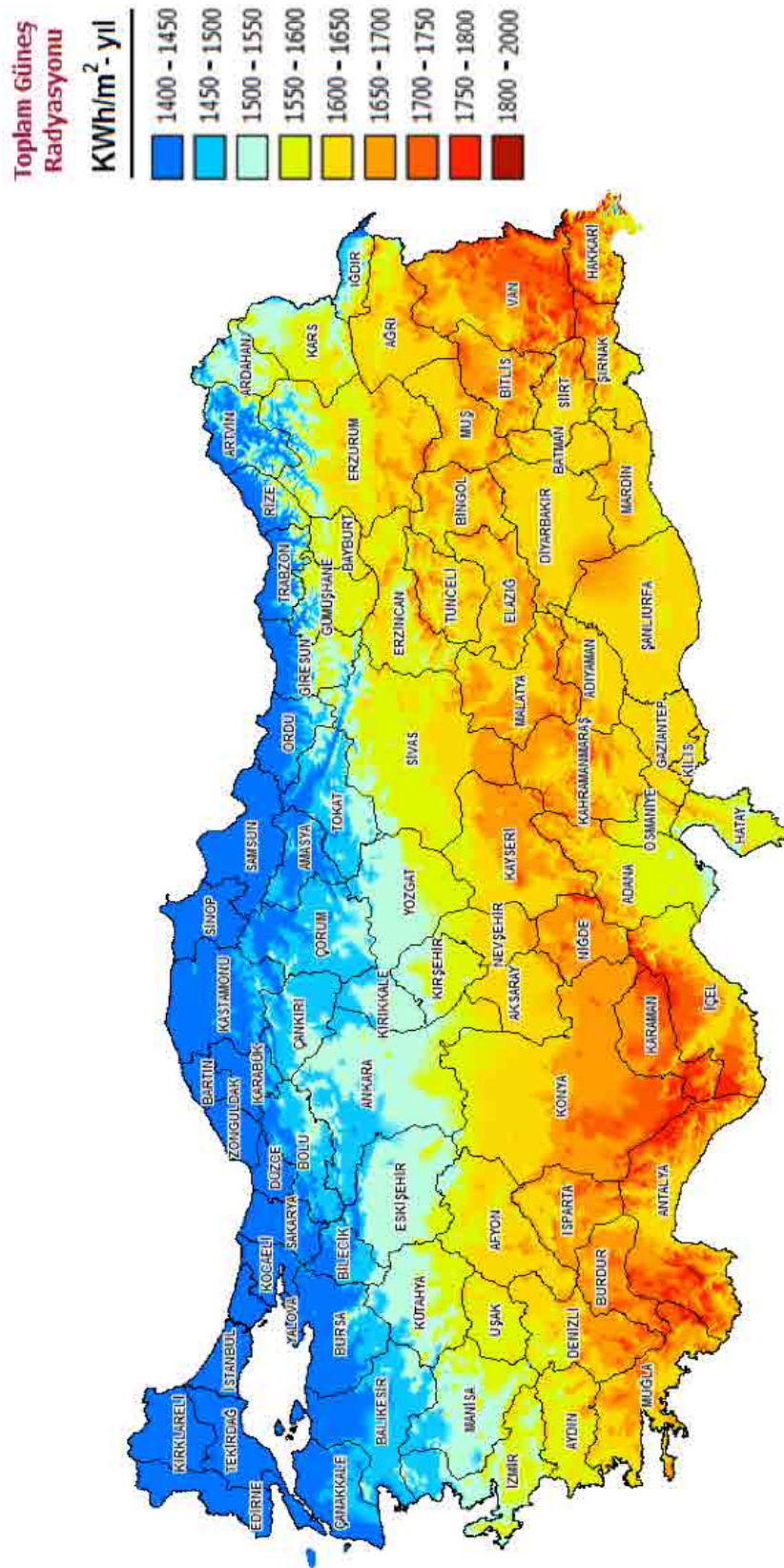
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın strateji ve politikaları enerji arz güvenliği, alternatif enerji kaynakları, kaynak çeşitliliği, yerli kaynakların ekonomiye kazandırılması, sürdürülebilirlik, enerji piyasalarında serbestleşme ve enerji verimliliği temellerine dayanmaktadır.

Çeşitli kaynaklara göre Türkiye'nin asgari teknik yenilenebilir enerji kaynakları (YEK) potansiyeli aşağıda verilmektedir.

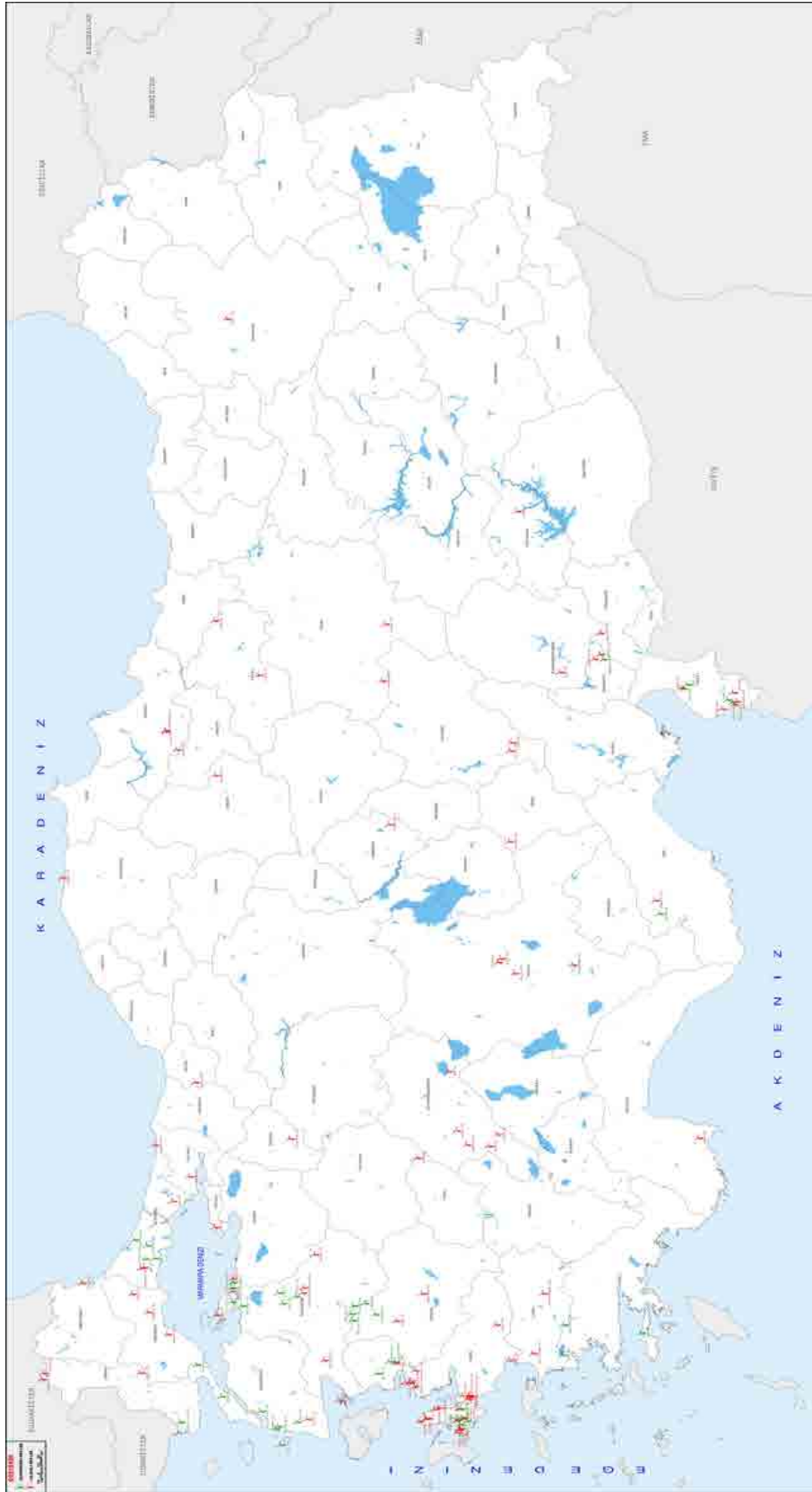
- 140.000 GWh/yıl ekonomik hidrolik kapasitesi,
- 48.000 MW rüzgar kapasitesi,
- 1.500 kWh/m²-yıl ortalama küresel güneş ışınlamı,
- 31.500 MWt jeotermal kapasitesi,
- 8.6 MTOE biyokütle potansiyeli,
- 1.5-2 MTOE biyogaz potansiyeli.

2015 yılı sonu itibarı ile Türkiye'nin elektrik enerjisi kurulu gücü 73.148 MW'a ulaşmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına sağlanan teşvikler neticesinde 2008 yılından itibaren özellikle hidrolik, rüzgâr, güneş ve jeotermal olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulu güç içindeki payı son yıllarda artış göstermiştir. 2015 yılı sonu itibarıyla ülkemizin kurulu gücünün %43,2'sini yenilenebilir enerji, %56,8'ini diğer kaynaklar oluşturmaktadır.

Türkiye'de en büyük yenilenebilir enerji kaynağımız olan hidrolik enerjiden azami ölçüde faydalanmak için çalışmalar sürdürülmektedir. Bu çalışmalar kapsamında 2015 yılı sonu itibarı ile hidrolik enerji kurulu gücü 25.868 MW'a ulaşmıştır.



Harita 4– Güneş enerjisi potansiyeli
(<http://www.eie.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx>)



Harita 5 – Türkiye’de rüzgar santrallerinin yerleri (http://www.eie.gov.tr/images/res_har)

Ülkemizde 2015 yılındaki elektrik üretimi yaklaşık 260 TWh olarak gerçekleşmiş, Elektrik üretiminde doğalgazın payı 2014 sonu itibarıyla %47,9 iken bu oran 2015 yılı sonunda %37,9'a inmiş ve toplam elektrik üretiminin %25,8'i hidroelektrik santralleri, %12'si linyitten, %15,2'si ithal kömürden, %4,4'ü rüzgârdan ve %1,3'ü de jeotermal kaynaklardan sağlanmıştır.

2009 yılı Mayıs ayında "Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi" hazırlanmış ve yürürlüğe konmuştur. Ülkemizin temel hedefi yenilenebilir kaynakların elektrik enerjisi üretimi içindeki payının 2023 yılında en az %30 düzeyinde olmasının sağlanmasıdır. Teknolojideki, piyasadaki ve kaynak potansiyelindeki gelişmeler dikkate alınarak bu hedefte değişiklik yapılabilecektir. Bu bağlamda, yapılacak uzun dönemli çalışmalarda aşağıdaki hedefler dikkate alınacaktır:

- a) Hidroelektrik:** 2023 yılına kadar teknik ve ekonomik olarak değerlendirilebilecek hidroelektrik potansiyelimizin tamamının elektrik enerjisi üretiminde kullanılması ve yenilenebilir enerji eylem planı uyarınca hidroelektrik kurulu gücünün 34.000 MW'a çıkarılması planlanmaktadır.
- b) Rüzgar:** Rüzgar kurulu gücünün 2023 yılına kadar 20.000 MW'a çıkarılması hedeflenmektedir.
- c) Jeotermal:** Elektrik enerji üretimi için uygun olduğu bu aşamada belirlenmiş olan 1.000 MW'lık jeotermal potansiyelimizin tümünün 2023 yılına kadar tamamen işletmeye girmesi sağlanacaktır.
- d) Güneş:** Hedef, güneş enerjisinin elektrik üretimi için de kullanılması uygulamasını yaygınlaştırmak, ülke potansiyelinin azami ölçüde değerlendirilmesini sağlamaktır. Güneş enerjisinin elektrik üretiminde kullanılması konusunda teknolojik gelişmeler yakından takip edilecek ve uygulanacaktır. Bu bağlamda 2023 yılı güneş enerjisi kurulu gücünün asgari 5.000 MW'a (lisansız projeler hariç) ulaşması hedeflenmektedir.
- e) Biyokütle:** Bu alandaki hedef 2023 yılına kadar 1.000 MW'lık kurulu güce ulaşmaktır.
- f) Diğer Yenilenebilir Kaynakları:** Üretim planlamaları, teknolojik gelişmelere ve mevzuat düzenlemelerine ve kullanım potansiyelindeki gelişmeler dikkate alınarak hazırlanacaktır.

Çizelge 13 – Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarında brüt enerji üretimi (bin TEP) (Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Odun	3.530	3.392	2.446	2.350	2.707	2.162
Hayvansal ve Bitkisel Artıklar	1.136	1.166	1.091	1.115	1.616	1.007
Hidrolik	3.092	4.454	4.501	4.976	5.110	3.495
Jeotermal	375	575	597	773	1.173	3.524
Biyoyakıt	9	12	18	23	51	77
Rüzgar	129	251	406	504	650	733
Jeotermal Isı, Diğer Isı	1.250	1.391	1.463	1.463	1.173	3.534
Güneş	429	432	630	768	795	803

9 Şubat 2015 tarihinde kamuoyu ile paylaşılan "Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı" 2023 yılına kadar olan dönemde yenilenebilir enerjinin gelişiminin sağlıklı bir şekilde sağlanmasının planlanması açısından bir yol haritası niteliği taşımaktadır. Söz konusu plan yenilenebilir kaynaklardan enerji kullanımının teşviki ile ilgili Avrupa Parlamentosu'nun ve 23 Nisan 2009 Avrupa Konseyi'nin 2009/28/EC sayılı Direktifi ile de uyumlu bir şekilde hazırlanmıştır.

6.1.1. Atıktan enerji üretimiyle ilgili yapılan çalışmalar

Yatırım Ortamını İyileştirme Koordinasyon Kurulu (YOİKK) bünyesinde 2013-2014 yıllarına ait "Katı Atık Düzenli Depolama Tesislerinde Elektrik Üretimine Artırılmasına Yönelik Eylem Planı"na yönelik çalışmalar devam etmektedir. Söz konusu eylem planı ile katı atık düzenli depolama tesislerinde biyogaz ve biyokütle tesislerinin kurulması ile elektrik üretiminin artırılması ve kojenerasyon yöntemi ile atık buhardan da faydalanılması planlanmaktadır.

Haziran 2015 sonu itibarı ile biyokütle kaynaklı elektrik enerjisi kurulu gücü 315 MW'a ulaşmış olup 2014 yılsonu itibarıyla, 432,6 GWh'lık biyokütle kaynaklı elektrik enerjisi üretimi gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde 81 katı atık düzenli depolama tesisi bulunmakta olup bu tesislerin 22'sinde elektrik üretimi yapılmaktadır.

Konuya ilişkin daha ayrıntılı bilgi ve veriler “Ç.4. Tehlikeli Atıklar” bölümünde verilmektedir.

6.2. Elektrik Üretimi

2015 yılı içinde üretilen elektrik enerjisinin kuruluşlara dağılımı ve katkıları aşağıda Çizelge 14’de verilmektedir. TEİAŞ geçici verilerine göre 2015 yılı toplam elektrik üretimi yaklaşık 260 TWh olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 14 - Enerji kaynaklarına göre elektrik enerjisi üretimi ve payları (TEİAŞ, 2016)

	2015 YILI	KATKI %
EÜAŞ+EÜAŞ'A BAĞLI ORTAKLIK	55.368,8	21,3
İŞLETME HAKKI DEVİR	4.233,2	1,6
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLAR	144,0	0,1
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	144.837,3	55,8
YAP İŞLET SANTRALLARI	42.772,6	16,5
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI	12.334,4	4,7
TOPLAM	259.690,3	100,0

2015 yılı Türkiye elektrik üretimi 259.690,3 GWh, tüketim ise 264.136,8 GWh olarak gerçekleşmiştir. 2015 yılı sonu itibariyle dış alım değeri 7.411,1 GWh, dış satım değeri 2.946,6 GWh olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 15– Elektrik üretiminin kaynaklara dağılımı (TEİAŞ, 2016)

	2015 YILI	<u>BR:GWh</u> KATKI
KAYNAKLAR		
KÖMÜR (Taş+İthal+Linyit+Asfaltit)	73.872,6	28,4
DOĞALGAZ+LNG	98.193,4	37,8
HİDROLİK	66.903,2	25,8
RÜZGAR	11.552,1	4,4
YENİLENEBİLİR ATIK + JEO	4.831,8	1,9
DİĞER-1-(Fueloil+Motorin+Nafta)	4.243,2	1,6
DİĞER-2-(Çok Yakıtlı+Katı+Sıvı)	94,1	0,0
TOPLAM	259.690,3	100,0

6.3. Toplam Birincil Enerji Arzı

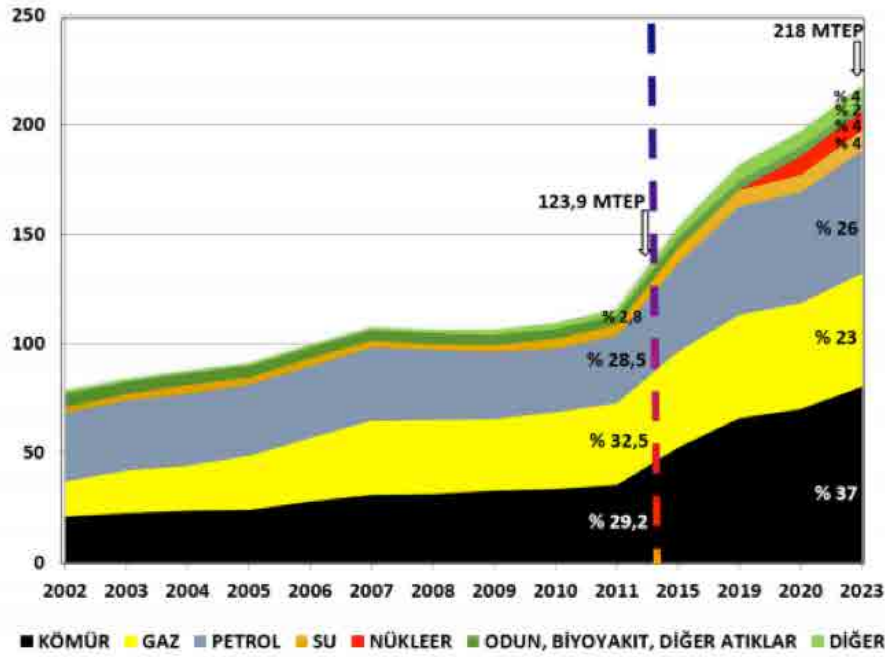
Ülkemiz birincil enerji talebi 2014 yılında 123,9 milyon TEP olarak gerçekleşmiştir. Birincil enerji talebi içerisinde doğal gazın payı %32,5, kömürün payı %29,2, petrolün payı %28,5 hidrolik enerjinin payı %2,8, hidrolik dışı yenilenebilir enerji kaynaklarının payı %6,7 ve diğer kaynakların payı ise de %0,3’tür.

2023 yılında birincil enerji talebimizin yüzde 76 oranında artarak 218 milyon TEP’e ulaşması beklenmektedir. Kömürün %37, doğal gazın %23, petrolün %26, hidrolik enerjinin %4, nükleer enerjinin %4, yenilenebilir ve diğer enerji kaynaklarının payının %6 olması öngörülmektedir.

6.4. Sektörlere Göre Enerji Tüketimi

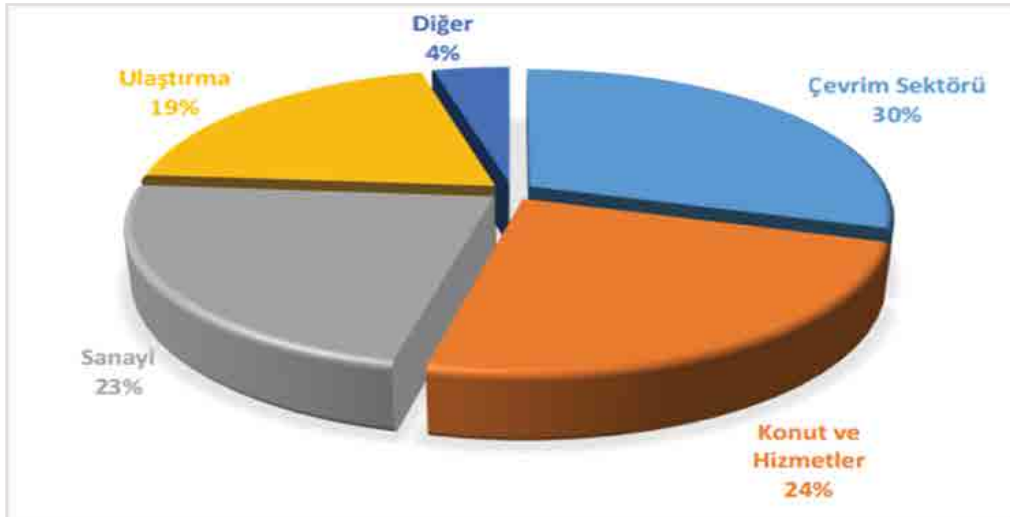
Grafik 1, 2023 yılı Türkiye’nin birincil enerji talebi için bir projeksiyon sunmaktadır. Türkiye’nin birincil enerji talep projeksiyonlarına göre 2023 yılında petrolün payında ciddi bir değişim yaşanmaması ve %26 düzeyinde kalması beklenmektedir. Buna karşılık doğal gaz tüketiminin artacak olmasına rağmen birincil enerji arzındaki payının %23’e gerileyeceği tahmin edilmektedir.

Türkiye’nin birincil enerji talebinin sektörlere göre dağılımı Grafik 2’de verilmektedir. Grafik 2 incelendiğinde; %23’ü sanayi, %24’ü konut ve hizmet sektörü, %19’u ulaştırma ve %30’u çevrim sektöründe kullanılmıştır



Grafik 1 - 2023 yılı Türkiye birincil enerji talebi (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2016)

Birincil enerji talebinin yerli üretim ile karşılanma oranı 2012 yılında % 27,5 olarak gerçekleşmiştir. Diğer bir ifadeyle, Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı % 72,5 düzeyindedir. Bu oran, özellikle 1990'ların başından itibaren doğal gaz tüketimindeki büyük yükselişe bağlı olarak önemli bir artış göstermiş ve 2000'li yılların başından itibaren % 70'ler civarında seyretmeye başlamıştır.



Grafik 2 - 2014 yılı Türkiye enerji tüketiminin sektörel dağılımı (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2016)

Çizelge 16 – Türkiye’nin net elektrik tüketiminin sektörlere göre dağılımı (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2016)

Yıl	Toplam	Mesken	Ticaret	Resmi Daire	Sanayi	Aydınlatma	Diğer(*)
	(GWh)			(%)			
2009	156.894	25,0	15,9	4,5	44,9	2,5	7,3
2010	172.051	24,1	16,1	4,1	46,1	2,2	7,4
2011	186.100	23,8	16,4	3,9	47,3	2,1	6,5
2012	194.923	23,3	16,3	4,5	47,4	2,0	6,5
2013	198.045	22,7	18,9	4,1	47,1	1,9	5,2
2014	207.375	22,3	19,2	3,9	47,2	1,9	5,5

(*) Tarım, hayvancılık, balıkçılık, içme ve kullanma suyu pompaj tesisleri, kamuya ait hizmetler vb. tüketimleri içermektedir.

6.5. Enerji Verimliliği Konusundaki Çalışmalar

Türkiye’nin birincil enerji yoğunluğu indeksi 2000-2014 döneminde yıllık bazda %0,8 nihai enerji yoğunluk indeksi ise %1,1 oranında azalmıştır. 2000 yılına göre karşılaştırma yapıldığında ise; 2014 yılında birincil enerji yoğunluğu indeksinde %12,7; nihai enerji yoğunluğu indeksinde ise %15,4 oranında iyileşme söz konusudur.

Enerjinin üretiminden kullanımına kadar olan süreçte verimliliğin artırılması, israfın önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi, çevrenin korunması ve gelişmiş ülkelere kıyasla yüksek olan enerji yoğunluğunun azaltılması önem arz etmekte olup, bu doğrultudaki çalışmalar yürütülmektedir.

Artan üretim ve teknoloji altyapısı ile farklı dinamikleri olan bir ülkedir. Halen, kalkınma hamlelerini sürdürmekte olan Ülkemizde artan nüfus ve refah düzeyi, sanayileşme gibi nedenlerden dolayı enerji kullanımı Avrupa ortalamalarına göre daha hızlı artmaktadır.

Ülkemizde enerji verimliliği; enerjide arz güvenliğinin sağlanması, dışa bağımlılığın azaltılması, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki baskısının azaltılması, çevrenin korunması ve iklim değişikliğine karşı mücadeleye etkinliğin artırılması gibi ulusal ve stratejik hedeflerin en önemli bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

7. Ulaşım

2015 verilerine göre Türkiye’de yük ve yolcu taşıma çok büyük bir oranda karayolu taşımacılığı ile gerçekleştirilmektedir.

Çizelge 17 – 2015 yılı için ulaşım modları itibariyle yurtiçi yük ve yolcu taşımaları [⁽¹⁾KGM, ⁽²⁾TCDD, ⁽³⁾DHİMİ, ⁽⁴⁾DTGM, 2016]

	YÜK		YOLCU	
	TonxKm (milyon)	Yüzde	YolcuxKm (milyon)	Yüzde
Karayolu ¹	244.329	89,8	290.734	89,2
Demiryolu ²	10.474	3,9	3.708	1,1
Havayolu ³	17.204	6,3	1.836	0,6
Denizyolu ⁴	25	0,0	29.790	9,1
TOPLAM	272.032	100,0	326.068	100,0

¹Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) sorumluluğundaki yol ağı üzerinde yük/yolcu taşımalarıdır.

²Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryollarına (TCDD) ait yük/yolcu taşımalarıdır. Yolcu taşımalarında banliyö hariç tutulmuştur.

³Devlet Hava Meydanları İşletmesi’nin (DHİMİ) havalimanları arasındaki iç hat yük/yolcu taşımalarıdır. Yük taşımada yüklenen-boşaltılan kargo miktarı (bagaj ve posta hariç).

⁴Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü (DTGM) sorumluluğundaki kabotajda yük/yolcu taşımalarıdır. Yolcuxmil ve tonxmil değerleri km’ye dönüştürülmüştür.

7.1. Karayolu Ulaşımı

Türkiye için karayolu ağı uzunluğu 01.01.2015 tarihi itibarıyla 65.909 km'ye ulaşmıştır. Karayolu ağının; 2.155 km'si otoyol, 31.280 km'si devlet yolu ve 32.474 km'si il yoludur.

7.2. Demiryolu, Deniz ve Hava Ulaşımı

Türkiye'de 2000'li yıllarda, Kalkınma Planlarında demiryollarının desteklenmesine yönelik stratejiler doğrultusunda, demiryoluna yapılan iyileştirme ve geliştirme çalışmalarında önemli artış olmuştur. Ülkemizde 2014 yılı sonu itibarıyla TCDD sorumluluğundaki konvansiyonel hat 11.272 km, yüksek hızlı hat 1.213 km, toplam demiryolu uzunluğu ise 12.485 km'dir. Bu hatlar üzerinde 2014 yılında, Yüksek Hızlı ve konvansiyonel anahat trenleri ile 23 milyon yolcu; 28,7 milyon ton yük taşınmıştır.

2014 yılı itibarıyla 65 havaalanı mevcut olup, bunların 53'ü aktif yolcu taşımacılığı için kullanılmaktadır. 2014 yılında mevcut havaalanlarında iç hatlarda 85,4 milyon, dış hatlarda da 80,3 milyon olmak üzere toplam 165,7 milyon yolcu taşınmıştır.

2014 yılı sonu itibarıyla işletme izinli liman/iskele/yat limanı/boru hattı tesisi sayısı 198 olup, 180'i uluslararası ulaşımına açık faaliyet göstermektedir. Ülkemizdeki birçok liman tesisi kentin merkezinde veya yakınında dar bir sahada hizmet vermektedir.

Yaşanan veya yaşanması muhtemel çevre kaynaklı olumsuzlukların giderilmesi ve mümkün ise ortadan kaldırılması için, çevreye daha duyarlı liman tesislerinin ülkeye kazandırılması gerekmekte olduğu düşünüldükçe "Yeşil Liman" (Green Port) projesi Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü bünyesinde başlatılmıştır. Anılan proje kapsamında yapılacak çalışmalar neticesinde belirlenen şartları yerine getiren ve bunları idareye sunan liman tesislerine "Yeşil Liman" unvanı verilmesine karar verilmiştir.

Yeşil Liman Projesi ile liman tesislerinde; çevre politikası ve hedeflerinin oluşturulması, çevre bilincinin artırılması, liman tesislerinde risk yönetimi oluşturularak oluşabilecek iş kazalarının önlenmesi, enerji verimliliği projelerine yatırım yapılması, atık yönetim planının yapılması, çevreci araçların kullanımına özen gösterilmesi, su ve toprak kirliliğinin önlenmesi için tedbir alınması, sera gazı yönetim planı ve emisyon ölçümlerinin yapılması, çevresel gürültü ölçümlerinin yapılması ve bu konuda önlemler alınması gibi birçok husus amaçlanmaktadır.

Gemi kaynaklı hava kirliliğinin önlenmesi konusunda 1997 yılında Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) Genel Kurulunda kabul edilen ve 19 Mayıs 2005 tarihinde yürürlüğe giren Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşmesi MARPOL 73/78 Sözleşmesi'ne "Ek-VI" veya "1997 Protokolü" olarak bilinen "Gemilerden Kaynaklanan Hava Kirliliği'nin Önlenmesine İlişkin Kurallara" Türkiye 15 Mart 2013 tarih ve 28588 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 6438 sayılı Kanun ile taraf olmuştur. Söz konusu Protokol ile gemi kaynaklı hava kirliliğinin ve emisyonların azaltılması için teknik ve operasyonel önlemlerin yanı sıra aşamalı olarak yakıt kalitesinin iyileştirilmesine yönelik kurallar getirilmiş ve uygulanmaya başlanmıştır.

Gemi Balast Suyu Sedimentlerinin Kontrolü ve Yönetimi Uluslararası Sözleşmesi (BWM Sözleşmesi-2004)'ne ülkemizin katılma başvurusu 13-17 Ekim 2014 tarihlerinde yapılan Deniz Çevresi Koruma Komitesi- MEPC (Marine Environment Protection Committee) 67. Dönem toplantısı sırasında IMO'ya bildirilmiştir. Söz konusu Sözleşme, Sözleşmeye imza atan ülkelerin toplam filosu dünya tonajının %35'ine ulaşmadığı için henüz uygulamaya girmemiş olup, %35 alt sınırına ulaşılmasını müteakip 12 ay sonra yürürlüğe girecektir.

2006-2009 yılları arasında TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) tarafından Acil Müdahale Merkezlerinin Oluşturulması Projesi yürütülmüş olup, projeye ait detaylı bilgi C.1.3.1.4. Deniz Kazaları Sonucunda Oluşan Kirliliğe Yönelik Risk Yönetimi ve Acil Müdahale başlığı altında verilmiştir.

Gemilerden kaynaklanan emisyonların azaltılmasına yönelik özel önlemlerin alınmasını sağlamak, sürekli ve güvenli izleme sistemleri geliştirerek, Türkiye’de gemi kaynaklı emisyonların seviyesi ve dağılımı ile ilgili mevcut bilgi birikiminin geliştirilmesine yardımcı olmak amacıyla Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ile İspanya Ulaştırma ve Bayındırlık Bakanlığı arasında yürütülmüş olan “Türkiye’de Gemi Kaynaklı Emisyonların Kontrolü” isimli Avrupa Birliği (AB) Eşleştirme Projesi 25 Mayıs 2012 tarihinde başlamış olup proje 23 Haziran 2014 tarihinde tamamlanmıştır.

Söz konusu proje kapsamında geliştirilen gemi emisyon modellemesi yazılımı ile Otomatik Tanımlama Sistemi sahasında Türk deniz yetki alanlarında gerçekleşen gemi kaynaklı emisyon envanteri oluşturulmuş, emisyonların izlenmesi ve kontrolü ana hedef olarak belirlenmiştir.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından, havaalanlarında faaliyet gösteren kuruluşların çevreye ve insan sağlığına, verdikleri veya verebilecekleri zararların sistematik bir şekilde azaltılması ve mümkün ise ortadan kaldırılabilmesi için çalışmalar başlatılmıştır.

Bu kapsamda işletmelerden TS EN ISO 14001 standardının yürürlükteki versiyonuna ve SHGM ile TSE tarafından belirlenmiş olan sektörel kriterlere uygun bir Çevre Yönetim Sistemi oluşturması, uygulaması, doküman etmesi, sürekliliğini sağlaması ve TSE tarafından gerçekleştirilen TS EN ISO 14001 «Çevre Yönetim Sistemi Belgelendirmesi» işlemini tamamlaması; her takvim yılı için TS EN ISO 14064-1 standardının yürürlükteki versiyonuna ve sera gazı kriterlerine uygun bir Sera Gazı Envanter Raporu oluşturması ve TS EN ISO 14064-3 standardına göre TSE tarafından Sera Gazı Envanter Raporunun doğrulama işlemini tamamlaması istenmektedir. Belirtilen gereklilikleri sağlayan işletmelere SHGM tarafından «Yeşil Kuruluş Sertifikası» verilmektedir. Bir havaalanında bulunan tüm işletmelerin «Yeşil Kuruluş Sertifikası» alması durumunda, o havaalanına «Yeşil Havaalanı Sertifikası» verilecektir.

Proje kapsamında henüz yeşil havaalanı ünvanı alan herhangi bir havalimanı bulunmazken, yeşil kuruluş sertifikası alan 147 kuruluş bulunmaktadır.

7.3. Türkiye’de Sahip Olunan Araç Sayısı

Motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz emisyonları, özellikle büyük kent merkezlerinde hava kirliliğinin önemli nedenlerinden birisi olduğundan artan taşıt sayısı çevre üzerinde bir baskı ögesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de yıllar bazında sahip olunan araç sayısı Çizelge 18’de verilmektedir.

Çizelge 18 - Yıllara göre motorlu taşıtlar sayısı (TÜİK, 2016)

	2011	2012	2013	2014	2015
Otomobil	8.113.111	8.648.875	9.283.923	9.857.915	10.589.337
Minibüs	389.435	396.119	421.848	427.264	449.213
Otobüs	219.906	235.949	219.885	211.200	217.056
Kamyonet	2.611.104	2.794.606	2.933.050	3.062.479	3.255.299
Kamyon	728.458	751.650	755.950	773.728	804.319
Motosiklet	2.527.190	2.657.722	2.722.826	2.828.466	2.938.364
Özel amaçlı taşıtlar	34.116	33.071	36.148	40.731	45.732
Traktör	1.466.208	1.515.421	1.565.817	1.626.938	1.695.152
TOPLAM	16.089.528	17.033.413	17.939.447	18.828.721	19.994.472

8. Turizm

Dünya Turizm Örgütü verilerine göre, Türkiye'ye gelen ziyaretçi sayısı bakımından dünyada 2014 yılında 6 ncı sıradaki yerini korumuş olup, turizm gelirleri bakımından ise dünyadaki ülke sıralamasında aynı yıllara göre 12 nci sırada yer almaya devam etmiştir.

Çizelge 19 - Türkiye'ye gelen yabancı turistlerin yıllara ve aylara göre dağılımı (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2016)

AYLAR	YILLAR			
	2012	2013	2014	2015*
OCAK	981.611	1.104.754	1.146.815	1.250.941
ŞUBAT	997.571	1.268.440	1.352.184	1.383.343
MART	1.460.563	1.841.154	1.851.980	1.895.940
NİSAN	2.168.715	2.451.031	2.652.071	2.437.263
MAYIS	3.232.926	3.810.236	3.900.096	3.804.158
HAZİRAN	3.882.592	4.073.906	4.335.075	4.123.109
TEMMUZ	4.571.389	4.593.511	5.214.519	5.480.502
AĞUSTOS	4.470.202	4.945.999	5.283.333	5.130.967
EYLÜL	3.991.415	4.266.133	4.352.429	4.251.870
EKİM	3.050.981	3.402.460	3.439.554	3.301.194
KASIM	1.631.647	1.709.479	1.729.803	1.720.554
ARALIK	1.343.220	1.442.995	1.580.041	1.464.791
TOPLAM	31.782.832	34.910.098	36.837.900	36.244.632

*Veriler geçicidir

9. Tarım ve Hayvancılık

Sürdürülebilir tarım için doğal kaynakların korunması zorunluluktur. Bu amaçla; kimyevi tarım girdilerini azaltan, toprak ıslahını ve su tasarrufunu sağlayan sistemler geliştirilmekte ve kullanıma sunulmaktadır. Dünyada tarımın ve insanlığın geleceği bakımından paha biçilemez değerler olan genetik kaynakların muhafaza edilmesi ve tanımlanarak sürdürülebilir şekilde ıslahçıların kullanımına sunulması son derece önemlidir. Bu doğrultuda çeşitli uygulamalar yapılmaktadır.

9.1. Organik Tarım ve İyi Tarım Uygulamaları

Organik tarım ve iyi tarım uygulamaları insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyen bir üretim şeklidir. Organik tarımda kimyasal girdi kullanılmadan, iyi tarım uygulamalarında ise kimyasal ilaç, suni gübre vb. uygulamalar kullanılmasına rağmen entegre ürün yönetimi prensiplerine göre, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı tarımsal faaliyet olup, kontrollü ve bilinçli bir üretim biçimidir.

5262 sayılı Organik Tarım Kanunu 03.12.2004 tarihinde 25659 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanuna dayalı olarak 18.08.2010 tarih ve 27676 sayılı Resmi Gazete'de "Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik" yayımlanmıştır. İyi Tarım Uygulamaları ile ilgili faaliyetler 07.12.2010 tarihli ve 27778 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İyi Tarım Uygulamaları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine göre yürütülmektedir.

2014 yılı itibarı ile 842.216 ha alan olan organik tarım alanının ve 71.472 çiftçi sayısının, 2023 yılı için 1.250.000 ha alana ve 125.000 çiftçi sayısına ulaştırılması hedeflenmektedir. Ayrıca toplam tarım alanları içerisinde 2014 yılı için %2 olan organik tarım alanları payının 2023 yılı için %5'e çıkarılması hedeflenmektedir. İyi Tarım Uygulamaları ile çevre, insan ve hayvan sağlığına zarar vermeyen bir tarımsal üretimin yapılması, doğal kaynakların korunması, tarımda izlenebilirlik ve sürdürülebilirliğin sağlanması, gıda güvenliğinin sağlanması hedeflenmektedir. Aşağıda Çizelge 20, 21 ve 22'de yıllara göre organik ve iyi tarım uygulamaları üretim verileri verilmektedir.

Çizelge 20 - Organik tarımsal üretim verileri (Geçiş süreci dahil) (TÜİK, 2016)

Yıllar	Ürün Sayısı	Çiftçi sayısı	Yetiştiricilik Yapılan Alan (ha)	Doğal Toplama Alanı (ha)	Toplam Üretim Alanı (ha)	Üretim Miktarı (ton)
2010	216	42.097	383.782	126.251	510.033	1.343.737
2011	225	42.460	442.581	172.037	614.618	1.659.543
2012	204	54.635	523.627	179.282	702.909	1.750.127
2013	213	60.797	461.395	307.619	769.014	1.620.466
2014	208	71.472	660.807	181.409	842.216	1.642.235

İyi Tarım Uygulamaları kapsamında 2007 yılında 53.000 da ile başlayan üretim alanımız 2014 yılında 2.147.705 da alana çıkarılmış olup, üretim alanının her yıl %20 artırılması ile iyi tarım uygulamaları üretim alanlarının ülkemiz tüm tarımsal alanına yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

Çizelge 21 - Organik ve geçiş sürecindeki hayvan varlığı (adet) (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2016)

Yıllar	Çiftçi sayısı	Büyük Baş	Küçük Baş	Kanatlı Varlığı
2010	174	37.432	21.454	342.329
2011	225	12.162	33.818	431.754
2012	1.587	56.204	33.985	281.132
2013	3.270	100.217	174.737	893.864
2014	290	12.550	43.424	769.289

Çizelge 22 - İyi tarım uygulamaları (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2016)

Yıllar	İl Sayısı	Üretici Sayısı	Üretim Alanı (da)
2010	49	4.540	781.740
2011	49	3.042	499.632
2012	47	3.676	837.231
2013	56	8.170	985.099
2014	53	21.332	2.147.705
2015	61	39.740	3.443.955

9.2. Çevre Amaçlı Tarım Arazilerini Koruma Programı Uygulamaları

Erozyon, toprak ve su kirliliği olan, yoğun tarımsal faaliyetlere maruz kalmış, sulama suyu sıkıntısı bulunan, doğal dengesi bozulmuş alanlarda toprak ve su kalitesinin korunması, yenilenebilir doğal kaynakların sürdürülebilirliği, erozyonun önlenmesi ve tarımın olumsuz etkilerinin azaltılması yönünde gerekli kültürel tedbirlerin alınması amacı hedeflenerek Çevre Amaçlı Tarım Arazilerini Koruma (ÇATAK) Programı 2006 yılında uygulamaya konulmuştur.

ÇATAK Programı uygulamaları hali hazırda 2011/24 No'lu Uygulama Tebliği, 2015/12 No'lu Uygulama Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ ve 2013/003 numaralı Genelge hükümlerine göre yürütülmektedir.

Çevre Amaçlı Tarım Arazilerini Koruma (ÇATAK) Programı 2006 yılında Kırşehir, Isparta, Konya ve Kayseri İllerinde dış kaynaktan Pilot Proje olarak uygulanmaya başlanmıştır. Pilot uygulamalar 2008 yılı sonuna kadar sürdürülmüştür. Pilot uygulamalar 3 kategoride 5.000 ha alan hedeflenerek yapılmış olup 4.063 ha alanda başarı ile uygulanmıştır. Program kapsamında 2014 yılında 43 ilde, 2015 yılında ise 51 ilde uygulama gerçekleştirilmiştir. Programın gelecek yıllarda 81 il'e yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

9.3. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı

9.3.1. Gübre Yönetim Sistemi ve Biyogaz Tesisleri

Ülkemiz yetiştiricilerinin hastalıktan arı ve üstün vasıflı damızlık taleplerinin karşılanması amacıyla Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne (TİGEM) bağlı 12 işletmede toplam 32.000 baş hayvan varlığı ile damızlık sığır yetiştiriciliği sürdürülmektedir. Bu hayvanlardan toplam 130.000 ton civarında gübre elde edilmektedir. Elde edilen bu gübrelerin çevre kirliliğine neden olmaması için ve sera gazı yayılımının minimize edilmesi amacıyla işletmelerdeki tüm damızlık sığır tesislerinde gübre yönetim sistemleri oluşturulmuş, yeraltına sızdırmazlığı sağlayan depolar kurulmuştur. Gübre ayrışımı en kısa sürede sağlanarak tarımsal faaliyetlerde kullanımı sağlanmaktadır.

Ayrıca, Ceylanpınar, Gözlü, Karacabey ve Anadolu İşletmelerindeki damızlık sığır tesislerinde toplam 1.025 kW elektrik enerjisi üretecek 4 adet biyogaz tesisi kurulmuştur. Bu tesislerin 2015 yılı içerisinde hizmete alınması ile üretilecek enerjinin yanısıra çevre kirliliğine yol açan sera gazı gibi atıkların ekonomiye kazanımı sağlanacak ve tarım arazileri için kaliteli doğal gübre elde edilecektir.

9.3.2. Milli Güneş Santrali

Ceylanpınar Tarım İşletmesi Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Şanlıurfa ile Ceylanpınar ilçesi sınırları içerisinde ve Suriye ile yaklaşık 50 km sınırı olan 1,6 milyon dekar büyüklüğünde bir işletmedir. İşletmede mevcut tarımsal sulama ve diğer tarımsal yapı ve tesislerinde toplam enerji ihtiyacı 340 milyon kWh'dir. Faaliyetlerin düzenli bir şekilde sürdürülebilmesi için kesintisiz olarak bu enerjinin alınması ihtiyaç duyulmaktadır.

TÜBİTAK tarafından yapılan etütler sonucunda işletmenin bulunduğu bölgenin ülkemizin en fazla güneş alan yeri olduğu tespiti yapılmıştır. Böyle bir güneş potansiyelinin hiçbir çevre kirliliğine neden olmadan elektrik enerjisine dönüşümünün sağlanması amacıyla, TÜBİTAK- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) işbirliği sonucunda Ceylanpınar İşletmesinde 10 MW kapasitede Pilot Güneş Enerjisi Santrali kurulması 2015 yılında başlatılmış ve 2017 yılında tamamlanarak hizmete alınması planlanmıştır. Bu proje, gelecekte yapılacak büyük ölçekli güneş enerjisi santrallerine kurulumuna örnek teşkil edecektir. Böylelikle ülkemizde elektrik üretiminin sağlanmasında kullanılan fosil bazlı kaynakların kullanımı azaltılarak çevre kirliliğinin önüne geçilmiş olunacaktır.

9.3.3. Gübre, Toprak Düzenleyicileri ve Pestisit Kullanımı

Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü işletmelerinde topraklarının %95'inin organik madde içeriği %2'den az, PH değerleri ise genelde 7'nin üzerinde olup alkali yapıya sahiptir. Alkalilik ve organik madde düşüklüğü tarımsal üretimimizi sınırlandıran en önemli faktörlerdir.

TİGEM'de her yıl yaklaşık 1.500.000 dekar alanda bitkisel üretim yapılmakta olup bitki hastalık ve zararlılarla mücadele kapsamında; insektisit, fungusit ve herbisit gibi pestisitler kullanılmaktadır. Bu uygulamada, çevre kirliliğini en aza indirmek adına önce kültürel mücadele yapılmakta olup, gerekli görüldüğü takdirde hedef zararlıya karşı uygun dozda ve miktarda ruhsatlı pestisitler kullanılmaktadır.

TİGEM'de her yıl yaklaşık olarak bir milyon dekar alanda hububat, 250.000 dekar alanda dane ve silaj mısır, 100.000 dekar alanda yem bitkileri ve 150.000 dekar alanda baklagilleri ile endüstri bitkileri olmak üzere toplam 1.500.000 dekar ekiliş yapılmaktadır. 1,5 milyon dekar alanda TİGEM genelinde kullanılan suni gübre miktarı yıllık yaklaşık 68.000 ton civarındadır.

9.4. Tarım Arazilerinin Korunması ve Kullanılması

5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu, hem dünyada hem de ülkemizde her geçen gün önemi, potansiyeli ve kapsamı giderek artan toprak koruma ve arazi kullanımı konusunda yasal düzenlemeyi amaçlamaktadır. Kanun ile toprak koruma ve arazi kullanımı konularında karşılaşılan sorunlara yerel düzeyde çözümler üretilmektedir.

Kanun çerçevesinde çölleşme tehlikesi bulunan erozyona duyarlı alanlar ile ülkenin ekonomisinde önemli yeri olan amaç dışı veya yanlış kullanım sonucu bozulma tehlikesi ile karşı karşıya bulunan büyük ovalar Bakanlar Kurulu Kararı ile koruma alanı ilan edilecektir. Böylece yerel birimlerle birlikte Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca hızlı bir şekilde bu yerlerin kamu yararı gözetilerek planlaması temin edilecektir.

9.5. “201 Çevre ve Kırsal Alan ile ilgili Faaliyetlerin Uygulanmasına Yönelik Hazırlık” Tedbiri Altında Yeralan Konular

Katılım Öncesi Yardım Aracı Kırsal Kalkınma (IPARD) Programının hedefi; Avrupa Birliği’nin Ortak Tarım Politikası ve ilgili diğer müktesebatının uygulanması ve idaresine yönelik hazırlıklar ve kırsal alanların ve tarım sektörünün sürdürülebilir kalkınması ve uyumu, gıda güvenliği, hayvan sağlığı, bitki sağlığı ve çevre ile ilgili AB standartlarına uyumun teşvik edilmesidir.

Tarım çevre tedbiri ile çiftçilerin toprağın, yer altı ve yüzey sularının, biyoçeşitliliğin ve yüksek doğal değere sahip tarım arazilerinin korunmasına destek olacak daha çevre dostu ve sürdürülebilir uygulamalar benimsenmektedir. Tarım-çevre desteklerinin amacı, çevre dostu tarım yöntemlerinin uygulanmasını ve devamlı kullanımını kolaylaştırmak, kırsal alanların sürdürülebilir gelişimini destekleyerek toplumun artan çevre talebine cevap vermektir.

Bu tedbir aday ülkelerde pilot düzeyde uygulanmaktadır. Dolayısıyla deneysel bir yol izleyerek yeni tarımsal ve çevresel yaklaşımları göstermeyi amaçlamaktadır. Mevcutta uygulanan ulusal veya diğer desteklerin tekrarı değildir (ÇATAK gibi). IPARD Programı kapsamında tedbir dört alt tedbirden oluşmaktadır, bu alt-tedbirler ve seçilen pilot ilçeler aşağıda verilmiştir:

- Toprak örtüsü yönetimi ve toprak erozyonu kontrolü (Beyazırma)
- Su koruma (Şereflikoçhisar)
- Biyoçeşitlilik – toy kuşu popülasyonunun geliştirilmesi (Polatlı)
- Organik tarım üretim metodlarının tanıtımı ve uygulanmasına destek (pilot alan henüz belirlenmemiştir)

9.6. Arazi Kullanım Planlaması Çalışmaları

Arazi kullanımı konusunda planların olmaması, tarım arazilerinin amaç dışı kullanımına, orman ve sulak alanların tahribatına ve kıyı şeridinde doğal niteliği bulunan alanların tahrip edilmesine sebep olmaktadır. 19 Temmuz 2005 tarihinde “Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu’nun” yasalaşması sağlanarak bu konuda en önemli adımı atılmıştır. Kanunda yer alan en önemli konular arasında ilk sırayı tarım arazilerinin korunması, ikinci sırayı arazi kullanım planlarının yapılması almaktadır.

Tarım toprakları başta insanın gıda ihtiyaçlarının karşılanması olmak üzere birçok canlının barındığı, hayatını sürdürdüğü yaşam alanı olarak önem taşımaktadır. Tarımsal Arazi Kullanım Planlarının yapılması, günümüzde yaşanan birçok sorunun çözümü de olacaktır. Barınma, sanayi, ulaşım gibi temel ihtiyaçlara yönelik yapılaşmaların tarım alanlarında yapılması uygulaması en büyük baskı unsurudur.

Bu konuda 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ile en büyük adım atılmıştır. Kanunun alt mevzuatına ait yönetmelik, tebliğ ve talimatlar uygulamaya konulmuştur.

Ülkenin bütününe kapsayacak arazi kullanım planlamasının yapılabilmesi için gerekli olan altlık verilerin hazırlanabilmesi (toprak etüt haritaları, sulama alanları tarım dışı arazi kullanımları vb.) için 2014 yılında “Toprak Veri Tabanının İyileştirilmesi ve Tarımsal Arazi Kullanım Planları Altılıklarının Oluşturulması” konusunda çalışmalar başlamış olup, 2015 yılı sonuna kadar tamamlanacaktır.

Altlık veri çalışmaları tamamlandığında “Ülke Tarımsal Arazi Kullanım Planlaması” çalışmalarına başlanılacaktır. Bu çalışma kapsamında tarım arazilerinin korunmasını, yatırımcıların yer temininde kolaylık sağlanmasını, mekânsal planlama ve üretim eksenlerinin oluşturulmasını sağlayacak ikinci aşama çalışmalara geçilecektir.

Tarımsal üretimin kullanmakta olduğu enerjiyi üretebileceği alanlar planlanarak havzalarda kullanılan enerji kadar enerji üretilmesi ve enerji açığının kapatılması planlanacaktır.

Bu konuda 2023 hedefleri; Tarımsal Arazi Kullanım Planlarının tamamlanmasıdır. Plana uygun olarak üretimlerin planlanması, tarımsal üretimde konulan hedeflerin gerçekleştirilmesi, tarım alanlarının ve çevrenin gerçek anlamda korunmasının sağlanmasıdır.

9.7. Su Ürünleri

2013 yılında dünyadaki su ürünleri üretimi yaklaşık 163 milyon ton'dur. Bunun 93 milyon tonu avcılık yoluyla, 70 milyon tonu da yetiştiricilikten elde edilmiştir. Dünyada, avcılık yolu ile elde edilen su ürünlerinde sınır noktasına ulaşıldığı, su ürünlerine olan talebin yetiştiricilik yoluyla karşılanabileceği, bilim insanları tarafından belirtilmektedir.

Ülkemizi üç taraftan çevreleyen denizlerimiz, akarsularımız, göl ve göletlerimiz ile barajlarımız, bizlere su ürünleri avcılığı ve yetiştiriciliği bakımından geniş imkânlar sunmaktadır.

Su kaynaklarımızdan, yıllara göre değişmekle beraber, yıllık 600-700 bin ton civarında su ürünleri istihsal edilmektedir. Avcılık yolu ile elde edilen miktar sabit bir seyir göstermektedir. Ülkemizde 2014 yılı su ürünleri üretimi 537.345 ton olarak gerçekleşmiş, bunun 302.211 tonu avcılıktan, 235.133 tonu ise yetiştiricilikten elde edilmiştir.

Ülkemizin su ürünleri ile ilgili ana politikası deniz ve iç sularımızdaki su ürünleri kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir işletilmesidir. Su ürünleri avcılığındaki hedefimiz, koruma ve kullanma dengesini gözeterek, kaynakların sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde yönetilmesi ve işletilmesidir. Bunun için avcılık yönetimimizde daha fazla korumacı bir yaklaşım benimseyerek, sürdürülebilirlik ilkesini ön plana çıkarmıştır. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, sürdürülebilir balıkçılık yönetimi için gerekli düzenlemeleri yapmakta ve uygulamaya koymaktadır.

Denizlerimizdeki su ürünleri stoklarıyla av filosu arasındaki dengeyi sağlayarak kaynaklar üzerindeki av baskısını azaltmak ve balıkçılığımızın sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla 2002 yılından itibaren sınırlandırılan balıkçı filosu küçültülmeye çalışılmaktadır. 10 metre ve üzerindeki gemilerini gönüllü olarak avcılıktan çıkaran balıkçılara uygulanan destekleme kapsamında balıkçılık ruhsatları iptal edilerek balıkçı gemisi filodan çıkarılmaktadır.

2003 yılından itibaren Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından su ürünleri yetiştiriciliği destekleme kapsamına alınmıştır. Su ürünleri yetiştiriciliği her yıl artmakta, toplam su ürünleri üretimi içerisinde yetiştiriciliğin payı yükselmektedir.

Denizlerde ve içsularda gerçekleştirilen avcılık ve yetiştiricilik faaliyetlerinin izlenmesi, av çabası ve av miktarı verilerinin elde edilmesi amacıyla "Ulusal Balıkçılık Veri Toplama Programı" başlatılmıştır. Program kapsamında balıkçılık yönetimi için ihtiyaç duyulan veriler toplanmakta ve üretim faaliyetleri yakından takip edilmektedir.

KAYNAKLAR

- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
- Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
- Kültür ve Turizm Bakanlığı
- Türkiye İstatistik Kurumu
- Türkiye İstatistik Kurumu, Haber Bülteni, Çevresel İstihdam, Gelir ve Harcama İstatistikleri, 2013, tarih: 07 Ocak 2015, sayı 18863
- Türkiye İstatistik Kurumu, Haber Bülteni, Çevresel İstihdam, Gelir ve Harcama İstatistikleri, 2014, tarih: 24 Aralık 2015, sayı 18745
- Orman Genel Müdürlüğü
- Karayolları Genel Müdürlüğü
- T.C. Devlet Demiryolları
- Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü
- Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü
- BOTAŞ, Boru Hatları ile Taşıma A.Ş.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü
- Emniyet Genel Müdürlüğü
- Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü
- Türkiye Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü
- Prof. Dr. Ülkü Yetiş, Dr. Gökşen Çapar, 2010, Türkiye Çevresel Veri Değişim Ağının Kurulması için Teknik Yardım –TEIEN Projesi Çevresel Göstergeler Raporu
- TKİ, 2014 Kömür (Linyit) Sektör Raporu, (TKİ 2014 Faaliyet Raporu) 82 sayfa.
- <http://www.tck.org.tr/makale/tr/fiziki-cografya/turkiyenin-cografi-bolgeleri>
- http://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/turkiye_iklimi.pdf
- Atalay, İ., 1997, Türkiye Coğrafyası, Ege Üniversitesi Yayınları
- State of Environment Report 2015, The European Environment, Countries and Regions, The European Environmental Agency, 2015

A.HAVA



A.HAVA

A.1. Hava Kalitesinin Korunması

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (BM-AEK) “Uzun Menzilli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesi (CLRTAP)” ile ilgili Sözleşme’nin “Avrupa’da Hava Kirleticilerinin Uzun Menzilli Taşınımının İzlenmesi ve Değerlendirilmesi İçin İşbirliği Programının Uzun Dönemli (EMEP) Finansmanı Protokolü” kapsamındaki çalışmalar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülmektedir.

Yıllık olarak ulusal hava kirleticileri emisyon envanteri hazırlanmakta ve BM-AEK Sekreteryası ile birlikte Avrupa Çevre Ajansı Bilgi ve Gözlem Ağı (EIONET) üzerinden raporlanmaktadır. İlk raporlama 2010 yılında gerçekleştirilmiş olup, yıllık olarak iyileştirmeler hayata geçirilmektedir. Emisyon hesaplamaları uluslararası kabul görmüş rehber dokümandan alınan emisyon faktörleri kullanılarak yapılmıştır.

Birleşmiş Milletler Uzun Menzilli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesi (UN-ECE-Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution - CLRTAP) 13.11.1979 tarihinde yürürlüğe girmiş olup, Sözleşme’ye 18.04.1983 tarihinde taraf olunmuştur. Sözleşmeye taraf olan 51 ülke bulunmaktadır ve Sözleşme Sekreteryası BM-AEK tarafından yürütülmektedir.

Sözleşme’nin 8 adet protokolü bulunmakta olup, ülkemizin 20.12.1985 tarihinde taraf olduğu tek protokol olan “Avrupa’da Hava Kirleticilerin Uzun Menzilli Taşınımının İzlenmesi ve Değerlendirilmesi İçin İşbirliği Programının Uzun Dönemli Finansmanı (EMEP) Protokolü”dür. Bu protokol ile temel olarak tüm taraflara ait hava kirleticileri emisyon envanterinin toplanması, envanter verilerinin EMEP bölgesi için modellenmesi ve uzun menzilli istasyonlarda hava kalitesi ölçümleri ile model sonuçlarının doğrulanması hedeflenmektedir.

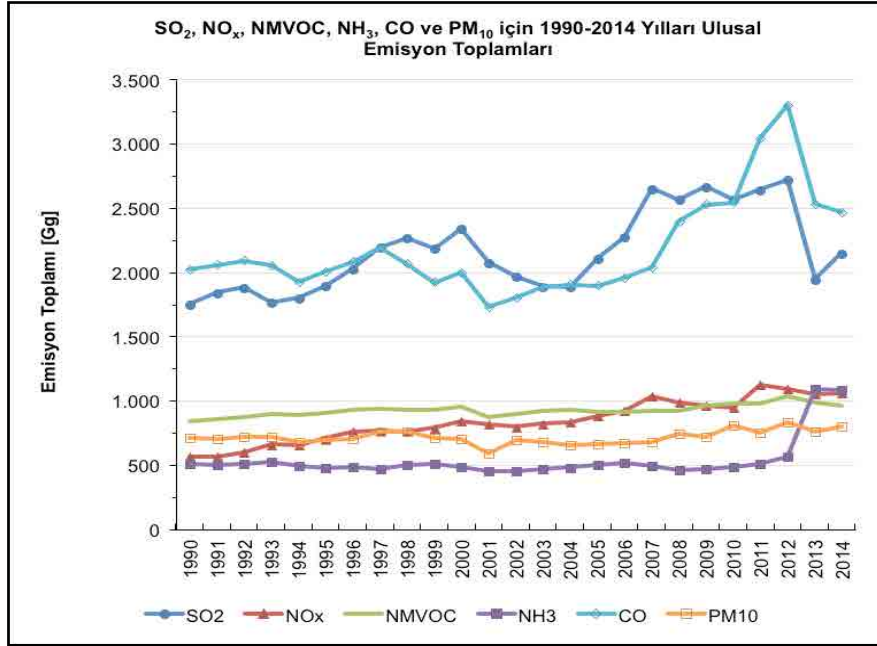
Sözleşme’nin organları; İcra Organı, EMEP İzleme Organı, Uygulama Komitesi, Etkiler Çalışma Grubu ve Stratejiler Çalışma Grubudur. Bu organlar yıllık olarak belirlenen çalışma planı çerçevesinde düzenli toplantılar gerçekleştirmektedir. EMEP İzleme Organı altında 4 merkez ve 3 görev gücü faaliyet göstermektedir. Görev güçlerinin temel amacı sözleşmeye ve protokole bilimsel ve teknik anlamda destek sağlamaktır. Uzun Menzilli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesi kapsamında aşağıdaki çalışmalar gerçekleştirilmiştir:

- EMEP protokolü kapsamındaki sorumluluklarımız çerçevesinde emisyon envanteri raporlaması 2011, 2012, 2013, 2014 yıllarına ait hesaplamaları kapsayacak şekilde 1990 yılından itibaren zaman serisi halinde gerçekleştirilmiştir.
- Emisyon envanteri verisi kapsamında hazırlanması gereken bilgilendirici envanter raporu ilk kez 2012 yılında bildirimi yapılmış ve halen bildirim yapılmasına devam edilmektedir.
- 2012 yılında İsviçre’de gerçekleştirilen Emisyon Envanteri ve Projeksiyonlar Yıllık Görev Gücü toplantısında ülkemiz temsil edilmiş bilgilendirici envanter raporumuz ödüle aday gösterilmiştir.
- Emisyon Envanteri ve Projeksiyonlar Görev Gücü 2013 yılı olağan toplantısı, ülkemizin ev sahipliğinde İstanbul’da gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıda, raporlamamız, “Son Üç Yıl İçerisinde En İyi Geliştirilen Envanter” ödülüne layık görülmüştür.

Emisyon Envanteri ve Projeksiyonlar Görev Gücü 2015 yılı olağan toplantısı İtalya’da gerçekleştirilmiştir. Envanter raporlamamız, “Önemli Seviyede İlerleme” kategorisinden ödüle layık görülmüştür.

Raporlamaya esas kirleticiler; NO_x (azot oksitler), SO₂ (kükürtdioksit), NMVOC (metan olmayan uçucu organik bileşikler), NH₃ (amonyak), PM₁₀ (partiküler madde), CO (karbonmonoksit) olarak çalışılmaktadır.

Grafik 3’de yer alan 2016 yılına esas yapılan raporlamanın kapsadığı 1990-2014 yılları emisyonlarının durumu incelendiğinde; özellikle yanma kaynaklı kirleticilerde son yılda ciddi bir azalma kaydedildiği görülmektedir. Bu duruma enerji santrallerindeki yakıt tüketimindeki azalma ve değişen teknolojilere bağlı güncellenen emisyon faktörleri neden olmuştur. 1990 yılına göre en çok (%113) NH₃ ve (% 87) NO_x emisyonlarında artış olduğu, bunu sırasıyla SO₂ (% 23), CO (% 22), NMVOC(% 16), PM₁₀ (% 12) emisyonlarının takip ettiği görülmektedir.



Grafik 3 – SO₂, NO_x, NMVOC, NH₃, CO ve PM₁₀ için 1990-2014 yılları için emisyon toplamaları
(Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

2013 yılına kıyasla emisyonlar incelendiğinde; SO₂, PM₁₀ ve NO_x emisyonlarının sırasıyla, % 10,5, 6 ve 0,8 oranında arttığı görülmektedir. Diğer emisyonlarda ise azalma olduğu görülmektedir. Zaman serisi ile birlikte bir önceki yıla kıyasla emisyon değişimleri ise Çizelge 23'de yer almaktadır.

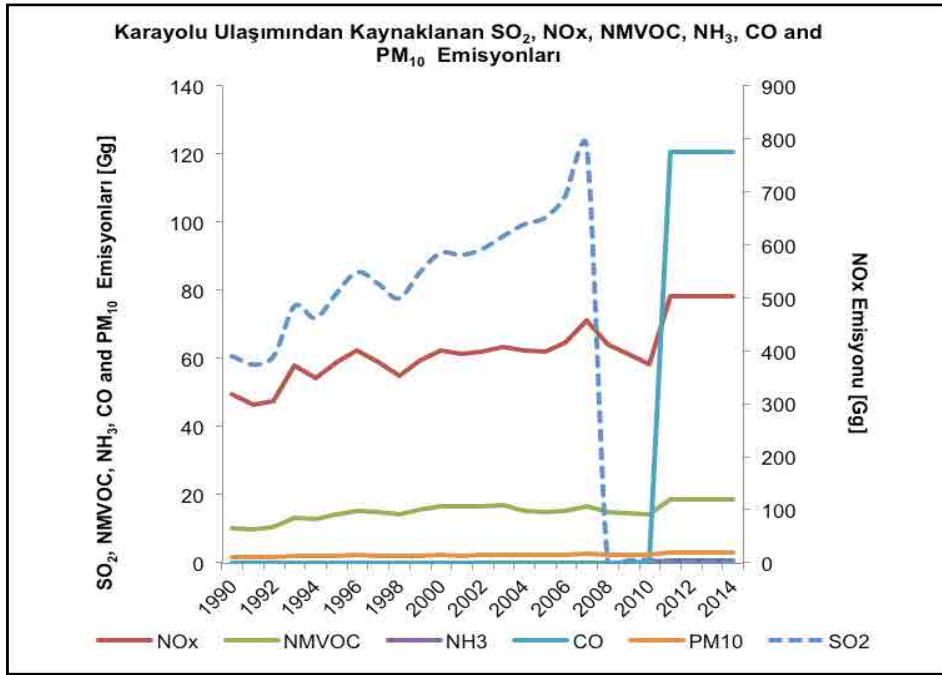
Çizelge 23 - SO₂, NO_x, NMVOC, NH₃, CO ve PM₁₀ için emisyon eğilimleri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015)

Değişim (%)	SO ₂	NO _x	NMVOC	NH ₃	CO	PM ₁₀
Eğilim (1990-2014)	23	87	6	113	22	12
Eğilim (2013-2014)	10,5	0,8	-2,3	-0,4	-2,6	6,0

2014 yılı ulusal emisyonlarından; SO₂ emisyonları, %72 ile elektrik üretim santralleri, %13 ile evsel ısınmadan kaynaklanmıştır. NO_x emisyonları, %35 ile ağır vasıtalardan ve %24 ile elektrik üretim santrallerinden kaynaklanmıştır. NMVOC emisyonlarının %14'ü evsel ısınmadan kaynaklanmıştır. NH₃ emisyonlarının başlıca kaynağı ise gübre yönetiminden oluşmaktadır.

A.1.1 Ulaşımdan Kaynaklanan Hava Kirleticileri

Ulusal Hava Kirleticileri Emisyon Envanterinde yer alan önemli bir sektör de ulaşımdır. Ulaşımdan kaynaklı emisyonlar karayolu, denizyolu, havayolu ve demiryolu sektörleri için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Grafik 4'te ulusal olarak hesaplanan karayolu kaynaklı emisyonların toplamaları yer almaktadır. 1990-2014 yılları emisyon durumu incelendiğinde, yakıttaki kükürt içeriklerinin mevzuatla birlikte azaltılmasıyla kükürt dioksit emisyonlarının 2008 yılından itibaren ciddi oranda azaldığı görülmektedir. Bununla birlikte NO_x emisyonlarındaki artan eğri ile birlikte CO emisyonlarındaki artan eğri ise artan karayolu araçlarının ve yakıt piyasasındaki mali profilin yansıması olarak öne çıkmaktadır.



Grafik 4 – Karayolu ulaşımından kaynaklanan emisyonlar toplamı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

A.2. Ölçüm İstasyonları

Türkiye’de özellikle kış sezonunda bazı şehir merkezlerinde meteorolojik şartlara da bağlı olarak hava kirliliği görülmektedir. Kış aylarında ısınmadan kaynaklanan hava kirliliğinin temel sebepleri; düşük vasıflı yakıtların iyileştirilme işlemine tabi tutulmadan kullanılması, yanlış yakma tekniklerinin uygulanması ve kullanılan yakma sistemleri işletme bakımlarının düzenli olarak yapılmaması şeklinde sıralanabilir. Ancak ısınmada doğal gazın ve kaliteli yakıtların kullanılması sonucu özellikle büyük şehirlerde hava kirliliğinde 1990’lı yıllara göre azalma olmuştur.

Çevre mevzuatının kirleticisi yüksek tesisler olarak nitelendirdiği enerji üretim tesisleri için mevzuatta özel emisyon sınır değerleri bulunmaktadır. Söz konusu tesislerin kurulması ve işletilmesi için gerekli izinler, tesisten çıkan emisyonlar ve tesisin etki alanı içerisinde hava kirliliğinin tespitine ilişkin usul ve esaslar çevre mevzuatında belirlenmiştir. Katı, sıvı ve gaz yakıt kullanan bu tesisler için ilgili baca gazı sınır değerlerinin sağlanması yanında tesis etki alanlarında hava kalitesi sınır değerlerinin de sağlanması gereklidir. Bu nedenlerle söz konusu tesislerden kaynaklanan özellikle toz, kükürt dioksit (NO_2) ve azotoksit (NO_x) emisyonlarının giderilmesi ve azaltılması konusundaki tekniklerinin uygulanması gereklidir. Söz konusu azaltım teknikleri son yıllarda tesislerden kaynaklanan emisyon yüklerini önemli ölçüde azaltabilmektedir. Söz konusu azaltım tekniklerinin hayata geçirilmesi ve yaygın olarak kullanılabilmesi içinde çevre mevzuatında bazı değişiklikler yapılmıştır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından kentsel ve kırsal alanlarda hava kirliliğinin olumsuz etkilerinden insan sağlığının ve ekosistemin korunmasını sağlamak amacıyla 195 sabit ve 4 mobil hava kalitesi ölçüm aracıyla günde 24 saat süreyle ve saatlik sonuçlarla izlenmektedir.

Söz konusu istasyonlarda ölçülen, kükürt dioksit (SO_2), partikül madde 10 (PM_{10}), karbon monoksit (CO), azot oksit (NO_x), azot dioksit (NO_2), ozon (O_3) ve meteorolojik parametrelerinin sonuçları www.havaizleme.gov.tr adresinde anlık olarak yayımlanmaktadır.

Hava kalitesi AB sınır değerleri veya Dünya Sağlık Örgütü sınır değerleriyle kıyaslanmaktadır. AB Mevzuatına uyum süreci kapsamında 2008 yılından beri hava kalitesi sınır değerleri kademeli olarak azaltılmakta olup, partikül madde ve kükürtdioksit parametreleri için AB sınır değerlerine 2019 yılında ulaşılacaktır.

Çizelge 24 - Hava kalitesi ölçüm istasyonları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Bölge adı	İller	İl sayısı	Mevcut istasyon		İlave	Toplam
			Bakanlık	** Diğer		
İstanbul	İstanbul, Bursa, Kocaeli, Sakarya, Çanakkale, Balıkesir, Yalova, Bilecik, Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	12	11	13	39	63
İzmir	İzmir, Manisa, Uşak, Denizli, Aydın, Muğla	7	9	7	*39	*55
Konya	Konya, Isparta, Burdur, Antalya, Karaman, Niğde, Aksaray, Afyonkarahisar, Nevşehir, Kayseri	10	13	2	22	37
Ankara	Ankara, Kütahya, Eskişehir, Kırşehir, Kırıkkale, Yozgat, Çankırı, Kastamonu, Karabük, Bartın, Zonguldak, Düzce, Bolu	14	20	3	39	62
Adana	Adana, Mersin, Kahramanmaraş, Kilis, Gaziantep, Hatay, Osmaniye	7	12	-	*24	*36
Samsun	Samsun, Sinop, Amasya, Çorum, Tokat, Sivas, Ordu, Giresun	8	9	-	20	29
Diyarbakır	Diyarbakır, Urfa, Mardin, Şırnak, Hakkari, Siirt, Van, Bitlis, Batman, Muş, Bingöl, Tunceli, Elazığ, Malatya, Adıyaman	15	15	-	*31	*46
Erzurum	Erzurum, Ağrı, Iğdır, Kars, Ardahan, Artvin, Rize, Trabzon, Gümüşhane, Erzincan, Bayburt	11	12	-	16	28
TOPLAM		81	101	25	230	356

* Nüfus verileri referans alınarak belirlenmiş olup ön değerlendirme projesi sonunda nihai sayılar belirlenecektir.

** Diğer kurum ve kuruluşlar

Marmara Temiz Hava Merkezi kurulmuş olup, Türkiye genelinde Samsun, Erzurum, İzmir, Adana, Konya, Ankara, Diyarbakır merkez olmak üzere 7 Temiz Hava Merkezi daha kurulması ve en az 330 istasyon sayısına ulaşılması hedeflenmektedir. Samsun, İzmir, Ankara ve Erzurum hava kalitesi ön değerlendirme çalışmaları tamamlanmış olup, Adana ve Konya ise 2016'da tamamlanacaktır.

Çizelge 25'de Türkiye'de 81 ilin 2011-2015 partikül madde (PM₁₀) açısından mevcut kirlilik durumu ve Çizelge 26'da ise il ve ilçe merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlardan elde edilen kükürtdioksit (SO₂) konsantrasyonlarının yıllık ortalamaları yer almaktadır. Söz konusu çizelgeler Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı ölçüm sonuçlarından elde edilmiştir.

Çizelge 25-İl ve ilçe merkezlerinde ölçümü yapılan istasyonlardan elde edilen partiküler madde (PM₁₀) konsantrasyonlarının yıllık ortalamaları ve değişim oranları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

İLLER	Partiküler Madde (PM ₁₀) Ortalamaları (µg/m ³)					2011-2015 Değişim Oranları (%)
	2011	2012	2013	2014	2015	
Adana - Çatalan	17	30	32	30	36	111,76
Adana - Doğankent	40	18	62	19	46	15,00
Adana - Meteoroloji	63	57	64	65	69	9,52
Adana - Valilik	69	74	65	65	80	15,94
Adıyaman	83	71	69	71	53	-36,14
Afyon	112	98	94	81	89	-20,54
Ağrı	51	49	51	47	55	7,84
Aksaray	70	67	64	61	63	-10,00
Amasya	43	39	35	29	28	-34,88
Ankara - Bahçelievler	47	64	60	54	52	10,64
Ankara - Cebeci	64	87	82	76	64	0,00
Ankara - Demetevler	63	71	82	60	56	-11,11
Ankara - Dikmen	53	84	57	51	68	28,30
Ankara - Kayaş	72	86	74	66	68	-5,56
Ankara - Keçiören	56	75	71	68	48	-14,29
Ankara - Sıhhiye	90	87	103	75	67	-25,56
Ankara - Sincan	57	62	64	57	43	-24,56
Antalya	63	51	44	53	48	-23,81
Ardahan	65	62	69	33	34	-47,69
Artvin	34	28	30	21	34	0,00
Aydın	95	71	71	65	66	-30,53
Balıkesir	79	45	48	45	44	-44,30
Balıkesir - Bandırma			42	48	50	-
Bartın	71	59	66	56	48	-32,39
Batman	115	110	97	90	92	-20,00
Bayburt	48	65	53	53	46	-4,17
Bilecik	58	51	50	45	43	-25,86
Bilecik - Bozüyük			35	36	57	-
Bingöl	30	34	45	30	26	-13,33
Bitlis	82	84	72	53	25	-69,51
Bolu	59	80	87	78	102	72,88
Burdur	86	78	66	46	64	-25,58
Bursa	68	34	68	97	105	54,41
Bingöl	30	34	45	30	26	-13,33
Bitlis	82	84	72	53	25	-69,51
Bolu	59	80	87	78	102	72,88
Burdur	86	78	66	46	64	-25,58
Bursa	68	34	68	97	105	54,41

Çizelge 25 - İl ve ilçe merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlardan elde edilen partiküler madde (PM₁₀) konsantrasyonlarının yıllık ortalamaları ve değişim oranları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016) (devam)

İLLER	Partiküler Madde (PM ₁₀) Ortalamaları (µg/m ³)					2011-2015 Değişim Oranları (%)
	2011	2012	2013	2014	2015	
Bursa - İnegöl	0	0	0	93	76	-
Bursa - Kestel	0	0	0	71	66	-
Çanakkale	22	19	18	23	27	22,73
Çanakkale - Çan			27	52	70	-
Çankırı	46	83	68	34	19	-58,70
Çorum	75	73	64	45	52	-30,67
Denizli-1	115	86	82	88	84	-26,96
Denizli -2	67	61	57	56	51	-23,88
Diyarbakır	77	69	67	62	65	-15,58
Düzce	93	85	75	107	95	2,15
Edirne	79	74	66	54	55	-30,38
Edirne - Keşan	0	0	0	86	77	-
Elazığ	46	44	37	32	37	-19,57
Erzincan	40	50	56	53	70	75,00
Erzurum	60	57	33	30	39	-35,00
Eskişehir	31	31	35	31	24	-22,58
Gaziantep	101	109	77	58	60	-40,59
Giresun	21	12	21	49	48	128,57
Gümüşhane	59	70	69	63	55	-6,78
Hakkari	93	110	96	85	95	2,15
Hatay	53	50	64	82	80	50,94
Hatay - İskenderun	71	42	67	41	49	-30,99
İçel	51	53	55	52	65	27,45
İğdır	95	88	97	106	121	27,37
İsparta	93	86	72	75	61	-34,41
İstanbul - Aksaray	48	65	74	57	55	14,58
İstanbul - Alibeyköy	48	46	53	61	45	-6,25
İstanbul - Başakşehir MTHM	0	0	0	58	60	-
İstanbul - Beşiktaş	44	52	51	47	47	6,82
İstanbul - Esenler	55	60	63	53	56	1,82
İstanbul - Esenyurt-MTHM	0	0	0	92	113	-
İstanbul - Kadıköy	46	50	52	53	53	15,22
İstanbul - Kağıthane	0	0	0	82	72	-
İstanbul - Kandilli - MTHM	0	0	0	48	40	-
İstanbul - Kartal	60	79	81	52	46	-23,33
İstanbul - Mecidiyeköy - MTHM	0	0	0	53	51	-
İstanbul - Sarıyer	36	38	39	35	54	50,00
İstanbul - Silivri-MTHM	0	0	0	38	40	-
İstanbul - Şile-MTHM	0	0	0	28	25	-

Çizelge 25 - İl ve ilçe merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlardan elde edilen partiküler madde (PM₁₀) konsantrasyonlarının yıllık ortalamaları ve değişim oranları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016) (devam)

İLLER	Partiküler Madde (PM ₁₀) Ortalamaları (µg/m ³)					2011-2015 Değişim Oranları (%)
	2011	2012	2013	2014	2015	
İstanbul - Sarıyer	36	38	39	35	54	50,00
İstanbul - Silivri-MTHM	0	0	0	38	40	-
İstanbul - Şile-MTHM	0	0	0	28	25	-
İstanbul - Şirinevler-MTHM	0	0	0	74	58	-
İstanbul - Ümraniye	48	50	54	57	37	-22,92
İstanbul - Ümraniye-MTHM	0	0	0	64	53	-
İstanbul - Üsküdar	41	39	40	40	38	-7,32
İstanbul - Üsküdar-MTHM	0	0	0	48	39	-
İstanbul - Yenibosna	59	53	59	56	63	6,78
İzmir - Alsancak	49	42	41	33	32	-34,69
İzmir - Bayraklı	71	61	59	63	57	-19,72
İzmir - Bornova	49	45	41	40	46	-6,12
İzmir - Çiğli	50	44	41	37	40	-20,00
İzmir - Gazimir	68	34	24	18	33	-51,47
İzmir - Güzelyalı	53	40	55	51	41	-22,64
İzmir - Karşıyaka	45	52	38	39	29	-35,56
İzmir - Şirinyer	62	57	57	47	46	-25,81
Kahramanmaraş	73	69	62	60	67	-8,22
Kahramanmaraş - Elbistan	78	77	84	77	86	10,26
Karabük	52	50	49	47	75	44,23
Karabük - Kardemir	0	93	85	91	69	-
Karaman	89	93	88	79	85	-4,49
Kars	54	52	57	47	47	-12,96
Kastamonu	34	31	34	34	28	-17,65
Kayseri-OSB	67	66	69	76	76	13,43
Kayseri - Melikgazi	53	60	62	63	67	26,42
Kayseri - Hürriyet	80	103	78	86	98	22,50
Kilis	70	58	35	29	40	-42,86
Kırıkkale	60	67	52	27	26	-56,67
Kırklareli	58	46	56	47	49	-15,52
Kırklareli - Lüleburgaz			48	28	42	-
Kırşehir	47	49	53	35	33	-29,79
Kocaeli	52	54	64	58	57	9,62
Kocaeli - Alikahya-MTHM	0	0	0	52	49	-
Kocaeli - Dilovası	73	78	92	82	73	0,00
Kocaeli - İzmit-MTHM	0	0	0	63	57	-
Kocaeli - Kandıra-MTHM	0	0	0	32	40	-
Kocaeli - Körfez-MTHM	0	0	0	60	50	-
Kocaeli-OSB	67	57	40	53	27	-59,70
Kocaeli-Yeniköy-MTHM	0	0	0	46	39	-

Çizelge 25 - İl ve ilçe merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlardan elde edilen partiküler madde (PM₁₀) konsantrasyonlarının yıllık ortalamaları ve değişim oranları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016) (devam)

İLLER	Partiküler Madde (PM ₁₀) Ortalamaları (µg/m ³)					2011-2015 Değişim Oranları (%)
	2011	2012	2013	2014	2015	
Konya - Meram	72	73	63	52	59	-18,06
Konya - Selçuklu	53	56	50	50	51	-3,77
Konya-Karatay				106	76	-
Kütahya	80	77	67	66	67	-16,25
Malatya	72	68	60	43	44	-38,89
Manisa	90	75	83	92	89	-1,11
Manisa - Soma	23	25	76	80	83	260,87
Mardin	76	51	62	58	80	5,26
Muğla	74	71	84	79	86	16,22
Muğla - Yatağan	65	70	71	83	79	21,54
Muş	33	83	105	99	132	300,00
Nevşehir	55	53	54	47	45	-18,18
Niğde	76	80	74	68	75	-1,32
Ordu	61	53	53	48	43	-29,51
Osmaniye	109	82	81	68	68	-37,61
Rize	29	27	41	30	29	0,00
Sakarya	94	82	61	60	73	-22,34
Samsun	39	40	42	65	78	100,00
Samsun - Tekkeköy	43	54	60	47	58	34,88
Şanlıurfa	77	72	71	49	45	-41,56
Siirt	101	101	93	113	103	1,98
Sinop	42	37	27	36	48	14,29
Şırnak	46	41	36	31	35	-23,91
Sivas	48	49	45	30	36	-25,00
Tekirdağ	72	68	56	50	77	6,94
Tekirdağ - Merkez	0	0	0	73	82	-
Tekirdağ - Çerkezköy	0	0	0	46	39	-
Tokat	31	29	44	49	44	41,94
Trabzon-Meydan	65	61	76	63	64	-1,54
Trabzon -Valilik	61	54	54	52	54	-11,48
Tunceli	41	45	30	18	22	-46,34
Uşak	72	69	60	55	63	-12,50
Van	75	64	64	49	39	-48,00
Yalova	41	23	28	34	36	-12,20
Yalova - Armutlu			35	29	33	-
Yozgat	58	50	46	42	42	-27,59
Zonguldak	87	71	77	82	69	-20,69
Zonguldak - Karadeniz Ereğli	60	53	44	47	51	-15,00

Çizelge 26 - İl ve ilçe merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlardan elde edilen Kükürtdioksit (SO₂) konsantrasyonlarının yıllık ortalamaları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

İLLER	SO ₂ Ortalamaları (µg/m ³)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Ankara - Sıhhiye	14	12	14	10	9
Ankara - Sincan	17	13	10	9	9
Antalya	7	5	3	4	8
Ardahan	19	13	20	21	14
Artvin	6	3	4	6	9
Aydın	41	20	6	7	21
Balıkesir	8	8	8	6	13
Balıkesir - Bandırma					5
Balıkesir - Erdek	0		6	5	5
Bartın	11	4	15	14	12
Batman	13	16	31	12	7
Bayburt	9	4	8	5	4
Bilecik	13	7	9	7	8
Bilecik - Bozüyük			1	1	8
Bingöl	12	15	6	6	7
Bitlis	65	41	38	32	10
Bolu	40	33	12	29	23
Burdur	20	11	12	13	15
Bursa	12	8	8	6	10
Bursa - Kestel	0	0	0	34	25
Bursa-İnegöl	0	0	0	25	-
Bursa-Beyazıt Cad.	0	0	0	17	13
Bursa-Uludağ Üni.	0	0	0	6	7
Bursa-Kültür Park	0	0	0	10	9
Çanakkale	46	32	13	12	10
Çanakkale - Biga	16	13	6	14	4
Çanakkale - Çan	0	0	0	0	74
Çanakkale - Lapseki	0	0	14	14	11
Çankırı	8	5	17	17	20
Çorum	33	18	24	14	21
Denizli-1	7	7	25	50	31
Denizli-2	6	5	13	14	17
Diyarbakır	10	7	18	10	9
Düzce	6	4	8	6	7
Edirne	57	49	25	25	25
Edirne - Karaağaç	0	0	0	8	9
Edirne - Keşan	0	0	0	308	241
Elazığ	6	7	15	12	13
Erzincan	10	4	9	10	13
Erzurum	14	13	9	13	13
Eskişehir	6	4	4	3	4

Çizelge 26 - İl ve ilçe merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlardan elde edilen Kükürtdioksit (SO₂) konsantrasyonlarının yıllık ortalamaları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016) (devam)

İLLER	SO ₂ Ortalamaları (µg/m ³)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Gaziantep	18	13	12	7	11
Giresun	12	5	5	8	8
Gümüşhane	5	5	17	10	10
Hakkari	169	165	84	52	56
Hatay	10	7	8	19	10
Hatay - İskenderun	30	13	14	24	19
İçel	3	3	4	7	6
İğdır	24	10	11	9	8
İsparta	34	27	26	20	15
İstanbul - Aksaray	12	8	9	8	10
İstanbul - Alibeyköy	10	6	5	4	4
İstanbul - Başakşehir-MTHM	0	0	0	7	8
İstanbul - Beşiktaş	9	6	7	4	4
İstanbul - Esenler	10	8	6	4	5
İstanbul - Esenyurt-MTHM	0	0	0	8	5
İstanbul - Kadıköy	8	6	8	5	11
İstanbul - Kağıthane	0	0	0	14	15
İstanbul - Kağıthane-MTHM	0	0	0	6	5
İstanbul - Kandilli-MTHM	0	0	0	10	27
İstanbul - Kartal	8	9	6	5	7
İstanbul - Sarıyer	9	6	6	7	8
İstanbul - Şirinevler-MTHM	0	0	0	7	10
İstanbul - Sultanbeyli-MTHM	0	0	0	7	7
İstanbul - Sultangazi-MTHM	0	0	0	4	6
İstanbul - Ümraniye	9	5	7	6	9
İstanbul - Ümraniye-MTHM	0	0	0	6	10
İstanbul - Üsküdar	9	7	8	3	10
İstanbul - Yenibosna	8	6	8	5	7
İzmir - Alsancak	4	5	5	9	7
İzmir - Bornova	27	6	7	8	18
İzmir-Bayraklı	11	10	7	6	5
İzmir - Çiğli	7	6	7	10	11
İzmir - Gaziemir	8	5	7	7	17
İzmir - Güzelyalı	24	11	12	6	7
İzmir - Karşıyaka	19	12	10	6	9
İzmir - Şirinyer	8	9	6	9	11
Kahramanmaraş	8	6	16	22	20
Kahramanmaraş - Elbistan	7	15	37	27	26
Karabük	20	15	34	27	30
Karabük - Kardemir		53	57	32	33
Karaman	24	13	25	23	19

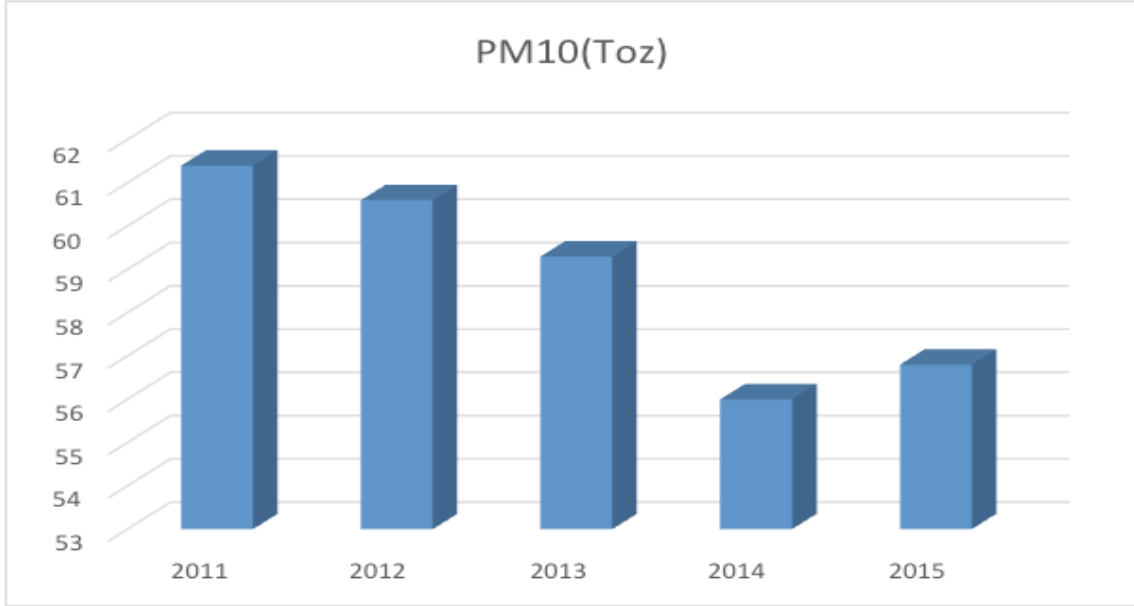
Çizelge 26 - İl ve ilçe merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlardan elde edilen Kükürtdioksit (SO₂) konsantrasyonlarının yıllık ortalamaları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016) (devam)

İLLER	SO ₂ Ortalamaları (µg/m ³)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Kars	29	17	21	15	21
Kastamonu	16	8	7	5	7
Kayseri-1(OSB)	10	16	9	7	5
Kayseri-2(Melikgazi)	13	21	7	7	7
Kayseri-3 (Hürriyet)	19	13	12	11	8
Kilis	8	6	4	5	8
Kayseri-1(OSB)	10	16	9	7	5
Kayseri-2(Melikgazi)	13	21	7	7	7
Kayseri-3 (Hürriyet)	19	13	12	11	8
Kilis	8	6	4	5	8
Kırıkkale	15	9	15	11	16
Kırklareli	35	10	11	16	16
Kırklareli - Limanköy			6	6	2
Kırklareli - Lüleburgaz					18
Kırşehir	8	7	9	12	10
Kocaeli	7	8	8	3	5
Kocaeli-Alikahya-MTHM	0	0	0	10	13
Kocaeli - Dilovası	18	15	24	16	13
Kocaeli - Gölcük-MTHM	0	0	0	12	12
Kocaeli-Körfez-MTHM	0	0	0	17	11
Kocaeli-OSB	8	12	19	13	18
Kocaeli-Yeniköy-MTHM	0	0	0	8	10
Konya - Meram	14	21	12	14	10
Konya - Selçuklu	26	19	8	11	6
Konya-Karatay				9	10
Kütahya	9	6	12	11	9
Malatya	30	4	10	10	12
Manisa	17	13	18	10	7
Manisa - Soma	10	15	28	65	106
Mardin	40	25	17	16	11
Muğla	51	39	46	32	24
Muğla - Yatağan	55	58	70	59	26
Muş	15	22	31	21	23
Nevşehir	17	10	11	17	13
Niğde	21	8	8	6	7
Ordu	12	7	13	17	11
Osmaniye	5	11	10	11	23
Rize	13	3	7	6	5
Sakarya	10	7	10	6	14
Samsun	10	10	10	6	7
Samsun – Tekkeköy	13	31	19	19	19

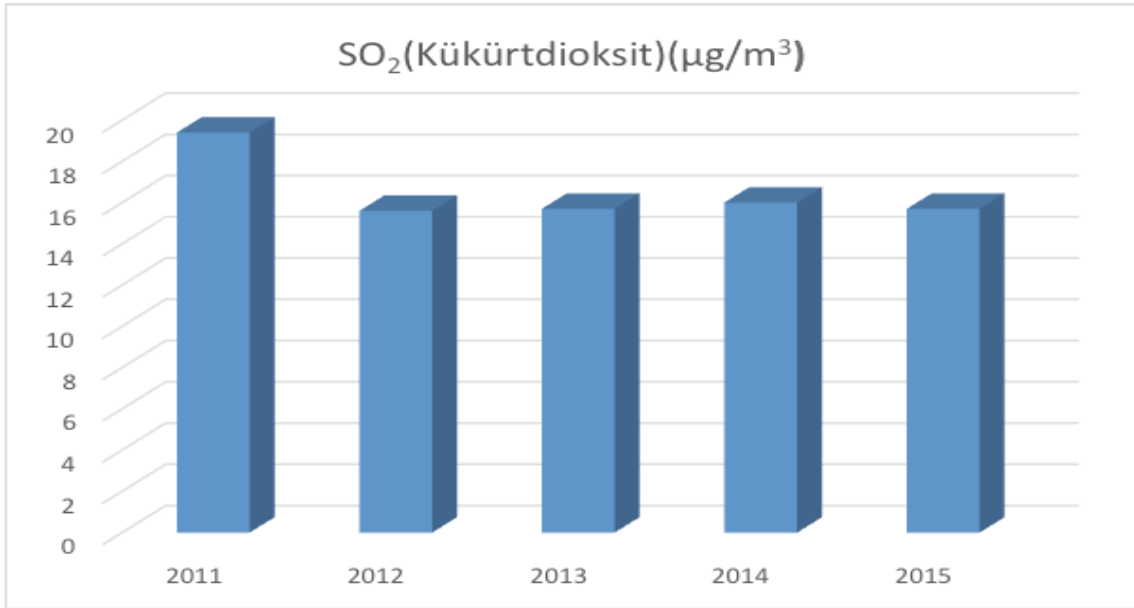
Çizelge 26 - İl ve ilçe merkezlerinde ölçüm yapılan istasyonlardan elde edilen Kükürtdioksit (SO₂) konsantrasyonlarının yıllık ortalamaları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016) (devam)

İLLER	SO ₂ Ortalamaları (µg/m ³)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Şanlıurfa	7	7	11	11	8
Siirt	24	21	22	20	19
Sinop	12	7	8	7	11
Şırnak	124	150	152	148	119
Sivas	22	9	18	22	15
Tekirdağ	98	59	38	18	24
Tekirdağ-Merkez	0	0	0	44	33
Tekirdağ - Çerkezköy	0	0	0	18	18
Tokat	15	6	6	8	10
Trabzon-Meydan	10	14	15	15	14
Trabzon - Valilik	6	7	28	37	18
Tunceli	5	8	7	9	5
Uşak	18	10	16	17	15
Van	18	25	46	18	13
Yalova	14	7	5	5	7
Yalova - Altınova			4	4	8
Yalova - Armutlu			4	4	17
Yozgat	29	17	25	33	45
Zonguldak	42	32	25	13	17
Zonguldak - Karadeniz Ereğli	41	15	9	8	9

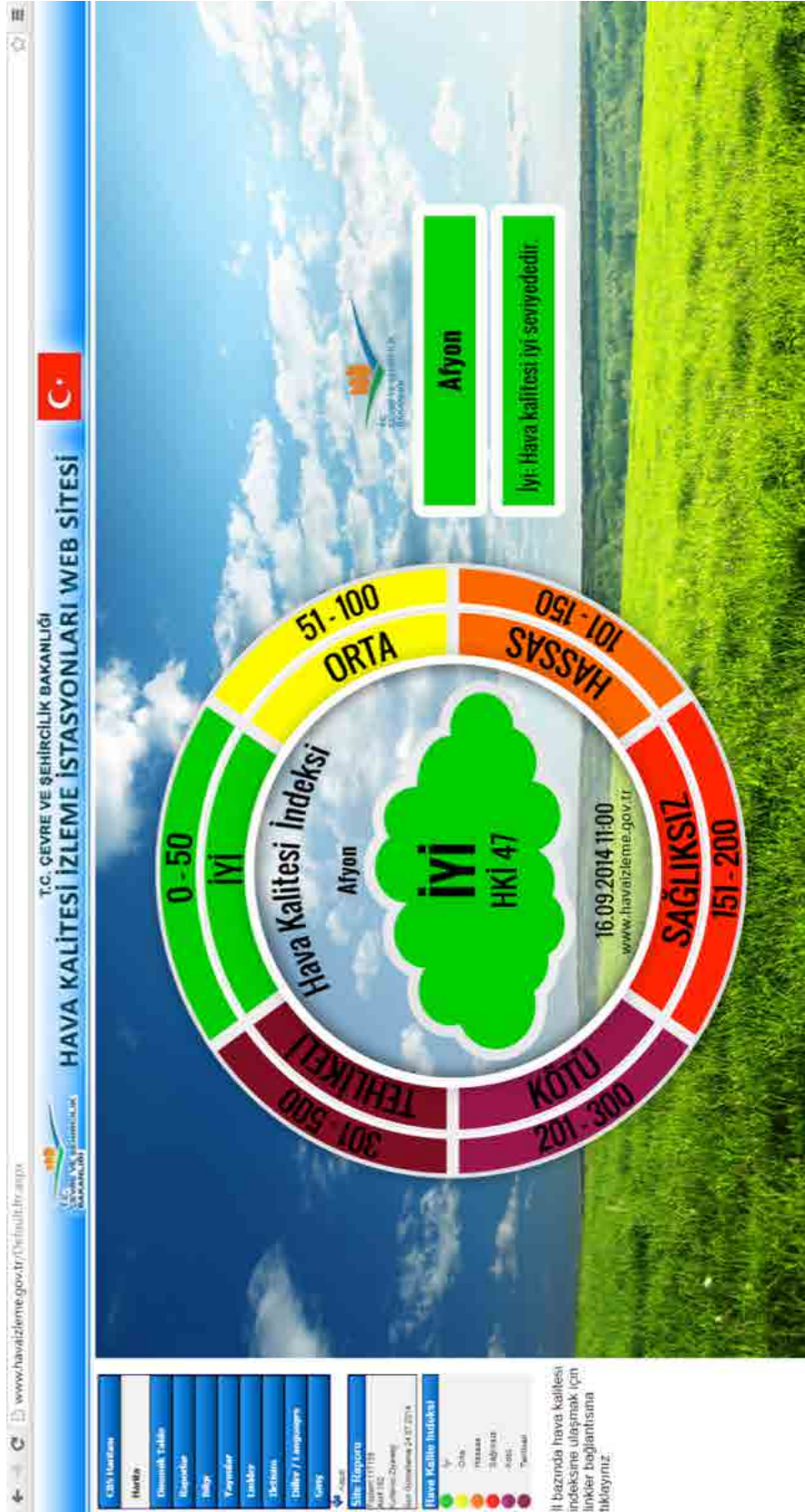
Hava kalitesi ile ilgili ölçümlerin başladığı 2009 yılından 2016 yılına kadar Türkiye genelinde PM₁₀ kirlilik yükünde %13 azalma sağlanmış olup, SO₂ miktarında ise, %14 iyileşme sağlanmıştır. Grafik 5 ve Grafik 6'da yıllar itibarı ile PM₁₀ ve kükürtdioksit (SO₂) için değişim oranları verilmektedir.



Grafik 5 - Yıllar itibarı ile PM₁₀ için değişim oranları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)



Grafik 6 - Yıllar itibarı ile kükürtdioksit için değişim oranları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

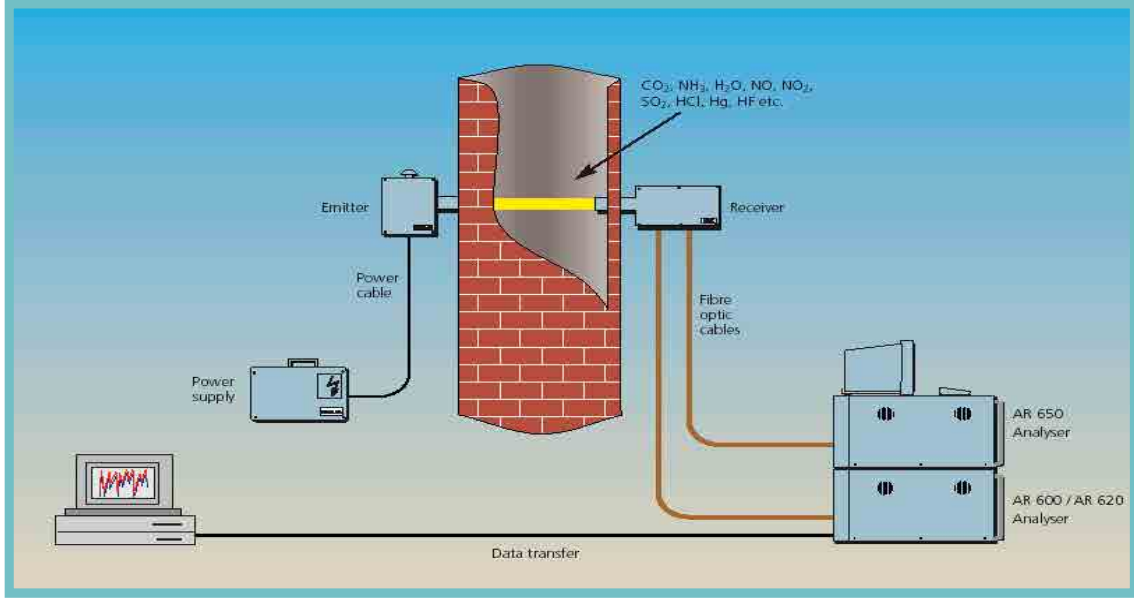


Şekil 1– Hava kalitesi istasyonları internet sitesi giriş sayfası

A.2.1. Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri

Kirletici vasfı yüksek sanayi tesislerinin bacalarından yayılan emisyonların sürekli izlenmesi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın öncelikli çalışma konuları arasında yer almaktadır.

Konu ile ilgili bir AB standardı olan "Sabit Kaynaklarda Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemlerinin Kalite Güvence Sistemi EN 14181" esas alınarak birçok teknik hususları içeren Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri (SEÖS) Tebliği 12 Ekim 2011 tarih ve 28082 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.



Şekil 2- Sürekli ölçüm sistemi şeması

Sanayi tesislerinde kurulu bulunan Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemlerinin, Tebliğ'de belirtilen kriterlere uygun hale getirilmesini müteakiben, sürekli emisyon ölçüm sistemlerinin doğru olarak işletilmesini sağlamak ve dolayısıyla güvenilir verilerin elde edilmesi amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından sürekli emisyon ölçüm sistemlerinin kurulması, Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemlerinden elde edilen verilerin depolanması, verilerin geçerli kılınması ve devamında Bakanlık merkezine çevrimiçi (online) aktarılması hususlarını kapsayan 24 Nisan 2014 tarih ve 2014/12 sayılı Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri Çevrimiçi (online) İzleme Genelgesi yayımlanmıştır.

Bu mevzuat çalışmaları esnasında, yüksek kirlilik oranına sahip tesislerin ülke genelindeki envanteri çıkarılmış Türkiye genelinde 281 sanayi tesisi ve bu tesislere bağlı yaklaşık 621 baca için Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemi taktırma zorunluluğu belirlenmiştir.

Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri Çevrimiçi (online) İzleme Genelgesi ile; bacalarında Çevre Mevzuatı gereği Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemi bulundurma zorunluluğu olan ve Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri Tebliğinde belirtilen kriterlere uygun hale getirecek olan tesislerden;

- Çimento fabrikaları, doğalgaz çevrim santralleri, şeker fabrikaları, termik santraller, demir-çelik fabrikaları, petrokimya tesisleri ve atık geri kazanım ve bertaraf tesisleri ile sektör gözetmeksizin atıkları ek yakıt amaçlı kullanan tüm tesisler 31.12.2014 tarihine kadar,
- Otomotiv fabrikaları, gübre fabrikaları, lastik üretim tesisleri, cam üretim fabrikaları, kimya fabrikaları, ağaç işleme tesisleri, kireç fabrikaları, asit üretim tesisleri, gıda fabrikaları, kağıt fabrikaları ve tekstil fabrikaları 31.12.2015 tarihine kadar,

- Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri Tebliği kapsamında kalan ve yukarıda belirtilmeyen diğer tesisler ise 31.12.2016 tarihine kadar,

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı merkezine çevrimiçi (online) veri iletimine başlamaları zorunluluğu getirilmektedir.



2015 sonu itibarıyla; Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri Tebliğinde yer alan ve yükümlülüklerini yerine getiren tesislerden, 164 tesise ait 525 bacadan gelen veriler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından çevrimiçi olarak izlenmektedir.

Ayrıca sanayi tesislerinin bacalarından kaynaklanan emisyonların izlenmesi kapsamında Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemlerinin kalibrasyon çalışmalarını gerçekleştirebilecek 8 adet laboratuvar da Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiştir.

A.3. Egzoz Gazı Emisyon Kontrolü

2012 yılı ile 2015 yılları arasında 81 il Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerine teslim edilen Motorlu Taşıt Egzoz Emisyon Pulu ve Motorlu Taşıt Egzoz Emisyon Ruhsatı sayılarına ilişkin veriler aşağıda Çizelge 27 yer almaktadır.

Çizelge 27 - Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerine teslim edilen Motorlu Taşıt Egzoz Emisyon Pulu ve Motorlu Taşıt Egzoz Emisyon Ruhsatı sayıları

	2012	2013	2014	2015
Motorlu Taşıt Egzoz Emisyon Pulu Miktarı	5.465.000	6.850.000	7.375.000	6.245.000
Motorlu Taşıt Egzoz Emisyon Ruhsatı Sayısı	1.365.000	1.775.000	2.320.000	1.485.000

30.11.2013 tarih ve 28837 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Egzoz Gazı Emisyon Kontrolü ile Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği ve ilgili Genelge doğrultusunda faaliyet gösteren ve TS 12047 standartını sağlayan egzoz emisyon ölçüm istasyonlarına, Mayıs 2015 itibarı ile yaklaşık 1.600 adet Egzoz Gazı Emisyon Ölçüm Yetki Belgesi Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri tarafından düzenlenmiştir.

A.4. Gürültü

Gürültü kirliliği insan sağlığını ve yaşam kalitesini etkileyen önemli bir çevresel sorundur.

Türkiye’de çevresel gürültünün kontrolüne yönelik ilk hukuki düzenleme 1983 yılında 2872 sayılı Çevre Kanunu ile yapılmıştır. Bu Kanuna istinaden ilk teknik düzenlemeler ise 1986 tarihli “Gürültü Kontrol Yönetmeliği” ile yapılmıştır.

Bu Yönetmelik, 2002/49/EC sayılı Çevresel Gürültü Yönetimi hakkında Avrupa Birliği Direktifi ile uyumlu hale getirilerek 4 Haziran 2010 tarihinde “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” adı altında yayımlanmıştır.

Söz konusu Yönetmeliğin amacı; “Çevresel gürültüye maruz kalınması sonucu kişilerin huzur ve sükûnunun, beden ve ruh sağlığının bozulmaması için gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamak, çok hassas ve hassas yapılarda oluşacak çevresel titreşimi önlemek ve kontrol altına almaktır.”

Yönetmelik; özellikle nüfusun yoğun olduğu alanlarda, parklarda veya yerleşim bölgelerindeki diğer sessiz alanlarda, açık arazideki sessiz alanlarda, okul, hastane ve diğer gürültüye hassas alanlar da dahil olmak üzere insanların maruz kaldığı çevresel gürültüler ile çevresel titreşime yönelik esas ve usulleri kapsamaktadır.

Yönetmelik ile;

- Ulaşım Kaynaklarına (Karayolları, demiryolları, su yolları, hava alanları),
- Endüstri tesisleri, şantiye faaliyetleri, işyerleri, atölyeler, imalathanelere,
- Eğlence yerlerine,
- Gürültüye hassas yapıların bulunduğu alanlarda açık havada yapılan faaliyetlere,
- Çevresel titreşime,

sınır değerler ile;

- 100.000’den fazla yerleşik nüfusu olan ve km² başına 1000’den fazla kişinin düştüğü yerleşim yerlerinde bulunan; karayolları, demiryolları, hava alanları ve endüstri tesislerinin,
- Yerleşim yeri dışında ise ana karayolları (yılda 3 milyonun üstünde taşıt geçen karayolları), ana demiryolları (yılda 30 binin üstünde tren geçen demiryolları), ana hava alanları (yılda 50 binin üstünde iniş ve kalkışın olduğu havaalanları) ve çevresi için,

gürültü haritalarının hazırlanması ve harita sonuçlarına göre kontrol tedbirlerini içeren eylem planlarının hazırlanması zorunluluğu getirilmiştir. Esas itibarıyla eylem planlarının alt yapısını oluşturan gürültü haritalama işi; bir bölgenin gürültü sorununu ortaya koymak, inceleme sahası içinde bulunan gürültüden etkilenen; nüfus, konut, okul ve hastanelerin sayısını belirlemek ve gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamaya yönelik yapılmaktadır.

Yönetmeliğin uygulanmasının bilimsel bir zemine oturtulması amacıyla teknik çalışmaların tam ve doğru yapılması, güncel verilerin takip edilmesi ve gürültü haritalarının hazırlanması önem arz etmektedir. Bu kapsamda, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olarak uygulamalı projeler yürütülmektedir.

Avrupa Birliği 2004 Yılı Mali İşbirliği Programı kapsamında “Gürültü Yönetimi Alanında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın Kapasitesinin Güçlendirilmesi Projesi” Mart 2006 tarihinde başlamış ve Haziran 2008 tarihinde tamamlanmıştır.

Proje kapsamında; Türkiye’yi temsil edecek şekilde Adana, İzmir, İstanbul, Bursa ve Ankara illerindeki seçilen pilot alanlarda belirli gürültü kaynakları için örnek gürültü haritaları ve eylem planları hazırlanmıştır. Ayrıca, Gürültü Azaltım Tedbirleri El Kitabı, Gürültü Haritalama Kılavuzu ve Gürültü Eylem Planlamasına Yönelik Faydalı Bilgileri İçeren Doküman hazırlanmıştır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülen bir diğer proje ise; AB IPA 2009 programı kapsamında uygulanan “Çevresel Gürültü Direktifi İçin Uygulama Kapasitesi Projesi”dir. Proje 28 Haziran 2013 tarihinde başlamış olup, 2015 Yılı Aralık ayı sonunda tamamlanmıştır.

Proje ile; 2002/49/EC sayılı Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi AB Direktifinin uygulanması için, Türkiye genelinde seçilen İstanbul, Bursa, İzmir, Kocaeli, Ankara, Adana ve Samsun illeri için nihai gürültü haritaları, Muğla, Antalya, Nevşehir, Eskişehir, Erzurum, Gaziantep ve Edirne illerinde seçilen gürültü kaynakları ve civarı için örnek gürültü haritaları ve eylem planları hazırlanarak kurumsal kapasiteyi güçlendirme amaçlanmaktadır.

Proje 2013 yılında başlamış olup, 2015 de sona ermiştir. Projenin 2013 ve 2014 yıllarına ait etabında veri temini çalışmaları yapılmış olup, 2015 yılına ait bölümünde aşağıda belirtilen çalışmalar yürütülmüştür;

- İstanbul, Bursa, İzmir, Ankara, Kocaeli yerleşim alanlarında; karayolu, demiryolu, endüstri (liman dahil),
- Adana yerleşim alanında havaalanı,

- Samsun yerleşim alanında liman için stratejik gürültü haritaları hazırlanmıştır.

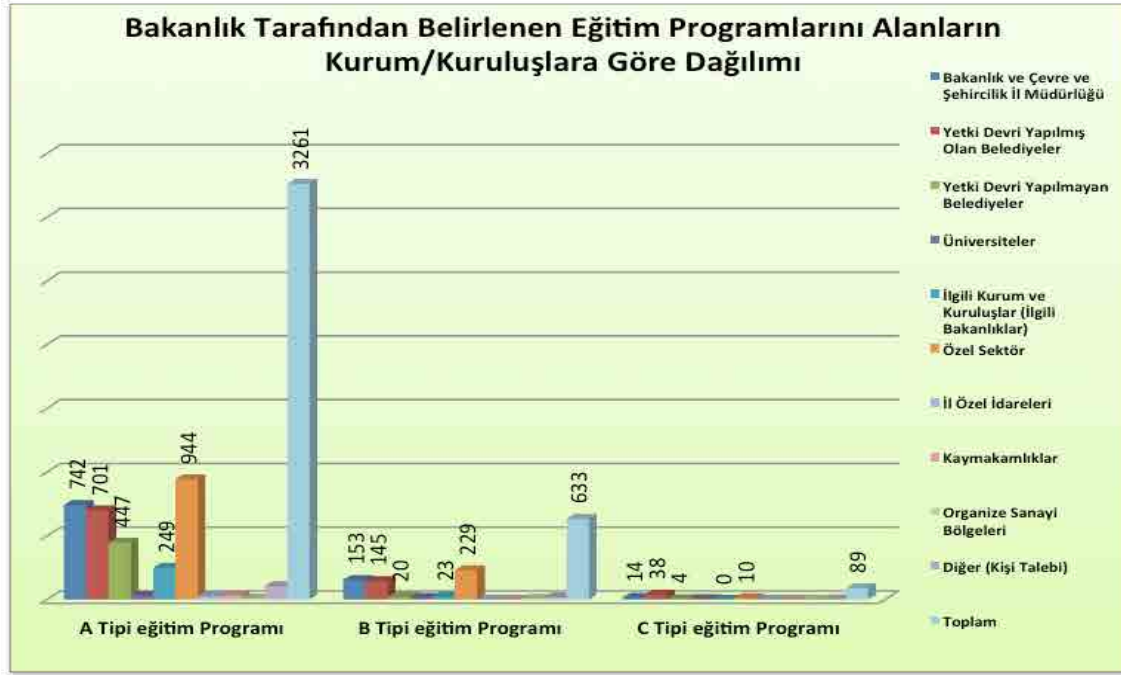
Diğer taraftan; Türkiye genelinde 7 bölgede 10 farklı ilde seçilen pilot alanlarda;

- Adana, Edirne, Erzurum, Gaziantep ve Samsun'da seçilen pilot alanlarda karayolu;
- Eskişehir'de seçilen pilot alanda demiryolu;
- İzmir-Aliağa'da seçilen pilot alanda endüstri;
- Antalya, Muğla ve Nevşehir'de seçilen pilot alanlarda eğlence yeri için

gürültü haritalama çalışmaları yapılarak ve gürültü haritalarının tamamlanmasına müteakip kontrol tedbirlerini içeren eylem planlarına yönelik örnek çalışmalar yürütülmüştür.

Ayrıca bahse konu proje kapsamında 2015 yılı içerisinde;

- Pilot alanlarda gürültü azaltım tedbirleri raporu
- Türkiye'de çevresel gürültü yönetimine ilişkin, eğitim değerlendirmesi ve ihtiyaçları raporu
- Doz-etki ilişkisi ile ilgili örnek vaka çalışması raporu
- Türkiye'de Çevresel Gürültü Direktifi uygulanması için eylem planı raporu hazırlanmıştır.



Grafik 7 – Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından belirlenen eğitim programlarını alanların kurum/ kuruluşlara göre dağılımı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından gürültü alanında yürütülen üçüncü Proje ise; “Yerleşim Alanlarının Stratejik Gürültü Haritalarının Hazırlanması Projesi”dir. Bu Proje ile “Adana, Gaziantep, Manisa, Kayseri, Samsun, Balıkesir, Kahramanmaraş, Sakarya, Eskişehir, Erzurum, Trabzon, Sivas, Adıyaman, Elazığ ve Mersin olmak üzere toplam 15 ilimizin şehirleşmiş alanları için stratejik gürültü haritaları ilgili belediye başkanlıkları ile işbirliği ve koordinasyon içinde Aralık 2015 tarihi itibarı ile hazırlanmıştır.

Söz konusu gürültü haritaları ile eylem planlarının; Çevre Düzeni Planları, Nazım İmar Planları ve Uygulama İmar Planlarının hazırlanması aşamasında dikkate alınması büyük önem arz etmektedir.

Diğer taraftan, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nin etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamak, yetkili idare ve çevresel gürültü konusunda çalışan kamu ve özel sektörde uzmanlaşmayı sağlamak için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Temel Akustik, Gürültü Haritaları ve Eylem Planları konularını içeren eğitim programları oluşturulmuştur.

A.5. Sonuç ve Değerlendirme

Çevre sorunlarının toplum yaşamını olumsuz yönde etkilememesi için, sorunları çözecek strateji ve politikaların geliştirilmesi ve uygulanmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Ülkemizde etkin hava yönetiminin uygulanması emisyon envanterleri, hava kalitesi modelleme ve hava kalitesi ölçümleri ile belirlenmiş alanlarda kirliliğin kaynağa kontrolüne yönelik eylemler ile mümkündür. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan ulusal emisyon envanteri ile hava kirleticileri emisyonları yıllık toplamaları sektörel olarak hesaplanmakta, kirliliğe en çok katkısı bulunan sektörler belirlenmektedir. Hazırlanmakta olan yerel emisyon envanterleri ile çalıştırılacak hava kalitesi modelleri senaryo çalışmaları, hava kirliliği ile mücadelede önem verilmesi gereken eylemleri ortaya koyacaktır. Hâlihazırda Bakanlık tarafından izlenmekte olan 67 ilin Temiz Hava Eylem Planları bu çalışmalar ile geliştirilerek iyileştirilecektir.

Bilindiği üzere, çevre sorunlarından biri de gürültüdür. Gürültü, yaşadığımız çevrenin kalitesini ve insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Gürültünün kısa ve uzun süreli etkileri kişilerde; genel rahatsızlık, gece zaman diliminde uyku bozuklukları, çalışma performansında düşme, öğrenme zorluğu, stres kaynaklı sağlık etkileri, hipertansiyon, hormon bozuklukları ve zihinsel etkiler olarak kendini gösterdiği araştırmalarla ispatlanmıştır.

Özellikle şehirleşme ile birlikte başta büyük şehirlerde olmak üzere; artan motorlu taşıt trafiği, demiryolu trafiği, havaalanları ve endüstri tesislerinden dolayı gürültü oluşmaktadır.

Bu çerçevede, şehirlerimizde akustik planlamanın yapılması, sessiz ve sakin alanların korunması için, hazırlanan stratejik gürültü haritaları ile eylem planlarının, çevre düzeni planları ile imar planlarında esas alınması önem arz etmektedir.

Türkiye'de hava kalitesi şu anda 195 sabit ve 4 mobil hava kalitesi ölçüm aracıyla günde 24 saat süreyle ve saatlik sonuçlarla izlenmektedir. Sonuçlar www.havaizleme.gov.tr web sitesinde 2005 yılından beri kamuoyu ile paylaşılmaktadır. Isınma kaynaklı başlıca hava kirleticileri olan partikül madde ve kükürtdioksit 81 ilde 195 noktada ölçülmektedir. Hava kalitesinin daha az belirsizlikle daha çok parametrede ölçülebilmesi açısından bu sayının 330 olması hedeflenmektedir. AB Mevzuatına uyum süreci kapsamında 2008 yılından beri hava kalitesi sınır değerleri kademeli olarak azaltılmakta olup partikül madde ve kükürtdioksit parametreleri için AB sınır değerlerine 2019 yılında ulaşılacaktır.

Sonuç olarak; yürütülen çalışmalar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın olduğu kadar ilgili tüm kurumlarımızın da sorumluluğundadır. Çünkü çevre, bir kurum ya da kuruluşun değil, tüm insanlığın ortak yaşam alanıdır. Dolayısıyla çevreye yapılan yatırım aslında geleceğimize yapılan bir yatırımdır.

KAYNAKLAR

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü
- Türkiye İstatistik Kurumu

B.İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ



B.İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Atmosferdeki sera gazlarının gelen güneş ışınımına karşı geçirgen, buna karşılık geri salınan uzun dalgalı yer ışınımına karşı çok daha az geçirgen olması nedeniyle, yerkürenin beklenenden daha fazla ısınmasını sağlayan ve ısı dengesini düzenleyen doğal süreç doğal sera etkisi olarak adlandırılır.

Sera gazı birikimlerindeki artışlar, yerkürenin daha fazla ısınmasına yol açan pozitif ışımsal zorlamanın oluşmasını sağlar. “Yerküre/atmosfer ortak sisteminin enerji dengesine yapılan pozitif katkı”, kuvvetlenmiş sera etkisi olarak adlandırılır. Bu ise, Yerküre atmosferindeki doğal sera gazları (su buharı, CO₂, CH₄, N₂O ve O₃) yardımıyla yüz milyonlarca yıldan beri çalışmakta olan doğal sera etkisinin kuvvetlenmesi anlamını taşır ve küresel bir iklim değişikliğini tetikler.

Sera Gazları:

- Karbondioksit (CO₂)
- Metan (CH₄)
- Diazotmonoksit (N₂O)
- Hidroflorokarbonlar (HFC_s)
- Perflorokarbonlar (PFC_s)
- Kükürtheksaflorid (SF₆)
- Nitrojen Florür (NF₃)

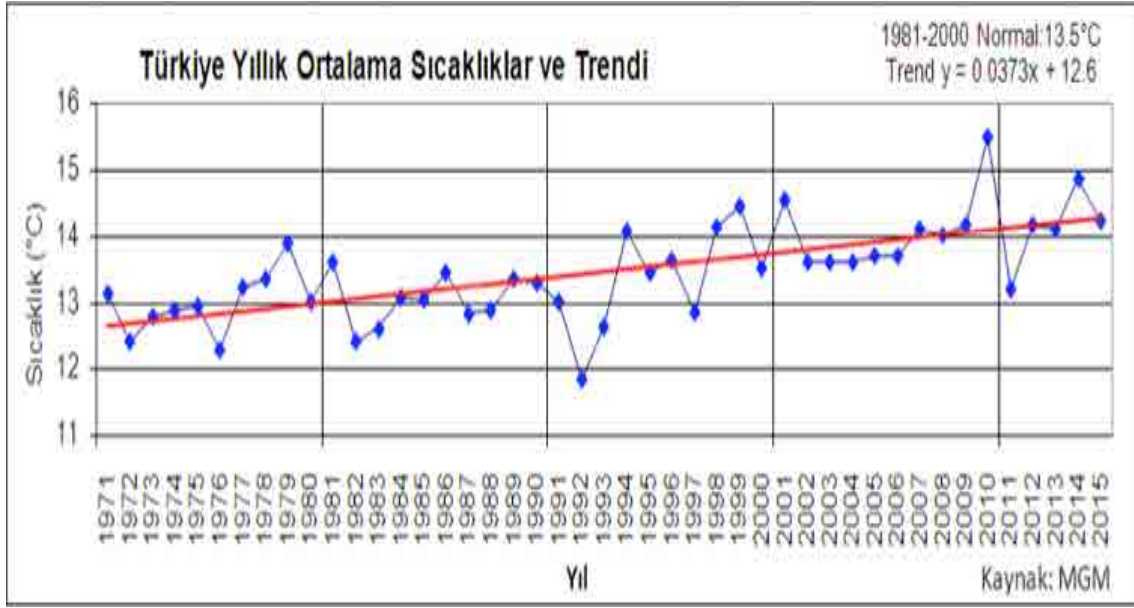
Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ve onun Kyoto Protokolü (KP) başlıca altı sera gazının (CO₂, CH₄, N₂O, Hidrofluorokarbonlar-HFC, Perfluorokarbonlar-PFC ve Sülfürheksaflorid-SF₆), kontrol altına alınmasını öngörmektedir. Stratosferdeki ozon tabakasının incelmeye neden olan Kloroflorokarbonlar-CFC ve Hidrokloroflorokarbonlar-HCFC ise Montreal Protokolü’nce kontrol altına alınmaktadır.

İklim Değişikliğine neden olan sera gazlarının azaltılmasına yönelik hiçbir önlem alınmaması yönünde geliştirilen senaryoya göre, küresel emisyonların 2050 yılında %37-52 arasında artacağı, bunun da sanayileşme öncesi döneme göre küresel ortalama sıcaklıkları 1,7-2,4 °C artıracığı sonucu ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak iklim değişikliğinin olumsuz etkileri artacaktır.

İklim değişikliği ile mücadelede; ön plana çıkan temel politika ve önlemler; enerji, ulaşım, endüstriyel işlemler, tarım, atık ve arazi kullanımı ve ormancılık sektörlerinde yoğunlaşmaktadır.

Türkiye ikliminde gözlenen ve beklenen muhtemel değişiklikler belirtilmek üzere, Türkiye’nin uzun süreli sıcaklık ve yağış değişikliklerini ve eğilimlerini ortaya çıkarmayı hedefleyen Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışmaların sonuçları aşağıda verilmektedir. Sıcaklık değişiklikleri Türkiye’nin 1981–2010 iklim periyodundaki yıllık ortalama sıcaklığı 13,5 °C’dir. Türkiye hava sıcaklıklarında, küresel sıcaklıklardaki değişimlere benzer olarak genel anlamda bir artış eğilimi söz konusudur.

Grafik 8, 1971-2015 yılları arasında Türkiye ortalama sıcaklıklarında 3,7 °C/100 yıl şeklinde bir artış olduğu eğilimini göstermektedir.



Grafik 8 - Türkiye ortalama sıcaklıklar ve sıcaklık eğilimi (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2016)

Ortalama sıcaklıklar Türkiye'nin güney ve güney doğusunda ve büyük oranda şehirleşmenin yaşandığı bölgelerde (İstanbul, Kocaeli) daha fazla ısınma eğilimindedir. Yıllık maksimum sıcaklık dizilerindeki değişimler genelde artış yönündedir. Güney, Batı, Doğu, Güneydoğu Anadolu'nun batı bölgelerinde anlamlı artma eğilimi hâkimdir.

Türkiye'de yağışlar, alansal ve zamansal olarak büyük farklılık göstermektedir. Yıllık toplam yağışın, yaklaşık %35'i kış, %30'u ilkbahar, %10'u yaz ve %25'i sonbahar mevsiminde gerçekleşmektedir. Yer altı ve yer üstü su kaynakları için, kış ve bahar dönemlerindeki yağışın miktarı ve şekli oldukça önemlidir.

B.1. Türkiye'de İklim Değişikliği ve Yapılan Çalışmalar

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı koordinasyonunda hazırlanan ve 3 Mayıs 2010 tarihinde Başbakanlık Yüksek Planlama Kurulu tarafından onaylanan Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi'nin⁵ uygulamaya konulması amacıyla sera gazı emisyonu kontrolü ve iklim değişikliğine uyum konusunda 2011-2023 yıllarına yönelik stratejik ilkeleri ve hedefleri içeren İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı (İDEP)⁶ hazırlanmış ve 2011 yılının Temmuz ayında uygulamaya konulmuştur.

Türkiye'nin ilk yeşil büyüme stratejisi olan İDEP'te de enerji, sanayi, binalar, atık, ormancılık, ulaştırma, tarım sektörlerine yönelik amaç, hedef ve eylemler belirlenerek çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlar bir arada ele alınmıştır.

İDEP'in genel amacı, sera gazı emisyonlarını sınırlandırmaya yönelik ulusal koşullara uygun eylemler belirleyerek iklim değişikliği ile mücadele edilmesi, iklim değişikliğinin etkilerinin yönetilerek dayanıklılığın artırılması ve böylece Türkiye'de iklim değişikliği ile mücadele ve uyumun teşvik edilmesidir. Türkiye'nin özel şartları çerçevesinde öncelikli sektörlerde uygulanacak sera gazı emisyon kontrolü ve uyum önlemlerinin irdelendiği İDEP'te, özellikle kurumsal yapılanma, uzun dönemli işbirliği, teknoloji geliştirme ve transferi ile finansman konuları üzerine odaklanılmaktadır.

⁵<http://www.csb.gov.tr/db/iklim/banner/banner592.pdf>

⁶<http://www.csb.gov.tr/db/iklim/banner/banner591.pdf>

İDEP, “Sera Gazı Emisyon Kontrolü Eylem Planı” ve “İklim Değişikliğine Uyum Eylem Planı” olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır. Sera Gazı Emisyon Kontrolü Eylem Planı bölümünde;

- Enerji
- Binalar
- Ulaştırma
- Sanayi
- Atık
- Tarım
- Arazi Kullanımı ve Ormancılık
- Sektörler Arası Ortak Konular

alt başlıkları, İklim Değişikliğine Uyum Eylem Planı bölümünde ise;

- Su Kaynakları Yönetimi
- Tarım Sektörü ve Gıda Güvencesi
- Ekosistem Hizmetleri, Biyolojik Çeşitlilik ve Ormancılık
- Doğal Afet Risk Yönetimi,
- İnsan Sağlığı,
- Sektörler Arası Ortak Konular

alt başlıkları yer almakta olup, bu başlıklar kapsamında toplam 541 eylem yer almaktadır. İDEP’te yer alan eylemlerin gerçekleşme durumlarının izlenmesi amacıyla elektronik bir izleme sistemi oluşturulmuştur. Sorumlu kurum/kuruluşlardan 330 kullanıcının bilgi girişi yaptığı sistemde eylemlerin gerçekleşmesine ilişkin gelişmeler takip edilmektedir.

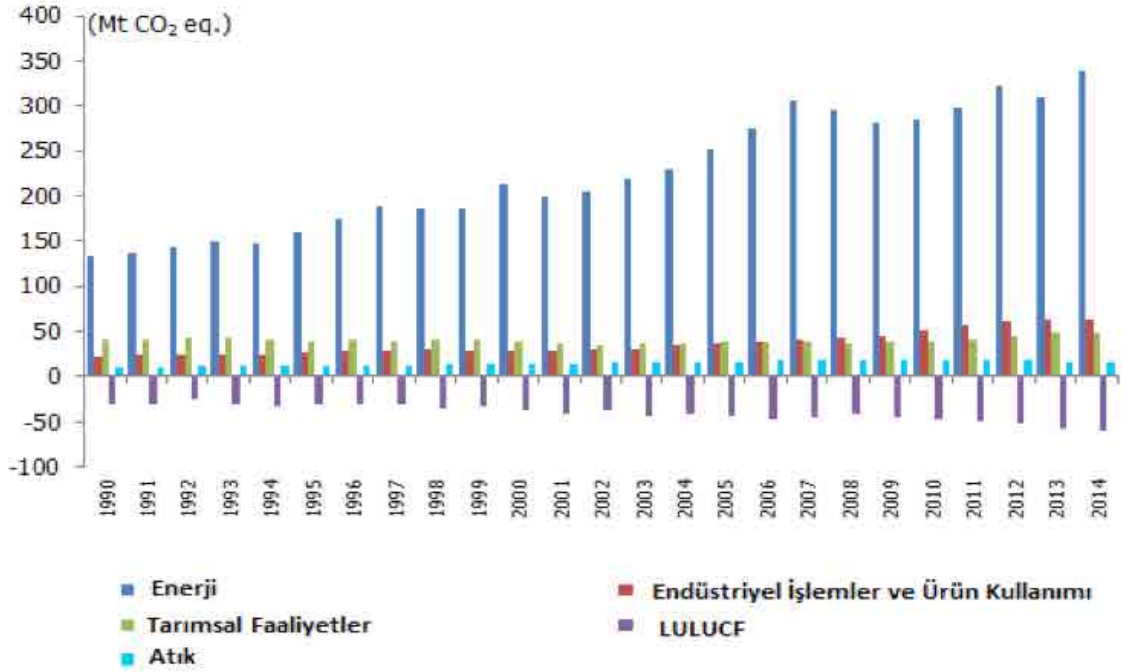
2015 yılı hem dünya hem de Türkiye için iklim değişikliği bağlamında önemli bir yıl olmuştur. Türkiye, taraf olduğu Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçevesi Sözleşmesi kapsamında 30 Eylül 2015 tarihinde BMİDÇS Sekreteryasına Ulusal Olarak Niyet Edilmiş Katkısını (INDC) sunmuştur. Referans Senaryoya (BAU) göre sera gazı emisyonlarında 2030 yılında %21 oranına kadar azaltım şeklinde sunulan söz konusu katkı enerji, endüstriyel prosesler, tarım, arazi kullanımı arazi kullanım değişikliği ve ormancılık ve atık sektörlerini kapsamaktadır.

Söz konusu iklim değişikliği müzakereleri kapsamında Birleşmiş Milletler nezdinde devam eden evrensel yeni bir iklim anlaşmasının hazırlanması çalışmaları 30 Kasım – 12 Aralık 2015 tarihleri arasında Paris’te gerçekleştirilen İklim Konferansında tamamlanmıştır. Konferans sonucunda, uygulama süresi 2020 yılında sona eren Kyoto Protokolü’nün ardından yürürlüğe girmesi hedeflenen Paris Anlaşması, Türkiye’nin de dahil olduğu 195 ülkenin oybirliği ile kabul edilmiştir.

Türkiye, ayrıca 2020 yılında düzenlenmesi planlanan 26. İklim Değişikliği Taraflar Konferansı’na ev sahipliğini de yapmak istediğini dile getirmiştir.

B.2. Ulusal Düzeyde Sera Gazlarının Miktarı

2006 Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Rehberi kullanılarak hesaplanan, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sekreteryasına sunulmuş olan ve 1990 – 2014 yıllarına ait sera gazı emisyon verilerini içeren 2016 yılı Ulusal Sera Gazı Envanteri Raporu’na göre, 2014 yılında Türkiye’nin toplam sera gazı emisyonları; Arazi Kullanım, Arazi Kullanım Değişiklikleri ve Ormancılık (AKAKDO) sektörü hariç, CO₂ eşdeğeri olarak 467,6 Mt; AKAKDO sektörü dahil CO₂ eşdeğeri olarak 410,5 Mt’dur. Genel olarak bakıldığında, 1990-2014 arasındaki süreçte tüm sektörlerde bir artış eğilimi gözlenmekte olup, bu artış, endüstriyel işlemler ve ürün kullanımında %171,6, enerjide %156,0, AKAKDO’da %98,1, atıkta %47,2 ve tarımda %20,1’dir.



Grafik 9- Sera gazı emisyonlarının sektörlere göre dağılımı (AKAKDO dahil) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Çizelge 28 - 1990 – 2014 yılları için sektörlere göre toplam sera gazı emisyonları (CO₂ eşdeğeri), (Milyon ton), (TÜİK, Seragazı Emisyon Envanteri, 2016)

Yıl	Enerji	Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı	Tarımsal faaliyetler	Atık	Toplam	1990 yılına göre değişim (%)
1990	132,5	23,1	41,2	10,9	207,8	-
1991	136,6	24,4	41,9	11,2	214,1	3,03
1992	142,6	24,7	42,1	11,4	220,8	6,26
1993	150,5	25,5	43,0	11,7	230,6	10,97
1994	147,0	25,5	40,3	11,9	224,7	8,13
1995	160,1	27,0	39,8	12,2	239,0	15,01
1996	175,2	28,0	40,8	12,6	256,7	23,53
1997	188,1	29,6	39,1	13,1	269,9	29,88
1998	187,7	29,8	40,8	13,4	271,8	30,80
1999	187,4	28,7	41,3	13,9	271,4	30,61
2000	214,4	28,4	39,6	14,4	296,8	42,83
2001	198,3	28,6	37,0	14,9	278,8	34,17
2002	206,0	30,0	35,7	15,4	287,1	38,16
2003	219,1	31,6	37,1	15,8	303,7	46,15
2004	229,2	34,3	37,0	16,4	316,9	52,50
2005	252,7	37,8	37,9	16,9	345,2	66,12
2006	275,2	39,8	38,9	17,4	371,3	78,68
2007	306,1	41,1	38,5	17,7	403,4	94,13

Çizelge 28 - 1990 – 2014 yılları için sektörlere göre toplam sera gazı emisyonları (CO₂ eşdeğeri), (Milyon ton), (TÜİK, Seragazı Emisyon Envanteri, 2016) (devam)

Yıl	Enerji	Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı	Tarımsal faaliyetler	Atık	Toplam	1990 yılına göre değişim (%)
2008	295,3	43,5	36,5	17,8	393,1	89,17
2009	280,9	45,8	38,0	17,9	382,5	84,07
2010	286,0	51,8	39,3	18,1	395,3	90,23
2011	298,2	58,2	41,1	18,4	415,9	100,14
2012	321,3	62,4	45,8	18,0	447,5	115,35
2013	310,0	63,2	49,3	16,2	438,8	111,16
2014	339,1	62,8	49,5	16,1	467,6	125,02

- Bilgi yoktur.

Ormancılık ve diğer arazi kullanımından kaynaklanan emisyonlar ve yutaklar dahil edilmemiştir.

Çizelgedeki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Envanter sonuçlarına göre, 2014 yılında toplam sera gazı emisyonu CO₂ eşdeğeri olarak 467,6 milyon ton (Mt) olarak hesaplanmıştır. 2014 yılı emisyonlarında CO₂ eşdeğeri olarak en büyük payı %72,5 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken, bunu sırasıyla %13,4 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %10,6 ile tarımsal faaliyetler ve %3,5 ile atık takip etmektedir.

Çizelge 29 - Sera gazı emisyonlarının sektörlere göre yüzdesel dağılımı (AKAKDO hariç)

Sektörler	1990	1995	2000	2005	2010	2012	2013	2014
Enerji	63,76	66,96	72,22	73,18	72,37	71,81	70,65	72,53
Endüstriyel Süreçler ve Ürün Kullanımı	11,13	11,29	9,57	10,94	13,10	13,95	14,41	13,43
Tarım	19,84	16,64	13,36	10,99	9,95	10,23	11,24	10,59
Atık	5,27	5,11	4,85	4,88	4,58	4,01	3,70	3,45

Enerji sektörü içerisinde hesaplanan ulaştırma sektörüne 1990-2014 yılları arasında olan talep artışına paralel olarak ulaşırmadan kaynaklı CO₂ eşdeğeri olarak sera gazı emisyonu %173 oranında bir artış göstermiştir. 2014 yılı hesaplamalarına göre CO₂ eşdeğeri olarak toplam sera gazı emisyonu miktarı 73,7 milyon tondur. Bu sektörden kaynaklanan toplam emisyon içerisinde karayolunun payı %91, havayolunun payı %5,5, denizyolunun payı %1,8 ve demiryolunun payı ise %0,8'dir.

Çizelge 30 - 2014 yılı ulaşırmadan kaynaklı sera gazı emisyonları miktarı (Bin Ton CO₂ eşdeğeri) (Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, 2015)

	Emisyon Miktarı
Ulaştırma	73.700
Havayolu	4.090
Karayolu	67.070
Demiryolu	563
Denizyolu	1.350
Diğer	628

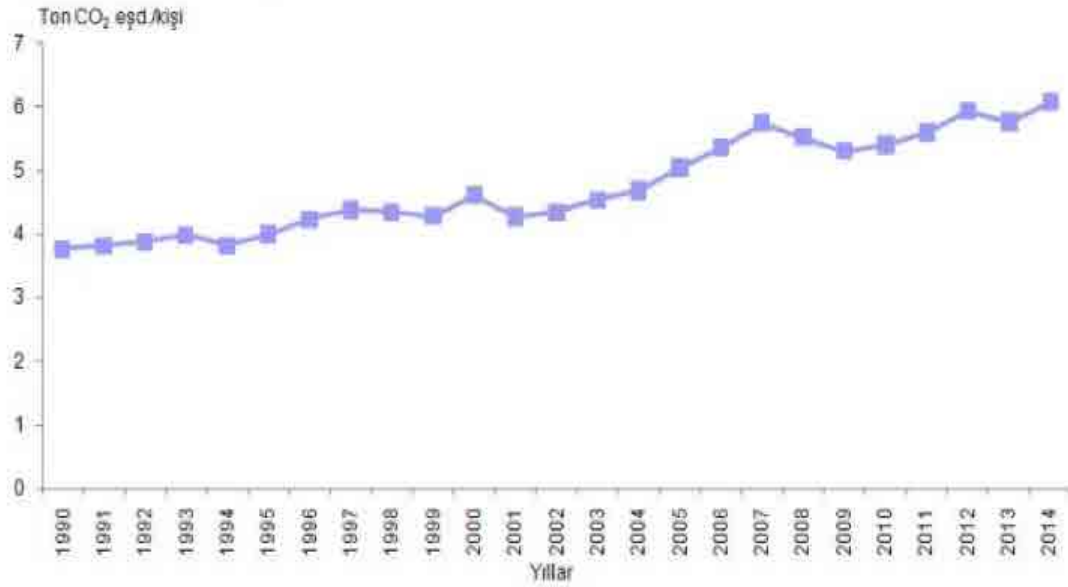
Çizelge 31 - Sera gazı emisyonlarının yıllara göre değişimi (TÜİK, 2016)

	1990	1995	2000	2005	2010	2012	2013	2014
Toplam (Mt CO ₂ eşdeğeri)	207,8	239,0	296,8	345,2	395,3	447,5	439,8	467,6
1990'a kıyasla değişim	-	15,0	42,9	66,2	90,2	115,4	111,2	125,0

CO₂ eşdeğeri olarak 2014 yılı toplam sera gazı emisyonu 1990 yılına göre %125 artış göstermiştir. 1990 yılında kişi başı CO₂ eşdeğer emisyonu 3,77 ton/kişi olarak hesaplanırken, bu değer 2014 yılında 6,08 ton/kişi olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 32 - Türkiye kişi başı karbondioksit emisyonu (Ton CO₂ eşdeğeri/kişi)

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
3,96	4,01	4,05	4,15	3,99	4,18	4,42	4,58	4,54
1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
4,48	4,83	4,49	4,56	4,79	4,93	5,28	5,61	
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
6,01	5,77	5,56	5,63	5,83	6,17	6,04	6,08	



Grafik 10- Türkiye kişi başı karbondioksit emisyonu (1990-2014) (Ton CO₂ eşdeğeri/kişi) (TÜİK Sera Gazı Emisyon Envanteri: 2014, 2016)

Ulusal sera gazı emisyonları, 2015 yılına kadar 1996 Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) Rehberleri kullanılarak hesaplanırken, 2015 yılında 2006 IPCC Rehberlerine göre 1990-2013 dönemi emisyonları hesaplanmış ve 1990-2012 dönemi verileri revize edilmiştir. Emisyon envanteri, enerji, endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, tarımsal faaliyetler ve atıktan kaynaklanan, doğrudan sera gazları olan karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), diazotmonoksit (N₂O) ve F-gazları ile dolaylı sera gazları azotoksitler (NO_x), metan dışı uçucu organik bileşikler (NMVOC), karbonmonoksit (CO) ve kükürtdioksit (SO₂) emisyonlarını kapsamaktadır.

Çizelge 33 - Sera gazı emisyonlarının yıllara göre değişimi (TÜİK, 2016)

YILLAR	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
CO ₂	153,8	184,3	239,0	285,9	309,8	340,6	330,1	318,5	326,1	343,7	368,3	363,4	382,2
CH ₄	46,8	48,5	51,0	52,2	54,2	57,0	58,3	58,3	60,4	63,2	67,6	65,8	57,1
N ₂ O	17,0	16,2	19,0	19,7	20,3	19,7	17,9	19,7	19,5	19,5	21,0	23,2	23,3
F Gazlar	0,6	0,5	1,7	3,9	4,3	4,5	4,0	4,2	5,7	6,1	7,2	6,7	4,9
TOPLAM	218,2	249,5	310,7	361,7	388,6	421,8	410,3	400,7	411,7	432,5	464,1	459,1	467,6

Çizelge 34 - 2014 yılı CO₂, CH₄ ve N₂O emisyonlarının kaynaklara göre dağılımı (Ulusal Sera Gazı Envanter Raporu, 2016)

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Enerji	325.470,7	467,9	6,5
Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı	55.954,9	5,2	6,1
Tarım	787,7	1.242,1	59,3
Atık	0,1	570,3	6,2
TOPLAM	382.213,4	2.285,5	78,1

Sera gazı emisyonları ayrı ayrı incelendiğinde; toplam CO₂ emisyonlarında en yüksek pay %85,2 ile enerji sektörünün olduğu görülmektedir. Kalan kısmı ise %14,6'lık pay ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı ve %0,2'lik pay ile tarım oluşturmaktadır. Enerjiden kaynaklanan CO₂ emisyonları 2013 yılı ile kıyaslandığında %9,4 oranında artış gösterirken, 1990 yılı ile kıyaslandığında %161,2 oranında artış göstermektedir. Endüstriyel işlemlerden kaynaklanan CO₂ emisyonları 2013 yılı ile kıyaslandığında %1 oranında azalma, 1990 yılı ile kıyaslandığında ise %158 oranında artış göstermektedir.

2014 yılında CH₄ emisyonlarında en büyük pay %54,3 ile tarımsal faaliyetlerden kaynaklanırken bu sektörü %25'lik pay ile atık sektörü ve %20,7'lik pay ile enerji sektörü ve endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı izlemektedir. Tarımdan kaynaklanan CH₄ emisyonları 2013 ile kıyaslandığında %0,9 oranında azalırken, 1990 ile kıyaslandığında ise %12,6 oranında azalmıştır. Atıktan kaynaklanan CH₄ emisyonları 2013 ile kıyaslandığında %1,1 azalmıştır. Bununla birlikte 1990 ile kıyaslandığında yönetilen atık miktarındaki artışa bağlı olarak CH₄ emisyonları %48,6 oranında artış göstermektedir.

2014 yılında N₂O emisyonlarının %75,9'u tarımsal faaliyetlerden, %8,3'ü enerjiden, %8'i atıktan ve %7,8'i ise endüstriyel işlemler ve ürün kullanımından kaynaklanmaktadır. Toplam N₂O emisyonlarında 2013 ile kıyaslandığında %0,3'lük, 1990 ile kıyaslandığında ise %41'lik bir artış vardır.

Ülkemizdekine benzer şekilde, Dünyadaki sera gazı emisyonlarının sektörel dağılımına bakıldığında, emisyonların yaklaşık %70'inin enerji elde edilmesi amacıyla kullanılan fosil yakıtlardan kaynaklandığı görülmektedir. Bu bağlamda iklim değişikliği ile mücadelede enerjide kullanılan yakıtların değiştirilmesi önemli bir etkiye sahiptir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, sera gazı emisyonlarının azalmasına ve dolayısıyla iklim değişikliği ile mücadele önemli katkı sağlayacaktır.

Türkiye İklim Değişikliği 2. Ulusal Bildiriminin Türkiye'nin, OECD ve BMİDÇS Ek-1 listesi ülkeleri arasında kişi başı sera gazı salımı, tarihsel sorumluluk ve kişi başı birincil enerji tüketimi bakımından en düşük değerlere sahip olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca, Türkiye kalkınma ve sanayileşme düzeyi açısından, diğer OECD ülkeleri, birçok BMİDÇS Ek-1 ülkesi ve bazı Ek-1 dışı ülkenin gerisinde kalmaktadır. Benzer şekilde Türkiye'nin bir birim GSYİH yaratırken yol açtığı emisyon miktarı da OECD ve dünya ortalamalarının altındadır. Diğer taraftan Türkiye'nin 1850 yılından 2000 yılına kadar en önemli yutak alanı olan atmosferde biriken sera gazı emisyonlarına tarihsel katkısı sadece binde 4'tür.

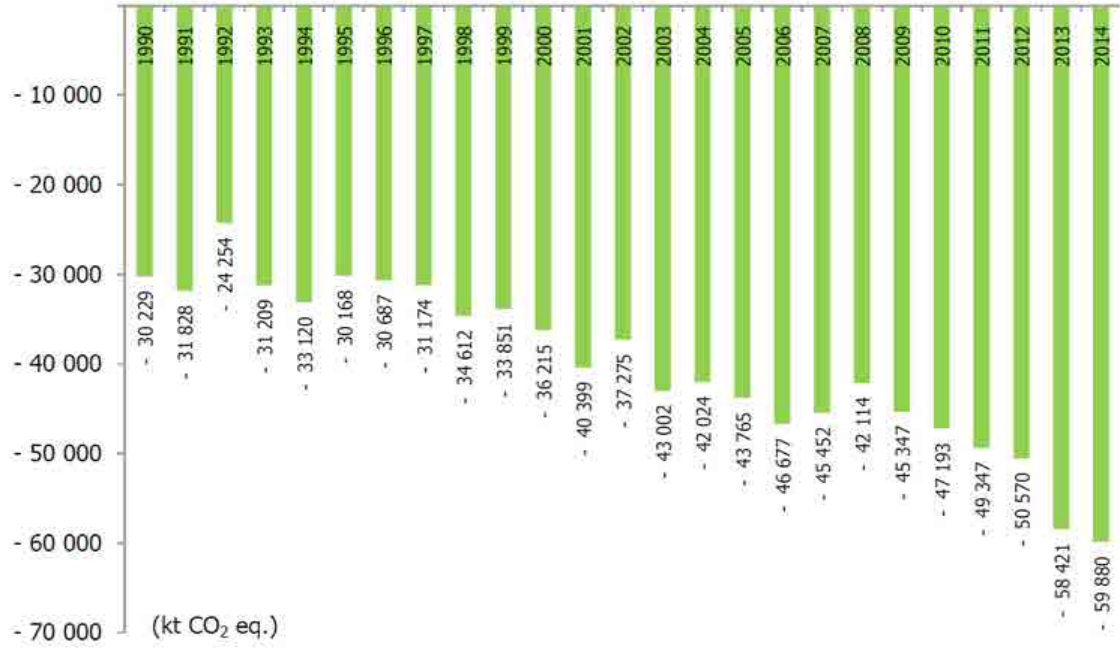
B.3. Türkiye’de Yutak Alanlar

Ormanlar sera gazları açısından önemli bir yutak alanıdır. Özellikle karbonu tutması açısından sera gazı envanterinde toplam sera gazı emisyonlarını azaltıcı etkiye sahiptir. Sürdürülebilir orman yönetimi, ağaçlandırma, orman alanının artırılması, bozuk ormanların verimli ormanlara dönüştürülmesi (rehabilitasyon), orman bakımı (silvikültür), etkin orman koruma ve orman yangını yönetimi Orman Genel Müdürlüğü faaliyetleri ormanların yutak potansiyelini artıran, sera gazlarını azaltım etkisi oluşturan faaliyetlerdir. Bu faaliyetlerin sonuçları Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Sekreteryası’na raporlanan Ulusal Sera Gazı Envanteri Raporu’nun Arazi Kullanım, Arazi Kullanım Değişiklikleri ve Ormancılık (AKAKDO) bölümünün ormancılık sektörünün yıllık uzaklaştırdığı CO₂ miktarlarına yansımaktadır. Ayrıca Ulusal Sera Gazı Envanteri Raporu’nun AKAKDO bölümünde işlenmiş orman ürünleri kategorisinde uzaklaştırılan CO₂ yine ormancılıkla ilgili bir yutak mekanizmasıdır.

Çizelge 35’de 2016 Ulusal Sera Gazı Envanteri Raporu’nun ormancılık ve işlenmiş orman ürünü kaynaklı ve AKAKDO sektörünün toplam CO₂ tutumları verilmektedir.

Çizelge 35 - Ormanlarımızın ve orman ürünlerimizin 1990-2014 yılları arasında tuttuğu yıllık sera gazı miktarları (t CO₂ eşdeğeri) (Orman Genel Müdürlüğü, 2016)

Yıllar	Ormanlarımızın Yıllık Sera Gazı Tutumları (CO ₂ eşdeğeri – Gg)	İşlenmiş Orman Ürünlerinin Yıllık Sera Gazı Tutumları (CO ₂ eşdeğeri– Gg)
1990	28.118	4,368
1991	29.737	3,604
1992	29.796	3,878
1993	30.068	1,859
1994	32.751	1,597
1995	29.747	1,306
1996	30.267	1,564
1997	31.816	1,577
1998	33.929	1,755
1999	34.864	1,215
2000	35.266	1,257
2001	38.635	1,654
2002	38.542	917
2003	40.761	1,979
2004	40.164	1,680
2005	41.111	3,164
2006	42.413	3,523
2007	41.752	4,234
2008	37.989	4,039
2009	40.565	4,907
2010	42.566	4,585
2011	43.824	5,425
2012	44.070	6,400
2013	50.817	7,509
2014	51.982	7,809



Grafik 11 - AKAKDO Sektörünün tuttuğu yıllık sera gazı miktarı (Gg ton CO₂ eşdeğeri) (Orman Genel Müdürlüğü, 2016)

B.4. Türkiye’de Emisyon Ticaretine Yönelik Çalışmalar

Emisyon Ticaret Sisteminin temeli olan Sera Gazlarının İzlenmesi, Raporlanması ve Doğrulanması (MRV) Sisteminin kurulması ve sanayi tesislerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik” 25 Nisan 2012 tarihli ve 28274 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Ardından revize edilen ve 17 Mayıs 2014 tarih ve 29003 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik ile ülkemizin toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık yarısını teşkil eden, elektrik üretimi, çimento, demir-çelik, rafineri, seramik, kireç, kâğıt ve cam üretimi gibi sektörlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının tesis seviyesinde izlenmesi sağlanmaktadır.

Bu bağlamda, Yönetmelik’te yer alan izleme ve raporlama yükümlülüklerine ilişkin Avrupa Birliği’nin 601/2012/EC sayılı Sera Gazı Emisyonu İzleme ve Raporlama Direktifi esas alınarak “Sera Gazlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ” ve Avrupa Birliği’nin 600/2012/EC sayılı Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Akreditasyon Direktifi esas alınarak hazırlanan;

- “Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ” 22 Temmuz 2014 tarih ve 29068 sayılı Resmi Gazete’de
- “Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulamayı Kuruluşların Yetkilendirilmesi Tebliği” 2 Nisan 2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

Ayrıca; Dünya Bankası tarafından gelişmekte olan ülkeler ile yükselen ekonomilerin karbon piyasası mekanizmalarından etkin olarak yararlanmaları için gerekli kapasite gelişiminin sağlanması amacıyla, “Karbon Piyasasına Hazırlık Ortaklığı (Partnership for Market Readiness (PMR))” adıyla bir teknik destek programı hayata geçirilmiş olup söz konusu teknik destek programından Ülkemizin de yararlanması için bir hazırlık hibesi sağlanmış ve bahse konu hibeyle ilişkin Dünya Bankası ile Hazine Müsteşarlığı tarafından yapılan Piyasaya Hazırlık Teklifi için Hibe Anlaşması, Pazara Hazırlık Ortaklığı (PMR) Çoklu Donör Fonu TF010793 Hibe No’lu Hibe Anlaşması, 6 Ocak 2012 tarihli ve 28165 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

Proje kapsamında belirlenen gönüllü sektörlerde (elektrik, çimento, rafineri) "Sera Gazlarının Takibi (MRV) Hakkında Yönetmelik" in uygulanmasına yönelik pilot çalışma, karbon piyasası mekanizmalarının kullanılması konusunda karar verme süreçlerinin desteklenmesine yönelik analitik çalışmalar, kapasite geliştirme, farkındalık ve eğitim çalışmaları tüm ilgili paydaşlar ile koordinasyon içerisinde gerçekleştirilmektedir.

B.5. Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyuma Yönelik Çalışmalar

İklim değişikliğine uyum, iklim değişikliğinin etkilerinin yönetilmesi için gerekli tedbirlerin alınması, bunların uygulanması ve izlenmesi sürecidir.

Disiplinler arası ve çok aktörlü bir konu olan iklim değişikliğine uyum, birçok kurumun görev ve sorumlulukları arasındadır. Her kurum ve kuruluş, görev ve sorumlulukları çerçevesinde iklim değişikliğine uyum faaliyetleri gerçekleştirmektedir. Bununla birlikte iklim değişikliğine uyum çalışmaları, ulusal düzeyde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından koordine edilmektedir.

Türkiye’de iklim değişikliğine uyum faaliyetlerinin temelini, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı koordinasyonunda hazırlanarak 2011 yılında uygulamaya konulan Türkiye’nin İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011-2023), oluşturmaktadır. Uyum Stratejisi ve Eylem Planı’nda:

- Su kaynakları yönetimi
- Tarım sektörü ve gıda güvencesi
- Ekosistem hizmetleri, biyolojik çeşitlilik ve ormancılık
- Doğal afet risk yönetimi
- İnsan sağlığı

konularına ilişkin amaç, hedef ve eylemler bulunmaktadır.

Bununla birlikte, İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı’nın Avrupa Birliği İklim Değişikliğine Uyum Paketi ile uyumlu hale getirilerek güncellenmesi ve daha etkin biçimde uygulamaya geçirilmesi planlanmaktadır. Bu amaçla oldukça kapsamlı bir proje tasarlanmakta olup proje kapsamında:

- İklim değişikliğinin ulusal ölçekte etkilerinin
- İklim değişikliğinden etkilenebilirlik seviyesinin, risklerin, belirsizliklerin
- İklim değişikliğine uyum sağlamamanın neden olacağı maliyetin
- Öncelikli uyum seçeneklerinin ve bunları uygulamanın maliyetinin

belirlenmesi hedeflenmektedir.

Diğer taraftan, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı koordinasyonunda Yıldırım Beyazıt Üniversitesi aracılığı ile İklim Değişikliği Konusunda Farkındalık Geliştirme Projesi yürütülmektedir. 2015-2017 yıllarında uygulanacak proje kapsamında:

- Öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik olarak Antalya, Çorum, Denizli, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kocaeli, Malatya, Manisa, Mersin, Niğde, Rize ve Şanlıurfa illerinden seçilecek dokuzar okulda iklim değişikliği ve uyum konularında eğitimler, bilim kampları, seminerler ve çeşitli etkinlikler düzenlenecektir.
- Yerel yönetimlerin kapasitesinin geliştirilmesi bileşeni kapsamında Adana, Ankara, Antalya, Bursa, Çanakkale, Hatay, İstanbul, Kayseri, Kocaeli, Konya, Sakarya, Samsun, Trabzon ve Lefkoşa’da belediyeler ve kamu kurumları ile özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının iklim değişikliği ile mücadele kapasitesinin geliştirilmesi amacıyla seminerler, eğitimler, toplantılar vb. etkinlikler yapılacaktır.

B.6. Türkiye’de Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Yönelik Çalışmalar

Ülkemiz, Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi ve Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü’ne 1991 yılında taraf olmuş, Protokolün tüm değişikliklerini kabul etmiştir. Protokole ilişkin ulusal ve uluslararası çalışmalar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) koordinasyonunda gerçekleştirilmektedir. Türkiye 197 ülkenin taraf olduğu Montreal Protokolü’nün uygulanmasında başarılı ülkeler arasında yer almaktadır. Ocak 2010 tarihinde yapılan araştırmalara göre Montreal Protokolü uygulamaları ile her yıl 11 Gg ton CO₂ eşdeğeri azaltım yapılmaktadır.

12 Kasım 2008 tarihli ve 27052 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik”, Avrupa Birliği’nin 2037/2000 No’lu Direktifine uyumlu olarak hazırlanmıştır. 12 Kasım 2008 tarihinde yayımlanan Yönetmelik’ten sonra Avrupa Birliği’nin 1005/2009 No’lu Direktifi yayımlanmıştır. Söz konusu Yönetmelik revize edilmiş olup, 2016 yılında yayınlanması planlanmaktadır.

Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin (OTİM) Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik kapsamında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından, ülkemizde üretimi bulunmayan bu maddelerin ithalatları kontrol altına alınarak sonlandırılmaktadır. Her yıl azaltılarak belirlenen kota çerçevesinde OTİM’lerin ülkeye girişine izin verilmekte olup ithalat aşamasından ülke içerisinde ki servis aşamasında kullanımına kadar Bakanlığın elektronik takip sistemiyle takip edilmektedir.

Aşamalı olarak sonlandırılan Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin yerini alternatifi olarak kullanılan Florlu Sera Gazları (F-gazlar) almaya başlamıştır. Bu kapsamda ise Avrupa Birliği Çevre Faslı kapsamında 842/2006 Sayılı “Bazı Florlu Sera Gazlarına ilişkin Avrupa Parlamentosu ve Konsey Tüzüğü” kapsamında Taslak Yönetmelik hazırlanmış olup, 2016 yılında yayınlanması planlanmaktadır.

Montreal Protokolü kapsamında yürütülen çalışmalarda sağlanan başarının ozon tabakasına olan olumlu etkilerinin yanında iklim değişikliği ile mücadelede de çok önemli katkıları mevcuttur. Ülkemiz Bakanlığımız koordinasyonunda gerçekleştirdiği çalışmalar sonucunda 2012 ve 2014 yıllarında Avrupa ve Orta Asya Bölgesel Ozon Ağı Ozon Tabakasını Koruma Onur Madalyası’na layık görülmüştür.

B.7. Sonuç ve Değerlendirme

2015 yılı hem dünya hem de Türkiye için iklim değişikliği bağlamında önemli bir yıl olmuştur. Türkiye, taraf olduğu Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçevesi Sözleşmesi (BMİDÇS) kapsamında 30 Eylül 2015 tarihinde BMİDÇS Sekretaryasına Ulusal Olarak Niyet Edilmiş Katkısını sunmuştur. Referans Senaryoya göre sera gazı emisyonlarında 2030 yılında %21 oranına kadar azaltım şeklinde sunulan söz konusu katkı enerji, endüstriyel prosesler, tarım, arazi kullanımı arazi kullanım değişikliği ve ormancılık ve atık sektörlerini kapsamaktadır.

Sera gazı emisyonlarının hesap verilebilirliğini sağlamak yönünde, AB mevzuatının izleme, raporlama, doğrulama şartlarına paralel bir şekilde oluşturulan ulusal mevzuat başarı ile uygulanmaktadır. Bu çerçevede, ulusal mevzuatın doğru ve zamanında uygulanmasını sağlamak üzere, tesislere yönelik kılavuzlar hazırlanmış ve eğitimler verilmiştir. Ayrıca, izleme, raporlama ve doğrulama işlemleri için Çevre Bilgi Sistemi altında online sistem kurulmuş olup, tüm iş ve işlemler bu şekilde etkin bir şekilde yürütülmektedir. Söz konusu mevzuatın uygulanmasında tüm paydaşlara yönelik eğitimlerin sürdürülebilir bir şekilde sağlanabilmesi amacıyla Sürekli Eğitim Merkezi de kurulma aşamasındadır.

İklim değişikliği mücadele için Sera Gazı Emisyonlarının azaltılması amacıyla, İklim Değişikliği Eylem Planının yayımlanması, çeşitli uluslararası mekanizmaların değerlendirilmesi ve ilgili AB Direktiflerinin ulusal mevzuata aktarılması ve uygulanması gibi çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Ulusal ölçekteki iklim değişikliğine uyum çalışmaları, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından koordine edilmektedir. İlerleyen dönemde İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, Avrupa Birliği düzenlemeleri de dikkate alınarak güncellenecektir. Bu amaçla, iklim değişikliğinin ulusal düzeyde etkileri, etkilenebilirlik seviyesi ve riskler ile öncelikli uyum seçenekleri ve bunları uygulamanın maliyeti belirlenecektir.

Ayrıca, Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi ve Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolüne 1991 yılında taraf olan ve Protokolün günümüze kadar yapılan tüm değişikliklerini kabul eden Türkiye, Protokolün geliştirmekte olan ülkelere (A5 ülkeleri) nazaran hızlı bir sonlandırma takvimi uygulamış olması dolayısıyla Montreal Protokolünün uygulanmasında başarılı ülkeler arasında yerini almıştır. Montreal Protokolü kapsamında yürütülen çalışmalarda sağlanan başarının ozon tabakasına olan olumlu etkilerinin yanında iklim değişikliği ile mücadelede de çok önemli katkıları mevcuttur.

KAYNAKLAR

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
- Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü
- Orman Genel Müdürlüğü
- Türkiye İstatistik Kurumu
- National Greenhouse Gas Inventory Report 1990-2014, Annual Report for submission under the “United Nations Framework Convention on Climate Change”
- Sera Gazı Emisyon Envanteri: 2014 Bülteni, Sayı: 21538, Tarih: 18 Nisan 2016, TÜİK, 2016

C. SU VE ATIKSU YÖNETİMİ



C. SU VE ATIKSU YÖNETİMİ

İçme ve kullanma için, sulama için, enerji üretimi için ve ekosistem için su vazgeçilmezdir. İnsan nüfusunun son 20 yıl içinde belirgin biçimde artmasıyla su kaynaklarına olan talepte giderek artmaktadır. Bu da insanları su kaynaklarını daha planlı, etkin ve verimli şekilde kullanmak için çeşitli çareler aramaya yöneltmiştir. Ekosistemin ve insanların hayatını sürdürmesi için vazgeçilmez kaynak olan su aynı zamanda temizliği ve kalitesiyle de önem taşımaktadır.

C.1. Türkiye'nin Su Kaynakları ve Potansiyeli

Dünya üzerinde toplam su miktarı 1,4 milyar km³'tür. Dünyanın dörtte üçünü kaplayan ve oldukça fazla görünen bu miktara rağmen su sorunu yaşanmaktadır. Bunun nedeni, dünyada toplam su miktarının %97,5'inin okyanuslar ve denizlerde tuzlu su olarak yer almasıdır. Geriye kalan %2,5'lik miktar ise dünya üzerindeki tatlı su miktarına karşılık gelmektedir. Küçük bir orana sahip olan tatlı suyun %68,7'si buzullarda, %30,1'i yeraltı sularında, %0,8'i tıyal tabakasında ve sadece %0,4'ü yüzey sularında ve atmosferde bulunmaktadır. Yüzey sularında ve atmosferde bulunan su miktarı sulak alanlarda, nehirlerde, bitkilerde ve hayvanlarda ve toprakta nem olarak depolanmaktadır. Hesaplamalar ışığında dünya üzerinde toplam tatlı su miktarının sadece 35,2 milyon km³ olduğu söylenebilir. Bu kadar az olan tatlı su kaynaklarının da %90'ının kutuplarda ve yer altında hapsedilmiş olarak bulunması sebebiyle insanoğlunun kolaylıkla yararlanabileceği elverişli tatlı su miktarının ne kadar az olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 36 - Türkiye'nin su kaynakları potansiyeli (DSİ, 2015)

Yıllık ortalama yağış	646 mm/yıl
Türkiye'nin yüzölçümü	783.577 km ²
Yıllık yağış miktarı	501 milyar m ³
Buharlaşma	274 milyar m ³
Yer altına sızma	41 milyar m ³
Yüzey Suyu	
Yıllık yüzey akışı	158 milyar m ³
Kullanılabilir yüzey suyu	98 milyar m ³
Yer Altı Suyu	
Yıllık çekilebilir su miktarı	14 milyar m ³
Yeraltı suyu İşletme Rezervi	17,2 milyar m ³
Toplam Kullanılabilir Su	112 milyar m ³

Türkiye'de yıllık ortalama yağış yaklaşık 646 mm olup yılda ortalama 501 milyar m³ suya tekabül etmektedir. Bu suyun 274 milyar m³'ü toprak ve su yüzeyleri ile bitkilerden olan buharlaşmalar yoluyla atmosfere geri dönmekte, 69 milyar m³'lük kısmı yer altı suyunu beslemekte, 158 milyar m³'lük kısmı ise akışa geçerek çeşitli büyüklükteki akarsular vasıtasıyla denizlere ve kapalı havzalardaki göllere boşalmaktadır. Yer altı suyunu besleyen 69 milyar m³'lük suyun 28 milyar m³'ü pınarlar vasıtasıyla yerüstü suyuna tekrar katılmaktadır. Ayrıca komşu ülkelerden ülkemize gelen yılda ortalama 7 milyar m³ su bulunmaktadır. Böylece ülkemizin brüt yer üstü suyu potansiyeli 193 (158+28+7) milyar m³ olmaktadır.

Yeraltı suyunu besleyen 41 milyar m³ de dikkate alındığında, ülkemizin toplam yenilenebilir su potansiyeli brüt 234 milyar m³ olarak hesaplanmıştır. Ancak günümüz teknik ve ekonomik şartları çerçevesinde, çeşitli maksatlara yönelik olarak tüketilebilecek yerüstü suyu potansiyeli yurt içindeki akarsulardan 95 milyar m³, komşu ülkelerden yurdumuza gelen akarsulardan 3 milyar m³ olmak üzere, yılda ortalama toplam 98 milyar m³'tür. 14 milyar m³ olarak belirlenen yer altı suyu potansiyeli ile birlikte ülkemizin tüketilebilir yerüstü ve yeraltı su potansiyeli yılda ortalama toplam 112 milyar m³ olmaktadır.

Çizelge 37 – Türkiye’nin toplam su potansiyeli (DSİ, 2015)

Toplam Su Miktarı		501 milyar m ³
Su Bütçesinden Ayrılanlar	Atmosfere Buharlaşan Su Miktarı	-274 milyar m ³
	Yeraltısuyuna Katılan Su Miktarı	-69 milyar m ³
Su Bütçesine Katılanlar	Komşu Ülkelerden Eklenen Su Miktarı	+7 milyar m ³
	Yeraltısuyundan Pınarlar Aracılığı ile Yüze Çıkan Su Miktarı	+28 milyar m ³
Toplam Su Potansiyeli		193 milyar m³

Türkiye’nin yüzölçümü 78 milyon hektardır ve bunun 28 milyon hektarında tarım yapılmaktadır. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü’nün (DSİ) yaptığı hesaplamalar teknik ve ekonomik olarak 8,5 milyon hektar arazinin sulanabileceğini göstermektedir. Günümüzde ise sulanabilir arazinin 5,42 milyon hektarı sulamaya açılmış durumdadır.

Çizelge 38 - Falkenmark indeksi (DSİ, 2015)

Su (m ³ /kişi/yıl)	Sınıflandırma
1.700 ve üstü	Su baskısı yok
1.700 – 1.000	Su sıkıntısı
1.000 - 500	Su kıtlığı
500 ve altı	Mutlak su kıtlığı

Malin Falkenmark, 1989 yılında ülkelerin toplam nüfusu ve toplam su kaynağı miktarını ilişkilendirerek, doğal sistemin ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurarak, nüfusun su kaynakları üzerindeki baskısını işaret eden bir indeks hazırlamıştır. “Falkenmark İndeksi” olarak ifade edilen eşik değerler, su kaynakları üzerindeki baskıyı tanımlayan ve sıkça kullanılan bir indekstir. Bu indekse göre kişi başına asgari evsel su ihtiyacı günde 100 litre, tarım ve sanayi amaçlı su ihtiyacı ise günde 500-2.000 lt/gün olarak hesaplanmıştır. Eşik değer ise kişi başına yılda 1.700 m³ olarak belirlenmiştir. Bu değer altına düştüğü durumda su sıkıntısının yaşanmaya başlanacağı, 1.000 m³’ün altında ise ülkenin su kıtlığı ile karşı karşıya geleceği, bu rakam yılda 500 m³’ün altına düştüğünde ise ülkede büyük sorunlara sebep olabilecek kronik su kıtlığı yaşanacağı belirtilmiştir.

Türkiye su zengini bir ülke değildir. Kişi başına düşen yıllık su miktarına göre ülkemiz su azlığı yaşayan bir ülke konumundadır. DSİ’nin su potansiyeli hesaplarına göre Türkiye kişi başına yıllık 1.652 m³ su potansiyeline sahiptir. Öngörülere göre Türkiye nüfusu 2030 yılında 100 milyona ulaşacak ve su potansiyeli kişi başına yıllık 1.120 m³’e düşecektir. Türkiye su sıkıntısı yaşayan ülkeler arasında yer alacak ve kaynakların çok daha etkin kullanmayı amaçlayan politikalar izlemek durumunda olacaktır.



Harita 6 - Türkiye'deki su havzaları (DSİ, 2014)

C.1.1. Yüzeysel Sular

Türkiye, hidrolojik özellikleri doğrultusunda 25 havzaya ayrılmıştır. Havzalarda ortalama toplam yıllık yağış 186 milyar m³'tür. Türkiye potansiyelinin yüzde 28,4'üne sahip olan Fırat ve Dicle Havzası gerek yüzölçümü gerekse sahip olduğu su potansiyeli ile en büyük havzadır ve ülke sınırlarını aşmaktadır. Diğer sınıraşan havzalar ise, kuzeyden güneye doğru Çoruh Nehri Havzası, Aras Nehri Havzası, Asî Nehri Havzası ve batıda Meriç Nehri Havzasıdır. Söz konusu havzalar sınıraşan özellikleri dolayısıyla Türkiye'nin uluslararası ilişkilerinde de önemli bir yere sahiptir.

Çizelge 39- Türkiye drenaj sahaları bakımından havzalara göre yıllık ortalama yüzeysuyu su potansiyeli, 2014 (DSİ, 2016)

Havzanın Adı	Ortalama Yıllık Akış (km ³)	Potansiyel İştirak Oranı (%)	Ortalama Yıllık Verim(***) (l/s/km ²)
Fırat - Dicle(*)(**)	52,94	28,6	8,3 / 13,1
Doğu Karadeniz	14,9	8,1	19,5
Doğu Akdeniz	11,07	6,0	15,6
Antalya	11,06	6,0	24,2
Batı Karadeniz	9,93	5,4	10,6
Batı Akdeniz	8,93	4,8	12,4
Marmara	8,33	4,5	11
Seyhan	6,20	3,4	28
Ceyhan	7,76	4,2	12,02
Kızılırmak	6,48	3,5	2,6
Sakarya	6,40	3,5	3,6
Çoruh	6,30	3,4	10,1
Yeşilırmak	5,80	3,1	5,1
Susurluk	5,43	2,9	7,2
Aras	4,63	2,5	5,3
Konya Kapalı	4,52	2,4	2,5
Büyük Menderes	3,03	1,6	3,9
Van Gölü	2,39	1,3	5
Kuzey Ege	2,09	1,1	7,4
Gediz	1,95	1,1	3,6
Meriç - Ergene	1,33	0,7	2,9
Küçük Menderes	1,19	0,6	5,3
Asi	1,17	0,6	3,4
Burdur Göller	0,50	0,3	1,8
Akarçay	0,49	0,3	1,9
TOPLAM	184,82	100,0	

(*) Fırat Nehri anakol yıllık akışı 30,25 km³, havza yıllık akışı 31,63 km³'tür.

(**) Dicle Nehri anakol yıllık akışı 16,24 km³, havza yıllık akışı 21,33 km³'tür.

(***) Bu değerler havzaların en mansabındaki baz istasyon akışlarından elde edilmiştir.

C.1.2. Yeraltı Suları

Yeraltı sularının miktar ve kalitesinin birlikte yönetimini ve AB'nin yeraltı suyu yönetimine ilişkin gerekliliklerinin yerine getirilebilmesini teminen "Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik", 07.04.2012 tarih ve 28257 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu yönetmelikle, yeraltı sularının kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi, iyi durumda olan yeraltı sularının mevcut durumunun korunması ve kötü durumda olan yeraltı sularının iyileştirilmesi için gerekli esaslar belirlenmiştir.

Çizelge 40'da Türkiye'de havzalara göre yıllık yeraltı suyu potansiyelinin yıllara göre değişimi verilmektedir.

Çizelge 40 - Havzalara göre yıllık yeraltı suyu potansiyeli, 2013-2015 (DSİ, 2016)

Havza No	Havza Adı	2013		2014		2015	
		Yeraltısuyu Beslenimi	Yeraltısuyu İşletme Rezervi	Yeraltısuyu Beslenimi	Yeraltısuyu İşletme Rezervi	Yeraltısuyu Beslenimi	Yeraltısuyu İşletme Rezervi
01	Meriç - Ergene	507,7	498,2	507,7	498,2	507,7	498,2
02	Marmara	241,7	210,7	241,7	210,7	241,7	210,7
03	Susurluk	740,2	585,1	780,4	585,9	780,4	585,9
04	Kuzey Ege	289,4	212,9	289,4	212,9	289,4	212,9
05	Gediz	555,0	248,0	555,0	248,0	1.155,9	866,9
06	Küçük Menderes	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2
07	Büyük Menderes	1.045,4	761,5	1.045,4	761,5	1.045,4	761,5
08	Batı Akdeniz	473,2	316,7	473,2	316,7	473,2	316,7
09	Antalya	1.093,3	526,3	1.093,3	526,3	1.164,7	576,3
10	Burdur Göller	106,4	89,5	106,4	89,5	106,4	89,5
11	Akarçay	187,6	182,1	345,4	345,4	345,4	345,4
12	Sakarya	2.197,1	1.545,2	2.197,1	1.545,2	2.197,1	1.545,2
13	Batı Karadeniz	442,0	438,5	442,0	438,5	641,2	607,6
14	Yeşilırmak	907,2	872,8	907,2	872,8	907,2	872,8
15	Kızılırmak	2.003,1	1.762,9	2.003,1	1.762,9	2.003,1	1.762,9
16	Konya Kapalı	2.524,8	2.418,5	2.524,8	2.418,5	2.597,0	2.023,0
17	Doğu Akdeniz	96,5	70,5	96,5	70,5	96,5	70,5
16	Konya Kapalı	2.524,8	2.418,5	2.524,8	2.418,5	2.597,0	2.023,0
17	Doğu Akdeniz	96,5	70,5	96,5	70,5	96,5	70,5
18	Seyhan	838,8	749,9	838,8	749,9	838,8	749,9
19	Asi	393,2	289,5	393,2	289,5	393,2	289,5
20	Ceyhan	985,3	533,5	985,3	533,5	985,3	533,5
21	Fırat - Dicle	4.737,0	3.571,2	4.737,0	3.571,2	4.994,8	3.763,7
22	Doğu Karadeniz	490,9	490,9	490,9	490,9	490,9	490,9
23	Çoruh	30,0	20,0	30,0	20,0	30,0	20,0
24	Aras	304,0	230,4	406,1	312,1	388,5	294,4
25	Van Gölü	179,2	148,2	179,2	148,2	179,2	148,2
TOPLAM		21.548,2	16.952,1	21.848,3	17.197,9	23.032,3	17.815,3

C.1.3. Denizler

C.1.3.1. Deniz Çevresini Etkileyen Etkenler

Ülkemizin üç tarafını çevreleyen denizlerimiz ulaşım, balıkçılık, turizm aktiviteleri gibi hem sosyal hem de ticari birçok amaca hizmet etmektedir. Bununla birlikte kıyı bölgelerinde artan nüfus, sanayileşme, aşırı avlanma ve denizcilik faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkan deniz kirliliği ve deniz ekosistemlerinin tahribatı, tüm dünya da olduğu gibi ülkemizde de önemli sorunlardan biridir.

Deniz ortamlarının başlıca kirleticisi kaynakları; evsel kaynaklı atıksular, endüstriyel atıksular, tanker ve petrol boru hatlarında meydana gelen kazalar sonucunda oluşan yağ ve petrol sızıntıları, asit yağmurları, tarımcılık faaliyetlerinde kullanılan yapay veya doğal gübreler ve pestisitler, özellikle termik santrallerde deniz suyunun soğutma suyu olarak kullanılmasından kaynaklı termal kirlilik ve nükleer santrallerden enerji eldesi sonucu oluşan radyoaktif proses atıklarıdır. Biyolojik birikime sahip kirleticiler, özellikle türlerde biyolojik birikime uğrarlar ve türden türe besin zinciri yoluyla artan oranlarda iletilirler. Bu grupta cıva, kadmiyum, kurşun gibi ağır metaller ve tarım ilaçları gibi maddeler sayılabilir.

Deniz kirliliğinin %80'i kara kökenli aktivitelerden kalan %20'si ise deniz kökenli aktivitelerden kaynaklanmaktadır.

1- Karasal kökenli kirlilik kaynakları

- Noktasal kaynaklı kirlilik; evsel atıklar; endüstriyel atıklar, katı atık depolama sahaları
- Yayılı kirlilik; tarımsal faaliyetler sonucu denize ulaşan toprak ve diğer kirleticiler (tarım ilaçları)

2- Deniz ulaşımı kökenli kirlilik kaynakları

- Gemiler ve diğer deniz araçlarından oluşan kirlilik (petrol, yağ atıkları, zehirli sıvılar, pis sular, çöpler vb)
- Deniz kazaları sonucunda oluşan kirlilik (gemi kazaları sonucu yüklerin ve yakıtların denize dökülmesi gibi)

C.1.3.1.1. Gemi Kaynaklı Kirlilik

2872 sayılı Çevre Kanunu, 2000/59/AT sayılı Limanlarda Atık Alım Tesislerinin Kurulumu ve Atıkların Yönetimine ilişkin Direktif ve Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından hazırlanan ve 1990 yılında Ülkemizin de taraf olduğu "Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesi Sözleşmesi" MARPOL 73/78 Sözleşmesi'ne dayanılarak yayımlanan Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (Değişik: 18.03.2010 – 27525 R.G.) ve gemi atıklarının yönetimini düzenleyen mer'i mevzuat dâhilinde çalışmalar sürdürülmektedir.

Bu kapsamda;

- Türkiye'de limanda gemi atıklarının alınması hizmeti verilen lisanslı atık kabul tesis sayısı 2005 yılında 18 iken 2015 yılı itibarıyla bu sayı 261'e ulaşmıştır,
- Yeni kurulan ve atık yönetim planlarında revizyon gereken kıyı tesislerinin Yönetmelik hükümlerine uyması amacıyla çalışmalar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Merkez ve Taşra Teşkilatı aracılığı ile sürdürülmektedir,
- 2011 yılında ülke genelindeki tüm tesislerde uygulanmaya başlanılan Gemi Atık Takip Sistemi (GATS), gemilerin atıklarını çevrimiçi (online) olarak bildirmesini ve atık kabul tesislerince alınan atıkların bertaraf tesisine kadar online takibini sağlamaktadır. Bu sistem ile gemi atıkları pratik bir biçimde tamamen elektronik ortamda takip edilmekte ve daha etkin yönetim sağlanmaktadır. Sistemin daha da iyileştirilmesine ilişkin çalışmalar devam etmektedir
- Diğer taraftan GATS ile paralel uygulamaya geçen Mavi Kart sistemi, teknelerde oluşan atıkların etkin bir şekilde toplanması ve denetiminin sağlanması amacıyla 2011 yılında Muğla ve 2012 yılında 4. nokta olarak Antalya İlinde uygulamaya başlatılmıştır. 2015 yılının sonu itibarıyla 41 adet özel marinanın 40'inde ve 14 adet belediye marinasının 12'sinde sistem devreye girmiştir.



- Gemi Kaynaklı İlegal Deşarjların Kontrolü; deniz kirliliğinin önlenmesinde dikkate alınması gereken önemli bir husustur. Gemi kaynaklı illegal deşarjların kontrol edilmesi amacıyla; Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Sahil Güvenlik Komutanlığı ile İstanbul, Kocaeli, Antalya ve Mersin Büyükşehir Belediye Başkanlıklarına Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetki devri yapılmış olup konuya ilişkin gelişmeler yakından takip edilmektedir.

C.1.3.1.2. Deniz Çöpleri Yönetimi

Deniz çöpleri problemi dünya genelinde son zamanlarda ele alınmaya başlamıştır. 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında, kara kökenli ve denizcilik faaliyetlerinden kaynaklanan katı atıkların denizlerimize girişinin önlenmesine yönelik esaslar belirlenmiş olup, bu bağlamdaki çalışmalar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülmektedir.

Barselona ve Bükreş Sözleşmeleri kapsamında yer alan yükümlülüklerimizi de içerecek şekilde, ülkemiz kıyı ve denizlerinde, deniz çöpu miktarının azaltılmasına yönelik eylem planları için hazırlık çalışmaları ile konu hakkında gerçekleştirilmesi planlanan halkı bilinçlendirme çalışmaları, kıyı temizliği aktiviteleri vb. uygulamaları düzenleyen mevzuat çalışmaları devam ettirilmektedir. İlâveten, deniz çöpleri ile mücadelede önemli olan unsurlardan biri de, halkın bilinçlendirilmesine yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesidir. Halkın bilinçlendirilmesi, eylem planı hazırlanması, temizlik çalışmalarının yapılması iş/ işlemlerinin önemine binaen, yayımlanmak üzere “Deniz Çöpleri” konulu taslak bir mevzuat hazırlama çalışmaları devam etmektedir.

İlâveten, deniz çöpleri ile mücadelede önemli olan unsurlardan biri de, halkın bilinçlendirilmesine yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesidir. Sivil toplum kuruluşları, deniz çöpleri ile mücadele kapsamında, halkta farkındalık oluşturabilmek amacıyla çeşitli uluslararası organizasyonlarla birlikte deniz ve kıyı temizliği kampanyaları ile benzeri çalışmalar organize etmektedirler. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bu çalışmalara destek vermektedir.

2013 Yılı Yatırım Programında yer alan ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütölmüş olan “Deniz Çöpleri Stratejik Eylem Planının Hazırlanması ve Pilot Uygulama Yapılması” projesi 19 Ağustos 2013 tarihinde başlatılmış ve 2013 yılı sonunda bahse konu proje tamamlanmıştır. Söz konusu proje ile;

- Uluslararası düzenlemeler, ülkemizin taraf olduğu bölgesel sözleşmeler ve AB müktesebatı kapsamında ülkemiz yükümlölüklerinin yerine getirilmesi ile ilgili yol haritası belirlenmiştir,
- Ülkemiz deniz ve kıyı alanlarında deniz katı atıklarından kaynaklanan kirliliğinin önlenmesi için öneriler getirilerek Stratejik Eylem Planı (SEP) esasları oluşturulmuştur,
- Deniz katı atıklarının kontrolüne ilişkin SEP esasları belirlenerek İstanbul ili için SEP hazırlanmıştır.
- 2017 yılı sonu itibarıyla 28 adet kıyı ilimizin tamamında SEP’nin tamamlanması planlanmaktadır.

C.1.3.1.3. Deniz Dibi Tarama Faaliyetleri

Ülkemizde dip taraması ve taranan malzemenin özellikle deniz alanına boşaltılmasına ilişkin çalışmalar ve Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından hazırlanan Londra Protokolü çerçevesinde düzenlenen Barselona ve Bükreş Sözleşmeleri Eki Protokolleri kapsamında yürütölmektedir.

Deniz ve kıyı sularında yapılan dip taramaları, nehir ağız taramaları, kazı ve inşaat faaliyetlerinden çıkacak tarama malzemesinin çevre ve insan sağlığına zarar vermeden sürdürülebilir kullanım ilkeleri doğrultusunda yönetiminin sağlanmasına yönelik usul ve esasların belirlenmesi amacıyla “Deniz ve Kıyı Sularında Dip Taraması ve Tarama Malzemesinin Yönetimine İlişkin Yönetmelik Taslağı” hazırlanmıştır. Taslak mevzuat kurum ve kuruluşlardan gelen görüşler doğrultusunda değerlendirilmektedir.

Mevzuat, karasularımızda boşaltım alanlarının özelliklerinin belirlenmesini, boşaltım malzemelerinin kirlenme parametrelerine ilişkin kalite standartlarını, boşaltım alanlarına yapılacak döküm için gerekli olan izin belgesinin düzenlenmesini ve boşaltım alanlarının kirlilik yükü bakımından izlenmesini ve denetlenmesini kapsayacaktır.

Diğer taraftan; “Deniz ve Kıyı Sularında Dip Taraması ve Tarama Malzemesinin Yönetimine İlişkin Yönetmelik Taslağı”nın ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, Bakanlığımız tarafından, TÜBİTAK Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projelerini Destekleme Programı ile; “Deniz Dip Tarama Uygulamaları ve Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi” başlıklı 3 yıllık proje 07/11/2013 tarihinde başlamıştır. Proje;

- karasularımızda boşaltım alanlarının özelliklerinin belirlenmesini,
- boşaltım malzemelerinin kirlenme parametrelerine ilişkin kalite standartlarını,
- boşaltım alanlarına yapılacak döküm için gerekli olan izin belgesinin düzenlenmesini,
- boşaltım alanlarının kirlilik yükü bakımından izlenmesini ve denetlenmesini

kapsayacak olup, hali hazırda taslak olan Yönetmeliğin ihtiyaçlarını karşılaması hedeflenmektedir.

Söz konusu proje devam etmektedir. Proje ile tüm denizlerimizde uygun boşaltım alanları belirlenmiş ve söz konusu alanlara ilişkin olarak kurum görüşleri alınmaya başlanmıştır.

C.1.3.1.4. Deniz Kazaları Sonucunda Oluşan Kirliliğe Yönelik Risk Yönetimi ve Acil Müdahale

Ülkemiz denizleri, yüksek verimliliği, ekonomik değeri, ekolojik ve biyolojik yapısı ile MARPOL anlaşması kapsamında hassas alanlar olarak nitelendirilmektedir. Denizlerimizdeki petrol ve diğer zararlı maddelerle kirlenme, bu denizlerde uzun bir sahil şeridinde sahip olan ve boğazlar geçişi üzerinde bulunan Türkiye için taşıdığı yoğun trafik ve stratejik önemi nedeniyle, büyük tehlike arz etmektedir. Ayrıca özellikle kış aylarında yaşanan olumsuz hava koşulları nedeniyle denizlerimizde küçük büyük deniz kazaları ve dolayısıyla deniz kirlilikleri yaşanmaktadır. Herhangi bir petrol kirliliğine karşı hazırlıklı olmak, gereken planlamaları yaparak gerekli politikaları belirlemek, teknik eleman, ekipman ile diğer açılardan hazır olmak denize kıyısı olan özellikle trafik yoğunluğu ve petrol rafinerileri ile terminallerinin sıralanışı bakımından risk taşıyan bölgeler için önem taşımaktadır. Petrol kirliliği açısından öncelikli olarak risk taşıyan bölgeler için kirlilik öncesi planlamaların yapılması gerekmektedir.

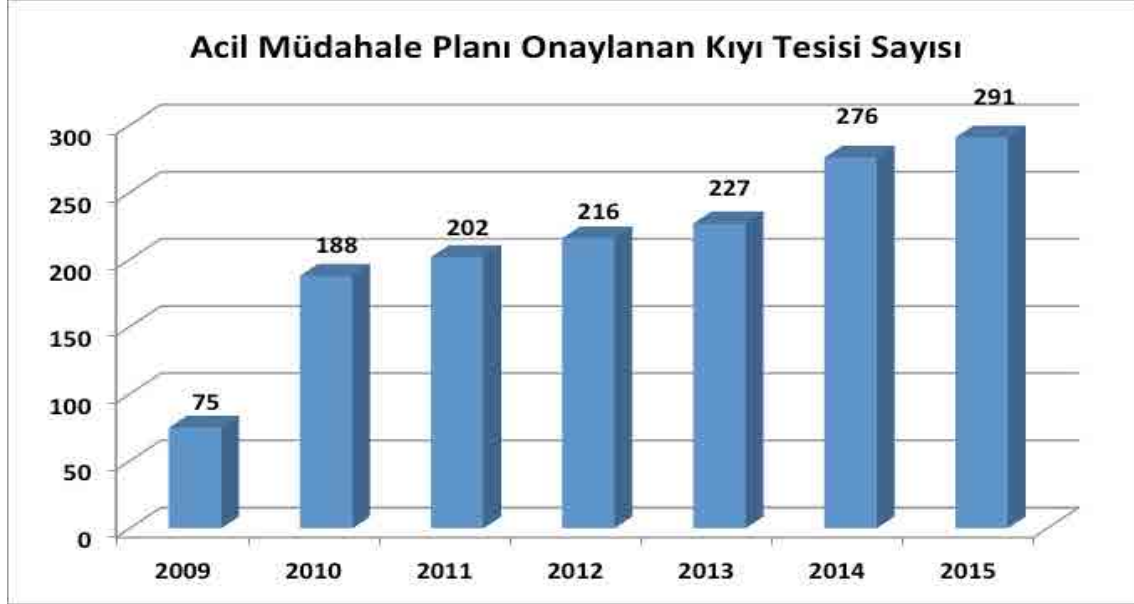
Ülkemiz, deniz kazaları sonucu oluşan kirliliğe hazırlık, müdahale ve hukuki sorumluluk kapsamında Uluslararası Denizcilik Örgütü’nün 1990 tarihli Petrol Kirliliğine Karşı Hazırlıklı Olma, Müdahale ve İşbirliği Sözleşmesi (OPRC 1990) ve Eklerine, 18.09.2003 tarihli ve 25233 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan karar ile taraf olmuştur. Ayrıca, 2001 tarihli Gemi Yakıtlarından Kaynaklanan Petrol Kirliliği Zararının Hukuki Sorumluluğu Hakkında Uluslararası Sözleşmeye Katılmamız Hakkında Karar 27.07.2013 tarihli ve 28720 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu sözleşmeler ulusal mevzuatımıza da altlık teşkil etmiştir.

“5312 sayılı Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanun” ise 2005 yılında yayımlanmıştır. Kanun ile kurumların yetki ve sorumlulukları, yapılması gereken iş ve işlemler, hazırlıklı olma, müdahale, kirlilik ve zararların tespiti ve tazmini ile ilgili usul ve esaslar belirlenmiştir.

Kanun çerçevesinde, ülkemizde bir acil müdahale sistemi oluşturularak, ulusal ve bölgesel acil müdahale planları 2012 yılında yürürlüğe girmiştir. Tüm ülke kıyılarını kapsayacak şekilde altı bölge belirlenmiş ve bu altı bölgede yer alan 28 il bazında acil bir durumda müdahaleye hazırlıklı duruma gelinmiştir. Planların güncel tutulmasına yönelik çalışmalar sürdürülmektedir.

Kazalara karşı hazırlıklı olma kapsamında Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından Acil Müdahale Merkezlerinin Oluşturulması Projesi 2006-2009 yılları arasında TÜBİTAK MAM ile birlikte yürütülmüştür. Projede, tüm risk haritaları, çevresel hassasiyet haritaları, hava fotoğrafları gibi çalışmaların birlikte değerlendirilmesi ile acil müdahale merkezlerinin ve istasyonların yerleri belirlenmiş, 1 Ulusal Merkez (Ulusal Deniz Emniyeti ve Acil Müdahale Merkezi- Tekirdağ),

1 Bölgesel Merkez (Bölgesel Acil Müdahale Merkezi-Antalya) 16 Ekipman Depolama İstasyonu kurulması kararlaştırılmış, merkez ve istasyonların kurulmasına ilişkin ihale süreçlerine 2010 yılında başlanarak tamamlanmış ve 2016 yılında teslimi öngörülmektedir.



Grafik 12– Türkiye’de Acil Müdahale Planı onaylanan kıyı tesisi sayısı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Acil Müdahale Merkezlerinin Oluşturulması Projesi hayata geçirildiğinde; denizde meydana gelen petrol ve diğer zararlı maddelerin sebep olduğu kirlenmelere müdahale konusunda ülkemizin de bir sistemi oluşacak ve muhtemel çevre zararları en az seviyede yaşanacaktır. Ayrıca olabilecek zararlara karşı taraf olduğumuz uluslararası tazmin fonlarından gerektiği gibi faydalanabilmemiz için kurulan sistem sayesinde ulusal bütçenin ve kaynakların kullanılması asgari seviyeye indirilecektir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan ulusal ve bölgesel planlarla entegre olacak şekilde, Kanun kapsamında bulunan kıyı tesislerinin risk değerlendirmesi ve acil müdahale planlarını hazırlamaları da sağlanmıştır. İlk etapta yüksek risk içeren kıyı tesisleri belirlenmiş ve bunların acil müdahale planlarının onay işlemleri tamamlanmıştır. İkinci aşamada ise orta seviyede risk içeren kıyı tesisleri belirlenmiş ve bunların ise onay işlemleri devam etmektedir. Grafik 12’de görüleceği üzere Acil Müdahale Planı onaylanan kıyı tesisi sayısı 2015 yılı sonu itibarıyla 291’e ulaşmıştır.

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı koordinasyonunda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile birlikte “Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale Görevi Verilebilecek Şirket/Kurum/Kuruluşların Seçimine İlişkin Tebliği” hazırlanmış olup, tebliğ kapsamında 11 şirket/kurum/kuruluş yetki almıştır. Kıyı tesisleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanan acil müdahale planlarında yer alan malzeme, ekipman ve personel konusundaki yükümlülüklerini kendileri yerine getirebildikleri gibi hizmet alımında da bulunabilmektedir.

Yine, onaylı plana sahip kıyı tesislerinde ulusal ve uluslararası geçerliliği olan eğitim ve tatbikatlar düzenlenmektedir. Böylelikle kaza sonucu denizlerin petrol ve diğer zararlı maddelerle kirlenmesine hazırlıklı olma çalışmaları kapsamında ülke kapasitesi gelişme göstermiştir.

C.1.3.2. Denizlerde Çevreye Duyarlı Programlar

C.1.3.2.1. Mavi Bayrak ve Yüzme Suyu Programı

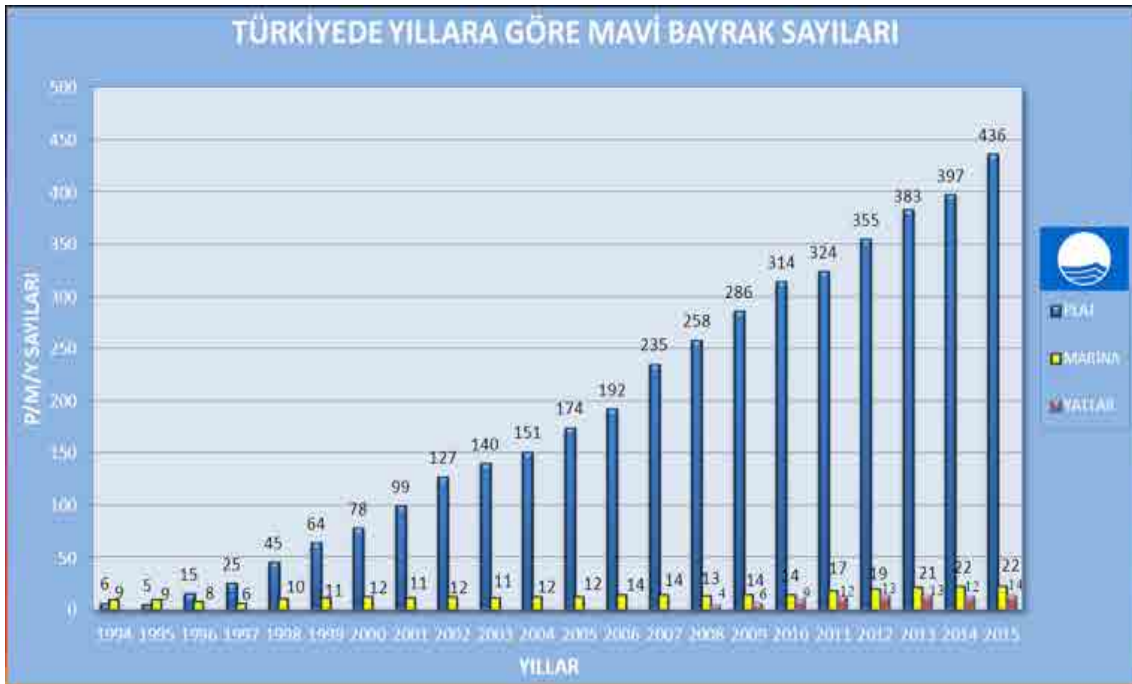
Mavi Bayrak, gerekli standartları taşıyan nitelikli plaj, marina ve yatlarla verilen uluslararası bir çevre ödülüdür. 1987 yılında Avrupa'da, 1993 yılında ise mülga Turizm Bakanlığı'nın önderliğinde Türkiye'de başlamış olan Mavi Bayrak uygulamaları, plaj ve marinalarda yüksek standartlar oluşturmaya amaçlamaktadır.

Dünyada gelişen çevreyi koruma bilincine paralel olarak Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı (FEE) tarafından plajların 33, marinaların ise 25 kritere göre değerlendirildiği Mavi Bayrak alma sürecinde, tüm kriterlere uygun oldukları tespit edilen yerler önce ulusal jüri, daha sonra uluslararası jürinin onayı ile bir yıl süre için Mavi Bayrak almaya hak kazanmaktadır.

Kıyıların korunması, çevre bilincinin geliştirilmesi ve turizm pazarlamasında Mavi Bayrak Programının önemli bir yeri bulunmaktadır. Gerçekte bir çevre ödülü olmakla birlikte, uluslararası standart özelliği taşıması ve uygulama alanının kıyılar olması nedeniyle turizm sektörü açısından büyük bir öneme sahiptir.

Grafik 13'de görüleceği üzere, 1994 -2015 arası dönemde, Türkiye'de Mavi Bayrak sayısı istikrarlı bir şekilde artarak 2015 yılında 436 plaj, 22 marina ve 14 yata ulaşmıştır.

2015 yılı itibariyle Türkiye, Mavi Bayraklı plaj sayısı bakımından Mavi Bayrak uygulaması olan 50 FEE üyesi ülke içerisinde, İspanya (578)'dan sonra 2 nci sırada yer almıştır. Marinalarda ise dünyada 7 nci sırada yer almıştır.



Grafik 13– Türkiye’de Mavi Bayrak sayısı (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2016)

Ülkemiz, turizm kaynaklarının, çevrenin ve doğanın korunması ilkesi çerçevesinde nitelikli bir turizm hedefine ulaşılması ve uluslararası düzeyde “marka ülke” olma çalışmalarına yoğunlaşılması sonucu dünya turizminde ön plana çıkan birçok ülkeyi geride bırakmıştır. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın uyguladığı çevresel politikalar ile ülkemizin parmakla gösterilen bu başarısının sürdürülebilir hale getirilmesi amaçlamaktadır.

Ayrıca Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın yaptığı çalışmalar arasında başta 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu kapsamında ilan edilen Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgeleri (KTKGB) ile Turizm Merkezleri (TM) olmak üzere, turizm sektörüne hizmet verecek teknik altyapı ihtiyaçlarını tespit etmek, programlamak, gerekli görülenlerin etüd ve projelerini hazırlamak, uygulamalarını yapmak veya yaptırmak, ayrıca turizm potansiyeli olan illerin mahalli idarelerinden (Belediye, İl Özel İdaresi, Mahalli İdare Birlikleri) ve Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlıklarından gelen teknik yardım kapsamındaki proje ve ödenek taleplerini değerlendirmek yer almaktadır.

Bu bağlamda yüzme suyu kalitesinin iyileşmesine yönelik yapılan altyapı çalışmalarına bağlı olarak Mavi Bayrak sayımızda da artışlar olabileceği düşünülmektedir.

Ülkemiz 2015 yılında Mavi Bayraklı plajlarda dünya 2 ncisi olmuştur ve ülkemizin dünya turizminde hak ettiği yeri almasında Mavi Bayrak Programı büyük katkı sağlamıştır. Gelecekte de Mavi Bayrak sayısındaki artış ülkemizin çevre korunmasına verdiği önemi göstereceği gibi ülke turizminin de daha iyi yerlere gelmesine katkı sağlayacaktır.

2872 sayılı Çevre Kanunu ve AB uyum süreci kapsamında 76/160/AB Konsey Direktifi'nin uyumlaştırılması 09.01.2006 tarihli ve 26048 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliğinin amacı, insan sağlığını ve çevreyi korumak üzere, yüzme ve rekreasyon amaçlı kullanılan suların kalitesini belirlemek ve bu suların başta mikrobiyolojik olmak üzere her türlü kirlenme ile kirlenmesinin engellenmesini sağlamaktır.

Bu kapsamda 2014 yılında, 1.112 numune noktasından yüzme suyu kalitesinin izlenmesi için analiz yapılmıştır. Bu noktalardan; 1.089 nokta yönetmeliğe uygun bulunmuştur.

Türkiye, 2015 yılında uluslararası alanda Mavi Bayrak uygulaması yapan 50 ülke arasında, plaj sıralamasında, 436 ödüllü plajı ile ikinci sırada yer almıştır. Birinci sırada ise 578 plajla İspanya bulunmaktadır. Plajların yanında 2015 yılında 22 marinamız ve 14 yatımız da Mavi Bayrak almaya hak kazanmıştır.

Ülkemizde deniz çevresinin korunması amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve yerel yönetimlerce pek çok çalışma ve proje gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmaların başında;

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından da büyük ölçüde maddi ve teknik anlamda desteklenen ve yerel yönetimlerce yapılan atıksu arıtma tesisi yatırımları,
- Liman ve diğer kıyı tesislerine çevre mevzuatı kapsamında yaptırılan atık alım tesisleri,
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen, "Türkiye Kıyılarında Yüzme Suyu Profillerinin Belirlenmesi Projesi",
- Profiller çerçevesinde belirlenen kirlilik kaynaklarına yönelik olarak yapılan denetimler gelmektedir.

Bu çalışmalar ve alt yapı yatırımları sayesinde Mavi Bayrak sayısının ülkemizde daha da artırılması hedeflenmekte olup, 2023 yılında Mavi Bayrak sayısında Dünya birincisi olunması hedeflenmektedir.

C.1.3.2.2. Yeşil Yıldız Programı

Sürdürülebilir turizm kapsamında, çevrenin korunması, çevre bilincinin geliştirilmesi, turistik tesislerin çevreye olan olumlu katkılarının teşvik edilmesi ve özendirilmesi amacıyla, 1993 yılından itibaren talep eden ve aranılan nitelikleri taşıyan konaklama tesislerine, Kültür ve Turizm Bakanlığınca Çevre Dostu Kuruluş Belgesi (Çam Simgesi) verilmiştir.

Çevrenin korunmasına yönelik önlemler ülkemizde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu nedenle, çevreye duyarlı konaklama işletmeleri için uygulanmakta olan sınıflandırma formu, güncelleştirilmiş ve geliştirilmiş olup "Turizm İşletmesi Belgeli Konaklama Tesislerine Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi Verilmesine Dair 2008/3 no'lu Tebliğ" ekinde, 22.09.2008 tarih ve 27005 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.



Tebliğ, enerji, su, çevreye zararlı maddelerin tüketiminin ve atık miktarının azaltılmasını, enerji verimliliğinin artırılmasını, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının teşvik edilmesini, konaklama işletmelerinin yatırım aşamasından itibaren çevreye duyarlı olarak planlanmalarını ve gerçekleştirilmelerini, tesisin çevreye uyumunu, çevreyi güzelleştirici düzenleme ve etkinlikleri, ekolojik mimariyi, çevreye duyarlılık konusunda bilinçlendirmeyi, eğitim sağlanmasını ve ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılmasını kapsamaktadır.

06.09.2013 tarih ve 28757 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 2013/5265 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi almış işletmelerin tükettikleri elektrik enerjisi bedellerinin bir kısmının Kültür ve Turizm Bakanlığı bütçesinden karşılanmasına karar verilmiştir.

Çizelge 41 - Yeşil yıldız belgeli tesis sayısı (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2016)

YILLAR	Tesis Sayısı
2011	20
2012	28
2013	48
2014	188
2015	294

Amacı;

- Çevrenin korunması,
- Çevre bilincinin geliştirilmesi,
- Turistik konaklama işletmelerinde çevreye duyarlı yapılaşmanın ve işletmecilik özelliklerinin teşvik edilmesidir.

Çevreye Duyarlılık Kampanyası;

- Su tasarrufunu,
- Enerji verimliliğinin artırılmasını,
- Çevreye zararlı maddelerin tüketiminin ve atık miktarının azaltılmasını,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının teşvik edilmesini,
- Konaklama işletmelerinin yatırım aşamasından itibaren çevreye duyarlı olarak planlanmalarını,
- Turistik tesisin çevreye uyumunu, çevreyi güzelleştirici düzenleme ve etkinlikleri, ekolojik mimariyi,
- Çevreye duyarlılık konusunda bilinçlendirmeyi, eğitim sağlanmasını, ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılmasını,
- Kültür ve Turizm Bakanlığı 1993 yılından itibaren bu konudaki tecrübelerini, ilgili kurum ve kuruluşların görüşlerini ve bu konudaki AB kriterlerinin (Eco-label) genelini içermektedir.

C.1.3.3. Yasal Korumalı Deniz Alanları

Birleşmiş Milletler Çevre Programı'nın (UNEP) Akdeniz'in korunmasını öncelikli hedefleri arasına alma kararı, Akdeniz'e kıyıdaş ülkelerin ve AB'nin katılımıyla, 1975 yılında Akdeniz Eylem Planı'nın (AEP) oluşturulmasıyla sonuçlanmıştır. AEP çerçevesinde yürütülecek olan faaliyetlerin hukuki dayanağını oluşturmak üzere hazırlanan "Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi" (Barselona Sözleşmesi) 16 Şubat 1976'da Barselona'da imzaya açılmıştır. Barselona Sözleşmesi, 1995 yılında, deniz çevresinin yanı sıra, kıyı alanlarını da kapsayacak biçimde genişletilmiş, sözleşmenin adı "Akdeniz'in Deniz Çevresinin ve Kıyı Alanlarının Korunması Sözleşmesi" olarak değiştirilmiş, 9 Haziran 2004 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Ülkemiz 7.12.1980 tarihinde Bakanlar Kurulu tarafından onaylanan Barselona Sözleşmesi'nin yeni düzenlemesine 2002 yılı itibarıyla taraf olmuştur. Bu sözleşmenin eki protokollerden olan "Akdeniz de Özel Koruma Alanlarına İlişkin Protokol" de "Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol" olarak yenilenmiş ve içeriği genişletilmiştir.

Bu çerçevede aşağıda isimleri verilmekte olan alanlar Özel Çevre Koruma Bölgeleri olarak ilan edilmiş alanlar yasal korumalı deniz alanlarıdır. Bu alanlarla ilgili ayrıntılı bilgiler "D.3.1. Özel Çevre Koruma Bölgeleri" bölümünde yer almaktadır.

- Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Datça- Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Gökova Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Fethiye- Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Kaş- Kekova Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Köyceğiz- Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Saros Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi

C.1.3.4. Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Çalışmaları

Ülkemizdeki denizler; yoğunlaşan kentleşme, turizm faaliyetleri, hızla artan endüstriyel faaliyetler ve deşarjları, deniz taşımacılığı ve iç bölgelerden yüzeysel sularla taşınan evsel ve endüstriyel kirlilik gibi nedenlerle kirlenmeye maruz kalmaktadır. Kirlenmenin kontrol altına alınması ve gerekli tedbirlerin oluşturulması amacıyla denizlerimizin kirlilik durumunun, kirliliğin zamana bağlı değişiminin ve kirlilik kaynaklarının belirlenmesi ve bunun için denizlerimizin kirleticiler bakımından izlenmesi gerekmektedir.

Bu kapsamda, denizlerin kirliliğe karşı korunması amacıyla atılması gereken adımların, izlenmesi gereken politika ve stratejilerin belirlenmesi amacıyla 1970'li yıllardan başlayarak, öncelikle denize kıyısı olan ülkeler ortak araştırma programları geliştirmiş ve sözleşmeler imzalamıştır. Akdeniz ülkeleri için ilk ortak girişim kirliliğin azaltılmasına yönelik Barselona sözleşmesinin imzalanması olmuş ve Akdeniz'de Kirliliğin İzlenmesi (MEDPOL) Uluslararası Programının uygulanması kabul edilmiştir. Benzer çalışmalar Karadeniz'e komşu ülkelerce de geliştirilmiş ve Karadeniz Stratejik Eylem Planı hazırlanmış, bu kapsamda Karadeniz Bütünleşik İzleme ve Değerlendirme programı

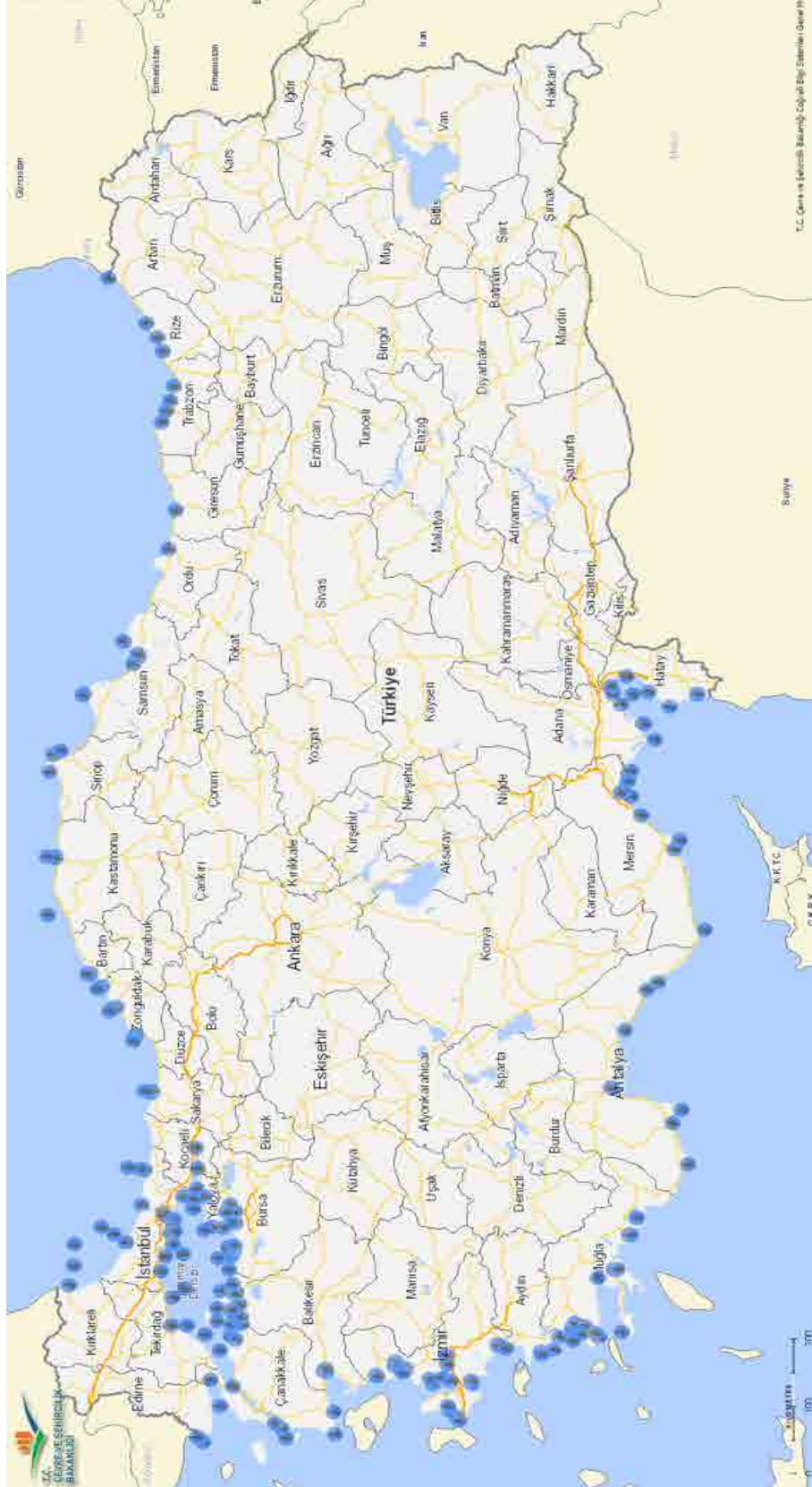


(BSIMAP) oluşturulmuştur. Söz konusu programlar çerçevesinde taraf ülkelere ulusal/uluslararası düzeyde kirlilik izleme programları oluşturma yükümlülüğü getirilmiştir. Hazırlanan ve uygulamaya başlanan izleme programları ile denizlerimizde karasal kaynaklı kirleticilerden farkı düzeylerde etkilen kıyısız bölge su kalitesi değişiminin belirlenmesi ve insan kaynaklı kirliliğin deniz ekosistemi üzerinde yarattığı riskler ile doğurduğu sosyo-ekonomik etkilerin değerlendirilmesi öngörülmektedir.



Özellikle Karadeniz ve Marmara'da 1970'li yıllardan sonra artan karasal kaynaklı kirleticilerin neden olduğu ötrofikasyon, bu denizlerde geri dönüşü mümkün olmayan yeni ekolojik özellikler oluşmuştur.

Benzer ötrofik koşullar özellikle Adriyatik, Ege, Baltık denizlerinde 1970'li yıllarda gözlenmeye başlanmıştır. Bu çerçevede kıyı ve deniz izleme çalışmalarının entegre bir şekilde düzenli olarak yapılmasına yönelik girişimler ivme kazanmış ve 2000'li yıllarda



Harita 7 - Denizlerde bütünleşik kirlilik izleme çalışması izleme noktaları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)



AB Su Çerçeve Direktifi (SÇD) ve AB Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi (DSÇD) ile ekosistem tabanlı yönetim yaklaşımı ve bütüncül izleme yaklaşımı getirilmiştir. Bu bağlamda, ülkemizde de yürütülen deniz izleme çalışmaları 2011 yılında bütüncül ve ekosistem odaklı bir yaklaşımla birleştirilmiştir. 2011 yılından itibaren deniz izleme çalışmaları “Denizlerde Bütüncül Kirlilik İzleme Çalışması” adı altında yürütülmektedir. Çalışma ile tüm denizlerimizde meydana gelen kirliliğin izlenerek, ulusal deniz ve kıyı yönetimi politika ve stratejilerinin belirlenmesine altlık oluşturulması amaçlanmakta ve çalışma sonunda, tüm bulgulara yönelik kapsamlı raporlar üretilmektedir.



Bütüncül izleme ile denizlerimizde kirlilik durumu tespit edilmekte, hassas, az hassas ve gri alanlar Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği'ne göre yeniden değerlendirilmekte, yönelim analizleri, nehir yükleri verileriyle birlikte durum değerlendirmesi yapılmaktadır. Biyolojik izleme ayağında ise; alg-fitoplankton patlamaları ve musilaj oluşumları için riskli alanların belirlenmesi, trol noktalarındaki yeni türler ve yabancı türlerin gözlenmesi yapılmaktadır. Çalışma bulguları ile kalite indekslerine göre kirlilik haritaları oluşturulmaktadır.

2013 yılından itibaren DSÇD'de yer alan iyi çevresel durum tanımlayıcılarından onuncu tanımlayıcı çöp tanımlayıcısının indikatörü olan mikroplastik izlemeleri başlamıştır. Mikroplastik izlemelerinin numune alımı ve analizleri konusunda uluslararası bir standardizasyon olmadığı için ülkemizdeki denizlerde toplam 9 noktada araştırma nitelikli izlemeler yapılmaktadır. 2014 yılından itibaren ise ülkemizde denizlerde radyoaktivite izleme çalışmalarına başlanmıştır.

Denizlerde Bütüncül Kirlilik İzleme Çalışması Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2014-2016 yıllarını kapsayacak şekilde Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu – Marmara Araştırma Merkezi (TÜBİTAK-MAM) ile işbirliği halinde yürütülmektedir. Çalışma kapsamında, TÜBİTAK-MAM'ın yanı sıra 6 üniversite ve Türkiye Atom Enerji Kurumu'nun (TAEK) da dahil olduğu çok sayıda alanında uzman bilim insanı görev alarak deniz sularında, tabanında, balık ve midye dokularında kimyasal ve biyolojik parametreler takip edilerek, denizlerimizin kimyasal ve ekolojik durumları hakkında ayrıntılı raporlar hazırlanmaktadır.



Harita 8'de görüleceği üzere, çalışma ile Karadeniz'de 79 noktada, Akdeniz'de 66 ve Ege Denizi'nde 65, Marmara Denizi ve Boğazlar'da 59 istasyonda olmak üzere tüm denizlerimizde toplam 269 noktada kıyı suları, geçiş suları, deniz suları, sediman ve biyotada fizikokimyasal, kimyasal ve biyolojik izleme yürütülmektedir.

Bütüncül kirlilik izleme çalışmaları deniz suyu, sediman, biyota matrislerinde fizikokimyasal, kimyasal ve biyolojik izlemeleri içermektedir. Bu matrislerden deniz suyunda, kıyı ve geçiş sularını da kapsayacak şekilde;

- Sıcaklık, iletkenlik (tuzluluk), ışık geçirgenliği (seki diski derinliği), çözünmüş oksijen ve oksijen doygunluğu, toplam fosfor (TP) ve çözünmüş anorganik fosfor (DIP/PO₄-P), toplam çözünmüş anorganik azot (DIN) [(NO₃ + NO₂ + NH₄)], silikat ve klorofil-a parametreleri ölçülmekte,
- Mikroplastik çalışması yapılmakta,
- TRIX İndeksi hesaplanarak, denizlerin ötrofikasyon riski hesaplanmakta,
- Karadeniz ve Akdenizde radyoaktivite çalışmaları yapılmakta,



- Kıyı sularında yapılan izleme sonuçları KAAY'a göre yorumlanmakta, hassas, az hassas ve gri alanlar haritalandırılmakta,
- Ekolojik durumu belirleyen biyolojik parametreler, fitoplankton, makro flora, bentik ile demersal balık biyoçeşitliliği ve bolluğu izlenmekte,
- Sedimanda, metal, toplam organik karbon ve toplam organik azot, çok halkalı aromatik bileşikler (PAH), halojenli hidrokarbonlar (PCB), pestisitler ve mikroplastik izlenmekte, yönelim analizi yapılarak kirlilik trendleri belirlenmekte,
- Biyota türleri olarak kıyısız alanlarda denizlerdeki kirlilik biyoindeksörü olarak kabul edilen barbun balıklarında (*Mullus barbatus*) ve midyede (*Mytilus galloprovincialis*) ağır metaller ve

organik kirleticiler izlenmektedir. Sonuçlar Türk Gıda Kodeksi ve Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) standartları gibi ulusal ve uluslararası kriterlere göre değerlendirilmektedir.

- SÇD'ye göre, Ekolojik Durum ve Kimyasal Durum belirlenmektedir.
- DSÇD'ye göre durum belirlenmektedir.



2014 yılında yapılan Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme çalışması sadece yaz döneminde yapılmış olup, çalışma sonucunda;

- Ege Denizinde Güney Ege'de bulunan 6 kıyı su kütlesinin ekolojik durumunun genelde iyi/çok iyi özellikte olup Güllük Körfezi ile Büyük Menderes ağzında bazı alanlarda orta kalitenin de mevcut olduğu gözlenmiştir. Kirleticiler açısından bu deniz değerlendirme biriminde sorun teşkil eden bir alanın mevcudiyeti saptanmamıştır. Orta Ege'de bulunan 7 kıyı su kütlesinde ise ekolojik durumlar çok farklılık göstermiştir. İzmir iç ve orta körfezin ekolojik kalitesi "kötü", dış körfezin ve Çeşme bölgesinin ekolojik kalitesi ise "iyi" olarak, Küçük Menderes etki alanının ve Aliağa bölgesi ekolojik kaliteleri "orta" olarak değerlendirilmektedir. Bunların dışında kalan bölgeler için genel olarak ekolojik durumlar orta/iyi olarak değerlendirilmiştir. Bakırçay, Aliağa ve İzmir iç körfezde sedimanda metal kirliliğinden söz etmek mümkündür. Diğer bölgelerde de yer yer bazı metaller için düşük etki aralığı (ERL) üzerinde değerler saptanmıştır. PAH'lar açısından İzmir iç körfez ve Aliağa'da diğer tüm istasyonlara göre ve diğer denizlere göre de oldukça yüksek değerler ölçülmüştür. Kuzey Ege'de bulunan 3 kıyı su kütlesinin ekolojik durumları değişkendir. 2014 yılı değerlendirmesine göre bu su yönetim birimlerinde durum genel olarak "zayıf" olarak belirlenmiştir. Bu değerlendirmenin Meriç etki alanı için geçerli olduğunu, Saros içinse durumun "iyi" olduğunu söylemek mümkündür. Diğer SYB'lerde ise kalite "iyi" olarak değerlendirilebilir. Ancak Bozcaada güney bölgesi "orta" kalitededir. Sedimanda metal kirliliği özellikle Meriç etkisindeki alan için söylenebilir. Ancak burada da cıva, kadmiyum ve çinko gibi metaller ERL'nin altında ölçülmüştür.

Tüm deniz suları ve çoğunlukla kıyı suları da oligotrofik özellikler sergilemiş ancak körfez ve koylar ile nehir etki alanlarında görece yüksek besin maddesi ve klorofil konsantrasyonlarına rastlanmıştır. Fitoplankton, bolluk ve biyokütle değerleri açık deniz ve kıyısız bölge istasyonları arasında da kayda değer farklılıklar olduğunu göstermektedir. Açık deniz karakterli istasyonlarda hem tür sayısı hem de birey sayısı kıyısız istasyonlara göre oldukça düşük olarak tespit edilmiştir. Makroalgal tür çeşitliliği bakımından en zengin istasyon Dikili olup sırasıyla bu istasyonu Saros Körfezi, Yeniköy ve Didim takip etmiştir. En az makrofloraya sahip olan ve "kötü" ekolojik sınıfta bulunan İzmir Körfezi'dir.



Balık örneklerinin toksik ağır metal içerikleri karşılaştırıldığında, insani tüketim açısından bazı ağır metaller (Cd, Pb ve Hg) için Türk Gıda Kodeksi (TGK) sınır değerleri ile karşılaştırma yapıldığında; Saroz, Ildır ve Gökova'dan alınan büyük boy balıkların ortalama cıva içerikleri ile Dikili'den alınan büyük boy balıkların kadmiyum içerikleri sınır değerinin üstünde bulunmuştur. Ege balıklarının kurşun içerikleri sınır değerinin altındadır. Ege Denizi'nde seçilen 5 istasyonda toplanan biyota örneklerinde, toplam PCB değerlerinin maksimum limit (75 ng/g yaş ağırlık) altında olduğu tespit edilmiştir.



- Akdeniz'de, kıyı suları oligotrofik (çok iyi) ve genellikle mesotrofik (iyi su kalitesi) özelliktedir; ancak, Mersin Körfezi doğu bölgesinde Mersin kent atıksu deşarjı bölgesi- Seyhan deltası arasındaki sığ kıyı sularında karasal girdilerden dolayı mesotrofikten ötrofik duruma meyil gözlenmiştir. Açık sularla etkileşimi zayıf olan bu alanda ışık geçirgenliği çok düşük (SSD<5m), biyo-kütle ve besin tuzları derişimi yüksektir. Özellikle İskenderun ve kısmen Antalya iç körfezde kentsel atıksuları ve yeraltı sularının kıyı sularına etkisi gözlenebilir hale gelmiştir. Akdeniz kıyı sedimanlarında ölçülen ağır metal ve alüminyum değerleri kullanılarak hesaplanan Zenginleşme Faktörü (ZF) değerlerin göre; izlenen alanlarda belirgin metal zenginleşmesine neden olacak karasal kaynaklı çökel taşınımı gözlenmemiştir. Göksu deltasında alınan çoklu sediman örneğinde toplam cıva derişimi, diğer kıyısız alan sediman

sonuçlarına göre yüksektir; diğer metallerin zamansal eğilim analizlerinde belirgin değişim görülmemiştir.

- Karadeniz'de, Batı Karadeniz'de bulunan 3 kıyı su kütlelerinin ekolojik durumu genelde orta/zayıf özellikte değerlendirilmiş, sadece Şile bölgesi kalite olarak "iyi" durumu göstermiştir. Özellikle Sakarya etki alanı, Zonguldak bölgesi yoğun karasal baskı altında denebilir. PAH ve metaller açısından çalışılan sedimanlar ERL değerlerinin altındadır ancak İğneada bölgesinde DDT ve türevlerinde ERL sınırı aşılmıştır. Orta-batı Karadeniz değerlendirme alanı içinde bulunan 3 su yönetim biriminden iki tanesinin durumu orta/zayıf özellikte olup en doğudaki su kütlelerinin durumu "iyi" olarak değerlendirilmiştir. Bu bölgede özellikle Zonguldak yakınındaki sediman kalitesi tüm kirletici grup ve bileşikleri açısından önemli derecede kirlenmiş olarak belirlenmiş olup kötü kimyasal durum sergilemiştir. Sinop bölgesi ekolojik kalite açısından çok iyi olarak değerlendirilmiş olmakla beraber, Sinop Burnu'nun doğu kısmında önemli sediman kirlenmesi söz konusudur. Kızılırmak-Yeşilirmak etki alanında; Kızılırmak etki bölgesi "orta", Samsun liman ve çevresi "kötü" ve Yeşilirmak etki bölgesi "zayıf" olarak değerlendirilmiştir. Samsun evsel deşarjının etkisi altındaki bölgede sediman, metal ve DDT ve türevleri açısından kirlenmiştir. Doğu Karadeniz'de bulunan 6 su kütlelerinin ekolojik durumları orta-zayıf olarak değerlendirilmiştir. Çalışma yapılan bentos istasyonlarının çoğunda durum iyi olmasına karşın SÇD ekolojik durum değerlendirmesi kurallarına göre SYB'lerin kalitesi düşük bulunmuştur. Bu da klorofil (fitoplankton) ve makro alg göstergelerinin düşük kalitesi ile ilgili olup özellikle ötrofikasyonun direk etkisini vurgulamaktadır.

TRIX değerlendirmesine göre tüm sular oligotrofik özelliktedir (birkaç lokal bölge hariç). Biyotada kirleticiler kapsamında, elde edilen ağır metal sonuçları (Cd, Pb ve Hg) Türk Gıda kodeksi sınır değerleri ile karşılaştırma yapıldığında, Şile bölgesinden toplanan midyelerin kadmiyum içeriği sınır değerden (1,0 mg/kg ya) yüksek bulunmuştur. Balık örneklerinde ise, Sinop'tan alınan balıkların büyük boy olan örnekler kurşun açısından sınır değere yakın bulunmuştur. Her bölgedeki balıkların Kadmiyum ve Cıva içerikleri sınır değerlerin (0,05 mg/kg ve 1,0 mg/kg ya) altında olduğu görülmüştür. Karadeniz'de toplanan tüm biyota örneklerinde PCB değerleri Türk Gıda Kodeksi sınırı altında (75 ng/g yaş ağırlık) tespit edilmiştir.



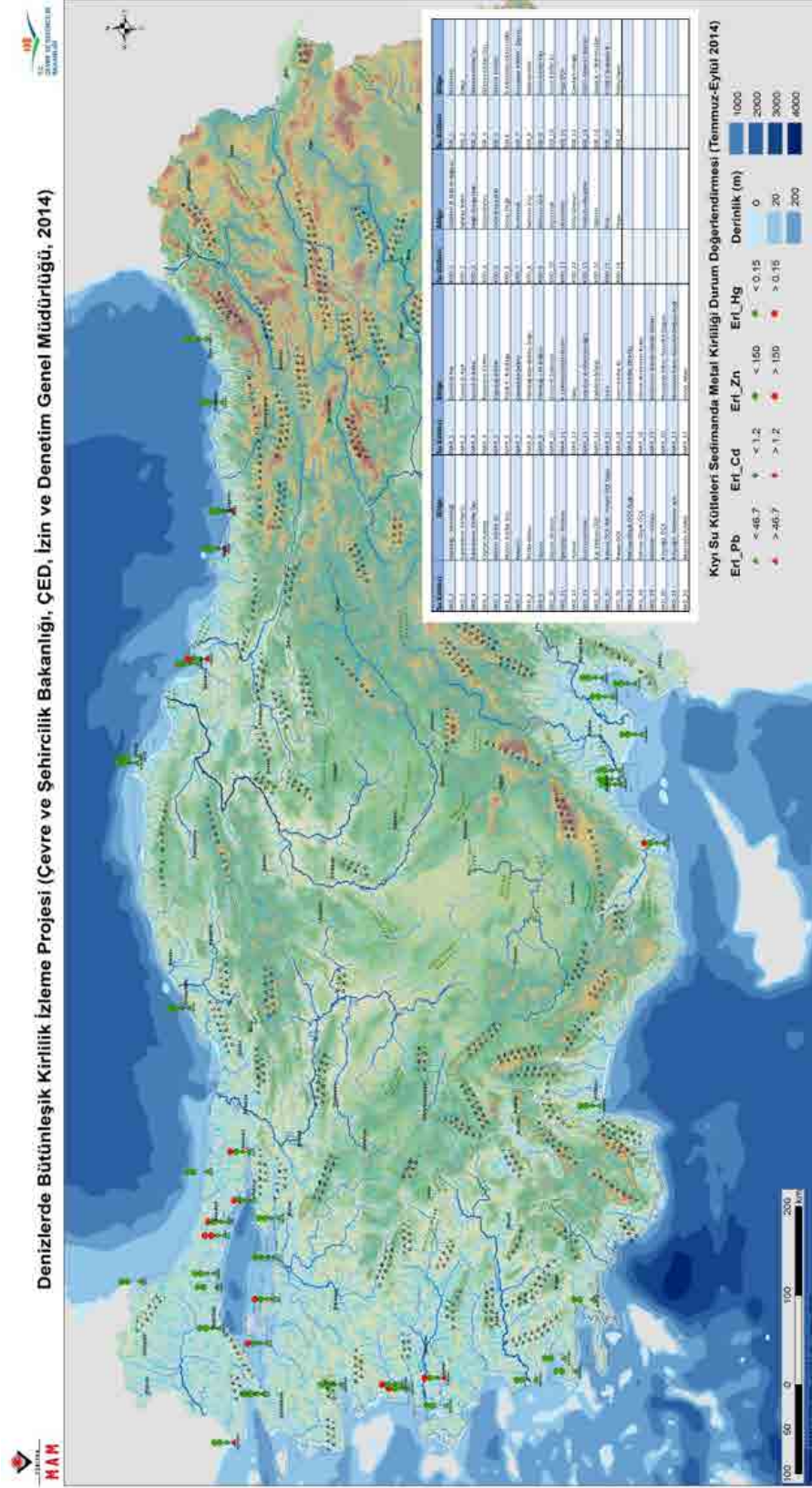
- Marmara Denizi; TRIX indeksi verilerine göre genellikle iyi ve orta kategorisinde bir deniz özelliği göstermiş, sadece Gönen Deresi etki alanında kötü sınıfında (ötrofik) olarak değerlendirilmiştir. Ağustos ayında fitoplankton bolluğunun nispeten düşük olduğu, tür kompozisyonunda ise önemli bir değişim olmadığı gözlenmiştir. TN ve TP açısından ötrofi ve hipertrofi gözlenirse de, Klorofil-a ve SD bakımından oligotrofik koşullar hakimdir. Bu da yaz dönemi için klorofil seviyesinin genelde Marmara Denizi yüzeyinde düşük olması ve planktonik aktivitenin düşük olmasından dolayıdır. Toplam azot ve fosfor bakımından ötrofik ve hipertrofik statü ise karasal girdilerin yüksekliğini işaret etmektedir. Marmara Denizi'nde yer alan Körfezlerin yüzey suları YSKYY 2012'ye göre sınıflandırıldığında Erdek Körfezinde yer alan Geçiş suyu (GD1 istasyonu), Bandırma Körfezi ve İzmit iç Körfez hiper/trofik seviyede olup, Gemlik Körfezi ile İzmit orta ve dış körfez ve Erdek Körfezinin diğer alanları mezotrofik seviyededir. Biyota çalışması sonucunda elde edilen verileri insani tüketim açısından bir değerlendirme yapmak amacıyla bazı ağır metaller (Cd, Pb ve Hg) için Türk Gıda kodeksi sınır değerleri ile karşılaştırma yapılmıştır. Buna göre Marmara denizi midyelerinin ortalama kadmiyum (Beykoz ve Erdek) ve kurşun (Pendik ve Beykoz) içerikleri, sınır değerlerin üstünde, cıva içerikleri ise sınır değerinin altında bulunmuştur. Şile bölgesinden toplanan midyeler ile karşılaştırıldığında kadmiyum içeriğinin Marmara midyelerinde daha düşük, krom, bakır, kurşun ve cıvanın ise Şile örneklerine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Arsenik içerikleri ise benzer bulunmuştur. Marmara Denizi'nde seçilen 5 istasyonda toplanan biyota örneklerinde, toplam PCB değerlerinin maksimum limit (75 ng/g yaş ağırlık) altında olduğu tespit edilmiştir.

İzleme sonuçlarının SÇD'ye göre ülkemiz deniz ve kıyılarının ekolojik değerlendirmesi Harita 8'de, kimyasal değerlendirmesi ise Harita 9 ve Harita 10'da sunulmaktadır. Ekolojik durum değerlendirmesine göre kötü olan bölgeler; Samsun kıyı, Yeşilırmak, İzmir iç körfez, Küçükçekmece-Zeytinburnu ve Tuzla bölgeleri olmuştur. Sinop doğu, Bozburun, Datça, Köyceğiz, Marmaris, Patara, Fethiye, Kaş, Kekova, Kemer ve Mersin Körfez dışı ise çok iyi ekolojik durum sınıfındadır.

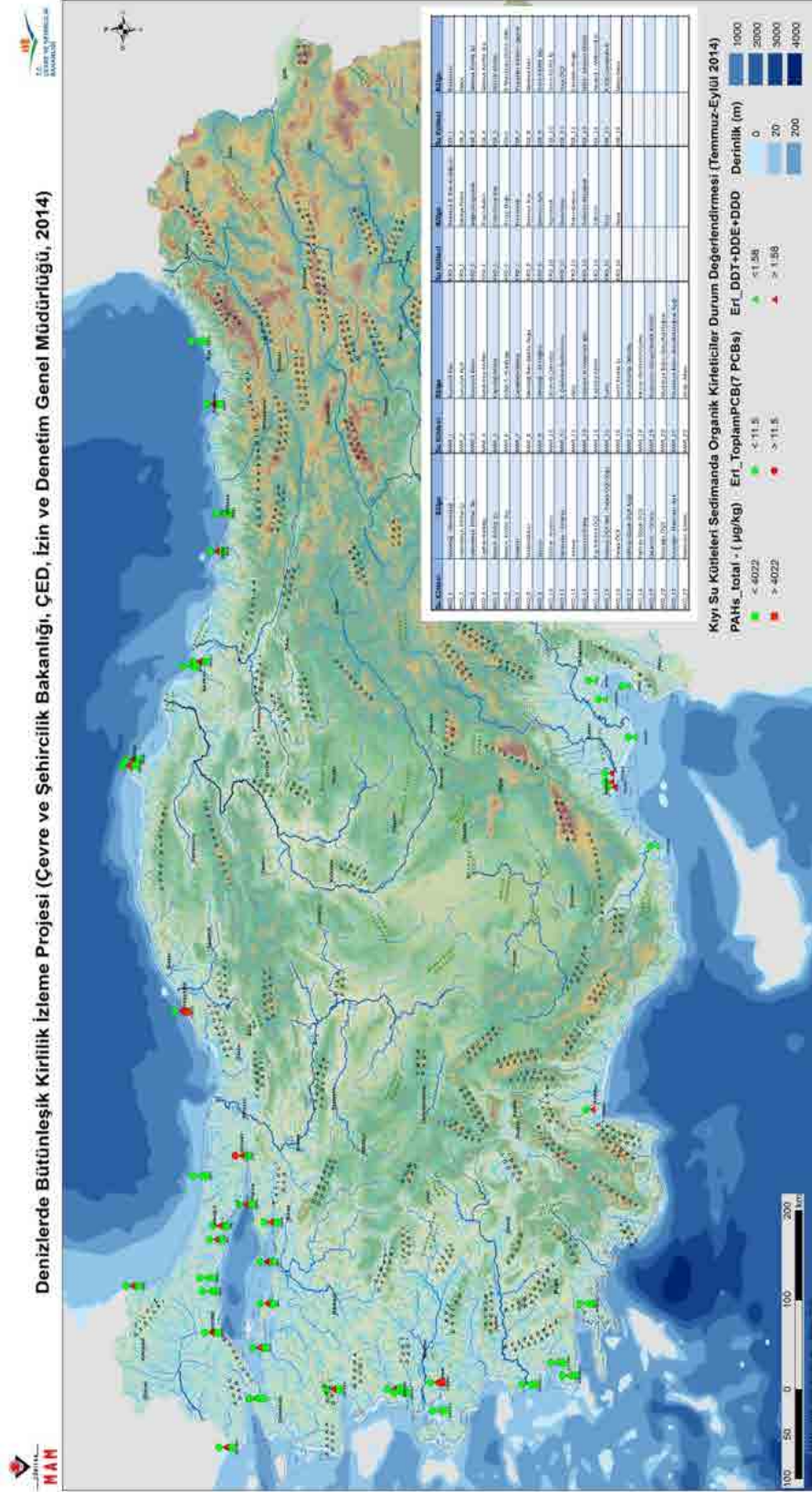
Makroalg açısından ülkemiz kıyıları karşılaştırıldığında ise, Sinop, Saros Körfezi, Yeniköy, Didim, Bodrum, Datça, Kaş, Anamur ve Taşucu çok iyi/yüksek ekolojik durum sınıfındadır.

Sediman örneklerinin toplam petrol hidrokarbon içerikleri denizler bazında ortalama, en yüksek ve en düşük olarak karşılaştırıldığında Karadeniz örneklerinin en yüksek ortalama sahip olduğu görülmüştür. Kömür madenciliğinden kaynaklanan en yüksek değere sahip Zonguldak çıkarıldığında ise Karadeniz ortalamasının, Marmara ve Ege Denizinin ortalama değerinden çok daha altında olduğunu görülmektedir. Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz sedimanında ölçülen poliaromatik hidrokarbon bileşiklerinin ortalama konsantrasyonları Ege, Marmara ve Karadenizde sınır değerinin altında bulunmuş, Akdenizde ise tespit edilememiştir. Karadeniz değerleri incelendiğinde Zonguldak ve çevresindeki kömür madeninin PAH bileşikleri üzerindeki etkisi oldukça net görülmektedir. Sediman metal içerikleri şeyl ortalamasına göre hesaplanan metal zenginleşme faktörleri karşılaştırıldığında oldukça yüksek zenginleşmenin (>10) olduğu denizlerin, kurşun açısından Karadeniz, Ege ve Marmara'nın, arsenik açısından Ege ve Karadeniz'in, cıva açısından Marmara Denizinin olduğu söylenebilir.

[illegible]



Harita 9 - Kıy su kütelleri sedimanda metal kirliliği durum değerlendirilmesi (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014)



Harita 10 - Kıyı su kütelleri sedimanda organik kirlenimler durum değerlendirilmesi (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014)

C.1.3.5. Deniz Suyu Sıcaklıkları

Atmosferdeki hava olaylarının ve hava kütlelerinin asıl oluşum kaynağı okyanus ve denizlerdir. İklim değişikliğinin en doğru göstergesi deniz suyundaki ısınma ve soğumalardır. Deniz suyunun ısınması ya da soğuması denizlerdeki ekolojik yapıyı değiştirerek pek çok canlıyı etkilediği gibi, denizlerden ekonomik olarak yararlanan önemli bir kesimi de yakından ilgilendirmektedir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre Türkiye’de uzun yıllar ortalama deniz suyu sıcaklıklarında az da olsa bir artış eğilimi görülse de küresel ölçekte ısınmadan şu aşamada söz etmek doğru değildir. Bu sürecin izlenebilmesi amacıyla yönelik olarak Meteoroloji Genel Müdürlüğü tüm kıyılarımızı temsil edecek nitelikte deniz suyu sıcaklığı ölçüm çalışmalarına bütün denizlerimizi kapsayacak şekilde devam etmektedir. Bu sayede denizlerimizle ilgili daha yüksek çözünürlükte bir veri kaynağına sahip olunacaktır.

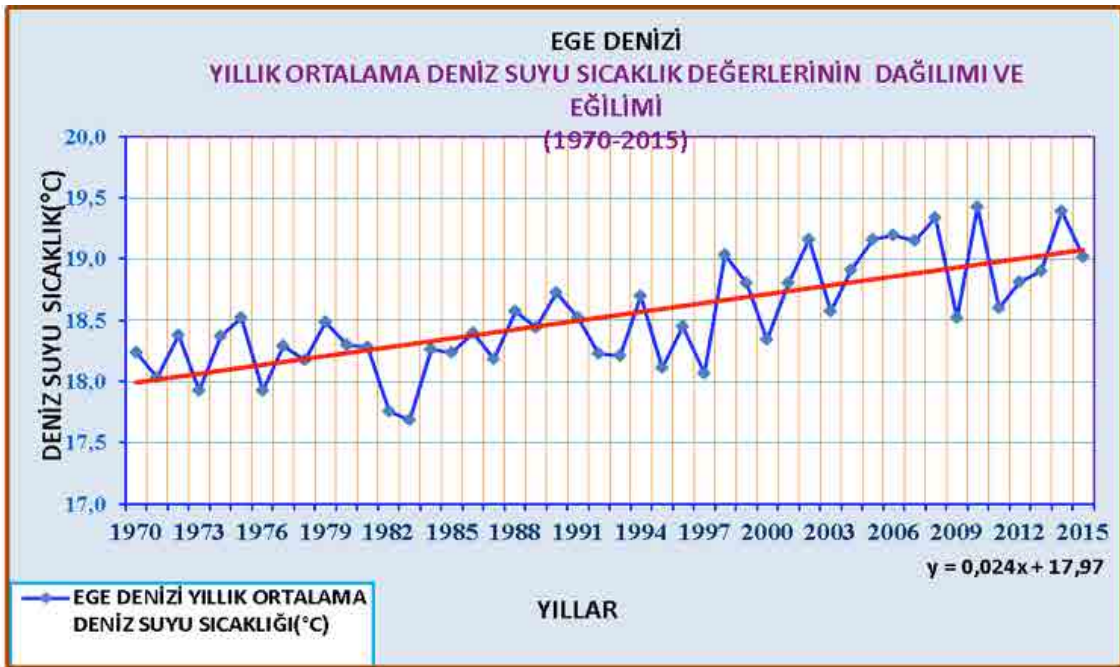
2015 yılı ortalama deniz suyu sıcaklıkları Akdeniz’de 21,8°C, Ege Denizi’nde 19,0°C, Marmara Denizi’nde 16,0°C ve Karadeniz’de 15,7°C olarak gerçekleşmiştir. 1970–2015 yılları arası denizlerde ölçülen yıllık ortalama deniz suyu sıcaklıkları (°C olarak) aşağıdaki grafiklerde verilmektedir.



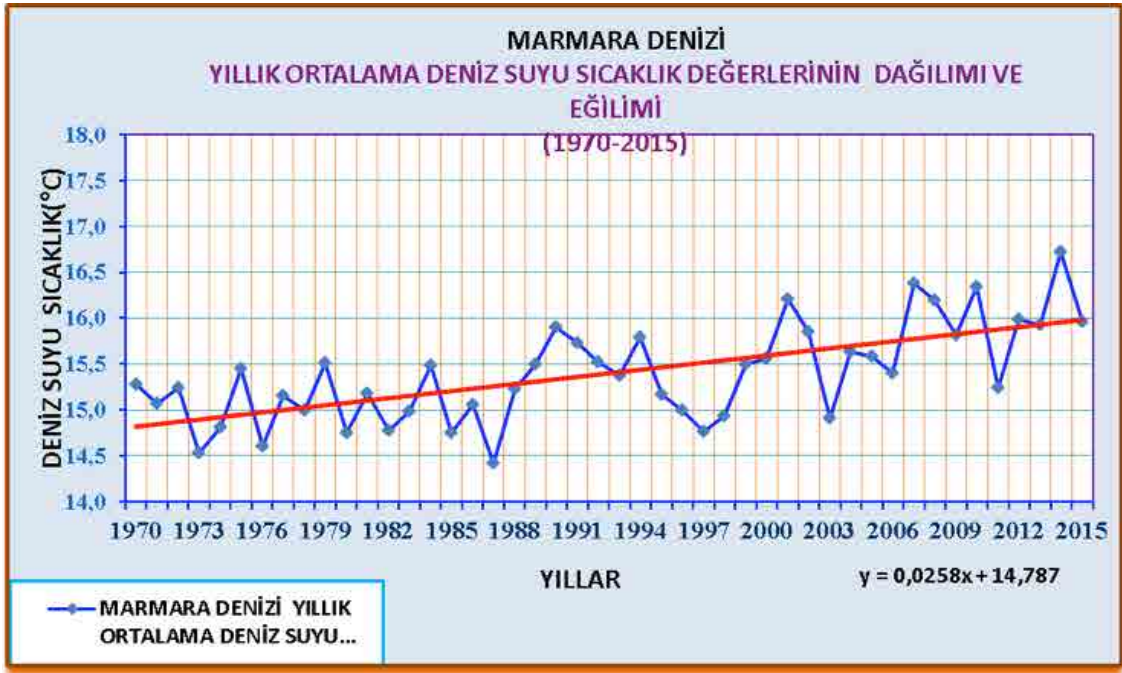
Grafik 14 – Karadeniz’in yıllık ortalama deniz suyu sıcaklık dağılımı ve eğilimi (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2016)



Grafik 15 – Akdeniz’in yıllık ortalama deniz suyu sıcaklık dağılımı ve eğilimi (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2016)



Grafik 16 – Ege Denizi’nin yıllık ortalama deniz suyu sıcaklık dağılımı ve eğilimi (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2016)



Grafik 17 – Marmara Denizi'nin yıllık ortalama deniz suyu sıcaklık dağılımı ve eğilimi (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2016)

C.1.3.6. Deniz Kirliliğinin Önlenmesi Hususunda Uluslararası/Bölgesel İşbirliği

Denizler ülkeler arasında hem sınır oluşturmakta hem de ortak kullanım alanı olmaktadır. Bu sebeple kirliliğe karşı korunması ile ilgili çalışmalarının aynı denize kıyısı olan tek bir ülke tarafından yürütülmesi yeterli olmamakta ve turizm, ulaşım, gıda gibi çeşitli amaçlara ortak fayda sağladığımız denizlerin korunması ile ilgili ülkelerarası işbirliğine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu amaçla deniz çevresinin kirlenmesini önlemek, kirliliği azaltmak ve kontrol etmek, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamak için ülkeler arasında bölgesel işbirliği sözleşmeleri imzalanmıştır. Bunlar; ülkemizin de aralarında bulunduğu Karadeniz'e kıyısı olan ülkelerin tarafı olduğu Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması (Bükreş) Sözleşmesi ve Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerin taraf olduğu Akdeniz'in Deniz Çevresinin ve Kıyı Alanlarının Korunması (Barselona) Sözleşmesi'dir.

Barselona Sözleşmesi, Kara Kökenli Kirleticiler ve Aktivitelerden Kaynaklanan Kirliliğe Karşı Akdeniz'in Korunması Protokolü (LBS Protokolü)nün getirdiği yükümlülükler çerçevesinde, "Ulusal Sınır Bütçe (NBB)" çalışması, UNEP Akdeniz Eylem Planı Sekreteryası desteği ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı koordinatörlüğünde Akdeniz-Ege kıyı havzalarında gerçekleştirilen bir dizi ulusal ve uluslararası projenin ilk adımı olarak 2003 yılında TÜBİTAK-MAM Çevre Enstitüsü tarafından yürütülmüştür. Bu çalışmaların devamı olan ikinci aşaması "Ulusal Sınır Bütçesi 2008 (NBB 2008)" başlığıyla 2008-2009 yıllarında ilk aşamanın güncelleme çalışması olarak gerçekleştirilmiştir. Her beş yılda bir yapılan çalışma, 2014 yılı sonuna kadar TÜBİTAK-MAM uzmanlarının çalışmaları dahilinde gerçekleştirilmiş olup, ilgili Sekreteryaya sunulmuştur.

03-06.12.2014 tarihlerinde İstanbul'da gerçekleşen Akdeniz'in Deniz Çevresi ve Kıyı Alanlarının Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi) ve Eki Protokolleri 18. Taraf Ülkeler Toplantısı (18th Contracting Parties Meeting-COP 18) sonrasında iki yıllığına ülkemize geçen Dönem Başkanlığı görevi ve Büro Başkanlığı vazifesi süreç boyunca başarıyla ifa edilmiştir.

Akdeniz'in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgesinin Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi) kapsamında Aralık 2013 tarihinde İstanbul'da gerçekleştirilen 18. Taraf Ülkeler Toplantısını müteakip Barselona Sözleşmesi Taraflarının Çevre Bakanları ve Delegasyon Başkanları'nca "İstanbul Deklarasyonu" kabul edilmiş ve Türkiye'nin teklifi ile kıyı kentlere "Çevre Dostu Şehirler Ödülü" verilmesi öngörülmüştür. İstanbul Deklarasyonu'nda; Çevre Dostu Kentler ve kentsel yerleşim planlanması ve inşasına

yönelik entegre bir yaklaşımın teşvik edilmesi taahhüt edilmiş olup, kentsel planlama konusunda entegre kıyı bölgesi yönetim ilkelerinin uygulanması, çevre kirliliğini azaltma çabaları hakkında yeşil teknolojilerinin tanıtılması ve insan faaliyetlerinin ekosistem esaslı yönetim politikasına bağlılık yönündeki değerli çabaların kabul edilerek teşvik edilmesi ve kıyı kentlerin yerel hükümetleri ile işbirliğinin geliştirilmesi kapsamında kıyı kentlere “Çevre Dostu Kent” ödülü verilmesi öngörülmüştür. Ödül fikri Akdeniz’e kıyısı olan ülkeler ve AB tarafından olumlu karşılanmıştır.

Avrupa Birliği mevzuat uyum çalışmaları çerçevesinde, Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA) fonlarına sunulmuş olan “Türkiye’de Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi Konusunda Kapasite Geliştirme Projesi” (MARinTURK) ihalesi tamamlanmıştır. Proje ile AB Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifinin anlaşılması, direktif kapsamında ülkemizdeki mevcut durumunun ortaya konularak, gelecekteki uygulamalar için gerekli kurumsal ve teknik kapasitenin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Proje; Ulusal Politikalarımız için plan ve programların hazırlanması ile ilgili iyi bir araç olacak; mevcut kurumsal ve idari kapasiteyi değerlendirerek, Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifinin gelecekteki uygulanması için yol haritası önerecek ve deniz çevresini korumak için daha iyi bir çevresel yönetim sağlayacaktır. Ayrıca Proje Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi kapsamında İyi Çevresel Duruma ulaşmak için alınacak tedbirlerin programının oluşturulmasını da sağlayacak ve proje kapsamında çevre ile ilgili hedefler de belirlenecektir.

Ülkemizin taraf olduğu Akdeniz’ in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgesinin Korunması (Barselona) Sözleşmesi 18. Taraf Ülkeler Toplantısında, Sözleşmeye taraf ülkelerin Akdeniz’in Kara Kökenli Kirleticiler ve Aktivitelerden Kaynaklanan Kirliliğe Karşı Korunması Protokolü (LBS Protokolü) ve Stratejik Eylem Planı (SAP-MED) dahilinde daha önce hazırlamış oldukları Ulusal Eylem Planlarını güncellemeleri hususu karara bağlanmıştır.

Tüm denizlerimizde; meydana gelen kirliliğin izlenmesi ve ulusal deniz ve kıyı yönetimi politika ve stratejilerinin belirlenmesine altlık oluşturulması amacıyla, ölçüm ve analizler yapılmakta, kirlilik izleme verileri ve değerlendirmeleri taraf olduğumuz ve aynı zamanda odak noktası olarak yürüttüğümüz Bükreş (Karadeniz’in Kirliliğe Karşı Önlenmesi) ve Barselona(Akdeniz’ in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgesinin Korunması) Sözleşmeleri kapsamında raporlanmaktadır.

Karadeniz’in Kirliliğe Karşı Korunması (Bükreş) Sözleşmesi kapsamında; Ülkemiz, Karadeniz Komisyonu Daimi Sekreteryası’na ev sahipliği yapmaktadır. Sözleşme altında oluşturulan danışma gruplarının, ulusal odak noktalarının ve faaliyet merkezlerinin çalışmaları takip edilmektedir.

Antarktika Sözleşmesi Çevre Protokolüne ülkemizin taraf olması yönündeki çalışmalar devam etmektedir.

C.1.3.7 Derin Deniz Deşarjı

Derin Deniz Deşarjı, Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği kapsamında evsel ve endüstriyel tüm derin deşarjları projelerinin, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanması gerekmektedir. Bu kapsamda özellikle termik ve nükleer santraller olmak üzere tüm endüstriyel nitelikli atık suların derin deniz deşarjı projelerinin onayları, 2014/7 sayılı Atıksu Arıtma/Derin Deniz Deşarjı Tesisi Proje Onay Genelgesi kapsamında, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından incelenmekte ve onaylanmaktadır.

Bu kapsamda, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2015 yılında “Derin Deniz Deşarjı Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesi Projesi” gerçekleştirilmiştir. Karadeniz’e deşarj edilen ve Karadeniz’de dizayn edilen ve yapılmakta olan evsel ve endüstriyel (soğutma suları) derin deniz deşarjlarının belirlenerek tasarım ve işletme şartlarının belirlenmesi ve Derin Deniz Deşarjı (DDD) Karadeniz uygulamaları izlenerek mevcut kriter ve mevzuatın (evsel ve endüstriyel) değerlendirilmesi, proje onay prosedürünün gözden geçirilmesi, rehber hazırlanması çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Atıksu kapasitesi 5.000 m³/gün’den fazla olan soğutma suları ve konsantre tuzlu suların deşarjı için ise; yukarıda ifade edilen seyrelme ve modelleme kriterlerine uyularak derin deniz deşarjı yapılması gerekmekte olup, 2014/7 sayılı Atıksu Arıtma/Derin Deniz Deşarjı Tesisi Proje Onay Genelgesi kapsamında proje onayı için, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na başvurulmalıdır.

C.2. Su Kaynaklarının Kalitesi

Suyun kalitesi ve bu kaliteye bağlı olarak çeşitli kullanımlara yönlendirilecek suyun potansiyeli büyük önem taşımaktadır. Su kaynaklarının uygun yönetimi için, su kalitesinin ve niceliğinin aynı anda yönetilmesi gereklidir. Türkiye’de su kalitesi ve niceliğinin yönetimi konusunda özellikle Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi’nin (2000/60/EC) uyumlaştırılması çalışmaları kapsamında önemli gelişmeler sağlanmıştır.

Türkiye’de ilk olarak 04 Ekim 1988 tarihinde yayımlanan, en son halini 2004 yılında almış olan “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” ile su kalitesi yönetimine ilişkin kapsamlı düzenlemeler getirilmiştir. “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” ile iki temel yaklaşım benimsenmiştir. Birinci yaklaşım ile su kaynaklarının mevcut kalitelerinin korunması; ikinci yaklaşım ile ülke ihtiyaçlarına göre su kalitesinin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Bu çerçevede,

- İçme ve kullanma suyu rezervuarlarının çevresinde olması gereken koruma alanlarına ilişkin düzenlemeler,
- Evsel ve endüstriyel atıksu deşarjlarına kısıtlamalar,
- Tarımsal arazilerin korunması hakkında düzenlemeler getirilmiştir.

Diğer taraftan, 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği” ile su kaynaklarının Su Çerçeve Direktifi (2000/60/EC) gerekliliklerine uygun olacak şekilde ekosistem tabanlı bütüncül bir yaklaşım ile yönetimine ilişkin usul ve esaslar ortaya konulmuştur. Yönetmelikte; çeşitli amaçlar için kullanılan kıyı ve geçiş sularını da içeren yerüstü sularının sınıflandırılması, baskı ve etkilerin değerlendirilmesi, çevresel hedeflerin ve çevresel kalite standartlarının ortaya konulması, su kalitesinin iyileştirilmesine yönelik tedbirlerin belirlenmesi ve trofik seviyelerin tespiti hususlarını içeren hükümler yer almaktadır. Yerüstü sularının sınıflandırılması Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği Ek-5 Tablo-5: “Kıta içi Yerüstü Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri”ne göre yapılır. Yönetmeliğe göre kıta içi yerüstü su kaynakları için 4 adet su kalitesi sınıfı tanımlanmaktadır. Buna göre:

- Sınıf I : Yüksek kaliteli su
- Sınıf II : Az kirlenmiş su
- Sınıf III : Kirlenmiş su
- Sınıf IV : Çok kirlenmiş su durumunu ifade etmektedir

Kıyı sularına ilişkin kalite değerlendirmesi, Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği’nde Ege Denizi, Akdeniz, Karadeniz ve Marmara Denizi için çözülmüş oksijen, pH, renk ve bulanıklık, sıcaklık, tehlikeli maddeler, tuzluluk ve yüzer maddeler için sağlanması gereken kalite kriterleri verilmiştir.

Yerüstü su kütlelerinde Ege ve Akdeniz Kıyı ve Geçiş Suları Ötrofikasyon Kriterleri, Karadeniz ve Marmara Kıyı ve Geçiş Suları Ötrofikasyon Kriterleri, Göl, Gölet ve Baraj Göllerinde Trofik Sınıflandırma Sistemi Sınır Değerleri ile çözülmüş inorganik azot, toplam fosfor, secchi diski derinliği ve klorofil-a parametreleri için kıyı ve geçiş suları ile göl, gölet ve baraj göllerinde trofik seviyenin belirlenmesine esas teşkil edecek sınır değerler belirlenmiştir.

Türkiye’nin su kaynaklarının kalitesinin bozulmasının başlıca nedenleri arasında; doğal kaynakların aşırı kullanımı, plansız ve hızlı sanayileşme ile çarpık kentleşme sonucu su kaynaklarına ulaşan arıtılmamış evsel ve endüstriyel atıksular, mevcut atıksu arıtma tesislerinin kapasite ve proses bakımından yetersiz olması ve tarımsal faaliyetlerdir. Su kaynaklarının korunmasında temel yaklaşım kirliliğin önlenmesi olmalıdır. Kaynaklar kirlendikten sonra alınacak önlemler daha zor ve pahalı olmaktadır.

Ülkemizde yer alan 25 nehir havzasında su kalitesi izlemeleri 1970’li yıllardan beri DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. 2014 yılı itibarıyla, izleme çalışmalarının belli bir standartta yürütülmesinin ve uzun dönemli, sağlıklı su kalitesi izleme verilerinin elde edilmesinin sağlanması amacıyla, Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi gerekliliklerine uyumlu, biyolojik, kimyasal, fizikokimyasal ve hidromorfolojik kalite unsurlarını kapsayan izleme programları hazırlanmıştır. Söz konusu izleme programları kapsamında Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından izleme çalışmaları yürütülmektedir.

İzleme sonucunda elde edilen veriler, Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği'ne göre değerlendirilerek her havza için Su Kalitesi Raporları oluşturulmakta ve su kalitesi durumları ortaya konulmaktadır. Örneğin, ülkemizin yüzölçümü en geniş havzalarından olan Sakarya Havzası'nda membada su kalitesi II. sınıf seviyesindeyken, mansaba doğru gidildiğinde su kalitesi III.-IV. sınıf seviyesine gerilemektedir. Havzada baskın kirliliğin organik kirlilik ve besin elementleri kirliliği olduğu görülmekte olup, en önemli baskı unsurları kentsel ve endüstriyel atıksular ile tarımsal faaliyetlerdir.

Önemli tarım alanlarının yer aldığı ve sanayinin oldukça gelişmiş olduğu Gediz Havzası'nda da su kalitesi genel olarak III-IV. sınıf seviyesindedir. Havzada endüstriyel atıksular ile arıtılmayan kentsel atıksular en önemli kirlilik kaynaklarıdır.

Ülkemizin tarımsal üretiminde önemli payı olan Konya Kapalı Havzası'nda azotlu bileşikler ile metaller kaynaklı kirlilik öne çıkmakta olup, havzada su kalitesi III-IV. sınıf seviyesindedir. Konya Kapalı Havzası'nda su kalitesine etki eden en önemli baskı unsurları tarımsal faaliyetler, hayvancılık faaliyetleri ve kentsel atıksulardır.

Sanayi faaliyetlerinin yoğun olduğu ve maden kaynakları bakımından zengin olan Susurluk Havzası'nda ise su kalitesi III.-IV. sınıf seviyelerindedir. Susurluk Havzası'nda su kalitesine etki eden en önemli unsurlar ise kentsel ve endüstriyel atıksular ile madencilik faaliyetleridir.

Bu havzaların yanı sıra, Ergene Havzası, Büyük Menderes Havzası, Ceyhan Havzası, Seyhan Havzası, Doğu Akdeniz Havzası, Yeşilirmak Havzası, Asi Havzası gibi birçok havzada su kalitesi III. ve IV. sınıf seviyesindedir.

Su kalitesi değerlendirmelerinin yanı sıra, Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği ile Göl, Gölet ve Baraj Göllerinde Trofik Sınıflandırma Sistemi Sınır Değerleri göz önünde bulundurularak trofik durumları değerlendirilmektedir. Buna göre; göl, gölet ve baraj göllerini tehdit edici en önemli unsur ötrofikasyondur. Ötrofikasyon sorununun kontrolü için alıcı su ortamlarına ulaşan azot ve fosfor yüklerinin sınıflandırılması gerekmektedir.

Bu amaçla, Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından yürütülen çalışmalar neticesinde 25 nehir havzasında kentsele hassas alanlar ile nitrata hassas alanlar belirlenmiş olup, bu alanlarda su kalitesinin iyileştirilmesi maksadıyla tedbirler ortaya konulmuştur. Ayrıca, endüstriyel faaliyetler ile madencilik faaliyetlerinin etkileri sonucunda Uluabat Gölü ile Manyas Gölü gibi bazı göllerimizde ağır metal ve organik madde kirliliği de gözlemlenmektedir. Bu sorunların giderilmesi ve göllerimizin kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla öncelikli olarak seçilen bazı göller için "Su Kalitesi Eylem Planları" hazırlanarak uygulamaya konulmuştur. Halihazırda uygulanmakta olan eylem planlarından bazıları "Uluabat Gölü Su Kalitesi Eylem Planı", "Mogan-Eymir Gölü Alt Havzası Su Kalitesi Eylem Planı", "Manyas Gölü Su Kalitesi Eylem Planı" ve "İlgın Gölü Alt Havzası Su Kalitesi Eylem Planı"dır.

C.3. Sektörel Su Kullanımları ve Yapılan Su Tahsisleri

2015 yılı verilerine göre, DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yeraltı suyundan içme-kullanma suyu olarak 3,3 milyar m³ tahsis yapılmıştır.

Ülkemizde mevcut 112 milyar m³ kullanılabilir su kaynağının halen yararlanma oranı yaklaşık %39 olup, 32 milyar m³'ü sulamada, 7 milyar m³'ü içme ve kullanmada, 5 milyar m³'ü sanayide kullanılmaktadır. Bu durumda ülkemiz su kaynaklarının yaklaşık %73'ü tarım sektörü, %11'i sanayi, %16'i kentsel tüketim için kullanılmaktadır (Çizelge 42).

Çizelge 42 – Türkiye’de sektörel su tüketimi (DSİ, 2016)

Yıl	Toplam Su Tüketimi		Sektörler					
			Tarım		İçme-Kullanma		Sanayi	
	km ³	%	km ³	%	km ³	%	km ³	%
1990	30,6	28	22,0	72	5,1	17	3,4	11
2004	40,1	36	29,6	74	6,2	15	4,3	11
2008	46	41	34	74	7	15	5	11
2012	44	100	32	73	7	16	5	11
2023	112	100	72	64	18	16	22	20

78,5 milyon hektar yüzölçümü olan Türkiye topraklarının (Türkiye İstatistik Yıllığı, 2011), 6 milyon hektarını işlenen tarım toprakları oluşturmaktadır. Yine ekonomik olarak sulanabilir nitelikteki 8,5 milyon hektar arazinin 3,32 milyon hektarı (%61) DSİ, 1,29 milyon hektarı (%21) mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) ve 1 milyon hektarı da (%18) halk sulamaları olmak üzere 5,61 milyon hektarı yani %65’i sulamaya açılmıştır.

Çizelge 43 - Kullanımlarına göre su kaynaklarından çekilen su miktarı (Milyar m³/yıl) (TÜİK, 2016)

	2008	2010	2012	2014
Belediyeler	4,56	4,79	4,93	5,23
Köyler	1,22	1,01	1,04	0,43
İmalat sanayi işyerleri	1,20	1,42	1,67	2,20
Termik santraller	4,54	4,27	6,40	6,53
Organize sanayi bölgeleri	0,11	0,11	0,12	0,14
Maden işletmeleri	...(*)	0,05	0,11	0,21
Sulama (1)	27,00	30,95	34,00	26,67
TOPLAM		42,61	48,26	41,41

(*) Bilgi yoktur.

(1) DSİ verisidir.

Sulama, kırsal kalkınmanın itici gücüdür. Her sulama projesi aynı zamanda bir kırsal kalkınma projesidir. Kuru şartlarda hububat - nadas sistemi ile arazilerini işleyen çiftçiler sulama imkânlarının gelmesi ile her yıl tarlasını ekebilme, ürün çeşitliliği artmakta, verim 2-5 kat artarken, tarıma dayalı sanayi gelişme imkanı bulmaktadır. Gıda üretiminin 2/3’ü sulanan alanlardan karşılanmaktadır. Sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir kırsal kalkınma; toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimiyle mümkündür.

“Su” günümüzün ve geleceğin en önemli stratejik kaynaklarından biri olup sulamada modern tarımın ayrılmaz bir parçasıdır. Araziye sulama suyunun iletiminde, dağıtımında, sistemin işletilmesinde ve tatbikinde sağlanacak tasarruf son derece hayati bir öneme sahiptir.

Çizelge 44 – Türkiye’de toprak ve su potansiyeli ve kullanım durumu (DSİ, 2012)

Su Kullanım Alanları	
Tarım Alanı (milyon ha)	28,05
Sulanabilir Alan (milyon ha)	25,85
Ekonomik Olarak Sulanabilir Alan (milyon ha)	8,50
Sulamaya Açılan Alan (milyon ha)	5,61

Ülkemizde toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi ve sulamalardan beklenen faydalarının daha etkin olarak sağlanabilmesi için sulama projelerinin toplulaştırma projeleri ile birlikte planlanması ve uygulanması büyük önem taşımaktadır. Toplulaştırmayla birlikte uygulanan sulama projelerinde hem yatırım maliyetleri azalmakta hem de parsel yapısı toprak ve suyun verimli kullanılmasını sağlayacak şekle getirilmektedir.

Ülkemizde yıllık yağış miktarı 642,8 mm olup bu yağış yılda ortalama 501 milyar m³ suya karşılık gelmektedir. Günümüz şartlarında çeşitli amaçlara yönelik kullanımlarda teknik ve ekonomik anlamda tüketilebilecek yüzey ve yeraltı suyu miktarının toplam 112 milyar m³ olduğu belirlenmiştir. Bugüne kadar yapılan çalışmalarla da bu rezervin ancak 44 milyar m³'ünden (%39) faydalanılabilmektedir.

C.3.1. İçme ve Kullanma Suyu

Su, doğrudan hastalık nedeni olabileceği gibi, hastalıklar için zemin hazırlayabilmekte ya da bazı hastalıkların oluşmasını kolaylaştırabilmektedir. Bu nedenle, insan sağlığının korunmasında sağlıklı ve güvenli suya erişim büyük önem taşımaktadır.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması-2008 (TNSA-2008) verilerine göre Türkiye'de hanelerin %92'si (kent-kır sırasıyla %94-%88) iyileştirilmiş su kaynağına (şebeke suyu, kuyu suyu, şebekeyle pınar suyu ve şişe suyu) erişebilmektedir. Türkiye'de içme kullanma suyu ile ilgili gösterge verileri Çizelge 45'de verilmektedir.

"İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik"e göre uç noktalardan alınan içme-kullanma suyu numunelerinde serbest bakiye klor miktarının en fazla 0,5 mg/l olması gerekmektedir. Uygulamada 0,2 mg/l altındaki klor düzeyi yetersiz olarak kabul edilmektedir. Türkiye geneli için yıllara göre yapılan klor ölçümleri ve yetersizlik yüzdeleri Çizelge 46'da verilmiştir.

Çizelge 45 – Türkiye'de içme kullanma suyu ile ilgili gösterge verileri (TÜİK, 2015)

	2010	2012	2014
Türkiye nüfusu	73.722.988	75.627.384	77.695.904
Toplam belediye sayısı	2.950	2.950	1.396
Toplam belediye nüfusu	61.571.332	63.743.047	72.505.107
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen belediye sayısı	2.925	2.928	1.394
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusu	60.664.687	62.649.551	70.522.136
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen nüfusun toplam nüfusa oranı (%)	82	83	91
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	98	98	97
İçme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen toplam su miktarı (bin m ³ /yıl)	4.784.734	4.936.342	5.237.407
Baraj	2.252.421	2.416.018	1.886.617
Kuyu	1.273.822	1.395.957	1.423.751
Kaynak	1.015.865	948.133	984.869
Akarsu	159.472	78.282	652.370
Göl-gölet/deniz	83.154	97.953	289.800
İçme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen yüzey suyu miktarı (bin m ³ /yıl)	2.495.047	2.592.253	2.828.787
İçme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen yeraltı suyu miktarı (bin m ³ /yıl)	2.289.687	2.344.090	2.408.620
Kişi başı çekilen günlük su miktarı (litre/kişi-gün)	216	216	203
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılan su miktarı (bin m ³ /yıl)	2.579.676	2.801.939	3.394.545

Çizelge 45 – Türkiye’de içme kullanma suyu ile ilgili gösterge verileri (TÜİK, 2015) (devam)

	2010	2012	2014
İçme ve kullanma suyu arıtma tesisi sayısı	206	258	381
Fiziksel	77	79	69
Konvansiyonel	96	132	165
Gelişmiş	33	47	147
İçme ve kullanma suyu arıtma tesisi kapasitesi (bin m ³ /yıl)	4.499.508	4.629.842	6.133.100
Fiziksel	156.490	132.800	148.052
Konvansiyonel	4.172.571	4.291.360	4.955.564
Gelişmiş	170.447	205.681	1.029.484
İçme ve kullanma suyu arıtma tesislerinde arıtılan su miktarı (bin m ³ /yıl)	2.520.085	2.729.430	2.995.001
Fiziksel	54.615	43.314	47.875
Konvansiyonel	2.401.093	2.602.102	2.860.041
Gelişmiş	64.378	84.015	87.085
İçme ve kullanma suyu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye sayısı	346	411	436
İçme ve kullanma suyu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusu	32.992.877	35.868.415	42.141.181
İçme ve kullanma suyu arıtma tesisi ile hizmet verilen nüfusun toplam nüfusa oranı (%)	45	47	54
İçme ve kullanma suyu arıtma tesisi ile hizmet verilen nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	54	56	58

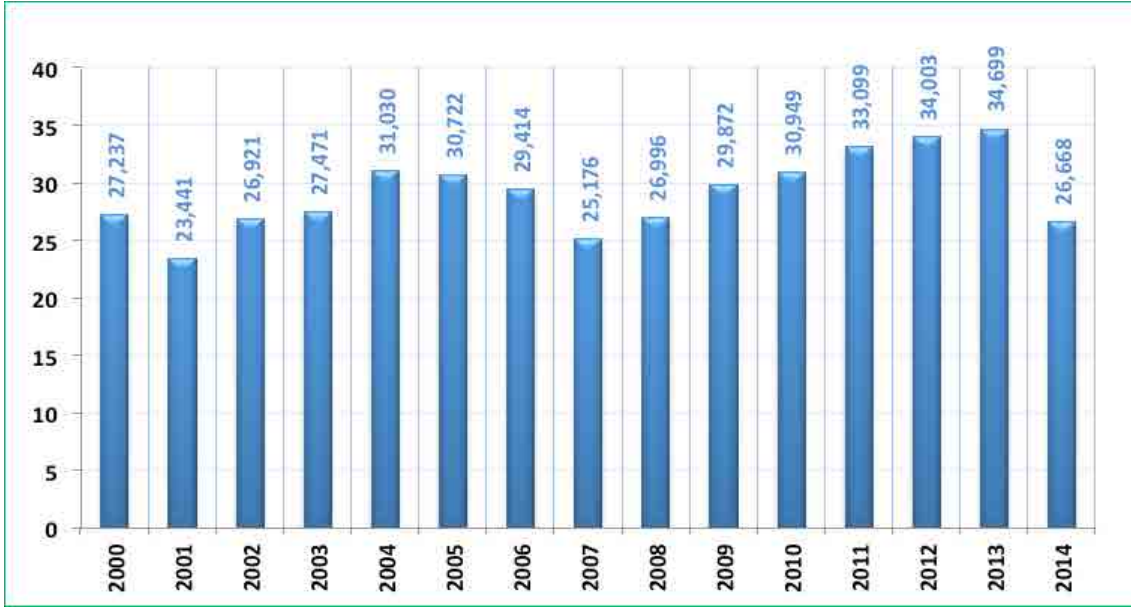
2012 yılı itibariyle, ülkemizde toplam 49.456 su deposu bulunmaktadır. Bu depoların 17.510’unda, başka bir deyişle depoların %35,4’ünde klorlama cihazı vardır. Klorlama cihazı sahipliği bakımından kırsalda durum kent merkezlerine göre daha olumsuzdur. Diğer yandan, klorlama cihazının varlığı bir yana, cihazın aktif olarak çalıştırılması da ayrı bir sorundur.

Çizelge 46 - Türkiye geneli için yıllara göre içme-kullanma suyu klor yetersizlik yüzdeleri

Yıllar	Yapılan Klor Ölçüm Sayısı	Yetersiz Sonuç Sayısı	Yetersizlik Yüzdesi (%)
2011	1.417.585	279.910	19,8
2012	1.202.320	225.941	18,8

C.3.2. Sulama

Türkiye’nin yüzölçümü yaklaşık 78 milyon hektar olup, bu alanın 28 milyon hektarı, yani 1/3’ü tarım alanıdır. Türkiye’de yapılan etüt çalışmalarına göre, ekonomik olarak sulanabilecek 8,5 milyon hektar alan belirlenmiş olup, 5,2 milyon hektar alan sulanmıştır. Bu miktarın 3,1 milyon hektarı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından inşa edilmiş modern sulama şebekesine sahiptir. 1,1 milyon hektarı ise mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından işletmeye açılmıştır. Ayrıca, yaklaşık 1 milyon hektar alanda da halk tarafından sulama yapılmıştır.



Grafik 18- Türkiye genelinde sulamada kullanılan toplam sulama suyu miktarı (milyon m³), (2000-2014), (DSİ, 2016)

C.3.2.1. Salma Sulama Yapılan Alan ve Kullanılan Su Miktarı

Türkiye genelinde salma sulama yapılan alan miktarı ve kullanılan su miktarı belli değildir. Salma sulamada kontrollü bir sulama uygulaması yapılmadığı için sulamanın doğal kaynaklar üzerine yarattığı olumsuz etkilerin önüne geçilememektedir. Salma sulama yöntemleriyle yapılan yanlış sulama uygulamaları; su ve toprak kaynaklarının miktar ve kalite açısından olumsuz etkilenmelerine neden olmaktadır. Özellikle kapalı havzalarda salma sulamayla birlikte yeraltı su seviyesi yükselmekte, kurak ve yarı kurak iklimlerde buharlaşma neticesinde toprakta tuz konsantrasyonu artmakta ve sonucunda tuzlulaşma olmaktadır. Basınçlı sulama yöntemlerinde ise kontrollü sulama yapılabildiğinden söz konusu olumsuzlukları önleyebilmek mümkün olmaktadır.

C.3.2.2. Damlama veya Basınçlı Sulama Yapılan Alan ve Kullanılan Su Miktarı

Basınçlı sulama yöntemlerinin kullanıldığı alan ve kullanılan su miktarına ilişkin Türkiye geneli için bilgi mevcut değildir. Ancak DSİ Genel Müdürlüğü'nün izleme yaptığı alanlarda yağmurlama sulama kullanım oranı %16, damla sulama kullanım oranı %8 dir.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı 2006 yılından itibaren Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı kapsamında tarla içi basınçlı sulama sistemlerine kurulmuş hibe desteği vermektedir. Bu kapsamda 2014 yılı sonu itibarıyla 9.526 projeye 227 milyon TL hibe desteği sağlayarak yaklaşık 842 bin ha alanda basınçlı sulama sistemi kurulumu sağlamıştır.

10 uncu Kalkınma Planı "Tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programı Eylem Planı" kapsamında 2014, 2015, 2016, 2017 ve 2018 yılları için olmak üzere her yıl 10.000 ha alanda basınçlı sulama sistemi kurulumunu hedeflemiştir.

Damla sulama metoduyla sulama suyunun ekonomik kullanımı sağlanmaktadır. Güneş enerjisi sistemini kullanarak alternatif enerji kullanımının yaygınlaştırılması sağlanmakta ve dolayısıyla çevrenin korunması amaçlanmaktadır.

C.3.3. Endüstriyel Su Temini

2014 yılında 1,7 milyar m³ ü deniz suyu olmak üzere yüzey ve yeraltı su kaynaklarından toplam 2,4 milyar m³ su çekilmiştir. Çekilen suyun %77,4'ü soğutma suyu olarak kullanılmıştır. (TÜİK, 2016)

Çizelge 47 - İmalat sanayi su göstergeleri (bin m³/yıl) (TÜİK, 2016)

	2008	2010	2012	2014
Çekilen su miktarı	1.313.878	1.556.705	1.792.010	2.355.547
Şehir şebekesi	33.052	47.342	31.835	34.173
Kaynak	52.730	38.951	31.293	30.947
Deniz	658.650	821.324	1.169.631	1.665.570
Göl	16.372	14.152	11.717	16.125
Akarsu	54.523	64.220	62.181	63.139
Baraj	79.435	98.353	86.835	82.276
Kuyu	334.115	386.066	305.629	340.643
Tanker	12.496	13.523	7.451	8.793
OSB şebekesi	68.086	62.366	69.863	89.185
Diğer ⁽¹⁾	4.420	10.408	15.574	24.697
Tüketilen su miktarı	1.311.748	1.550.889	1.786.145	2.349.106
Proses suyu	352.743	390.091	329.840	345.727
Takviye kazan suyu	43.736	37.259	29.520	36.601
Takviye soğutma suyu	777.463	970.751	1.301.611	1.817.076
Evsel su	76.271	102.031	67.182	83.886
Diğer ⁽²⁾	61.535	50.756	57.992	65.816

(1) DSİ sulama kanalı, köy şebekesi, serbest bölge şebekesi, başka işyeri, damacana, su temini ve arıtım hizmeti sağlayan birlik/şirketler, gölet, yağmur suyu vb. kaynaklardan temin edilen suları içermektedir.

(2) Başka işyerine verilen, klimalarda kullanılan, yangın suyu, bahçe sulama, su hazırlama ünitesinde, araç yıkama, tozmayı önlemek için yol sulama, atıksu arıtma tesisinde vb. su kullanımlarına ait miktarları içermektedir.

2014 yılında faal olan 196 organize sanayi bölgesinden 157'sinin kendine ait su şebekesi olup bu şebekeler ile dağıtmak üzere kaynaklardan 168 milyon m³ su çekilmiştir.

Çizelge 48 - Organize Sanayi Bölgeleri su, atıksu ve atık göstergeleri, 2010 – 2014 (TÜİK)

	2010	2012	2014
Faal OSB sayısı	134	181	196
Kendine ait su şebekesi olan OSB sayısı	101	129	157
Belediyenin su şebekesinden faydalanan OSB sayısı	17	26	15
Su şebekesi olmayan OSB sayısı	16	26	24
OSB su şebekesine çekilen su miktarı (bin m³/yıl)	126.013	138.494	167.592
Kuyu	55.222	60.868	76.218
Kaynak	23.909	24.473	26.752
Şehir şebekesi	13.648	18.198	22.706
Baraj, göl, gölet ve akarsu	33.236	34.955	41.915

TÜİK, Organize Sanayi Bölgeleri Su, Atıksu ve Atık İstatistikleri, 2014

C.3.4. Enerji Üretimi Amacıyla Su Kullanımı

2002 yılında 129 milyar kWh olan Türkiye elektrik tüketimi 2015 yılı itibarıyla 260 milyar kWh seviyesine ulaşmış olup 2023 yılında 450 milyar kWh civarında olacağı öngörülmektedir.

31 Mayıs 2016 tarihi itibarı ile Türkiye toplam elektrik kurulu gücü 75.081,5 MW'a ulaşmıştır. Bu kapsamda 2015 yılı sonu ve 31 Mayıs 2016 sonu itibarıyla yakıt türleri üzerinden kurulu güç dağılımı Çizelge 49'da verilmektedir.

Çizelgede 49'da bulunan bilgiler göz önüne alındığında 31 Mayıs 2016 tarihi itibarıyla yenilenebilir enerji santrallerinin toplam kurulu güç içerisindeki payı %42,8 oranına ulaşmıştır.

Yenilenebilir Enerji içerisinde en önemli payı toplam kurulu gücün %34,9'unu oluşturan Barajlı ve Akarsu Tipi Hidrolik Elektrik Santralleri almaktadır.

Çizelge 49 – Türkiye’de kurulu güç dağılımı (ETKB, 2016)

YAKIT CİNSLERİ	2015 YILI SONU			31 MAYIS 2016 SONU İTİBARI İLE		
	KURULU GÜÇ (MW)	KATKI (%)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	KATKI (%)	SANTRAL SAYISI (ADET)
FUEL OIL + NAFTA + MOTORİN	446,0	0,6	17	446,0	0,6	17
YERLİ KÖMÜR (TAŞ KÖMÜRÜ + LİNYİT + ASFALTİT)	9.418,4	12,9	29	9.842,4	13,1	29
İTHAL KÖMÜR	6.064,2	8,3	8	6.070,2	8,1	10
DOĞAL GAZ + LNG	21.222,1	29,0	233	21.785,1	29,0	242
YENİLEN. + ATIK + ATIKISI + PİROLİTİK YAĞ	344,7	0,5	69	385,0	0,5	70
ÇOK YAKITLILAR (KATI + SIVI)	667,1	0,9	23	667,1	0,9	23
ÇOK YAKITLILAR (SIVI + DOĞAL GAZ)	3.684,0	5,0	46	3.684,0	4,9	46
JEOTERMAL	623,9	0,9	21	695,4	0,9	24
HİDROLİK (BARAJLI)	19.077,2	26,1	109	19.382,2	25,8	113
HİDROLİK (AKARSU)	6.790,6	9,3	451	6.849,9	9,1	457
RÜZGAR	4.498,4	6,1	113	4.762,1	6,3	122
TERMİK (LİSANSSIZ)	56,5	0,1	24	60,9	0,1	28
RÜZGAR (LİSANSSIZ)	4,8	0,0	9	80,0	0,0	16
GÜNEŞ (LİSANSSIZ)	248,8	0,3	362	443,3	0,6	597
TOPLAM	73.146,7	100,0	1.514	75.081,5	100,0	1.794

(<http://www.teias.gov.tr/yukdagitim/kuruluguc.xls>)

Çizelge 50 –Türkiye’de 31 Mayıs 2016 tarihi itibarıyla hidroelektrik santrallerinin profili (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2016)

Aktif Santral Sayısı	570
Kurulu Güç	26.232 MWe
Kurulu Güce Oranı	% 34,9
Yıllık Elektrik Üretimi	~ 69 GWh (2015)
Üretimin Tüketime Oranı	% 25 (2015)
Lisans Durumu	570 lisanslı, 0 lisanssız
Şebeke Bağlantısı	570 var, 0 yok

2009 yılı Mayıs ayında Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi hazırlanmış ve yürürlüğe konmuştur. Bu belgede, elektrik enerjisi üretiminde yerli kaynakların payının artırılması öncelikli hedeftir. Bu doğrultuda, yerli kaynakların kullanılmasını teşvik etmek üzere piyasayı yönlendirici tedbirler alınmaktadır.

Ülkemizin hidrolik, rüzgâr, jeotermal, güneş, biokütle ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının çevre etkileri de dikkate alınarak değerlendirilmesi için kullanılabilir enerji potansiyellerini belirlemek ve bu potansiyellerden yararlanma yöntemlerini ortaya koymak, kullanımlarının yaygınlaştırılmasını ve dolayısıyla bu kaynakların getireceği avantajlardan yararlanmak amacıyla strateji geliştirme, potansiyel belirleme, etüt, ölçüm, fizibilite, araştırma ve geliştirme, test ve demonstrasyon projeleri yürütülmektedir. Bu bağlamda yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı enerji üretiminin payının hızla artırılması ile iklim değişikliği ve su kaynakları üzerindeki negatif baskının azalacağı açıktır.

4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve bu Kanun'a istinaden çıkarılan Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde halen piyasada faaliyet gösteren veya gösterecek tüzel kişiler tarafından hidroelektrik enerji üretim tesisleri kurulması ve işletilmesine ilişkin "Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik" 26.06.2003 tarih ve 25150 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

Yüzeysel su kaynaklarından hidroelektrik enerji halen depolamalı barajlar ve regülatörler vasıtasıyla üretilmektedir. Hidroelektrik santrallerle kıyaslandığında daha düşük kalmakla beraber termik santraller de özellikle soğutma amacıyla önemli miktarda su kullanmaktadır. Termik santraller tarafından kaynaklardan çekilen su miktarları Çizelge 51'de belirtilmiştir.

Çizelge 51 – Termik santrallerde kaynağına göre çekilen su miktarı, 2010 – 2014, (bin m³/yıl) (TÜİK, 2014)

Su kaynağı	Yıl	Toplam çekilen su	Soğutma suyu
Toplam	2010	4.285.419	4.227.027
	2012	6.407.505	6.334.599
	2014	6.536.015	6.397.092
Deniz	2010	4.139.761	4.125.206
	2012	6.254.111	6.242.314
	2014	6.388.620	6.304.087
Baraj	2010	49.817	29.400
	2012	52.128	31.121
	2014	66.515	36.679
Akarsu	2010	40.426	33.395
	2012	42.066	30.860
	2014	40.001	31.966
Kuyu	2010	9.205	4.706
	2012	10.456	4.457
	2014	12.324	4.858
Diğer⁽¹⁾	2010	46.209	34.320
	2012	48.744	25.847
	2014	28.554	19.503

TÜİK, Termik Santral Su, Atıksu ve Atık İstatistikleri, 2014

Çizelgedeki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

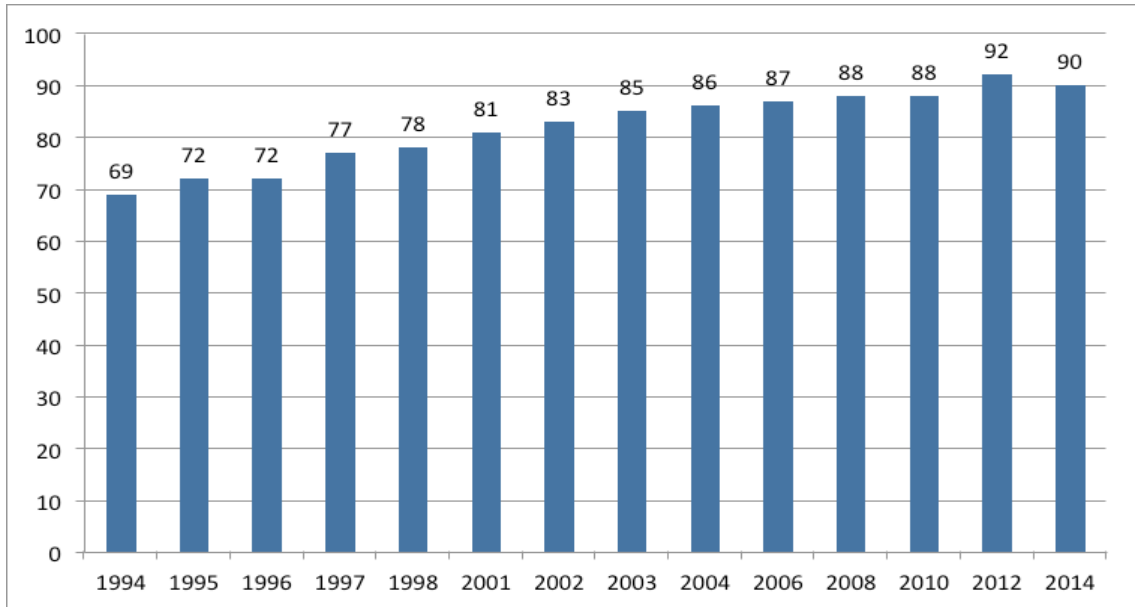
(1) Şehir şebekesi, kaynak, göl, gölet, organize sanayi bölgesi şebekesi, başka bir işyerinden vb. çekilen suları içermektedir.

C.4. Çevresel Altyapı

C.4.1. Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Hizmeti Alan Nüfus

Atıksu altyapı sistemleri kanalizasyon, yağmur suyu ve atıksu arıtma tesislerinden (AAT) oluşmaktadır. Türkiye’de son yıllarda kanalizasyon şebekeleri genelde ayırık sistemler olarak yapılmaktadır. Ancak, daha önce yapılan kanalizasyon şebekelerinin bazıları birleşik sistem şeklinde olup, halen kullanılmaktadır. 1970’li yıllarda başlayan kanalizasyon şebekesi yatırımları 1980’li yıllara kadar İller Bankası Genel Müdürlüğü’nün öncülüğünde gerçekleştirilmiş olup, bu yıllarda oldukça yüksek bir seviyeye ulaşmıştır. 1990’lı yıllarda ise; her ne kadar düşük bir seviyede olsa bile, yatırımlar devam etmiştir. Başlangıçta bu yatırımlar büyük kent merkezlerine yoğunlaştırılmış, daha sonra küçük yerleşim birimlerine doğru yaygınlaştırılmıştır. Su yönetimi konusunda gözlenen yeni eğilim ise, söz konusu alt yapı hizmetlerinin sunumunda yerel yönetimlerin yanı sıra özel sektörün de rol üstlenmeye başlamış olmasıdır. Büyükşehir Belediyeleri’nde su ve kanalizasyon idarelerinin oluşturulması bu alandaki yerelleşmeye örnek verilebilir.

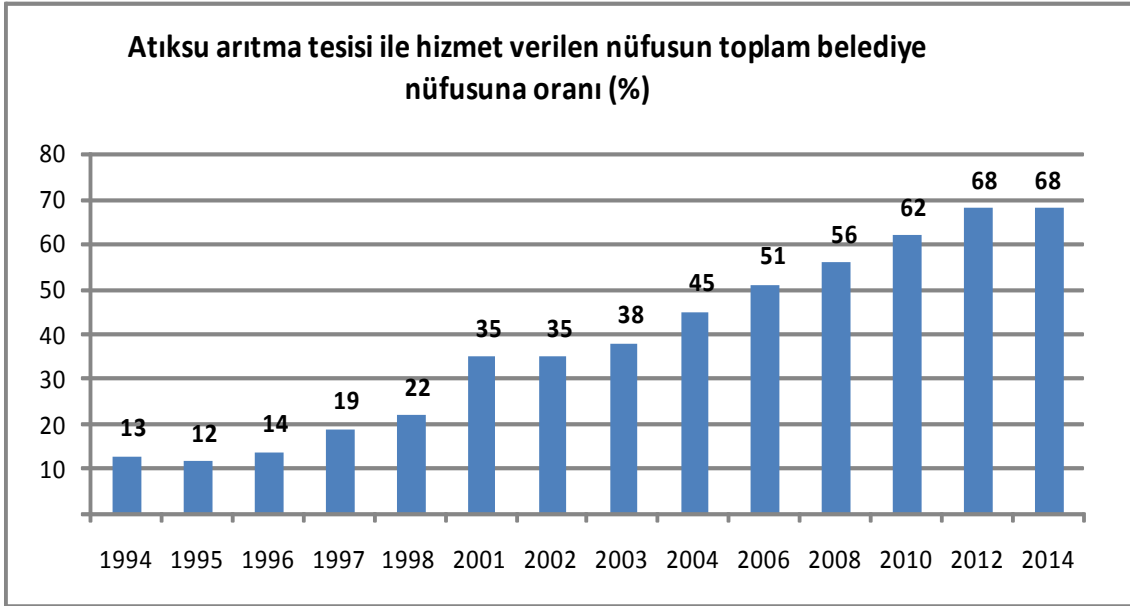
Ülkemizde, çevreyi koruma amaçlı yapılan çalışmalar ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından verilen maddi ve teknik destekler sonucunda, son yıllarda kanalizasyon şebekesi ve atık su arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye sayısında ve bu hizmetin verildiği nüfusta önemli artış olmuştur.



Grafik 19 - Kanalizasyon şebekesi ile hizmet edilen nüfusun belediye nüfusuna oranı (TÜİK, 2015)

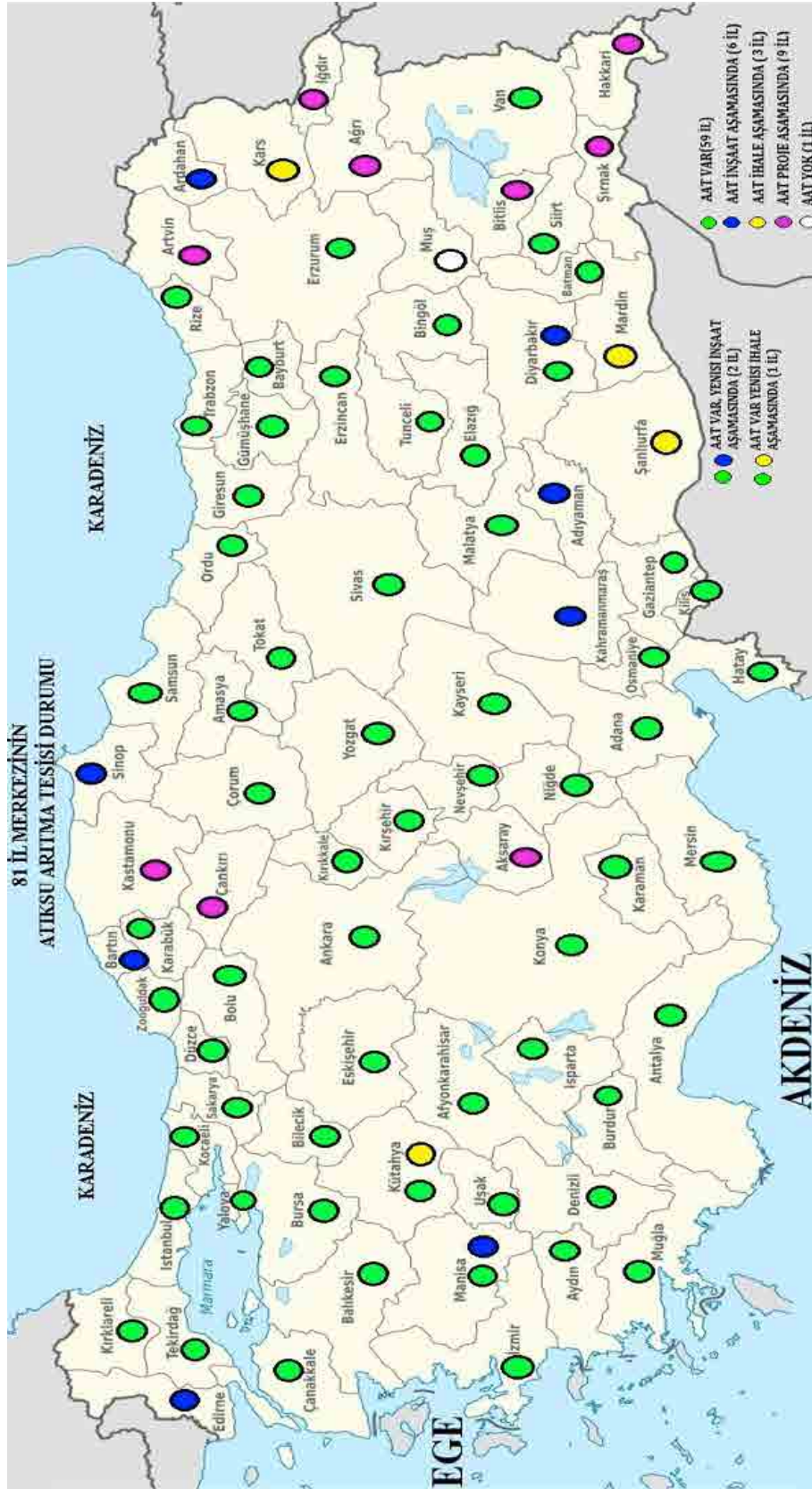
Kanalizasyon ile hizmet edilen nüfusun belediye nüfusuna oranı 1994 yılında % 69 iken bu oran 2014 yılında %90’a ulaşmıştır. 2012 yılı değeri %92 iken 2014 yılında %90’a düşmüştür. Bu durum 6360 sayılı Belediye Kanunu ile mahalle/köy statüsüne dönüşen Belediyeler olması nedeniyle gerçekleşmiştir (Grafik 19).

Grafik 20’de görüleceği üzere 1994 yılında belediye nüfusunun %13’üne atık su arıtma hizmeti verilirken, 2014 yılı sonunda bu oran %68’e ulaşmıştır.

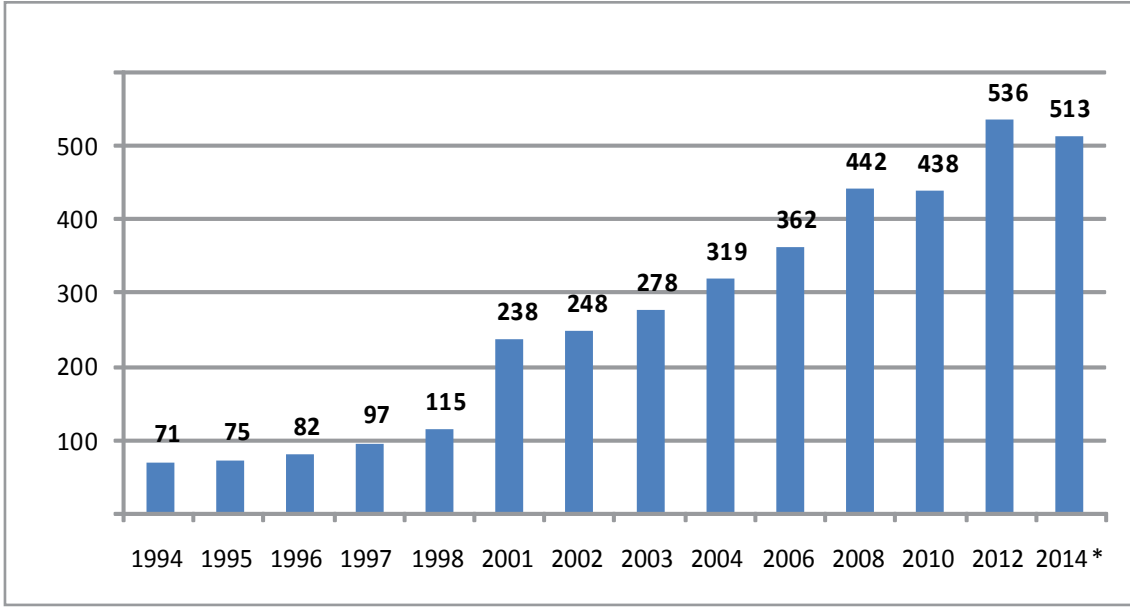


Grafik 20 – Atıksu arıtma tesisi ile hizmet edilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%), (TÜİK, 2016)

Ülkemizde yapılan çevreyi koruma amaçlı çalışmalar ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından verilen maddi ve teknik destekler sonucunda son yıllarda işletmeye alınan atıksu arıtma tesisi sayısında önemli artışlar gerçekleşmiştir. Suyun daha verimli kullanılması ve mevcut kaynakların korunması adına atık suların arıtılması önemli bir uygulamadır. Bu alanda da Türkiye ciddi yatırımlar yapmakta olup, 1994 yılında 41 atıksu arıtma tesisi ile 71 belediyeye hizmet verilmekteyken, 2014 yılı sonu itibarıyla 604 atıksu arıtma tesisi ile 513 belediyeye hizmet verilmektedir. (TÜİK, 2015) 2015 yılı sonu itibarıyla 653 atıksu arıtma tesisi ile 551 belediyeye hizmet verilmektedir. (ÇŞB, 2016)



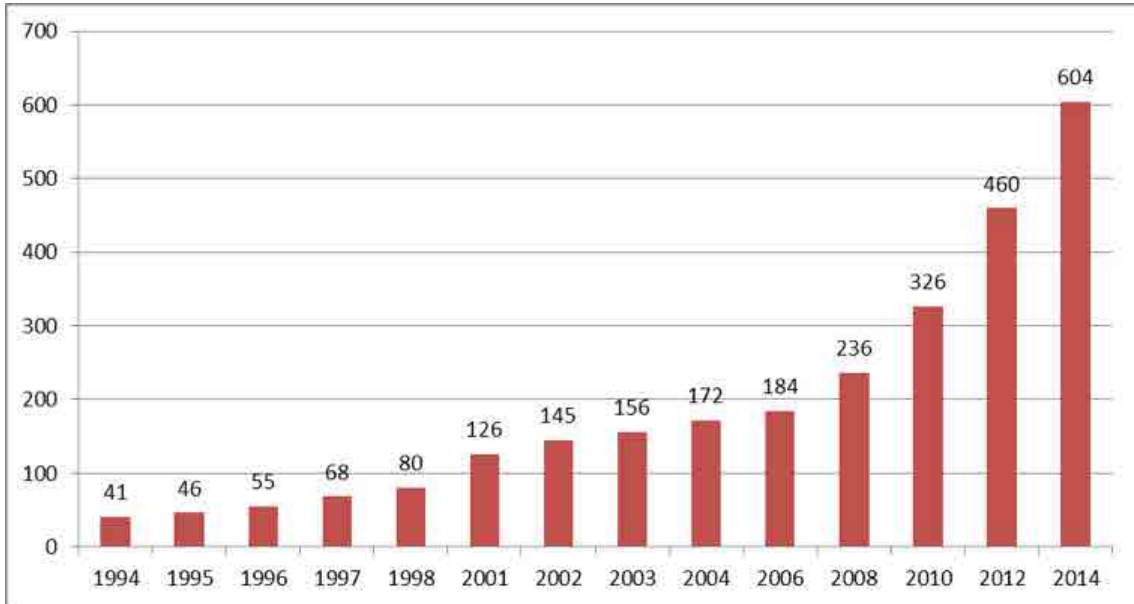
Harita 11- Türkiye il merkezlerinin atıksu arıtma tesisi durumu (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Aralık 2015)



Grafik 21 - Atıksu arıtma tesisi hizmeti veren belediye sayısı (TÜİK, 2015)

* 2014 yılı verisi, 6360 sayılı Belediye Kanunu ile mahalle/köy statüsüne dönüşen belediyeler olması nedeniyle 2012 yılına göre düşüklük göstermektedir.

Atıksu arıtma tesislerinin (AAT) yapım aşamasında; istenilen düzeyde arıtma verimini artırmak ve düşük yatırım ve işletim maliyetine sahip atıksu arıtma teknolojilerinin seçilmesini sağlamak amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2004 yılından bu yana atıksu arıtma tesisi proje onay iş ve işlemleri yapılmaktadır. 2004-2015 yılları arasında toplam 861 adet atıksu arıtma tesisi için proje onay işlemi gerçekleştirilmiştir.



Grafik 22 – Belediyelere ait atıksu arıtma tesisi sayısı (TÜİK, 2015)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından atık su arıtma tesisi yönetimlerini teşvik etmek amacıyla, mevzuata uygun olarak çalıştırılan işletmelere ait atık su arıtma tesislerinin enerji giderlerinin %50 si karşılanmaktadır.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kapsamında mevzuata uygun olarak çalıştırılan atıksu arıtma tesislerinin enerji giderlerinin yüzde ellisine kadar karşılanabilmektedir. 2015 yılı sonu itibarıyla Elektrik Teşvikinden faydalanmak için Geri Ödeme Belgesi almış tesis sayısı 437'ye ulaşmıştır. Yönetmelik kapsamında 2011 yılında 172 tesise 22,8 Milyon TL, 2012 yılında 212 tesise 26,6 Milyon TL, 2013 yılında 207 tesise 30,2 Milyon TL, 2014 yılında 225 tesise 30,4 Milyon TL ve 2015 yılında 294 tesise 46,4 Milyon TL ödeme yapılmıştır.

Çizelge 52 - Alıcı ortamlara göre belediye şebekesinden alıcı ortamlara deşarj edilen atık su miktarı (TÜİK, 2015)

	2010		2012		2014	
	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%
Deşarj edilen atıksu miktarı	3.582.131	100,0	4.072.563	100,0	4.296.851	100,0
Arıtılan	2.719.151	75,9	3.260.396	80,1	3.483.787	80,1
Arıtılmayan	862.979	24,1	812.167	19,9	813.064	18,9
Denize	1.498.728	41,8	1.843.115	44,9	1.915.294	44,6
Arıtılan	1.347.977	89,9	1.718.588	93,2	1.759.461	91,9
Arıtılmayan	150.751	10,1	124.528	6,8	155.833	8,1
Göl/Gölete	76.024	2,1	75.116	1,8	93.596	2,2
Arıtılan	37.881	49,8	36.748	48,9	47.893	51,1
Arıtılmayan	38.143	50,2	38.368	51,1	45.703	48,8
Akarsuya	1.741.078	48,6	1.817.352	44,3	1.898.895	44,2
Arıtılan	1.180.630	67,8	1.276.456	70,2	1.409.633	74,2
Arıtılmayan	560.448	32,2	540.896	29,8	489.262	25,8
Baraja	130.224	3,6	114.199	3,5	120.781	2,8
Arıtılan	83.409	64,1	63.296	55,3	61.843	51,2
Arıtılmayan	46.816	36,0	50.903	44,7	58.938	48,8
Araziye	35.091	1,0	35.770	0,9	17.954	0,4
Arıtılan	9.166	26,1	8.999	25,2	8.367	46,6
Arıtılmayan	25.925	73,9	26.771	74,8	9.587	53,4
Diğer ortamlara	100.985	2,8	187.011	4,5	250.332	5,8
Arıtılan	60.088	59,5	156.309	83,3	196.649	78,6
Arıtılmayan	40.897	40,5	30.701	16,7	53.683	21,4

Not: Belediye tesisleri dışında arıtılan atıksu miktarı dahildir.



Fotoğraf 1– Samsun Doğu Atıksu Arıtma Tesisi (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

C.4.2. Organize Sanayi Bölgeleri ve Münferit Sanayiler Atıksu Altyapı Tesisleri

Sanayileşmeden kaynaklanan çevre sorunlarının çözülmesini ve sanayileşmenin kontrollü bir şekilde gelişmesini sağlamak, sanayinin disiplin altına alınmasıyla gerçekleştirilmektedir. Organize Sanayi Bölgeleri, sanayi gelişiminin disipline alınması için farklı sektörlerle ait birçok sanayi kuruluşunun bir arada faaliyet gösterdiği sanayi alanlarıdır. Şehirlerin planlı gelişimine olanak sağlamak, sanayilerin sorunlarını ortak bir paydada toplamak ve ortak çözüm üretmek kuruluş amaçları arasında yer almaktadır. Sanayinin disiplin altına alınması, çevrenin korunması ve faaliyette bulunan işletmelerin çevre normlarına uygun üretim yapmalarının desteklenmesi bakımından, Organize Sanayi Bölgeleri önemli fonksiyonlara sahiptir. Sanayiden kaynaklanan çevre kirliliğinin önlenmesinde müşterek arıtma tesislerinin kullanılması Organize Sanayi Bölgelerinin en önemli avantajlarından biridir.

Ülkemizde tüzel kişilik kazanmış 280 Organize Sanayi Bölgesi bulunmaktadır. 280 Organize Sanayi Bölgesinin 215'inde üretim faaliyeti gerçekleştirilmektedir. 65 Organize Sanayi Bölgesinde ise henüz hiç faaliyet bulunmamaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılan envanter çalışması sonuçlarına göre; faaliyette olan 215 Organize Sanayi Bölgesinden 77'sinde atıksu arıtma tesisi bulunmakta, 47'sinin sonu arıtma ile sonlanan belediye kanalına bağlantısı bulunmakta ve 25'inin atıksu arıtma tesisleri ile ilgili proje ve inşaat çalışmaları devam etmektedir. Atıksu arıtma tesisi bulunmayan 66 Organize Sanayi Bölgesinin ise doluluk oranları düşük olduğu için henüz arıtma tesisleri planlanamamıştır.

Çizelge 53 - İmalat sanayi atıksu verileri (TÜİK, 2015)

	2010	2012	2014
Deşarj edilen atıksu miktarı (bin m³/yıl)	1.256.195	1.539.818	1.931.282
Deşarj edilen soğutma suyu miktarı	883.651	1.197.421	1.572.229
Soğutma suyu hariç deşarj edilen atıksu miktarı	372.544	342.397	359.053
Arıtılarak deşarj edilen toplam atıksu miktarı (bin m³/yıl)	164.315	188.577	207.575
Arıtılarak deşarj edilen soğutma suyu miktarı	9.804	11.055	9.697
Soğutma suyu hariç arıtılarak deşarj edilen atıksu miktarı	154.510	177.521	197.878
Alıcı ortamlarına göre (bin m³/yıl)	1.256.195	1.539.818	1.931.282
Şehir Kanalizasyonu	80.922	59.459	59.723
Deniz	c	1.193.937	1.558.816
Göl	239	c	c
Akarsu	244.893	148.432	140.321
Baraj	731	c	486
Atık barajı	c	c	c
Fosseptik	5.446	2.539	2.126
OSB kanalizasyonu	109.326	112.658	121.292
Diğer(1)	28.443	13.683	47.764
Atıksu arıtma tesisi sayısı	1.825	2.075	2.096
Fiziksel /Kimyasal	656	778	878
Biyolojik	1.089	1.190	1.094
Gelişmiş	80	107	124
Atıksu arıtma tesisi kapasitesi (bin m³/yıl)	489.955	555.809	539.453
Fiziksel /Kimyasal	103.387	159.582	157.153
Biyolojik	335.505	334.402	318.508
Gelişmiş	51.062	61.825	63.792
Atıksu arıtma tesislerinde arıtılan atıksu miktarı (bin m³/yıl)	244.497	239.647	244.112
Fiziksel /Kimyasal	54.677	57.797	66.865
Biyolojik	170.061	151.291	149.822
Gelişmiş	19.760	30.559	27.425

(1) Köy kanalizasyonu, serbest bölge kanalizasyonu, küçük sanayi sitesi kanalizasyonu, kooperatiflere ait atıksu arıtma tesisleri, DSI kanalı, kuru dere yatağı, işyeri sahası içi veya dışında sulama, ocakiçi vb. alıcı ortamlara deşarj edilen atıksu miktarlarını içermektedir.

c Gizli veri

Çizelge 54'de TÜİK verilerine göre organize sanayi bölgelerine ait atıksu ve arıtma tesisi göstergelerinin yıllar itibarıyla değişimi görülebilir.

Çizelge 54 – Organize Sanayi Bölgeleri su, atıksu ve atık göstergeleri, 2010 – 2014, (TÜİK, 2016)

	2010	2012	2014
Faal OSB sayısı	134	181	196
Kanalizasyon şebekesi			
Kendine ait kanalizasyon şebekesi olan OSB sayısı	102	136	162
Belediyenin kanalizasyon şebekesinden faydalanan OSB sayısı	17	21	12
Kanalizasyon şebekesi olmayan OSB sayısı	15	24	22
OSB kanalizasyon şebekesi ile deşarj edilen atıksu miktarı (bin m³/yıl)⁽¹⁾	190.014	234.679	253.967
Arıtılarak	161.023	191.990	220.547
Arıtılmadan	28.991	42.690	33.420
Atıksu arıtma tesisi sayısı	38	57	76
Kimyasal/ Biyolojik arıtma	24	41	54
Gelişmiş arıtma	14	16	22
Atıksu arıtma tesisi kapasitesi (bin m³/yıl)	297.055	318.772	368.748

TÜİK, Organize Sanayi Bölgeleri Su, Atıksu ve Atık İstatistikleri, 2014

(1) OSB'ler tarafından deşarj edilen atıksuyun çekilen sudan daha fazla olması, suyunu kendi imkanları ile temin eden işyerlerinin atıksularını OSB kanalizasyon şebekesine deşarj etmelerinden kaynaklanmaktadır.

Çizelgedeki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

C.4.3. Atıksuların Geri Kazanılması ve Tekrar Kullanılması

Yaklaşık 1,1 milyar kişi (dünya nüfusunun %18'i) temiz su kaynaklarına ulaşmada sorun yaşamaktadır. 2,4 milyar kişi yeterli sağlıklı suya sahip değildir. Su talebi her geçen gün artmakta ve ulaşılabilir tatlı su kaynakları ise kirlenme sebebiyle gün geçtikçe azalmaktadır. Kısıtlı su kaynaklarının kirlenmesi ve suya olan ihtiyacın artması neticesinde sürdürülebilirlik ve doğal kaynakların kontrollü kullanımı, özellikle son yirmi yılda, tüm dünyada önem kazanmış ve alternatif su kaynakları üstündeki çalışmalar artmıştır. Gelişen teknolojinin bu süreçte ivme kazandırıcı olumlu etkileri olmuş, güvenli bir şekilde atıksu geri kazanımının sağlanabilmesiyle uygulamalar yaygınlaşmıştır. Dünya genelinde, atıksu geri kazanımı uygulamalarına bakıldığında, özellikle tarım faaliyetlerinde, arıtılmış su kullanımının yaygın olduğu ve sulama ihtiyacının yüksek olduğu bölgelerde, tarımsal sulama amaçlı uygulamaların ön plana çıktığı görülmektedir. Buna karşın, kentsel amaçlı kullanım, yeraltı suyu beslemesi, çevresel iyileştirme ve insani tüketim amaçlı uygulamaların yoğunluğu da dikkat çekicidir. Atıksu geri kazanımı uygulamalarının en avantajlı yanı kuraklığa dayanma gücünün artırılması, doğal su kaynaklarının kullanımının azaltılması ve pik içme-kullanma suyu ihtiyacının dengelenmesidir. Genel olarak, merkezi atıksu geri kazanımı uygulamaları daha yaygındır. Bununla birlikte, müstakil ve yerinde evsel atıksu geri kazanım uygulamaları ve gri su geri kazanım uygulamaları da mevcuttur.

Atıksu geri kazanımı amacıyla uygulama yönteminin seçimi, geri kazanılmış suyun kullanım amacı, uygulama yapılan yerin özellikleri, arazi şekli, su kaynaklarının durumu, kullanıcıların sosyo-ekonomik özellikleri gibi birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Aynı zamanda, yerel yönetimlerin planlamaları, atıksu geri kazanım politikaları ve yasal düzenlemeler de önemlidir.

Ulaşılabilir tatlı su kaynaklarının korunması amacıyla gelişmiş ülkelerde her geçen gün sulama alanlarında atıksuların geri kazanımı ve yeniden kullanımında artış olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde yaklaşık 20 milyon ha araziye geri kazanılmış atık su ile sulanmaktadır ve bu alan yaklaşık sulanan alanların %7'sini oluşturmaktadır. Türkiye su stresi altında olan bir ülkedir. Türkiye'nin, atıksularını geri kazanıp yeniden kullanması önemlidir. Türkiye'de suyun yaklaşık %72'si sulamada kullanılmaktadır. Arıtılmış atıksuların sulamada kullanılması ile mevcut tatlı su kaynakları harcanmayacak ve yeni bir su kaynağı elde edilecektir.

20 yıl önce atıksuların arıtılması önemli iken günümüzde çevreye minimum olumsuz etkisi olacak ve yeniden kullanılabilir seviyede arıtılması önem kazanmıştır. Son yıllarda ülkemizde yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının korunması amacıyla biyolojik nütrient giderimi sağlayan arıtma tesislerinin inşa edildiği görülmektedir. Ayrıca, mevcut atıksu arıtma tesislerinin rehabilite edilerek sulamada kullanılması konusunda da çalışmalar yapılmaktadır.

Sağlıklı bir çevrede yaşamamanın en önemli göstergelerinden biri atıksuların uygun şekilde toplanması ve bertaraf edilmesidir. Atıksuların koku oluşturmaları çevrede yaşayanların hayat standartlarını ve refah düzeyini düşürmektedir. Atıksu toplama sistemine (kanalizasyon) ve arıtılmasına gerekli özen ve önem verilmelidir.

Türkiye’de, sanayi tesislerinden çıkan atıksuların tekrar kullanılması daha çok atıksuların geri kazanılarak tesis içinde geri devrettirilmesi şeklinde uygulanmaktadır. Özellikle Marmara Bölgesi’ndeki sanayi tesisleri için su maliyetinin yüksek olmasından dolayı, bu bölgede yerleşik sanayi tesislerinden kaynaklanan atıksuların geri kazanılması ekonomik yönden de cazip olmaktadır. Ülkemizde turistik yapılaşmanın ve yatırımların yoğunlaştığı Ege ve Akdeniz Bölgeleri’nde zamanla ortaya çıkan arıtma ihtiyaçları sonucu kurulan arıtma tesislerinin çıkış suları, daha yeni yeni sulamada değerlendirilmeye başlanmıştır. Söz konusu atıksuların bir bölümü site yerleşimlerinde bahçelerin ve parkların sulanması için kullanılırken, bir bölümü ise stabilizasyon havuzlarında biriktirilerek tarımsal amaçlı olarak kullanılmaktadır.

Atıksu geri kazanım yöntemleri, tarımda sulama maksatlı, yeşil alanların sulamasında, endüstriyel geri kazanım, yeraltına enjeksiyon, dinlenme maksatlı kullanılan bölgelerde (göller vb) geri kazanım, direkt olmayan (yangın suyu, tuvaletlerde vb) geri kazanım ve direkt (içme suyu olarak) geri kazanım sayılabilir. Atıksuların geri kazanılmasındaki teknoloji seviyesi, geri kazanılacak suyun kullanılma maksatları ile doğru orantılıdır. Biyolojik arıtma çıkış suları uygun bir dezenfeksiyon işlemi sonrasında tarımsal veya yeşil alan sulamasında kullanılabileceği görülmektedir. Ayrıca, direkt veya direkt olmayan bir geri kazanım söz konusu olacak ise daha ileri arıtma alternatifleri (membran teknolojileri, aktif karbon ve ileri oksidasyon yöntemleri vb) gündeme gelebilmektedir.

Her damla su çok önemli olduğu için, temiz suların evsel veya endüstriyel amaçlı kullanılmasından sonra oluşan atık suların arıtıldıktan sonra yeniden kullanılması artık su yönetiminin olmazsa olmaz bir parçası olarak düşünülmelidir. Kentsel atıksular Türkiye için ciddi bir su potansiyelidir. Arıtılmış atıksuların tarımda ve sanayide kullanılmasının teşvik edilmesinin yanısıra, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinin revizyon çalışmaları kapsamında su kütlelerinin korunması ve kirlenmesinin önlenmesi amacıyla öncelikle tatil köyü, büyük iş merkezi ve benzeri işletmelerden kaynaklanan suların geri kazanılarak yeniden kullanımı esas olarak tanımlanmıştır. Bu potansiyelin verimli kullanılabilmesi için ulusal politikaların bir an önce belirlenmesi ve konuyla ilgili araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Bu kapsamda; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından “Türkiye Kıyılarında Yüzme Suyu Profillerinin Belirlenmesi Projesi” 18 Ekim 2012 tarihinde TÜBİTAK ile imzalanan Sözleşme ile başlatılmıştır. Söz konusu projenin turizmde atıksu yönetimi konulu ikinci bileşeninin amacı Türkiye’de su kaynaklarının korunması amacıyla, atıksu geri kazanım ve yeniden kullanım uygulamalarının yaygınlaştırılması ile bu konuda gerekli altyapı ve kapasitenin geliştirilmesi için turizmde çevre dostu atıksu yönetim modelinin oluşturulmasıdır. Proje, seçilecek bir turizm tesisinden oluşan atıksuyun ve yağmur suyunun geri kazanılması ve yeniden kullanılmasına yönelik araştırma yapılması ve atıksuyun kaynağında giderilmesiyle ilgili en iyi yönetim modelinin ve uygulama projesinin hazırlanmasını kapsamaktadır.

Söz konusu projenin 2 nci Bileşeni, Proje Yöntem ve Strateji Çalıştayı, Başlangıç raporu, 3 adet ara rapor, nihai fizibilite raporu ve eki olan uygulama projesinden oluşmaktadır.

3-4 Aralık 2012 tarihlerinde TÜBİTAK Gebze Yerleşkesinde bulunan TÜBİTAK TÜSSİDE tesislerinde gerçekleştirilen “Türkiye Kıyılarında Yüzme Suyu Profillerinin Belirlenmesi ve Turizmde Atıksu Yönetimi Çalıştayı”nda turizmde atıksu yönetimi grup çalışmalarında mevcut durumun, güçlü ve zayıf yönlerin ortaya konabilmesine yönelik hazırlanan tartışma konuları ele alınmıştır.

24-26 Eylül 2014 tarihinde ise Kocaeli/Darica’da “Türkiye Kıyılarında Yüzme Suyu Profillerinin Belirlenmesi ve Turizmde Atıksu Yönetimi Eğitim ve Kapanış Çalıştayı” düzenlenmiş olup, söz konusu çalıştayda; “Türkiye’de Atıksu Yönetimi”, “Atıksu Geri Kazanım Uygulamaları ve Turizm Tesislerinde Su Kullanımı”, “Arıtılmış Atıksuyun Yeniden Kullanımında Yasal Düzenlemeler”, “Arıtılmış Atıksuların Peyzaj Sulama Suyu ve Rezervuarda Kullanımında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar”, Yağmur Suyu Hasadı ve Turizm Tesislerinde Uygulanabilirliği” ve Turizmde Atıksu Geri Kazanım Alternatifleri ve Öneriler” konularına ait sunumlar gerçekleştirilmiştir. Ayrıca proje kapsamında pilot tesis olarak seçilmiş olan turizm tesisine bir teknik gezi düzenlenmiştir.

2 yıl süren proje sonunda; mevcut altyapı durumu belirlenerek iyileştirilmesine yönelik fizibilite çalışmaları tamamlanmasının ardından altyapı ve atıksu arıtma tesisi olmayan veya iyileştirme ihtiyacı olan yerler için yatırım ihtiyacı tespit edilmiştir. Mevcut altyapı ve atıksu arıtma tesislerinin ise revizyon ihtiyacının maliyeti belirlenmiş, ayrıca ülkemiz açısından büyük öneme haiz olan deniz turizmini sürdürülebilir kılma amacı ile seçilen pilot turizm tesisinde etkin bir su kullanımı ve alıcı ortam kirliliğinin azaltımına örnek oluşturmak üzere atıksuların yeniden kullanımı ve geri kazanımı gösterim proje uygulaması yapılmıştır.

Ayrıca; Proje kapsamında oluşturulan Web sayfasında;

- Atıksuyun geri kazanımı ve yeniden kullanımı kavramı, araçları ve diğer ilgili kavramlar, araçlar, ülkemizde yapılan çalışmalar ve eğitsel dokümanlar ile ulusal/uluslararası internet kaynakları, veritabanları vb. bağlantılar verilmiştir. Proje tanıtılmış, proje paydaşları ile ilgili bilgi verilmiş, proje dokümanları ve gelişmeler aktarılmıştır.
- Atıksuyun geri kazanımı ve yeniden kullanımının strateji ve prensiplerinin tanıtımına yönelik olarak eğitsel doküman ve rehberler hazırlanmıştır.
- Bir turizm tesisi için teknik, ekonomik ve yönetsel analizleri de içeren detaylı Geri Kazanım ve Yeniden Kullanım El Kitapları hazırlanmıştır.

Proje kapsamında hazırlanan web tabanlı uygulamalar (<http://turkiyeplajlari.cevre.gov.tr/>) ve “oteller için atıksu geri kazanım hesaplama aracı” (<http://www.csb.gov.tr/projeler/tay/>) internet adreslerinde yayınlanmaktadır.

C.4.4. Atıksu Arıtımı Eylem Planı

2008-2012 yıllarını kapsayacak şekilde hazırlanmış olan mevcut Atıksu Arıtımı Eylem Planı (AAEP) güncellenmiştir. Bu çerçevede; AAEP’inde öngörülen hedef ve stratejilerin, mevzuat, atıksu alt yapı hizmetleri ve yatırımlarının güncel gerçekleşme durumlarının 2008-2013 dönemi için değerlendirilmesi ve 2014-2023 dönemini de kapsayacak şekilde güncellenmesi amacıyla Atıksu Arıtımı Eylem Planı hazırlanmıştır.

AAEP ile ülke genelindeki tüm belediyelerin kentsel atıksu alt yapı yatırımlarının mevcut durumları, 2008-2013 yılları arasında yapılmış olan kentsel atıksu alt yapı tesisleri (atıksu arıtma tesisleri ve şebeke yatırımları) için yeni ve yenilenme yatırımları dahil olmak üzere gerçekleşen yatırım miktarlarının yıllara ve yapılan yatırım harcamalarının finansman kaynaklarına (merkezi yönetim, yerel yönetim, kamu özel işbirliği, ikili işbirliği, AB kredileri ve diğer hibe kaynaklarından alınan vs.) göre dağılımları, endüstriyel faaliyetlerin atıksu alt yapı durumlarına yönelik ülke bazında mevcut durumun ortaya konması için faaliyette bulunan tüm Organize Sanayi Bölgeleri, Serbest Bölgeler ve Sanayi Alanlarının atıksu alt yapı durumları belirlenmiştir.

Söz konusu Eylem Planı ile hem Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılan önceliklendirmeye değinilmiş hem de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Stratejik Planında yer alan hedeflere ulaşılabilmesi amacıyla yapılması gereken AAT’ler önceliklendirilmiştir.

AAEP ile 2015-2023 yılları arasında toplam 1501 adet Atıksu Arıtma Tesisi (1.418 yeni AAT ve 83 adet yenilenecek AAT) yapılması öngörülmüştür.

Ayrıca kanalizasyon ilk yatırımı ve yenileme ile AAT’lerin hem yatırım hem işletme döneminde ortaya çıkacak maliyetleri karşılamak için gerekli olan finansman ihtiyacı 2015- 2023 yılları için toplam 37.052.677.055 TL olarak belirlenmiştir.

Bununla birlikte AAT ilk yatırım maliyetlerinin yaklaşık 7.880.383.346 TL’sinin ulusal kaynaklardan, 890.919.365 TL’sinin ise IPA fonlarından karşılanması, kanalizasyon ilk yatırım (14.461.469.151 TL) ve yenileme (10.800.000.000 TL) maliyetlerinin ulusal kaynaklardan finanse edilmesi, AAT işletme maliyetlerinin de (3.019.905.193 TL) belediyeler tarafından karşılanması öngörülmüştür.

C.5. Gediz Havzası Kirlilik Önleme Eylem Planı

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından su kaynaklarının havza bazında ele alınması gerekliliğinden hareketle ülkemizde bulunan mevcut 25 su havzası için su kirliliği dikkate alınarak bir önceliklendirme çalışması yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda Gediz Havzası öncelikli havzalar arasında belirlenmiştir.

Gediz Nehri havzasında insan ve çevre sağlığının korunması, ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması, havzada kirliliğin önlenmesi ve su kalitesinin iyileştirilmesi için noktasal ve yayılı kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması amacıyla “Gediz Havzası Kirlilik Önleme Eylem Planı” hazırlanmıştır.

Eylem Planı ile havzadaki mevcut su kaynakları ve su kaliteleri belirlenerek ileriye dönük projeksiyonlar yapılmış, il bazında ve havza bazında su kaliteleri değerlendirilmiş, farklı sektörler ve kaynak kullanıcılar bir arada düşünülerek, tehdit ve olanakların değerlendirmesi yapılmış ve havzada su kalitesinin yükseltilmesi için kısa orta ve uzun vadeli tedbirler programı oluşturulmuştur. Söz konusu tedbirlerden kısa ve orta vadede yer alanların hayata geçirilmesiyle IV. Sınıf olan Gediz Nehri su kalitesinin IV. Sınıftan III. Sınıfa getirilmesi; uzun vadede yer alan önlemlerin alınması durumunda ise söz konusu kalitenin II. Sınıfa yükseleceği öngörülmektedir.

Havzada noktasal kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması amacıyla atık bertaraf tesislerinin, atıksu altyapı çalışmalarının ilgili belediyeler, OSB yönetimleri ve sanayi tesislerince en kısa sürede tamamlanması için gerekli planlamanın yapılması, gerekli personel ve ekipman altyapısının tamamlanması, yeni teknolojilerin, yenilikçi yaklaşımların tercih edilmesi ve çevre izinlerinin alınması belirlenen hedefe ulaşmada önemli katkı sağlayacaktır.

Bununla birlikte havzada debiye göre kademeli bir şekilde bütün endüstriyel tesislere on-line izlemenin zorunlu hale getirilmesi ile de uzun vadede atıksu debisinden bağımsız olarak her ölçekteki sanayi tesisinin atıksu deşarjının Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından uzaktan izlenebilmesi sağlanacaktır. Bu sayede, hem endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarjı etkin bir şekilde izlenmesi ve denetlenmesi, hem de alıcı ortamdaki kirliliğin sürekli olarak takibi mümkün olacaktır.

Bu kapsamda, ülke ekonomisinde önemli yer tutan Gediz Nehri Havzası’ndaki su kalitesinin sulama suyu kalitesine ulaşması amacıyla hazırlanan Gediz Havzası Kirlilik Önleme Eylem Planı’nda belirtilen tarihlere hassasiyetle uygulamaya geçirilmesi çalışmaları devam etmektedir.

C.6. Su Yönetimi Planları

C.6.1. Nehir Havza Yönetim Planları

Avrupa Birliği adaylık sürecinde olan Türkiye için Çevre Faslı kapanış kriterlerinden bir tanesi Su Çerçeve Direktifi’nin uyumlaştırılması ve 25 havza için nehir havza yönetim planlarının hazırlanmasıdır. 2000/60/EC sayılı Su Çerçeve Direktifi (SÇD); su kaynaklarının miktar ve kalite olarak korunmasını ve kontrol edilmesini hedefleyerek havza temelli bütüncül yönetim yaklaşımını benimsemektedir. Bütünleşik havza yönetimi, havza içerisinde sosyo-ekonomik ve doğa koruma maksatlarının dengelenmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla Direktif, bütünleşik havza yönetimini sürdürülebilir su kullanımı için en etkili yol olarak benimsemektedir. Bu usul, her türlü yüzeysel, kıyı ve yeraltı sularının yönetimi için koordineli bir planlama gerektirmektedir.

Havza su potansiyeli ve kalitesi, arazi kullanım durumları, toprak kaynakları, su kullanımları ve ihtiyaçlarının etüt edilerek su bütçesinin oluşturulması, belirlenen potansiyelin değerlendirilme öncelikleri ile olabilecek su ihtiyacının tespiti, ihtiyacın karşılanma yöntemleri ile teknik, ekonomik ve çevresel yapılabilirliğinin incelenmesi amaçları ile DSİ Genel Müdürlüğü tarafından Havza Master Planları hazırlanılmaktadır.

24 adet havza (Seyhan, Akarçay, Van Kapalı, Sakarya, Büyük Menderes, Ceyhan, Meriç-Ergene, Konya Kapalı, Doğu Karadeniz, Antalya, Susurluk, Aras, Yeşilırmak, Batı Akdeniz, Batı Karadeniz, Kızılırmak, Fırat Alt, Dicle Alt, Asi, Doğu Akdeniz, Marmara, Burdur, Çoruh, Küçük Menderes, Kuzey Ege, Gediz) master plan hazırlanması ihaleleri yapılmıştır. Bunlardan Seyhan ve Akarçay Havzaları Master Planları tamamlanmış olup, diğer işler devam etmektedir.

DSİ Genel Müdürlüğü tarafından geliştirilen projeler çerçevesinde, 1979 yılından beri planlama aşamasından başlayarak su kalitesi gözlem çalışmaları yürütülmektedir. Su kalitesi izleme çalışmaları, Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından AB Su Çerçeve Direktifine uygun olarak hazırlanan izleme programları kapsamında, 2014 yılı Ekim ayı itibarıyla 6 havza (Ergene, Konya Kapalı, Susurluk, Büyük Menderes, Sakarya, Akarçay); 2015 yılı itibarıyla 7 havza (Yeşilırmak, Batı Karadeniz, Seyhan, Ceyhan, Doğu Akdeniz, Batı Akdeniz, Asi) DSİ Genel Müdürlüğü Bölge Müdürlüklerince yürütülmektedir.

Diğer havzalarda genel ve içme suyu maksatlı su kalite gözlem çalışmaları sürdürülmekte olup, tüm havzalarda AB Su Çerçeve Direktifi gereksinimlerine uygun izleme noktaları ve izleme parametrelerini içeren izleme programları 2015 yıl sonu itibariyle tamamlanmıştır.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından yürütülmekte olan “Havza Koruma Eylem Planlarının Nehir Havza Yönetim Planlarına Dönüştürülmesi AB Teknik Yardım Projesi” 29 Aralık 2014 tarihinde başlamış olup, 29 Aralık 2017 tarihinde tamamlanması planlanmaktadır. Projenin amacı, Havza Koruma Eylem Planlarının Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ve diğer kardeş direktiflerle uyumlu şekilde Nehir Havza Yönetim Planlarına dönüştürülmesi çalışmasını gerçekleştirmek ve bu süreçte ulusal kapasiteyi artırmaktır. Proje kapsamında Büyük Menderes, Meriç – Ergene, Susurluk ve Konya Havzaları için karakterizasyon raporu, önemli su yönetimi konuları raporu, izleme raporu, çevresel hedefler raporu, önlemler programı raporu ve tüm bu çalışmalarını kapsayan nehir havza yönetim planları hazırlanacaktır. Söz konusu proje ile su kaynaklarının hem miktar hem de kalite açısından değerlendirildiği yeni bir yönetim modeli geliştirilecektir. Geri kalan havzaların nehir havza yönetim planlarının ise 2020 yılına kadar tamamlanması planlanmaktadır.

C.6.2. Havza Koruma Eylem Planları

Su kaynaklarının korunması, kirlenmesinin önlenmesi ve geliştirilmesi amacıyla havza bazında entegre koruma planları yapılması yoluyla tüm gelişmelere ve kullanımlara kontrollü bir şekilde yön verilmesi açısından 2013 yılı itibariyle 25 nehir havzası için Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından Havza Koruma Eylem Planları hazırlanmıştır. Bu planlar kapsamında yer alan tedbirlerin ve uygulama iş takvimlerinin Yüksek Planlama Kurulu tarafından onaylanarak 4 Temmuz 2014 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Ulusal Havza Yönetim Stratejisi” ekinde yer almıştır.

Havza Koruma Eylem Planı hazırlanması sürecince; havzadaki mevcut yüzey, yeraltı ve kıyı sularının miktarlarının, özelliklerinin ve kirlilik durumunun ve havzadaki kentsel, endüstriyel, tarımsal, ekonomik vb. faaliyetlere bağlı olarak oluşan baskı ve etkilerinin tespit edilmesi, havzada mevcut su kaynaklarının miktarı ve kullanım potansiyeli ile havza bazında tespit edilen kirlilik kaynakları ve yüklerinin ayrıntılı olarak incelenmesi, su kalitesi haritalarının oluşturulması, çevresel altyapı durumunun tespit edilmesi, havzanın korunması, kirliliğin azaltılması ve iyileştirilmesi için havzadaki tüm paydaşların katılımı ile kısa, orta ve uzun vadede tedbirler belirlenmiştir. Söz konusu tedbirlerin hayata geçirilmesine ilişkin takip çalışmaları sürdürülmektedir.

Bu kapsamda, havzada yer alan tüm paydaşların söz sahibi olarak koordinasyon ve işbirliği içerisinde havza bazında su yönetimine ilişkin çalışmaları gerçekleştirebilmesi amacıyla Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından hazırlanan ve 18 Haziran 2013 tarihli ve 28681 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Havza Yönetim Heyetlerinin Teşekkülü, Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ” hükümlerine göre 25 havzada 26 Havza Yönetim Heyeti 2013 yılında teşkil edilmiştir. Söz konusu tebliğ revize edilerek 20 Mayıs 2015 tarih ve 29361 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Revize tebliğ ile mevcut Havza Yönetim Heyetleri yeniden teşkil edilmiş ayrıca 81 ilde İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulları oluşturulmuştur. Merkezde Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu ve Havza Yönetimi Merkez Kurulu, havzalarda Havza Yönetim Heyetleri ve illerde İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulları ile eylem planlarında yer alan tedbirlere ilişkin gerçekleştirilen çalışmaların takibi yapılmaktadır.

C.6.2.1. Havzalarda Eylem Planları

C.6.2.1.1. Nilüfer Çayı Alt Havzası Eylem Planı

Bursa ilinde yer alan Nilüfer Çayı’nın kalitesi iyileştirilmesi çalışmaları kapsamında Nilüfer Çayı Alt Havzası Su Kalitesi Eylem Planı 2014 yılı itibariyle uygulamaya konulmuştur. Söz konusu eylem planında, su kalitesini etkileyen unsurlar bütüncül olarak ele alınmış ve ilgili kurum ve kuruluşlarla koordinasyon içerisinde yürütülecek 15 eylem belirlenmiştir.

C.6.2.1.2. Sacır Deresi ve Nizip Çayı Eylem Planı

Gaziantep İli sınırları içerisinde yer alan Sacır Deresi ve Nizip Çayı’nda ortaya çıkan su kalitesi sorunlarının giderilmesi maksadıyla Bakanlığımız koordinasyonunda “Sacır Deresi ve Nizip Çayı Su Kalitesinin İyileştirilmesi Eylem Planı” hazırlanmış olup, Eylem Planı’nın; mesul kurum ve kuruluşlar tarafından, hassasiyetle ve disiplinli bir şekilde uygulanmasının temini

maksadıyla 2015/2 Sayılı “Sacır Deresi ve Nizip Çayı Su Kalitesinin İyileştirilmesi Eylem Planı Genelgesi” 20.10.2015 tarihinde imzalanarak yürürlüğe girmiştir.

Eylem Planı kapsamında, havzadaki kirlenme baskısı ve muhtemel etkileri dikkate alınarak, Nizip Çayı için 12 eylem, Sacır Deresi için ise 6 eylem belirlenmiştir.

C.6.2.1.3. Boğazköy baraj gölü alt havzası su kalitesi eylem planı

Bursa ili sınırları içerisinde yer alan ve Yenişehir Ovası'nın sulanması amacıyla inşa edilmiş olan Boğazköy Baraj Gölü ve barajı besleyen su kaynaklarında su kalitesinin iyileştirilerek barajda sulama suyu seviyesine ulaşılması amacıyla hazırlanan Boğazköy Baraj Gölü Alt Havzası Su Kalitesi Eylem Planı 2014 yılı Eylül ayı itibariyle uygulamaya konulmuştur. Söz konusu eylem planında, su kalitesini etkileyen unsurlar bütüncül olarak ele alınmış ve ilgili kurum ve kuruluşlarla koordinasyon içerisinde yürütülecek 7 eylem belirlenmiştir.

C.6.2.1.4. Melen çayı alt havzası koruma eylem Planı

Büyük Melen Su Sistemiyle, İstanbul'un 2020 sonrası içme ve kullanma suyu ihtiyacının büyük bir bölümü karşılanacağından kirlenme risklerine karşı havza su kalitesini ve miktarını korumak ve iyileştirmek üzere gerekli acil durum planlarının ortaya konulması maksadıyla Orman ve Su İşleri Bakanlığı koordinasyonunda, Melen Alt Havzası Koruma Eylem Planı hazırlanmış olup, 2015/5 sayılı “Melen Çayı Alt Havzası Koruma Eylem Planı Genelgesi” 22.08.2015 tarihli ve 29453 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Eylem planında, su kalitesini ve miktarını etkileyen unsurlar bütünsel olarak ele alınarak, ilgili kurum ve kuruluşlarla koordinasyon içerisinde yürütülecek 15 eylem belirlenmiş olup, bu eylemlerin yer aldığı iş takviminin hazırlanması çalışmalarını devam etmektedir.

C.6.2.1.5. Ilgın (Çavuşçu) Gölü Alt Havzası Su Kalitesi Eylem Planı, Mogan-Eymir Gölü Havzası Koruma Eylem Planı, Manyas Gölü Alt Havzası Su Kalitesi Eylem Planı ve Uluabat Gölü Havzası Su Kalitesi Eylem Planı

Ilgın Gölü, Uluabat Gölü, Manyas ve Mogan Gölleri için Eylem Planları hazırlanmış ve uygulamaya konulmuştur. Akşehir-Eber Gölü, Gala Gölü ve Demirköprü Barajı'na ilişkin Eylem Planı çalışmaları devam etmektedir.

C.6.2.1.6. Burdur Gölü Havzası Yönetimi Eylem Planı

Burdur Gölünde meydana gelen su çekilmesinin önlenmesi ve havzanın su kalitesinin kirlenme risklerine karşı korunması maksadıyla Burdur Gölü Alt Havzası ayrıntılı olarak incelenmiş, havzanın su kaynakları, yapıları, arıtmalar, deşarjlar ve arazi kullanımı çıkarılmış ve havzada su kalitesi ile miktarının iyileştirilmesi, çevrenin korunması ve geliştirilmesi için yapılması öngörülen ve planlanan eylemler belirlenmiştir. Bu minvalde gölün su kalitesini ve miktarını bütüncül ve sürdürülebilir bir şekilde koruma-kullanma dengesi gözetilerek muhafaza etmek ve iyileştirmek maksadıyla Burdur Gölü Alt Havzası Eylem Planı hazırlanmıştır.

Bahse konu Eylem Planı'nın Orman ve Su İşleri Bakanlığı koordinasyonunda; mesul kurum ve kuruluşlar tarafından, hassasiyetle ve disiplinli bir şekilde uygulanmasının temini maksadıyla 2015/4 Sayılı “Burdur Gölü Alt Havzası Eylem Planı Genelgesi” 13.11.2015 tarihinde imzalanarak yürürlüğe girmiştir.

Belirlenen uygulama takvimi çerçevesinde eylemlere ilişkin gelişmeler her 3 ayda bir yapılacak toplantılar ile düzenli olarak takip edilmektedir. Hazırlanan Eylem Planı kapsamında, göle olan baskılar ve etkiler ile havzanın genel durumu değerlendirilerek, havzada tespit edilen tedbirler ve uygulanması gerekli görülen eylemler 9 ana başlık altında toplanmıştır.

C.6.2.1.7. Yeraltı Suyu Yönetimi Eylem Planı

Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmeliğin uygulamalarına yön vermek maksadıyla hazırlanan “Eylem Planı” 2013/5 sayılı Bakanlık Genelgesi ekinde 11.07.2013 tarihinde imzalanarak yürürlük kazanmıştır. Bu Eylem Planı ile, yönetmelikte yer alan uygulama adımlarına ilişkin faaliyetler eylemlere, süreçler ise ayrıntılı zamanlama tablolarına dönüştürülmüştür.

C.6.3. Havzalarda Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Çalışması

İzlemenin çevre politikalarının geliştirilmesinde, uygulanmasında ve değerlendirilmesindeki rolü oldukça önemlidir. Ulusal mevzuatımızın ve Avrupa Birliği (AB) mevzuatının gerekleri de izlemenin önemini vurgulamaktadır. 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile Bakanlığımıza, “Alıcı ortamları izlemek, buna ilişkin altyapıyı oluşturmak.....” görevleri verilmiştir.

Bu kapsamda, 2012 yılından itibaren Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı (EKİP) hazırlanarak izleme çalışmaları yürütülmektedir. Program ile Ergene, Küçük Menderes, Gediz ve Kuzey Ege Havzalarında alıcı ortamlarda su izleme çalışmalarının yapılarak sıcak noktaların belirlenmesi ve havza bazında kirliliğin önlenmesine yönelik gerekli önlemlerin alınmasına veri sağlanması amaçlanmıştır. Havzalarda mevsimsel numuneler alınıp, Yerüstü Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği kapsamında mobil su ve atık su laboratuvarında ve Çevre Referans Laboratuvarında (ÇRL) yapılmaktadır. 2014 yılında mevcut havzalara Sakarya ve Susurluk Havzası eklenerek izleme yaygınlaştırılmıştır.



2014 yılı yıllık ortalama sonuçları Yerüstü Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği çerçevesinde değerlendirildiğinde, Ergene Nehri su kalitesi, Genel Şartlar, (A) Oksijenlendirme Parametreleri, (B) Nutrient (Besin Elementleri) Parametreleri ve (D) Bakteriyolojik Parametrelerinde IV. sınıf, (C) İz Elementler (Metaller)'de ise III. Sınıf su kalitesinde tespit edilmiştir. Gediz Nehri su kalitesi, (A) Oksijenlendirme Parametreleri, (B) Nutrient (Besin Elementleri) Parametreleri, (C) İz Elementler (Metaller) ve (D) Bakteriyolojik Parametresinde IV. Sınıf, Genel Şartlarda ise III. Sınıf su kalitesinde tespit edilmiştir. Bakırçay Nehri su kalitesi ise; (A) Oksijenlendirme Parametreleri, (B) Nutrient (Besin Elementleri) Parametreleri ve (D) Bakteriyolojik Parametrelerinde IV. Sınıf, (C) İz Elementler (Metaller)'de III. Sınıf, Genel Şartlarda ise II. sınıf su kalitesinde tespit edilmiştir. K. Menderes Nehri su kalitesi Genel Şartlar, (A) Oksijenlendirme Parametreleri, (B) Nutrient (Besin Elementleri) Parametreleri ve (D) Bakteriyolojik Parametrelerinde IV. sınıf, (C) İz Elementler (Metaller)'de ise II. Sınıf su kalitesinde tespit edilmiştir. Susurluk Nehri su kalitesi Genel Şartlarda III. sınıf, (A) Oksijenlendirme Parametreleri, (B) Nutrient (Besin Elementleri) Parametreleri ve (D) Bakteriyolojik Parametrelerinde IV. Sınıf ve (C) İz Elementler (Metaller)'de II. Sınıf su kalitesinde tespit edilmiştir.

Sakarya Nehri su kalitesi ise Genel Şartlar bakımından III. Sınıf, (A) Oksijenlendirme Parametreleri, (B) Nutrient (Besin Elementleri) parametreleri, (C) İz elementler ve (D) Bakteriyolojik parametrelerde IV. Sınıf su kalitesinde tespit edilmiştir.

Çizelge 55 - Havzalarda tespit edilen en kirli noktalar (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015)

Ergene Havzası	ERG-05 (Çorlu Deresi/Tekirdağ) ERG-09 (Evrensekiz Deresi/Kırklareli) ERG-07 (Çorlu Velimeşe Girişi Köprüsü, Çorlu)
Gediz Havzası	GDZ-15 (Nif Çayı/Kemalpaşa OSB sonrası/İzmir) GDZ-11 (Ilıcak Deresi, Manisa)
Kuzey Ege Havzası	BÇ-02 (Bakırçay Nehri, Soma çıkış/Manisa) BÇ-04 (Bakırçay Nehri, İzmir giriş/İzmir)
K. Menderes Havzası	KM-03 (Ödemiş Tire Yolu üzeri, K. Menderes köprüsü) KM-04 (Belevi, Selçuk öncesi D550 İzmir-Aydın yolu, köprü altı)
Susurluk Havzası	SU-15 (Nilüfer Çayı, Çekrice Köyü, Nilüfer/Bursa) SU-14 (Nilüfer Çayı, Osmangazi/Bursa)
Sakarya Havzası	SKY-05 (Porsuk Çayı, Kütahya) SKY-08 (Porsuk Çayı, Eskişehir çıkış) SKY-12 (Ankara Çayı, Polatlı) SKY-13 (Sakarya Nehri, Beypazarı) SKY-14 (Sakarya Nehri, Eskişehir)

Havzalarda 2013-2014 yılları kirlilik eğilimleri incelendiğinde; 2013 yılına kıyasla 2014 yılında; genel olarak, Ergene Havzasında, KOİ, BOİ ve ağır metallerde bir azalma, çözülmüş oksijen (ÇO), nitrit azotu, amonyum azotu ve TKN parametrelerinde ise artış olduğu, Gediz Havzasında, ÇO parametresinde bir azalma, diğer tüm parametrelerde ise artış olduğu, Kuzey Ege Havzasında, ÇO, iletkenlik, sülfat, nitrat ve ağır metaller parametrelerinde bir azalma, diğer tüm parametrelerde ise artış olduğu, Küçük Menderes Havzasında ise, ÇO ve ağır metal parametrelerinde bir azalma, diğer tüm parametrelerde ise artış olduğu görülmüştür.

Ayrıca, Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından hazırlanan Havza İzleme Programları çerçevesinde 6 havzada (Akarçay,



Susurluk, Ergene, Büyük Menderes, Sakarya, Konya Kapalı havzaları) 1 Ekim 2014 tarihi itibarıyla, 7 havzada da (Asi, Seyhan, Ceyhan, Batı Akdeniz, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz ve Yeşilirmak havzaları) 1 Ocak 2015 itibarıyla DSİ Genel Müdürlüğü tarafından su kalitesi izleme çalışmalarına başlanılmış olup, çalışmalar 2016 yılında da devam edecektir. 1 Ocak 2016 yılı itibarıyla da 12 havzada (Marmara, Küçük Menderes, Burdur, Antalya, Gediz, Kuzey Ege, Aras, Çoruh, Van Gölü, Fırat-Dicle, Doğu Karadeniz ve Kızılırmak havzaları) izleme çalışmalarına başlanılacaktır.

Ülkemize Özgü Su Kalitesi Ekolojik Değerlendirme Sisteminin Kurulması Projesi kapsamında Ülkemizin değişik iklim ve coğrafik koşullarını temsil eden 8 havzada (Aşağı Fırat, Batı Karadeniz, Doğu Karadeniz, Aras, Sakarya, Kuzey Ege, Batı Akdeniz, Ceyhan havzaları) kimyasal, biyolojik ve hidromorfolojik kalite unsurları 1 yıl süresince izlenmiş olup, proje sonucunda biyolojik indeksleri, referans koşulları, sınıf sınır değerleri içerecek şekilde ekolojik değerlendirme sistemi kurulacaktır. Bu sayede elde edilen tüm izleme sonuçları hem kimyasal hem de biyolojik açıdan değerlendirilerek havzaların su kalitesi durumları daha doğru şekilde ortaya konulacaktır.

C.6.4. Su Kayıp-Kaçaklarının Kontrolü

Nüfus ve gelir düzeyinin yükselmesine bağlı olarak içme ve kullanma suyu tüketiminin artmasıyla birlikte, Ülkemizde de gün geçtikçe suya olan talep artmaktadır. Yeni su kaynakları bulmak, kaynaktan alınan suyun içilebilir su kalitesinde arıtılmasını sağlamak ve bu işlemlerin ardından şebeke sistemi yoluyla bu su kaynağını yerleşim yerine getirerek tüketicilerin hizmetine sunmak, hem ekonomik açıdan hem de teknik açıdan meşakkatli ve maliyetli bir iştir. Bundan dolayı içme suyu taleplerinin karşılanmasına yönelik çözümlerin bulunmasında, yeni su kaynağı arayışına başlamadan önce, mevcut şebekedeki su kayıplarının azaltılması, suyun tasarruflu kullanılması ve su verimliliği ile ilgili çalışmalara öncelik verilmesi büyük önem arz etmektedir. Mevcut verilere göre, ülkemizde içme ve kullanma suyu şebekelerinde yaklaşık %44 düzeyinde su kaybı olduğu tahmin edilmektedir. Kaynaktan alınıp, büyük oranda da arıtım işlemlerinden geçirildikten sonra suyun şebekede çeşitli sebepler dolayısı ile kaybolması ve amaçlanan nihai kullanıma ulaşmaması, hem su kaynakları üzerindeki gereksiz baskıyı artırmakta hem de aynı oranda su bedellerinin yükselmesine yol açmaktadır.

Ülkemizde yaşanan su kayıp ve kaçaklarının takibi, kontrolü ve önlenmesi alanında çalışmalar başlatılmış bulunmaktadır. Bu hususta “İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği” hazırlanmış ve 8 Mayıs 2014 tarihli ve 28994 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı su kaynaklarının korunması ve verimliliğin artırılması doğrultusunda, içme-kullanma suyunun etkin kullanılması ve israfının önlenmesi için içme-kullanma suyu temin ve dağıtım sistemlerindeki su kayıplarının kontrolüne ilişkin usûl ve esasları düzenlemektir. Söz konusu yönetmelik ile; su idarelerinin su temininde, iletiminde, dağıtımında ve tüketiminde su kayıplarının azaltılmasına yönelik görev ve sorumlulukları belirlenmiş, su idareleri su kayıp oranlarını bu yönetmeliğin yürürlük tarihinden itibaren, nüfusları oranında belirlenen yıllar içerisinde belirli düzeylere indirmekle yükümlü hale gelmişlerdir.

Yönetmelik kapsamında; ülkemizde mevcut su kaybının kabul edilebilir seviyelere çekilebilmesi için altyapı yatırımları ile kontrol ve izleme sistemlerine ağırlık verilmesine dair hususlar düzenlenmiş; içme-kullanma suyu temin ve dağıtım sistemlerinin yönetimine dair sürekli debi ve hacim ölçüm cihazları, şebekenin sayısallaştırılarak sürekli izleme ve kontrolünün sağlanması ve bu doğrultuda gerekli teknolojik altyapının oluşturulması, tekniğine uygun onarım ve yenileme çalışmaları ile bunun için gerekli teknik kapasitenin oluşturulması gibi esaslar belirlenmiş, mevcut su kayıplarının takibine dair envanter oluşturulması için yıllık raporlama hükmü getirilmiştir. Su kayıp-kaçakları ile mücadele çalışmaları kapsamında, ülkemizde su şebekelerinin yönetiminden sorumlu olan belediyelerimize önemli görevler düşmektedir.

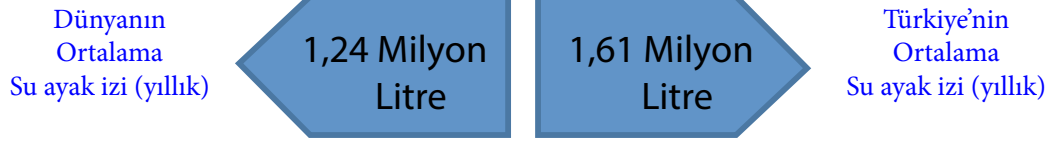
İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği ile belirlenen esasları detaylandırmak ve su idareleri ile belediyelere yol göstermek amacıyla bir Teknik Usuller Tebliği hazırlanmış ve 16 Temmuz 2015 tarihli ve 29418 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu Tebliğde, belirlenen içme-kullanma suyu temin ve dağıtım sistemlerinin yönetimi, şebekelerde su kayıplarını azaltmak üzere alınacak tedbirler, su kayıplarının tespiti ve azaltılması yöntemleri açıklanacak ve bunlara yönelik bazı standartlar getirilecektir.

İçmesuyu şebekelerindeki kayıpların yanı sıra ülkemizde %74 oranı ile en yüksek su kullanan sektör olan tarımda da sulama suyunda büyük oranda su kayıpları söz konusudur. “Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik Taslağı Orman ve Su İşleri Bakanlığının yanı sıra sulama konusunda yetkili kurumlar olan Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü uzmanlarından oluşan bir çalışma grubu tarafından hazırlanmıştır. Bu Yönetmelik sulama suyu teminine ilişkin hizmetleri yürütecek sulama tesisleri işleten her türlü işletme ve organizasyonların, tüzel ve gerçek kişilerin sulama suyu verimliliğine yönelik görev ve sorumluluklarına, sulama suyu temininde, iletiminde, dağıtımında, mevcut şebekelerin rehabilitasyonunda ve kullanımında verimliliğinin artırılmasına, kayıplarının azaltılmasına ve idarî yaptırımlara ilişkin hükümleri kapsayacaktır.

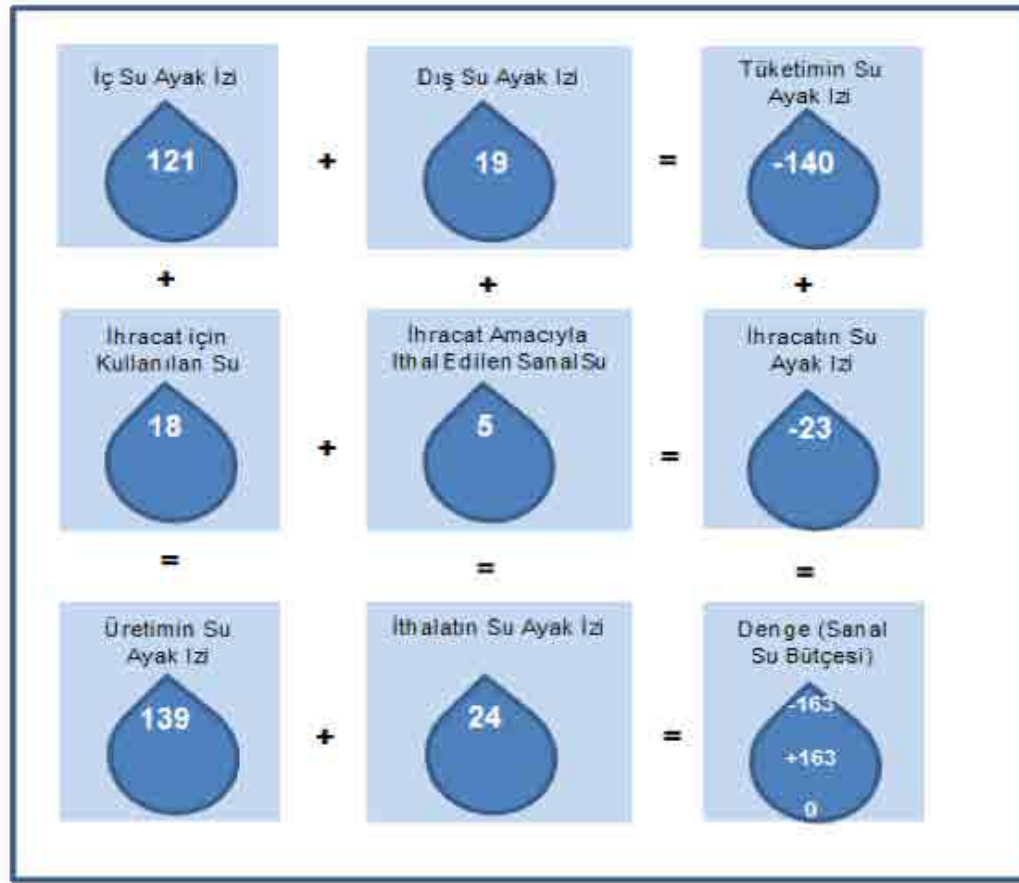
C.6.5. Su Ayak İzi

Su ayak izi insanların su tüketimi ile ilişkili olarak su kullanımı miktarlarını gösteren bir parametredir. Dünyanın ortalama su ayak izi yılda ortalama 1,24 milyon litre iken, Türkiye 1,61 milyon litrelik ayak izi ile ortalamanın üzerindedir. Ülkemizin su ayak izinin çıkarılması, su kaynaklarımızın verimli kullanımı açısından önem arz etmektedir. Bunun yanında 13 Şubat 2013 tarihinde başlamış olan “Türkiye’nin Su Ayakizi Projesi” Mart 2014 tarihinde tamamlanmıştır. Su ihtiyacımızı ve doğal su kaynaklarımızın

üzerinde insan tüketiminin etkilerini görmek amacıyla yapılan bu proje kapsamında; Türkiye'nin Su Ayak İzi hesaplanmış (Şekil 3 ve Şekil 4), sanal su akışı çıkarılmış, seçilen 4 ürün kapsamında su ayak izi değerleri hesaplanmış, ithalat/ihracatın, üretim/tüketimin su ayak izi hesaplanmış ve sonuçlar doğrultusunda kilit paydaşlara yönelik öneriler getirilmiştir. Ayrıca seçilecek pilot bir havzada, sektörel su ayak izi hesabının yapılması ve sonuçların havza yönetim planları süreçlerine dahil edilmesi planlanmaktadır.



Şekil 3 - Dünyanın ve Türkiye'nin yıllık ortalama su ayak izi (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)



Şekil 4 - Türkiye'nin su ayak izi (milyon m³/yıl) (Türkiye'nin Su Ayak İzi Raporu) (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

C.6.6. Sektörel Su Tahsisi Planı

Su kaynaklarına olan ihtiyaç ve talebin giderek artması, mevcut su kaynaklarının ekonomik, çevresel ve sosyal faydalar içinde en verimli şekilde kullanımını gerekli kılmaktadır. Bu kapsamda, su kaynaklarının havza ölçeğinde adil ve dengeli kullanımının sağlanması her sektörün su ihtiyacının karşılanabilmesi için "Seyhan Havzası Sektörel Su Tahsis Planı Hazırlanması Projesi" çalışmaları 29 Nisan 2015 tarihinde başlatılmıştır. Bu proje ile havza bazında sektörel su tahsisi çalışmaları ülkemizde ilk defa gerçekleştirilecek olup, diğer havzalarda gerçekleştirilecek sektörel tahsis planları için örnek teşkil edecektir.

Proje kapsamında su yönetimine ilişkin kararların uygulanması aşamasında yetkili ve sorumlu kuruluşlar için önemli bir rehber doküman olarak Seyhan Havzası ölçeğinde su yılı bazında havzanın hidrolojik yapısı çıkarılacak, su kaynaklarının potansiyeli belirlenecektir. Havzada su kaynakları açısından kullanım dengesinin sürdürülebilir bir çizgide tutulması hedeflenerek içme-kullanma, çevre, tarım, enerji ve sanayi gibi temel sektörlerin taleplerinin karşılanmasına yönelik olarak çeşitli su tahsis senaryoları çevresel ve ekonomik analizlerle ele alınacaktır. Bu yaklaşım ile havza ölçeğinde sektörel açıdan su kullanım kalıbının optimize edilmesi sağlanacaktır. Bu bağlamda mevcut durumdan hareketle; gelecek için sosyal, ekonomik ve çevresel hedeflerin, beklentilerin ve bunların birbirleriyle etkileşimlerinin dikkate alındığı bir sektörel su tahsis planı hazırlanacaktır.

C.6.7. Taşkın Yönetim Planları

2007/60/EC sayılı Taşkın Risklerinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Direktifi (Taşkın Direktifi) Avrupa Birliği'nde 2007 yılında yürürlüğe girmiş olup taşkın risklerinin değerlendirilmesi ve yönetimi için taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miras ve ekonomik faaliyetler üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmayı hedefleyen bir çerçeve oluşturmayı amaçlamaktadır. Avrupa Birliği adaylık süreci çerçevesinde Taşkın Direktifinin uyumlaştırılması ve 25 havza için taşkın yönetim planlarının hazırlanması çalışmaları sürdürülmektedir. Bu kapsamda taşkın risklerinin havza ölçeğinde yönetimi için ilk adımı oluşturan Taşkın Direktifi'nin Uygulanması için Kapasitenin Geliştirilmesi AB Eşleştirme projesi 2012- 2014 yılları arasında yürütülmüştür. Proje kapsamında yasal ve kurumsal boşluk analizi, Taşkın Direktifi gerekliliklerin pilot havzada uygulanması ve Taşkın Direktifi'nin uygulanması için ulusal uygulama planı taslağının hazırlanması çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Taşkın Yönetim Planları'nın ülkemizdeki tüm havzalar için hazırlanması çalışmalarına ise 2013 yılında başlanmış olup bu kapsamda havzalarda taşkın riski ön değerlendirmesi yapılmakta, taşkın riski ön değerlendirmesi kapsamında seçilen riskli alanlarda Taşkın Tehlike Haritaları ve Taşkın Risk Haritaları hazırlanmakta ve devamında tüm bu bilgiler birlikte değerlendirilerek riskin yönetilmesi için uygun tedbirleri içeren Taşkın Yönetim Planı hazırlanmaktadır. Bu kapsamda Yeşilirmak Havzası için Taşkın Yönetim Planı tamamlanmış olup Antalya Havzası için 2016 yılı içerisinde, Susurluk, Sakarya ve Ceyhan Havzaları için 2018 yılı içerisinde tamamlanacaktır. Ülkemizdeki tüm havzalar için taşkın yönetim planlarının 2021 yılına kadar hazırlanması hedeflenmektedir.

C.6.8. Kuraklık Yönetim Planları

Kuraklık Yönetim Planları'nın ülkemizdeki tüm havzalar için hazırlanması çalışmalarına 2013 yılında başlanmıştır. Bu kapsamda havzalarda; kuraklık ve risk analiz çalışmaları, kuraklık haritalarının hazırlanması, su bütçesi ve iklim değişikliği projeksiyonlarına bağlı olarak su kaynaklarında beklenen muhtemel değişikliklerin belirlenmesi, sektörel etkilenebilirlik analizi, kuraklık veritabanı hazırlanması çalışmaları yapılmaktadır.

Bu çalışmalardan elde edilen tüm bu bilgiler değerlendirilerek kuraklığın ekonomik, sosyal ve çevresel olumsuz etkilerinin azaltılabilmesi amacıyla kuraklık öncesi, esnası ve sonrasında alınması gereken tedbirleri içeren Kuraklık Yönetim Planı hazırlanmaktadır. Akarçay Havzası ve Konya Havzası Kuraklık Yönetim Planları 2015 yılında tamamlanmış olup, ülkemizdeki tüm havzalar için kuraklık yönetim planlarının 2023 yılına kadar hazırlanması hedeflenmektedir.

C.6.9. İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisinin Belirlenmesi Çalışmaları

İklim değişikliğinden en fazla etkileneceği bilinen Akdeniz havzasında yer alan Türkiye, iklim değişikliğinin olumsuz etkileri yönünden yüksek risk grubu ülkeler arasında kabul edilmektedir. Bu olumsuz etkilerin azaltılabilmesi ve yönetilebilmesi için öncelikle etkilerin ne olacağının anlaşılması gerekmektedir. Ülkemizin geniş coğrafyasında iklim değişikliği etkileri zamansal ve mekânsal olarak değişiklik gösterecektir. Bu sebeple, iklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisinin havzalar ve alt havzalar ölçeğinde incelenmesi önceliklidir.

Bu kapsamda, Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından 2013 yılında İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi başlatılmıştır. Söz konusu proje ile 2015-2100 periyodu için iklim değişikliğinin yüzey ve yeraltı sularına etkisi havza bazında tespit edilerek uyum faaliyetleri belirlenecektir. Proje tüm ülkeyi kapsayacak şekilde 25 havzada uygulanmaktadır.

Projede, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 5. Değerlendirme Raporuna temel teşkil eden CMIP5 arşivinden seçilmiş olan HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5 modelleri kullanılarak tüm Türkiye için 10x10 km çözünürlükte iklim projeksiyonları hazırlanmakta, projekte edilen yağış değerleri hidrolojik modelleme yaklaşımı ile akış değerlerine dönüştürülerek, havza bazında yüzey ve yer altı su bütçesindeki değişimler ile yer altı su potansiyeli belirlenmektedir. Hidrolik modelleme yöntemi ile havzalardaki belirleyici nehir sistemi boyunca ve yan kollarda su seviyesinin değişimi elde edilmektedir.

Ayrıca, Büyük Menderes, Ceyhan ve Meriç-Ergene Havzaları olmak üzere üç pilot havzada 4 ana sektörün (içme suyu, tarım, sanayi, ekosistem ana sektörleri için) iklim değişikliğinden su kaynakları açısından etkilenme seviyeleri ile uyum faaliyetlerinin belirlenmesine ilişkin çalışmalar yürütülmektedir.

C.7. Toprak Kirliliği ve Kontrolü

Toprak Kirliliği ve Kontrolü çalışmaları kapsamında Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü "Türkiye Tarım Topraklarının Bitki Besin Maddesi ve Potansiyel Toksik Element Kapsamlarının Belirlenmesi, Veri Tabanının Oluşturulması ve Haritalanması" isimli ulusal bir proje yürütmektedir.

Bu projenin amacı, Türkiye tarım topraklarının yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde verimlilik durumlarını ve potansiyel toksik element içeriklerini belirlemek, toprakların temel parametrik özelliklerine ait dağılım haritalarını hazırlamak ve güncellenebilir-sorgulanabilir nitelikte ulusal toprak veri tabanına altlık oluşturmaktır. Bu kapsamda; Türkiye ölçeğinde tarım topraklarını temsil etmek üzere 2,5 km x 2,5 km grid sistemine göre alınacak 50.000 adet toprak örneğinde; verimlilik parametreleri (bünye, suyla doygunluk, toprak reaksiyonu, elektriksel iletkenlik, kireç, organik madde, alınabilir fosfor, toplam N, ekstrakte edilebilir K, Ca, Mg, Na ve B, alınabilir Fe, Cu, Zn, Mn Al, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Co ve potansiyel toksik element içerikleri (Cu, Zn, Ni, Cd, Cr, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, P, Pb ve Co) belirlenecektir. Türkiye topraklarının verimlilik durumu, makro ve mikro bitki besin elementleri ile potansiyel toksik element kapsamlarını içeren ulusal toprak veri tabanı, CBS destekli ulusal 1/100.000 ölçekli toprak özellikleri dağılım haritaları ve toprak özelliklerinin zamansal değişimlerini izlemek ve yeni noktasal verilerin sisteme dahil edilmesine olanak sağlayan yazılım programlarının elde edilmesi bu projenin en önemli çıktıları olacaktır.

Ülkesel ölçekte toprak kaynaklarının etkin kullanım ve korunmasının sağlanması, ancak doğal kaynak envanteri ve potansiyelinin belirlenmesi ve zamansal değişiminin izlenmesi ile mümkün olabilir.

Yine dış kaynaklı projeler kapsamında; kanalizasyon borusu döşeme çalışmasıyla çevrenin korunmasına fayda sağlanmaktadır. Bu amaçla; Sivas Erzincan Kalkınma Projesi (SEKP) ile 30 tane köyde yapılan kanalizasyon çalışmasından 10.878 kişi ve Diyarbakır Batman Siirt Kalkınma Projesi (DBSKP) ile de 13 köyde 1.200 hane halkı faydalanmıştır. Proje bölgelerinde yapılan çiftçi eğitim programları ile verilen eğitimlere ek olarak gübre ve pestisitlerin aşırı ve yanlış kullanımının önüne geçilmesi sağlanmaktadır. Bu amaçla; Diyarbakır Batman Siirt Kalkınma Projesinde (DBSKP) 2088 adet çiftçinin katıldığı 81 adet çiftçi bilinçlendirme eğitimleri verilmiştir. SEKP'de toplamda 15.881 adet çiftçinin katıldığı çiftçi bilinçlendirme turları ve eğitimleri yapılmıştır.

C.7.1. Noktasal Kaynaklı Kirilenmiş Sahalar

Toprak, iklim ve canlıların etkisiyle, çeşitli topografik koşullarda ve belirli bir zaman içinde, ana maddenin parçalanıp ayrışmasından oluşan; içinde cereyan eden önemli fiziksel, kimyasal ve biyolojik olaylar nedeniyle büyük bir canlılık gösteren; bitkilere fiziksel destek ve besin sağlayan doğal bir kitledir.

Toprak sadece ekonomik kaynak olmayıp iklim, toprak, flora, fauna gibi ekolojik unsurları ile de en önemli doğal kaynakların başında gelir. Ekonomik ve toplumsal kalkınmanın dengeli ve kalıcı olarak gerçekleştirilmesi, bu kaynakların ülke ihtiyaçları dikkate alınarak bilimsel veriler ışığında belirlenip tanımlanması ile yakından ilgilidir.

08 Haziran 2010 tarih 27605 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirilenmiş Sahalara Dair Yönetmelikte; tehlikeli atıkların toplanması, taşınması, geçici ve ara depolanması, geri kazanımı, yeniden kullanılması ve bertarafı sırasında meydana gelebilecek kazalar sonucunda veya tehlikeli atıkların mevzuata

aykırı şekilde yukarıdaki faaliyetlere konu olması sonucunda ya da sanayi tesislerindeki çeşitli tehlikeli kimyasal maddelerin depolanmaları ve nakledilmeleri sırasında meydana gelebilecek kazalar veya afetler sonucunda oluşan döküntü veya sızıntı ve benzeri gibi noktasal kaynaklardan dolayı oluşan kirlilik noktasal kaynaklı toprak kirliliği olarak, Yönetmelikte öngörülen değerlendirmeler sonucunda, mevcut toprak kullanımı veya gelecekteki muhtemel toprak kullanımı dikkate alındığında, insan ve çevre sağlığı bakımından önemli ölçüde risk oluşturan, insan faaliyetlerinden kaynaklanan tehlikeli kirlenici maddelerin bulunduğu teyit edilen ve temizlenmesi gerektiğine karar verilen sahalarda kirlenmiş saha olarak tanımlanmaktadır.

Türkiye’de en çok 6.631.209 ha VII. sınıf araziler mevcut olup, bunu 5.078.363 ha ile II. sınıf tarım arazileri izlemektedir. V. ve VIII. sınıf tarım arazileri ülkemizde en az bulunan tarım arazileri olmaktadır. Arıtma çamuru kullanılabileceğimiz arazi potansiyeli ise 19.738.211 ha’dır (I., II. ve VIII. Sınıf tarım arazileri hariç).

C.7.2. Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanımı

Evsel ve kentsel arıtma çamurları düşük besin maddesi içeren topraklara takviye edilmesi açısından kontrollü kullanıldığında değerli bir kaynaktır. Çamur uygulamalarında organik materyaller toplam poroziteyi önemli ölçüde arttırmakta, iyi bir toprak yapısını sağlamaktadır.

Arazi iyileştirme çalışmalarında inorganik azotlu gübrelerin kullanımı çok etkili bir çözüm değildir. Çünkü bu gübreler tamamen çözünebilirler ve yarıyışlılıkları çok yüksektir. Bu nedenle olası sızıntı problemlerinden kaçınmak için arazinin ihtiyacı olan azotu bir kerede değil yıl içindeki birkaç uygulamayla vermek gerekir. Arıtma çamurunda ise mevcut azot ve fosforun büyük kısmı organik formdadır ve minerilizasyon sonucu bitkiler tarafından kullanılabilir formlara dönüşür. Böylelikle, ıslah edilecek arazinin ihtiyacı olan azot, çamurun bir defada uygulanması ile toprağa verilebilmektedir.

Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik kapsamında 12 ilde 62.579 ton arıtma çamurunun 7.091 dekarlık bir arazide kullanılmasına izin verilmiştir. Çizelge 56’da, Stabilize Arıtma Çamuru İzin Belgesi sayısı ve toprakta kullanılan arıtma çamuru miktarı verilmektedir.

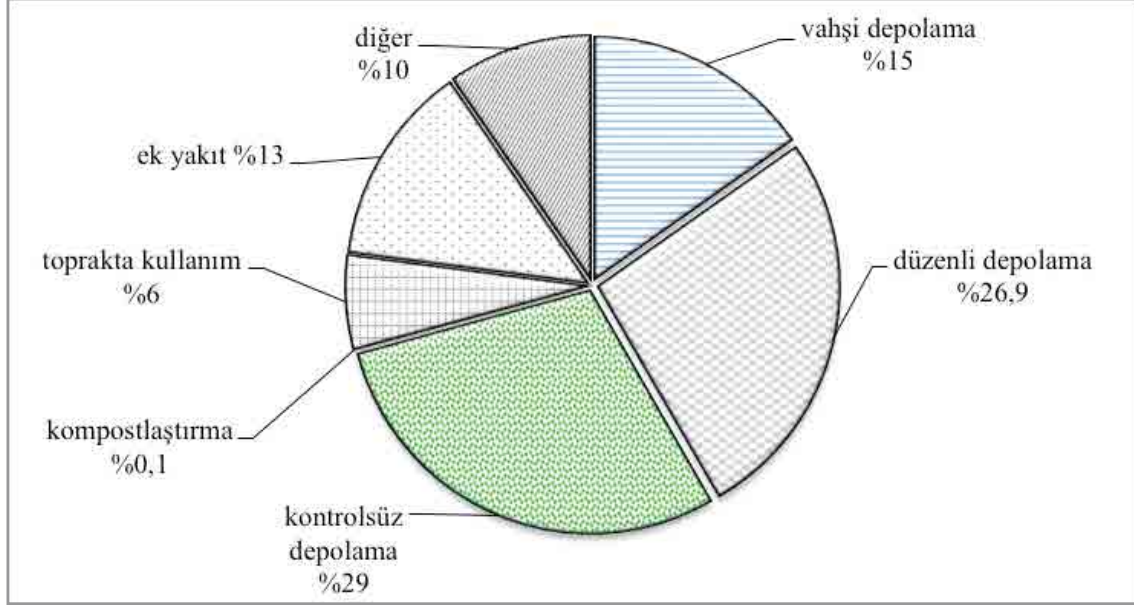
Çizelge 56 - Arıtma çamuru izinleri ve arıtma çamurlarının kullanıldığı toprak alanı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

YIL	Arıtma Çamuru Üreticileri Sayısı	Toprağa Uygulanan Arıtma Çamuru (Ton)	Arıtma Çamuru Uygulanan Toprakların Alanı (Da)
2002	1	42	30
2003	2	1.036	480
2004	3	623	502
2005	4	422	451
2006	4	1.464	1.022
2007	2	238	525
2008	3	161	1.729
2009	1	54	27
2011	1	59	45
2012	1	10.400	1.040
2013	1	80	40
2014	1	48.000	1.200
TOPLAM	24	62.579	7.091

Evsel ve Kentsel arıtma çamurlarının toprakta kullanılmasına dair yönetmelik kapsamında, 2015 yılı içerisinde arıtma çamurlarının toprakta kullanımına ilişkin izin verilmediği için 2015 yılı bilgileri verilememiştir.

TÜBİTAK KAMAG 108G167 no’lu “Evsel/Kentsel Arıtma Çamurları Projesi” kapsamında yapılan çalışmalar kapsamında çamur miktarlarına göre Türkiye’deki evsel/kentsel atıksu arıtma tesislerindeki arıtma çamurlarının bertaraf yöntemleri tespit edilmiş olup, çamur miktarlarına göre dağılımı Grafik 23’de verilmektedir.

Proje kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen veriler kullanılarak 2014 yılında evsel kentsel atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamuru miktarının yıllık 620.907,09 ton kuru madde olarak hesaplanmış ve 2023 yılında ise bu miktarın 895.581,92 ton kuru maddeye ulaşacağı tahmin edilmektedir.



Grafik 23 - Belediyelerden kaynaklanan arıtma çamurunun yönetimi (108G167 no'lu KAMAG Projesi Sonuçları) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015)

C.7.3. Tarımsal Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü ve Önlenmesi Çalışmaları

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Avrupa Birliği uyum çalışmaları kapsamında 91/676/EEC sayılı Nitrat Direktifine karşılık gelen Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği'ni 18 Şubat 2004 tarihinde yayımlamıştır.

Yönetmeliğin temel hükümleri:

- Kirlenmiş ya da kirlenme tehdidi altındaki suların belirlenmesi,
- Nitrate hassas bölgelerin belirlenmesi,
- İyi tarım uygulamaları kodunun hazırlanması,
- Hassas bölgelerde tarımsal eylem planlarının oluşturulması,
- İzleme ağı ve raporlama sisteminin kurulması,
- Çiftçi ve kamuoyu bilinçlendirme çalışmalarının yürütülmesi konularını kapsamaktadır.

Yönetmelik hükümlerinin uygulanması ve kurumsal kapasitenin artırılması için Tarım, Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından bugüne kadar yürütülen projeler kapsamında;

1. 20 adet mobil laboratuvar alınarak izleme çalışmalarının yerinde yapılması sağlanmıştır.
2. Nitrat izleme ağı genişletilerek yaklaşık 2.947 noktada su kalitesi izleme çalışmaları yürütülmektedir. Su kalitesi izleme ağının temsil kabiliyetinin yükseltmek için izleme noktalarının artırılmasına devam edilecektir.
3. Elde edilen sonuçların Nitrat Bilgi Sistemine (NİBİS) gerçek zamanlı olarak girişi yapılmaktadır.
4. Potansiyel Nitrate Hassas Bölgeler belirlendi. İzleme sonuçlarına bağlı olarak 2015 yılı sonunda Nitrate Hassas Bölgeler (NHB) belirlenerek ilan edilecektir
5. Bakanlık merkez ve taşra teşkilatı personeline Nitrat Direktifinin Uygulamaları konularında kapasite artırmaya yönelik eğitim programları yapılmış, toplamda 1.305 kişi eğitilmiştir.
6. Nitrate Hassas Bölgelerde tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğin önlenmesine yönelik tedbirleri içeren "İyi Tarım Uygulamaları Kodu" taslağı hazırlanmış, taslak üzerinde çalışmalar devam etmekte olup 2015 yılı içerisinde yayımlanacaktır.

7. Tarımsal kaynaklı kirliliğin azaltılması ve önlenmesine yönelik uygulanacak tedbirlerin desteklemelerle ilişkilendirilmesi için gerekli yasal düzenlemeler yapılacaktır.
8. Tarımsal kaynaklı kirlilik ve kirliliği önlemeye yönelik İyi Tarım Uygulamaları Kodları konusunda yazılı ve görsel medya vasıtasıyla çiftçi ve kamuoyu farkındalığı oluşturulacaktır.

2015-2016 yıllarında uygulanması öngörülen “Avrupa Birliği Yeşil Tarım Kurallarının Türk Tarım Sistemine Uyarlanması ve Kapasite Geliştirme Projesi” ile kırsal kalkınma kapsamında gerçekleştirilen tarım-çevre tedbirlerinden ve sularda tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirlilik, iklim değişikliği ve biyoçeşitlilik konularında Türk tarım sisteminin Avrupa yeşil tarım kurallarıyla uyumlaştırma çalışmaları yapılacaktır.

C.8. Su Yönetiminde Yasal Düzenlemeler ve Gelişmeler

1982 Anayasası su yönetimiyle ilgili temel prensipleri içerir (Madde 168): Tabii servetler ve kaynaklar (su kaynakları) Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Bunların aranması ve işletilmesi hakkı Devlete aittir. Anayasa ilgili 56. maddesinde çevresel hakları insan hakkı olarak sunar: “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir.” Anayasa ülkenin su kaynaklarını kamu alanı içinde değerlendirir ve su kullanım hakkı, kamu kurumlarınca kamu ve özel taraflara kamu yararı ve ortak refah gözetilmesi şartıyla tanınır.

Medeni Kanun (2001) suyu iki kategoride ele alır: kamuya ait su kaynakları ve özel hukuk ve özel mülkiyet kapsamındaki su kaynakları. Bu sınıflandırma Medeni Kanunun 715. maddesinden kaynaklanır; Sahipsiz yerler ile yararı kamuya ait mallar, Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Medeni Kanunun 756. maddesi kaynakları özel mülkiyet içinde düzenler ve şu ibareleri içerir “kaynaklar, arazinin bütünüleyici parçası olup, bunların mülkiyeti ancak kaynadıkları arazinin mülkiyeti ile birlikte kazanılabilir” (Coşkun, 2003). Medeni Kanun kirliliğe de atıfta bulunmuştur; Su kaynaklarının kirlenmesi ve bozulması halinde madde 757 tazminat ve madde 758 eski durumuna getirilmesi şartlarını düzenler.

Kamu kurumlarınca tanınan kullanım hakları önce kullanma hakkını içerir, satılamaz ve devredilemez. Su kaynakları kullanım hakkı özel hukuk kapsamındadır ve mülkiyeti tapu kütüğünde kayıt olmalıdır. 1960’a kadar yeraltı suları da bu rejime tabiydi. Ancak 1960’dan sonra yeraltı suları özel mülkiyet kapsamından kamuya geçti. Ancak, yerüstü sularının kullanım hakkı ve mülkiyetiyle ilgili yasal düzenleme açık değildir.

29/6/2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile kurulan Orman ve Su İşleri Bakanlığı, ülkemizde su yönetimi ile ilgili görevlerde koordinasyon sağlamak ve özellikle planlama ve politika belirleme ile ilgili görevleri tek elden yerine getirmek ve suyun yönetimini sağlamak üzere; Orman ve Su İşleri Bakanlığına bağlı Su Yönetimi Genel Müdürlüğüne su kaynaklarının korunması ile ilgili olarak;

- Su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi ve kullanılmasına ilişkin politikaları belirlemek,
- Su yönetiminin ulusal ve uluslararası düzeyde koordinasyonunu sağlamak,
- Su kaynaklarının kıyı suları dahil olmak üzere koruma-kullanma dengesi gözetilerek, sucul çevrenin ekolojik ve kimyasal kalitesinin korunması ile geliştirilmesini sağlamak maksadıyla havza bazında nehir havza yönetim plânları hazırlamak, hazırlatmak,
- Kurak dönem yönetim stratejilerini belirlemek,
- Bütüncül nehir havzaları yönetimi ile ilgili mevzuat çalışmalarını yürütmek,
- Su verimliliği konusunda çalışmalar yapmak, atıksuların geri kullanımı, kayıp kaçakların kontrolü, su tasarrufu konularında hedef ve politikaları oluşturmak,
- Havza bazında kirliliğin önlenmesi ile ilgili tedbirleri ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte belirlemek, değerlendirmek, güncellemek ve uygulamaların takibini yapmak,
- Yerüstü ve yeraltı sularının kalite ve miktarının korunmasına yönelik hedef, ilke ve alıcı ortam standartlarını ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte belirlemek,
- Su kirliliği açısından hassas alanları ve nitrata duyarlı hassas alanları tespit etmek ve izlemek,
- Taşkın Yönetim Planlarını hazırlamak,
- Su bilgi sistemini kurmak,
- Ulusal izleme ağını kurmak ve izleme programlarını hazırlamak, görevleri verilmiştir.

Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu, su kaynaklarının bütüncül havza yönetimi anlayışı çerçevesinde korunması için gereken tedbirleri belirlemek, etkili bir su yönetimi için sektörler arası koordinasyonu, işbirliğini ve su yatırımlarının hızlandırılmasını sağlamak, ulusal ve uluslararası belgelerde yer alan hedeflerin gerçekleştirilmesi için strateji, plan ve politika geliştirmek, havza planlarında kamu kurum ve kuruluşlarınca yerine getirilmesi gereken hususların uygulanmasını değerlendirmek, üst düzeyde koordinasyonu ve işbirliğini sağlamak üzere 2012/7 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile kurulmuştur.

Ülkemizde toplumun yeterli miktarda ve uygun kalitede suya erişim hakkını esas alarak, su kaynaklarının ve sucul hayatın sürdürülebilir şekilde korunması, kullanılması, iyileştirilmesi, geliştirilmesi, su ile ilgili bilgilerin toplanması, izlenmesi, havza bazında etüt ve planlamalarının yapılması, kullanım önceliklerinin belirlenerek tahsislerinin tek merciden yapılması, su yönetiminde etkinlik ve katılımın geliştirilmesine yönelik, usul ve esasların düzenlenmesi amacıyla Su Kanunu Tasarısı hazırlık çalışması Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından yapılmaktadır. Yürütülen çalışmalar tamamlanmış olup Taslağa nihai hali verilmiştir. 64 üncü Hükümet Eylem Planında Su Kanunu'nun 21/06/2016 tarihine kadar kanunlaşacağı belirtilmiştir.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ), ülkemizdeki bütün su kaynaklarının plânlanması, geliştirilmesi ve işletilmesinden sorumlu, kamu tüzel kişiliğine sahip özel bütçeli yatırımcı bir kuruluştur.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü çalışmalarını, 04/07/2011 tarih ve 27984 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 645 sayılı KHK ile kurulan Orman ve Su İşleri Bakanlığına bağlı olarak yürütmektedir. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 6200 Sayılı Kanun'la 18 Aralık 1953 tarihinde kurulmuş ve 1954 yılında teşkilatlanmıştır.

DSİ, bir kamu kuruluşu olarak kendine verilen; taşkın koruma, sulu ziraatı yaygınlaştırma, hidroelektrik enerji üretme ve büyük şehirlere içme suyu temini yanı sıra belediye teşkilâtı olan yerleşim yerlerine de içme, kullanma ve endüstri suyu temini gayelerini etkin bir şekilde yerine getirebilmesi bakımından, söz konusu dört maksadın ortak noktası olan baraj çalışmaları konusunda öncelikli faaliyetlerini sürdürmektedir.

DSİ faaliyetlerini; 6200, 167 ve 1053 Sayılı Kanun'lara göre yürütür. Bu kanunlar aşağıda özetlenmiştir:

28/02/1954 tarih ve 6200 Sayılı Teşkilât ve Vazifeler Hakkındaki Kanun ile;

- Baraj inşa etmek,
- Taşkın kontrol yapılarını inşa etmek,
- Sulama tesisleri inşa etmek,
- Nehirleri ve bataklıkları ıslah etmek,
- Hidroelektrik enerji üretmek,
- Yukarıdaki işlerle ilgili her türlü etüdü yapmak, proje geliştirmek ve inşaatlarını yapmak,
- Yukarıda anılan tesislerin işletme, bakım ve onarımını yapmak,

16/12/1960 tarih ve 167 sayılı Yeraltı suları hakkında Kanun ile;

- Yeraltı suyu etüt ve araştırmaları için kuyu açmak veya açtırmak,
- Yeraltı suyu tahsisi yapmak,
- Yeraltı sularının korunması ve tescili,
- Arama, kullanma ve ıslah-tadil belgesi vermek,

03/07/1968 tarih ve 1053 Sayılı Ankara, İstanbul ve Nüfusu 100.000'den Büyükşehirlere İçme Suyu Temini Hakkında Kanun ile;

- Baraj ve isale hattı,
- Su tasfiye tesisi inşaatları,
- Su depoları yapmak,

görevleri DSİ'ye verilmiş iken, 18/04/2007 tarih ve 5625 sayılı Kanun'la 1053 sayılı kanunun 10 uncu maddesinin değişmesi neticesinde nüfus kriteri kaldırılarak Belediye teşkilâtı olan tüm yerleşim yerlerinin içme kullanma ve endüstri suyu ve gerekmesi halinde atık su tesislerinin yapımında DSİ yetkili kılınmış olup 1053 sayılı Kanun'un adı da "Belediye Teşkilâtı Olan Yerleşim Yerlerine İçme, Kullanma ve Endüstri Suyu Temini Hakkında Kanun" olarak değiştirilmiştir.

İlaveten, 2 Kasım 2011 tarihli ve 28103 Sayılı Resmi Gazete'nin mükerrer sayısında yayımlanarak yürürlüğe giren 662 sayılı KHK'yla DSİ yeniden yapılandırılmıştır. Mevcut görevlerine ilave olarak, bu KHK'yla DSİ'ye verilen görevlerden bazıları aşağıdadır.

- Kullanılmış suları tekrar kazanmak maksadıyla gerekli tesisleri yapmak veya yaptırmak,
- İşletmeye açılan hidroelektrik santrallerin su kullanım hakkı anlaşmalarına uygun olarak işletilip işletilmediğini kontrol etmek, bunlarla ilgili her türlü hesap ve tahsilât işlemlerini yapmak,
- Sınır aşan ve sınır oluşturan sular konusunda görev alanı ile ilgili çalışmalar yapmak,
- Yerüstü ve yeraltı sularını kalite yönünden izlemek, atıksular sebebiyle yerüstü ve yeraltı sularının kirlenmesinin tespiti halinde durumu Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na bildirmek

167 sayılı Yeraltı Suyu Kanunu'na (1960) göre yeraltı suları kamu malıdır ve devletin yönetimi ve sahipliğindedir. Kaynaklar, arazinin bütünleyici parçası olup, bunların mülkiyeti ancak kaynaklandıkları arazinin mülkiyetiyle birlikte kazanılabilir. Yeraltı suları, kamu yararına ait sulardandır. Arza malik olmak, onun altındaki yeraltı sularına da malik olmak sonucunu doğurmaz. Arazi maliklerinin yeraltı sularından yararlanma biçimi ve ölçüsüne ilişkin özel kanun hükümleri saklıdır. Yeraltı sularıyla ilgili tüm araştırma, yararlanma, koruma ve kayıt işlemleri bu kanun hükümlerine tabidir. Bu Kanun mülkiyet haklarını kamu alanı kapsamına almıştır. Kullanım hakkı başvuru sonrası verilebilecek lisansa bağlıdır (akiferin emniyetli beslenme limiti çerçevesinde) ve kullanım hakkı satılamaz veya devredilemez.

7/6/2011 tarihli ve 27957 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren DSİ Yeraltısu Ölçüm Sistemleri Yönetmeliği ile 167 sayılı Kanuna uygun olarak verilmiş kullanma belgesine istinaden yeraltı suyu kuyusu, galeri, tünel ve benzerlerinden çekilen ve çekilecek olan yeraltı suyu miktarının, ölçüm sistemleri ile ölçülerek kontrol altına alınması ve kullanılacak ölçüm sistemlerinin tespiti amaçlanmıştır. 7 Nisan 2012 tarih ve 28257 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik" ile de iyi durumda olan yeraltı sularının mevcut durumunun korunması, yeraltı sularının kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi ve bu suların iyileştirilmesi için gerekli esaslar belirlenmiştir.

Belediyelerin imar faaliyetlerini finanse etmek üzere, 1933 tarihinde 2301 sayılı Kanunla, Belediyeler Bankası kurulmuş, 1945 yılında 4759 sayılı Kanun'la belediyelerin tüm altyapı faaliyetlerine teknik ve finansal destek verecek şekilde görevleri değiştirilerek İller Bankası adını almıştır. Ancak ilk başta, İller Bankası'na 3.000 ile 100.000 nüfus aralığındaki yerleşim yerlerinin içmesuyu temini tesislerini yapma görevi verilmiş, 1983 yılında belediye meclislerinin yetki vermesi halinde nüfusu 100.000 üzerinde olan kentlerin de içmesuyu sağlanmasına yönelik çalışmaların Banka görev kapsamına alınmıştır. 8.2.2011 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 6107 sayılı İller Bankası A.Ş. hakkındaki Kanun ile görev kapsamı il özel idareleri, belediyeler ve bağlı kuruluşlarına danışmanlık hizmeti vermek, teknik mahiyetteki kentsel projeler ile alt ve üst yapı işlerinin etüt, proje ve yapım işlerini yürütmek ve her türlü kalkınma ve yatırım bankacılığı işlerini yerine getirmek olarak belirlenmiştir.

5393 sayılı Belediyeler Kanunu (2005) belediyelere şehir suyu şebekesi, kanalizasyon ve arıtma tesisi inşası gibi birçok yetki ve görev vermiştir. Belediyeler genellikle su ve şehir ulaşım hizmetlerine ortak gelir sağlamak ve kamu hizmetlerinin çapraz sübvansiyonunu sağlamak için bir arada değerlendirirler. Büyükşehir belediyesi olmayan yerel yönetimler için öncelik, atıksu toplama ve arıtmadan çok su arzını sağlamaktır.

1980'li yıllardan buyana büyükşehirlerde nüfus artışından dolayı kanalizasyonla ilgili ciddi problemler yaşanmaktadır. Bu durum su ve atıksu yönetimini ilişkilendirebilecek yeni bir organizasyon modelinin geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. İstanbul'dan başlayarak, İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi (İSKİ)'nin 1981'de kurulmasının ardından büyükşehirlerde su ve kanalizasyon sistemlerinin planlaması, proje, inşaa ve işletiminden sorumlu özerk yapılar kurulmuştur. Başlangıçta, İSKİ İstanbul Belediyesinden bağımsız olarak kurulmuş, ancak belediyenin 1984'de büyükşehir olarak yeniden yapılandırılmasının ardından İSKİ, İstanbul Büyükşehir Belediyesine bağlı bağımsız bütçeye sahip bir kamu kurumu olarak düzenlenmiştir. Su ve kanalizasyon modeli 1987'de Ankara, 1989'da İzmir ve diğer büyükşehir belediyelerini kapsayacak su ve kanalizasyon idareleri modeli oluşturulmuştur.

4 Temmuz 2011 tarihli ve 27984 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname çerçevesinde kurulan Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü’ne su yönetimi ile alakalı olarak;

- Çevre kirliliğinin önlenmesi ve kontrolü ile ilgili mevzuatı hazırlamak, standart geliştirmek, ölçüm, tespit ve kalite ölçütlerini belirlemek; alıcı ortam özelliklerine göre çevre kirliliği yönünden görüş vermek,
- Yeraltı ve yerüstü sularının, denizlerin ve toprağın korunması, kirliliğin önlenmesi veya bertaraf edilmesi maksadıyla kirlletici unsurlar ile kirliliğin giderilmesi ve kontrolüne ilişkin usul ve esasları tespit etmek ve uygulamayı sağlamak, acil müdahale planları yapmak ve yaptırmak, çevrenin korunması maksadıyla uygun teknolojileri belirlemek ve bu maksatla kurulacak tesislerin vasıflarını tespit etmek ve bu çerçevede gerekli tedbirleri almak ve aldirmek.
- Atıksu arıtma tesislerinin tasarım esaslarını ve kriterlerini Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile birlikte belirlemek, onay işlemlerini yürütmek, görevleri verilmiştir.

644 sayılı KHK çerçevesinde kurulan Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü’ne ise;

- Alıcı ortamları izlemek, buna ilişkin altyapıyı oluşturmak, çevre kirliliği ile ilgili olarak ölçüm ve analiz ölçütlerini belirlemek, uygulamak ve uygulanmasını sağlamak; çevreyle ilgili her türlü ölçüm, izleme, analiz ve kontroller yapacak laboratuvarlar kurmak, kurdurmak, bunların akreditasyon işlemlerini yapmak, yaptırmak; alıcı ortamlar konusunda ölçüm yapacak kuruluşları belirlemek.
- Çevre kirliliğini önleme ve çevre kalitesini iyileştirmeye yönelik her türlü faaliyet ve tesisi izlemek, gerekli tedbirleri almak ve aldirmek, denetlemek, çevre izni ve lisansı vermek.
- Çevre kirliliğine neden olan faaliyet ve tesislerinin deşarj ile arıtma ve bertaraf sistemlerini izlemek ve denetlemek görevleri verilmiştir.

Dışişleri Bakanlığı, başta Orman ve Su İşleri Bakanlığı olmak üzere ilgili Bakanlıklarla koordineli olarak sınır aşan sular ile ilgili kararların alınmasını sağlamaktadır.

Sağlık Bakanlığı’nın içme-kullanma (şebeke suları), ambalajlı sular (kaynak suları, içme suları ve doğal mineralli sular) yüzme suları ve sağlık amacına yönelik olarak kullanılan jeotermal sularla ilgili sorumlulukları bulunmaktadır. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, toplum sağlığının korunması amacıyla bu sulara ilişkin kalite standartlarını belirlemekte ve bu standartlara uygunluk açısından gerekli izin ve izleme çalışmalarının yürütmektedir. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı’nın görevleri arasında su güvenliğine ilişkin olarak aşağıdakiler sayılabilir:

- Yerleşim yerlerine yeterli ve sağlıklı içme-kullanma suyu temini için gerekli araştırma, geliştirme çalışmalarına katılmak ve gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamak, düzenlemek, uygulayıcıların eğitimlerini yapmak veya yaptırmak,
- Kaynak, içme, içme-kullanma suyu ile doğal mineralli sular, havuz suları, yüzme alanları ve kaplıca sularıyla ilgili çalışmaları yürütmek,
- Kaplıca suları ile kaplıca tesislerinde kullanılan peloidlerin endikasyonlarının belirlenmesi ve doğal mineralli suların onaylanması işlemlerini yürütmek,

Sağlık Bakanlığı, içme-kullanma (şebeke suları) ile ambalajlı suları (kaynak suları, içme suları ve doğal mineralli sular) “İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik ve Doğal Mineralli Sular Hakkında Yönetmelik”, yüzme havuzu sularını “Yüzme Havuzlarının Tabi Olacağı Sağlık Esasları Hakkında Yönetmelik”, yüzme sularını “Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği”, sağlık amacına yönelik olarak kullanılan jeotermal suları ise “Kaplıcalar Yönetmeliği” kapsamında takip etmektedir.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), özellikle jeotermal ve mineral su kaynaklarının araştırılması çalışmalarını yürütmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) belediyelerden içme-kullanma suyu, atık su ile ilgili verileri anket yoluyla derleyerek yayınlamaktadır. TÜİK uyguladığı anketlerle belediyelerin yanı sıra imalat sanayi işyerlerinden, termik santrallerden, organize sanayi bölgesi müdürlüklerinden, maden işletmelerinden de veri derlemektedir. Köyler için ise il özel idarelerinden derlenen veriler ışığında tahmin yapılmaktadır.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın yeniden yapılandırılması ile ilgili 639 sayılı KHK gereğince Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'ne arazi toplulaştırılması, tarım arazilerinin değerlendirilmesi ile su kaynaklarının ve sulama tesislerinin geliştirilmesine yönelik projelerin uygulanması ve desteklenmesi yönünde görevler verilmiştir. Kırsal alanda su kaynaklarının geliştirilmesi konusunda Tarım Reformu Genel Müdürlüğü bünyesinde oluşturulan Arazi Islahı ve Sulama Sistemleri Daire Başkanlığının sulamanın ve su kaynaklarının geliştirilmesi konusundaki görevleri şunlardır.

- Sulama projelerinin etüt ve uygulamalarını yapmak, yaptırmak,
- Mevcut sulama şebekelerinde sulama sonuçlarını bitkisel üretim, sulama ve toprak koruma açısından izlemek değerlendirmek ve iyileştirici tedbirler almak,
- Tarımsal sulamada verimliliği artırmak, uygun sulama tekniklerinin kullanılmasını sağlamak, uygun sulama tesislerini yaptırmak,
- Bakanlığın sulamayla ilgili politika ve stratejilerini belirlemek,
- Sulama alanlarında su tasarrufu sağlayacak modern sulama sistemlerin yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar yapmak, projeler yapmak, yaptırmak ve desteklemek,
- Su kullanıcı örgütleri ile işbirliği yaparak sulamada verimliliği artırıcı çalışmalar yapmak, yaptırmak,

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın yeniden yapılanma sürecinde ayrıca Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'ne bağlı Toprak ve Su Kaynakları Daire Başkanlığı kurulmuştur. Bu başkanlığın görevi; toprak ve su kaynaklarının etkin ve doğru kullanımının sağlanması için yeni teknikler geliştirmek konusunda araştırma projeleri hazırlamak, hazırlatmak, uygulamak, izlemek ve değerlendirmek şeklinde tanımlanmıştır.

Kültür ve Turizm Bakanlığı turistik bölgelerde içme suyu temini ve kentsel atıksu bertarafı konularında yetkilidir.

Kalkınma Bakanlığı bağlı kuruluşları olan; Güneydoğu Anadolu Projesi, Doğu Anadolu Projesi, Doğu Karadeniz Projesi ve Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdareleri bölgelerinde plânlama, yatırımcı kurumlar arasında eşgüdüm sağlama, izleme ve değerlendirme çalışmalarını yürütmektedir.

Türkiye Su Enstitüsü (SUEN)'nin kurulması, Bakanlar Kurulu'nca 10/10/2011 tarihinde kararlaştırılmıştır. SUEN'in vazifeleri arasında: su ile ilgili ulusal ve uluslararası kuruluşların çalışma, bilgi üretimi ve istatistik faaliyetleri ile diğer dış gelişmeleri takip etmek, ulusal ve uluslararası su sektörünün işbirliği içinde çalışması için gerekli faaliyetleri yürütmek, çalışmalarıyla ulusal ve uluslararası su sektöründe temayüz etmiş kurum ve kişiler ile gerektiğinde projelerde beraber çalışmak, sürdürülebilir su politikalarının geliştirilmesi ve küresel su meselelerinin çözülmesi yönünde stratejiler üretilmesi için gerekli imkân ve araçların geliştirilmesine katkı sağlamak, ulusal ve uluslararası su politikaları geliştirmek amacıyla bilimsel araştırmalar yapmak ve bunların yapılmasını desteklemek, ve uluslararası forum, konferans, toplantı, seminer, sempozyum ve benzeri faaliyetlere katkıda bulunmak, ulusal ve uluslararası düzeyde eğitim programları düzenlemek, yabancı kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapmaktır.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği: Ülkenin yeraltı ve yerüstü su kaynakları potansiyelinin korunması ve en iyi bir biçimde kullanımının sağlanması için, su kirlenmesinin önlenmesini sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde gerçekleştirmek üzere gerekli olan hukuki ve teknik esasları belirlemek amacıyla Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik, suların korunmasına ilişkin esaslarını, su kalitesinin korunmasına ilişkin planlama esasları ve yasaklarını, atıksuların boşaltım ilkelerini ve boşaltım izni esaslarını, denizlerle ilgili kirlenme yasaklarını, atıksuların boşaltım ilkelerini, atıksu altyapı tesisleri ile ilgili esasları ve su kirliliğinin önlenmesi amacıyla yapılacak izleme ve denetleme usul ve esaslarını kapsamaktadır.

Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği: Kentsel Atıksu Arıtımı konulu 21 Mayıs 1991 tarih ve 91/271/EEC sayılı Konsey Direktifi'nin içeriği; Kentsel atıksuların toplanması, arıtılması ve deşarjı ile belirli endüstriyel sektörlerden kaynaklanan atıksu deşarjının olumsuz etkilerine karşı çevreyi korumaktır. Kanalizasyon sistemlerine boşaltılan kentsel ve belirli endüstriyel atıksuların toplanması, arıtılması ve deşarjı, atıksu deşarjının izlenmesi, raporlanması ve denetlenmesi sağlanacaktır.

Avrupa Birliği mevzuat uyum çalışmaları çerçevesinde, aynı amaçla “Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği”, 8 Ocak 2006 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelikle hassas alanlar belirlenerek, bu alanlarda kalan belediyelere ileri arıtım yapma zorunluluğu getirilmiştir.

Ayrıca eşdeğer nüfuslar ve alıcı ortam durumu dikkate alınarak nüfus bazında evsel atıksuların arıtımı için en uygun arıtma yöntemlerinin ve kirlenici yüklerin ayrıca, alıcı ortamdaki kirlenme düzeyleri ve diğer çevresel faktörler dikkate alınarak, havza veya yerleşim grupları ya da her ikisini kapsayacak bazda, ekonomik, teknik ve sosyal açıdan uygulanabilirliği araştırılarak arıtma tesisi kurma önceliklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Atıksu Altyapı ve Evsel Katı Atık Bertaraf Tesisleri Tarifelerinin Belirlenmesinde Uyulacak Usul ve Esaslara İlişkin Yönetmelik: 26 Nisan 2006 tarih ve 5491 sayılı Çevre Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunla Değişik 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun 11 inci maddesinde; Atıksu altyapı sistemlerini kullanan ve/veya kullanacaklar, bağlantı sistemlerinin olup olmadığına bakılmaksızın, arıtma sistemlerinden sorumlu yönetimlerin yapacağı her türlü yatırım, işletme, bakım, onarım, ıslah ve temizleme harcamalarının tamamına kirlilik yükü ve atıksu miktarı oranında katılmak zorundadırlar. Bu hizmetlerden yararlananlardan, belediye meclisince ve bu maddede sorumluluk verilen diğer idarelerce belirlenecek tarifeye göre atıksu toplama, arıtma ve bertaraf ücreti alınır. Bu fıkra uyarınca tahsil edilen ücretler, atıksu ile ilgili hizmetler dışında kullanılamaz.

Büyükşehir belediyeleri ve belediyeler evsel katı atık bertaraf tesislerini kurmak, kurdurmak, işletmek veya işletmekle yükümlüdürler. Bu hizmetten yararlanan ve/veya yararlanacaklar, sorumlu yönetimlerin yapacağı yatırım, işletme, bakım, onarım ve ıslah harcamalarına katılmakla yükümlüdür. Bu hizmetten yararlananlardan, belediye meclisince belirlenecek tarifeye göre katı atık toplama, taşıma ve bertaraf ücreti alınır. Bu fıkra uyarınca tahsil edilen ücretler, katı atıkla ilgili hizmetler dışında kullanılamaz.

Arıtma ve bertaraf etme yükümlülüğüne tâbi tesis ve işletmeler ile yerleşim birimleri, bu yükümlülüğe istinaden kurulması zorunlu olan arıtma ve bertaraf sistemleri, atıksu arıtma ve ön arıtma sistemleri ile atıksu altyapı sistemlerinin kurulması, onarımı, ıslahı, işletilmesi ve harcamalara katkı paylarının belirlenmesi ile ilgili usul ve esaslar Bakanlıkça yönetmeliklerle düzenlenir, hükümleri bulunmaktadır.

Çevrenin korunması ve atıksu altyapı hizmetlerinin sürdürülebilir ve etkin bir şekilde yürütülmesi için düzenli olarak minimum gelir akışını sağlayacak şekilde Çevre Kanunu’nun yukarıdaki hükümlerine dayanılarak “Atıksu Altyapı ve Evsel Katı Atık Bertaraf Tesisleri Tarifelerinin Belirlenmesine İlişkin Yönetmelik” 27 Ekim 2010 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu Yönetmeliğin amacı; atıksu altyapı tesisleri ile evsel katı atık bertaraf tesislerinin kurulması, bakımı, onarımı, işletilmesi, kapatılması ve izlenmesi, bu tesislerle ilgili olarak verilen tüm hizmetleri karşılayabilecek tam maliyet esaslı tarifelerin; atıksu altyapı yönetimleri, büyükşehir belediyeleri ve belediyeler tarafından belirlenmesi, ayarlanması ve uygulanması yoluyla çevresel altyapı hizmetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamaktır.

Çevre Kanunu’nun geçici 4 üncü maddesi ile atıksu arıtma tesislerini işletmeye alma süreleri belirlenmiştir. Belediyelere ve özellikle Organize Sanayi Bölgelerine atıksu arıtma tesislerini kurmalarını için zorunluluklar getirilmiştir. Bu yönetmelikle atıksu altyapı yönetimlerinden atıksu bedeli alamayanların bu bedeli alması ve atıksu altyapı hizmetlerinin sürdürülebilir ve etkin bir şekilde yürütülmesi sağlayacak atıksu bedelinin alınmasını sağlayacaktır.

Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği: Türkiye’de 31 Aralık 2005 tarih ve 26040 sayı ile yayımlanan bu yönetmeliğin amacı; su ve çevresinde tehlikeli maddelerden kaynaklanan kirliliğin tespiti, önlenmesi ve kademeli olarak azaltılmasıdır.

Su Çevresine Boşaltılan Bazı Tehlikeli Maddelerin Neden Olduğu Kirliliğe Dair 4 Mayıs 1976 tarih, 76/464/EEC direktifi revize edilerek 15 Şubat 2006 tarihinde 2006/11/EC direktifi yayımlanmıştır.

Türkiye şartlarında ilgili direktifin uygulanabilirliğinin kolaylaştırılmasını sağlamak gayesiyle, Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği’nin revize çalışmaları tamamlanarak, 30 Mart 2010 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Bu Yönetmelik; yüzeysel sular, haliç sularında, bölgesel sulara kirliliğe neden olan tehlikeli

maddelerin belirlenmesi, kirlilik azaltma programlarının oluşturulması, kirliliğin önlenmesi ve izlenmesi, suya deşarj edilen tehlikeli maddelerin envanterinin yapılması, deşarj standartları ve kalite kriterlerinin belirlenmesi ile ilgili teknik ve idari esasları kapsamaktadır.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Numune Alma ve Analiz Metodları Tebliği: 10 Ekim 2009 tarih ve 27372 sayı ile yayımlanan bu tebliğin amacı, su ortamında kalitenin belirlenmesine, evsel ve endüstriyel atık suların atık su altyapı tesislerine boşaltımında veya alıcı ortamlara deşarjda atık suların ve/veya su ortamlarından sürekli ya da aralıklı olarak su numunelerinin alınmasına ve Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ilgili hükümleri gereğince denetimi öngörülen kalite parametrelerinin ölçüm/analiz metodlarına ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

Bu Tebliğ, numune alma ve saklama ilkelerini, numune koruma tekniklerini, numune saklama metodlarını, atıksu analizleri için numune alma esaslarını, yüzeysel ve yer altı suları ile denizlerden numune alma ve gemilerin sebep olduğu kirliliğin tespiti için denizden ve gemilerden alınan numunelerin analiz esaslarını kapsamaktadır.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği İdari Usuller Tebliği: Bu Tebliğ, 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği’nin öngördüğü sorumluluk, izin alma esasları ile ilgili idari usul ve uygulamaları düzenlemek amacıyla hazırlanarak 10 Ekim 2009 tarih ve 27372 sayı ile yayımlanmıştır.

Tebliğ, alıcı ortama her türlü kentsel, evsel ve/veya endüstriyel nitelikli atıksuların doğrudan deşarjı için izin alma esaslarını kapsamaktadır.

Atıksu Arıtma/Derin Deniz Deşarjı Tesisi Proje Onayı Genelgesi: Türkiye’deki su kaynaklarının korunması ve ülke menfaatleri doğrultusunda sürdürülebilir kullanımının sağlanması için atıksu arıtma tesislerinin yapım aşamasında; istenilen düzeyde arıtma verimi sağlayacak, düşük yatırım ve işletim maliyetine sahip atıksu arıtma teknolojilerinin seçilmesinin sağlanması amacıyla 2004 yılından bu yana Bakanlığımız tarafından atıksu arıtma tesisi proje onay iş ve işlemleri yapılmakta olup, 2004-2015 yılları arasında toplam 2.975 atıksu arıtma tesisi için proje onayı işlemi gerçekleştirilmiştir.

Zeytinyağı Tesislerinde Oluşan Atıksuların Yönetiminde Uyulması Gereken Teknik Hususlar Genelgesi: Zeytinyağı Tesislerinde Oluşan Atıksuların Yönetiminde Uyulması Gereken Teknik Hususlar konulu 2015/10 sayılı Genelge 17.11.2015 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Genelge ile zeytinyağı üretimi sonucu ortaya çıkan zeytin karasuyunun ve diğer atıksuların çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanması amaçlanmaktadır.

Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Tebliği: Tekstil sektörünün çevreye olabilecek olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi, çevreyle uyumlu yönetiminin sağlanması için üretim sırasında suya/havaya/toprağa verilecek her türlü emisyon, deşarj ve atıkların kontrolü ile hammadde ve enerjinin etkin kullanımı ve mevcut en iyi tekniklerin kullanımını sağlamak amacıyla Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Tebliği 14 Aralık 2011 tarih ve 28142 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Tebliğ, haşılama, yıkama, haşıl sökme, merserizasyon, ağartma, boyama-baskı, apre ve diğer terbiye işlemlerinin gerçekleştirildiği kurulu kapasitesi 10 ton/gün üzerinde olan tekstil tesislerini kapsamaktadır.

Söz konusu tesisler, Tebliğ kapsamında yer alan mevcut en iyi teknikleri uygulamak, üretim planlarını sunmak ve üretim planlarında belirlenen hedefler çerçevesinde yaşanan gelişmeleri raporlamakla sorumludurlar.

Ancak, Tebliğin uygulanmasında ekonomik ve teknik açıdan uygulanması zor olan bazı hususlar nedeniyle revizyon ihtiyacı hasıl olmuş ve Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ 10.03.2015 tarih ve 29291 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Tebliğ’de yapılan revizyon çalışması ile 1 ton/gün’ün üzerinde merserizasyon yapan tesislere özellikle sularda iletkenlik ve tuzluluk probleminin çözümünde önemli katkı sağlayacak olan alkalinin geri kazanımı zorunluluğu getirilmiştir.

Ayrıca, Tebliğ değişikliği kapsamında, Temiz Üretim Planlarında (TÜP) sunulan ve Tebliğde yer almayan farklı Mevcut En iyi Tekniklerin (MET) uygulanmasına imkân tanınmıştır.

Ergene Nehrinde Deşarj Standartlarında Kısıtlama Genelgesi: Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nin 38 inci maddesinde ifade edilen "Bakanlıkça bir alıcı ortamın, mevcut kullanım amaçlarının olumsuz yönde etkilenmesini önlemek veya kalitesini düzeltmek amacı ile alıcı ortama, bilimsel çalışmalar sonucu oluşturulan Havza Koruma Planı çalışması yapıncaya kadar alıcı ortamdaki su kaynaklarının minimum debileri ve kirlilik seviyesi dikkate alınarak mevcut atıksu deşarjlarında bu Yönetmelikte öngörülen sınırların ötesinde kısıtlamalar yapılabilir. Bu Yönetmeliğin ekinde yer alan Tablo 1'deki limit değerler dikkate alınarak yapılacak hesaplamalar sonucunda atıksu deşarj limitlerinde gerekli oranda kısıtlama yapılır." hükmü gereğince yayımlanan 01.11.2011 tarihli ve 2011/10 sayılı "Ergene Nehrinde Deşarj Standartlarında Kısıtlama" konulu Genelge yürürlükten kaldırılıp yerine 22.04.2014 tarihli ve 5124 sayılı Genelge uygulamaya konulmuştur. Ergene Havzasına deşarj yapan sanayi tesisleri ile evsel atıksu arıtma tesisleri için SKKY Tablo 5 - Tablo 25 kapsamında KOİ parametresinde sektörlere göre değişik oranlarda (%30-50) kısıtlamaya gidilmiştir. Tablolardaki diğer parametrelerin SKKY'deki mevcut haliyle uygulanmasına devam edilmektedir. Söz konusu yeni KOİ standartlarının 6 Mayıs 2016 tarihine kadar sağlanması için süre verilmiştir.

Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği Hassas ve Az Hassas Su Alanları Tebliği: Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği'ne bağlı olarak, içme suyu havzalarında ve ötrofikasyon riski olan göl, koy ve körfezlere ilişkin olarak ülkemizdeki hassas ve az hassas su alanlarının belirlenmesi amacı ile "Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği Hassas ve Az Hassas Su Alanları Tebliği" hazırlanmış ve 27 Haziran 2009 tarih ve 27271 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Tebliğin amacı, hassas su alanları ve az hassas su alanlarının tespiti, izlenmesi ile bu alanlara yapılacak kentsel atıksu deşarjlarının tabi olacağı usul ev esasları belirlemektir. Hassas Havzalar: Konya, Burdur, Van Gölü, Akarçay kapalı havzaları ile Ilısu baraj havzası ayrıca içme ve kullanma suyu temin edilen ya da temini amacıyla yatırım programına alınmış olan yüzeysel su kaynaklarının havzaları tebliğde hassas olarak tanımlanmıştır. Hassas koy, körfez ve kıyılar ise tablo halinde verilmektedir. Belirlenmiş olan hassas, az hassas, normal ve gri alanların, yapılacak/yapılan izleme çalışmalarının sonuçlarına göre dört yılda bir gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Atıksu Arıtma Tesisleri Kimlik Belgesi Genelgesi: 05.05.2015 tarihinde yayımlanan 2015/6 sayılı "Atıksu Arıtma Tesisleri Kimlik Belgesi Genelgesi" ile, ülkemizdeki atıksuyu alıcı ortama deşarj edilen veya geri dönüşümlü olarak kullanılan tüm atıksu arıtma tesisleri bir kimlik belgesine sahip olacaktır. Bu sayede, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından izin, izleme, denetleme ve arıtma tesislerinin envanterinin oluşturulması süreçleri daha etkin bir şekilde yürütülebilecektir. Genelge ile www.online.cevre.gov.tr adresinde yer alan Atıksu Arıtma Tesisleri Kimlik Belgesi Sistemi de yürürlüğe girmiş bulunmaktadır.

Bu kapsamda, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri vasıtasıyla, tüm arıtma tesisi işletmecilerine genelge ile ilgili bilgilendirme yapılacak, işletmeciler genelge ekindeki formu doldurmak suretiyle tekrar İl Müdürlüklerine başvuracaklardır. İl Müdürlükleri de başvuru formundaki bilgileri sisteme girecek ve sistem tarafından oluşturulan kimlik belgesi arıtma tesisi işletmecilerine verecektir.

Söz konusu kimlik belgesi, arıtma tesislerinin sanayi abone grubu olarak değerlendirilebilmesi için verilen Atıksu Arıtma Tesisleri Belgesi yerine geçecek olup, ilerleyen zamanlarda çevre izin sürecine de dâhil edilecektir.

Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği: Yerüstü suları ile kıyı ve geçiş sularının biyolojik, kimyasal, fiziko-kimyasal ve hidromorfolojik kalitelerinin belirlenmesi, sınıflandırılması, su kalitesinin ve miktarının izlenmesi, bu suların kullanım maksatlarının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde koruma kullanma dengesi de gözetilerek ortaya konulması, korunması ve iyi su durumuna ulaşılması için alınacak tedbirlere yönelik usul ve esasların belirlenmesi maksadıyla hazırlanmış olup, 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Bahse konu yönetmelik ile, 2000/60/EC Sayılı Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ile 2013/39/EU Sayılı Direktif'in su kalitesi ve sınıflandırılması ile alakalı olarak özellikle çevresel hedefler, belirli kirleticiler, çevresel kalite standartları, tedbirler programı, baskı-etkilerin değerlendirilmesi, koruma bölgesi, öncelikli maddeler ile çevresel kalite standartlarına ilişkin bölümleri, ulusal gereklilikler doğrultusunda uyumlaştırılmıştır.

Çevre Kanununun 29 uncu Maddesi Uyarınca Atıksu Arıtma Tesislerinin Teşvik Tedbirlerinden Faydalanmasında Uyulacak Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik: Genel olarak atıksu arıtma tesislerinin enerji ihtiyaçlarının fazla olması işletme maliyetlerini artırmakta ve tesisin çalıştırılmasını olumsuz etkilemektedir. Bu kapsamda atıksu arıtma tesislerinin etkin çalıştırılmasını sağlamak ve alıcı ortamın su kalitesinin yükseltilmesi ve doğal kaynakların korunması amacıyla Çevre Kanununun 29 uncu Maddesi Uyarınca Atıksu Arıtma Tesislerinin Teşvik Tedbirlerinden Faydalanmasında Uyulacak Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik 01.10.2010 tarih ve 27716 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik kapsamında mevzuata uygun olarak çalıştırılan atıksu arıtma tesislerinin enerji giderlerinin yüzde ellisine kadar karşılanabilmektedir. 2015 yılı sonu itibarıyla Elektrik Teşvikinden faydalanmak için Geri Ödeme Belgesi almış tesis sayısı 437’ye ulaşmıştır. Yönetmelik kapsamında 2011 yılında 172 tesise 22,8 Milyon TL, 2012 yılında 212 tesise 26,6 Milyon TL, 2013 yılında 207 tesise 30,2 Milyon TL, 2014 yılında 225 tesise 30,4 Milyon TL ve 2015 yılında 294 tesise 46,4 Milyon TL ödeme yapılmıştır.

Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik: Yönetmelik, evsel ve kentsel atıksuların arıtılması sonucu ortaya çıkan arıtma çamurlarının toprağa, bitkiye, hayvana ve insana zarar vermeyecek şekilde, toprakta kontrollü kullanımına ilişkin teknik ve idari esasları kapsamaktadır.

Yönetmelik hükümleri gereği evsel ve kentsel atıksuların arıtılması sonucu elde edilen arıtma çamurlarının toprakta kullanılabilmesi için stabilizasyonu zorunludur.

Evsel ve kentsel atık suların arıtılması sonucu elde edilen stabilize arıtma çamurlarının toprakta kullanılması izne tabidir. Yönetmelikte stabilize arıtma çamurlarının kullanım sınırlamaları ve yasakları ile ilgili hükümler yer almaktadır. Arıtma çamurunun toprakta kullanılabilmesi için arıtma tesisini işleten özel ve resmi kuruluşlar Yönetmelikte yer alan izin prosedürlerini yerine getirmekle yükümlüdürler. İzin verilmeyen arazilerde arıtma çamurlarının kullanımı yasaklanmıştır.

Yönetmelik ayrıca 08 Ocak 2006 tarih ve 26047 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği’nin EK-III’ünde yer alan gıda sektörü arıtma çamurlarını da kapsamaktadır.

Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik: Toprak kirlenmesi ve korunması yönünde var olan ve 31 Mayıs 2005 tarih ve 25831 sayılı Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği revize edilerek ve adı değiştirilerek, Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik olarak, 08 Haziran 2010 tarih 27605 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik toprak kirliliğinin önlenmesi, kirlenmenin mevcut olduğu veya olması muhtemel sahaların ve sektörlerin tespiti, kayıt altına alınması, kirlenmiş toprakların ve sahaların temizlenmesi ve izlenmesine ilişkin teknik ve idari usul ve esasları kapsamaktadır.

Yönetmelik uygulamalarında kullanılmak üzere; Kirlenmiş Sahalar Bilgi Sistemi (web tabanlı yazılım), Kirlenmiş Saha Etüdü Teknik Rehberi, Kirlenmiş Saha Risk Değerlendirmesi Teknik Rehberi, Kirlenmiş Saha Temizleme ve İzleme Teknik Rehberi ve Yönetmelik uyarınca kirlenmiş saha değerlendirme ve temizleme çalışmalarını yapacak olan kurum/kuruluşların asgari özelliklerinin belirlenmesine ilişkin usul ve esasları düzenleyen Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik Yeterlilik Belgesi Tebliği hazırlanmıştır.

Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (07.04.2012 tarih ve 28257 sayılı RG) ile iyi durumda olan yeraltı sularının mevcut durumunun korunması, yeraltı sularının kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi ve bu suların iyileştirilmesi için gerekli esasları belirlenmiştir. Söz konusu yönetmelik, Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik’in (22.05.2015 tarihli ve 29363 sayılı RG) yayımlanması suretiyle revize edilmiştir.

İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik (29.06.2012 tarihli ve 28338 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan): “İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik” içme suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel suların karakteristik özelliklerini, suyun dâhil olduğu kategoriye göre uygulanacak arıtma sınıflarını, bu sularda izlenmesi gereken parametreler için numune alma ve analiz sıklıklarını ve kalite kategorilerinin tespitini kapsar.

Söz konusu yönetmelikte;

İçme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel sular; yönetmeliğin ekinde yer alan tüm parametreler için verilen zorunlu ve kılavuz değerlere göre A1, A2 ve A3 olmak üzere üç farklı kategoriye ayrılır ve her bir kategori için aşağıdaki arıtma sınıfları belirlenir. İçme ve kullanma sularının kalite kategorilerinden,

- a) A1: basit fiziksel arıtma ve dezenfeksiyon ile içilebilir suları,
- b) A2: fiziksel arıtma, kimyasal arıtma ve dezenfeksiyon ile içilebilir suları,
- c) A3: fiziksel ve kimyasal arıtma, ileri arıtma ve dezenfeksiyon ile içilebilir suları

ifade eder.

Alabalık ve Sazan Türü Balıkların Yaşadığı Suların Korunması ve İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik (12.01.2014 tarihli ve 28880 sayılı RG): Doğal çeşitlilik gösteren balık türlerinin yaşadıkları tatlı suların kalitesini korumak, iyileştirmek ve bu sularla izleme ve kirlilik azaltma programlarını oluşturmak için gerekli usul ve esasları düzenlemektedir. Bu Yönetmelik, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından belirlenen ve iyileştirme ve koruma gerektiren alabalık zone ve sazan zoneundaki suların su kalite parametre değerlerinin belirlenmesini, izleme programları oluşturularak bu suların parametre değerlerine uygunluğunu ve korunmasını, kirlilik yükünün azaltılmasına yönelik program oluşturulmasını, uygulanmasını ve denetimine ilişkin hususları kapsar. Bu Yönetmelik hükümleri, su ürünleri yetiştiriciliği için kullanılan suni balık havuzlarındaki suları kapsamaz. Söz konusu yönetmelik gerekliliklerinin uygulanmasına yönelik eylem planı çalışmaları devam etmektedir.

Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkındaki Yönetmelik: Yönetmelik, 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı, yüzeysel sular ve yeraltı sularının bütüncül bir yaklaşımla miktar, fiziksel, kimyasal ve ekolojik kalite açısından korunması ve su havzaları yönetim planlarının hazırlanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Havza Yönetim Heyetlerinin Teşekkülü, Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları Hakkındaki Tebliğ: 20.05.2015 tarih ve 29361 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Tebliğin amacı, havza koruma eylem planlarının, havza, taşkın ve kuraklık yönetim planlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesi için, kurumlar arası koordinasyonun sağlanması ve uygulamaların takibi amacıyla, Havza Yönetim Heyetlerinin kurulması ve faaliyetlerini sürdürmesi ile alakalı gerekli usul ve esasları düzenlemektir.

Yüzeysel Sular ve Yer Altı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik: Ülkemizde yerüstü ve yeraltı sularında alıcı ortam kalitesinin izlenmesine ilişkin hususlar, AB Mevzuatına uyum sağlama süreci dahilinde Su Çerçeve Direktifi Madde 8 ve Ek-5 gereklilikleri kapsamında ele alınmaktadır. Su Çerçeve Direktifi’nin ülkemiz mevzuatına uyumlaştırılması kapsamında yönetmelik 11.02.2014 tarih ve 28910 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik ile Su Çerçeve Direktifi’nin Madde 8 ve Ek-5 hükümleri ulusal mevzuatımıza tamamen aktarılmıştır.

Yönetmelik, ülke genelindeki bütün yüzeysel sular ve yeraltı sularının miktar, kalite ve hidromorfolojik unsurlar bakımından mevcut durumunun ortaya konulmasını, suların ekosistem bütünlüğünü esas alan bir yaklaşımla izlenmesini, izlemede standardizasyonun ve izleme yapan kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanmasını amaçlamaktadır.

Yönetmelik, jeotermal kaynaklar ve deniz suları hariç, kullanım maksadına bakılmaksızın su kaynaklarının denize döküldüğü noktalardaki kıyı suları dahil, diğer kıyı suları hariç kıta içi yüzeysel, yeraltı, geçiş ve doğal mineralli suların izlenmesine ilişkin hususları kapsamaktadır.

Yönetmeliğin ana hedefi İzleme Programlarının hazırlanarak Ulusal İzleme Ağı’nın oluşturulması ve elde edilen verilerin Ulusal Su Bilgi Sistemi altında toplanmasıdır. Bu çerçevede, izleme programları oluşturulurken yerüstü ve yeraltı suları üzerindeki baskılar tespit edilerek akabinde izleme noktaları, izlenecek parametreler ve izleme sıklıklarının belirlenmesi çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

Ayrıca, söz konusu yönetmelik kapsamında gerçek zamanlı izleme sistemlerinin kurulması ile ilgili hususlar yer almakta olup, halihazırda ülkemizde Ergene-Meriç Havzasında beş (5) adet ve Büyük Menderes Havzasında ise dört (4) adet gerçek zamanlı izleme istasyonu ile su kalitesi anlık olarak izlenmektedir. Gerçek zamanlı izleme istasyonlarının Türkiye çapında yaygınlaştırılması için çalışmalar devam etmektedir.

İzleme programları kapsamında yer verilmiş olan izleme parametreleri, havza bazındaki baskıları yansıtacak düzeyde ve belirli sıklıklarda gerçekleştirilmek üzere izleme programlarına derç edilmiştir. Söz konusu parametreler, ülkemize özgü olarak belirlenmiş olan 116 adet belirli kirletici ve 45 adet öncelikli madde ile birlikte temel kimyasal ve fizikokimyasal parametreleri, biyolojik ve hidromorfolojik kalite unsurlarını içermektedir. Ayrıca, havza bazındaki baskıların yarattığı kirlilik durumunu ortaya koymak amacıyla yine ülkemize özgü olarak tespit edilmiş olan tehlikeli kimyasallara da yer verilmiştir.

25 Nehir Havzasına sahip olan ülkemiz için izleme programlarının hazırlanması çalışmalarının 2015 yılı sonu itibariyle tamamlanmıştır.

Yer Üstü Suları, Yer Altı Suları ve Sedimentten Numune Alma ve Biyolojik Örnekleme Tebliği: Tebliğ 21.02.2015 tarih ve 29274 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Söz konusu tebliğ ile yer üstü ve yeraltı suları ile sedimentten numune alınması, numunelerin taşınması, korunması ve saklanması ile yer üstü sularında biyolojik kalite unsurlarının örnekleme ve saklanması ilişkin usul ve esaslar belirlenmektedir. Tebliğ ile izleme programlarında yer alan kirletici parametrelerin analizi için alıcı ortamlardan temsil edici numunelerin alınması ile analizlenmesine kadar takip edilmesi gereken süreçte ait uygulamalar tanımlanmıştır.

Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliği: 22.03.2015 tarihli ve 29303 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliği”nin amacı; sürekli atıksu izleme sistemlerinin özelliklerinin belirlenmesi, kurulması, işletilmesi ile ilgili uyulması gereken usul ve esasları düzenlemektir. Tebliğ, kurulu kapasitesi 10.000 m³/gün ve üzerinde olan; atıksu arıtma tesisleri, ön arıtma tesisleri, derin deniz deşarjı yapan ve suyu ısı transferi amaçlı (soğutma-ısıtma suları) kullanarak alıcı ortama deşarj eden tesislerin çıkışlarına kurulacak sürekli atıksu izleme istasyonlarının özellikleri ile kurulumuna ilişkin usul ve esasları kapsamaktadır.

Söz konusu Tebliğ ile Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) ve Askıda Katı Madde (AKM) parametreleri izleme sistemine eklenmiştir. Eklenen yeni parametreler ile birlikte otomatik numune alma cihazlarının kurulumları sağlanacaktır. Sürekli atıksu izleme çalışmalarında ilave parametreler erken uyarı sistemi için kullanılacaktır. KOİ ve AKM’nin tesislere kurulması, iç izlemelerin kaldırılıp, verilen uyarıya göre sistemin otomatik numune alması sağlanarak, numunenin yetkili laboratuvarında analizinin yapılması ve analiz sonucuna göre gerekli işlemlerin başlatılması sağlanacaktır. Tebliğ ile erken uyarı sisteminin kurularak Bakanlığımızın denetim kabiliyetinin artması amaçlanmıştır. 2023’de; daha düşük debilerde ve daha fazla parametrede online izleme yapılması hedeflenmektedir.

30 adet tesisle başlanan sürekli atıksu izleme çalışmalarında entegrasyonu sağlanan tesis sayısı 191’e yükselmiştir. Bu tesisler 7/24 on-line izlenmekte, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın kirliliğin yerinde tespitine yönelik müdahale ve mücadele kapasitesi artmaktadır.

Sürekli atıksu izleme çalışmalarında ilave parametreler (KOİ-AKM) erken uyarı sistemi için kullanılmaktadır. Şu ana kadar Sürekli Atıksu İzleme Sistemine; 18 tesis ilave parametreler olan KOİ ve AKM ekleyerek veri aktarımına başlamıştır. 2016 yılı ilk çeyreğinde 50’ye yakın tesisin ilave parametreleri sistemlerine ekleyerek Sürekli Atıksu İzleme Sistemine bağlantısını yapması beklenmektedir.

İnternet ortamından sisteme giriş için hem tesislere hem de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüklerine kullanıcı adı ve şifre tanımlanmaktadır ve atık su izleme web sitesi ile verilere erişilmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı için uzaktan denetim ve müdahale imkanını artıran “sürekli izleme sistemleri” on-line izleme merkezi ile tek merkezden yönetilmekte ve tüm veriler görüntülenebilmektedir.

Dezenfeksiyon Teknik Tebliği: Söz konusu Tebliğ, 26 Ağustos 2015 tarih ve 29457 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Tebliğ nüfusu 10.000 kişiye kadar olan küçük yerleşim yerlerinde son kullanıcıya ulaşacak içme suyunun güvenliğinin sağlanması için dezenfeksiyon yönteminin seçilmesi, dezenfeksiyon işleminin doğru uygulanması ve etkin bir şekilde denetiminin sağlanması maksadıyla hazırlanmıştır. Tebliğ kapsamında; Tebliği ekindeki belirtilen dezenfeksiyon yöntemi seçimi ve uygulaması dikkate alınarak, Dezenfeksiyon Yöntemi Seçimi İçin Gerekli Kriterler tablosuna göre seçim yapılır ve

dezenfeksiyon ekipmanlarının güvenli olarak çalıştırılmasında dezenfeksiyon uygulamasında dikkat edilecek hususlara ait tablo çerçevesinde gerçekleştirilmesine yönelik hükümler bulunmaktadır.

Durgun Yerüstü Kara İç Sularının Ötrofikasyona Karşı Korunmasına İlişkin Tebliğ: 26.02.2014 tarih ve 28925 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren tebliğ kapsamında; göl, baraj gölü ve göletlerin ötrofikasyona karşı korunması ve sürdürülebilir su kullanılabilirliğinin sağlanması hedeflenmiştir.

C.9. Sonuç ve Değerlendirme

Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliğ ile kurulu kapasitesi 10.000 m³/gün ve üzerinde olan; atıksu arıtma tesisleri, ön arıtma tesisleri, derin deniz deşarjı yapan ve suyu ısı transferi amaçlı (soğutma-ısıtma suları) kullanarak alıcı ortama deşarj eden tesislerin çıkışlarına kurulan sürekli atıksu izleme istasyonlarının Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 7/24 izlenmesi ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın uzaktan ve etkin denetim mekanizması geliştirilmiştir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın hedefi 2017 yılında atıksu arıtma tesisine bağlı belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranının %85’e çıkarılmasını, Cumhuriyetimizin 100. kuruluş yılı olan 2023 yılında ise tüm belediyelerin atık su arıtma tesisine kavuşmasını sağlamaktır.

KAYNAKLAR

- ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı
- Turizm ve Kültür Bakanlığı
- Tarım, Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
- Türkiye İstatistik Kurumu

Ç.ATIK



Ç.ATIK

Sanayi ve yaşamsal faaliyetler ile, hammadde tüketimi, üretim ve tüketim faaliyetleri sonucu bir çok çeşitlilikte atık oluşumu meydana gelmektedir.

Türkiye'nin atık yönetim stratejisinin en önemli ilkelerinden birisi "atıkların geri kazanılması"dır. Başta Çevre Kanunu olmak üzere çevre mevzuatını oluşturan bütün hukuki düzenlemelerde atıkların tekrar kullanılması, materyal ve enerji olarak geri kazanılması öncelikli yönetim prensiplerinden birisi olarak ele alınmış, geri kazanım faaliyetleri teşvik edilmiş, geri kazanım tesislerinin teknik ve idari yeterliliklerinin artırılması amacıyla kriterler oluşturulmuş ve bu kriterleri sağlayan tesisler lisanslandırılarak hem ekonomiye hem de çevreye katkıda bulunmaları sağlanmıştır.

Türkiye'de 1991 yılından itibaren başlayan genel atık yönetimine ilişkin düzenlemeler günümüzde atık çeşitliliği ve AB Direktifleri doğrultusunda geliştirilmiş ve ülke şartlarına uygun yönetmelik düzenlemeleri ile katı atıklar, hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları, atık pil ve akümülatörler, tehlikeli atıklar, bitkisel atık yağlar, tıbbi atıklar, ömrünü tamamlamış araç lastikleri, ambalaj atıkları, poliklorlu bifeniller ve poliklorlu terfeniller, elektrikli ve elektronik eşyalarda bazı zararlı maddelerin kullanımının sınırlandırılması, atık yağlar, ömrünü tamamlamış araçlar, atıkların düzenli depolanması ve kimyasal yönetimi konularında uygulamalar devam ettirilmektedir.

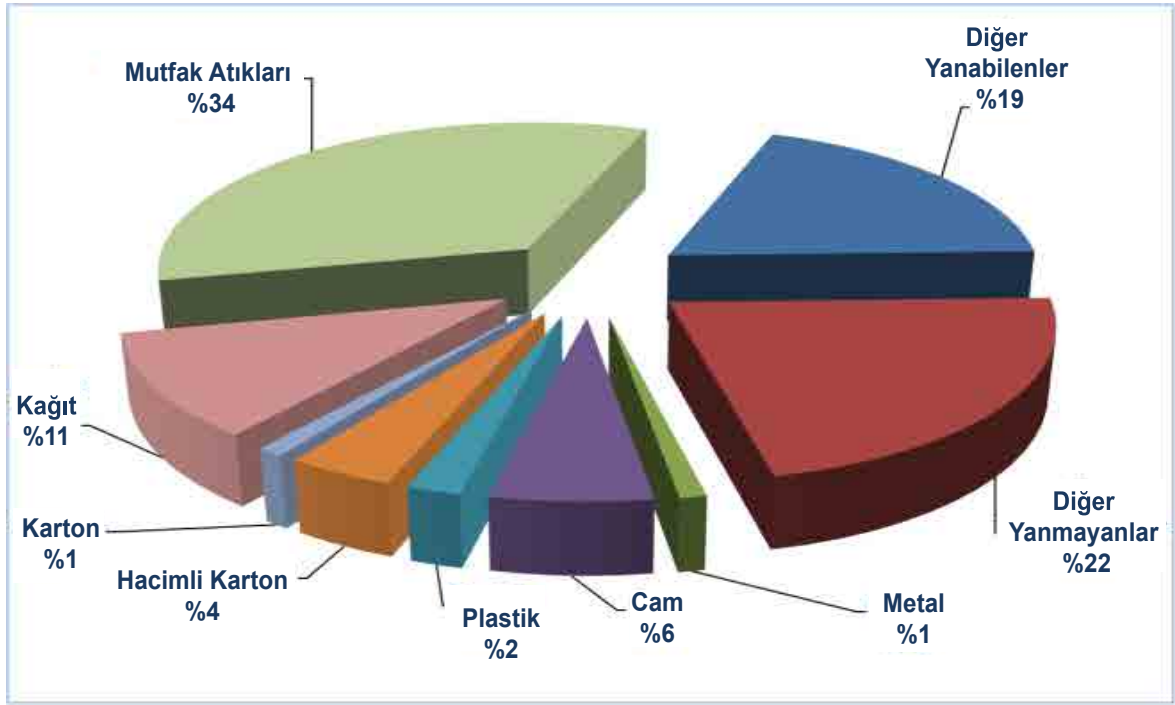
Türkiye'de hızlı ekonomik büyüme, şehirleşme, nüfus artışı ve refah seviyesinin yükselmesi atık türleri ve miktarındaki artış her bir atık türü için ayrı yönetim sistemi kurmak yerine tüm atıkları içine alan entegre bir yaklaşımın gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

Entegre atık yönetimi, atıkların geri kazanımı ve nihai bertarafı için gerekli uygun yöntem, teknoloji ve yönetim esaslarının seçilmesi ve uygulanması olarak tanımlanabilir. Entegre atık yönetiminin temelini, atık önleme, atık azaltma, yeniden kullanım, geri dönüşüm, enerji geri kazanma, bertaraf hiyerarşisine dayalı atık yönetimi oluşturmaktadır.

2003 yılından itibaren çevre mevzuatı ile ilgili büyük bir gelişme sağlanmıştır. Bu çerçevede; atık yönetimi konusunda mevzuat-uygulama, AB ve uluslararası kuruluşlar nezdinde kalıcı düzenleme ve çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Yürürlüğe giren atık yönetimine ilişkin mevzuat sektörel yatırıma ivme kazandırmış, ekonomik anlamda dinamik, güçlü bir yapının oluşmasının yanı sıra ciddi bir istihdam kaynağı oluşturmuştur. Artık günümüzde atıkları, bir üretim girdisi olarak düşünmek gerekmektedir.

Ç.1. Belediye Atıkları (Katı Atık Bertaraf Tesisleri)

Belediye atıklarını, genelde tehlikesiz olarak sınıflandırılan ve evlerden kaynaklanan ya da içerik veya yapısal olarak benzer olan atıklar oluşturmaktadır. Türkiye'deki belediye atıklarının genel kompozisyonu Grafik 24'de verilmektedir.



Grafik 24 - Belediye atıkları kompozisyonu (2006) (Katı Atık Ana Planı) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Konu ile ilgili yasal mevzuatın bütünü; 2872 sayılı Çevre Kanunu, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 5393 sayılı Belediye Kanunu, Atık Yönetimi Yönetmeliği, Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Kontrolü Yönetmeliği, Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik, Atık Getirme Merkezi Tebliği, Atıktan Üretilmiş Yakıt, Ek Yakıt ve Alternatif Hammadde Tebliği, Kompost Tebliği, Mekanik Ayırma, Biyokurutma, Biyometanizasyon Tesisleri İle Fermente Ürün Yönetimi Tebliği oluşturmaktadır. Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından çıkarılan 2003/8 No'lu Genelge ile il genelinde bölgesel işbirliği yapabilecek belediyeler ve alternatif katı atık depolama alanlarının belirlenmesi, düzensiz (vahşi) atık depolama alanlarının ise kapatılarak rehabilite çalışmaları başlatılmıştır.

Atık depolama alanları için yer seçimi önemli sorunlardan biri olarak göze çarpmaktadır. Aynı bölgede çok sayıda yerel yönetim biriminin bulunması diğer altyapı hizmetlerinde olduğu gibi katı atık hizmetlerinde de işbirliğini zorunlu kılmaktadır. Yeni yasal düzenlemelerle teşvik edilen mahalli idare birlik modeli uygulamaları, yerel düzeydeki çevresel hizmetlerin gerçekleştirilmesini kolaylaştırıcı bir yapı olarak dikkat çekmektedir. Benzer çevre sorunlarıyla karşı karşıya bulunan belediyelerin ortaklaşa kurdukları birliklerin uygulamaları, zamanı ve finansman kaynaklarını daha verimli kullanmak açısından önemli olmaktadır. Bu çerçevede, mahalli idare birlikleri tarafından yürütülen katı atık projelerinin arttığı görülmektedir. Ayrıca, bölgesel kalkınma politikaları kapsamında, bölgesel ölçekli çevre sorunlarının çözülmesinde de hizmet birlikleri modellerinin kullanılması öngörülmektedir. Nitekim AB destekli bölgesel kalkınma projelerinde hizmet birliklerinin kurulması tavsiye edilmektedir.

Türkiye'de toplanan belediye atığı miktarı, 2014 yılı verilerine göre 28.010.721 ton/yıl'dır (TÜİK, 2014). Çizelge 57'de yıllar itibarı ile toplam belediye atık miktarları verilmektedir.

Çizelge 57 - Belediye atık miktarları (TÜİK, 2015)

Yıllar	Toplanan atık miktarı (1.000 ton/yıl)
2003	26.118
2004	25.014
2006	25.280
2008	24.361
2010	25.277
2012	25.845
2014	28.011

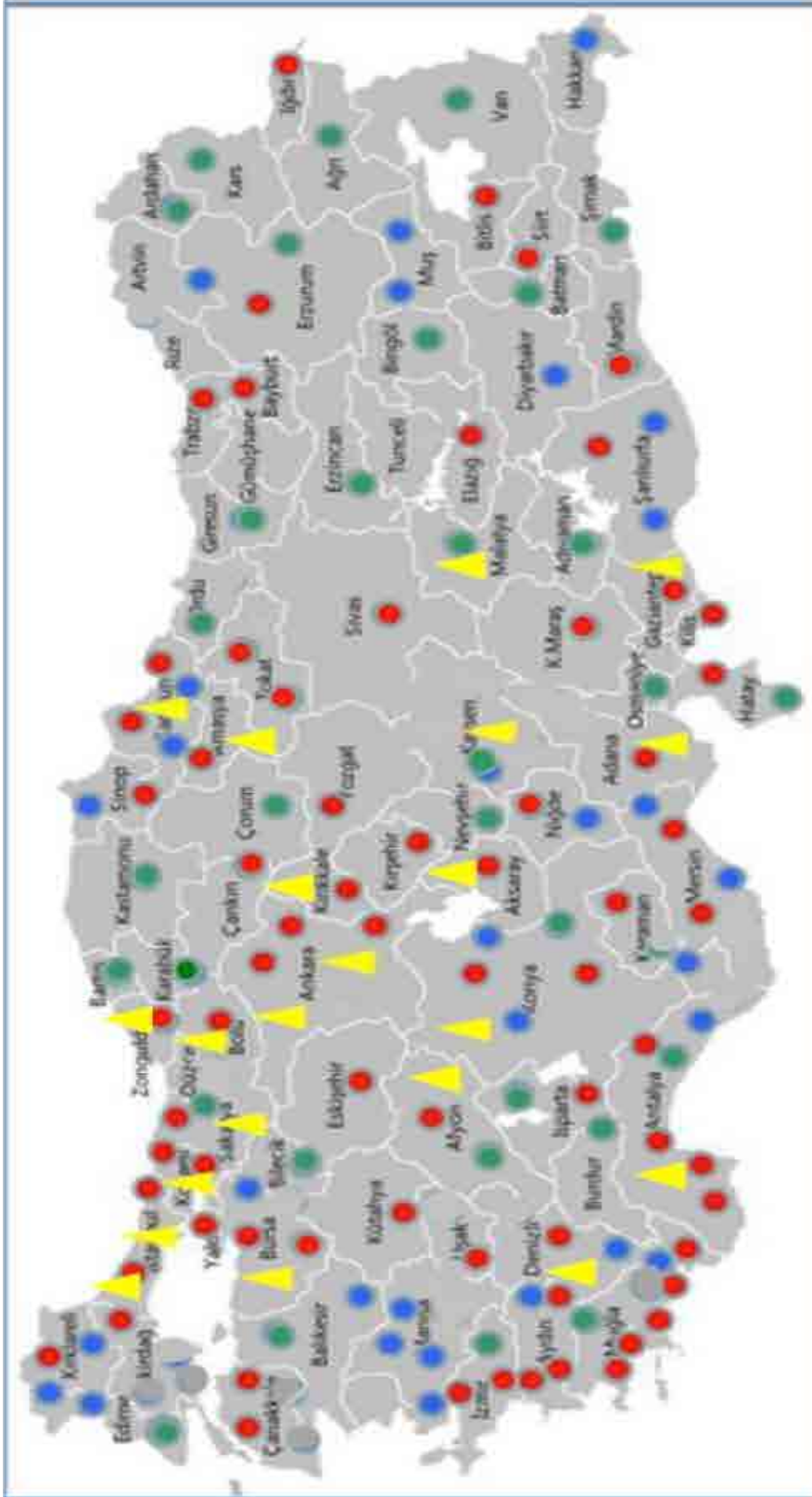
Türkiye’de atıklar önceki yıllarda genellikle kontrolsüz bir şekilde düzensiz depolama alanlarına dökülmekte iken, günümüzde hızla düzenli depolama alanları inşa edilmekte ve işletmeye alınmaktadır. Türkiye’de, toplam 2.000 küçük ölçekli ve 50 büyük ölçekli düzensiz depolama sahası bulunduğu tahmin edilmektedir. Ancak birçok ilçe belediyesinde bugüne kadar yeterli sayıda ve teknik kapasitede bertaraf tesisi kurulamamıştır.

Çizelge 58 - Yıllara göre düzenli depolama tesisleri ile hizmet verilen belediye sayısı ve nüfus oranı (TÜİK, 2015)

YILLAR	2003	2008	2010	2012	2014
Düzenli Depolama Tesisleri ile Hizmet Verilen Belediye Sayısı	147	423	518	664	492
Atık bertaraf ve geri kazanım tesisleri ile hizmet edilen nüfusun belediye nüfusuna oranı (%)	32	47	56	64	65

Çizelge 59 – Türkiye’de atık bertaraf ve geri kazanım tesisleri (2012-2014) (TÜİK, 2015)

	2012		2014	
	Tesis sayısı	İşlem gören atık miktarı (ton/yıl)	Tesis sayısı	İşlem gören atık miktarı (ton/yıl)
Atık bertaraf tesisleri	83	24.224.635	117	41.324.637
Düzenli depolama tesisleri	80	24.174.502	113	41.281.755
Yakma tesisi	3	50.133	4	42.882
Atık geri kazanım tesisleri	589	10.229.133	868	19.724.241
Kompost tesisi	6	158.922	4	94.019
Beraber yakma (ko-insinerasyon tesisi)	32	538.916	39	532.343
Diğer kazanım tesisleri	551	9.531.295	825	19.097.879



Harita 12 - Katı atık düzenli depolama tesislerinin mevcut durumları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

İşletmede	: 81
İnşaat ve ihale safhası	: 13
Plan-proje safhasında	: 27 (yer seçimi aşamasında olanlar dahil edilmemiştir.)
Metan gazından elektrik üretimi	: 21 (Depo gazı ve biyometanizasyon tesisinden elektrik üretimi dahildir.)

5491 sayılı “2872 sayılı Çevre Kanunu’nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun”a, Atık Yönetimi Yönetmeliği’ne, 5216 sayılı “Büyükşehir Belediyesi Kanunu”na ve 5393 sayılı “Belediye Kanunu”na göre; Belediye ve mücavir alan sınırları içinde belediyeler, bu alanlar dışında ise mahallin en büyük mülki amiri evsel ve evsel nitelikli endüstriyel katı atıkların çevreye zarar vermeden bertarafını sağlamak, çevre kirliliğini azaltmak, katı atık depo sahalarından azami istifade etmek ve ekonomiye katkıda bulunmak amacıyla, evsel katı atıklar içindeki değerlendirilebilir katı atıkları sınıflandırarak ayrı toplamak ve bunlarla ilgili tedbirleri almakla yükümlüdürler.

Belediyeler tarafından yeni kurulan veya rehabilite edilen projeler ile entegre bir katı atık depolaması yapılmaktadır. Yani, belediye tarafından çeşitli kaynaklardan toplanan ve depolama sahasına getirilen tüm atıklar, depolama sahasına doğrudan boşaltılmak yerine, ambalaj atıkları için ayırma tesisi, tıbbi atıklar için sterilizasyon tesisi, pil ve batarya gibi atıklar için geçici depolama alanları oluşturularak her çeşit atığın kendine özgü depolanması ve bertarafı yapılabilmektedir.

Ç.2. Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları

Türkiye’deki yasal mevzuata baktığımızda, hafriyat toprağı ve moloz döküm alanlarını belirlemek, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu’nun 7. Maddesinin (i) bendi ile büyükşehir belediyelerine ve 5393 sayılı Belediye Kanunu’nun 15. maddesinin (o) bendi ile belediyelere verilmiştir. Bunun yanı sıra, 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 içeren “Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” 18 Mart 2004 tarihli ve 25406 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Çevre Kanunu’nun 12 nci maddesi gereğince toplama, taşıma, geçici biriktirme, depolama, geri kazanım konularında denetleme ve ceza kesme hususlarında belediye başkanlıklarına yetki verilebilmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Gaziantep, Bursa, Ordu, Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlıklarına Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği kapsamında hafriyat atıklarının denetimi ve idari yaptırım kararını verme konusunda Çevre Kanunu’nun 12 nci maddesi gereğince yetki devri yapılmıştır.

Ç.3. Ambalaj Atıkları

Türkiye’de de değişen tüketim alışkanlıkları, nüfus artışı, yükselen hayat standardı, ambalajlı ürün satışındaki artış ile birlikte katı atık kompozisyonu da değişmektedir. Genel olarak bakıldığında, atılan atıkların ağırlıkça %30’unu, hacimce %50’sini ambalaj atıkları oluşturmaktadır.

Atık kompozisyonundaki değişim daha çok atığın içindeki kağıt, karton, cam, plastik, metal gibi ambalaj atıklarının artması ile sonucunda ortaya çıkmıştır. Satın alınan pek çok ürünün kağıt, metal, cam ve plastik ambalaj malzemesi içinde sunulduğu dikkate alındığında, katı atıkların kaynağında ayrı toplanarak bu malzemelerin ekonomiye tekrar kazandırılması katı atık yönetiminde önemli bir adım oluşturmaktadır.

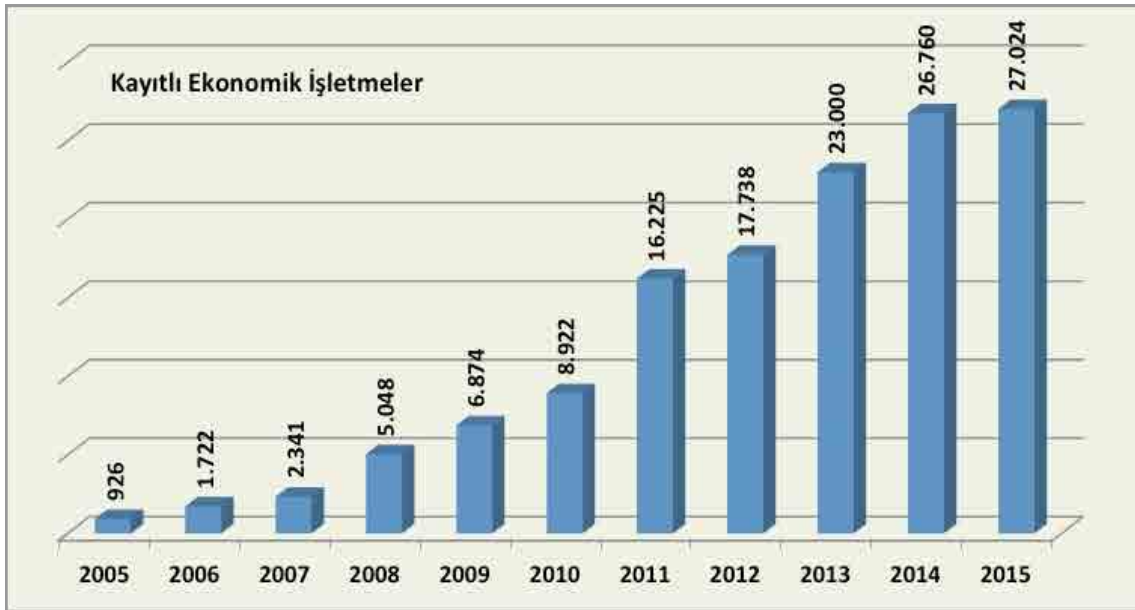
Türkiye’de katı atıklar içinde önemli bir yer tutan ambalaj atıklarının yarattığı çevre kirliliğinin azaltılması ve bunların yeniden ekonomik değer haline getirilebilmeleri için, gerekli hukuki ve teknik düzenlemeler yapılmış ve 1991 yılından beri daha dar bir kapsamda yürürlüğe konulan mevzuat, 1994/62/EC sayılı Avrupa Birliği’nin Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifinin uyumlaştırılması ile birlikte 2005 yılında uygulanmaya başlanmış, ihtiyaçlar dâhilinde de revize edilerek yürürlükteki son hali 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete’de “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” yayımlanmış olup hala yürürlükte bulunmaktadır.

Yönetmeliğin amacı; belirli özelliklere sahip ambalajların üretimi, ambalaj atıklarının çevreye vereceği zararın önlenmesi, ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi, önlenemeyen ambalaj atıklarının tekrar kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yolu ile bertaraf edilecek miktarının azaltılması ve ambalaj atıklarının belirli bir sistem içinde kaynağında ayrı toplanması, taşınması, ayrıştırılması konularında teknik ve idari standartların oluşturulması için gerekli prensip, politika ve programlar ile hukuki, idari ve teknik esasların belirlenmesidir.

Ambalaj atıkları, evsel, endüstriyel, ticari ve işyeri olmasına bakılmaksızın yurt içinde piyasaya sürülen plastik, metal, cam, kağıt-karton, kompozit ve benzeri malzemelerden yapılmış bütün ambalajları ve bu ambalajların atıklarını kapsamaktadır. Ayrıca Yönetmelik ile ambalajın üretimi, ürünlerin ambalajlı olarak satışa sunulması, ambalaj atığının oluşumu, ambalaj atığının toplanması ve geri dönüştürülmesi aşamalarında yer alan bütün paydaşlara ayrı ayrı sorumluluk ve yükümlülükler verilmiştir.

Bundan hareketle, ambalaj üreticilerinin; ambalajları tekrar kullanıma, geri dönüşüme ve/veya geri kazanıma uygun olacak şekilde tasarlamak, üretmek ve piyasaya sunmak, tüketicileri bilgilendirici eğitim faaliyetleri yapmak, kod numarası ve şifre almak, üretilen ve piyasaya sürülen ambalajlarla ilgili bilgileri online olarak veri kayıt programına girmek konularında yükümlülükleri yer almaktadır.

Grafik 25'de görüldüğü üzere Bakanlığa kayıtlı olan ambalaj üreticisi ve piyasaya süren sayısı 2003 yılında 350 iken 2015 yılında bu sayı 27.000 civarına ulaşmıştır. Yönetmelikte, ambalaj atıklarının kaynağında ayrı olarak toplanmasından esas olarak belediyeler sorumlu tutulmakla birlikte, bu çalışmaların maliyetlerinin de piyasaya sürenler tarafından karşılanmak zorunda olduğu belirtilmektedir. "Kirlenen Öder Prensibi"ne göre, atığın sahibi onu piyasaya sürendir ve mali sorumluluk ambalajlı ürünleri piyasaya sürenlere verilmiştir. Bir başka ifadeyle maliyetler marka sahipleri tarafından karşılanmalıdır. Bunun için bazı hedefler getirilmiştir. Bu hedefler Yönetmelikte de belirtildiği üzere, Çizelge 60'da yıllar itibarıyla verilmiştir.



Grafik 25- Ambalaj sistemine kayıtlı ekonomik işletme sayısı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Marka sahipleri; piyasaya sürdükleri ürünlerin, kullanım sonucu oluşan ambalaj atıklarını, bu verilen hedefler doğrultusunda toplanmasını, geri kazanılmasını sağlamakla ve bunlarla ilgili masrafları da karşılamakla yükümlüdürler.

Çizelge 60 - Ambalaj atığı yıllık geri kazanım hedefleri (%) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Yıllar	Cam	Plastik	Metal	Kâğıt/Karton	Ahşap
2011	38	38	38	38	-
2012	40	40	40	40	-
2013	42	42	42	42	5
2014	44	44	44	44	5
2015	48	48	48	48	5
2016	52	52	52	52	7
2017	54	54	54	54	9
2018	56	56	56	56	11
2019	58	58	58	58	13
2020	60	60	60	60	15

Masraf, piyasaya sürmüş oldukları ambalaj atıklarının kaynağa ayrı toplanmasını, uygulanan sistemler hakkında tüketicilerin bilgilendirilmesini, eğitim çalışmalarının yürütülmesini, ambalaj atığı yönetim planının desteklenmesini ifade etmektedir. Bu amaçla piyasaya süren işletmeler, belediye ve lisanslı işletmelerle sözleşme yaparak, geri kazanım hedeflerini yerine getirmek amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmaları belgelendirmekle yükümlüdürler.

Yönetmelik ile piyasaya sürenlerin, yükümlülüklerini daha etkin bir şekilde yerine getirebilmeleri amacıyla, bir araya gelerek kâr amacı taşımayan tüzel kişiliğe haiz bir yapı oluşturabilmelerine imkan tanınmıştır. Yönetmelik gereğince, Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı İktisadi İşletmesi'ne (ÇEVKO) 2005 yılında, Tüketici ve Çevre Eğitim Vakfı İktisadi İşletmesi'ne (TÜKÇEV) 2010 yılında, Türk Plastik Sanayicileri Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı İktisadi İşletmesi'ne (PAGÇEV) 2014 yılında, Atık Kâğıt ve Geri Dönüşümcüler Derneği'ne (AGED) 2015 yılında yetki verilmiştir.

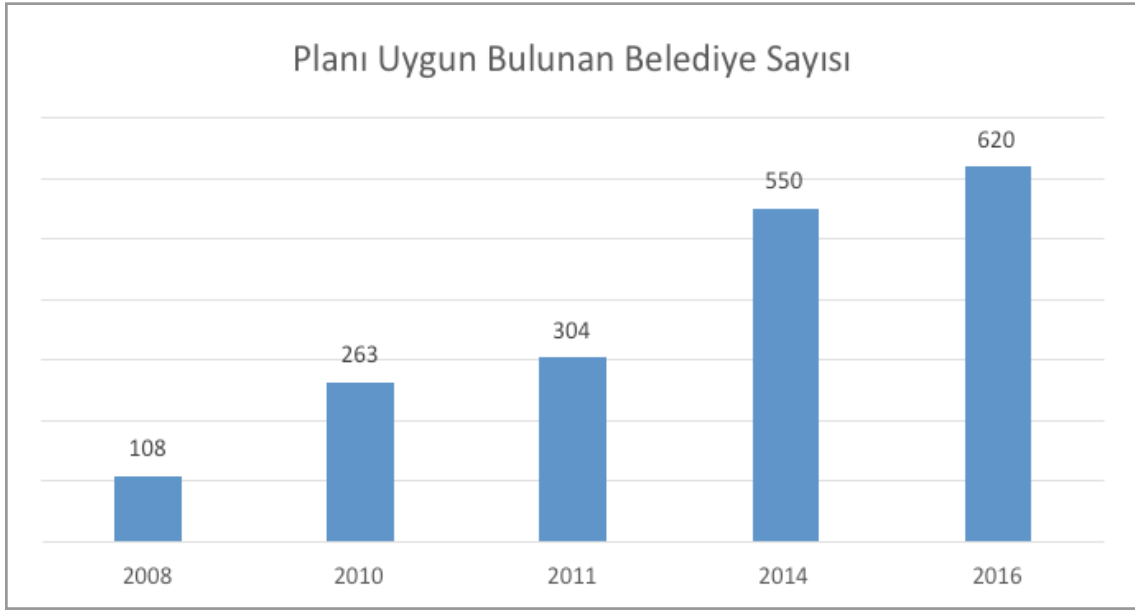
Sağlıklı ve sürdürülebilir bir atık yönetim sistemi, geri kazanılabilir atıkların çöp ile karışmadan kaynağında ayrı toplanması ve organize bir yapı içerisinde geri kazanım sürecinin gerçekleştirilmesini gerektirmektedir. Geri kazanım çalışması ile doğal kaynakların korunması, kaynak israfının önlenmesi ve bertaraf edilmesi gereken katı atık miktarının azaltılması mümkün olmaktadır. Ayrıca, hem depolama alanına giden atık miktarı azaltılabilecek, hem de değerlendirilebilir atıklar hammadde olarak ekonomiye kazandırılabilir. Bu amaçla, Yönetmelikte ambalaj atıklarının kaynağında ayrılması esas olarak kabul edilerek, ayrı toplanma için bir sistem kurulmuştur.

Yönetmelikte tanımlanan bu sistem içerisinde, 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu ve 5393 sayılı Belediye Kanunlarında atıkların toplanmasından belediyeler sorumlu olduğu için, ambalaj atıklarının kaynağa ayrı toplanması, taşınması sorumluluğu da belediyelere verilmiştir.

Ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması belediyelerce kendileri tarafından yapılabildiği gibi hizmet alımı yöntemi ile de yürütülebilmektedir. Yönetmeliğe göre, ambalaj atıklarının lisanslı işletmeler dışındaki kişiler tarafından toplanması, taşınması ve/veya geri kazanılması yasaklanmıştır. Bu nedenle belediyelerin ambalaj atıklarını kendileri kaynağında ayrı toplaması durumunda ambalaj atıklarının toplanması ve ayrılması için bir tesis kurmalı ve bu tesis için Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünden lisans almaları gerekmektedir. Hizmet alımı yolunu tercih edecek belediyeler ise, geçici faaliyet belgesi/çevre lisansı almış işletmelerle irtibata geçerek, ayrı toplama çalışmalarını bu işletmelerle birlikte yürütmelidir.

Belediyeler aynı zamanda, ambalaj atıklarının nasıl, ne zaman ve ne şekilde toplanacağını belirten ambalaj atığı yönetim planını hazırlamakla yükümlüdürler. Ambalaj Atığı Yönetim Planı Formatları kapsamında belediyeler tarafından hazırlanarak Bakanlığa sunulmasına ilk defa 2008 yılında başlanmıştır. Planı uygun bulunan belediye sayısı 629'a, uygulamanın başlatıldığı nüfus ise 52 milyona ulaşmış bulunmaktadır. Tasarruf tedbirleri ve kâğıt/zaman israfının önüne geçmek adına Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından ambalaj atıkları yönetim planlarının elektronik ortamda sunulmasına yönelik altyapı oluşturulmuştur. Yıllar itibarıyla planı uygun bulunan belediye sayıları Grafik 26'da verilmektedir.

Ambalaj atıklarını geri kazanmak isteyen gerçek ve tüzel kişiler Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerinden çevre lisansı almak zorundadırlar. Çevre lisansı, toplama-ayırma tesisi lisansı ve geri dönüşüm tesisi lisansı olmak üzere iki şekilde verilmektedir.



Grafik 26- Ambalaj atığı yönetim planı uygun bulunan belediye sayısı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Toplanan, ayrıştırılan ambalaj atıklarının geri dönüşüm tesislerine gönderilerek ekonomiye tekrar kazandırılması sağlanmaktadır.

2005 yılından itibaren, ambalaj üreticilerinden, ambalajlı ürünleri piyasaya sürenlerden ve lisanslı işletmelerden ambalaj üretim, satış ve geri dönüşüm miktarları gibi tüm veriler Bakanlık tarafından kayıt altına alınmaya başlanmıştır.

Ayrıca, 2008 yılından itibaren ambalaj ve ambalaj atıklarına ait veriler yıllık bültenler halinde Şubat ayında resmi olarak yayınlanmaya başlanmıştır.

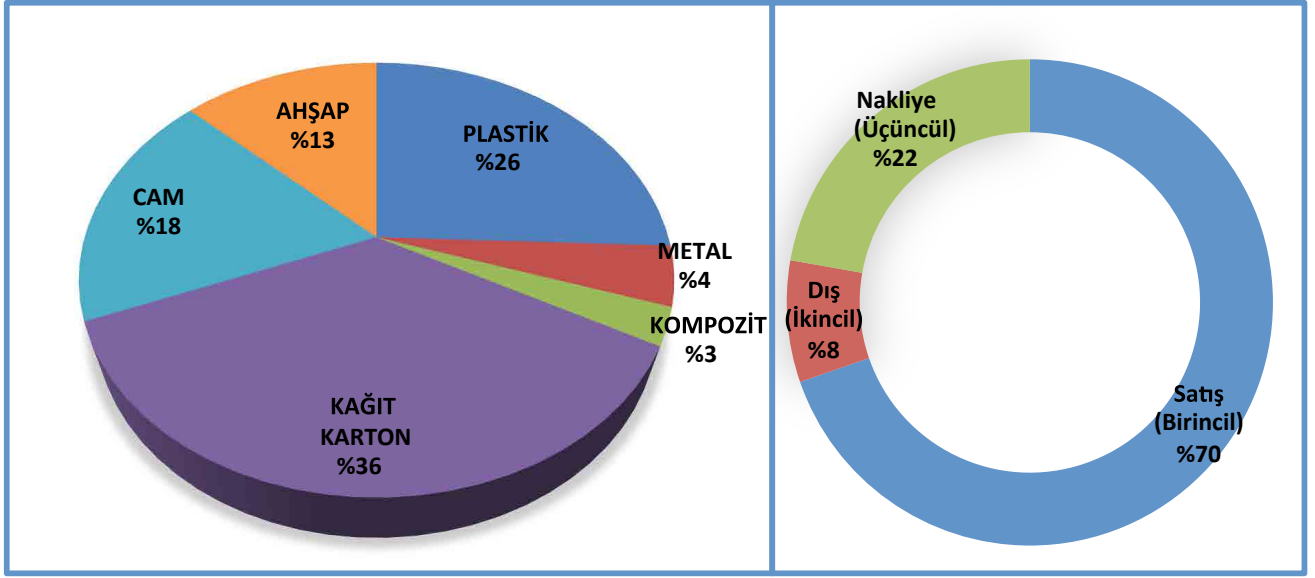
Çizelge 61 - 2013 yılı ambalaj ve ambalaj atıkları istatistik sonuçları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Atık Kodu	Cinsi	Üretilen Ambalaj (ton)	B-1 ⁷ Kapsamında			B-2 ⁸ Kapsamında Piyasaya Sürülen (ton)	C ⁹ Kapsamında Temin Edilen (ton)
			Piyasaya Sürülen (Ton)	Geri Kazanılan (ton)	Gerçekleşen Geri Kazanım Oranı (%)		
15.01.02	PLASTİK	1.566.809	904.579	472.890	52	64.048	59.224
15.01.04	METAL	279.177	156.879	82.187	52	52.791	19.497
15.01.05	KOMPOZİT	148.184	97.904	71.524	73	121.816	17.123
15.01.01	KÂĞIT KARTON	2.358.591	1.271.906	1.429.091	112	30.370	88.300
15.01.07	CAM	899.596	641.520	183.053	29	36.863	154.487
15.01.03	AHŞAP	655.477	456.057	61.600	14	6.186	53.103
TOPLAM		5.907.834	3.528.845	2.300.345	65	312.074	391.734

7: Bertarafı AAK Yönetmeliği çerçevesinde gerçekleştirilen ambalajlar

8: Bertarafı AAK Yönetmeliği dışındaki mevzuat çerçevesinde gerçekleştirilen ambalajlar

9: AAK Yönetmeliği kapsamında depozitolu olarak piyasaya sürülen ambalajlar



Grafik 27 - 2013 yılı B-1 Kapsamında piyasaya sürülen ambalaj cins ve kullanım amaçlarına göre oranları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Ç.4. Tehlikeli Atıklar

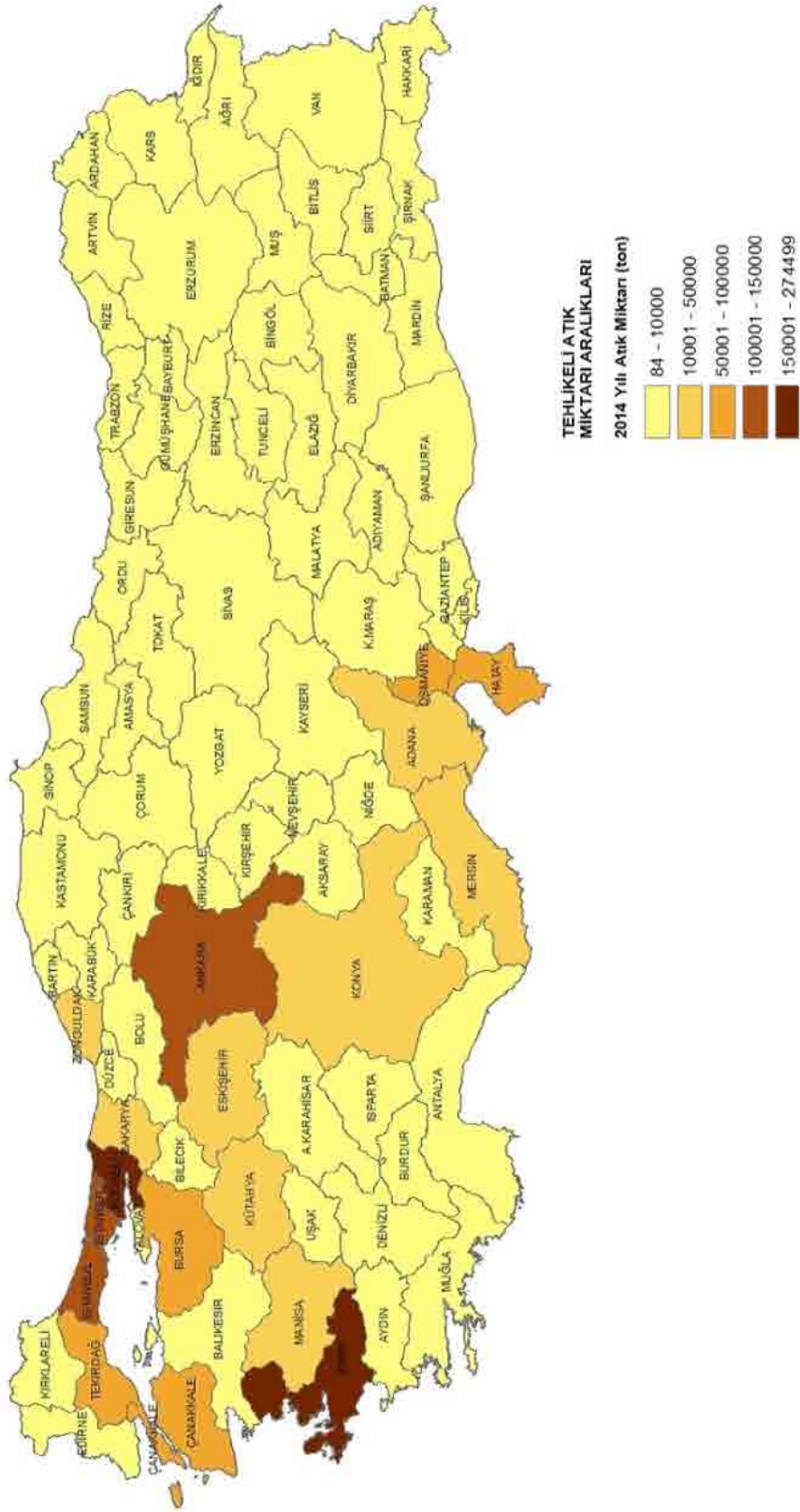
Çevre Kanunu'na göre fiziksel, kimyasal ve/veya biyolojik yönden olumsuz etki yaparak ekolojik denge ile insan ve diğer canlıların doğal yapılarının bozulmasına neden olan atıklar ve bu atıklarla kirlenmiş maddeler tehlikeli atık olarak adlandırılmaktadır.

Bu atıkların geri kazanım ve bertarafı sağlanırken insan ve çevre sağlığına zarar vermeyecek tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu sebeple, tehlikeli atık geri kazanım ve bertarafını yapan tesislerin Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan lisans almaları zorunluluğu vardır. Bu duruma ek olarak tehlikeli atıkları taşıyacak firmaların da tehlikeli atık taşıma lisansı da alması gerekmektedir.

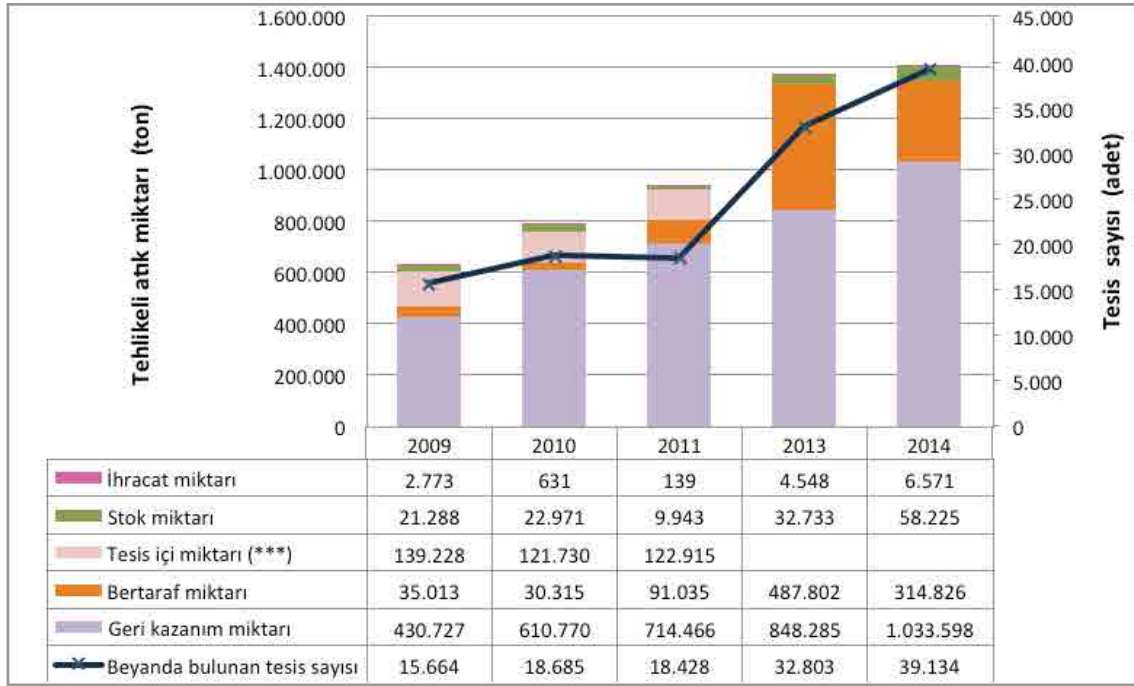
Çizelge 62 - Tehlikeli atık beyan sistemine beyanda bulunan tesis sayısı ve tehlikeli atık miktarı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

YILLAR	2009	2010	2011	2013	2014
Beyanda bulunan tesis sayısı	15.664	18.685	18.428	32.803	39.134
Toplam tehlikeli atık miktarı (ton)	629.933	786.418	938.498	1.373.368	1.413.798

Toplam tehlikeli atık miktarlarına maden sektörü tehlikeli atık miktarları dahil edilmemiştir.



Harita 13 – Türkiye’de 2014 Yılı Tehlikeli Atık Üretimi Dağılımı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)



Grafik 28- Tehlikeli atık beyan sistemi verileri (2009-2014)

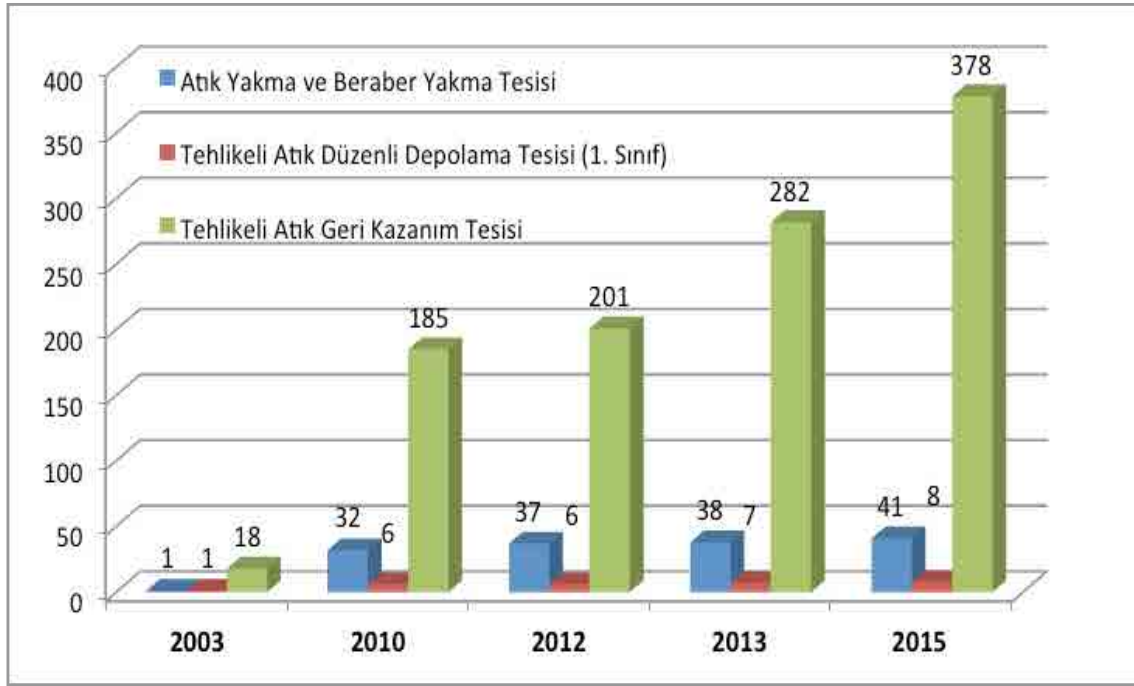
(**) 2013 ve 2014 yılı istatistik bülteninde tesis içi miktar geri kazanım ve bertaraf miktarları içerisinde değerlendirilmiştir.

Çizelge 63 - Tehlikeli atık beyan sistemi verilerine göre, 2013 ve 2014 yıllarında beyanda bulunan seçilmiş tehlikeli atık miktarlarının dağılımı (ton), (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Yıllar	Atık Yağ	Bitkisel Atık Yağ	Tıbbi Atık	Pil-Akü	Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar (AEEE)
2013	68.236	4.022	71.173	13.488	4.911
2014	61.335	7.234	83.190	11.982	6.817

Türkiye sanayisinin yoğun olduğu ve tehlikeli atıkların en çok üretildiği bölgeler Trakya, Marmara, Ege, İç Anadolu ve Doğu Akdeniz bölgeleridir. Bu doğrultuda; Ege bölgesine hizmet etmek üzere Manisa İli, Kula İlçesinde Süreko Atık Yönetimi Nak. Loj. Elektrik Üretim A.Ş. ne ait 240.000 ton/yıl kapasiteli düzenli depolama tesisi bulunmaktadır. Ayrıca aynı tesise ait 20.000 ton/yıl yakma ve 20.000 ton/yıl geri kazanım kapasiteli entegre tesisi bulunmaktadır. Aynı bölgede Petkim A.Ş.'ne ait 17.500 ton/yıl kapasiteli yakma tesisi de hizmet vermektedir. Marmara bölgesine hizmet etmek üzere Kocaeli'nde bulunan İZAYDAŞ A.Ş. nin ise 35.000 ton/yıl kapasiteli yakma tesisi ve 160.000 ton/yıl kapasiteli düzenli depolama ünitesi mevcuttur.

Bunun yanı sıra İstanbul İli ve civarına hizmet etmek üzere İSTAÇ A.Ş.'ne ait 105 bin ton/yıl kapasiteli 1. Sınıf düzenli depolama ve ara depolama tesisi faaliyettedir. İç Anadolu, Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgesine bütünleşmiş tesis olarak hizmet etmek üzere ITC Invest Trading & Consulting AG - Türkiye Ankara'da 200.000 ton/yıl kapasiteli 1. sınıf düzenli depolama, 50.800 ton/yıl kapasiteli gazlaştırma tesisi mevcut olup ikinci ünite içinde lisans süreci devam etmektedir.



Grafik 29 - Yıllar itibariyle tehlikeli atık bertaraf ve geri kazanım tesisi sayıları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Ekolojik Enerji A.Ş. ne ait 41.000 ton/yıl kapasiteli düzenli depolama tesisi Karatepe Mevki - Çorlu/TEKİRDAĞ'da hizmet vermektedir.

Adana İlinde faaliyet gösteren İSKEN A.Ş. 11.000 ton/yıl ve Zonguldak İlinde faaliyet gösteren ERDEMİR A.Ş. 6.084 ton/yıl kapasitesi ile kendi atıklarını depolayan tesislerdir.

Çizelge 64, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan lisans almış geri kazanım ve bertaraf tesislerinin sayısını ve kapasitesini vermektedir. Ancak burada belirtilen kapasiteler tüm atıkları kapsamamaktadır. Geri kazanım ve bertaraf tesisleri atık özelinde lisanslandırılmakta olup, sadece lisanslarında izin verilen atık türlerinin geri kazanım/bertarafından sorumludurlar ve diğer atık türlerini tesislerine kabul edemezler. Dolayısı ile fiili kapasitenin tamamı kullanılmamaktadır.

Çizelge 64 - Tehlikeli atık geri kazanım/bertaraf tesisleri kapasiteleri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

	Adet
Tehlikeli Atık Yakma/Gazlaştırma Tesisi	3
Tehlikeli Atık Düzenli Depolama Tesisi	8
Tehlikeli Atık Geri Kazanım Tesisi	378
Beraber Yakma Tesisleri (enerji geri kazanım-çimento fabrikaları)	38
TOPLAM	427

Ç.5. Atık Madeni Yağlar

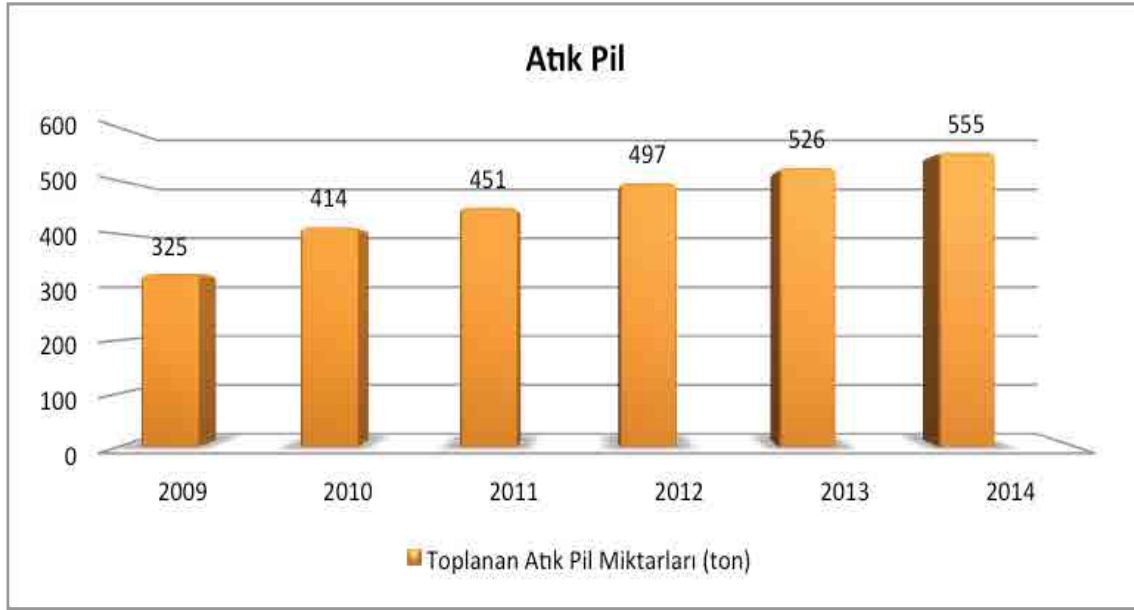
Çizelge 65 – Toplanan atık yağ miktarları (ton) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Atık Motor Yağı	17.640	17.775	20.500	20.000	20.870	17.750
Atık Endüstriyel Yağ	14.880	16.178	19.600	18.200	18.775	29.710

Ç.6. Atık Pil ve Akümülatörler

Çizelge 66– Toplanan atık akü miktarı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

	2011	2012	2013	2014
Atık Akü Toplama Miktarı (ton)	59.400	59.500	61.000	61.300
Geri Kazanılan Kurşun Miktarı (ton)	35.640	35.700	36.600	36.780



Grafik 30 – Atık pil toplama miktarı (ton) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Ç.7. Bitkisel Atık Yağlar

Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği'nin 06.06.2015 tarihli ve 29378 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmesi ile birlikte, bitkisel atık yağlar kullanılmış kızartmalık yağlar ve kullanım ömrü dolmuş bitkisel yağlar olarak değerlendirilmiş ve yönetmelik kapsamına alınmıştır.

Bitkisel atık yağlar, bitkisel atık yağ geri kazanım tesisleri ve bitkisel atık yağ ara depolama tesisleri tarafından toplanmakta ve biyodizel veya biyogaz üretiminde kullanılmaktadır.

Çizelge 67 – Toplanan bitkisel atık yağ miktarları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

	Bitkisel Atık Yağ (ton)
2011	10.807
2012	13.650
2013	14.350
2014	21.040



Grafik 31 - 2005-2014 yılları arasında toplanan kullanılmış kızartmalık yağ miktarları (ton) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

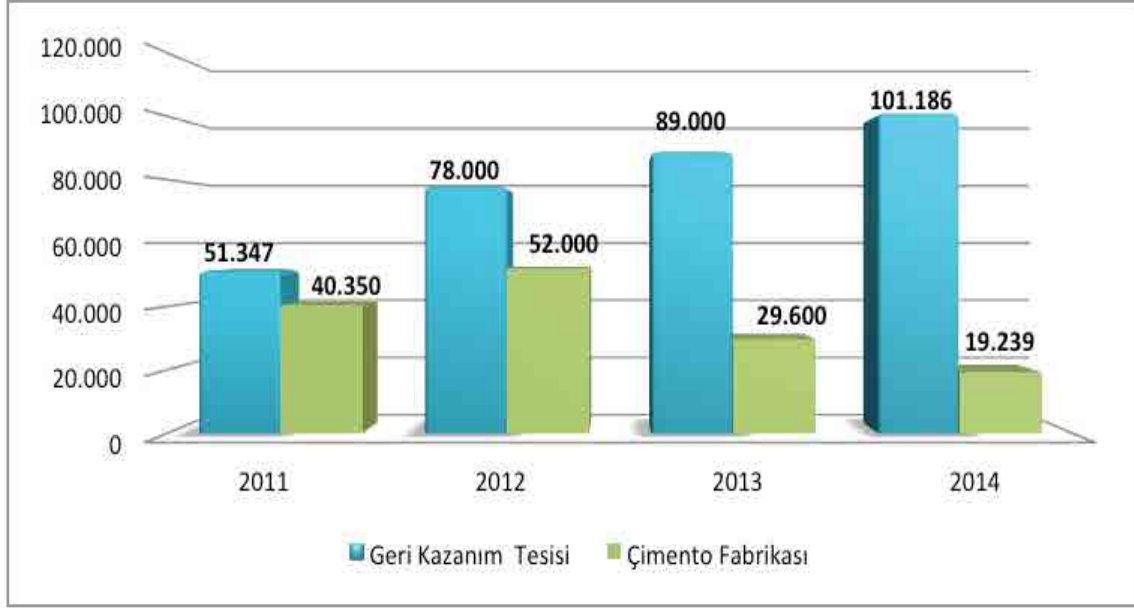
Ç.8. Poliklorlu Bifeniller ve Poliklorlu Terfeniller

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı/Akdeniz Eylem Planı (UNEP/MAP) tarafından yürütülen ve Küresel Çevre Fonu (GEF) tarafından finansal olarak desteklenen UNEP/MAP GEF Akdeniz Geniş Ekosistemleri Stratejik Ortaklık Projesi (MedPartnership) kapsamında gerçekleştirilmiş “Türkiye’de PCB’lerin Çevreye Duyarlı Yönetimi Projesi” ile PCB envanteri hazırlanmış, kapasite oluşturulmuş, PCB’lerle ilgili eğitim ve halkın bilgilendirilmesi faaliyetleri gerçekleştirilmiş ve envanter çalışmalarında kullanım dışı olan veya olmasına karar verilen PCB’li atıkların çevreye duyarlı olarak bertaraf edilmesi sağlanmıştır. Mayıs 2015’te başlanan PCB’li atıkların bertarafı çalışmaları Aralık 2015’te tamamlanmış olup, yaklaşık 660 ton ağırlığında PCB’li atık tüm masrafları proje bütçesinden karşılanarak sıvı PCB’li atıklar İZAYDAŞ’ta, katı PCB’li atıklar ise yurtdışında bertaraf edilmiştir.

Ayrıca 2013-2014 yıllarında proje kapsamında yapılan envanter çalışmalarında belirlenmiş ancak henüz kullanımda olduğu için bertaraf edilmemiş tahmini olarak 510 ton ağırlığında PCB’li ekipman bulunmaktadır. Söz konusu ekipmanların bertaraf ve arındırılmasına yönelik çalışmalar Bakanlık ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından yürütülen GEF destekli 2015 yılında başlatılmış bir proje olan Kalıcı Organik Kirlenici Kalıntıların Ortadan Kaldırılması ve Kalıcı Organik Kirlenici Salınımlarının Azaltılması Projesi kapsamında gerçekleştirilecektir.

Ç.9. Ömrünü Tamamlamış Lastikler

Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ÖTL) fiziksel kırma ve piroliz yöntemi ile geri kazanımı yapılmakta olup, lisanslı çimento fabrikalarında ise enerji geri kazanımı amacıyla ek yakıt olarak kullanılmaktadır.



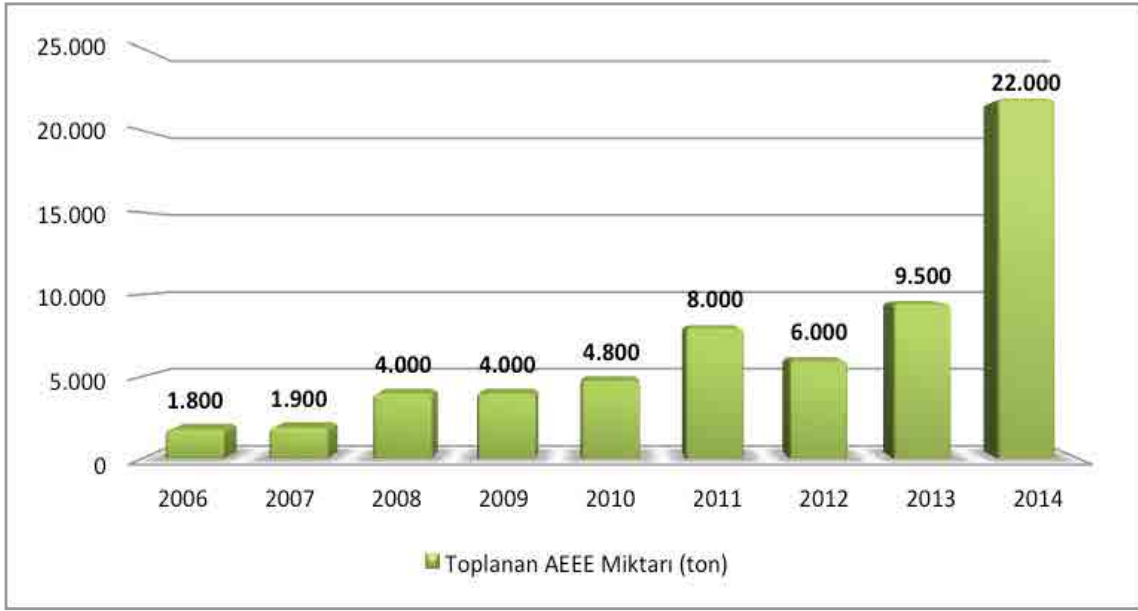
Grafik 32 – Ömrünü Tamamlamış Lastikler için kazanım ve bertaraf miktarı (ton) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Ç.10. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar

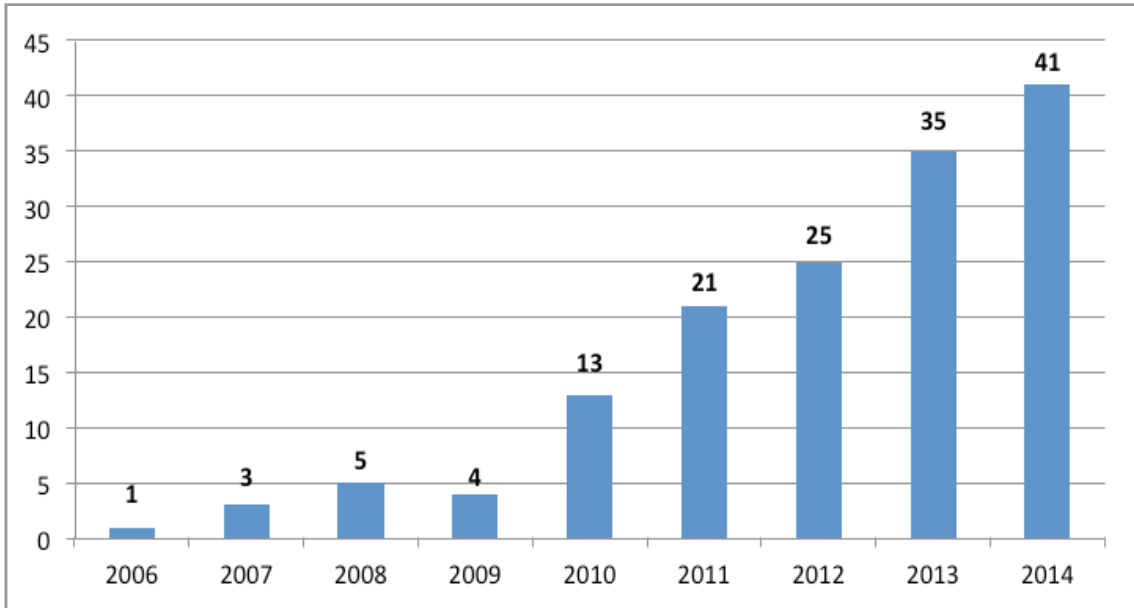
Elektrikli ve elektronik eşyaların (EEE) üretiminden nihai bertarafına kadar olan süreçte çevreyle uyumlu şekilde yönetilebilmesi için Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların (AEEE) Kontrolü Yönetmeliği 22.05.2012 tarihli ve 28300 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu Yönetmeliğin 15 inci maddesi gereğince EEE üreticilerinin/ ithalatçıların piyasaya sürdükleri evsel EEE’lerin atık haline geldikten sonra toplanmasına ilişkin toplama yükümlülükleri bulunmaktadır. Bu doğrultuda Yönetmeliğin yayınlandığı 2012 yılından sonra toplanan AEEE miktarlarında kayda değer bir artış görülmektedir (Grafik 33).

Bununla birlikte EEE sektörü anılan Yönetmelik kapsamında Bakanlığımız tarafından kayıt altına alınmakta ve bu doğrultuda Yönetmeliğin sektör tarafından daha etkin şekilde uygulanması sağlanmaktadır.

Grafik 34 incelendiğinde atık elektrikli ve elektronik eşya işleme tesisi sayısında da önemli bir artış olduğu görülmektedir. 2006 yılında 1 olan atık elektrikli ve elektronik eşya işleme tesisi sayısı 2014 yılında 41’e ulaşmıştır.



Grafik 33 – Atık elektrikli ve elektronik eşya toplama miktarı (ton) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)



Grafik 34 - Atık elektrikli ve elektronik eşya işleme tesisi sayısı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Ç.11. Ömrünü Tamamlamış Araçlar

Üyeliğe adaylık sürecinde bulunduğumuz Avrupa Birliği'nin ömrünü tamamlamış taşıtların yönetimi stratejisini belirleyen 18 Eylül 2000 tarih ve 2000/53/EC sayılı Ömrünü Tamamlamış Araçlar Direktifi, Türkiye'nin AB Müktesebatının Üstlenilmesine Dair Ulusal Program'da "öncelikle uyumlaştırılması gereken direktifler" bölümünde yer almaktadır.

Söz konusu direktifin ulusal mevzuatımıza uyumlaştırılması çalışmaları kapsamında; çevre ve insan sağlığının korunması için araçlardan kaynaklanan atıkların oluşumunu engellemek, ömrünü tamamlamış araçlar ve bunlara ait parçaların yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım işlemleri ile bertaraf edilecek atık miktarını azaltmak amaçlanmaktadır.

18 Eylül 2000 tarih ve 2000/53/EC sayılı Ömrünü Tamamlamış Araçlar Direktifin, ulusal mevzuatımıza uyumlaştırılması çalışmaları kapsamında "Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Yönetmeliği" 30/12/2009 tarihinde hazırlanarak yayımlanmıştır.

Yönetmelik, M1 (sürücü dışında en fazla 8 kişilik oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik motorlu araçlar), N1 (azami kütlesi 3.500 kg'ı aşmayan motorlu yük taşıma araçları) kategorisindeki araçları, motosiklet ve motorlu bisiklet haricindeki üç tekerlekli araçları ve bunlara ait aksam parçaları kapsamaktadır.

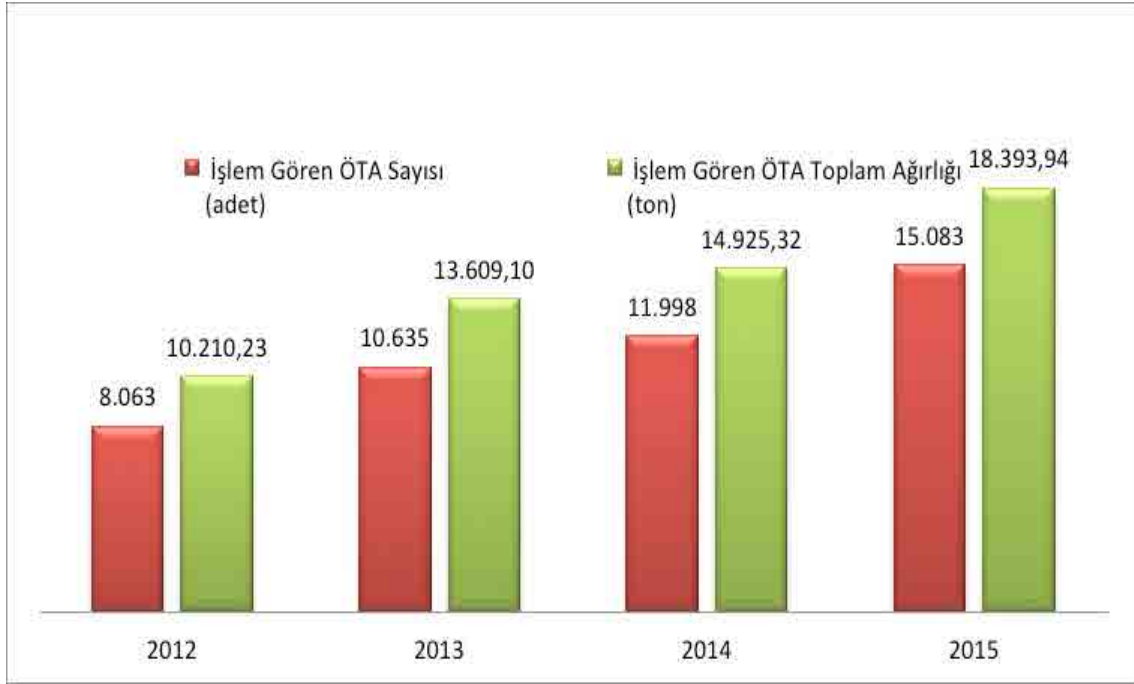
Yönetmelikle araç üreticilerinin sorumluluğunda ömrünü tamamlamış araçların,

- Son sahibinden maliyetsiz geri alınması,
- Lisanslı toplama, parçalama ve geri kazanma sistemlerinin kurulması,
- Hurda araçların en az % 85 oranında geri kazanılması
- Yeni araçlarda kurşun, cıva, kadmiyum ve +6 değerli krom gibi çevre açısından zararlı maddelerin kullanılmasının sınırlandırılması;
- Emniyet Genel Müdürlüğü ile çevresel açıdan uygun bir hurda araç kayıttan düşürme sistemini kapsamaktadır.

Türkiye'de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2015 verilerine göre izin almış 722 teslim noktası ve Bakanlıktan GFB ve izin-lisanslı 97 adet geçici depolama tesisi bulunmaktadır. Ömrünü tamamlamış araçlar, lisanslı tesislere teslim edilerek "ÖTA Veri Sistemi" ile kayıt altına alınmaktadır. Ömrünü Tamamlamış Araç Veri Sistemi üzerinden hurdaya ayrılan araç sayısı 2012 yılı için 8.065, 2013 yılı için 10.560, 2014 yılı için 11.998, 2015 yılı için ise 15.083 adettir (Çizelge 68 ve Grafik 35).

Çizelge 68 - Ömrünü Tamamlamış Araç Veri Sistemi üzerinden hurdaya ayrılan araç sayıları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Yıl	İşlem Gören ÖTA Sayısı (adet)	İşlem Gören ÖTA Toplam Ağırlığı (ton)	Toplam Yeniden Kullanım (ton)	Toplam Geri Dönüşüm (ton)	Toplam Geri Kazanım (ton)	Toplam Yeniden Kullanım ve Geri Dönüşüm (ton)	Toplam Yeniden Kullanım ve Geri Kazanım (ton)
2012	8.063	10.210,23	4.103,00	2.565,63	2.623,93	6.668,75	6.727,06
2013	10.635	13.609,10	4.991,00	3.427,94	3.482,91	8.418,69	8.473,66
2014	11.998	14.925,32	4.595,00	2.634,12	2.694,37	7.229,00	7.289,24
2015	15.083	18.393,94	3.610,50	2.273,00	2.305,00	5.883,00	5.915,00



Grafik 35 – Ömrünü tamamlamış araç sayısı ve ağırlıkları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Çizelge 69 – Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Hakkında Yönetmelik kapsamında hurda işlemleri yapılan araçların bilgileri (2014 Çevre Göstergeleri, 2015)

YILLAR	2011	2012	2013	2014	2015
a. Toplam Trafikteki Motorlu Araç Sayısı	16.089.528	17.033.413	17.939.447	18.828.721	19.994.472
b. Trafikten Kaydı Silinen Toplam Araç Sayısı	198.801	125.407	223.429	154.500	108.030
c. Kaydı Silinen Araçların Toplam Araç Sayısı İçindeki Payı (%) (bx100/a)	%1,24	%0,74	%1,25	%0,82	%0,54
d. Emniyet Genel Müdürlüğü Tarafından Hurdaya Çıkarılan Toplam Araç Sayısı	113.913	73.567	158.879	98.871	80.612
e. Hurda Araçların Kaydı Silinen Toplam Motorlu Araç Sayısı İçindeki Payı (%) (dx100/b)	%57	%59	%71	%64	%74,62
f. Emniyet Genel Müdürlüğü Tarafından Hurdaya Çıkarılan Ömrünü Tamamlamış (Hurda) Araç Sayısı (M1 ve N1 kategorisinde olan araçlar)	41.848	19.919	30.254	21.173	15.661
g. Emniyet Genel Müdürlüğü Tarafından Hurdaya Çıkarılan Ömrünü Tamamlamış (Hurda) Araçların (M1 ve N1 kategorisinde olan araçlar) Kaydı Silinen Toplam Motorlu Araç Sayısı İçindeki Payı (%) (fx100/b)	%21	%16	%14	%14	%19,4

Ç.12. Tehlikesiz Atıklar

Ç.12.1. Demir ve Çelik Sektörü ve Cüruf Atıkları

Mevcut durum itibarıyla, Türk demir-çelik sektörü, 26 milyon ton yıllık üretimi ile gelişmekte olan ülkeler arasında, öncü role sahip bulunmaktadır. Bunun yaklaşık 20 milyonu elektrik ark ocaklı tesislerde, 6 milyonu ise yüksek fırın ocaklarında üretilmektedir.

Çizelge 70 - Türkiye’de demir-çelik üretiminde kullanılan hammadde, oluşan cüruf miktarı ve bertaraf yöntemi (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, 2016)

Tesis Adı	Kullanılan Hammadde Miktarı (ton/yıl)	Cüruf Miktarı (ton/yıl)	Bertaraf Yöntemi
Çolakoğlu Metalurji A.Ş.	2.540.283	335.472	Düzenli Depolama
Kroman Çelik	1.520.273	290.453	Düzenli Depolama
Diler Demir Çelik A.Ş.	1.288.000	228.500	Geri Kazanım
İsdemir A.Ş.	6.720.000	840.000	İzin Aşamasında
Ekinciler A.Ş.	1.116.240	139.530	İzin Aşamasında
Yazıcı Demir Çelik A.Ş.	1.030.899,6	128.862,45	İzin Aşamasında
Nursan Metalurji A.Ş.	1.513.040,4	189.130,05	İzin Aşamasında
MMK Metalurji A.Ş.	2.960.089	370.110,75	İzin Aşamasında
Egemen Metalurji A.Ş.	51.321,6	6.415,2	İzin Aşamasında
ÇEMTAŞ AŞ	155.821	20.680	Depolama
Asil Çelik San. Tic A.Ş.	496.555	28.800	Geri Kazanım
HABAŞ Sınai ve Tıbbi Gazlar İst. End. A.Ş.	1.643.101	205.198	Çevre lisanslı geri kazanım tesisinde geri kazanımı sağlanmaktadır
İzmir Demir Çelik A.Ş.	1.132.353	238.000	Çevre lisanslı geri kazanım tesisinde geri kazanımı sağlanmaktadır
Ege Çelik End. San. Ve Tic. A.Ş.	591.000	112.000	Çevre lisanslı geri kazanım tesisinde geri kazanımı sağlanmaktadır
Özkan Demir Çelik San. A.Ş.	336.789	26.000	Çevre lisanslı geri kazanım tesisinde geri kazanımı sağlanmaktadır
ÇEBİTAŞ Demir Çelik End. A.Ş.	1.643.101	205.198	Çevre lisanslı geri kazanım tesisinde geri kazanımı sağlanmaktadır
Sider Dış Ticaret A.Ş.	Veri yok	Veri yok	-
Ede Demir Çelik Paz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.	Veri yok	Veri yok	-
ERDEMİR	8.669.327	1.272.475	Cüruf lar çimento fabrikalarına verilmek-te, Sinter Fabrikasında kullanılmaktadır
KARDEMİR A.Ş.	2.152.600	254.826	Tesis içi geri kazanım
Bilecik Demir Çelik	Yeni Faaliyete geçti		
Baştuğ Metalurji Sanayi A.Ş.	1.746.750	217.075	R12
Tosçelik Profil Ve Saç Endüstrisi A. Ş. Osmaniye Şubesi	1.041.145	109.464	R12

Çizelge 70 - Türkiye’de demir-çelik üretiminde kullanılan hammadde, oluşan cüruf miktarı ve bertaraf yöntemi (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, 2016) (devam)

Tesis Adı	Kullanılan Hammadde Miktarı (ton/yıl)	Cüruf Miktarı (ton/yıl)	Bertaraf Yöntemi
Platinum Demir Çelik Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi Osmaniye Şubesi	85.680	14.174	R12
Koççelik Sanayi A.Ş.	621.223	108.391	R12
Yeşilyurt Demir Çelik End. ve Liman İşl. Ltd. Şti.	750.000	60.000	Arazi Dolgusu ve Geçici Depolama
İÇDAŞ Çelik, Enerji, Tersane ve Ulaşım A.Ş.	3.858.669	300.000	% 10’u ergitmeye geri gönderilmekte, %90’ı kırma ve eleme ile yeniden boyutlandırılıp yapay agrega haline getirilmektedir.

TÜİK tarafından yürütülen imalat sanayi su, atıksu ve atık istatistikleri, 2014 yılı anket çalışması sonuçlarına göre, demir ve çelik sektöründen kaynaklanan toplam 9,6 milyon ton atığın 5,6 milyon tonunu yanma atıkları oluşturmaktadır. Yanma atıkları termal ıslah ve yanma işlemlerinden kaynaklanan kül ve cüruf miktarı ile baca gazı arıtımından kaynaklanan atıkları içermektedir. Yanma atıkları Avrupa İstatistiksel Atık Sınıflamasında 12.4 kodu ile listelenmektedir. Oluşan 5,6 milyon ton yanma atığının %61,7’si ise geri kazanılmıştır.

Çelik cürufu, Avrupa Atık Listesinde yer almaktadır. Söz konusu cüruf yalnızca işlenmemiş cüruf şeklinde 10 02 02 atık koduyla listelenmektedir. Granülasyon, pelletizasyon, köpüklendirme ve ayırma-kırma-eleme-öğütme gibi işlemlere tabi tutulmuş olan cüruf atık olarak değil bir ürün olarak görülebilir.

Cürufun Avrupa’da çimento üretimi, yol yapımı, su yapıları (baraj vb) ve gübre gibi çeşitli uygulamalarda kullanımı uzun bir geçmişe sahiptir. Türkiye’de cürufun faydalı geri dönüşüm mekanizmaları ile tekrar kullanılması hem çevresel korunum yönünden hem de ekonomik kazanım yönünden çok büyük öneme sahiptir.

Ç.12.2. Kömürle Çalışan Termik Santraller ve Kül

Termik santrallerde öğütülmüş kömürün yüksek sıcaklıklarda yakılması sonucu baca gazlarıyla sürüklenen çok ince partiküllere “uçucu kül”, baca gazlarıyla birlikte yükselemeyerek tabanda biriken iri partiküller ise “cüruf veya taban külü” olarak adlandırılmaktadır. Taban külleri, toplam külün yaklaşık %20-25’ini oluşturmaktadırlar.

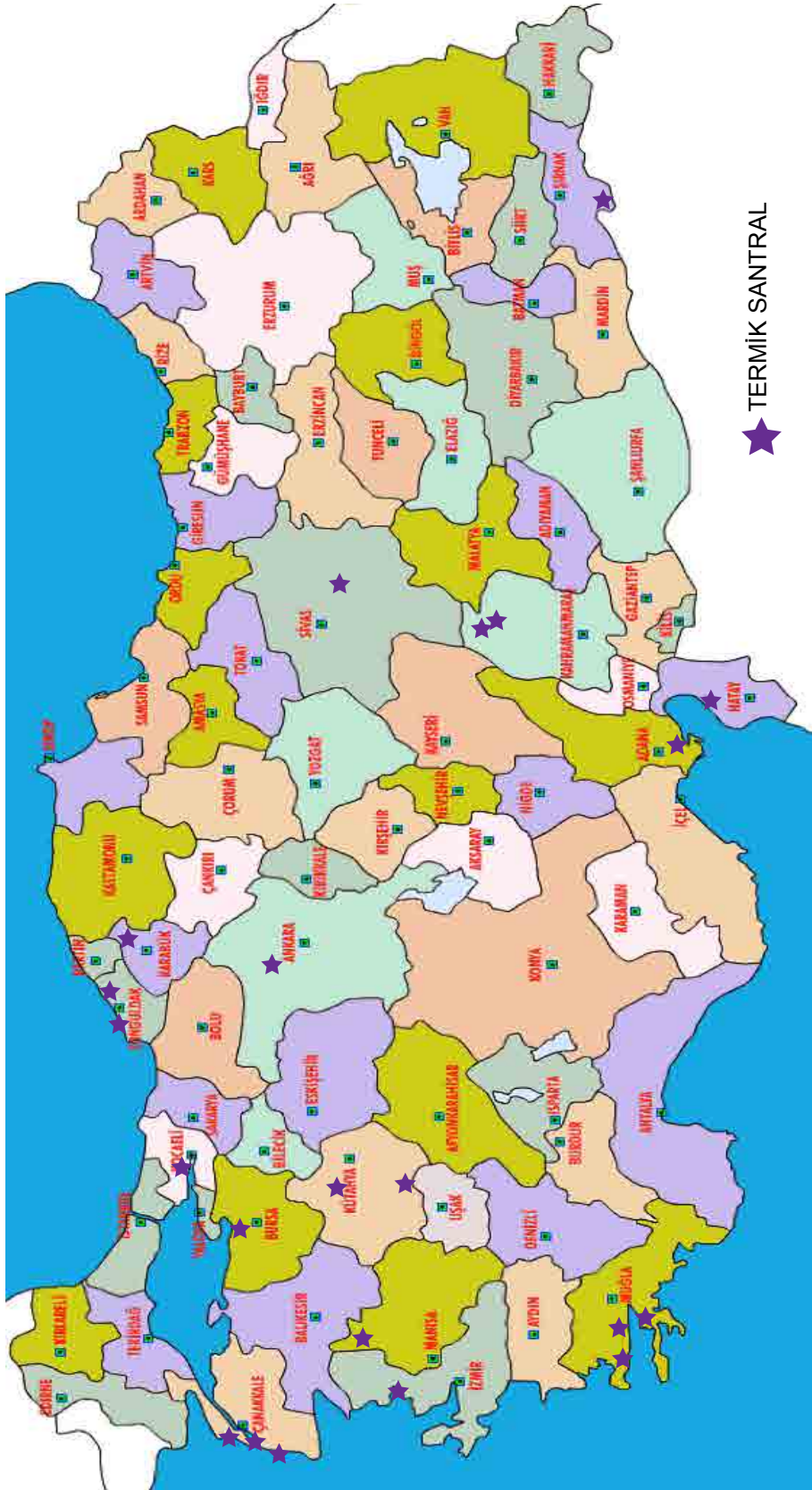
Elektrostatik ve mekanik yöntemler sayesinde atmosfere çıkışları engellenen uçucu küller, filtrelerin alt kısmında bulunan haznelerde biriktirilmektedirler. Ayrıca termik santral bacasından kaynaklanan SO_x gazlarının tutulması amacıyla kullanılan desülfürizasyon işleminden alçı taşı (jips) oluşmaktadır.

Diğer taraftan büyük miktarlarda uçucu kül üretilen A.B.D. ve Çin’de sırasıyla yaklaşık %32 ve %40 oranında uçucu kül kullanılmaktadır.

Kömürle çalışan termik santrallerde santralin tipine göre; proses sonunda baca gazları (SO_x, NO_x, hidrokarbonlar, CO, CO₂), toz (partikül madde) ve kül (cüruf) meydana gelmektedir.

Termik santrallerde kullanılan yerli linyitin ısı değeri Türkiye’nin kömür üretimi yapılan çeşitli bölgelerinde değişiklikler göstermesiyle birlikte yaklaşık olarak 1.200 kcal’dır. Yurtdışından ithal edilen ve genellikle Rusya, Ukrayna, Güney Afrika kökenli olan ithal kömürün ısı değeri ise yaklaşık olarak 6.000 kcal’dır.

2015 yılı itibariyle Türkiye’de faaliyette olan 22 adet kömürle çalışan termik santralin yerleri Harita 14’de gösterilmektedir.



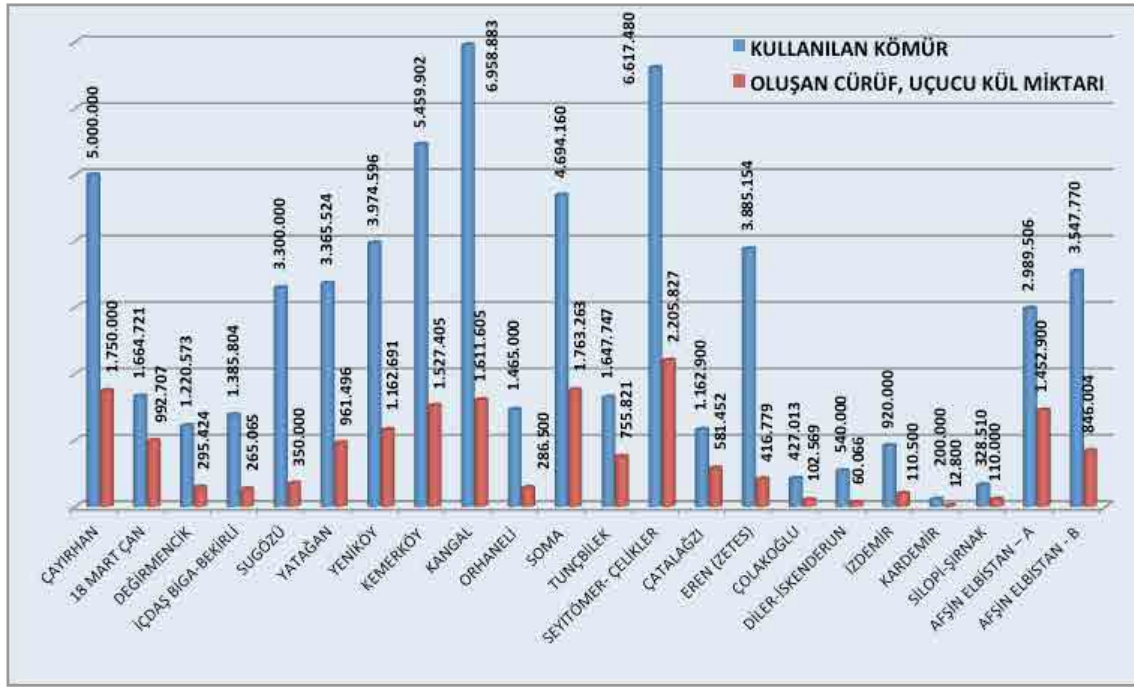
Harita 14 - Termik santrallerin Türkiye'deki yerleri

TÜİK tarafından yürütülen termik santral su, atıksu ve atık istatistikleri, 2014 yılı anket çalışması sonuçlarına göre, 2014 yılında 18 termik santralden toplam 22.102.439 ton cüruf ve uçucu kül oluşmuştur.

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri tarafından hazırlanmış olan İl Çevre Durum Raporlarından elde edilen veriler çerçevesinde termik santrallerde kullanılan toplam kömür miktarı 2015 yılı itibariyle yaklaşık 60.666.000 ton ve oluşan uçucu kül, taban külü (cüruf) miktarı ise yaklaşık 17.710.000 tondur. Bu miktarlar her yıl termik santrallerin elektrik üretim amacıyla çalışma durumuna göre değişebilmektedir.

Çizelge 71 – Termik santrallerde kullanılan kömür miktarı ve oluşan cüruf - uçucu kül miktarı (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, 2015)

Termik Santral Adı	İL	Kullanılan Kömür Miktarı (ton/yıl)	Oluşan Cüruf, Uçucu Kül Miktarı (ton/yıl)
ÇAYIRHAN	ANKARA	5.000.000	1.750.000
18 MART ÇAN	ÇANAKKALE	1.664.721	992.707
DEĞİRMENCİK	ÇANAKKALE	1.220.573	295.424
İÇDAŞ BİGA-BEKİRLİ	ÇANAKKALE	1.385.804	265.065
SUGÖZÜ	ADANA	3.300.000	350.000
YATAĞAN	MUĞLA	3.365.524	961.496
YENİKÖY	MUĞLA	3.974.596	1.162.691
KEMERKÖY	MUĞLA	5.459.902	1.527.405
KANGAL	SİVAS	6.958.883	1.611.605
ORHANELİ	BURSA	1.465.000	286.500
SOMA	MANİSA	4.694.160	1.763.263
TUNÇBİLEK	KÜTAHYA	1.647.747	755.821
SEYİTÖMER- ÇELİKLER	KÜTAHYA	6.617.480	2.205.827
ÇATALAĞZI	ZONGULDAK	1.162.900	581.452
EREN (ZETES)	ZONGULDAK	3.885.154	416.779
ÇOLAKOĞLU	KOCAELİ	427.013	102.569
DİLER-İSKENDERUN	HATAY	540.000	60.066
İZDEMİR	İZMİR	920.000	200.000
AFŞİN ELBİSTAN – A	KAHRAMANMARAŞ	2.989.506	1.452.900
AFŞİN ELBİSTAN - B	KAHRAMANMARAŞ	3.547.770	846.004
KARDEMİR	KARABÜK	110.500	12.800
SİLOPİ	ŞIRNAK	328.510	110.000
TOPLAM		60.665.743	17.710.374



Grafik 36 - Türkiye'deki termik santrallerde kömür kullanımı ve atık üretimi (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, 2015)

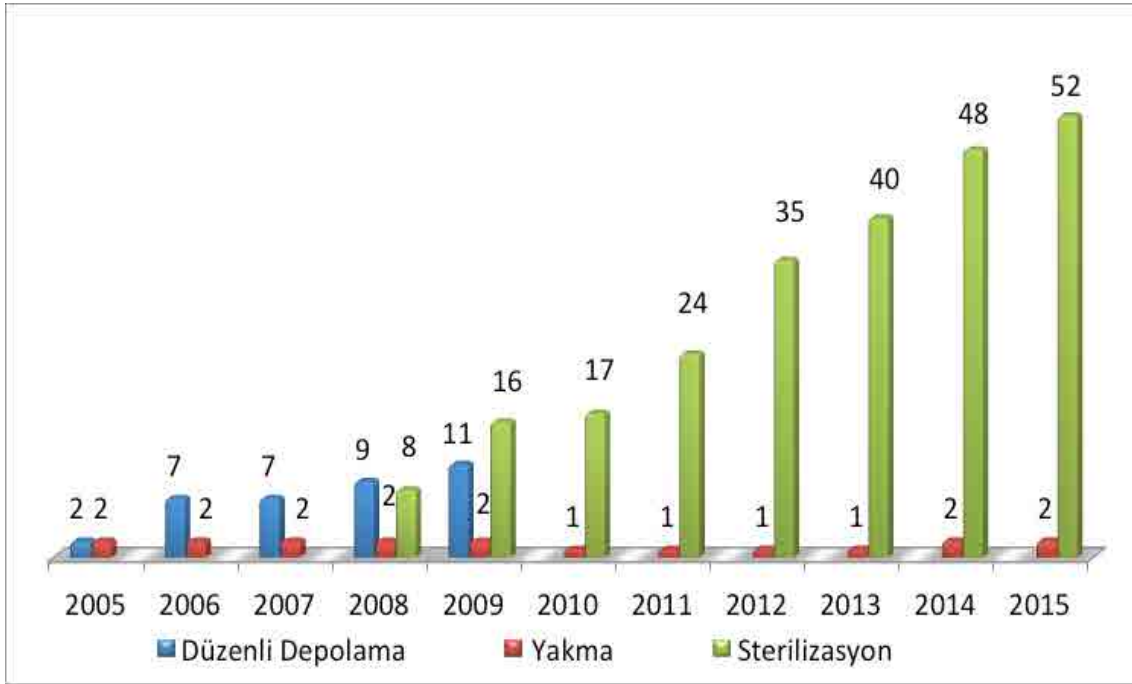
Ç.13. Tıbbi Atıklar

Ülkemizde tıbbi atıkların güvenli yönetimiyle ilgili esaslar "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ile belirlenmiş olup, enfeksiyon yapıcı olarak tanımlanan, herhangi bir ön işleme tabi tutulmamış, sağlık ve veterinerlik kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıkların düzenli depolama alanlarına kabul edilmesi yasaklanmıştır.

Bu nedenle tıbbi atıklar yakılarak bertaraf edilmekte ya da sterilizasyon işlemine tabi tutularak zararsız hale getirilmektedir. Ülkemizde 2015 yılı Aralık ayı itibarıyla toplam 52 adet tıbbi atık sterilizasyon tesisi ile hizmet verilmektedir. Ayrıca tıbbi atıkların bertarafının da sağlandığı 2 adet yakma tesisi mevcuttur.



Harita 15 - illerde yer alan tıbbi atık sterilizasyon ve yakma tesisleri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Aralık 2015)



Grafik 37 – Türkiye’de tıbbi atık bertaraf yöntemleri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Ç.14. Maden Atıkları

Maden atıkları, gerek çok yüksek miktarlarda açığa çıkıyor olması, gerek bertaraf yeri teminindeki güçlükler ve gerekse de atığın fiziksel ve kimyasal özelliklerine bağlı olarak ortaya çıkan karmaşık yapısı nedeniyle yönetim özellikleri açısından diğer atık gruplarından ayrılmaktadır. Ülkemiz gerçeklerine uygun, Avrupa Birliği Direktifleri ile uyumlu ve sadece madencilik sektörü atıklarına özgü bir yönetimi içeren Maden Atıkları Yönetmeliği 15 Temmuz 2015 tarih ve 29417 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış olup, 15 Temmuz 2016’da yürürlüğe girecektir. Yönetmelik ile maden atıklarının karakterizasyonu ve bertaraf tesislerinin sınıflandırılması, geri kazanım, atık yönetim planı ve acil eylem planı, izin ve lisans süreci, çevresel izleme, geçici depolama, inert atıkların yönetimi, sondaj çamurları, denizel alıcı ortamda bertaraf, yığın liçi yöntemi, macun dolgu ve pasa yönetimi gibi konulara açıklık getirilmiştir.

Madencilik faaliyetleri, doğası gereği geniş alanlarda gerçekleştirilmekte ve faaliyetin arama aşamasında sondaj atıkları, çıkarma aşamasında pasalar ve işleme aşamasında da zenginleştirme atıkları açığa çıkmaktadır. TÜİK tarafından yürütülen maden işletmeleri su, atıksu ve atık istatistikleri, 2014 yılı anket çalışması sonuçlarına göre 2014 yılında maden işletmelerinde 755 milyon ton atık oluşmuştur. 2014 yılında maden işletmelerinde oluşan 755 milyon ton atığın %99,7’sini mineral atıklar oluşturmuştur. Dekapaj malzemesi/pasa miktarı 751 milyon ton, toplam tehlikeli atık miktarı ise 2.355 bin ton olarak tespit edilmiştir.

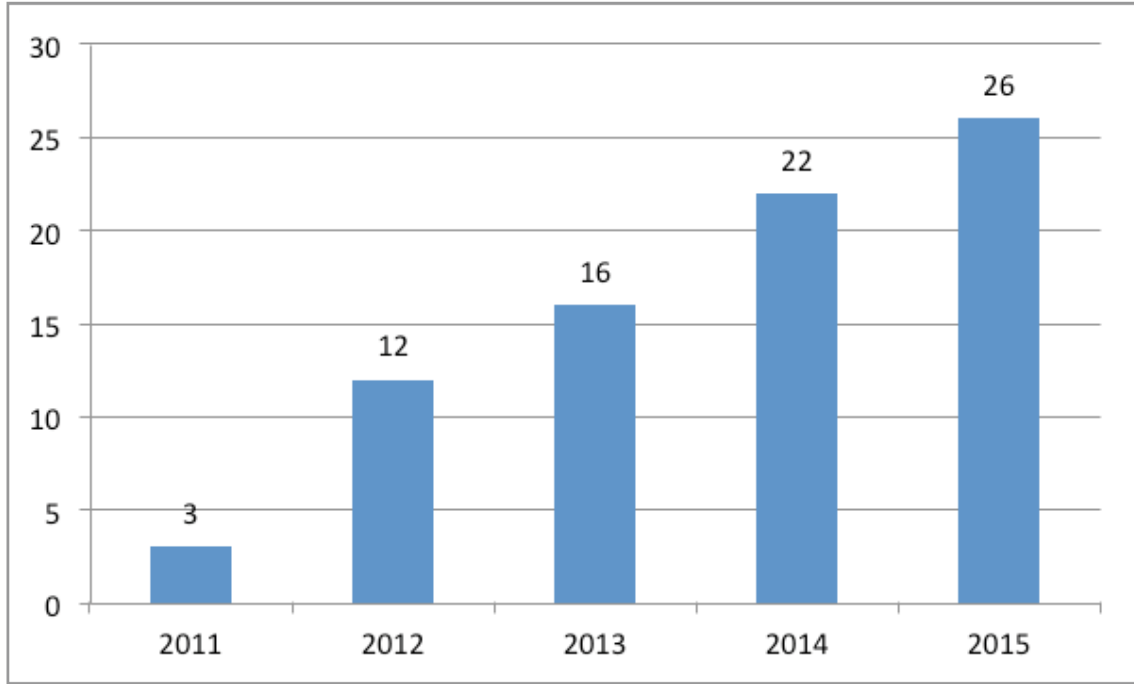


Fotoğraf 2- Madencilik faaliyeti



Fotoğraf 3- Maden atığı düzenli depolama tesisi

Maden cevheri işleme faaliyetleri sırasında açığa çıkan zenginleştirme atıkları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından lisans verilen düzenli depolama tesislerinde depolanmaktadır. Maden atığı depolama tesisleri inşaat çalışmalarının başından sonuna kadar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından izlenmekte, inşaatının mevzuata uygun olarak tamamlandığı tespit edilen tesislere düzenli depolama tesisi onay belgesi verilmektedir. Grafik 38'de görüldüğü üzere 2015 yılı itibarıyla 26 tesise maden atıkları için düzenli depolama tesisi onay belgesi verilmiştir.



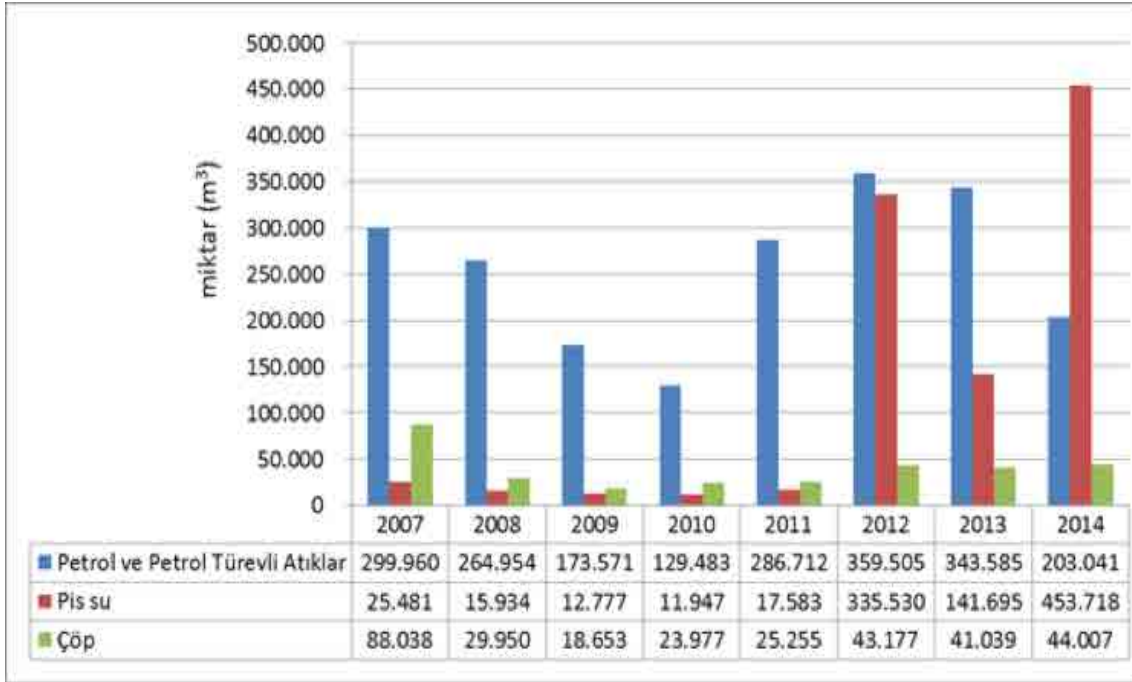
Grafik 38 - Düzenli depolama tesisi onay belgesi alan maden atığı depolama tesisleri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından düzenli depolama tesisi onay belgesi verilen işletmeler Grafik 38’de gösterilmektedir. Grafikten görüleceği gibi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülen depolama tesisi proje ve inşaat inceleme ve onaylama süreçlerinde izlenen olumlu gelişmelere bağlı olarak, mevzuata uygun olarak inşa edilen maden atığı düzenli depolama tesisi sayılarında 2011-2015 yılları arasında önemli bir artış olduğu gözlenmektedir.

Ç.15. Gemilerden Kaynaklanan Atıklar

Türkiye’nin taraf olduğu “Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesi Hakkında Uluslararası Sözleşme”si (MARPOL 73/78) ve ulusal mevzuat doğrultusunda deniz yetki alanlarında bulunan gemilerin ürettiği atıklar ile yük artıklarının denize verilmesinin önlenmesi ve deniz ortamının korunması amacıyla atık kabul tesisleri kurulmakta ve işletilmektedir.

Türkiye’de limanda gemi atıklarının alınması hizmeti verilen lisanslı atık kabul tesis sayısı 2005 yılında 18 iken 2014 yılı sonu itibarıyla bu sayı 247’e ulaşmıştır.



Grafik 39 - Gemi kaynaklı atıkların yıllara göre dağılımı (m³) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Ç.16. Sonuç ve Değerlendirme

Ülkemizde hızlı ekonomik büyüme, şehirleşme, nüfus artışı ve refah seviyesinin yükselmesi atık türleri ve miktarındaki artış her bir atık türü için ayrı yönetim sistemi kurmak yerine tüm atıkları içine alan entegre bir yaklaşımın gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Entegre atık yönetimi, atıkların geri kazanımı ve nihai bertarafı için gerekli uygun yöntem, teknoloji ve yönetim esaslarının seçilmesi ve uygulanması olarak tanımlanabilir. Entegre atık yönetiminin temeli, atık yönetimi, atık önleme, atık azaltma, yeniden kullanım, geri dönüşüm, enerji geri kazanma, bertaraf hiyerarşisine dayanmaktadır. 2003 yılından itibaren çevre mevzuatı ile alakalı büyük bir gelişme sağlanmıştır. Bu çerçevede; atık yönetimi konusunda mevzuat-uygulama, AB ve uluslararası kuruluşlar nezdinde kalıcı düzenleme ve çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Yürürlüğe giren atık yönetimine ilişkin mevzuat sektörel yatırıma ivme kazandırmış, ekonomik anlamda dinamik, güçlü bir yapının oluşmasının yanı sıra ciddi bir istihdam kaynağı oluşturmuştur.

Ülkemizde atık yönetimi sektörü özellikle geri dönüşüm ve geri kazanım faaliyetlerindeki büyük kapasite artışı ile kaynak verimi konusuna katkı sağlamaktadır. Evsel ve sanayi kaynaklı atıkların geri kazanımı konusunda yapılan önemli yatırımlar çağdaş atık yönetimine ulaşmamıza önemli katkılar sağlayacaktır.

Atık yönetimi mevzuatımızdaki hiyerarşiye göre öncelikle atıkların oluşmaması yönünde önlemlerin alınması gerekmektedir. Önlemenin mümkün olmadığı durumlarda atıkların kaynağında azaltılması ikinci aşamayı oluşturmaktadır. Üçüncü aşamada, oluşan atıkların tekrar kullanarak yeni ürün kullanılmasının önüne geçilmelidir. Dördüncü aşamada atıkların geri dönüştürebilecek olanlarının uygun geri kazanım yöntemleriyle ekonomiye katkısının sağlanması gerekmektedir. Geri kazanılamayacak atıklar ise enerji geri kazanım amacıyla enerji girdisi olarak kullanılmalıdır. Son olarak altıncı aşamada, belirtilen önleme ve geri kazanım metotlarını uygulanmadığı atıkların nihai bertarafının sağlanması ve bunun çevre ve insan sağlığına etkisinin en aza indirilerek yapılması gerektiğini belirtmektedir. Bu yaklaşım Avrupa Birliğince yürürlüğe konulan gerek direktif gerekse uygulamalarla uyumlu bir yapıdır.

Türkiye'nin atık yönetim stratejisinin en önemli ilkelerinden birisi "atık oluşumunun önlenmesi" ve atık oluşumunun kaçınılmaz olması durumunda da "atıkların geri kazanılması"dır.

Başta Çevre Kanunu olmak üzere çevre mevzuatını oluşturan bütün hukuki düzenlemelerde atıkların tekrar kullanılması, materyal ve enerji olarak geri kazanılması öncelikli yönetim prensiplerinden birisi olarak ele alınmış; geri kazanım faaliyetleri teşvik edilmiş; geri kazanım tesislerinin teknik ve idari yeterliliklerinin artırılması amacıyla kriterler oluşturulmuş ve bu kriterleri sağlayan tesisler lisanslandırılarak hem ekonomiye hem de çevreye katkıda bulunmaları sağlanmıştır.

KAYNAKLAR

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü
- Türkiye İstatistik Kurumu
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Tehlikeli Atık İstatistikleri Bülteni- 2010
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Tehlikeli Atık İstatistikleri Bülteni- 2011
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Tehlikeli Atık İstatistikleri Bülteni- 2013
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Tehlikeli Atık İstatistikleri Bülteni- 2014

D. KİMYASALLARIN YÖNETİMİ



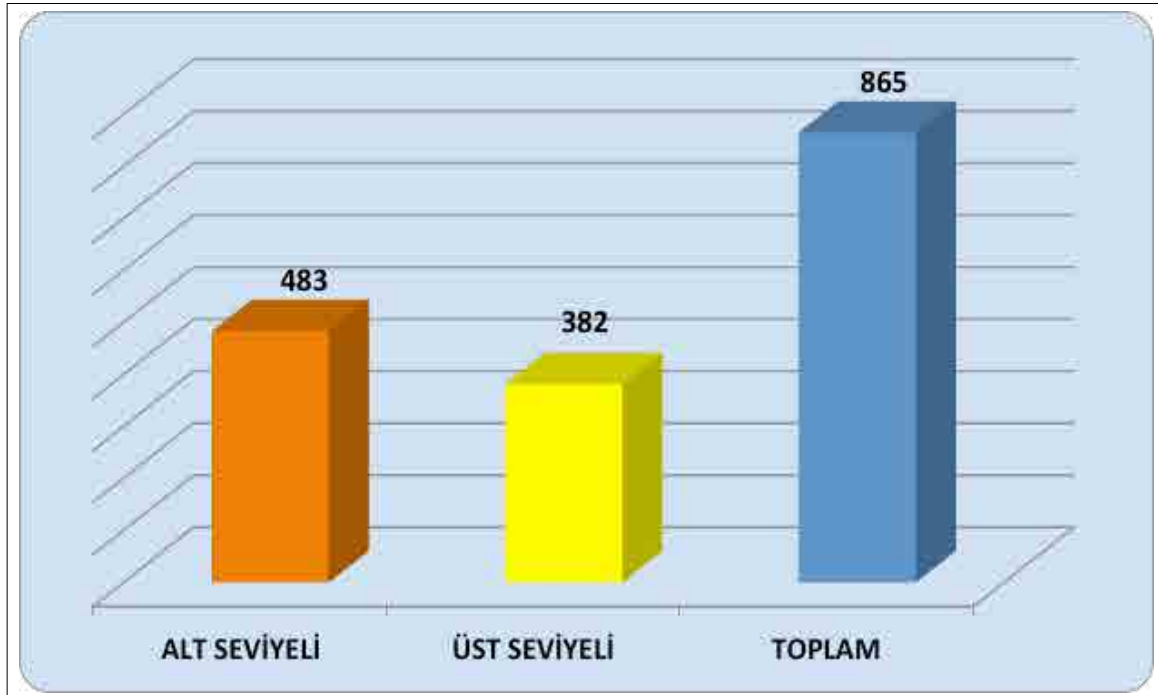
D. KİMYASALLARIN YÖNETİMİ

D.1. Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılması

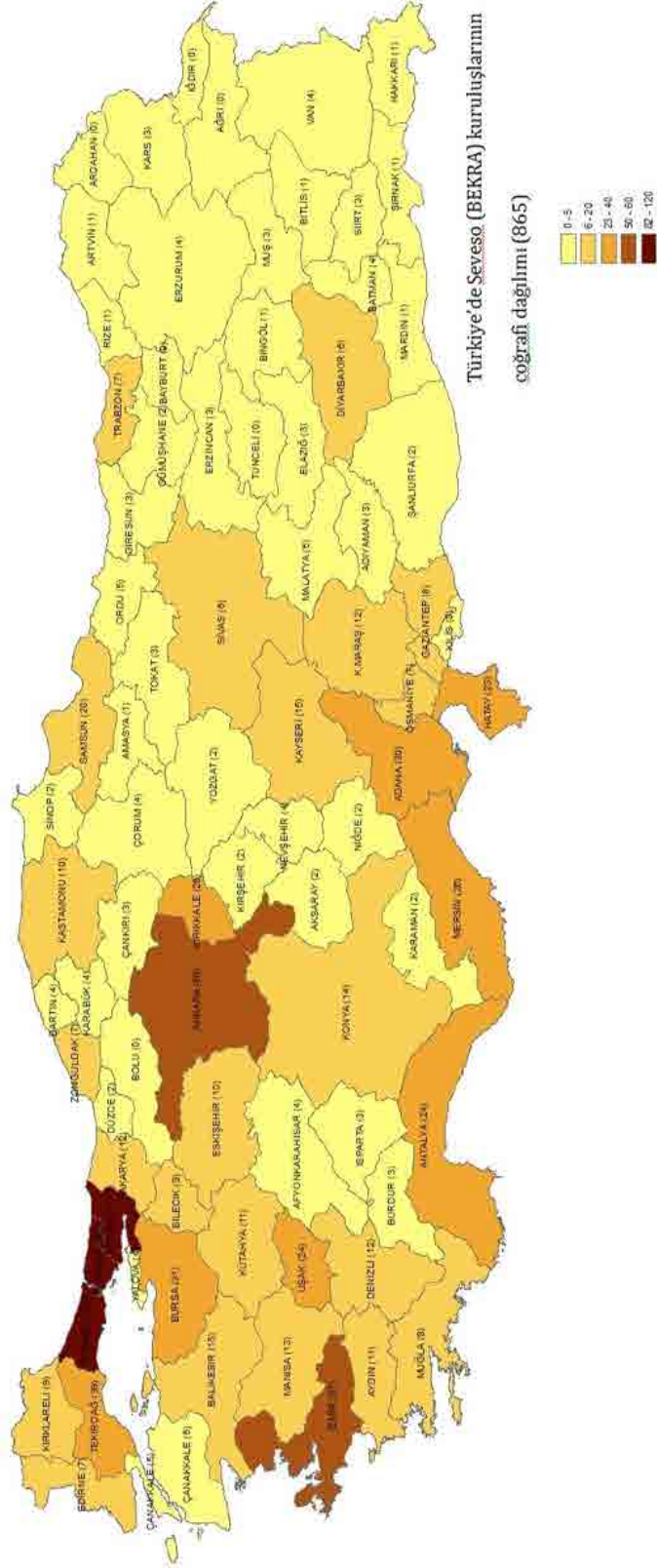
Dünyanın birçok yerinde olduğu gibi, ülkemizde de meydana gelen büyük endüstriyel kazalar ağır çevresel, sosyal ve ekonomik olumsuzluklara yol açmaktadır. Büyük Endüstriyel Kazaların kontrolü ile ilgili olarak AB’de uygulanmakta olan “Tehlikeli Maddeleri İçeren Büyük Kaza Risklerinin Kontrolüne İlişkin AB Konsey Direktifi/Seveso II Direktifi”ni Türkiye mevzuatına uyumlaştıran “Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik” 30 Aralık 2013 tarihli ve 28867 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik, tehlikeli maddeler bulunduran kuruluşlarda büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve muhtemel kazaların insanlara ve çevreye olan zararlarının en aza indirilmesi amacıyla, yüksek seviyede, etkili ve sürekli korumayı sağlamak için alınması gereken önlemler ile ilgili usul ve esasları belirlemeyi amaçlamaktadır. “Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik” hükümleri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile müştereken yürütülmektedir. Tehlikeli madde içeren kuruluşlar, öncelikle Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Bilgi Sistemi altında kurulmuş olan Seveso (BEKRA) Bildirim Sistemi’ne bildirim yapmakla yükümlüdür. Bu bildirimler neticesinde kapsamdaki kuruluşlar ve bunların, alt seviyeli ve üst seviyeli olmak üzere kategorileri belirlenmektedir. Bildirim maddesi, Yönetmeliğin yayımı tarihinde yürürlüğe girmiş olup, diğer hükümleri 1 Ocak 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

2012 yılında Bölgesel Çevre Merkezi (REC) tarafından hazırlanan Düzenleyici Etki Analizi çalışmasına göre Türkiye’de Seveso (BEKRA) Kuruluşu olarak kayıtlı 518 adet kuruluş mevcut iken, 2015 Temmuz ayı itibari ile sisteme bildirim yapan kuruluşlardan 382’si üst seviyeli, 483’ü alt seviyeli olmak üzere toplam olarak 865 Seveso kuruluşu bulunmaktadır (Grafik 40).



Grafik 40 - 2015 Temmuz ayı itibariyle Seveso (BEKRA) Bildirim Sistemi verileri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)



Harita 16 - 2015 Temmuz ayı itibarıyla Türkiye'de Seveso (BEKRA) kuruluşlarının coğrafi dağılımı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Seveso-II Direktifi Düzenleyici Etki Analizi'ne göre ülkemizde bu kuruluşların % 75'i petrokimya, kimya ve mineral ürün üretimi yapmakta, % 50,2'si Ankara, İstanbul, İzmir, Kırıkkale, Kocaeli ve Tekirdağ'da kurulu olarak faaliyetini sürdürmektedir.

Konuyla ilgili Avrupa Birliği standartları, AB'deki değişiklikler ve düzenlemeler halen takip edilmekte olup, yönetmelik ile ülkemizde daha önce uygulamaya geçmemiş Büyük Kaza Önleme Politikası, Güvenlik Raporu, Güvenlik Yönetim Sistemi, Risk Değerlendirmesi, Kaza Modellemeleri, Acil Durum Planlaması Ve Büyük Endüstriyel Kazalara İlişkin Proses ve Güvenlik Denetimleri vb uygulamalar 2016 yılında hayata geçirilecektir. Yapılacak bu çalışmalarla kuruluşlardaki güvenlik seviyesinin en üst noktaya çekilmesi hedeflenmektedir.

D.2. Zararlı Maddelerin Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi

Kimyasalların güvenli kullanımının sağlanmasında, kimyasalın tehlike özelliğinin belirlenerek sınıflandırılması ve muhtemel olumsuz etkileri ile güvenlik uyarıları hakkında kullanıcının bilgilendirilmesi önem arz etmektedir.

Avrupa Komisyonu ilk olarak madde ve müstahzarların sınıflandırılması ambalajlanması ve etiketlenmesini düzenleyen 67/548/EEC ve 99/45/EC sayılı direktifleri; 31 Aralık 2008 tarihinde ise, küresel bir sınıflandırma etiketleme ve ambalajlama kriterlerini sağlayabilmek adına, Birleşmiş Milletler'in sınıflandırma ve etiketlemeye ilişkin GHS (Küresel Uyumlaştırılmış Sistem) kriterlerine uygun hazırlanan 1272/2008/EC sayılı Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Tüzüğü (CLP Tüzüğü) yayımlamıştır.

Ülkemizde ise, gerek etkin kimyasallar yönetiminin, gerekse AB müktesebatına uyumun sağlanması için atılan ilk adım, Bakanlığımız tarafından hazırlanan ve 67/548/EEC ve 99/45/EC sayılı direktifleri ulusal mevzuatımıza aktaran "Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik" in (SAE Yönetmeliği) 26 Aralık 2008 tarihli ve 27092 sayılı 1.Mükerrer Resmi Gazete'de yayımlanması olmuştur.

Böylece Türkiye'de de kimyasalların sınıflandırılması, ambalajlanması ve etiketlenmesi hakkında düzenlemeler yapılmış ve hava, su ve toprağa karışarak kısa veya uzun dönemde ekolojik dengeyi bozan, insan sağlığı ve çevrenin korunması açısından tehlikeli kimyasal madde ve ürünlerinin kontrol altına alınabilmesi amaçlanmıştır.

Ancak AB mevzuatındaki ilerlemelerin takibinin ve uyumunun sağlanması için, CLP Tüzüğü'nün de uyumlaştırılması gündeme gelmiştir. Bu kapsamda, sanayicilerimizle yapılan toplantılar ve ilgili tüm kurum ve kuruluşların görüşleri doğrultusunda hazırlanan "Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Hakkında Yönetmelik" 11 Aralık 2013 tarihli ve 28848 sayılı 1. Mükerrer Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

Yönetmeliğin amacı kimyasallar hakkında ortak zararlılık iletişimini ve kimyasalların güvenli kullanımını sağlamak, kimyasalların zararlılıklarından kaynaklanan sağlık sorunlarının ve çevre kirliliğinin giderilmesi için gereken maliyetleri azaltmak, kimyasallardan kaynaklanan kazaları en aza indirmek ve ticaretle karşılaşılan teknik engellerin de önüne geçmektir.

Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmeliği 1 Haziran 2016 tarihine kadar aşamalı olarak yürürlükten kaldıracak olan SEA Yönetmeliğinin ülkemizde uygulanmaya başlaması ile kimyasalların zararlılık özelliklerinin belirlenmesi (sınıflandırılması) ve zararlılık iletişimi konusunda dünya standartlarında bir mevzuat ile insan sağlığı ve çevrenin kimyasalların zararlı etkilerinden daha etkin bir şekilde korunabilmesi için önemli bir adım atılmış olacaktır.

Zararlı olarak sınıflandırılan bir kimyasalı üreten veya ithal eden firmalar, bu maddelerine ilişkin sınıflandırma ve etiket bilgilerini Haziran 2014'ten itibaren <http://online.cevre.gov.tr> üzerinden listesi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na iletmeye başlamışlardır. Aralık 2015 itibarıyla, 8.896 adet farklı maddeye ilişkin 29.964 adet sınıflandırma ve etiketleme bildirimi yapılmıştır. 2016 yılının son çeyreğinde bu kimyasalların zararlılık bilgilerinin olduğu envanter listesi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı internet sitesinden halkın erişimine açılacaktır.

D.3. Kimyasalların Yönetiminde Yasal Düzenlemeler ve Gelişmeler

Avrupa Birliği'nin (AB) kimyasallara ilişkin müktesebatını uyumlaştırmak ve etkin bir kimyasallar yönetimini sağlamak amacıyla 2008 yılı itibarıyla Türkiye'de bazı idari ve teknik düzenlemeler yapılmıştır.

26/12/2008 tarihli ve 27092 sayılı RG'de yayımlanan Kimyasalların Envanteri ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik, Zararlı kimyasal madde envanterinin oluşturularak internet üzerinden yayımlanması için çalışmalar yürütülmektedir. Ayrıca, ülkemizde 1 ton ve üzerinde üretilen/ithal edilen kimyasalların envanterinin ve insan sağlığı ve çevreye olabilecek zararlı yönünden öncelikli olarak belirlenen kimyasallar listesinin güncellenmesine ilişkin çalışmalar yürütülmektedir.

11/12/2013 tarihli ve 28848 sayılı RG'de yayımlanan Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik, kimyasalların içsel yapısından kaynaklanan fizikokimyasal, toksikolojik ve ekotoksikolojik özellikleri yönünden sınıflandırılmasına, etiketlenmesine ve ambalajlanmasına ilişkin usul ve esaslar belirlenmektedir.

Bu kapsamda, Türkiye'deki kimyasal üreticilerinin ve ithalatçıların, kimyasallarının zararlı olup olmadıklarını tespit etmesi ve zararlı olması durumunda ise piyasaya arz etmeden önce uygun bir etiket ve ambalaj ile piyasaya arz etmesi sağlanmaktadır.

Türkiye'de üretilen veya Türkiye'ye ithal edilen bütün zararlı kimyasalların zararlarına ilişkin sınıflandırma ve etiket bilgilerinin toplandığı bir veri tabanı oluşturmak amacıyla <http://online.cevre.gov.tr> adresinden erişilebilen Kimyasal Kayıt Sistemi uygulaması kurulmuştur. Üretici veya ithalatçı firmalar, zararlı kimyasallara ilişkin bilgilerini 2014 yılı Haziran ayından itibaren bu sistem üzerinden Bakanlığımıza bildirilmesi çalışmaları devam etmektedir.

13/12/2014 tarihli ve 29204 sayılı RG'de yayımlanan Zararlı Madde ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik, Kimyasalların güvenli kullanılması için gerekli olan "Güvenlik Bilgi Formları"nın yönetmelik çerçevesinde hazırlanması ve profesyonel kullanıcıya sunulmasının sağlanması için teknik ve idari usul ve esaslar belirlenmektedir.

26/12/2008 tarihli ve 27092 sayılı RG'de yayımlanan Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik¹⁰, insan sağlığı ve çevre için zararlı olan kimyasalların yasaklanması/kısıtlanması hususunda mevzuat çerçevesinde, 20 adet madde ve madde grubu yasaklanmış/kısıtlanmıştır.

11/12/2013 tarihli ve 28848 sayılı RG'de yayımlanan Maddelerin ve Karışımların Fiziko-Kimyasal, Toksikolojik ve Ekotoksikolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Uygulanacak Test Yöntemleri Hakkında Yönetmelik, kimyasal madde ve karışımların uluslararası standartlarda Fiziko-Kimyasal, Toksikolojik ve Ekotoksikolojik analizlerinin yapılması için gerçekleştirilmesi gereken test usul ve esasları bu yönetmelik çerçevesinde belirlenmiştir.

AB'nin 1907/2006/EC sayılı "Kimyasalların Kaydı, Değerlendirmesi, İzni ve Kısıtlamaları Tüzüğü"nü (REACH Tüzüğü) uyumlaştırmak amacıyla "Kimyasalların Kaydı, Değerlendirmesi, İzni ve Kısıtlamaları Hakkında Yönetmelik" taslağı (KKDİK Yönetmeliği) hazırlanmıştır ve 2016 yılında yayımlanması öngörülmektedir. KKDİK Yönetmeliği'nin yayımlandığı tarihte "Kimyasalların Envanteri ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik" yürürlükten kalkacak olup, "Zararlı Madde ve Karışımların Kısıtlanması ve Yasaklanması Hakkında Yönetmelik" ile "Zararlı Madde ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik"de aşamalı olarak yürürlükten kalkacaktır.

Diğer taraftan, 2010 yılında ülkemizin taraf olduğu "Kalıcı Organik Kirleticilere (KOK) İlişkin Stockholm Sözleşmesi" kapsamında, kalıcı organik kirleticilerin stoklarının ve salınımlarının azaltılması veya ortadan kaldırılmasına yönelik önlemlerin alınması ülkemizde yerine getirilmesi gereken yükümlülükler arasındadır. Sözleşme yükümlülüklerinin yerine getirilmesi amacıyla Ulusal Uygulama Planı'nın hazırlanması ve güncellenmesi, kalıcı organik kirleticiler envanterlerinin oluşturulması, stoklarının ve salınımlarının azaltılması için önlem alınması ve izleme faaliyetlerinin yürütülmesi, Sözleşme Sekretaryası'na belli aralıklarla raporlama yapılması çalışmaları devam etmektedir.

¹⁰ 21/11/2014 tarihli ve 29182 sayılı RG'de yayımlanan tadil ile adı "Zararlı Madde ve Karışımların Kısıtlanması ve Yasaklanması Hakkında Yönetmelik" olarak değiştirilmiştir.

KOK Kalıntılarının Ortadan Kaldırılması ve KOK Salınımlarının Azaltılması amacıyla Küresel Çevre Fonu'ndan (GEF) sağlanan büyük ölçekli proje desteği ile Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ve Birleşmiş Milletler Kalkınma ve Sanayi Organizasyonu (UNIDO) ile işbirliği içerisinde KOK Kalıntılarının Ortadan Kaldırılması ve KOK Salınımlarının Azaltılması Projesi 17 Aralık 2015 tarihinde başlamıştır ve 2019 yılında tamamlanması öngörülmektedir.

Söz konusu proje ile; mevcut KOK stoklarının ortadan kaldırılması, KOKların gelecekte uluslararası uygulamalara ve standartlara uygun olarak yönetilmesine ilişkin daha uzun vadeli bir kapasite sağlanması, ve KOK faaliyetlerinin ulusal kimyasal yönetim esaslarına entegre edilmesi amaçlanmaktadır.

Stockholm Sözleşmesi'nin AB'de uygulanmasına ilişkin Kalıcı Organik Kirleticilere ilişkin AB Tüzüğü'nün uyumlaştırılması ve uygulanması amacıyla "Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Yönetmelik" taslağı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış olup çalışmalar devam etmektedir. Taslak Yönetmelik ile kalıcı organik kirleticilerin olumsuz etkilerinden insan sağlığının ve çevrenin korunması hedeflenmektedir. Taslak Yönetmelik, kalıcı organik kirleticilerin üretiminin, piyasaya arzının ve kullanımının yasaklanmasına, en kısa sürede aşamalı olarak kullanımdan kaldırılmasına veya kısıtlanmasına, bu maddelerin salımlarının en aza indirilmesine, bu maddelerden oluşan, bunları içeren veya bu maddelerin herhangi biri tarafından kirlenmiş atıklara ilişkin hükümleri kapsamaktadır.

Ayrıca, Bazı Zararlı Kimyasalların ve Pestisitlerin Uluslararası Ticaretinde Ön Bildirimli Kabul Usulüne Dair Rotterdam Sözleşmesi kapsamında bildirim mekanizmasının oluşturulmasına ve ilgili AB mevzuatının uygulanmasına yönelik Aralık 2015'te başlatılan proje kapsamında çalışmalar devam etmektedir.

D.4. Sonuç ve Değerlendirme

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, insan sağlığı ve çevrenin tehlikeli kimyasalların olumsuz etkilerinden korunması amacıyla, ilgili kurum kuruluş ve sanayi temsilcileri ile koordineli olarak çalışmalarını yoğun bir şekilde sürdürerek, uluslararası düzeyde yapılan çalışmaları yakından takip ederek ve gerek AB'ye uyum çalışmaları kapsamında gerekse ulusal ihtiyaçlar doğrultusunda yeni yönetmelikler hazırlamıştır. Bu yönetmelikler ile kimyasalların risklerinin azaltılmasına ilişkin tedbirler alınmış ve uygulamaya yönelik yeni sistemler kurulmuştur.

Öte yandan, yasal mevzuatın uygulanması sürecinde, etkin yönetime ilişkin daha kesin sonuçların ve ihtiyaçların da ortaya çıkabileceği öngörülmektedir. Bu kapsamda planlanan projelerin sonuçlandırılması, uluslararası çalışmaların düzenli takibine devam edilmesi ve ilgili kurum kuruluş ve sanayicilerimizden gelen görüşlerin dikkate alınmasıyla hem yasal boşluklar giderilmiş hem de uygulamaya yönelik tecrübeler arttırılmış olacaktır. Böylece, kimyasalların etkin yönetiminde büyük adımlar daha emin bir şekilde atılabilecektir.

KAYNAKLAR

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

E. DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK



E. DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

E.1. Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği ve Önemi

Türkiye tarım, orman, dağ, step, sulak alan, kıyı ve deniz ekosistemlerine ve bu ekosistemlerin farklı formlarına ve farklı kombinasyonlarına sahiptir.

Bu ekosistem ve habitat çeşitliliği beraberinde önemli bir tür çeşitliliğini getirmiştir. Ilıman kuşakta bulunan ülkelerin biyolojik çeşitliliği bakımından karşılaştırıldığında, hayvan (fauna) biyolojik çeşitliliğinin ülkemizde oldukça yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Veri eksikliğine rağmen tanımlanan canlı türleri içinde en büyük rakamı omurgasızlar grubu oluşturmaktadır. Omurgasız hayvan türü sayısı yaklaşık 19.000'dir ve bunlardan yaklaşık 4.000 tür/alttür endemiktir. Bugüne kadar belirlenen toplam omurgalı hayvan türü sayısı 1.500'e yakındır. Omurgalılarından, 70'i balık türü olmak üzere 100'ün üzerinde tür endemiktir. Türkiye'nin dünyanın iki büyük kuş göç yolu üzerinde olması, kuşların beslenme ve üreme alanı olarak önemini artırmaktadır.

Türkiye'nin, bitki (flora) türleri bakımından sahip olduğu zenginliği anlamak için, Avrupa kıtası ile karşılaştırmak yeterli olacaktır. Tüm Avrupa kıtasında 12.500 açık ve kapalı tohumlu bitki türü varken, sadece Anadolu'da bu sayıya yakın (yaklaşık 11.000) tür olduğu bilinmektedir.

Türkiye'nin genetik çeşitliliği özellikle bitki genetik kaynakları ile önem kazanmaktadır. Çünkü Türkiye, Akdeniz ve Yakın Doğu Gen Merkezinin kesiştiği noktada yer almaktadır. Bu iki bölge tahılların ve bahçe bitkilerinin ortaya çıkışında çok önemli bir role sahiptirler. Ülkemizde 100'den fazla türün geniş değişim gösterdiği ve çok sayıda önemli kültür bitkisi ve tıbbi bitkiler gibi ekonomik açıdan önemli diğer bitki türlerinin menşei ya da çeşitlilik merkezi olan 5 mikro-gen merkezi bulunmaktadır. Bu merkezler, Dünya'da kültüre alınan çok sayıda bitki türünün tarımının gelecekteki sürdürülebilirliği için çok önemli genetik kaynaklar sunmaktadır. Hayvan genetik kaynakları açısından ise, konumu nedeniyle birçok yerli hayvan ırkının Anadolu'da yetiştirildiği ve buradan dünyanın öteki bölgelerine yayıldığı kabul edilir.

Biyolojik çeşitliliğin korunmasında önemli bir husus da "sürdürülebilir kullanım" prensiplerinin sektörel uygulamalara yerleştirilmesidir. Sürdürülebilir kullanım, doğal kaynakların kendini yenileme-idame ettirme kapasitesi dikkate alınarak, kullanma-koruma dengesinin kurulmasıdır. Böylece hem biyolojik çeşitlilikten optimum fayda sağlanabilir, hem de bu çeşitliliğin devamlılığı garanti altına alınmış olur.

Avrupa kıtasının tümünde bitki türlerinin sayısı 12.500 kadar olmasına karşı, bugün Türkiye'de tespit edilen bitki türü sayısı hemen hemen bu sayıya ulaşmaktadır. Bunun 3.000 civarındaki kısmı sadece Türkiye'ye özgü endemik türlerdir. Avrupa faunasını ve hayvan varlığını oluşturan türlerin sayısı 60.000'e yaklaşırken, ülkemizde 80.000'e yaklaşmaktadır.

Türkiye'de 120 civarında memeli, 400 civarında kuş, 130 civarında sürüngen, 300 civarında balık türü bulunmaktadır. Bunlardan 15 memeli, 46 kuş, 18 sürüngen, 5 kurbağa türü yok olma tehlikesi altındadır. Ülkemizin toplam sulak alanı, 1 milyon hektar alanı aşmaktadır. Yaklaşık 250 üzerinde sulak alan mevcuttur. Bu doğal zenginliklerimizin ve canlı kaynaklarımızın korunması gerekmektedir. Bu amaçla ülkemiz, çeşitli uluslararası sözleşmelere taraf olmuş, taraf olma çalışmaları devam etmektedir. Ekosistemde meydana gelen bozulma ve tahribatın sonucunda birçok hayvanın nesli tehlikeye düşmüş ve nesilleri yok olmuştur.

Uluslararası düzeyde Türkiye "Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi"ni imzalayarak taraf olmuştur. Ulusal düzeyde ise bitki genetik kaynakları yasal koruma altındadır. "Bitki Genetik Kaynaklarının Toplanması, Muhafazası ve Kullanılması Yönetmeliği" 1992'den bu yana yürürlüktedir.

Bitki genetik kaynakları ile ilgili her türlü materyal değişimi konusunda Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'ne (TAGEM) bağlı Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü yetkilidir.

Dokümantasyon çalışmaları, proje kapsamında Türkiye’de yürütülen genetik kaynaklar araştırma program ve projelerinden elde edilen bilgilerin, kurulan enformasyon sistemi içerisinde gerçekleştirilmektedir. Bu sistem içerisinde veri tabanı oluşturma, kataloglama, haritalama çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Yeni başlatılan bir uygulama ile mevcut herbaryum verilerinin dijital ortama aktarma çalışmaları başlamış ve TAGEM web sayfası üzerinden ulaşılabilir hale getirilmiştir.

Türkiye her biri kendine özgü türlere ve doğal ekosistemlere sahip üç fitocoğrafik bölgeye sahiptir. Bunlar; Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz’dir. Anadolu coğrafyası ve iklimindeki çeşitlilik türler açısından birçok mikro gen merkezi oluşması ile sonuçlanmıştır.

Mikrojen merkezlerinde buğday, arpa, nohut, mercimek gibi Anadolu’nun birinci derecede gen merkezi olan türler olduğu gibi asıl gen merkezi Orta Asya olan ancak zamanla Anadolu’da da oldukça çeşitlenip zenginleşerek ikinci derecede gen merkezlerinin olduğu elma, armut, vişne, kiraz, kavun, karpuz gibi türler de mevcuttur.

Çizelge 72 – Türkiye’deki mikrojen merkezleri ve yaygın türler (Şehirli vd. 2005)

Mikrojen merkezi	Yaygın Türler
Trakya-Ege	Ekmeklik buğday, makarnalık buğday, turnagagası buğday, topbaş buğdayı, kaplıca buğdayı, kavuzlu buğday, kaba tahıl, kavun, mercimek, nohut, adi fiğ, lüpenler, üçgüller.
Güney- Doğu Anadolu	Kaplıca, gernik, makarnalık buğday, sakız kabağı, karpuz, kavun, salatalık, asma, fasulye, mercimek, nohut, bakla, yem bitkileri.
Samsun -Tokat- Amasya	Amasya meyve cins ve türleri, fasulye, mercimek, bakla, baklagil yem bitkileri.
Kayseri ve Civarı	Elma, badem, armut, meyve türleri, asma, mercimek, nohut, yonca, korunga.
Ağrı ve Civarı	Elma, kayısı, vişne, kiraz, kavun, baklagil yem bitkileri.

Endemik türler açısından en zengin bölge Akdeniz bölgesi ve bunu sırası ile Doğu ve İç Anadolu, Karadeniz, Ege, Marmara ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri takip etmektedir.

Çizelge 73 – Türkiye florasındaki endemik türlerin bölgeler üzerinden dağılımı (Eken vd, 2006)

Bölgeler	Endemik sayısı
Akdeniz Bölgesi	862
Ege Bölgesi	171
Doğu Anadolu Bölgesi	471
Marmara Bölgesi	102
İç Anadolu Bölgesi	335
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	64
Karadeniz Bölgesi	277
TOPLAM	2.282*

* Geri kalan endemik türler ise birden fazla coğrafi bölgede yayılım göstermektedir.

Kamu tarafından Türkiye’de son otuz yıl içinde yerel ve ithal soyların kullanımıyla geliştirilen ve kaydedilen toplam tahıl çeşidi sayısı 333’dür ve bunun 150’si buğday, 28’i mısır, 35’i mısır hattı, 50’si arpa, 44’ü pirinç, 16’sı süpürge darısı, 8’i yulaf ve 1’i de çavdar çeşididir. Ulusal Tohum Programı sürekli olarak yeni varyeteler yetiştirmekte ve böylece tarımı yapılan tür sayısı giderek artarken, küçük kıvılcık buğday (*Triticum monococcum*), Çift taneli buğday (*Triticum dicoccum*), acı burçak ve acı bakla gibi tarla bitkileri günümüzde eskisi kadar kullanılmamaktadır. Bu yüzden, bu türler kaybolmaya başlamışlardır.

TAGEM bünyesinde Bitki Genetik Kaynakları ile ilgili Kurulmuş ve Kurulma Aşamasındaki Ar-Ge Merkezleri şunlardır:

- Ulusal Gen Bankası; Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü. Menemen İzmir.
- Türkiye Tohum Gen Bankası; Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Ankara.
- Arazi Gen Bankaları; 17 adet.

- Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Merkezi; Antalya Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü.
- Bitkisel Biyoteknoloji Merkezi: Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü.
- Türkiye Geofitleri Bahçesi; Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü.
- Türkiye Milli Botanik Bahçesi; Ankara.
- Bitkisel Doku Kùltürü Merkezi: Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü.
- Dünya Zeytin Koleksiyonu Bahçesi; Bornova Zeytincilik Araştırma İstasyonu.

E.1.1. Türkiye Ekosistemleri

E.1.1.1. Tarımsal Ekosistemler

Türkiye'nin tarımsal açıdan ana ekolojik bölgeleri; Akdeniz Kıyısı Bölgesi, Ege Kıyısı Bölgesi, Karadeniz Kıyısı Bölgesi, Trakya ve Marmara Bölgesi, Orta Anadolu Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi, ve Geçit Bölgeleridir (Kuzeybatı Geçit, Batı Geçit, Kuzeydoğu Geçit, Doğu Geçit, Güneydoğu Geçit). Başta yağış ve sıcaklık gibi ana iklim öğelerine dayalı bu bölgeleme sistemi, tarımsal ürün çeşitliliği ile tarımın bölgesel ve fenolojik özelliklerini kapsar. Kıyısı bölgeleri, genel olarak Akdeniz iklim kuşağında bulunan tarımsal üretim bölgeleri olarak tanımlanabilir. Orta, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri sert kara ikliminin başta olduğu bölgelerdir ki; tarımsal ürün karakteristikleri de bu ekolojik bölgelerin etkilerini taşır. Geçit bölgeleri ise her biri; İç Anadolu'nun ortasından öteki bölgelere geçişlerdeki birkaç ili kapsayan, gerek iklim faktörleri gerek genel tarımsal karakterleri bakımından birbirinden az çok değişik tarım bölgeleridir.

Ekili alanlar, çoğunluğu step (bozkır) bölgelerinde yer almak üzere, Türkiye'nin toplam yüzölçümünün yaklaşık %35'ini oluşturmaktadır. Toplam tarımsal alanın %70'ini tahıl, %5'ini meyve bahçeleri, %2,7'sini sebze bahçeleri, %2'sini bağlar ve %2'sini zeytinlikler oluşturmaktadır. Kalan %18'lik tarımsal alan, bu bölgelerde uygulanan ekim nöbetine göre, nadasa bırakılmaktadır. Çayır ve meralar ise Türkiye'nin toplam yüzölçümünün yaklaşık %19'unu oluşturur. Çayır ve meralar, "Kıyısı Meraları" ve "Step Meraları" olarak iki gruba ayrılabilir. Kıyısı meraları Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz bölgeleri ile Trakya bölgesindeki otlatma alanlarını kapsar.

Ülke meralarının yaklaşık %25-30'u kıyısı meraları kapsamındadır. Kıyısı meralarında yıllık yağış 600- 2800 mm arasında değişir. Bu meralardaki otsu bitki örtüsü, yağış azaldıkça step formasyonuna geçiş formu gösterir. Yüksek yağış ve daha iyi toprak koşulları nedeniyle buralarda daha verimli mera vejetasyonu oluşmuştur. Yıllık yağış toplamı 200-700 mm arasında değişen kurak ve yarı kurak bölgelerin otlatma alanlarına step meraları adı verilir. Yükseklik ve topoğrafya bakımından step meraları, "dağ stepleri" ve "ova stepleri" olarak ikiye ayrılır. Dağ steplerinde yükseklik ve yağış göreceli olarak daha fazla olduğundan, daha değerli buğdaygil ve baklagil yem bitkileri yetişmektedir.

E.1.1.2. Step Ekosistemleri

Türkiye'de otsu bitkilerle örtülü alanlar olarak tanımlanan step ve çayır alanları günümüzde 21 milyon hektar civarındadır. Step ekosistemleri Türkiye'de özellikle İç Anadolu, Ege ve Akdeniz Bölgelerinin yüksek dağ katları ve Doğu Anadolu'nun büyük bir kısmında yayılım gösterir. Step ekosisteminin en karakteristik özelliği bir veya çok yıllık otsu bitkilerin baskın olmasıdır. Step vejetasyonunun floristik kompozisyonu çok zengindir ve içerisinde birçok endemik bitki bulunur.

Türkiye'deki step formasyonu yayıldığı alanın topoğrafik yapısına göre genel olarak "Ova Stebi" ve "Dağ Stebi" olarak ikiye ayrılır. Ova stebi 800-1.200 metreler arasında düz veya az eğimli bölgelerde görülür ve tuzcul halofitler, kazayağıgiller, hasırotugiller ve sazgiller familyası üyeleri ile üzerlik, yavşan, kekik ve adaçayı gibi türlere habitat sağlar.

Dağ stebi ise genellikle 1.300-2.500 metreler arasında yaygındır. Geven, dikenlikorunga, kirpidikeni, çiriş, kekik türlerini barındırır. Doğu Anadolu dağ stebinde diğer bölgelerden farklı olarak çakşır türlerinin baskınlığı artar. Doğu Karadeniz dağlarının yüksek kesimleri ile Doğu Anadolu'nun kuzey ve kuzeydoğu kesimlerinde ise subalpin ve alpin çayır alanları geniş alanlar kaplarlar.

E.1.1.3. Orman Ekosistemleri

Yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlar Türkiye’de daha yaygındır. İğne yapraklı ağaçlara ise deniz seviyesinden ormanların bulunduğu en üst sınırına kadar olan tüm yüksekliklerde rastlanır. Ege ve Akdeniz bölgelerinde, çalılık ve makilerin yanı sıra, nemli, yarı-nemli iğne yapraklı ve kuru ormanlar (meşe, kara ve kızıl çam) da bulunur.

Biyocoğrafik bölgelere göre orman tipleri şunlardır:

Avrupa-Sibirya Biyocoğrafik Bölgesi:

- Yapraklı-ibrelili Ormanlar (Kayın, Kestane, Gürgen; 500-1.200 m),
- Nemli-yarınemli İbrelili Ormanlar (karaçam, sarıçam, ladin, göknar; 1.000-1.500 m),
- Kurak Meşe ve Çam Ormanları (Meşe<1.500 m; karaçam>600 m; Kızılçam: 400-500 m)
- Çalı (maki-yalancı maki) formasyonu (Kızılçam<500 m)

Akdeniz Biyocoğrafik Bölgesi:

- Çalı (Maki ve Garig) formasyonu (Meşeler, sandal, sakız, mersin vb. 350 m Marmara, 600 m Ege; 800 m Akdeniz),
- Alçak Rakım Akdeniz kuşağı Ormanları (Kızılçam<1.000 m; Karaçam:800-1500 m),
- Ege Yüksek Dağ Ormanları (Kestane<1000 m; Kayın İhlamur, Fındık>1.500 m; Sarıçam>1.600 m; Meşe-karaçam> 700m, Kızılçam<600 m),
- Akdeniz Yüksek Dağ Ormanları (Meşe:500-1.200 m; karaçam:1200-200 m; Göknar:1.200-1.800 m; Sedir:1.000-2.000 m;Ardıç:100-1.800 m; Kayın-Gürgen:1.100-1.900 m)

İran-Turan Biyocoğrafik Bölgesi:

- İç Anadolu Step Ormanları (Saçlı ve tüylü meşe, Karaçam, Ardıç: 800-1.500 m),
- İç Anadolu Kurak Karaçam, Meşe ve Ardıç Ormanları (Meşeler: <1.200 m; Karaçam:1.000 m-1.500 m; Sarıçam>1500m),
- Doğu Anadolu Kurak Meşe Ormanları (meşe türleri <850 m).

Türkiye’nin sahip olduğu bu zengin orman ekosistemleri çok sayıda endemik bitki türüne, önemli kuş türlerine ve birçok yaban hayatı türüne habitat sağlamaktadır. Yine bu ekosistemlerde tarımsal biyolojik çeşitlilik bakımından önemli olan pek çok kültür bitkisinin yabani akrabaları bulunmaktadır.

Orman Genel Müdürlüğü koordinasyonunda, mülga Çevre ve Orman Bakanlığı Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı işbirliğinde 2006 yılında “Orman Ekosistemlerinin İzlenmesi Projesi” ile çalışmalar başlatılmış, Nisan 2009 tarihinde itibaren ülkemiz ormanlarının sağlık ve hayatîyetinin izlenmesi amacıyla “Orman Ekosistemlerinin İzlenmesi Programı” uygulamaya aktarılmıştır.

E.1.1.4. Dağ Ekosistemleri

Türkiye’de kıvrılma, kırılma ve volkanizma ile oluşmuş dağ sistemleri bulunmaktadır. Dağ ekosistemlerinin tipleri biyocoğrafik bölgelere, oluşum şekline ve yüksekliğe göre değişmektedir.

Kırılma ile oluşmuş dağlar, Ege Bölgesinde bulunmaktadır. Bu dağlar kıyıya dik uzanır ve su kaynakları açısından zengindir. Kaz dağları, Yunt Dağları, Boz Dağlar, Aydın ve Menteşe Dağları bu bölgenin önemli dağlarıdır. Kaz Dağları, hem endemik olması hem de genetik çeşitliliği nedeniyle önem taşıyan Kaz Dağı Göknarının (*Abies nordmanniana* ssp. *equi-trojani*) yaşama alanıdır.

Türkiye’nin Alp-Himalaya kıvrılması sonucu oluşmuş sıradağlarının en önemlileri kuzeyde Yıldız, Köroğlu, Küre, Canik, Doğu Karadeniz dağları; güneyde Batı ve Orta Toroslar; güney doğuda Nur ve Güneydoğu Toroslar; orta ve doğu Anadolu’da Hınzır, Tahtalı, Munzur, Palandöken, Allahüekber ve Aras Dağlarıdır. Başta Toroslar olmak üzere bu dağ sistemleri endemizm oranının yüksekliği ile biyolojik çeşitlilik açısından önemli ekosistemlerdir. Doğu Karadeniz dağlarının yüksek kesimleri ile Doğu Anadolu’nun kuzey ve kuzeydoğu kesimlerinde subalpin ve alpin çayırılıklar, diğer bölgelerin yüksek dağ katlarında ise step ve

çayır ekosistemleri hakimdir. Aşağı doğru inildikçe yine bölgelere göre farklılaşan orman ekosistemleri başlar. Ayrıca, yüksek dağ kesimlerinde bulunan birbirinden izole ve farklı özelliklerdeki göller özel habitatlar oluşturur.

Özellikle volkanik göl oluşumları ile biyolojik çeşitliliğe kendine özgü değerler katan volkanik dağların en önemlileri ise Ağrı, Tendürek, Nemrut, Süphan, Karacadağ, Erciyes, Hasan ve Kula dağlarıdır. Volkanik dağlar mineralce zengin toprağı ile tarımsal biyolojik çeşitlilik için de ayrı bir önem taşır.

E.1.1.5. İç Su Ekosistemleri

Türkiye, yaklaşık olarak 10.000 km²'lik bir alan kaplayan akarsuları ve gölleriyle biyolojik çeşitliliği yaşatmak için çok önemli olan iç su kaynaklarına sahiptir. Bu güne kadar yapılan çalışmalarda Türkiye genelinde 8 ha'dan büyük tabii 921 adet sulak alan tespit edilmiştir. Türkiye'de 25 nehir havzasını içeren 7 drenaj havzası vardır ve yeraltı sularının da 94 milyar km³ olduğu tahmin edilmektedir. Yıllık ortalama yağış seviyesi yaklaşık 640 mm'dir ve bu miktarın yaklaşık üçte biri su rezervlerine ulaşarak sulak alanların varlığını sürdürmesine katkıda bulunmaktadır.

Doğal göllerin en büyüğü Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki, 374.000 hektar alanı olan ve yüksek tuzluluğa sahip Van Gölüdür. Orta Anadolu Platosunda bazı tuzlu sığ göller bulunur, bunların en büyüğü Tuz Gölüdür (128.000 hektar). Tuz Gölü yazın hemen hemen tamamen kurur ve gölün üstü 30 cm kalınlığında tuz tabakası ile kaplanır. Göl çevresinde sadece tuza dayanıklı bitki örtüsü gelişmektedir. Göller, bataklıklar, deltalar, sazlıklar ve çamur düzlükleri başta kuşlar olmak üzere yaban yaşamı için oldukça önemlidir. Türkiye'deki kuş türlerinin yarısından fazlası göçmendir. Sulak alanlar su kuşları için önemli dinlenme ve kışlama ortamı oluşturmaktadır.

Türkiye'de uzunluğu 500 km'den daha fazla olan dokuz nehir vardır: Kızılırmak, Fırat, Sakarya, Murat, Aras, Seyhan, Dicle, Yeşilirmak ve Ceyhan. Türkiye'deki nehirlerin yıllık deşarjı, Karadeniz'e yaklaşık 41 milyar m³, Akdeniz'e 36 milyar m³'tür. Dicle ve Fırat nehirleri sırasıyla Irak ve Suriye'ye akmaktadır.

Deltalar başta su kuşları olmak üzere biyolojik çeşitlilik açısından büyük önem taşımaktadırlar. Ege Denizine dökülen nehirlerin oluşturduğu Meriç, Gediz, Büyük Menderes ve Küçük Menderes Deltaları ile Akdeniz'e dökülen nehirlerin oluşturduğu Göksu, Seyhan ve Ceyhan Deltaları özellikle kışın Anadolu'daki göllerin donması sonucu çok sayıda ve türde, su kuşuna uygun habitatlar oluşturmaktadırlar. Karadeniz'e dökülen Kızılırmak nehrinin oluşturduğu delta ise özellikle Karadeniz'i direkt geçen göçmen kuşlar için büyük önem taşımaktadır.

Türkiye'nin coğrafi yapısı çok kompleks olması ve nehirlerin dağlık bölgelerle birbirinden ayrılmış olmasının türlerin yayılmasını büyük ölçüde engellemesinden dolayı, yüksek endemizm ve genetik çeşitliliğe neden olmuştur. Akarsu ekosistemlerinde yaşayan omurgasızların büyük çoğunluğu bu nedenle endemiktir. Köyceğiz-Dalyan bölgesindeki suların tuzluluk oranları sıfırdan aşırı tuzluya kadar değişkenlik gösterdiğinden, habitat ve tür çeşitliliği arasındaki ilişki açısından iyi bir örnek teşkil eder. *Lindenia tetraphylla* Türkiye'de yeni bir türdür ve bu türün neslinin Balkanlarda tükenmek üzere olduğu kaydedilmiştir. Burdur Gölü'nde yaşayan ve farklı koşullara adapte olmuş olan *Artodiaptomus burduricus* endemik bir omurgasız türdür ve genetik çeşitlilik açısından önemlidir. Yine Burdur Gölü'nde yaşayan *Aphanius burduricus*'da göl şartlarına uyum sağlamış endemik bir balık türüdür. Benzer şekilde, Van Gölü'nde yaşayan endemik bir balık türü olan *Alburnus tarichi* de bu gölün aşırı koşullarına adaptasyon sağlamıştır.

Türkiye sulak alanlarında saz (*Typha* sp.), kamış (*Phragmites* sp.), hasırotu (*Schoenoplectus* sp.), kofa (*Juncus* sp.) gibi bitkiler geniş topluluklar oluştururlar. Ayrıca su yüzeyini kaplayan nilüfer (*Nymphae* sp.) gibi bitkilerin yanısıra derin olmayan göllerde yetişen ördek otu (*Phodophyllum* sp.), ördek mercimeği (*Wolffia* sp.), su mercimeği ve *Ceratophyllum* sp., *Myriophyllum* sp., *Potamogeton* sp. gibi su altı bitkilerine rastlanır.

Bugüne kadar yapılan çalışmalar sonucunda, tatlısu ekosistemlerinde 26 familyaya bağlı 236 tür/türaltı balık taksonu belirlenmiştir. Sulak alanlarımızda en yaygın bulunan türler; alabalık, turna, sazan, karabalık, kefal, kızılkanat, sudak, tatlısu levreği'dir. Kuş göç yolları üzerinde bulunması sebebiyle, Türkiye pek çok kuş türü için anahtar ülke konumundadır. Ülkemizde yaklaşık 482 kuş türü olduğu bilinmektedir. Leylek, flamingo, kaşıkçı, uzunbacak, kılıçgaga, turna ile balıkçılar ve ördekler Türkiye'nin sulak alanlarında yaygın olarak görülmekte olan kuş türleridir.

E.1.1.6. Kıyı ve Deniz Ekosistemleri

Karadeniz, Marmara, Ege ve Doğu Akdeniz olmak üzere, Türkiye'yi çevreleyen denizlerin birbirinden farklı özelliklere sahip olması, barındırdığı biyolojik kaynakların da farklılaşmasını sağlamıştır. Türkiye denizleri içinde en yüksek tuzluluk ve sıcaklık oranına sahip olan Akdeniz biyolojik çeşitliliği en zengin olduğu bölgedir. Süveyş kanalının açılmasından sonra Kızıldeniz'den göç yoluyla Akdeniz'e gelen Hint-Pasifik bölgesine ait birçok tür de bu bölgeye yerleşmişlerdir. Göç sonucu bu bölgeye yerleşmiş 26 tür saptanmıştır. Akdeniz'in Türkiye sularında 388, Ege Denizi'nde 389, Marmara Denizi'nde 249, Karadeniz'de de 151 tür balık bulunmaktadır.

Karadeniz, dünyanın en geniş ve okyanuslardan en fazla izole olmuş kapalı denizidir. Karadeniz'de 151 balık, 1.619 mantar, alg ve yüksek su bitkileri, 1983 omurgasız türü bulunmaktadır. Karadeniz'de Mersin balığı gibi hem biyolojik çeşitlilik açısından hem de ekonomik değer açısından önemli balık türleri ve 4 adet deniz memeli türü yaşamaktadır. Kapladığı alanlar azalsa da 34 balığın yumurtlama alanı olan 6 adet deniz çayırı türü bulunmaktadır (Zostera marina, Z. Noltii, Potamogeton pectinatus, Ruppia maritima, R. Spiralis ve Zannichellia major).

İstanbul ve Çanakkale Boğazları ile Marmara Denizi'nden oluşan Türk Boğazlar Sistemi Doğu Akdeniz'in Ege Havzası ile Karadeniz arasındaki su taşınımını sağlayan bir iç deniz sistemi konumundadır ve palamut, torik, lüfer vb balık türleri için biyolojik koridor görevini görür. Marmara Denizi'nin yüzeyinin İstanbul Boğazı yoluyla gelen Karadeniz sularının etkisi altında olduğu görülmüştür. Marmara Denizi'nin daha derin bölgeleri ise Ege-Akdeniz sularını içerir ve 400'den fazla bentik organizma türünü barındırır. Marmara Denizi bir çok pelajik balık türünün yumurtlama yeridir. Bir mercan türü olan Gerardia savaglia 30 m derinlikte hala yaşamını sürdürmektedir.

Çizelge 74 – Çeşitli bitki gruplarına ait tür ve türaltı takson sayıları, endemizm durumu, nadir ve tehdit altındaki tür sayıları, nesli tükenmiş türler

Bitki Grupları	Tanımlanmış Türler/alttürler	Endemik Türler	Nadir ve Tehlike Altındaki Türler	Soyu Tükenmiş Türler
Algler (Algne)	2.150		bilinmiyor	bilinmiyor
Likenler (Lichenez)	1.000		bilinmiyor	bilinmiyor
Karayosunu (Bryophy tez)	910	2	2	bilinmiyor
Eğreltiler (Pteridophy tez)	101	3	1	bilinmiyor
Açık Tohumlular (Gymnozpermz)	35	5	1	bilinmiyor
Tek-çenekliler (Monocoo ledonz)	1.765	420	150	-
Çift-çenekliler (Dicoo ledonz)	9.100	3.500	1.100	11

Yüzey alanı yaklaşık 180 bin km² olan Ege Denizi, çok karmaşık bir taban topoğrafyası ve kıyı geometrisine sahiptir. Ayrıca, bu denizde irili-ufaklı yüzlerce adacık bulunmaktadır. Havzanın genel olarak 3 tane derin çukurdan oluştuğu söylenebilir. Kuzey çukuru yaklaşık 1.500 m derinliğinde olup 200-500 m derinliğinde bir tepe ile 1.100 m'lik orta Ege çukuruna bağlanmıştır. En güney kısmında ise 2.000 m'yi geçen derinliklerle Ege Denizi'nin en derin bölgesi bulunur. Genelde doğal çevrelerinde siyah olan Süngerler (Sponges) Ege'nin derin sularından toplanan ticari ürünlerden biridir ve son yıllarda popülasyonlarında azalma görülmüştür. Karadeniz'de olduğu gibi, Doğu Akdeniz kıyıları 10-20 km'lik bir topoğrafik eğim kuşağı ile derin havzaya bağlanmaktadır. Kuzey Akdeniz'in en belli başlı çukurları Rodos (4.000 m), Antalya (2.500 m), Çukurova (1.000 m) ve Latakya (1.500 m) basenleridir. Çukurova Havzası, Antalya Havzası'na göre daha sığ olup duvar biçimindeki bir topoğrafya ile birbirlerinden ayrılmıştır.

Kıyı ekosistemleri, deniz ve kara ekosistemlerinin kesiştikleri önemli ani geçiş bölgeleri (ekonton) olmaları nedeniyle oldukça özel ekosistemlerdir. Ülke yüz ölçümünü oluşturan karasal kaynakların %4,1'lik bölümünü kıyı ekosistemleri oluşturmaktadırlar.

Ülkemizin kıyı bölgelerinde dağların denize iniş biçiminin ve kıyı topografyasının birbirinden farklı olması, bölgelere göre farklılaşan, kumul, mağara, delta, lagün, dalyan, kalkerli teraslar gibi çeşitli kıyı ekosistemlerini ortaya çıkarmıştır. Tüm bu kıyılar arasında özellikle Doğu Akdeniz bölgesindeki kıyı alanları çok yüksek flora ve fauna çeşitliliğine sahip zengin ekosistemlerdir. Türkiye kıyıları boyunca çok farklı jeolojik yapılara sahip olan ve birçok balık türünü ve diğer deniz canlılarını barındıran binlerce deniz mağarası bulunmaktadır. Bu mağaraların bazıları Akdeniz fokunun barınma ve üreme alanı olarak tanımlanmıştır. Kıyılarımızda yaklaşık 3000 adet tür bulunmaktadır. Akdeniz foku, deniz kaplumbağası, deniz çayıruları, deniz kuşları kıyı biyoçeşitliliğinin en önemli türlerindendir.

E.1.2.Türkiye'nin Tür Çeşitliliği

Türkiye, özellikle tohumlu bitkiler açısından bulunduğu iklim kuşağı göz önüne alındığında bitki türleri açısından oldukça zengin sayılabilecek bir konuma sahiptir.

Algler, bitki grubu içerisinde yer alan en ilkel canlılardır. Bu gruba giren canlılar mikroskopta görülebilecek kadar küçük olabildikleri gibi boyları 50-60 metre, hatta 100 metreye ulaşanlar da vardır. Algler ile ilgili yapılan araştırmaların sayısı artmış olmakla birlikte henüz Türkiye Alg Florası tamamlanmamıştır.

Bitki Coğrafyası Bölgelerine (BCB) göre endemik bitkilerin dağılımı (alttür ve varyeteler dahil)

Avrupa –Sibirya	320
Akdeniz	1.325
Iran –Turan	1.250
Bitki Coğrafik Bölgelere Özgü Olmayan	1.030
TOPLAM	3.925

Likenler, mantarların alglerle oluşturdukları ortak yaşama dayalı bir canlı grubudur. Dünya'nın hemen her yerinde yayılış gösterirler. Dünya'da bilinen tür sayısı 20.000 civarındadır. Türkiye'de ise Likenler üzerine yapılan çalışmalar son yıllarda hızla artış göstermiştir. Türkiye'de günümüzde bilinen Liken türü sayısı 1.000 civarında olup bu sayı her geçen gün artmaktadır.

Karayosunları, yeterince gelişmemiş en ilkel iletim demetine sahip bitki grubudur. Türkiye'de 3 Boynuzsuz Ciğerotu, 165 civarında Ciğerotu ve 740 civarında da Karayosununun yayılış gösterdiği belirlenmiştir.

Eğreltiler, tohumlu bitkilerle birlikte en iyi bilinen bitki grubudur. Eğreltiler, Türkiye'nin çok kurak bölgeleri hariç, diğer bölgelerinde yayılış gösterir, ancak Karadeniz bölgesi bu bitki grubunun en yaygın olarak bulunduğu bölgedir. Türkiye'de Eğreltiler içerisinde yer alan Atkuyruklarına (Equisetales) ait 8 tür, Kibrit Otlarına ait (Lycopodiales) 6 tür ve gerçek eğreltilere ait 80 civarında tür bulunmaktadır. Türkiye'de tanımlanmış damarlı bitki türü sayısı günümüzde cins ve cins altı takson sayısı dikkate alındığında 11.707'e ulaşmıştır. Yeni türlerin tanımlanması ile bu sayı her geçen gün artmaktadır. Bu tür zenginliği Avrupa'nın hiçbir ülkesinde yoktur. Bu nedenle Türkiye, bitki çeşitliliği açısından bir kıta özelliği gösterir. Çünkü tüm Avrupa'daki tür sayısı 12.500 civarındadır.

E.1.2.1. Endemik/Nesli Tehlike Altında Olan Bitki Türleri

Türkiye, endemik bitkiler açısından bulunduğu coğrafik kuşak itibarıyla, dünyanın en zengin ülkelerinden biridir. Tohumlu bitki gruplarına ait türler bütün dünyada olduğu gibi geniş yayılışlı oldukları için endemizm oranı da düşüktür. Ayrıca Türkiye'de tohumlu bitki grupları ile ilgili yapılan çalışmalar da henüz istenen düzeyde değildir. Tohumlu bitkiler içerisinde en iyi bilinen bitki grubu Eğreltiler (Pteridophytes)'dir. Türkiye'den tespit edilen tür ve türaltı seviyedeki eğrelti sayısı 101 olup bunlardan sadece 3'ü endemiktir. Tohumlu bitkilerin en ilkel grubu olan açıktohumlularda (Gymnospermiler) endemizm oranı düşüktür.

Bu grupta sadece varyete ve alttür seviyesinde 5 endemik takson bulunmaktadır. Tohumlu bitkilerden çiçekli bitki grubunda (Angiospermae) endemizm oranı çok yüksek olup cins altı taksonlarında ilave edildiğinde toplam sayının 11.707 olduğu ve bunun 3.649'unun endemik olduğu tespit edilmiştir. Endemizm oranı %31.82 civarındadır. Avrupa ülkeleri içerisinde endemik tür oranı en yüksek ülke olan Yunanistan'da 1.000 civarında endemik bitkinin olduğu tespit edilmiştir. Bu da Türkiye'nin endemik bitkiler açısından ne denli zengin olduğunu göstermektedir.

Türkiye'de yayılış gösteren endemik bitki türlerinin bir kısmı dar yayılış gösterirken bir kısmı da geniş yayılışlıdır. Dar yayılışlı endemikler daha çok belirli dağ ve dağ silsileleri ile belirli habitatlarda yaşamını sürdürmektedirler. Endemizm oranı yüksek olan dağların başlıcaları Amanos Dağları, Sandras Dağı, Bey Dağları, Bolkar ve Aladağlar, Uludağ, Kazdağı, Munzur Dağları gibi dağ silsileleridir. Dağ silsileleri dışında endemizm oranı yüksek yöreler arasında Orta Toroslar (Ermenek, Gülnar, Mut, Anamur), Antitoroslar (Maraş, Adana, Niğde), Sivas ve Çankırı çevresindeki jipsli alanlar, Tuz Gölü çevresi, Rize ve Artvin çevresindeki yüksek dağlar, Van-Bitlis-Hakkari illerini kapsayan bölge sayılabilir. Endemik tohumlu bitki türleri açısından en zengin familya Papatyagiller (Compositae) olup endemik tür sayısı 435 kadardır. Bu familya aynı zamanda Türkiye'de en çok tür içeren familyadır. İkinci sırayı 400 civarında endemik tür ile Baklagiller (Leguminosae) familyası alır. Bu familyada içerdiği toplam tür sayısı açısından Türkiye'de ikinci sıradadır. Üçüncü sırayı yaklaşık 310 endemik türle Ballıbabagiller (Labiatae) familyası alır. Endemik tür sayısı bakımından en zengin cins yaklaşık 250 türle gevendir (Astragalus). Bu cinsi sırasıyla 175 türle sıgırkuyruğu (Verbascum), 115 endemik türle peygamber çiçeği (Centaurea), 66 türle Hieracium takip etmektedir. Bununla birlikte tür sayısı az olmasına rağmen Türkiye'de yayılış gösteren tüm türleri endemik olan Ebenus (14 tür) ve Bolanthus (6 tür) cinslerinin endemizm oranı %100'dür.

Türkiye endemik türler açısından zengin olduğu gibi endemik cinsler açısından da zengin sayılır. Bir türle temsil edilen ve endemik olan cinsler Kalidiopsis ve Cyathobasis (Chenopodiaceae), Phryna ve Thurya (Caryophyllaceae), Physocardium ve Tchihatchewia (Cruciferae), Nephelochloa ve Pseudophleum (Buğdaygil-Gramineae), Dorystoechas (Labiatae), Sartoria (Leguminosae), Crenosciadium, Ekimia, Postiella ve Aegokeras (Umbelliferae)'dir.

Bitki coğrafyası bölgeleri arasında İran Turan bölgesi en çok endemik tür barındırır. Bunu Akdeniz ve Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası bölgeleri takip eder. Coğrafik bölgeler arasında ise 800 kadar tür ile en çok endemik tür Akdeniz Bölgesinde bulunur, bunu 380 türle Doğu Anadolu, 280 türle İç Anadolu takip eder.

Türkiye endemik bitkiler açısından çok zengin olmasına rağmen, zenginliği oluşturan bu türlerin bazıları ciddi tehditlerle karşı karşıyadır. Dünya Doğayı Koruma Birliği'nin (IUCN 2001) kriterlerine göre endemik türlerimizin yaklaşık 600 kadarı "Çok tehlikede CR", 700 kadarı da "Tehlikede EN" kategorisinde yer almaktadır. 1992-1997 yılları arasında yapılan ve DPT tarafından desteklenen "Türkiye Endemik Bitki Projesi" sonucunda birçok endemik bitkinin tohumu toplanarak, Ege Tarımsal Araştırmalar Enstitüsünde bulunan Menemen Gen Bankasında koruma altına alınmıştır.

Endemizm oranının oldukça yüksek olduğu Türkiye florası, tıbbi ve aromatik bitkiler açısından da oldukça zengindir. Tıbbi ve aromatik amaçlarla kullanılan bazı önemli cins ve türleri şöyle sıralayabiliriz: Delphinium sp., Digitalis sp., Gypsophila sp., Helichrysum sp., Leucojum aestivum, Linum sp., Liqudambar orientalis, Malva sp., Matricaria sp., Mentha sp., Nigella sp., Orchis sp., Ophrys sp., Origanum sp., Pimpinella sp., Rosa sp., Salvia sp., Sideritis sp., Teucrium sp. ve Thymus sp.

E.1.2.2. Hayvan Türleri

Türkiye, flora açısından zengin ve ilginç olduğu gibi fauna açısından da bulunduğu kuşak itibarıyla zengin ve ilginçtir. Bunun başlıca sebebi Anadolu'nun Avrupa ve Asya kıtaları arasında köprü oluşturmaları ve dolayısı ile Anadolu'nun göç yolu üzerinde bulunması, farklı iklim ve ekosistem tiplerine sahip olması, florasının zengin olması ve dolayısı ile besin ihtiyacı olan birçok hayvan türünün kendisine uygun yaşam alanı bulabilmesi sayılabilir. Bütün bu zengin ekolojik faktörler faunanın zenginliğine de yansımıştır.

Türkiye Omurgalı faunası üzerine birçok çalışma yapıldığı için fauna büyük oranda ortaya çıkmıştır. Son verilere göre Türkiye'de 460 kuş, 161 memeli, 141 sürüngen, 480 deniz balığı ve 236 tür de tatlı su balığının yaşadığı tespit edilmiştir.

Tüm dünyada olduğu gibi böcek (Insecta) grubu Türkiye’de de çok zengindir. Ancak bazı gruplarda hiç çalışma olmaması, bazı gruplardaki çalışmaların yetersiz oluşu gibi sebeplerle Türkiye böcek faunası hakkında tahmini rakamlar vermek mümkündür. Türkiye’de bugüne kadar tespit edilmiş böcek türü yaklaşık 30.000 civarındadır. Ancak tahmin edilen sayı ise 60.000-80.000 arasındadır. Bu rakamlar da böceklerle ilgili çalışmaların ne kadar yetersiz olduğunu göstermektedir. Buna rağmen bazı böcek grupları ile ilgili faunistik liste büyük oranda çıkartılmıştır. Örneğin Türkiye’de kızböcekleri (Odonata) 114, çekirgeler (Orthoptera) 600 (270’i endemik), kınkanatlılar (Coleoptera) 10.000, yumuşakçalar (Mollusca) 522 (203’ü endemik), yarımkanatlılar (Heteroptera) 1.400, eşkanatlılar (Homoptera) 1.500, kelebekler (Lepidoptera) 6.500 (600’ü gündüz diğerleri gece) türle temsil edilmektedir.

Çizelge 75 – Çeşitli hayvan gruplarına ait tür ve türaltı takson sayıları, endemizm durumu, nadir ve tehdit altındaki tür sayıları nesli tükenmiş türler

Hayvan Grupları	Tanımlanmış Türler	Endemik Türler/ Alttürler, Varyete	Nadir ve Tehlike Altındaki Türler	Soyu Tükenmiş Türler
OMURGALILAR				
Sürüngenler Amfibi (Reptilia Ambhibia)	141	16	10	-
Kuşlar (Avez)	460	-	27	-
Memeli (Mammalia)	162	37	23	-
Tatlısu Balıkları (Pisces)	236	70	-	-
Deniz Balıkları (Pizces)	450		-	-
OMURGASIZLAR				
Yumuşakçalar (Molluzca)	322	203	bilinmiyor	bilinmiyor
Kelebekler (Lepideptera)	6.500	59	59	bilinmiyor
Çekirgeler (Orthoptera)	600	270	-	-
Kızböcekleri (Odonata)	114		-	-
Kınkanatlılar (Coleoptera)	10.000	-3.000	-	-
Yarımkanatlılar (Heteroptera)	-1.400	-2.00		-
Eşkanatlılar (Homoptera)	-1.300	-2.00	-	-

Türkiye’deki bazı habitatlar bozulmuş hatta tahrip görmüş olsalar bile Akdeniz ve Ege kıyıları Akdeniz foku (Monachus monachus), deniz kaplumbağası (Caretta caretta) ve yeşil deniz kablumbağası (Chelonia mydas) gibi nesli tehlikede olan türlere barınma ortamı sağlamaktadır.

E.1.2.3. Endemik/Nesli Tehlike Altında Olan Hayvan Türleri

Türkiye floristik açıdan olduğu gibi faunistik açıdan da çok zengin ve ilginçtir. Türkiye omurgalı hayvanları üzerine birçok çalışma yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. Bu nedenle omurgalı hayvanlara ait endemizm durumu, tehlike sınıfları ve koruma altına alınan türlerle ilgili sağlıklı veriler bulunmaktadır. Buna göre Türkiye’de yayılış gösteren 141 sürüngen ve amfibi türünden 16’sı endemik olup, bunlardan 10’u tehdit altındadır. Kuşlardan Türkiye’ye endemik tür yoktur. Bununla birlikte memelilerden 5 tür, 32 alttür, sürüngenlerden 16 tür ve/veya alttür, tatlı su balıklarından ise 70 tür/alttür balık endemiktir.

Endemik ve nesli tehlike altında olan sürüngen ve amfibi türlerinin bazıları şunlardır;

- Kara semenderi (Mertensiella luschani),
- Benekli semender (Neurergus crocatus crocatus ve N. Strauchii barani),
- Küçük taraklı semender (Triturus vulgaris kosswigi),
- Bantlı taraklı semender (Triturus vittatus cilicensis),
- Kırmızı kurbağa (Bombina bombina arifiensis),
- Toros kurbağası (Rana holtzi),
- Kaya kertenkelesi (Lacerta saxicola),

- Kayseri kertenkelesi (*Lacerta cappadocica*),
- Toros kertenkelesi (*Lacerta danfordi anatolica*),
- Büyük yeşil kertenkele (*Lacerta trilineata*),
- Kafkas yılanı (*Elaphe hohackeri*),
- Küçük engerek (*Vipera ursinii*),
- Şeritli engerek (*Vipera pontica*).

Tespit edilen 460 kuş türünden, endemik tür olmamakla birlikte, 17 tür tehdit altındadır. Tehdit altındaki kuş türlerinin bazıları şunlardır:

- Tepeli pelikan (*Pelecanus crispus*),
- Ak alınlı büyük kaz (*Anser albifrons*),
- Sibirya kazı (*Branta ruficollis*),
- Ak göz (*Aythya nyroca*),
- Dikkuyruk (*Oxyura leucocephala*),
- Büyük bağırtkan kartal (*Aquila clanga*),
- Şah kartal (*Aquila heliaca*),
- Kızıl kerkenez (*Falco naumanni*), Bildircin klavuzu (*Crex crex*),
- Büyük toy (*Otis tarda*),
- İncegagalı kervan çulluğu (*Numenius tenuirostris*).

Doğal popülasyonu tükenmiş olan Kelaynak (*Geronticus eremita*) etkin koruma altındadır. Diğer kuş türlerinin büyük çoğunluğu da koruma gerektiren türler arasında yer almaktadır.

Türkiye’de kaydedilen 161 memeli türünden 37 alttür ve/veya varyete endemiktir. Bu türlerden 23’ü tehdit altında olup koruma altına alınmıştır. Türkiye’de doğal yayılış gösteren ceylan (*Gazella subgutturosa*), Hatay dağ ceylanı (*Gazella gazella*), alageyik (*Cervus dama*) ve yaban koyunu (*Ovis orientalis*) önemli türler arasında sayılabilir. Buna ilave olarak sırtlan (*Hyena hyena*) nadir görünen bir türdür. Ayrıca panter (*Panthera pardus tulliana*), hazar kaplanı (*Panthera tigris virgata*) ve aslanın (*Panthera leo persica*) Anadolu’da soyunun tükendiği bilinmektedir.

Deniz balıklarından endemik ve tehdit altında tür yoktur. Ancak tatlı sularda yayılış gösteren 236 türden 70’i endemik olup 4 tür kaybolmuştur. Tatlı sularda yayılış gösteren endemik ve tehdit altında olan bazı türler şunlardır;

- Dişli sazancık (*Aphanius asquamatus*)
- Gökçe balığı (*Alburnus akili*)
- İnci balığı (*Alburnus timarensis*)
- Bıyıklı balık (*Barbus plebejus kosswigi*)
- Siraz (*Capoeta antalyensis*)
- Dere kayası (*Gobio gobio insuayanus*)
- Tatlısu kefali (*Leuciscus kurui*)
- Göl alabalığı (*Salmo trutta abanticus*)

Türkiye omurgasız hayvan faunası, omurgalılar kadar iyi bilinmemekle birlikte, tanımlanan 30.000 tahmin edilen tür sayısının da 60.000-80.000 civarında olduğu bilinmektedir. Omurgasız hayvan gruplarında endemizm oranı da çok yüksektir.

E.1.3.Türkiye’de Genetik Çeşitlilik

Bitki genetik çeşitliliği hem Türkiye, hem de Dünya tarımı için çok önem arz etmektedir. Türkiye bitki genetik kaynakları yönünden çok özel bir konumda bulunmaktadır. Vavilov’un açıklamış olduğu çeşitlilik ve orijin merkezlerinden Akdeniz ve Yakın Doğu Merkezleri, Türkiye’de örtüşmektedir. J. Harlan’a göre Türkiye’de 100’den fazla türün geniş değişim gösterdiği, 5 mikro-gen merkezi bulunmaktadır ve çok sayıda önemli kültür bitkisi ve diğer bitki türlerinin orijin ya da çeşitlilik merkezidir.

Türkiye, Akdeniz ve Yakın Doğu olmak üzere; iki önemli Vavilovyan gen merkezinin kesiştiği noktada yer almaktadır.

- Trakya-Ege Bölgesi: Ekmeklik buğday, durum buğdayı, Poulard buğdayı, değnek buğdayı, küçük kızıl buğday, mercimek,

nohut, kavun, burçak, acıbakla ve yonca.

- Güney - Güneydoğu Anadolu: Çift taneli buğday (*Triticum dicoccum*), küçük kıvıllı buğday, *Aegilops speltoides*, kabak, karpuz, salatalık, fasulye, mercimek, bakla, üzüm asmağı ve yem bitkileri.
- Samsun, Tokat, Amasya: Çok sayıda meyve cinsi ve türü, bakla, fasulye, mercimek ve hayvan yemi olarak kullanılan çeşitli baklagiller.
- Kayseri ve çevresi: Badem, elma, bezelye, meyve türleri, üzüm asmağı, mercimek, nohut, kaba yonca (alfalfa) ve evliyaotu.
- Ağrı ve çevresi: Elma, kayısı, kiraz, vişne, yem baklagilleri ve karpuz.

Bu iki ayrı gen ve çeşitlilik merkezinin örtüştüğü yerde bulunan Türkiye'nin gen ve orijin merkezi olduğu bazı kültür bitkileri şöylece sıralanabilir: *Triticum*, *Hordeum*, *Secale*, *Avena*, *Linum*, *Allium*, *Cicer*, *Lens*, *Pisum*, *Medicago* ve *Vicia*. Türkiye'de buğdayın (*Triticum* ve *Aegilops*) 25, arpanın (*Hordeum*) 8, çavdarın (*Secale*) 5 ve yulafın (*Avena*) da 8 adet yabancı akrabası vardır.

Türkiye yemeklik tane baklagiller ve yem bitkilerini yabancı akrabaları bakımından da zengindir. Mercimeğin (*Lens*) 4, nohutun (*Cicer*) 10, üçgülün (*Trifolium*) 11 tanesi endemik olmak üzere 104, yoncanın (*Medicago*) 34, korunganın (*Onobrychis*) 42, fiğın (*Vicia*) 6 tanesi endemik olmak üzere 60 türü ülkemizde bulunmaktadır. Türkiye aynı zamanda *Amygdalus* spp., *Cucumis* melo, *C. sativus*, *Cucurbita* moshata, *C. pepo*, *Malus* spp., *Pistachio* spp., *Prunus* spp., *Pyrus* spp. ve *Vitis* vinifera türlerinin mikro gen merkezidir (Tan, 1998). Türkiye aynı zamanda başta lale ve kardelen olmak üzere birçok süs bitkisinin de anavatanıdır.

Tarım bitkilerinin öneminin bilinciyle ülkemizde, bu cinslerin her birinden birçok tür ve varyete tohum üretim ve dağıtım programı çerçevesinde yetiştirilmektedir. Tarla bitkileri buğday, arpa, mısır, nohut, mercimek, kuru fasulye, ayçiçeği, patates, soya fasulyesi, yerfıstığı, susam, tütün, pamuk ve şeker pancarını; hayvan yemleri ise süpürge darısı, çavdarotu, düz katırtırnağı ve çayırotunu içerir. Bu programın kapsamına 200'den fazla bitki türü girmektedir. Ayrıca çiftçilerin kendi kaynaklarından yetiştirdikleri binlerce yerel varyete, ekotipler ve geçiş formları da bulunmaktadır.

Türkiye'de son otuz yıl içinde yerel ve ithal soyların kullanımıyla geliştirilen ve kaydedilen toplam tahıl çeşidi sayısı 256'dır ve bunun 95'i buğday, 91'i mısır, 22'si arpa, 19'u pirinç, 16'sı süpürge darısı, 11'i yulaf ve 2'si de çavdar çeşididir. Ulusal Tohum Programı sürekli olarak yeni varyeteler yetiştirmekte ve böylece tarımı yapılan tür sayısı giderek artarken, küçük kıvıllı buğday (*Triticum monococcum*), Çift taneli buğday (*Triticum dicoccum*), acı burçak ve acı bakla gibi tarla bitkileri günümüzde eskisi kadar kullanılmamaktadır. Bu yüzden, bu türler kaybolmaya başlamışlardır.

Bahçe bitkileri ise, üretilmekte olan yaklaşık 50 cinsi ve yetiştirilip dağıtımı yapılmakta olan 100 kadar varyeteyi içerir. Bunların arasında domates, biber, patlıcan, marul, lahana, turp, soğan, kabak, salatalık, kavun, karpuz, fasulye, helvacı kabağı, bezelye, ıspanak, havuç, bakla, pırasa, roka, semizotu, rezene, karnabahar, maydanoz, fasulye ve kornişon salatalığını sayabiliriz. Yerel varyeteler ve diğer kaynaklardan elde edilen çeşitler de göz önünde bulundurulduğunda, ülkede yetiştirilen toplam varyete sayısının 200'ü bulunduğu tahmin edilmektedir.

Varyete zenginliği meyve üretiminde de göze çarpmaktadır. Sayılarının 138 civarında olduğu tahmin edilen meyve türlerinin, 80'i Türkiye'de yetiştirilmektedir. Türkiye'deki meyve ve kabuklu yemiş varyeteleri arasında elma, armut, ayva, kiraz, vişne, kayısı, şeftali, incir, nar, dut, badem, fındık, ceviz ve antep fıstığı sayılabilir. Türkiye tarımında bağcılık da önemli bir yer tutar. Yabancı asma türünü (*Vitis silvestris*) de barındıran Anadolu, üzüm asmağının (*Vitis vinifera*) da gen merkezidir.

Türkiye, orman gen kaynakları bakımından da oldukça zengindir. Ülkesel ve küresel boyutta önemli yerli orman ağaçları içinden: 5 çam, 4 göknar, 20 meşe, 8 ardıç türleriyle birlikte, Toros sediri, doğu ladini ve doğu kayının değerli gen kaynakları bulunmaktadır. Önemli orman ağaçları şunlardır: Çam türleri (*Pinus brutia*, *P. nigra*, *P. sylvestris*, *P. halepensis*, ve *P. pinea*) göknar türleri (*Abies nordmanniana* subsp. *nordmanniana*, *A. nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *A. nordmanniana* subsp. *equitrojani*, *A. cilicica* subsp. *cilicica*, *A. cilicica* subsp. *isaurica*), Toros sediri (*Cedrus libani*), kayın (*Fagus orientalis*), ladin (*Picea orientalis*), ıhlamur (*Tilia* spp.), kızılçam (*Alnus* spp. 2 tür toplam 6 takson) ardıç (*Juniperus* spp. 8 tür) meşe (*Quercus* yaklaşık 20 tür).

Türkiye çok eski zamanlardan beri bitki ve hayvan yetiştirilen bir tarım ülkesidir. Kuzey Mezopotamya olarak da anılan Güneydoğu Anadolu bölgesi, insanoğlunun yerleşik tarıma ilk kez başladığı kültür merkezlerinden olduğu kabul edilir. Bu nedenle, gelip geçen uygarlıkların elde ettikleri birçok yerli hayvan ırklarının yetiştirildiği ve buradan dünyanın öteki bölgelerine de yayıldığı kabul edilebilir.

Yerli ırk çiftlik hayvanlarının yabancı kültür ırkları ile melezlenmesi, yerli gen kaynaklarının yitilmesi tehlikelerini ortaya çıkarmıştır. Karadeniz sahil şeridinde yerli sığırların hemen tümü Jersey ırkına dönüştürülmüştür. Bununla birlikte, yerli ırkların yalnız %25'i kültür ırkları ile melezlenmiş olup, %75'i saflığını korumaktadır. Yine, Trakya Bölgesi'nin 'Kıvırcık' koyunu da Tahirova ırkının geliştirilmesi amacıyla Alman 'Ots-Friz' ırkıyla çaprazlanmış ve bu durum her iki endemik türün de genetik aşınmaya uğramasına yol açmıştır. Kuzey geçiş kuşağında yaşayan 'Karakul' ile Kars yöresinde yaşayan 'Tuj' gibi bazı koyun varyetelerinin soyları tükenme tehlikesi altındadır. Tehdit altındaki diğer bir yerli hayvan ırkı da, tamamen yok olmasının önlenmesi için koruma altına alınan Ankara keçisidir.

Sucul türlerin ve omurgasızların (özellikle böceklerin) genetik çeşitliliği konusunda yeterli çalışma bulunmamaktadır.

E.1.4.Tarımsal Alan ve Step Biyolojik Çeşitliliği

Tarımsal biyolojik çeşitlilik gıda ve tarım ile ilgili ve tarımsal ekosistemleri oluşturan biyolojik çeşitlilik bileşenlerinin tümünü kapsayan geniş bir terimdir. Tarımsal ekosistemlerin anahtar işlevlerini, yapısını ve süreçlerini sürdürmek için gerekli olan, genetik, tür ve ekosistem seviyelerinde bitki, hayvan ve mikro organizmaların çeşitliliğini ve değişkenliğini ifade eder. Daha detaylı bir tanımlama ile tarımsal biyolojik çeşitlilik, mera ve tarım dışı alanlardaki türlerle çiftlik sistemlerinin bütünsel parçaları olan ağaçların genetik kaynakları dahil olmak üzere bitki genetik kaynaklarını, balık ve böcek genetik kaynakları dahil olmak üzere hayvan genetik kaynaklarını, mikrobiyolojik ve mantar genetik kaynaklarını, tarımsal biyolojik çeşitliliğin ekosistem hizmetlerini sağlayan bileşenlerini ve bunları etkileyen abiyotik faktörleri (besin döngüsü, organik maddelerin parçalanması ve toprak verimliliğinin idamesi, zararlı ve hastalık yönetimi, tozlaşma, kendi peyzajları içinde yerel yaban hayatı ve yaşama ortamlarının zenginleştirilmesi ve idamesi, su döngüsünün idamesi, erozyon kontrolü, iklim ve karbon dengesi) ve sosyo-ekonomik ve kültürel faktörleri (geleneksel bilgiler, kültürel faktörler, tarımsal peyzajlar, vb) içerir.

Türkiye'nin tarımsal açıdan ana ekolojik bölgeleri Akdeniz Kıyı Bölgesi, Ege Kıyı Bölgesi, Karadeniz Kıyı Bölgesi, Trakya ve Marmara Bölgesi, Orta Anadolu Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi ve Geçit Bölgeleridir (Kuzeybatı Geçit, Batı Geçit, Kuzeydoğu Geçit, Doğu Geçit, Güneydoğu Geçit). Başta yağış ve sıcaklık gibi ana iklim öğelerine dayalı bu bölgeleme sistemi, tarımsal ürün çeşitliliği ile tarımın bölgesel ve fenolojik özelliklerini kapsar.

Kıyı bölgeler, genel olarak Akdeniz iklim kuşağında bulunan tarımsal üretim bölgeleri olarak tanımlanabilir. Orta, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri, sert kara ikliminin başta olduğu bölgelerdir ki; tarımsal ürün karakteristikleri de bu ekolojik bölgelerin etkilerini taşır. Geçit bölgeleri ise her biri; İç Anadolu'nun ortasından öteki bölgelere geçişlerdeki birkaç ili kapsayan, gerek iklim faktörleri gerek genel tarımsal karakterleri bakımından birbirinden az çok değişik tarım bölgeleridir.

Türkiye'nin yüzölçümünün %34,1'i işlenen, %18,7'si çayır-mera olmak üzere %52,8'i tarım alanıdır. İşlenen tarım alanının %68,5'inde tarla bitkileri üretilmekte, %18'i nadasa bırakılmakta, %13,5'inde bahçe bitkileri, meyvelik, bağ ve zeytinlikler bulunmaktadır.

Çizelge 76 – Step ekosisteminin yerli hayvan ırkları

YERLİ HAYVAN IRKI	YETİŞTİRİLDİĞİ BÖLGE
SIĞIR IRKLARI	
Yerlikara	Kuzeydoğu ve Trakya dışında her bölge
Doğu kırmızısı	Ankara'ya kadar bütün Doğu Anadolu
Bozırk	Eskişehir, Kütahya
Kutlak sığırı	Çorum yöresi
Güney sarısı	Güney ve Güneydoğu Anadolu
Kilis sığırı	Gaziantep
Yerli mandalar	Afyon, Kütahya, Uşak, Denizli, Kayseri
KOYUN IRKLARI	
Akkaraman	Eskişehir'den Hakkari'ye kadar
Morkaraman	Erzurum, Erzincan, Bingöl
Ulaş-Kangal karamanı	Sivas, Malatya
Güney karamanı	Güney ve Güneydoğu
Karakaş koyunu	Güneydoğu, özellikle Diyarbakır
Ödemiş koyunu	İzmir
Dağlıç	Bilecik, Eskişehir'den Ege'ye kadar
İvesi	Güneydoğu Anadolu
Herik koyunu	Doğu Karadeniz
Hemşin koyunu	Doğu Karadeniz'in doğusu
Tuj koyunu	Kars
Kıvırcık koyunu	Trakya, Güney Marmara
Karakaya koyunu	Doğu Karadeniz
Sakız koyunu	Ege kıyıları
İmroz koyunu	Çanakkale
Türk merinosu	Marmara
Orta Anadolu merinosu	İç Anadolu
Malya koyunu	İç Anadolu
KEÇİ IRKLARI	
Ankara keçisi	Ankara, İç Anadolu
Kıl keçisi	Her bölge
Kilis keçisi	Güneydoğu Anadolu
Akkeçi	İç Anadolu
AT IRKLARI	
Anadolu atı	İç Anadolu
Çukurova atı	Güney ve Güneydoğu
Yerliarap atı	Güneydoğu
Uzunayla atı	Kayseri, Sivas
Canik atı	Karadeniz bölgesi
Malakan atı	Kars
Arap atı	Güneydoğu

Çizelge 76 – Step ekosisteminin yerli hayvan ırkları (devam)

KÜMES HAYVANLARI	
Yerli tavuklar	Her bölgede
Denizli ırkı	Denizli ve yöreleri
Gerze ırkı	Sinop
Çıplak boyun	Muğla
Zile ırkı	Sivas
Yerli hindiler	Bütün yurtta
Yerli kazlar	Bütün yurtta
Yerli ördekler	Bütün yurtta
Ankara tavşanı	Bütün yurtta

Türkiye’de tarım işletmeleri küçük, parçalı ve dağınık bir yapıdadır. Tarımsal üretim açısından olumsuz sonuçları olan bu yapı, yabani bitki ve hayvan türlerinin yaşamasına olanak sağlayan küçük habitatlar sağladığından biyolojik çeşitlilik açısından avantaj yaratmaktadır. Diğer taraftan, tarım alanlarının genellikle step ekosistemleri içinde kalması, tarımsal biyolojik çeşitlilik ile step biyolojik çeşitliliğinin birbirinden ayrılmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle bu iki ekosistem yapısı bir arada ele alınmıştır.

E.1.5. Orman Biyolojik Çeşitliliği

Türkiye’deki orman ekosistemi, (boşluklu kapalı nitelikte 9.638.787 hektar olmak üzere) toplam 22.342.935 (Ülke genelinin %28,6’sı) hektar alanı kaplamaktadır. İbrelî ağaçlardan oluşan ormanlar Türkiye’de daha yaygındır (%38 yapraklı, %62 ibrelî). İğne yapraklı ağaçlara deniz seviyesinden ormanların bulunduğu en üst sınırına kadar olan tüm yüksekliklerde rastlanır. Ege ve Akdeniz bölgelerinde, çalılık ve makilerin yanı sıra, nemli, yarı-nemli, iğne yapraklı ve kuru ormanlar (meşe, kara ve kızılçam) da bulunur.

Topoğrafik yapısı, iklim ve toprak farklılıkları Türkiye ormanlarını bitki çeşitliliği açısından oldukça zengin kılmıştır. Bu zenginliğin temel nedenlerinden birisi dördüncü jeolojik zamanda meydana gelen iklim değişiklikleridir. Türkiye’deki bitki türlerinin yaklaşık üçte biri eski jeolojik dönemlerden kalmış olup çoğu endemiktir. Endemik türlerin çoğu Akdeniz Bitki Coğrafyası (özellikle de Toros Bolkar ve Nur dağlarında) ile İran-Turan Bitki Coğrafyası Bölgelerinde bulunmaktadır.

Türkiye’de orman habitatlarına ait gerek ekolojik gerekse de floristik kompozisyona dayalı çok sayıda ekosistem mevcuttur ve her ekosistemin işlevi az çok birbirinden farklıdır. Türkiye’nin sahip olduğu bu zengin orman ekosistemleri çok sayıda endemik bitki türüne, önemli kuş türlerine ve birçok yaban hayatı türüne habitat sağlamaktadır. Yine bu ekosistemlerde tarımsal biyolojik çeşitlilik bakımından önemli olan birçok kültür bitkilerinin yabancı akrabaları bulunmaktadır.

Akdeniz Bitki Coğrafya Bölgesi, Akdeniz’e kıyısı olan tüm yöreler ile Trakya’nın batı kısımlarını kaplar. Bu bölgelerde orman ekosistemleri toprak-iklim-bitki ilişkilerine bağlı olarak deniz seviyesinden itibaren dağların en yüksek kısımlarına kadar değişik vejetasyon serileri oluştururlar. Her vejetasyon serisinin içerisinde de diğer ekolojik parametrelere bağlı olarak farklı orman ekosistemleri gelişim gösterir. Türkiye’de Akdeniz ikliminin etkili olduğu Akdeniz ikliminin görüldüğü Akdeniz ve Ege Bölgesinde 0-1.000 metreler arasında “Sıcak Akdeniz ve Asıl Akdeniz Vejetasyon Katı” görülür ve bu katlar içerisinde, Kserofil Maki (Meşeler, Sandal, Sakız, Mersin, vb.) ekosistemi, Kızılçam (Pinus brutia) orman ekosistemi, Halep Çamı (Pinus halepensis) orman ekosistemi, Günlük Ağacı (Liquidambar orientalis) orman ekosistemi, Servi (Cupressus sempervirens) orman ekosistemi, Karışık Meşe (Quercus cerris-Q.infectoria-Q.libani-Q.brantii) ekosistemi ve Fıstık Çamı (Pinus pinea) orman ekosistemleri görülür.

1.000-2.000 metreler arasında da “Üst Akdeniz ve Akdeniz Dağ Vejetasyon Katları” görülür. Bu yükseltiler arasında Kara Çam (Pinus nigra), Toros Göknarı (Abies cilicica), Sedir (Cedrus libani), Kayın-Gürgen (Ostrya carpinifolia-Carpinus orientalis), Karışık Meşe (Quercus petraea- Quercus cerris-Quercus trojana) orman ekosistemleri görülür. Ege Yüksek Dağ Ormanları ise Akdeniz’den farklı olarak Kestane, Kayın, İhlamur, Fındık, Sarıçam, Meşe Ve Kızılçam ağaçlarını içeren çoğu yerde karışık orman ekosistemleri bulunur.

2.000 metreden sonra “Yüksek Dağ Akdeniz Vegetasyon Katı” bulunur. Bu kesimde karışık Ardıç (*Juniperus excelsa*-*Juniperus foetidissima*) orman ekosistemi ile yastık formunda yarı çalı ve otsu bitkilerden oluşan Akdeniz Yüksek Dağ Stebi ekosistemi yer alır.

İran-Turan bölgesi, bitki coğrafya bölgelerinin en genişidir ve Orta Anadolu’dan başlayarak Moğolistan’a kadar uzanır. Bölgede karasal iklim ve step bitkileri baskındır. Bölge çok daha geniş bir alanı kapsamakla beraber, buradaki orman ekosistemleri kurak bölge orman ve yüksek dağ ekosistemlerini içerir. Belli başlıları; Step Ormanı (Ağaç)-İç Anadolu (Saçlı ve Tüylü meşe, Karaçam, Ardıç: 800-1.500 m), Kurak Karaçam, Meşe ve Ardıç Ormanları-İç Anadolu (Meşeler: <1.200 m; Karaçam: 1.000 - 1.500 m; Sarıçam> 1.500 m), Kurak Ormanlar -Doğu Anadolu Meşe Ormanlarıdır (Meşe türleri < 850 m).

Avrupa-Sibiry bitki coğrafya bölgesi, Kuzey Anadolu’da boydan boya ve Trakya Bölgesinin Karadeniz’e bakan kısımlarında uzanmaktadır. En yağışlı iklim bölgesidir, geniş kısmı ormanlarla kaplıdır. Bu bölgede; 1.500 m’nin altında Kurak Meşe Ve Çam ormanları (Meşe, karaçam, Kızılçam) ile Çalı (maki-yalancı maki) formasyonunda orman ekosistemleri göze çarpmaktadır. 500-1.200 m arasında Yapraklı-İbrelili Ormanlar (Kayın-*Fagus orientalis*-, Kestane-*Castanea sativa*, Gürgen-*Carpinus orientalis*-*Carpinus betulus*, kızılâğaç-*Alnus glutinosa*); 1.000-1.500 m arasında Nemli-yarınemli İbrelili ormanlar (Karaçam, Sarıçam-*Pinus sylvestris*, Ladin-*Picea orientalis*, Gökmar-*Abies nordmanniana*-) bulunur. Özellikle doğu Karadeniz’in yüksek bölümlerinde ise karışık orman gülü (*Rhododendron ponticum*, *Rhododendron luteum*, *Rhododendron unguernii*, *Rhododendron smirnowii*), beyaz kumar ve huş (*Betula pendula*) orman ekosistemleri bulunur. Trakya ve Batı Karadeniz bölgelerinde taban suyunun yüksek olduğu düz alüvyial alanlarda longoz karışık orman (*Fraxinus angustifolius*-*Qercus robur* –*Fagus orientalis*) ekosistemleri bulunur.

Türkiye’deki büyük memelilerin çoğu orman ekosisteminde yaşar. Örneğin; ormanlar ayı (*Ursus arctos*), Tilki (*Vulpes vulpes*), Kurt, Çakal (*Canis aureus*), Vaşak (*Lynx lynx*), Sırtlan (*Hyena hyena*), Geyik (*Cervus elaphus*), Çengel Boynuzlu Dağ Keçisi (*Rupicapra rupicapra*), Yaban Keçisi (*Capra aegagrus*), Yaban Domuzu (*Sus scrofa scrofa*), Porsuk (*Meles meles*), Ağaç Sansarı (*Martes martes*), Kirpi (*Erinaceus europeus*), Tavşan (*Lepus capensis*), Gelincik (*Mustela nivalis*), Sincap (*Sciurus vulgaris*) gibi memeliler; Yılan, Bukalemun (*Chameleo chameleon*), Kertenkele (*Lacerta agilis*, *L. armeniaca*, *L. parvula*, *L. derjugini*, *L. princeps*, *L. trilineata*, *L. viridis*, *Anguis fragilis*), Kaplumbağa (*Testudo graeca*) türleri gibi sürüngenler ile sülün (*Phasianus colchicus*), Urkeklik (*Tetraogallus caspius*), Dağ Horozu (*Tetrao mlokosiewiczii*), Ağaçkakan (*Dendrocopos sp.*), gündüz yırtıcı kuşları (Kartal türleri-*Aquila sp.*, *Pandion sp.*, *Atmaca türleri-Accipiter sp.*, *Tuygun türleri-Circus sp.*, *Şahin türleri-Buteo sp.*, *Doğan türleri-Falco sp.*, *Pernis sp. v.s.*), çeşitli gece yırtıcı kuşları (Alaca Baykuş-*Strix aluco*, kulaklı orman baykuşu-*Asio otus*, Paçalı Baykuş-*Aegolius funereus v.s.*) ile çok sayıda ötücü kuş türüne yaşama ortamı oluşturmaktadır. Bu türlerden Çengel Boynuzlu Dağ Keçisi (*Rupicapra rupicapra*), yaban kedisi (*Felis silvestris*), Kara Akbaba (*Aegypius monachus*), Şah Kartal (*Aquila heliaca*), Büyük Orman Kartalı (*Aquila clanga*) ve Küçük Orman Kartalı (*Aquila pomarina*) gibi türler uluslararası sözleşmelerle koruma altına alınmış orman faunası türlerindendir.

E.1.6. Dağ Biyolojik Çeşitliliği

Dağ ekosistemleri, ülkemizin topoğrafik yapısındaki değişkenlik ve denize olan uzaklıklar gibi etmenlere bağlı olarak hem farklı orman florasını ve hem de pek çok hayvan türüne yaşam ortamı sağlamaktadır. Ekosistem çeşitliliği açısından ise dağlar; alpin çayırlar, sub-alpin çayırlar, hareketli yamaç, dikenli yastık formasyonu stepi gibi alt ekosistemlere ayrılırlar ve her ekosistemin floristik kompozisyonu birbirinden farklıdır. Dağ steplerindeki tür zenginliği ile ilgili bilgiler “D.1.4. Step Biyoçeşitliliği” başlığı altında verilmiştir. Yukarıda orman biyolojik çeşitliliği altında verilen fauna türleri bir çok dağ ekosistemi için de geçerlidir.

Akdeniz Bölgesi yüksek dağ ekosistemi özelliği gösteren 25’in üstünde önemli dağ içermektedir. Bunu 19 dağ ile İran-Turan biyocoğrafik bölgesi izlemektedir. Avrupa-Sibiry biyocoğrafik bölgesinde ise 11 önemli dağ ekosistemi bulunmaktadır. Dağlar; kuşlar, bitkiler, ekonomik öneme sahip türler ve yaban hayatı yönünden önemli yaşam ortamlarını içermektedir. Bu dağ ekosistemlerinin çoğunda var olan toplam tür ve endemik sayısı bilinmemektedir. Bilinenler içinde, Bolkarlar, Amanos (Nur) Dağları, Munzur Dağları, Sultan Dağları ve Tecer Dağları en çok endemik bitki türü içeren dağ ekosistemleridir.

Dağ ekosistemleri bünyesinde sulak alan, step, çayır-mera, orman gibi farklı ekosistemler bulunduğu için, bu ekosistemlerdeki kurumsal sorumluluk tek merkezli değildir.

Örneğin, orman içi meraların yönetimi Orman Genel Müdürlüğü tarafından, diğer meraların yönetimi Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. Dolayısıyla biyolojik çeşitlilik ile ilgili doğrudan veya dolaylı olarak yetki sahibi pek çok kurum dağ ekosistemleri üzerinde de yetki sahibidir.

E.1.7. İç Su Biyolojik Çeşitliliği

Türkiye, yaklaşık olarak 10.000 km²'lik (Türkiye alanının %1,6'sı) bir alan kaplayan akarsuları ve gölleriyle biyolojik çeşitlilik açısından önemli iç su ekosistemlerine sahiptir. Türkiye'de 25 nehir havzasını içeren 7 drenaj havzası vardır ve yeraltı sularının da 94 milyar km³ olduğu tahmin edilmektedir. Yıllık ortalama yağış seviyesi yaklaşık 640 mm'dir ve bu miktarın yaklaşık üçte biri su rezervlerine ulaşarak sulak alanların varlığını sürdürmesine katkıda bulunmaktadır. Ancak, kişi başına düşen yıllık su miktarına göre, Türkiye su azlığı yaşayan bir ülke konumundadır. Kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı 1.500 m³ civarındadır.

Türkiye'nin iç su potansiyeli: 33 adet nehir (177.714 km), 200 adet doğal göl (906.118 hektar), 159 adet baraj gölü (342.377 hektar) ve 750 adet (15.500 hektar) göletten oluşmaktadır. Türkiye'de uzunluğu 500 km'den daha fazla olan dokuz nehir vardır: Kızılırmak, Fırat, Sakarya, Murat, Aras, Seyhan, Dicle, Yeşilırmak ve Ceyhan.

Özellikle göller iç su ekosistemlerinde ayrı bir öneme sahiptir. Çünkü birçok gölümüzün etrafı dağlarla çevrili olup bulundukları çevrenin etkisi altında kaldıklarından suları az çok birbirinden farklı özellikler gösterirler. Kapalı havza göllerinin suları tatlı, tuzlu ya da sodalıdır. Çoğu birbirinden izole olan bu göllerin sucul fauna elemanları da gen akışının engellenmesi sonucu farklılaşmıştır. Birçok gölde kendine özgü nadir balık türleri yaşamaktadır. Doğal göllerin en büyüğü Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki, 374.000 hektar alanı olan ve yüksek tuzluluğa sahip Van Gölü'dür. Orta Anadolu Platosunda bazı tuzlu sığ göller bulunur, bunların en büyüğü Tuz Gölü'dür (128.000 hektar). Tuz Gölü yazın hemen hemen tamamen kurur ve gölün üstü 30 cm kalınlığında tuz tabakası ile kaplanır. Göl çevresinde sadece tuza dayanıklı bitki örtüsü gelişmektedir.

Akarsular da doğal habitatları birbirinden ayıran hassas ekosistemlerdir. Akarsuların oluşturdukları vadiler, mağaralar, adacıklar ve taşkın ovaları çoğu zaman su canlıların yayılması için bir yol bazen de sığınmak için bir araçtır. Anadolu'daki bazı nehirler fiziksel izolasyonun etkisi ile sucul faunanın zenginleşmesine sebep olmuştur.

Göller, bataklıklar, deltalar, sazlıklar ve çamur düzlükleri başta kuşlar olmak üzere yaban yaşamı için oldukça önemlidir. Türkiye'deki kuş türlerinin yarıdan fazlası göçmendir. Sulak alanlar su kuşları için önemli dinlenme ve kışlama ortamı oluşturmaktadır. Ege Denizi'ne dökülen nehirlerin oluşturduğu Meriç, Gediz, Büyük Menderes ve Küçük Menderes Deltaları ile Akdeniz'e dökülen nehirlerin oluşturduğu Göksu, Seyhan ve Ceyhan Deltaları özellikle kışın Anadolu'daki göllerin donması sonucu çok sayıda ve türde su kuşuna uygun habitatlar oluşturmaktadırlar. Karadeniz'e dökülen Kızılırmak nehrinin oluşturduğu delta ise özellikle Karadeniz'i doğrudan geçen göçmen kuşlar için büyük önem taşımaktadır.

İç su ekosistemlerinin korunması temel olarak Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın görevidir. Sulak alanların belirlenmesi, korunması ve yönetimi için Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü bünyesinde Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. Sulak alanlarla ilgili konuların görüşülerek karara bağlanması, koruma bölgelerinin ve yönetim planlarının onaylanması, uygulamalarının takip edilmesi, ulusal ve uluslararası gerekli işbirliği ve koordinasyonun sağlanması amacıyla, Orman ve Su İşleri Bakanlığı Müsteşarının ve/veya Müsteşar Yardımcısının başkanlığında, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürü, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürü, Su Yönetimi Genel Müdürü, Devlet Su İşleri Genel Müdürü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürü, Mekansal Planlama Genel Müdürü ve Koruma ve Kontrol Genel Müdürü, Devlet Su İşleri Genel Müdürü, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürü, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürü, yüksek öğretim kurumlarının biyoloji ve ziraat bilim dallarından, aynı daldan olmamak koşuluyla iki, sulak alanlar konusunda faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşlarından iki olmak üzere toplam 13 kişiden oluşan "Ulusal Sulak Alan Komisyonu" kurulmuştur.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ), ülkemizde tüm su kaynaklarının planlanması, yönetimi, geliştirilmesi ve işletilmesinden sorumlu kurumdur. Bünyesinde su ürünlerinin araştırılması ve geliştirilmesi ile ilgili dört araştırma enstitüsü bulunmaktadır.

E.1.8. Türkiye Denizel Biyolojik Çeşitliliği

Türkiye iki yarımadadan (Anadolu ve Trakya) oluşan bir ülkedir ve Türk Boğazlar Sistemi (İstanbul ve Çanakkale Boğazı, Marmara Denizi) dâhil kıyı uzunluğu adalar hariç yaklaşık 8.592 km'dir. 1.865 km'lik kıyı şeridi koruma altındadır (%22). Türkiye'yi çevreleyen denizlerin farklı özelliklere sahip olması içinde bulundurduğu biyoçeşitliliğin de farklılaşmasını sağlamıştır. Kıyı şeridinde yaklaşık, 3 bin bitki ve hayvan türü yaşamaktadır. Türkiye denizlerinde toplam 472 tür balık yaşamaktadır.

E.1.8.1. Türkiye Denizlerinde Bulunan Deniz Memelileri

Türkiye sularında deniz memelileri önemli deniz canlıları gruplarından biridir. Türkiye sularında 11 tane deniz memelileri türü bulunmaktadır. Akdeniz'de düzenli veya ara sıra Akdeniz'e giren 21 tane deniz memeli türü yaşamasına karşın, Karadeniz'de ise sadece 3 tanesi yaşamaktadır. Akdeniz Foku'nun (*Monachus monachus*) ise 1994 yılından beri Karadeniz'de görülmediği belirtilmektedir. Bütün deniz memelilerinin avcılığı 1983 yılından beri yasaklanmıştır.

E.1.9. Türkiye Adaları ve Ada Biyoçeşitliliği

Adalar dünya kara alanlarının yaklaşık %5'ini kapsamaktadır ve Ülkemiz sınırları içinde yaklaşık 500 ada ve adacık bulunmaktadır. 212 adet ada ve adacık en çok ada Ege Denizi'nde yer almaktadır. Adaların bir kısmı zengin biyolojik çeşitliliğe ve endemik türlere sahip, bazıları insan müdahalesinden uzak izole edilmiş alanlar olduğundan dolayı birçok türe yaşama ve üreme ortamı sağlayarak hem denizel hem de karasal biyoçeşitliliğinin korunmasına yardımcı olmakta ve Akdeniz Foku gibi dünyada tehdit altındaki deniz memelilerine, deniz kuşlarına ve iki yaşamlılara ev sahipliği yapmaktadır. Adalar ayrıca, kuş göçlerinde kuşların konaklama yerleri olarak da önemli bir role sahiptir. Her yıl binlerce kuş buralarda konaklarlar. Küresel ölçekte nesli tehlike altında olan Ada martısı (*Larus audouinii*) nın yaşama ve üreme ortamı Ege Adalarıdır. Yelkovan kuşları (*Puffinus yelkouan*), ada martısı (*Larus audouinii*), ada doğanı (*Falco eleonora*) ve balık kartalı (*Pandion haliaetus*) gibi birçok kuşun yuvalama ve yaşama alanıdır. Bu nedenlerden dolayı küçük adalar koruma öncelikli alanlar olarak değerlendirilmektedir.

E.2. Biyolojik Çeşitliliği Koruma Çalışmaları

Biyolojik çeşitliliği korumak için ex-situ (doğal yaşam alanı dışında koruma ya da yapay koruma) ve in-situ koruma (doğal yaşam alanında koruma ya da yerinde koruma) yaklaşımları izlenmektedir. Her iki yaklaşımda kendine özgü uygulamaları olan kabul edilmiş programlardır. Ex-situ koruma; gen bankaları, tohum bankaları, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri vb kuruluşlarla gerçekleştirilir. Ancak, ex-situ korumada türler ile çevre arasındaki etkileşim devam etmediğinden evrimleşme süreci durmaktadır. Diğer taraftan in-situ koruma alanlarında önlenmesi mümkün olmayan doğal süreçler sonucu olabilecek zararlar, türlerin bu alanlar dışında da korunması ihtiyacını doğurmaktadır. Bu nedenle ex-situ ve in-situ koruma çalışmaları birbirini tamamlayıcı programlar olarak yürütülmektedir.

E.2.1. Ex-situ Koruma

Türkiye'de ex-situ koruma çalışmaları Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na bağlı Ege Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü bünyesinde 1964 yılında başlamış, 1972 yılında aynı enstitü bünyesinde kurulan ulusal tohum gen bankasında ülkemizin bitki genetik kaynaklarına ait tohum örnekleri uzun süreli (temel koleksiyonlar) ve kısa ve orta süreli (aktif koleksiyonlar) korunmaya başlanmıştır. Temel koleksiyonlar -18/-20°C'de uzun süreli, aktif koleksiyon örnekleri ise 0°C'de orta süreli olmak üzere iki set halinde saklanmaktadır. Ulusal koleksiyon arazi ırklarını, yabani ve otsu akrabaları (hem tohum hem de canlı bitki koleksiyonlarında), ekonomik öneme sahip diğer yabani bitki türlerini (tıbbi, aromatik ve süs bitkileri gibi) ve endemik bitki türlerini içermektedir. Güneybatı Asya'ya özgü bazı türler ve dünya buğday ve arpa çeşitlerinin küçük bir kısmı da koleksiyona dahil edilmiştir. 1992-1997 yılları arasında Kalkınma Bakanlığı tarafından desteklenen "Türkiye Endemik Bitkileri Projesi" kapsamında toplanan endemik bitkilerin tohumları da Ulusal Gen Bankasında koruma altına alınmıştır. Günümüzde Ulusal Gen Bankasında yaklaşık 600 cinse dağılmış 50.000 kadar materyal bulunmaktadır. Bu materyallerden yaklaşık 10.000'i, 2.400 yabani türe aittir. Bu kuruluş, tohumların, baklagillerin, yem bitkilerinin, sebzelerin, meyvelerin, süs bitkilerinin, tıbbi ve kokulu bitkilerin sınıflandırma, dokümantasyon ve korunmasıyla ilgili çalışmalarını halen sürdürmektedir. Temel koleksiyonun emniyet yedekleri Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde korunmaktadır.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bünyesindeki araştırma enstitülerinden 16 tanesinde vejetatif yolla çoğalan materyalin tarla koşullarında korunduğu tarla gen bankaları da bulunmaktadır. Yalova, İzmir, Tekirdağ, Gaziantep, Malatya, Erzincan gibi farklı illere dağılmış olan tarla gen bankalarında ağırlıklı olarak meyve türlerine ait koleksiyonlar bulunmaktadır.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı dışında, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü bünyesinde bulunan Osman Tosun Gen Bankası 1936 yılından beri faaliyet göstermektedir ve orta süreli koruma imkanlarına sahiptir. Bu kuruluşun elinde 11.000 civarında tohum örneği bulunmaktadır. Atatürk, Çukurova ve Ziraat Fakültesi bulunan diğer üniversiteler de benzer faaliyetlerde bulunmaktadır. Ex-situ korumaya katkı yapan bu faaliyetler arasında Ege Üniversitesi Botanik Bahçesi, İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesi, İstanbul Üniversitesi Atatürk Arberatumu sayılabilir. Ayrıca son yıllarda özel girişimlerle de botanik bahçeleri ve arberatımlar kurulmaktadır (Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi, Karaca Arboretumu, vb).

Orman ağaçları için ex-situ koruma çalışmaları (tohum bahçesi, orijin denemeleri, döl denemeleri) Orman ve Su Bakanlığına bağlı kuruluşlarca, özellikle de Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müdürlüğü'nce yapılmaktadır. Türkiye European Forest Genetic Resources Programme (EUFORGEN) üyesidir ve üye ülkeler arasında çekirdek koleksiyon kurma anlaşması hazırlık aşamasındadır. Bugüne kadar 9 türden toplam 184 adet tohum bahçesi, 3 türden toplam 3 adet tohum plantasyonu ve 5 türden toplam 16 adet klon parkı tesis edilmiştir.

E.2.2. In-situ Koruma

Türlerin kendi ekosistemlerinde korunmaları, yaşamlarını sürdürebilmek için doğal çevreye bağımlı olduklarını kabul eden bir yaklaşımdır. Türkiye'de 1950'li yıllarından beri Milli Parklar, Tabiatı Koruma Alanları, Tabiat Parkları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Doğal Sitler, Doğal Varlıklar, Gen Koruma ve Yönetim Alanları (GEKYA) gibi in-situ programları yürütülmektedir. Çeşitli statülerde korunan alanların ülke yüzölçümüne oranı 2000 yılından sonra %4'den yaklaşık %6'ya yükselmiştir.

E.2.3. Milli Parklar, Tabiatı Koruma Alanları, Tabiat Parkları ve Tabiat Anıtları

2873 sayılı Milli Parklar Kanunu çerçevesinde Milli Park, Tabiatı Koruma Alanı, Tabiat Parkı ve Tabiat Anıtı statülerinde koruma alanları ilan edilmektedir.

Milli Park, "bilimsel ve estetik bakımından, milli ve uluslararası ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçaları" olarak tanımlanmıştır. 2015 yılı itibarıyla Türkiye'de 40 Milli Park bulunmaktadır (Çizelge 77). Milli Parklar orman, step, sulak alan ve kıyı ekosistemlerindeki biyolojik çeşitliliğin korunması açısından büyük öneme sahiptirler.

"Milli Parklar Kanunu" 1983'te yürürlüğe girdiğinde, "ormanlar" teriminin yanı sıra "doğa parçaları" teriminin de kullanılmasıyla, bu yasanın ormanlar dışında kalan ve koruma gerektiren alanlara da uygulanabilmesine imkan tanınmıştır. Temel amaç doğanın korunması olduğundan, "Tabiatı Koruma Alanı" ifadesi de yasalara eklenmiştir. Tabiatı Koruma Alanları, "bilim ve eğitim bakımından önem taşıyan nadir, tehlikeye maruz veya kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemler, türler ve tabii olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden ve mutlak korunması gerekli olup sadece bilim ve eğitim amaçlarıyla kullanılmak üzere ayrılmış tabiat parçaları" olarak tanımlanmıştır. 2015 yılı itibarıyla 31 adet Tabiatı Koruma Alanı bulunmaktadır.

Tabiat parkları; bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçaları olarak tanımlanmıştır. Ülkemizde bu amaçla ilan edilmiş 2015 yılı itibarıyla 204 adet, 2016 yılı itibarıyla ise 208 adet Tabiat Parkı bulunmaktadır.

Çizelge 77 – Türkiye’nin Milli Parkları (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2015)

No	İli	Milli Park Adı	Alanı (dekar)	İlan Yılı
1	Yozgat	Yozgat Çamlığı Milli Parkı	2.669,02	1958
2	Osmaniye	Karatepe - Aslantaş Milli Parkı	41.429,10	1958
3	Ankara	Soğuksu Milli Parkı	11.870,70	1959
4	Balıkesir	Kuşçenneti Milli Parkı	170.583,70	1959
5	Bursa	Uludağ Milli Parkı	130.240,70	1961
6	Bolu	Yedigöller Milli Parkı	16.230,70	1965
7	Aydın	Dilek Yarımadası – B. Menderes Deltası Milli Parkı	275.981,62	1966
8	Manisa	Spil Dağı Milli Parkı	68.010,30	1968
9	Isparta	Kızıldağ Milli Parkı	551.059,10	1969
10	Antalya	Güllük Dağı - Termessos Milli Parkı	66.999,80	1970
11	Isparta	Kovada Gölü Milli Parkı	65.507,10	1970
12	Tunceli	Munzur Vadisi Milli Parkı	426.744,90	1971
13	Antalya	Beydağları Sahil Milli Parkı	311.658,80	1972
14	Antalya	Köprülü Kanyon Milli Parkı	357.191,60	1973
15	Kastamonu	Ilgaz Dağı Milli Parkı	11.177,00	1976
16	Afyon	Başkomutan Tarihi Milli Parkı	409.477,83	1981
17	Nevşehir	Göreme Tarihi Milli Parkı	96.136,52	1986
18	Trabzon	Altındere Vadisi Milli Parkı	44.677,14	1987
19	Çorum	Boğazköy – Alacahöyük Milli Parkı	26.004,40	1988
20	Adıyaman	Nemrut Dağı Milli Parkı	138.272,80	1988
21	Konya	Beyşehir Gölü Milli Parkı	868.551,40	1993
22	Balıkesir	Kazdağı Milli Parkı	209.348,33	1994
23	Rize	Kaçkar Dağları Milli Parkı	529.700,80	1994
24	Artvin	Haçila Vadisi Milli Parkı	169.437,80	1994
25	Artvin	Karagöl – Sahara Milli Parkı	32.509,72	1994
26	Antalya	Altınbeşik Mağarası Milli Parkı	11.466,50	1994
27	Niğde	Aladağlar Milli Parkı	550.644,10	1995
28	Muğla	Marmaris Milli Parkı	292.060,22	1996
29	Muğla	Saklıkent Milli Parkı	16.433,00	1996
30	Çanakkale	Troya Tarihi Milli Parkı	135.171,90	1996
31	Denizli	Honaz Dağı Milli Parkı	94.289,80	1998
32	Kastamonu	Küre Dağları Milli Parkı	377.533,80	2000
33	Kars	Sarıkamış-Allahuekber Dağları Milli Parkı	225.198,90	2004
34	Ağrı	Ağrı Dağı Milli Parkı	880.148,04	2004
35	Edirne	Gala Gölü Milli Parkı	60.868,44	2005
36	Kayseri	Sultan Sazlığı Milli Parkı	243.577,00	2006
37	Şanlıurfa	Tek Tek Dağları Milli Parkı	193.352,41	2007
38	Kırklareli	İğneada Longoz Ormanları Milli Parkı	31.550,02	2007
39	Erzurum	Nene Hatun Tarihi Milli Parkı	3.874,23	2009
40	Ankara	Sakarya Meydan Muharebesi Tarihi Milli Parkı	138.504,64	2015
TOPLAM ALAN			8.147.638,49	

Tabiat Anıtı, tabiat ve tabiat olaylarının meydana getirdiği özelliklere ve bilimsel değere sahip ve milli park esasları dahilinde korunan tabiat parçaları olarak tanımlanmaktadır. Ülkemizde 2015 yılı itibarıyla 112 alan “Tabiat Anıtı” olarak koruma altına alınmıştır.

E.2.4. Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ve Üretim İstasyonları

4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu çerçevesinde nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan yaban hayvanlarının doğal olarak bulunduğu alanlar, ekosistem özellikleri bozulmadan bu türlerin habitatları ile birlikte korunması amacıyla koruma altına alınmaktadır. Bazı alanlarda türlerin üretimi de gerçekleştirilmektedir. Türkiye’de 81 adet Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ilan edilmiştir. Nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya kalan Anadolu Yaban Koyunu, Kara Akbaba, Toy, Dağhorozu, Ceylan, Sırtlan, Alageyik ve Kelaynak gibi türler için proje bazında koruma çalışmaları yürütülmektedir. Konya Bozdağ’da Yaban Koyunu (*Ovis gmelinii anatolica*), Urfa Kızılkuyu’da Ceylan (*Gazella subgutturosa*), Urfa Birecik’te Kelaynak (*Geronticus eremita*) popülasyonları koruma altına alınmış ve bu türlerin yok olması kısmen önlenmiştir. Yaban hayvanlarının doğal popülasyonlarını üretilip doğaya salma yoluyla desteklemek için İstanbul Bahçeköy, Eskişehir-Mihalıççık, İstanbul-Polonezköy ve Samsun-Vezirköprü’de kızıl geyik (*Cervus elaphus*), Antalya Eşenadası’nda Alageyik (*Dama dama*), Hatay Kırıkhan’da Dağ Ceylanı (*Gazella gazella*), Ankara Nallıhan’da (*Ovis gmelinii anatolica*) Gaziantep Erikçe’de (*Gazella subgutturosa*) üretim istasyonları kurulmuştur.

Ülkemizin zengin biyolojik çeşitliliğine bağlı olarak her yıl yeni türler listeye dâhil edilmekte veya listede var olan türlerin Türkçe veya Latince isimlerinde değişiklikler yapılmaktadır. Bu nedenle bahse konu ek listelerin her yıl güncellenmesi önem arz etmektedir.

2015 yılında yapılan çalışmalarda 4 kuş türü ülkemizde varlığı tespit edildiğinden korunan türler listesine eklenmiştir.

Buna göre, yurdumuzdaki yaban hayvanı tür sayısı 761 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 78). Bunlardan 150 türün memeli, 481 türün kuş ve 130 türün sürüngen olduğu kayıt altına alınmıştır (Ek I). Yaban hayvanı türleri içinde yer alan memelilerden 121, kuşlardan 378 ve sürüngenlerden 130 olmak üzere toplam 629 tür Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından koruma altına alınmış (Ek III), 10 memeli ve 103 kuş olmak üzere toplam 113 tür av hayvanı olarak belirlenmiştir (Ek II).

Çizelge 78 – Türkiye’deki tür ve korunan tür sayısı (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2015)

	MEMELİLER	KUŞLAR	SÜRÜNGENLER	TOPLAM
ÜLKEMİZDEKİ TÜR SAYISI KAK-EK I	150	481	130	761
KORUNAN TÜR SAYISI KAK-EK III	121*	378	130	629
AVINA İZİN VERİLEN TÜR SAYISI KAK-EK II	10*	103	YOK	113

* Memeli türlerde avına izin verilen ve korunan tür sayılarının toplamdaki tür sayısını vermemesinin nedeni 19 türün (tarla faresi, sıçan vb. türler) ne av türü olması ne de koruma altında olmasıdır.

(KAK: Kara Avcılığı Kanunu)

E.2.5. Özel Çevre Koruma Bölgeleri

Çevre Kanunu’nun 9. Maddesi ile ülke ve dünya ölçeğinde ekolojik önemi olan, çevre kirlenmeleri ve bozulmalarına duyarlı toprak ve su alanları, biyolojik çeşitliliğin, doğal kaynakların ve bunlarla ilgili kültürel kaynakların gelecek kuşaklara ulaşmasını emniyet altına almak üzere Özel Çevre Koruma Bölgelerinin ilan edilmesi hükme bağlanmıştır. Özel Çevre Koruma Bölgelerinin çevresel değerlerinin korunması, mevcut çevresel sorunları ile ilişkilendirilmesi ve sahip oldukları biyolojik ve ekolojik kaynakların yanı sıra, tarihi ve kültürel değerlerinin de korunması ve geliştirilmesi amacıyla 1989 yılında 383 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile Özel Çevre Koruma Kurumu kurulmuştur. Daha sonra Çevre ve Şehircilik Bakanlığının kurulması ile Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğüne dönüştürülmüştür. Bugüne kadar ülkemizde tescil edilmiş 16 “Özel Çevre Koruma Bölgesi” bulunmaktadır. Bu alanlar, başta deniz kaplumbağalarının yumurtlama alanları ve Akdeniz Foklarının yerleşim bölgeleri olmalarından dolayı biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı açısından büyük önem taşımaktadır.

E.2.6. Gen Koruma ve Yönetim Alanları

Gen Koruma ve Yönetim Alanları (GEKYA) kavramı “Türkiye Bitki Genetik Çeşitliliğinin Yerinde (in-situ) Korunması Projesi” (1993-1998; GEF-1 Projesi) kapsamında geliştirilmiştir. Bu proje ile tarımsal bitkilerin yabani akrabalarına ait gen kaynaklarının yerinde korunması konusunda gerekli kurumsal ve personel kapasitesi geliştirilmiş ve GEKYA oluşturulması ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. GEKYA; seçilmiş bitki türlerinde genetik çeşitliliği yerinde korumak için doğal ya da yarı doğal alanlardan seçilen yerlerdir. GEKYA’lar aynı zamanda “endemik, tehlike altında olan ve ekonomik bakımdan önemli ve hedef tür olarak belirlenen bitki türlerinin popülasyonlarında evrimsel oluşum ve değişimlerin sürekliliğine olanak veren alanlardır.”

E.2.7. RAMSAR Alanları

Türkiye, 1994 yılında Özellikle Su Kuşları Yaşam Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında (RAMSAR) Sözleşmesine taraf olmuştur ve taraf olma aşamasında 5 sulak alanını (Manyas Gölü, Seyfe Gölü, Burdur Gölü, Sultan Sazlığı ve Göksu Deltası) sözleşme listesine kaydettirmiştir. 1998 yılında ise daha önce bir kısmı sözleşme listesine dahil edilen Manyas (Kuş) Gölü ile Burdur Gölünün tamamı ile Gediz Deltası, Akyatan Lagünü, Uluabat Gölü ve Kızılırmak Deltası da Sözleşme Listesine dahil edilmiştir. Şu anda RAMSAR kapsamında 14 sulak alan bulunmakta olup toplam 184.487 ha’lık bir alana yayılmıştır (Çizelge 79).

Çizelge 79 – Türkiye’nin RAMSAR Alanları (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

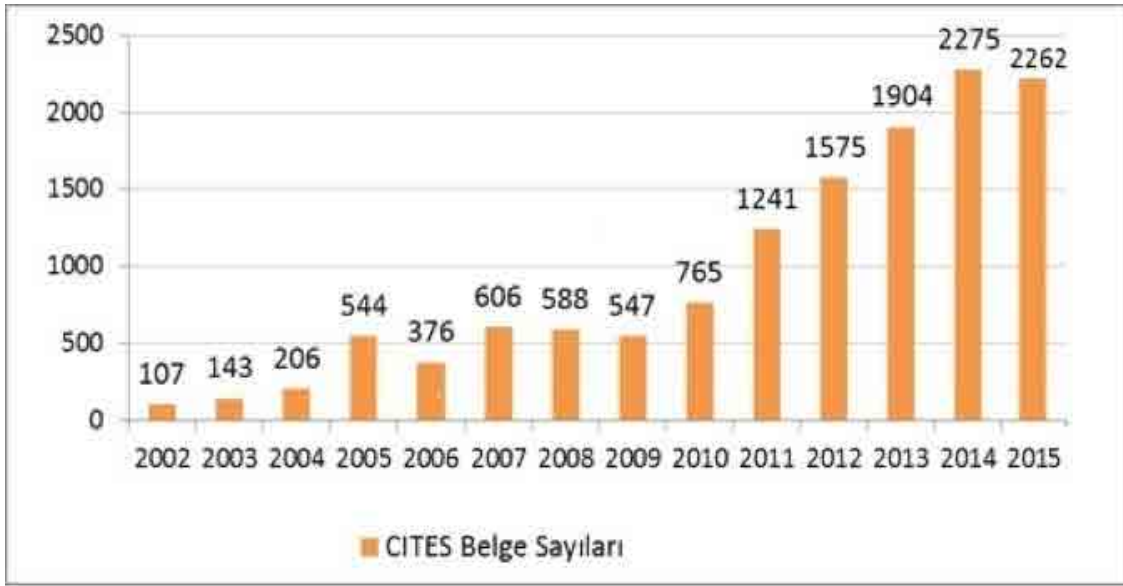
	Sulak Alan Adı	Alanı (ha)	İli	Ramsar Alanı İlan Tarihi
1	Uluabat Gölü	19.900	Bursa	15.04.1998 tarih ve 23314 sayılı Resmi Gazete
2	Manyas (Kuş) Gölü	20.400	Balıkesir	28.05.1994 tarih ve 21943 sayılı Resmi Gazete (1998 sınır değişikliği)
3	Göksu Deltası	15.000	Mersin	28.05.1994 tarih ve 21943 sayılı Resmi Gazete
4	Akyatan Gölü	14.700	Adana	15.04.1998 tarih ve 23314 sayılı Resmi Gazete
5	Gediz Deltası	14.900	İzmir	15.04.1998 tarih ve 23314 sayılı Resmi Gazete
6	Burdur Gölü	24.800	Burdur	28.05.1994 tarih ve 21943 sayılı Resmi Gazete (1998 sınır değişikliği)
7	Sultan Sazlığı	17.200	Kayseri	28.05.1994 tarih ve 21943 sayılı Resmi Gazete
8	Seyfe Gölü	10.700	Kırşehir	28.05.1994 tarih ve 21943 sayılı Resmi Gazete
9	Kızılırmak Deltası	21.700	Samsun	15.04.1998 tarih ve 23314 sayılı Resmi Gazete
10	Yumurtalık Lagünü	19.853	Adana	09.02.2005 tarih ve 25722 sayılı Resmi Gazete
11	Nemrut Kalderası	4.589	Bitlis	31.01.2013 tarih ve 28545 sayılı Resmi Gazete
12	Kuyucuk Gölü	416	Kars	20.06.2009 tarih ve 27264 sayılı Resmi Gazete
13	Kızılören Obruğu	127	Konya	09.02.2005 tarih ve 25722 sayılı Resmi Gazete
14	Meke Maarı	202	Konya	09.02.2005 tarih ve 25722 sayılı Resmi Gazete
	TOPLAM	184.487		

E.2.8. CITES Kapsamında Yapılan Çalışmalar

Bilinçsizce yapılan uluslararası ticaret nedeniyle nesilleri tehlike altına girmiş olan bitki ve hayvan türlerinin nesillerinin devamının sağlanması için uluslararası ticaretlerini belirli kurallara bağlamak amacı ile Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES), 03 Mart 1973 tarihinde Washington’da imzaya açılmış ve 01 Mart 1975 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Nesli tehlikede olan bitki ve hayvanların korunması ve gelecek nesillere aktarımının sağlanması amacı ile Türkiye bu sözleşmeye 22 Aralık 1996 tarihinde taraf olmuştur. Sözleşmeye imza atan 183 ülke, sözleşmenin EK-I, EK-II, EK-III listelerinde yer alan bitki ve hayvan türlerinin uluslararası ticaretinde (ithalat, ihracat, yeniden ihracat, denizden giriş) bu sözleşme ile belirlenen yükümlülöklere uyacaklarını taahhüt etmişlerdir. Bu sözleşme kapsamında ölkemizde mevzuat alanında da düzenlemeler yapılarak Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme’nin Uygulanmasına Dair Yönetmelik, 27 Aralık 2001 tarih ve 24623 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiş ve bahse konu Yönetmelik 2004 yılında revize edilmiştir.

Sözleşmenin amacı, nesli tehlike altında olan yabancı hayvan ve bitki türlerinin neslinin devamını ve gelecek nesillere aktarımını sağlamak amacıyla, sürdürülebilir kullanımını temin etmek için, Sözleşme ekinde yer alan türlerin uluslararası ticaretinin belirli esaslar çerçevesinde yapılmasını sağlamaktır.

CITES Yönetim Mercii izin belgesi düzenleyen kurumlardır. Türkiye’de CITES Yönetim Mercii; Orman ve Su İşleri Bakanlığı ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığıdır. Orman ve Su İşleri Bakanlığı’nda Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü; CITES Sözleşmesinin Odak Noktasıdır ve Sözleşme Sekreteryası ve ilgili kurumlar arasındaki koordinasyonu sağlamaktadır. Ülke adına yıllık ve iki yıllık raporları düzenli olarak Sekreteryaya’ya iletmektedir. Bu başarılı ve düzenli çalışmalar nedeniyle; Türkiye Kategori 1 (Kategori A)’de yer almaktadır.



Grafik 41 - Yıllar itibariyle düzenlenen CITES belge sayılarının dağılımı (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

Türlerin kaçırılmasını önlemek için CITES uygulamaları ve türler konusundaki bilinci arttırmak amacıyla; Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Muayene ve Muhafaza memurlarına yılda birkaç kez Ankara’da düzenli olarak eğitim verilerek konunun önemi anlatılmaktadır. Tüm bu çalışmalarla; bilinç artışı sağlanarak kontrollerin artırılması ve kaçakçılığın önlenmesi hedeflenmektedir. CITES konusunda eğitim verilmesi farkındalığın artmasını sağlayacağından, ticaretin kontrolünün artırılması, kaçakçılığın önlenmesi ve böylece türlerin korunması ve biyoçeşitliliğin sürdürülmesi yönünden çok önemlidir. Kaçırılan türlerimizin bazıları sadece ülkemizde yetişen endemik türlerdir ve bu nedenle daha da önem taşımaktadır. Ayrıca kaçırılan bazı türlerden, önemli hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçlar yapılmaktadır. Bu nedenle genetik mirasımız olan türlerimizi koruyarak neslinin devamlılığının sağlanması büyük önem arz etmektedir.

CITES konusundaki farkındalığı arttırmak ve kapasiteyi güçlendirmek için; 2011-2013 yılları arasında; Orman ve Su İşleri Bakanlığı’nın hazırladığı ve yürütücülüğünü yaptığı “Türkiye’de CITES Uygulamalarında Kurumsal Kapasitenin Güçlendirilmesi” konulu AB Twinning (Eşleştirme) Projesi gerçekleştirilmiştir.

E.2.9. Avrupa Peyzaj Sözleşmesi Kapsamında Yapılan Çalışmalar

Türkiye sahip olduğu doğal ve kültürel peyzaj çeşitliliği yönünden oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu sebeple de doğal ve kültürel peyzajının bir bütün olarak korunması, planlanması ve yönetilmesi konusunda bir çerçeve sözleşmesi olan Avrupa Peyzaj Sözleşmesi Türkiye tarafından da 20.10.2000 tarihinde imzalanarak, 10.06.2003 tarih ve 4881 No’lu Kanun ile onaylanmış, 27 Temmuz 2003 tarih ve 25181 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Sözleşme Avrupa Konseyi'ne bağlı "Kültür, Miras ve Peyzaj Komitesi (CDCPP)" tarafından yürütülmekte olup, bugüne kadar 38 ülke taraf olmuştur. Sözleşme, Avrupa'da peyzajları bütün özellikleri ile ele alan ilk uluslararası antlaşmadır. Özellikleriyle öne çıktıkları düşünülen peyzajlar kadar sıradan ya da bozulmuş peyzajları da kapsamaktadır. Orman ve Su İşleri Bakanlığı sözleşme'nin odak noktası olarak Türkiye adına iki yıllık raporları düzenli olarak Sekreteryaya iletmektedir.

Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'ne göre taraf ülkelerin;

- Peyzajlarını tanımlamak, karakteristik özelliklerini ve peyzaj üzerindeki baskıları analiz etmek, değişimlerini kaydetmek, peyzaj kalite hedeflerini tanımlamak,
- Peyzajın korunması, yönetimi, planlanmasına ilişkin ulusal peyzaj politikalarını oluşturmak ve uygulamak,
- Peyzajı, bölge ve şehir planlama politikaları ve kültürel, çevresel, tarımsal, toplumsal ve ekonomik politikalarının yanı sıra peyzaj üzerinde doğrudan veya dolaylı etkisi olabilecek diğer tüm politikalarla bütünleştirmek gibi yükümlülükleri bulunmaktadır.

A) 2008'de Konya'da yerel ölçekte başlatılan "Peyzaj Koruma, Yönetim ve Planlama" (Eğitim-Etüd) Projesi 2010'da tamamlanmış, "Peyzaj Yönetimi", "Peyzaj Planlama" kitapları ile "Avrupa Peyzaj Sözleşmesi ve Türkiye" kitapçıkları hazırlanmıştır.

B) 2010-2012'de Malatya ili "İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm ve Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi" Projesi'nde (TÜBİTAK- KAMAG) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı ile müştereken çalışılmıştır. Proje ile,

- İl ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi yöntemi ortaya konulmuştur.
- Bölge ölçeğinde, peyzaj karakter analizi yöntemi 19 ilin çevre düzeni planlarına entegre edilmiştir.
- Alt bölge ölçeğinde Malatya ili Çevre Düzeni Planı ile entegrasyon sağlanmıştır.
- Proje Uygulama Planı (PSUP) çerçevesinde, uygulama ve yaygınlaştırma çalışmaları sürmektedir. Bu amaçla belli aralıklarla kamu kurum kuruluşları, sivil toplum kuruluşu ve halkın katılım sağladığı eğitim ve bilgilendirme toplantıları yapılmakta, yapılan diğer projelerde belirlenen söz konusu projedeki yöntem geliştirilerek kullanılmaktadır.

Proje Sonucunda;

- Peyzaj karakter analizi değerlendirmesi süreci ile ilgili yöntem ve standartların tanımlandığı "Bölge - Alt Bölge (İl) Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi Ve Değerlendirmesi Ulusal Teknik Kılavuzu" hazırlanmıştır.
- WEB Tabanlı Peyzaj Bilgi Sistemi/PBS oluşturulmuştur.

C) 2012-2014'de Kırşehir ili, Kavak Plantasyon Sahası'nda yürütülen "Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreasyon" Projesi ile terk edilen, doğal ve görsel yönden değer kaybetmiş olan Kavak Plantasyon Sahasının onarımı ve doğaya yeniden kazandırılması için farklı ölçeklerde tasarım projeleri ile Peyzaj onarımı kriterlerinin ve çözüm önerilerinin ortaya konduğu ve "Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu" hazırlanmıştır.

D) Yerel ve il ölçeğinde yapılan çalışmalar 2012-2015'de "Yeşilirmak Havzası Peyzaj Atlası'nın Hazırlanması Projesi" ile havza ölçeğine taşınmış, "Ulusal Peyzaj Stratejisi ve Eylem Planı" ile "Ulusal Peyzaj Atlası"nın hazırlanması yolunda ilk ve önemli adımlar atılmıştır.

Proje ile havzanın peyzaj karakter değerlendirmesi yapılarak peyzaj karakter tipleri ve alanları belirlenmiş, peyzaj çeşitliliği ve biyolojik çeşitlilik yönünden önemli olan alanlar ortaya konmuş, peyzaj kalite haritası çıkarılmış, ekolojik yönden hassas olan alanlar, peyzaj stratejileri belirlenmiş ve sektörel peyzaj rehberleri hazırlanmıştır.

Ayrıca Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'nde vurgulanan diğer sözleşme ve direktifler (Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi, Habitat Direktifi), ulusal çalışmalar (Havza Gelişim Planları, Havza Koruma Eylem Planları, Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi vb) ile mekânsal planlama başta olmak üzere sektörel planlarla bütünleşmenin yöntemi ve yaklaşımları ortaya konmuştur.

Proje sonucunda "Yeşilirmak Havzası Peyzaj Atlası", "Yeşilirmak Havzası Peyzaj Atlasının Hazırlanması Proje Kitapçıkları" hazırlanmıştır.

Projenin diğer havzalara da yaygınlaştırılması planlanmıştır.

E.2.10 Tür Koruma Konusunda Yapılan Çalışmalar

Türkiye’de bölgesel olarak yapılan Akdeniz foku, deniz kaplumbağası, kara akbaba, toy, huş tavuğu gibi bazı türlerin korunmasına yönelik olarak yapılan eylem planı çalışmalarından sonra, Orman ve Su İşleri Bakanlığı’nın 2013-2017 yılları arasındaki stratejik hedefleri kapsamında 100 tür için tür eylem planı yapılması hedefi konmuştur. 2013 ve 2014 yıllarında bu türlerden 21 tanesi için eylem planı hazırlanmıştır. Bu türlerin başlıcaları; turna, kırmızı orman karıncası, kabamayasıl otu, piyan, alageyik, deniz alası, dağ horozu, saz kedisi, sümbül, siraz balığı, akzambak, Akdeniz foku, çizgili sırtlan, Van kertenkelesi gibi türlerdir. Önümüzdeki yıllarda eylem planı yapılması için hedeflenen türlerin önceliklendirilmesi yapılarak, 10 yıl içerisinde eylem planı yapılacak türler belirlenmiş ve tür koruma stratejisi oluşturulmuştur.

Türlerin önceliklendirilmesinde memeliler, kuşlar, sürüngenler ve çift yaşamlılar, balıklar (içsu balıkları ve tuzlu su balıkları), bitkiler grupları öncelikli olarak yer almıştır. Türlerin koruma öncelikleri belirlenirken, bunların hangi ölçekte korunması gerektiği de önem arz eden bir konudur. Bu kapsamda nesli tehlike altındaki türler üç farklı ölçekte değerlendirilmiştir. Bunlar ulusal, bölgesel (veya ekosistem ölçekli) ve il ölçeğinde koruma çalışmalarıdır. Ayrıca türlerin IUCN kırmızı liste statüsü, Bern sözleşmesi ek listeleri, ulusal koruma statüsü, populasyon durumları, populasyon eğilimleri, avcılık – balıkçılık - toplama baskısı, sanayileşme baskısı, tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan baskılar, turizm baskısı, kurumsal teknik kapasite, bütçe, farkındalık düzeyi, türün korunmasındaki mevcut durum, kurumlar arası koordinasyon gibi konu başlıkları da türlerin önceliklendirilmesinde kullanılan kriterlerdendir.

E.2.11. Tohum Meşcereleri, Tohum Bahçeleri ve Gen Koruma Ormanları

Tohum meşcereleri, mevcut koşullar altında istenilen karakterler bakımından üstün özelliklere sahip ağaçların bulunduğu, belirli bir coğrafik bölgede yer alan ve tohum üretimi için özel bir yönetim ve işletmeye tabi tutulan meşcerelerdir. Tohum meşcereleri ile kaliteli ve kaynağı belli tohum elde etmek amaçlanmaktadır. Ülkemizde şimdiye kadar seçilen tohum meşcereleri, 36 türde 337 adettir.

Tohum bahçeleri, tohum üretimi için ekolojik olarak daha elverişli yerlere tesis edilen, entansif bakım tedbirleri uygulandığından tohum üretiminin kısa aralıklarla, daha kolay, daha bol ve ucuz yapılabildiği, istenmeyen polen kaynaklarından mümkün olduğunca korunmuş (izole edilmiş) ve selekte edilmiş bireyler arasında döllenme olduğundan genetik kazancın tohum meşcerelerine göre daha da yüksek olduğu tesislerdir. Ülkemizde 2016 yılı itibarıyla 184 adet tohum bahçesi bulunmaktadır.

Gen koruma ormanları bir türün genetik çeşitliliğinin doğal ortamında (in-situ) korunması amacıyla seçilen ve yönetilen doğal meşcerelerdir. Gen koruma ormanları ile; doğada var olan genetik zenginliğin korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması amaçlanmaktadır. Ülkemizde şimdiye kadar 58 türde 283 Gen Koruma Ormanı seçilmiştir.

E.2.12. Diğer Çalışmalar

E.2.12.1. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi

Biyolojik çeşitlilik konusunda yapılan çalışmalarla giderek artan flora ve fauna takson sayımız bugün önem arz eden rakamlara ulaşmıştır. Bu doğal kaynaklardan verimli ve sürekli olarak faydalanabilmek için, onların iyi tanınması ve potansiyellerin belirlenmesi atılacak ilk adımdır.

Yapılan tüm akademik çalışma ve araştırmalar temelinde ülkemizdeki biyolojik çeşitlilik envanterindeki boşluklar göz önüne alınarak 2013 yılında Kalkınma Bakanlığı’na “Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi” kapsamında 36 ilde çalışmalar başlamış olup, 2015 yılı itibarıyla 25 ilde çalışmalar tamamlanmıştır. 2018 yılına kadar da 81 ilimizin biyolojik çeşitlilik envanter ve izleme çalışması tamamlanacaktır.

Bu proje tamamlandığında gelen bütün veriler Nuh’un Gemisi Veritabanı’na aktarılacak ve gelecek süreçte yapılacak bütün biyolojik çeşitlilik çalışmaları bu veritabanında tutulacaktır. Böylece ülkemizin koordinatlı biyolojik çeşitlilik verileri tek bir merkezden yönetilecektir.

Proje kapsamında ülkemizin biyolojik çeşitlilik envanter ve izleme çalışmalarının Damarlı (vasküler) bitkiler (Eğreltiler ve Tohumlu Bitkiler), Omurgalı hayvanlar (Memeliler, Kuşlar, Balıklar, Sürüngenler, Çift yaşarlar) için literatür ve arazi çalışmaları yapılması, Tohumlu bitkiler (Eğreltiler hariç - Karayosunları, Likenler ve Makromantarlar) ve omurgasız hayvanlar için de sadece literatür çalışması yapılması yapılmaktadır. Sadece literatür çalışması yapılacak çalışma konularında ayrıca, varsa koruma ve/veya ekonomik açıdan öneme sahip taksonlara ilişkin bilgiler diğer çalışmalara altlık oluşturmak üzere (potansiyeli, yayılışı, koruma-kullanma dengesi için öneriler gibi) elde edilmektedir.

Proje çalışması kapsamında her bir çalışma konusu taksonun ve bulunduğu habitatın gidişatının izlenmesi açısından önem arz eden izleme göstergeleri tespit edilmektedir. Göstergelerin izlenmesi ile türün popülasyon durumu, habitat durumu, bulunduğu ve temsil ettiği ekosistem durumunun gidişatının izlenmesi sağlanılacaktır. 2016 yılı itibariyel proje çalışması tamamlanan 26 ilde izleme çalışmaları Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın 15 Bölge Müdürlüğünde başlatılmıştır.

Proje çalışma kapsamında yürütülen izleme çalışmalarında, biyolojik çeşitliliğin izlenmesine yönelik verilerin elde edilmesi, izleme göstergelerinin belirlenmesi, izleme metodolojisinin, izleme zaman ve periyodu ile başarı göstergesinin yer aldığı izleme planlarının her bir izleme göstergesi olan tür ve habitat bazında oluşturulmasıdır. Ayrıca olası tehditler tespit edilmekte, bu tehditlere yönelik öneri ve tedbirler ortaya konulmaktadır. Böylelikle izleme göstergeleri üzerinden biyolojik çeşitlilik gidişatı takip edilebilecektir.

İzleme çalışmaları üç düzeyde yürütülmektedir. Birincisi tür ve popülasyon düzeyinde izleme, ikincisi habitat/ekosistem düzeyinde izleme ve üçüncüsü ise bölgesel düzeyde izlemedir. Bölgesel düzeyde izlemede proje kapsamında tespit edilen EUNIS habitat tipleri üzerinden biyolojik çeşitlilik indeksleri kullanılarak yürütülecek izleme çalışmalarıdır. Ülkemizin tüm illerinden gelecek biyolojik çeşitlilik verileri Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veritabanı'na girilecek ve burada depolanacaktır. Böylece ülkemizin biyolojik çeşitlilik verileri bir veri tabanı aracılığıyla tablo, grafik ve harita bazında sorgulanabilecek olup, biyoçeşitliliğimizin korunması ve sürdürülebilirliği adına meydana gelecek değişimler izlenebilecektir.

Tamamlanan envanter çalışmaları neticesinde sistemli izleme çalışmaları daha verimli olacak, tür ve popülasyon, habitat/ekosistem ve bölgesel düzeyde izleme çalışmaları ile biyolojik çeşitlilik daha etkin korunacak olup karar verme süreçlerinde etkili olacaktır. Ayrıca ülkemizin dört bir yanından gelecek biyolojik çeşitlilik verileri biyokaçakçılığın önlenmesi, canlıların ekonomik özelliklerinin değerlendirilme olanağının doğması, biyoteknolojik çalışmaların önünün açılması, biyolojik çeşitlilikten sürdürülebilir faydalanmanın planlanmasının sağlanması, doğa eğitimleri ile ilgi gruplarının biyolojik çeşitlilik hakkında farkındalık oluşturulması, biyoteknolojik çalışmalar ve ıslah çalışmalarıyla bazı yabancı bitkilerin yetiştirilmesi, ürün çeşitliliğinin artırılması ve daha pek çok faydayı ülkemize kazandıracak bir temeli oluşturacaktır.

E.2.12.2. Biyokaçakçılıkla Mücadele Projesi

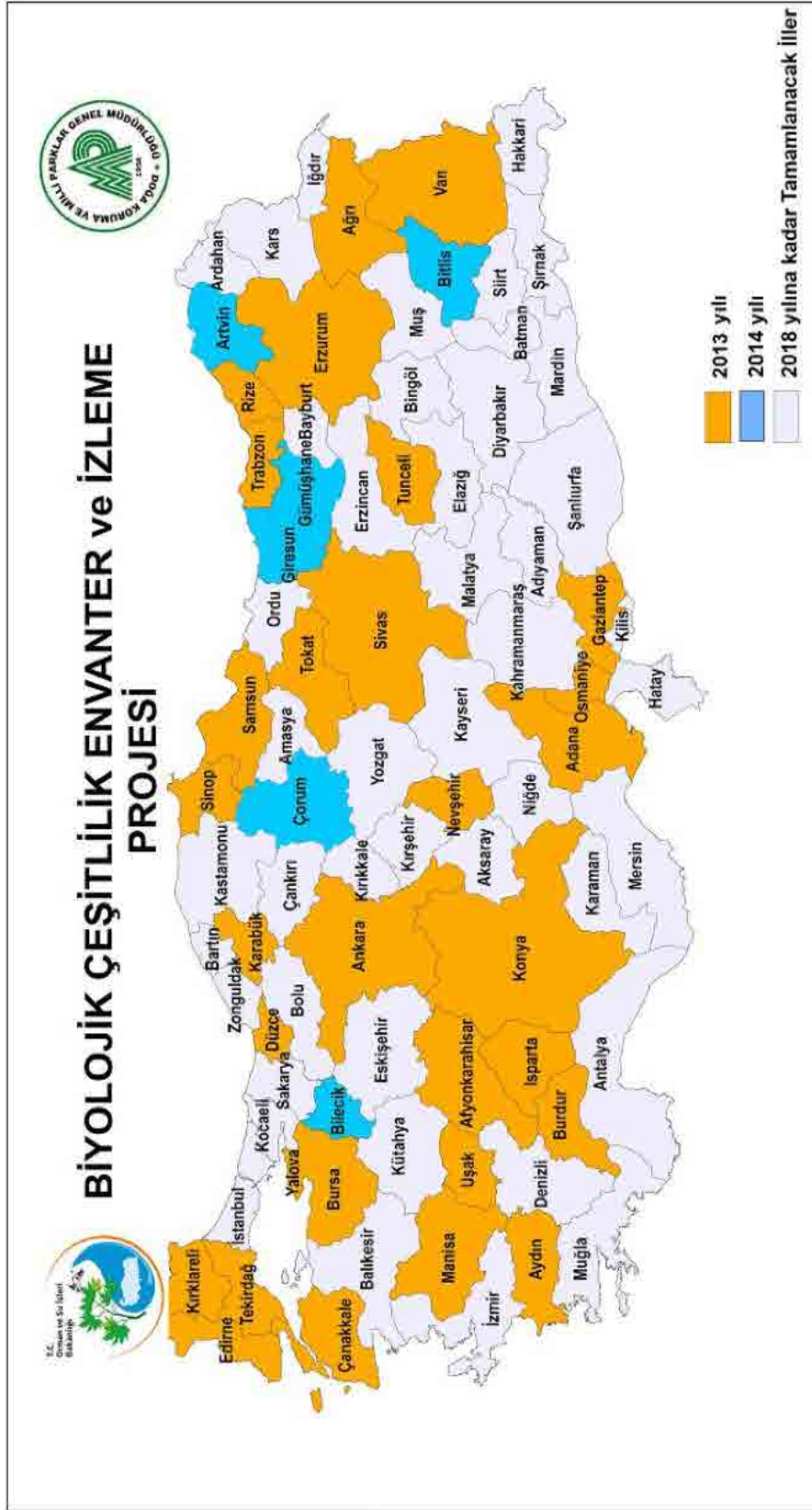
2013 yılında Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından, ülkemizin sahip olduğu biyolojik kaynakların izinsiz olarak yurt dışına çıkartılması ve ülkemizin kontrolü ve/veya ortaklığı dışında çeşitli amaçlarla kullanılmasının önüne geçmek ve neticesinde ülkemize ait genetik kaynaklardan elde edilebilecek ekonomik, sosyal, bilimsel, teknolojik, tıbbi, ticari ve kültürel potansiyel faydaların ülkemiz menfaatine kullanılmasının sağlanması amacıyla "Biyokaçakçılıkla Mücadele Projesi" başlatılmıştır.

E.2.12.3. Baraj Göl Aynası (Göl Alanında) Altında Kalacak Bitki Türlerinin Tespiti Projesi

Projenin amacı; 2013-2015 yılları arasında DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yatırım programında yer alan baraj projelerinde baraj göl aynasının su tutulması ile yok olma tehlikesi altında kalacak; risk altında olan, ekonomik (tıbbi-aromatik) değeri olan, endemik, lokal endemik, nadir ve nesli tehlikede olan bitki türlerinin (özellikli bitkiler) tespit edilmesidir.

2013 ve 2015 yılları arasında toplam 22 baraj alanında çalışmalar yapılacaktır. 2013 yılı için sekiz (8) baraj alanında çalışmalar tamamlanmış olup 2014 yılı için beş (5), 2015 yılı için ise dokuz (9) baraj alanında çalışmalar yapılmıştır.

Proje faaliyetleri sonucunda; baraj göl aynasının su tutulması akabinde su altında kalacak tespiti yapılmış özellikli bitki türlerinin uygun habitatlara taşınması/nakledilmesi ile üretim çalışmaları yürütülmüştür. Toplanan üretim materyallerini bir kısmı Türkiye Tohum Gen Bankası'na gönderilerek koruma altına alınacaktır.



Harita 17 – Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında çalışması başlatılan ve 2018 yılı sonuna kadar tamamlanacak iller (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

Proje kapsamında 2013 yılında; Kirazlıköprü, Hamzabey, Başköy, Kars, Morgedik, Pamukluk, Büyük Karaçay, Pazaryolu baraj göl aynalarında ve yakın çevrelerinde yapılan çalışmalar neticesinde 1.770 bitki türü tespit edilmiş ve bunların 26 tanesinin özellikli tür olduğu belirlenmiştir. 2014 yılında ise; Gökçeler, Artvin, Sorgun, Arsuz-Gönençay ve Geben baraj göl aynalarında ve yakın çevrelerinde yapılan çalışmalar neticesinde 776 bitki türü tespit edilmiş ve bunların 23 tanesinin özellikli tür olduğu belirlenmiştir. 2015 yılında ise; Aydınca, Aşağıçavuş, Çay, Gölecik, Büyük Kumla, Karadere, Rahmanlar, Karareis ve Girme baraj göl aynalarında ve yakın çevrelerinde yapılan çalışmalar neticesinde 1.734 bitki türü tespit edildi ve bunların 13 tanesinin özellikli tür olduğu belirlenmiştir.

2013 ve 2014 yıllarında taşınması yapılan özellikli bitki türlerinin izleme çalışmaları ilgili Orman ve Su İşleri Bakanlığı Bölge Müdürlükleri tarafından yürütülmektedir.

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Türkiye tarafından 29 Ağustos 1996 tarih ve 4177 sayılı Kanun ile onaylanmış olup 14 Mayıs 1997 yılında yürürlüğe girmiştir. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin ulusal odak noktasıdır ve Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğinin korunmasına ve sürdürülebilir kullanımına yönelik yürütülen faaliyetlerde kurumlar arası koordinasyon ve işbirliği sağlamakla görevlidir.

Türkiye, 1998 yılından beri Taraflar Konferansı toplantılarına taraf ülke olarak katılım sağlamaktadır. Sözleşme'nin 17. Maddesi kapsamında ulusal ve uluslararası seviyede bilgi alışverişi sağlanması amacıyla Türkçe olarak www.bcs.gov.tr, İngilizce olarak da www.cbd.gov.tr adresleri ile takas mekanizması kurulmuştur.

Sözleşme'nin 6. Maddesi gereğince, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin diğer yükümlülüklerle uyum içinde uygulanabilmesinde ve biyolojik çeşitlilik kaybının yol açtığı problemlerin çözümünde yararlanılabilecek bir rehber olması amacıyla, Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (UBSEP) 2001 yılında hazırlanmış ve ilgili paydaşların katılımı ile 2008'de güncelleştirilmiştir. İlgili kurumlar arasında sağlanan anlaşma sonucunda, Strateji Çevre ve Orman Bakanı tarafından onaylanmıştır.

UBSEP ile, ülkemizin biyolojik çeşitliliğine ilişkin veriler ile kurumsal ve yasal alt yapıya ilişkin bilgiler derlenmiş; biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımına yönelik hedefler öncelik sırasına konularak, stratejik hedefler ve yol haritası belirlenmiştir. Ayrıca, öncelikli bulunan hedeflere ulaşılmasının önündeki engeller ve boşluklar, uygulamalardaki çelişkiler, hedeflerin gerçekleştirilmesi için karşılanması gereken ihtiyaçlar tanımlanmıştır.

E.3. Korunan Alanlar

Dünya Tabiatı Koruma Birliği (IUCN) verilerine göre, dünya yüzeyinin % 5'inden fazlası korunan alan olarak ayrılmış olup, koruma konusunda hassas olan ülkelerde bu oran % 20'lere kadar çıkmaktadır.

Korunan alan; biyolojik çeşitliliğin, doğal ve bununla ilişkili kültürel kaynakların korunması ve devamlılığın sağlanması amacıyla ilgili mevzuata göre yönetilen koruma statüsü bulunan kara, su ya da deniz alanlarıdır.

Türkiye'nin korunan alanları deniz ve kıyılardan dağlara, deltalardan ormanlara, yaylalardan bozkırlara, göl ve akarsu sistemlerine derin vadiler ve kanyonlardan buzullara kadar çeşitli doğal ekosistem ve oluşumları barındırmaktadır.

Dünya ve ülke ölçeğinde doğal, tarihi ve kültürel değerlere sahip ancak kentleşme, turizm ve tarım baskısı altındaki korunan alanlarda bütünsel alan yönetimi yaklaşımı ve çok yönlü bakış açısı ile sektörler arası eşgüdümü sağlayarak biyolojik çeşitliliğin korunması ve alanların sürdürülebilirlik anlayışıyla yönetilmesi önem arz etmektedir.

Korunan alanlardaki biyolojik çeşitliliğin önemli bileşenlerinden olan tür ve habitatların korunması ve izlenmesi mevcut popülasyonlarının korunarak ekosistem hizmetlerinin devamlılığının sağlanması, tabiatın korunması açısından olduğu kadar korunan alanların yönetimi açısından da önemlidir.

Türkiye’de koruma faaliyetleri; özel çevre koruma bölgesi, milli park, tabiat parkı, tabiatı koruma alanı, tabiat anıtı, yaban hayatı geliştirme sahası, muhafaza ormanları, tohum meşcereleri, tohum bahçeleri ve gen koruma alanları, tarım işletmeleri, doğal ve arkeolojik sit alanları, sulak alanlar ve biyosfer rezerv alanları gibi farklı statülere sahip alanlarda yürütülmektedir.

Çizelge 80 - Orman ve Su İşleri Bakanlığı sorumluluğunda olan korunan alan listesi (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

Korunan Alanlar	Sayısı (adet)	Alanı (ha)
Milli Park	40	828.614
Tabiat Parkı	204	99.394
Tabiatı Koruma Alanı	31	64.224
Tabiat Anıtı	112	6.993
Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	81	1.192.794
Sulak Alanlar (Ramsar Alanları)	14	184.487
Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	20	288.427
Muhafaza Ormanı	55	250.033
Şehir (Kent) Ormanı	133	10.315
Gen Koruma Ormanı (in-situ)	283	38.828
Tohum Meşceresi (in-situ)	337	44.664
Tohum Meşceresi (ex-situ)	184	1.421
TEK YÜZEY HALİNE GETİRİLMİŞ TOPLAM	1.494	2.999.839

Orman ve Su İşleri Bakanlığı 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu kapsamında ilan edilen Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiatı Koruma Alanı, Tabiat Anıtı ile 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu kapsamında ilan edilen alanların belirlenmesi, planlanması ve yönetiminden sorumludur. Korunan alanlar istatistik verileri her yıl Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından yayınlanmaktadır. Ayrıca koruma faaliyetleri ile birlikte Tabiatı Koruma Durum Raporu da her yıl hazırlanarak yayınlanmaktadır.

E.3.1 Özel Çevre Koruma Bölgeleri

Bölgesel düzeyde koruma alanları konusunda uluslararası işbirliğini amaçlayan, Akdeniz’de biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çalışmalar, 16.2.1976 tarihinde Barselona’da imzalanan ve 12.06.1981 tarih ve 17368 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Akdeniz’in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi”nin eklerinden “Akdeniz’de Özel Koruma Alanlarına İlişkin Protokol” çerçevesinde başlatılmıştır.

Ülkemizde şu anda Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB) ilanı, yerinde yapılan incelemeler ve değerlendirmelerin ardından ilgili Bakanlıklardan görüş alarak Çevre ve Şehircilik Bakanı’nın teklifi üzerine Bakanlar Kurulu kararı ile olmaktadır. Türkiye’de 16 adet Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmakta ve bu bölgelerin yüzölçümü 2.458.749 hektardır.

E.3.1.1. Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi

Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi, kıyı kumulların biçimlendirdiği 29 km kıyısız alana sahiptir. Bölgesel özelliklere sahip geniş kumul ve orman alanları biyoçeşitlilik zenginliği açısından alanı oldukça zengin kılmaktadır. Endemik balık türü *Aphanius anatoliae*, endemik Serik armudu (*Pyrus serikensis*), *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* deniz kaplumbağası türleri bölgenin zenginlikleri arasında yer almaktadır.

E.3.1.2. Datça- Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi

Datça Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi özellikle bitki örtüsü bakımından oldukça zengindir. Zeytin ağaçları, Kızılcım toplulukları, endemik Datça Hurması (*Phoenix theophrasti*), badem, yerel kekik, zakkum, defne ve keçiboyunu tipik Akdeniz bitki örtüsü özelliklerini yansıtmaktadır. Bu bölgede denizel fauna ve floraya ait 807 tür, floraya ait toplam 1.047 takson, 167 karasal omurgasız, 110 balık, 4 iki yaşamlı, 27 sürüngen, 123 kuş ve memeli türü tespit edilmiştir.

Yarımada, tarihten günümüze kadar çeşitli medeniyetlerin ürünü, yaşadıkları devirlerin sosyal, ekonomik, mimari ve benzeri özelliklerini temsil eden arkeolojik, kentsel, doğal, tarihi, vb. açılardan korunması gerekli alanlar, sit alanı olarak tanımlanmaktadır. Bu alanlar yarımada üzerinde dağınık olarak yer almaktadır.

E.3.1.3. Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi

Foça doğal ve tarihi zenginliklerin korunması amacıyla Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak ilan edilmiştir. Foça barındırdığı nesli tehlike altında olan türler arasında bulunan Akdeniz Foku (*Monachus monachus*) açısından iyi bilinen bir bölgedir. Çam ormanları ve makiler bitki örtüsünü şekillendirir ve kurt, tilki, çakal, sansar keklik, güvercin ve bıldırcın gibi canlılara yaşam alanları oluşturmuştur. Foça ÖÇKB içerisinde yer alan Gediz Deltası balık türleri açısından oldukça zengindir ve göçmen kuşların uğrak yeridir.

Foça kıyılarını oluşturan ve üzerinde yerleşme bulunmayan yarımadalar (İngiliz ve Fener Burnu vb.) denize açılan doğal uzantılar olarak Foça silüeti ve çevresel değerler açısından korunmuş alanlardır. İncir, Fener, Eşşek, Hayırsız, Orak Adaları ve Siren Kayalıkları da bu koyları süslemektedir.

E.3.1.4. Gökova Özel Çevre Koruma Bölgesi

Gökova Özel Çevre Koruma Bölgesi zengin flora ve faunası ile ekolojik yönden öneme sahip bir Bölge olup, Ege Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi bitki örtüsü özelliklerini birlikte göstermektedir. Boncuk koyu, kum köpek balığı (*Carcharinus plumbeus*) üreme alanı, Akyaka Kadın Azmağı ise su samuru (*Lutra lutra*) üreme ve beslenme alanı özelliğindedir. Ayrıca bölge, ada martısı (*Larus audouinii*), Akdeniz foku (*Monachus monachus*) ve tepeli karabatak (*Phalacrocorax aristotelis*) türlerinin yaşam alanıdır.

Bölgede önemli alanlardan birisi de Ketra, Setra, Sedir veya Şehirlioğlu Adası olarak bilinen Sedir Adası'dır. Ada, Gökova Körfezi'nin güney kesiminde yer almakta olup, Helenistik ve Roma devrine ait yazıtlar ihtiva etmektedir.

Bölge fauna açısından da oldukça zengindir. Bölgenin hemen hemen her kesiminde rastlanan kanatlı hayvanlardan üveyik, bıldırcın, tahtalı keklik, karabatak, balıkçıl, çobanaldatan, kırlangıç, ağaçkakan, sığırcık, karatavuk, bataklık, karga, çaylak, çıl, yaban ördeği, yaban kazı, dağ serçesi, kartal, şahin, atmaca ve baykuş bulunmaktadır.

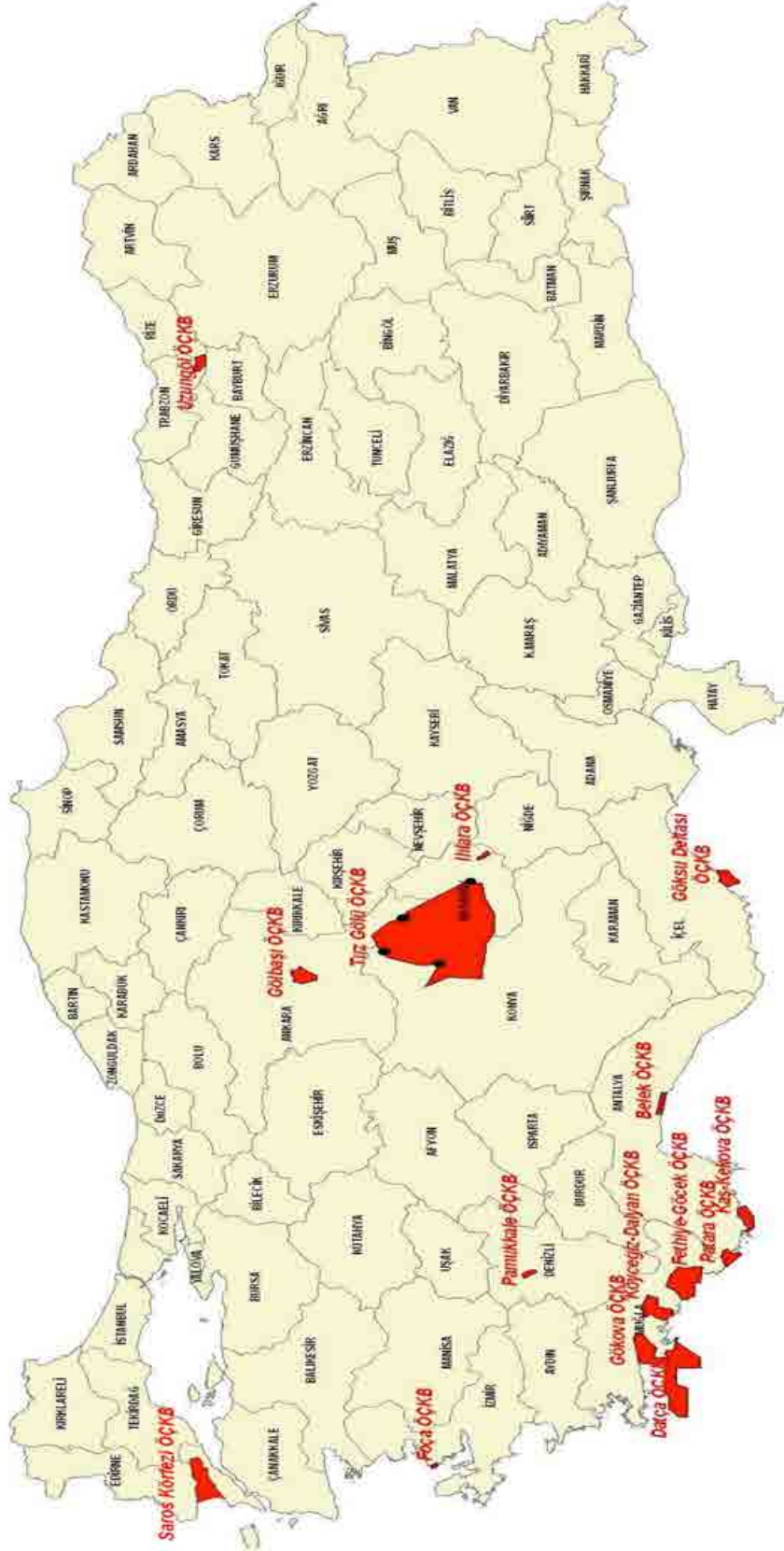
E.3.1.5. Gölbaşı Özel Çevre Koruma Bölgesi

Mogan-Eymir Gölleri ve sulak alanları kuşlar tarafından barınma, üreme, konaklama amaçlı kullanılan ve ülkemizde Ramsar'a aday gösterilen önemli kuş alanlarından birisidir. 83 farklı kuş türü tespit edilmiştir. Ayrıca; 3 tane iki yaşamlı türü, 25 tane memeli, 12 tane sürüngen, 13 tane balık ve 493 tane bitki türü bölgede yaşamakta olup bitki türlerinden 47 tanesi endemiktir. Bölgeyi karakterize eden bitki türlerinden Yanar döner veya Peygamber çiçeği (*Centaurea tchihatcheffii*) sınırlı bir alanda yayılış göstermektedir.

Bölgedeki "Sulak-Bataklık Alanları" sayısız bitki ve hayvan türünün yaşayabilmesi için, bağımlı olduğu suyu ve birincil üretimi sağlayan, canlı tür ve çeşitliliğinin beşiğidir. Bu nedenle birçok canlı türünün yaşamını devam ettirebilmesi için stratejik öneme sahiptirler. Mogan- Eymir Gölleri ve sulak-bataklık alanları; 227 kuş türü tarafından barınma, üreme, konaklama amaçlı kullanılan ve ülkemizde Ramsar'a aday gösterilen önemli kuş alanlarından biridir. Bu kuş türlerinin 40'ı bölgede üremekte, 30'u bütün yıl gözlenmekte diğerleri göç zamanı veya sadece göl çevresinde görülmektedir.

E.3.1.6. Fethiye- Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi

Bern Sözleşmesi ve CITES ile koruma altına alınan *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* türlerinin üreme alanlarından bir tanesi de Fethiye Kumsalıdır. Fethiye-Göcek ÖÇKB dere içlerinde, deltalarda ve taban suyunun yüksek olduğu yerlerde yetişen Günlük ağacı (*Liquidambar orientalis*) endemik bitki türü arasında yer alır. Günlük ağacından elde edilen sığla yağı kozmetik ve ilaç sanayide kullanılmaktadır.



Harita 18– Türkiye’de bulunan Özel Çevre Koruma Bölgeleri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Bölgenin önemli ot türleri ise tırtıl, deve diken, efek, kanyaşı, ayırık, topalak, sirken, yabani yulaf, yabani çulluk, narpız, tuzluk, ada çayı, salep, bağdibi, kara diken, sakız diken, çakır dikenidir.

Muğla ilindeki tarıma elverişli toprakların büyük bölümü Fethiye ilçesindedir. İlçe merkezinin çevresi son derece verimli 1. sınıf sulu tarıma elverişli topraklar ile çevrilidir.

E.3.1.7. Kaş- Kekova Özel Çevre Koruma Bölgesi

Bölgeye adını veren Kekova, bölge içinde yer alan en büyük adadır. Kekova adası, Anadolu yakasına yapışık bir boğaz oluşturarak uzanır. Bölgesi içerisinde 51 familyaya ait 187 cins ve bu cinslere ait 272 tür ve tür altı taksondan bitki türleri bulunmakta ve bu türlerden 26 tanesi endemiktir. Ayrıca, 20 memeli türü, 96 kuş türü, 16 sürüngen ve 4 tane iki yaşamlı türü bulunmaktadır. Bitki türlerinden *Daucus conchitae* W. Greuter (Yabani Havuç-Endemik) ve *Onopordum rhodense* Türkiye için yeni kayıt olarak ilk kez tespit edilmiştir.

İç Ada, Toprak Adası, Aşırılı Ada ve Kışnali Ada önemli diğer adalardır. Kıyıya paralel uzanan Sıcak Yarımadası ve Kekova Adası bir iç deniz niteliği taşıyan Ölüdeniz'i oluşturur.

Doğal güzelliklerin yanısıra antik ve tarihi eserlerin zenginliği de bölgeyi arkeoloji turizmi yönünden çekici kılmaktadır.

E.3.1.8. Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi

Göksu Deltası aynı zamanda bir Ramsar alanıdır ve birçok göçmen kuş açısından önemli bir sulak alandır. Göksu Deltası deniz kaplumbağaları "*Caretta caretta*" ve "*Chelonia mydas*" ın yumurtalarını bıraktığı, Akdeniz'deki en önemli ana yuvalama bölgelerinden birisini oluşturur. Ayrıca yumuşak kabuklu Nil Kaplumbağası (*Trionyx triunguis*)'nın da yuvalama alanlarından birisidir. Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesinde 507 bitki taksonu bulunmakta olup bunlardan 10 tanesi endemik taksondur.

Göksu Deltası'na daha çok tuzcul bitkilerle, kumul vejetasyonun, hakim olduğu görülmektedir. Özellikle de *Salicornia* ve *Euphorbia* cinslerine ait türlerin Deltanın batısıyla, Akgöl ve Paradeniz çevresinde yoğunlaştığı görülmektedir. Göksu Deltası'nda yer alan su bitkilerinin göllerdeki varlığı, lagünlerin su rejimine ve tuzluluğa bağlıdır.

Göksu Deltası'nı kışlama ve kuluçka alanı olarak kullanan çok sayıda kuş türü, yılın hemen her mevsiminde, ilginç ve canlı bir peyzajın oluşumuna katkı sağlar.

E.3.1.9. Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi

Bölgedeki önemli doğal kaynaklardan olan ve Pamukkale Travertenlerini oluşturan termal su kaynakları geniş bir bölgeyi etkilemiş olup bu kapsamda sıcaklıkları 35-100°C arasında değişen 17 sıcak su kaynağı bulunmaktadır.

Bölgede, kahverengi orman toprağı ile koluviyal toprak olmak üzere iki ana toprak grubu yer almakta olup, doğal bitki örtüsüne daha çok; dere kenarları, tarım alanları arasında kalan sınır çizgileri ile koru, otlak ve tarıma uygun olmayan tepelerde rastlanır. Hierapolis plato düzlüğünde, gözle görülebilir doğal kitle yeşillikleri *Nerium oleander* (zakkum) ile *Ficus Inur* ve *Vitex Agnus Castus* grupları vardır. Otsu bitkilerden bazı türler, mevsimlere bağlı olarak ve geçici yaprak-çiçek renk etkileriyle kendilerini belli etmektedir.

E.3.1.10. Ihlara Özel Çevre Koruma Bölgesi

Ihlara Özel Çevre Koruma Bölgesi biyolojik çeşitlilik yönünden oldukça zengin bir bölgedir. Ihlara Vadisi'nde yapılan araştırmalarda 54 familya ve 218 cinsten oluşan 364 takson tespit edilmiştir.

Vadi içinin yoğun otlatma altında olmaması ve gölge alanların fazla olması, tür sayısının yüksek olmasını sağlamıştır. Bu türlerden 43'ünün endemik bitki türü olması, bölgenin doğal bitki örtüsünün önemini açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Bunların dışında bölge, sıcak termal su kaynakları ve tarihi kalıntılar bakımından da zengindir.

Yapılan gözlem ve araştırma sonuçlarına göre, bölgede 21 familyaya dahil 35 kuş türü saptanmıştır. Bu kuşlardan 11'i bölgede kuluçkaya yatmaktadır. Ayrıca, bölgenin en önemli akarsuyu niteliğinde olan Melendiz Irmağı'nda 4 balık türü saptanmıştır. Ekonomik değere sahip ve en çok yakalanan tür, yöresel adı Pullu olan Tatlısu Kefali (*Leuciscus cephalus*) tur.

E.3.1.11. Köyceğiz- Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi

Bölgede yer alan İztuzu kumsal alanı Akdeniz'deki deniz kaplumbağalarının (*Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*) ve Nil kaplumbağasının (*Trionyx triunguis*) en önemli üreme alanlarından birisidir. Ayrıca bölge, su samuru türünün (*Lutra lutra*) üreme ve yaşama alanıdır. Bölgede 126 kuş türü, 282 denizel fauna ve flora türü tespit edilmiştir.

Köyceğiz Özel Çevre Koruma Bölgesindeki en yaygın vejetasyon kızıl çam ve günlük ormanları ile maki ve frigana'ya ait ağaçcık ve çalı bitkileri, ayrıca Köyceğiz Gölü etrafındaki sulak ve çorak bataklıklarda gelişen otsu bitkilerden oluşmaktadır.

Göl çevresi, kanallar ve ormanlar çeşitli hayvanların üreme ve barınma yeri olarak zengin bir potansiyele sahiptir.

Sakarmeke, leylek, İzmir yalıçapkını, kırlangıç, saz bülbülü, gülen sumru, yılan kartalı, arı kuşu, martı, çeltikçi, küçük beyaz balıklıl ve diğer diğer çeşitli kuş türleri bölgeyi kışlama ve kuluçka alanı olarak kullanmaktadır.

E.3.1.12. Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi

Göl, Türkiye' deki en büyük ikinci ve dünyanın en tuzlu 2. Gölüdür ve Dünya Doğal Miras Alanları geçici listesinde yer almaktadır.

Tuz Gölü havzası ülkemizde biyolojik çeşitliliğin korunması açısından büyük önem taşıyan ve uluslararası kriterlere göre A sınıfı bir sulak alandır. Tuz Gölü kuş varlığı yönünden Türkiye'nin en zengin göllerinden birisidir. Bölgede 85 kuş türü, 4 tanesi endemik 129 böcek türü, 15 memeli türü ve 38 tane endemik bitki türü bulunmaktadır. Göl aynı zamanda I.Derece Doğal Sit olarak tescil edilmiştir.

Tuz Gölü'nün kışın kapladığı çok geniş su alanı su kuşları için önemli bir kışlama alanı oluşturmaktadır. Tuzlu ortamlara uyum sağlamış olan flamingo, kılıçgaga, angıt ve benzeri kuşların yanı sıra yağmuruncunlar, turnalar, yaban kazları ve yaban ördekleri gölde büyük topluluklar halinde yaşamaktadır. Göl çevresinin nispeten ıssız oluşu nedeniyle kuşlar, etraftaki su birikintilerinde, meralarda ve ekili alanlarda rahatça beslenmekte, kışın en soğuk günlerinde dahi donmayan göl sularında yüzebilmektedir. İlkbaharda Göl içinde oluşan adalar ve bataklıklar Bataklık Kırlangıcı (*Glareola pratincola*), Suna (*Tadorna tadorna*), Angıt (*Tadorna ferruginea*), Çamurcun (*Anas crecca*), Kılıçgaga (*Recurvirostra avocetta*), Kocagöz (*Burhinus oedipnemus*) ve martı türlerinin (*Larus sp.*) kuluçka yapmalarına imkan sağlamaktadır.

E.3.1.13. Uzungöl Özel Çevre Koruma Bölgesi

Uzungöl Özel Çevre Koruma Bölgesi, yaban hayatı bakımından dağlarda ayı, kurt, yaban keçisi, tilki, kaffas dağ horozu gibi çeşitli hayvan türleri barınmaktadır. Bölgede; 125 alt tür 68 varyete olmak üzere 311 cinse ait 658 bitki taksonu, 90 memeli türü, 8 amfibi (iki yaşamlı) türü, 7 sürüngen türü, 250 kuş türü bulunmaktadır. Bitki türlerinden çuha çiçeği (*Primula x uzungolensis*) ilk kez bölge içerisinde tespit edilmiştir.

Yaban hayatı bakımından uzungöl çevresindeki dağlarda ayı, kurt, yaban keçisi, tilki, kaffas dağ horozu gibi çeşitli hayvan türleri barınmaktadır.

Gölün su sathı, mevsiminde gelen su miktarı ile bağımlı olarak cüzi farklılıklar gösterir ise de, genelde boyu 1.000 metre, eni 500 metre, derinliği ise 15 metre civarındadır. Gölde alabalık yaşamaktadır.

Güneye doğru uzayıp giden Haldizen deresi vadisi büyük doğa zenginliklerine sahiptir. Uzungöl'e yaklaşık 10 ile 20 km mesafede dağların yüksekliklerinde yer alan 10 kadar ufak göl yöredeki aktivite zenginliğini arttırmaktadır.

E.3.1.14. Saros Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi

Saros Körfezi, içinde barındırdığı zengin balık çeşitleri nedeniyle deniz biyologları ve dalış meraklıları arasında büyük ve doğal bir akvaryum olarak nitelendirilir. Kaptan Cousteau 1970'li yıllarda gemisi "Calipso" ile Türkiye'yi ziyareti sırasında bu körfezde dalış yapmış "Kızıl Denizin Kuzey Versiyonu olarak" nitelendirmiştir.

Saros Körfezi ve kıyıları jeomorfolojik, peyzaj, ekolojik, floristik, biyogenetik ve turistik özelliklerinin bozulmadan korunması amacıyla Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak ilan edilmiştir.

Körfez bölgesinde Akdeniz tipi iklim hakimdir. Havzada en yüksek nokta Körfezin kuzey-kuzey doğu uç kısmında yer alan Kuru Dağıdır (385 m). Havzayı besleyen tek akarsu Kavak Deresidir.

Ege Denizi'nin en tuzlu kesimlerinden birini oluşturan Saros Körfezi'nde karmaşık girdaplar çizen akıntılar görülür. Bu akıntılar nedeniyle de kendi kendini temizleyen bir körfez konumundadır.

E.3.1.15. Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi

Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi; Muğla ve Antalya illeri Fethiye ve Kaş ilçeleri ve bunlara bağlı 5 belde 4 köyden oluşmaktadır. Antalya İli Kaş İlçesi–Gelemiş Köyü sınırları içerisinde yer alan, Likya Uygarlığı dönemine ait Patara antik kenttir. Ayrıca bölge deniz kaplumbağalarının önemli bir yuvalama alanıdır.

Bölge ekonomisi genelde tarımdağı olup son yıllarda turizm gelişmeye başlamıştır. Ova Gölü çevresinde modern yöntemlerle tarım yapılmaya başlanmış olup seracılık yaygındır ve turfanda sebze meyve üretimi yapılmaktadır.

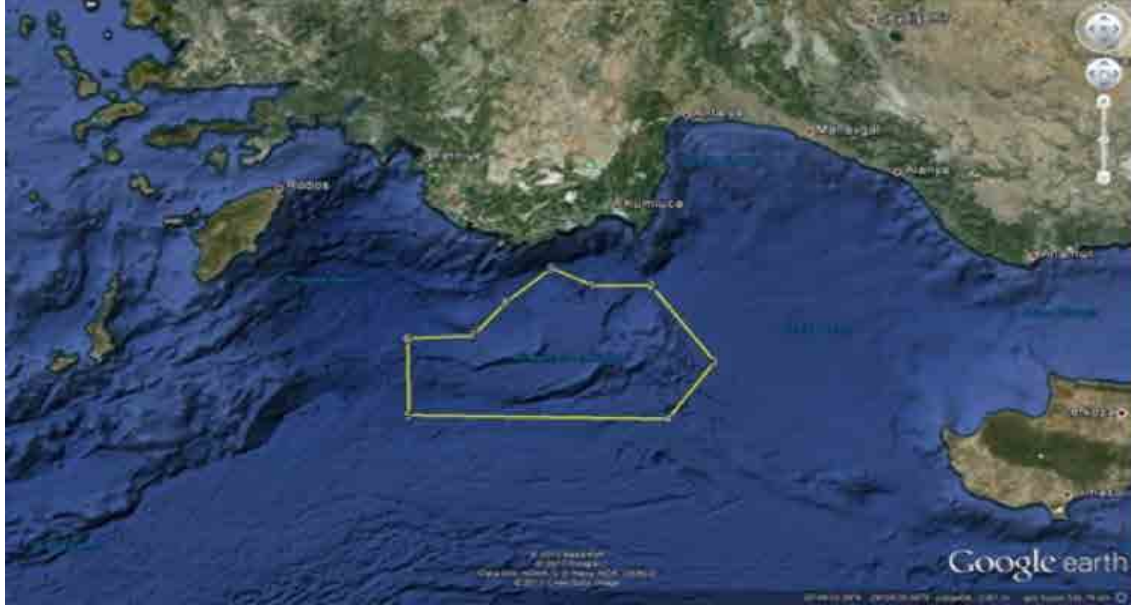
Patara Kumsalı'nda, Eşen Çayı ağzından doğuya doğru 7 km uzunluğunda ortalama 25 m genişliğindeki ıslak şerit çok ince boyutlu temiz kumlardan oluşmaktadır. Bu alan Caretta caretta ve Chelonia mydas türü Akdeniz kaplumbağalarının 1. derece yumurtlama alanıdır. Bu alan da Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı ve Dokuz Eylül Üniversitesi işbirliği ile 1992 yılında yürütülen, "Deniz Kaplumbağaları Araştırma Projesi" sonuçlarına göre, kaplumbağa yuvalarının sıklığı 2-19 yuva/km arasında belirlenmiştir.

İdari anlamda Patara Özel Çevre Bölgesi'nin büyük bir kısmı Antalya-Kaş İlçesi, diğer kısmı ise Muğla-Fethiye ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Bölge içerisinde yapılan arkeolojik araştırmalara göre, Likya Uygarlığı'nın en eski kentlerinden olan Patara İ.Ö. 9. yüzyılda dönemin ana limanı durumunda olup tarih boyunca Kalkan Erendağı'nın batısında üçgen şekilli bir ova üzerinde kurulmuştur.

E.3.1.16. Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi

Bakanlar Kurulu Kararı ile 16 Ağustos 2013 tarihli ve 28737 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak ilan edilen Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi ülkemizin deniz alanında ilan edilen ilk koruma alanı olma özelliğini taşımaktadır.

Türkiye'nin Ege ve Akdeniz kıyıları ile Anadolu'nun çeşitli bölgelerinde yer alan toplam 15 adet Özel Çevre Koruma bölgesine eklenen ve 1.124.173 ha'lık deniz koruma alanını ihtiva eden Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi; derin deniz biyolojik çeşitliliği, ender bulunan banklar, denizaltı dağları gibi özel ekosistemler, nesli azalan türler ve nadir ekosistemler açısından önem arz etmektedir.



Harita 19- Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Ayrıca söz konusu alan; Akdeniz Deniz Koruma Alanlarının durumunu geliştirmek ve yönetiminin sağlanması amacıyla, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi altında belirlenmiş olan Aichi Hedeflerinin gerçekleştirilmesine, Barselona Sözleşmesi, GFCM (Akdeniz Balıkçılığı Genel Komisyonu) ile Bern sözleşmelerinden kaynaklanan ülke yükümlülüklerinin yerine getirilmesine yardımcı olması beklenmektedir.

E.3.2. Doğal Sit Alanları

Doğal Sit Alanları; jeolojik devirlere ait olup, ender bulunmaları nedeniyle olağanüstü özelliklere sahip yer üstünde, yeraltında veya su altında bulunan korunması gerekli alanlardır.

Bu alanlar daha önce 1. derece, 2. derece ve 3. derece doğal sit alanı şeklinde derecelendirilirken, 644 sayılı KHK'ye dayanılarak çıkarılan "Korunan Alanların Tespit, Tescil, Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik" ile yeni statüler belirlenmiş olup, yeni doğal sit alanı tescilleri ve yeniden değerlendirme sonucu yapılan tesciller Çizelge 81'de verilen statülere göre tescil edilmektedir.

Kesin Korunacak Hassas Alanlar; Bakanlar Kurulu Kararı ile ilan edilerek yapı yasağı getirilen mutlak korunması gereken, bölgesel, ulusal veya dünya ölçeğinde olağanüstü ekosistem ve türlerin olduğu, jeolojik ve jeomorfolojik açıdan istisnai özelliklere sahip, özgün ekosistem yapısına sahip, biyoçeşitliliğin korunduğu alanlardır.

Çizelge 81 – Doğal sit alanlarının sayısı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015)

Doğal Sit Alanları Kategorileri	Doğal Sit Alanları Sayısı
1. Derece Doğal Sit Alanı	1.165
2. Derece Doğal Sit Alanı	368
3. Derece Doğal Sit Alanı	722
Derecesi Belirsiz Doğal Sit Alanı	109
Kesin Korunacak Hassas Alanlar	0
Nitelikli Doğal Koruma Alanları	3
Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanları r/t	63
TOPLAM	2.430

Nitelikli Doğal Koruma Alanları; örtü altı tarım uygulamaları hariç tarım, kültür balıkçılığı hariç balıkçılık faaliyetleri ve alanın doğal yapısı ile uyumlu çadırli kamp alanı, bungalov ve günübirlik faaliyetlerin yapılabildiği, doğal karakteri önemli ölçüde korumuş, büyük memeliler dahil besin zinciri içerisinde av-avcı ilişkisini muhafaza eden, yerli bitki ve hayvan topluluklarını bulunduran, özgün ekosistem yapısına sahip, modern yaşam ve önemli insan faaliyetleri tarafından etkilenmemiş, kırsal yaşam özellikleri taşıyan, aşırı derecede ve uygunsuz insan kullanımı ve mevcudiyetinden uzak alanlardır.

Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanları; ise kesin korunacak hassas alanlar veya nitelikli doğal koruma alanlarını etkileyen, bu koruma bölgeleri ile bütünlük gösteren, korumaya katkı sağlayacak, doğal ve kültürel bakımdan uyumlu düşük yoğunlukta faaliyetler, turizm ve yerleşimlere izin veren alanlardır.

E.3.3. Tabiat Varlıkları

Jeolojik devirlerle, tarih öncesi ve tarihi devirlere ait olup ender bulunmaları veya özellikleri ve güzellikleri bakımından korunması gerekli, yer üstünde, yeraltında veya su altında bulunan değerler olup, "anıt ağaç" ve "mağaralar" tabiat varlığı olarak koruma altına alınmaktadır.

A- Anıt Ağaçlar; yaş, çap ve boy itibarıyla kendi türünün alışılmış ölçüleri üzerinde boyutlara sahip olan ve/ veya yöre folklorunda, kültür ve tarihinde özel yeri bulunan ve/veya geçmiş ile günümüz, günümüz ile gelecek arasında köprü kurabilecek doğal ve uzun ömre sahip olan ağaçları ifade eder.

Çizelge 82 – Türkiye’de tescilli anıt ağaç sayısı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Tescilli toplam ağaç sayısı	8.690
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü) tarafından tescillenen anıt ağaç sayısı	486



Fotoğraf 4 – Koca Kavak, Turhal – Tokat (Anıt Ağaç)

B- Mağaralar; oluşumunda insan etkisinin bulunmadığı doğal mağaralardan; içinde mağara ekosistemini oluşturan ve belirgin özellikleri ile kendini belli eden şekil ve yapılar, birbiriyle yaşamsal bağı olan canlı toplulukları, gelişen veya canlılığını devam ettiren karakteristik fiziksel ve kimyasal çökeller ve herhangi bir müdahalede gelişim döngüsü bozulacak hassas bir yaşam alanı bulunan mağaralar tabiat varlığı olarak koruma altına alınmaktadır.



Fotoğraf 5– İnsuyu Mağrası, Burdur

Çizelge 83 – Türkiye’de tescilli mağra sayısı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

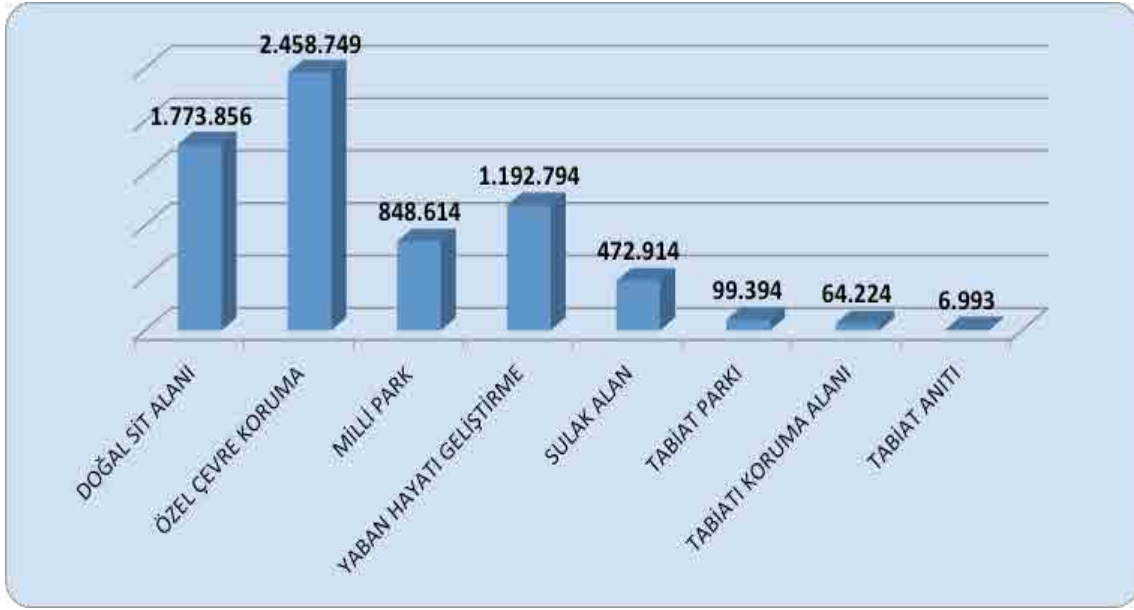
Tescilli toplam mağara sayısı	234
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü) tarafından tescillenen mağara sayısı	5

E.3.4. Korunan Alan Sayısı ve Alanı

Doğal Sit Alanı, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Milli Park, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Sulak Alan, Tabiat Parkı, Tabiatı Koruma Alanı ve Tabiat Anıtı Türkiye’de Korunan Alanları oluşturmaktadır. Türkiye’de Korunan Alanların toplam yüzölçümü 6.287.183 hektardır (Çizelge 84).

Çizelge 84 – Türkiye’de bulunan korunan alanların yüzölçümleri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

KORUNAN ALAN	YÜZÖLÇÜMÜ (ha)
Doğal Sit Alanı	1.773.856
Özel Çevre Koruma Bölgeleri	2.458.749
Milli Park	848.614
Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	1.192.794
Sulak Alan	472.914
Tabiat Parkı	99.394
Tabiatı Koruma Alanı	64.224
Tabiat Anıtı	6.993
TOPLAM	6.917.538



Grafik 42- Türkiye’de bulunan korunan alanların yüzölçümleri (ha)

Türkiye’de 16 adet Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmakta ve bu bölgelerin yüzölçümü 2.458.749 hektardır. Türkiye’de 2.430 adet doğal sit alanı bulunmakta ve bu alanların yüzölçümü ise 1.774.000 hektardır. Özel Çevre Koruma Bölgelerinin toplam alanı Türkiye’nin %3’üne, Doğal Sit Alanlarının toplam alanı ise Türkiye’nin %2’sine karşılık gelmektedir (Grafik 43 ve Grafik 44).



Grafik 43 – Özel Çevre Koruma Alanlarının Türkiye yüzölçümüne oranı



Grafik 44 – Doğal Sit Alanlarının Türkiye yüzölçümüne oranı

E.3.5. Sulak Alanlar

İran'ın Ramsar kentinde 1971 yılında imzalanan ve sulak alanların korunmasını ve akılcı kullanımını hedefleyen, kısaca Ramsar Sözleşmesi adıyla anılan sözleşmeye Türkiye, 1994 yılında taraf olmuştur. Sözleşme 94/5434 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla 17.05.1994 tarihi ve 21937 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Sulak alanlar; doğal veya yapay, devamlı veya geçici, sürekli veya mevsimsel, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketlerinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık, sazlık ve turbiyerler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan su altında kalan yerler olarak tanımlanmaktadır.

Sahip olduğu biyolojik çeşitlilik nedeniyle dünyanın doğal zenginlik müzeleri olarak kabul edilen sulak alanlar; doğal işlevleri ve ekonomik değerleriyle yeryüzünün en önemli ekosistemleridir. Sulak alanlar;

- Yeraltı sularını besleyerek veya boşaltarak, taban suyunu dengeler. Sel sularını depolayarak, taşkınları kontrol ederek, kıyıları deniz suyunun girişini önleyerek bölgenin su rejimini düzenlerler.
- Bulundukları yörede nem oranını yükselterek, başta yağış ve sıcaklık olmak üzere yerel iklim elemanları üzerinde olumlu etki yaparlar.
- Tortu ve zehirli maddeleri alıkoyarak ya da besin maddelerini (azot, fosfor gibi) kullanarak suyu temizler.
- Tropikal ormanlarla birlikte yeryüzünün en fazla biyolojik üretim yapan ekosistemleridir.
- Başta balıklar ve su kuşları olmak üzere gerek ekolojik değeri, gerekse ticari değerleri yüksek, zengin bitki ve hayvan çeşitliliği ile birçok türün yaşamasına olanak sağlarlar.
- Yüksek bir ekonomik değere sahiptirler. Balıkçılık, tarım ve hayvancılık, saz üretimi, turizm ve ulaşım olanaklarıyla bölge ve ülke ekonomisine önemli katkı sağlarlar.

Türkiye, sulak alanlar bakımından Avrupa ve Ortadoğu'nun en önemli ülkelerinden biri kabul edilmektedir. Bunun temel olarak iki nedeni bulunmaktadır; birincisi Türkiye'nin farklı ekolojik karakterdeki zengin ve çeşitli sulak alan habitatlarına sahip olması, ikincisi ise batı paleartik bölgedeki 4 önemli kuş göç yolundan ikisinin Türkiye üzerinden geçmesidir. Ramsar Sözleşmesi ölçütlerine göre Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından şu ana kadar yapılan değerlendirmeler sonucunda Türkiye'de 135 Uluslararası Önemli Sahip Sulak Alan belirlenmiştir. Bu alanların çoğu barındırdığı su kuşları ve balık türleri açısından uluslararası öneme sahiptir.

Ulusal Sulak Alan Envanter Çalışmaları tamamlanmış olup, Türkiye genelinde 8 ha.dan büyük tabii 921 adet sulak alan tespit edilmiştir. 04/04/2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği kapsamında bugüne kadar 20 sulak alan Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan olarak, 5 adet sulak alan Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan olarak tescil edilmiştir. Türkiye’nin Ramsar listesinde bulunan sulak alanları Çizelge 79’da, Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanları Çizelge 85’de, Mahalli Öneme Haiz Sulak Alanları da Çizelge 86’de verilmektedir.

Çizelge 85 – Türkiye’de ulusal öneme haiz sulak alanlar (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

	Sulak Alan Adı	Alanı (ha)	İli	Tescil Statüsü
1	Acıgöl	55.095	Afyonkarahisar	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
2	Ahlat Sazlığı	243	Bitlis	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
3	Akgöl	1.203	Van	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
4	Aktaş Gölü	4.109	Ardahan	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
5	Aygır Gölü	1.034	Kars	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
6	Çıldır Gölü	39.151	Ardahan	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
7	Güney Keban Barajı	41.424	Elazığ	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
8	Hazar Gölü	28.846	Elazığ	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
9	Heybeli (Norşin) Gölü	53	Bitlis	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
10	Hürmetçi Sazlığı	15.713	Kayseri	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
11	İron Sazlığı	13.746	Bitlis; Muş	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
12	Karasu Deltası	339	Van	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
13	Karkamış Taşkın Ovası	27.396	Gaziantep; Şanlıurfa	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
14	Ladik Gölü	1.836	Samsun	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
15	Nazik Gölü	11.164	Bitlis	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
16	Putka Gölü	4.181	Ardahan	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
17	Sarısu Ovası Sulak Alanları	10.092	Ağrı	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
18	Turna (Keşiş) Gölü	3.045	Van	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
19	Yeniçağa Gölü	8.224	Bolu	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
20	Yüksekova (Nehil) Sazlıkları	21.533	Hakkâri	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
	TOPLAM	288.427		

Çizelge 86– Türkiye’de mahalli öneme haiz sulak alanlar (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

Sulak Alan Adı	Alanı (ha)	İli	Tescil Statüsü
Aksaz Sazlıkları	133	Sinop	Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan
Bakkal Gölü	25	Çankırı	Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan
Çiğ Gölü	6	Ordu	Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan
Hersek Lagünü	167	Yalova	Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan
Samsam Gölü	931	Konya	Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan
TOPLAM	1.262		

E.4. Biyo-Güvenlik Çalışmaları

Son yıllarda gelişen moleküler biyoloji teknikleri ve genetik mühendisliği ile organizmaların genetik yapılarını değiştirebilmek mümkün olmaktadır. Genetik müdahaleler ya hedef organizmada bulunan gende bizzat değişiklikler yapılarak ya da başka bir organizmadan gen aktarımı yoluyla olmaktadır. Tüm bu gen teknolojileri kullanılarak yeni belirgin karakterler kazanan, doğal yollarla elde edilmesi mümkün olmayan organizmalara “Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)” denmektedir.

Genetik mühendisliği çalışmalarıyla zor şartlara dayanıklı (kuraklık, tuzluluk vb.), hastalıklara, zararlılara ve çeşitli kimyasallara dirençli, yüksek verimli ürünler veren başta bitkiler olmak üzere çeşitli organizmalar geliştirilebilmektedir.

Özellikle genetiği değiştirilmiş bitkiler, verimlilik ve gıdaya erişim göz önüne alındığında dünyada açlığın önüne geçişi sağlamada önemli bir araç olarak öncelenerek dünya pazarına sunulmaktadır ve buna bağlı olarak bazı ülkelerde GDO'ya dayalı tarım ön plana çıkmaktadır.

Ancak diğer taraftan GDO'ların uzun vadeli etkileri henüz tam bilinmemesine rağmen kanıtlanmış olumsuz çevresel etkilerinin olduğu da bilinmektedir. Dünya çapında yapılan deneysel çalışmalardan elde edilen bulgular ışığında yabancı tozlaşma, gen transferi, hibritleşme gibi yollarla çevreye gen kaçıışı, yabaniiliğin ve süper yabaniiliğin artması, bitkilerde dayanıklılığın zayıflaması, hedef olmayan türlerin zarar görmesi, hayvan sağlığı, genetik kirlilik, organizmalarda genomik stres, toprak ve su ekosistemine gen geçişi, yerel çeşit kaybı GDO'ların çevresel riskleri ¹¹ arasında gösterilmekte olup tümü biyolojik çeşitlilik için birer tehdittir. Aynı zamanda tüm bu riskler, çevreden ayrı düşünülmemeyen insan sağlığı açısından da büyük önem taşımaktadır.

GDO'ların çevresel olumsuz etkileri, GDO'lardan elde edilen ürünlerin artması ve yaygınlaşması GDO'ların kullanımı açısından da dünya üzerinde bazı çekinceler yaratmaktadır. Bu endişelerin bir getirisi olarak, 29 Ocak 2000 yılında Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi altında Biyogüvenlik Protokolü kabul edilmiş ve 11 Eylül 2003 yılında da yürürlüğe girmiştir. Protokolün amacı insan sağlığı da göz önünde bulundurulmak üzere; biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı üzerinde olumsuz etkileri olabilecek modern biyoteknoloji ile elde edilmiş genetiği değiştirilmiş canlı organizmaların güvenli bir biçimde transferi, muamelesi ve kullanımında yeterli bir koruma düzeyinin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Türkiye Biyogüvenlik Protokolü'ne taraftır ve protokole ilişkin Ulusal Odak Noktası; Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM)'dir.

Ulusal seviyede modern biyoteknoloji kullanılarak elde edilen genetik yapısı değiştirilmiş organizmalar ve ürünlerinden kaynaklanabilecek riskleri engellemek, insan, hayvan ve bitki sağlığı ile çevrenin ve biyolojik çeşitliliğin korunması, sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla biyogüvenlik sisteminin kurulması ve uygulanması, bu faaliyetlerin denetlenmesi, düzenlenmesi ve izlenmesi amacıyla 5977 sayılı “Biyogüvenlik Kanunu” 18 Mart 2010 tarihinde TBMM'de kabul edilmiş ve 26 Mart 2010 tarih ve 27533 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

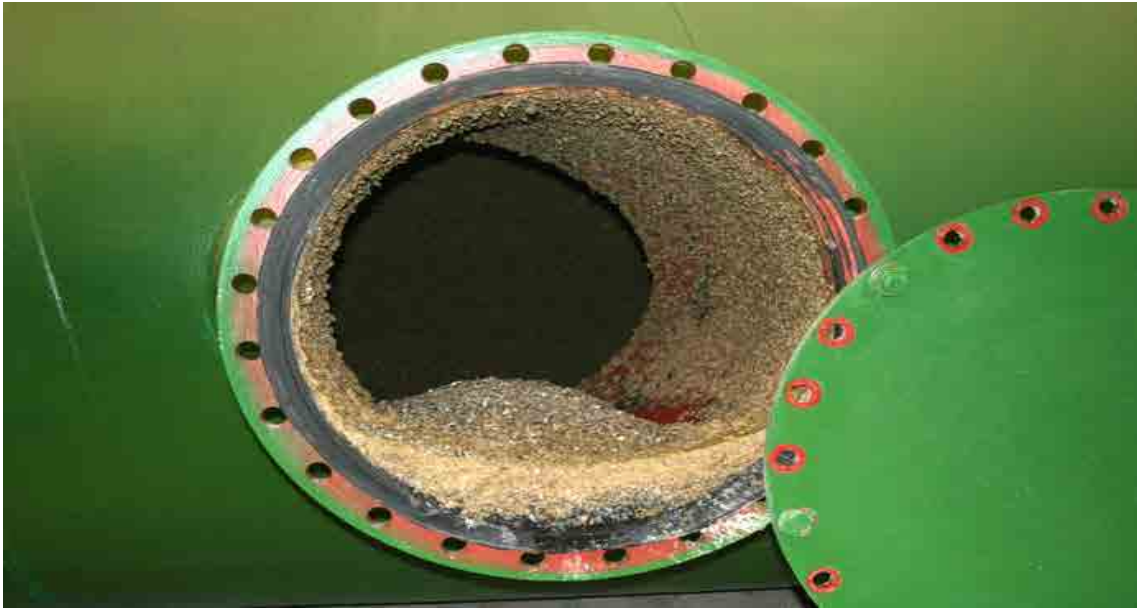
E.5. Türkiye'deki İstilacı Yabancı Türler (Türkiye'deki En Tehlikeli İstilacı Yabancı Türler)

Dünya Koruma Birliği (IUCN) tarafından yayınlayan dünyanın en kötü 100 istilacı yabancı türlerinden 14 tanesi Türkiye'de bulunmaktadır. Bunlar; Akdeniz Sivrisinek balığı (Gambusia holbrooki), Taraklı Medüz, Kaykay (Mnemiopsis leidyi), Deniz Salyongozu (Rapana venosa), İsrail sazanı veya Gümüşi havuz balığı (Carassius gibelio), Zebra Midye (Dreissena polymorpha), Su sümbülü (Eichornia crassipes), Katil yosun (Caulerpa taxifolia), Gökkuşağı alabalığı (Oncorhynchus mykiss), Kahverengi Havuz balığı (Carassius carassius), Mozambik tilapiyası (Oreochromis mossambicus), Su maymunu (Myocastor coypus), Singapur kaplumbağası (Trachemys scripta elegans), Sıçan (Rattus rattus) ve Karabalık (Clarias gariepinus) tır.

¹¹Özdemir, O (2003) Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların (GDO'ların) Doğal Çevreye Etkileri ve Avrupa Birliği Açısından Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, ANKARA



Fotoğraf 6- Su Sümbülü (*Eichornia crassipes*) (Dr. İrfan UYSAL)



Fotoğraf 7- Zebra Midye (*Dreissena polymorpha*) (Mehmet Sabih İPEK)



Fotoğraf 8- Yeşil papağan (Psittacula krameri)(Berrin AKYILDIRIM)



Fotoğraf 9- Su maymunu (Myocastor coypus)

IUCN listesinde yer almayan fakat Türkiye için tehlikeli olan türler ise: Baraj otu (*Diplachne fusca*), *Persicaria perfoliat*, Çukurova Fener otu (*Physalis angulata* L), *Physalis philadelphica* Lam. var. *immaculata* Waterf, Singapur kaplumbağası (*Trachemysscripta elegans*), İt dolanbacı (*Sicyos angulatus*), Yalancı akasya (*Robinia pseudoacacia*), Kazayağı, makas otu (*Carpobrotus acinaciformis*), Kokar Ağaç, Aylandız (*Ailanthus altissima*), Arsız zaylan (*Ambrosia artemisiifoli*) , Çöl çekirgesi (*Schistacerca gregaria*), Yeşil papağan (*Psittacula krameri*) Türkiye'ye girmiş bulunmaktadır.

E.5.1. Türkiye denizlerindeki istilacı yabancı türler

Süveyş Kanalı'nın açılmasıyla 790 balık türü Akdeniz'e gelmiştir. Türkiye denizlerindeki yabancı türlerin sayısı 2005 yılında 263 tür iken, Doğu Akdeniz'in ülkemiz sularında ise istilacı yabancı tür sayısı 450'ye yaklaşmıştır. Akdeniz'de 160, Doğu Akdeniz'de 330, Ege Denizi'nde 165, Marmara Denizi'nde 69, Karadeniz'de 21 istilacı yabancı tür yerleşmiş durumdadır. Akdeniz'de bulunan istilacı yabancı türlerin %66'sı Süveyş Kanalı'ndan gelmesine karşın, Karadeniz'de bulunan istilacı yabancı türlerin %80'i gemilerin balast sularıyla gelmiştir.



Fotoğraf 10 - Katil yosun (*Caulerpa taxifolia*)

Ülkemiz denizlerinde tespit edilen istilacı yabancı türlere örnek olarak, *Mnemiopsis leidyi* (Taraklı medüz, Kaykay), *Rapana venosa* (Deniz salyangozu), *Lagocephalus sceleratus* (Balon balığı), *Caulerpa taxifolia*, (Katil yosun) sayılabilir. Bu istilacı yabancı türlerin izlenmesi doğal biyolojik çeşitliliğimizin korunması ve olası sosyal, ekonomik ve sağlık etkileri yönünden izlenmesi son derece önemlidir. İzleme amacıyla Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı altında "İstilacı Yabancı Türler Arayüzü" oluşturulmuştur.



Fotoğraf 11- Deniz Salyongozu (*Rapana venosa*) (Prof. Dr. Bayram ÖZTÜRK)

E.5.2. Türkiye İç Sularındaki İstilacı Yabancı Balık Türleri

Son 10-20 yılda İstilacı Yabancı Türler konusu gündeme çok sık gelmekle beraber, iklim değişikliği ile bu türlerin yayılış alanlarının hızlı bir şekilde artmaktadır. İç sularımızda 350'ye yakın balık türü bulunmakla beraber, 25 adet balık türünün iç sularımıza aşılandığını, tehdit altındaki tatlısu balık türünün sayısı da 49'dur. Bu türleri yerleştirdikten sonra sularımızdan çıkartmak, yok etmek çok zor ve maliyetli olduğundan balıklandırmada çok dikkatli olunması gerekmektedir. Türkiye'nin iç suları, kontrolsüzce salınan balıkların tehdidi altındadır. Birçok göl ve akarsu, Türkiye faunasına ait olmayan sivrisinek balığı, sudak, İsrail sazanı, gümüş balığı, yeşil sazan, güneş balığı, çakıl balığı ve zebra midyesi istilası altındadır. Tatlı suları işgal eden bu türler, bulunduğu ortamdaki organizma ve canlıları yiyerek yerli türlerle besin rekabetine girdikleri ve beraberinde getirdiği hastalık ve parazitleri ortama bulaştırarak endemik ve doğal türlerimizin yok olmasına sebep olmaktadır. Bu istilacı yabancı türler balık yumurtası ve larvalarıyla beslenerek biyolojik çeşitlilik açısından da büyük tehdit oluşturmaktadırlar.



Fotoğraf 12 - Çakıl balığı (*Pseudorasbora parva*) (Baran YOĞURTÇUOĞLU)



Fotoğraf 13 - İsrail sazanı (*Carassius gibelio*)

E.6. Türkiye’de Erozyona ve Çölleşmeye Duyarlı Alanlar

E.6.1. Erozyonla Mücadele

Türkiye’nin içinde bulunduğu coğrafi konum, iklim, topografya ve toprak şartları, ülkemizin erozyona karşı hassasiyetini artırmaktadır. Türkiye açısından erozyonun sebeplerini incelediğimizde insan faktörü ön plana çıkmaktadır. Ülkemizin coğrafi konumu, topoğrafik yapısı, iklim şartları ise erozyonu artırıcı etki yapmakta, erozyonla mücadeleyi zorlaştırmaktadır. Erozyon ile taşınan topraklarla birlikte organik madde taşınmakta, toprakların verimliliği azalmakta, taşınan rüsubat ile birlikte barajlar belirlenen ekonomik ömürlerinden çok önce dolmakta, meydana gelen sel ve taşkınlar can ve mal kayıplarına sebep olmaktadır.

Türkiye’de deniz, göl ve barajlarımıza en çok toprak taşıyan akarsular arasında Fırat, Çoruh, Yeşilırmak ve Kızılırmak ilk sıralarda yer almaktadır. En az miktarda toprak taşıyan akarsular ise, Dalaman Çayı ve İydere’dir. Bu akarsularımızın çok az toprak taşımasının asıl sebebi, havzalarının ormanlarla kaplı olması ve güçlü tabii bitki örtüsünün toprağı korumasıdır. Erozyona bağlı olarak toprağın verimsizleşmesi neticesinde zirai ve hayvancılık üretiminde önemli azalmalar meydana gelmekte bu da kırsal alanlardan şehirlere göçü artırmaktadır. Bu durum önemli sosyo-ekonomik meselelere yol açmakta, milli ekonomimize önemli zararlar vermektedir. Toprakların korunması, tabii kaynakların sürdürülebilir yönetimi ve gıda güvenliğinin sağlanması için erozyonla mücadele edilmesi zorunludur. Ülkemizde erozyon ile bilimsel temele dayalı daha etkin mücadele için akademisyenler, araştırma kuruluşları, STK’lar, ilgili kurum ve kuruluş uzmanlarından oluşan Erozyon İle Mücadele İhtisas Grubu kurulmuştur.



Harita 20 – Türkiye Erozyon Risk Haritası (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

Türkiye’de Erozyon Kontrolü Çalışmaları 1946 yılından bu yana ağaçlandırma, erozyon kontrolü, bozuk orman alanlarının rehabilitasyonu ve mera ıslahı çalışmaları hız kazanarak devam etmiştir. Türkiye’de 2015 yılı sonuna kadar 8.131.858 hektar alanda ağaçlandırma, erozyon kontrolü, bozuk orman alanlarının rehabilitasyonu, mera ıslahı, enerji ormanı tesisi, suni gençleştirme ve özel ağaçlandırma çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmaların 1.254.500 hektarı erozyon kontrolü çalışması olup, diğer çalışmalar ise dolaylı olarak erozyonu önlemeye katkı sağlamıştır.

Topraklarının büyük bir kısmı çölleşme ve erozyon tehdidi altında bulunan ülkemizde, ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarını hızlandırmak gayesiyle 2008- 2012 yıllarını kapsayan “Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberliği Eylem Planı” hazırlanmış, beş yılda 2.429.604 hektar ağaçlandırma, erozyonla mücadele ve ormanların iyileştirilmesi çalışmaları gerçekleştirilerek 2 milyar adet fidan dikilmiştir. Seferberliğe kamu kurum ve kuruluşlarının yanı sıra şirketler, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler, öğrenciler, kısaca toplumun bütün kesimleri katılmışlardır. Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberliği Eylem Planı’nın 2012 yılı sonunda hedefler aşılarak bitirilmesini müteakip Orman ve Su İşleri Bakanlığı’nın koordinatörlüğünde ilgili kurum ve kuruluşlar ile birlikte 2013-2017 yıllarını kapsayan “Erozyonla Mücadele Eylem Planı”, Baraj Havzaları Yeşil Kuşak Ağaçlandırma Eylem Planı ve Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı hazırlanmıştır.

Erozyonla Mücadele Eylem Planı kapsamında 5 yılda 1.400.000 hektar alanda erozyonla mücadele gayesiyle ağaçlandırma, rehabilitasyon, erozyon kontrolü, mera ıslahı çalışmaları ile geçmişte yapılan ağaçlandırma ve erozyon kontrolü sahalarında 2.287.379 hektar bakım çalışmaları yapılacaktır. Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı ile 25 ana nehir havzasında, 227 adet öncelikli çalışılacak sel havzasında 4.155.000 hektar genel alanda sel önleme çalışmaları yapılacaktır.

Türkiye’de yapılan ağaçlandırma, erozyon kontrolü, bozuk ormanların rehabilitasyonu mera ıslahı, enerji ormanı tesisi, suni gençleştirme ve özel ağaçlandırma çalışmaları ile orman varlığımız sürekli artmaktadır. Türkiye’nin orman alanı 1972 yılında 20,2 milyon hektar iken, 2012 yılı itibarıyla 21,7 milyon hektara ulaşmıştır. İlk düzenli envanter kayıtlarının tutulduğu 1972 yılından bu yana orman alanı 1,5 milyon hektar artmıştır. Bozuk orman alanlarının rehabilitasyonu ile %49 olan verimli orman alanı 2012 yılı itibarıyla %53,3’e çıkarılmıştır. Orman Genel Müdürlüğü tarafından 2015 yılı sonuna kadar 8 milyon 132 bin hektar alanda ağaçlandırma, erozyon kontrolü, bozuk ormanların iyileştirilmesi, orman içi mera ıslahı, suni gençleştirme ve enerji ormanı tesisi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalardan 1.261.823 hektarı erozyonla mücadele çalışmalarıdır.

E.6.1.1. Erozyonla Mücadele Eylem Planı (2013-2017)

Ülkemizde erozyona maruz alanlarda Orman ve Su İşleri Bakanlığı koordinatörlüğünde ilgili kurum ve kuruluşlar ile birlikte 2013-2017 yıllarını kapsayan Erozyonla Mücadele Eylem Planı hazırlanmıştır. Plan kapsamında 5 yıllık süre içerisinde 1.400.000 hektar alanda erozyonla mücadele gayesiyle ağaçlandırma, rehabilitasyon, erozyon kontrolü, mera ıslahı çalışmaları ile geçmişte yapılan ağaçlandırma ve erozyon kontrolü sahalarında 2.287.379 hektar bakım çalışmalarının yapılması planlanmıştır.

Eylem Planında öngörülen faaliyetler Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’nın ilgili birimleri tarafından yürütülmektedir.

E.6.1.2. Baraj Havzaları Yeşil Kuşak Ağaçlandırma Eylem Planı (2013-2017)

Baraj havzalarının önemli kısmı, bitki örtüsünden yoksun, yüksek eğimli arazilerden oluşmaktadır. Bitki örtüsüyle kaplı olmayan havzalarda, yüksek sediment taşınmasından dolayı barajlar hızla dolmaktadır.

Baraj havzalarının ağaçlandırılması gayesi ile Orman ve Su İşleri Bakanlığı ve DSİ Genel Müdürlüğü tarafından işletmede, inşaat halinde ve proje aşamasında olan 1.077 adet baraj ve göletin 400’ünde çalışılması kararlaştırılmıştır. Bu tespitlere göre 2013–2017 yıllarını kapsayan “Baraj Havzaları Yeşil Kuşak Ağaçlandırma Eylem Planı” hazırlanmıştır. Eylem Planı ile zaman zaman su altında kalan ve baraj koruma alanında bulunan arazilerin değerlendirilmesi, erozyonun ve sedimentasyonun önlenmesi, su miktarının ve kalitesinin artırılması, yeni rekreasyon ve turizm alanlarının oluşturulması, yaban hayatı için yeni yaşam alanları meydana getirilmesi, yapılacak olan ağaçlandırmalarda gelir getirici türler kullanılarak yöre halkı ekonomisine katkıda bulunulması hedeflenmektedir.

E.6.1.3. Erozyon Kontrolü Projeleri

Orman Genel Müdürlüğü tarafından uygulanan önemli projeler şunlardır.

- Tokat-Behzat Deresi Erozyon Kontrolü Projesi,
- Akşehir-Teke Deresi Erozyon Kontrolü Projesi,
- Ankara-Yeşil Kuşak Projesi,
- Çakıt Çayı Projesi,
- Kahramanmaraş-Ahırdağı Yeşil Kuşak Ağaçlandırma Projesi,
- Aydın-Büyük Menderes Projesi,
- Batı Karadeniz Sel ve Deprem Felaketi Acil Yardım Projesi,
- Doğu Anadolu Su Havzası Rehabilitasyon Projesi,
- Senirkent ve Sütçüler Erozyon Kontrolü Projesi,
- İzmir-Karşıyaka Erozyon Kontrolü Projesi,
- İstanbul-Çatalca Terkos Durusu Kumulu Projesi,
- Fethiye-Kumluova Projesi,
- Kaş-Ovagelemiş Projesi,
- Anadolu Su Havzaları Rehabilitasyon Projesi,
- Murat Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesi (Elazığ-Bingöl-Muş)
- Çoruh Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesi (Artvin-Bayburt-Erzurum)



Akşehir 1962



Akşehir 2009

Fotoğraf 14 - Akşehir-Teke Deresi Erozyon Kontrolü Projesi

E.6.2. Çölleşme

Çölleşme; Kurak, yarı-kurak ve az yağışlı alanlarda, iklim değişiklikleri ve insan faaliyetleri de dâhil olmak üzere çeşitli faktörlerden kaynaklanan toprak bozulmasıdır (UNCCD).

Arazi Bozulumu; Kurak, yarı-kurak ve yarı-nemli alanlarda rüzgâr ve/veya suyun etkisiyle oluşan toprak erozyonu, toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik veya ekonomik özelliklerinin bozulması ve bitki örtüsünün uzun süreli kaybıdır (UNCCD).

Günümüzde çölleşme/arazi bozulumu ve kuraklık küresel ölçekte yaşanan bir problemdir. Dünyada insan topluluklarının yanı sıra doğal çevreyi ve içerisinde yaşayan canlıları da olumsuz şekilde etkilemektedir. Direkt etkilerinin yanında dolaylı etkileri de birçok toplumu etkilemekte ve küresel ölçekte açlık ve göç gibi büyük sorunlara sebep olmaktadır.

Türkiye’de tabii çöl bulunmamakla birlikte; coğrafi konumu, iklimi, topografyası ve toprak şartları ülkenin toprak bozulmasına ve kuraklığa karşı hassasiyetini artırmakta, bu durum çölleşme ve kuraklıktan en fazla etkilenen ülkeler arasında yer almasına sebep olmaktadır.

Türkiye’de çölleşme sahalarının oluşumunda; toprak erozyonu özellikle, yarı kurak iklim şartlarının etkili olduğu alanlarda hatalı arazi kullanımı ve hatalı tarım uygulamaları, yanlış sulama teknikleri sonucu tuzlanma, bitkilerin yetişmesini engelleyen tuzlu, jipsli ve aşırı alkali reaksiyon gösteren ana materyaller, ormansızlaşma, aşırı otlatma ve üst toprağın kirlenmesi sayılabilir. Fakat asıl sebep, her geçen gün çoğalan nüfusun tabii kaynaklara gittikçe artan talebi ve baskısıdır. Genel olarak bakıldığında ülkemiz topraklarının %65 i kurak, yarı kurak ve yarı nemli iklim özelliklerine sahiptir. Ekolojik olarak hassas olan bu alanlarda başta bitki örtüsünün tahribi ile tabii dengenin bozulması, toprak ve bilahare ana materyalin aşınmasına yol açmaktadır.

E.6.2.1. Türkiye’de Çölleşme İle Mücadele

Türkiye’de toprak ve su kaynaklarını koruma çalışmalarının geçmişi; ülkenin çölleşme ve kuraklığa karşı olan hassasiyetinin farkında olarak Cumhuriyetin ilk yıllarında başlamıştır. 1998 yılında BM Çölleşme İle Mücadele Sözleşmesine resmen taraf olunduktan ve sözleşmenin uygulanmasında ana araç olan ve sözleşme kapsamında kaydedilen gelişmelerin raporlanması için ana belge niteliği taşıyan 9 Mart 2005 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan genelge ile yürürlüğe giren “Çölleşme ile Mücadele Ulusal Eylem Programı”nın hazırlanması ile çalışmalar hızlanmıştır.

Çölleşme ile Mücadele Ulusal Eylem Programı ülkemiz için çölleşme ile mücadelede önemli başlangıç teşkil etmektedir. 4 Temmuz 2011 tarih ve 645 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Orman ve Su İşleri Bakanlığı bünyesinde “Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü”nün (ÇEM) kurulması ile ulusal ve uluslararası düzeyde çölleşme ile mücadele çalışmaları ve koordinasyon daha etkin bir şekilde yapılmaya başlanmıştır.

TÜBİTAK ile ortaklaşa, ulusal düzeyde bir izleme ağı ve veri bankası oluşturulması çalışmalarına başlanmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve çölleşmeye hassas alanların tespit edilmesiyle çalışmaların bu alanlarda yoğunlaşması sağlanacak, çölleşme ile daha etkin biçimde mücadele etmenin yolu açılmış olacaktır.

Bütün bu çalışmaların yanında; Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü bünyesinde oluşturulan “Çölleşme İle Mücadele Çalışma Grubu” üniversiteler ile işbirliği kapsamında çölleşme kriter ve göstergeleri ile potansiyel çölleşme alanlarının tespiti ve izlenmesine yönelik çalışmaları başlatmıştır. Yapılan iş planları ve oluşturulan çalışma paketleri ile faaliyetler yürütülmektedir.

E.6.2.2. Çölleşmeye Duyarlı Alanlar

Çölleşme/Arazi Tahribatı ve Kuraklık Dünya’da 4 milyar hektar alanı ve 168 ülkede yaşayan 1,5 milyar nüfusu doğrudan tehdit etmektedir. Her yıl 12 milyon hektar tarım arazi bozulmaktadır. Zirai üretimde gelecek on yılda %2 azalma beklenmektedir. Her yıl 5,2 milyon hektar orman arazisi azalmaktadır. Savaşlardan sonra en büyük göç çölleşmeden kaynaklanıyor. Son 20 yılda 10 milyon kişi göç etmiş durumda. İklim değişikliğine sebep olan karbon emisyonlarının %25’i arazi tahribatından kaynaklanmaktadır. Çölleşme/arazi tahribatı ile mücadele bu sebeple çok önemli bir yerde duruyor. İlerleyen zamanlarda daha da önem kazanacağı açıktır.

2005 yılından bu yana yürürlükte olan “Çölleşme ile Mücadele Türkiye Ulusal Eylem Planı” Birleşmiş Milletler Çölleşme İle Mücadele 10 Yıllık Stratejisi ile uyumlu olarak yenilenmiştir. İlgili tüm kurum, kuruluş, STK ve üniversitelerin katılımıyla Ulusal Eylem Planı hazırlanmış ve 2012 yılında hazırlıklarına başlanmış olan Çölleşme ile Mücadele Ulusal Stratejisi ile birlikte güncellenerek “Çölleşme ile Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı (2015-2023)” adı altında tek bir doküman haline getirilmiştir.

Bu doküman daha etkin uygulanması amacıyla Yüksek Planlama Kurulu'na sunulmuş ve 18.06.2015 tarihli ve 2015/20 sayılı kararı ile Bakanlar Kurulu tarafından onaylanmıştır. Çölleşme ile Mücadele Ulusal Stratejisi (2015-2023) 24 Temmuz 2015 Tarihli 29424 Sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Ayrıca; eylem planı kapsamında kurum/kuruluşların yapmış oldukları faaliyetlerin etkin şekilde çevrimiçi toplanması ve raporlanabilmesi için web tabanlı izleme, değerlendirme ve raporlama sistemi hazırlamış ve hayata geçirilmiştir. (<http://cmusep.cem.gov.tr>)

Bunun yanında; Orman ve Su İşleri Bakanlığı ülke genelinde çölleşmeyi izlemek, öncelikli ve hassas alanları belirlemek amacıyla TUBİTAK-BİLGEM (Bilişim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi ile işbirliği yaparak "Havza İzleme Değerlendirme Sisteminin Geliştirilmesi Projesi"ni başlatmış olup, proje kapsamında Türkiye'nin çölleşme kriter ve göstergeleri belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda, Türkiye'nin çölleşmeye duyarlı kurak (yarıkurak, kurakça-yarınemli ve nemlice-yarınemli) arazilerinin iklim açısından çölleşmeden etkilenebilirlik (ya da çölleşme duyarlılık) şiddet sınıfları tespit edilerek risk haritası oluşturulmuştur. Çizelge 87'de gösterildiği üzere Türkiye'nin çölleşme kriterleri ve göstergeleri (7 kriter ve 48 gösterge) tespit edilmiştir.

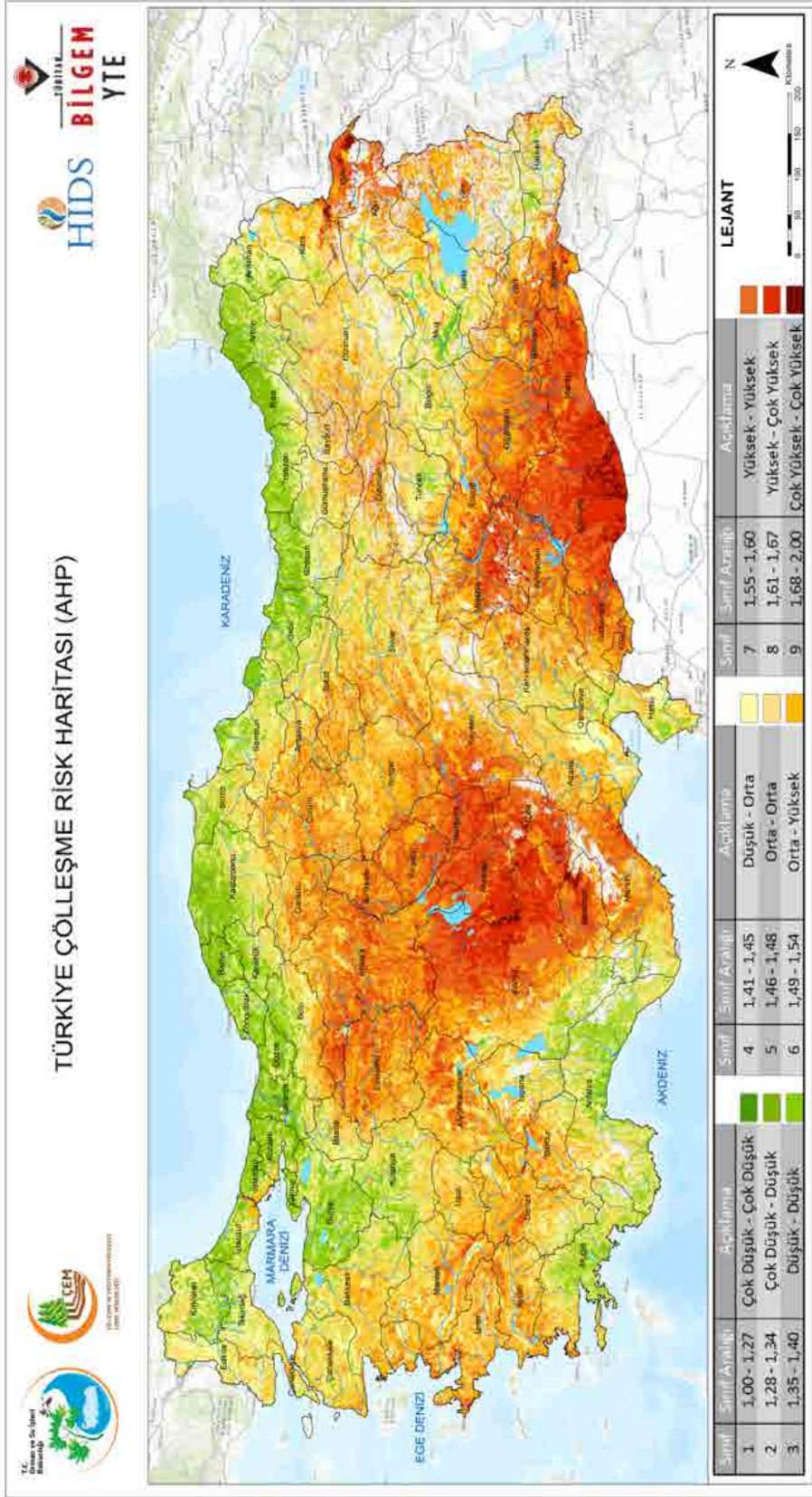
Çizelge 87 - Türkiye'nin çölleşme kriterleri ve göstergeleri (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

KRİTERLER		GÖSTERGELER
1	İklim	10
2	Su	3
3	Toprak	10
4	Bitki Örtüsü ve Arazi Kullanımı	2
5	Topografya ve Jeomorfoloji	6
6	Sosyo-ekonomi	7
7	Yönetim	10
TOPLAM		48

Söz konusu çalışma kapsamında ülkemize uygun Coğrafi Bilgi Sistemi CBS tabanlı çölleşme modeli oluşturulmuş ve ulusal ölçekte çölleşmeye duyarlı alanlar tespit edilerek "Türkiye Çölleşme Risk Haritası" yapılmış olup Harita 21'de verilmektedir.

Oluşturulan Türkiye Çölleşme Risk Haritası'na göre topraklarımızın yaklaşık %49'u orta ve üzeri çok yüksek risk grubundadır.

Çölleşmeyi izlemek gayesiyle oluşturulan Türkiye Çölleşme Modeli ve Risk Haritası'nın doğrulama ve kalibrasyon çalışması Gediz havzasında (pilot saha) yapılmış olup tüm Türkiye'yi kapsayacak şekilde çalışmalara devam edilecek, model ve risk haritasının güncelleme ve geliştirilmesi sağlanacaktır. Ayrıca oluşturulan Çölleşme Modelinin Orta Asya, Afrika ve Akdeniz ülkelerini kapsayacak şekilde bölgesel bir projeye dönüştürülmesi hedeflenmektedir.



Harita 21- Türkiye Çölleşme Risk Haritası (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

E.6.2.3. Çölleşme ile Mücadele Ulusal Strateji Belgesi

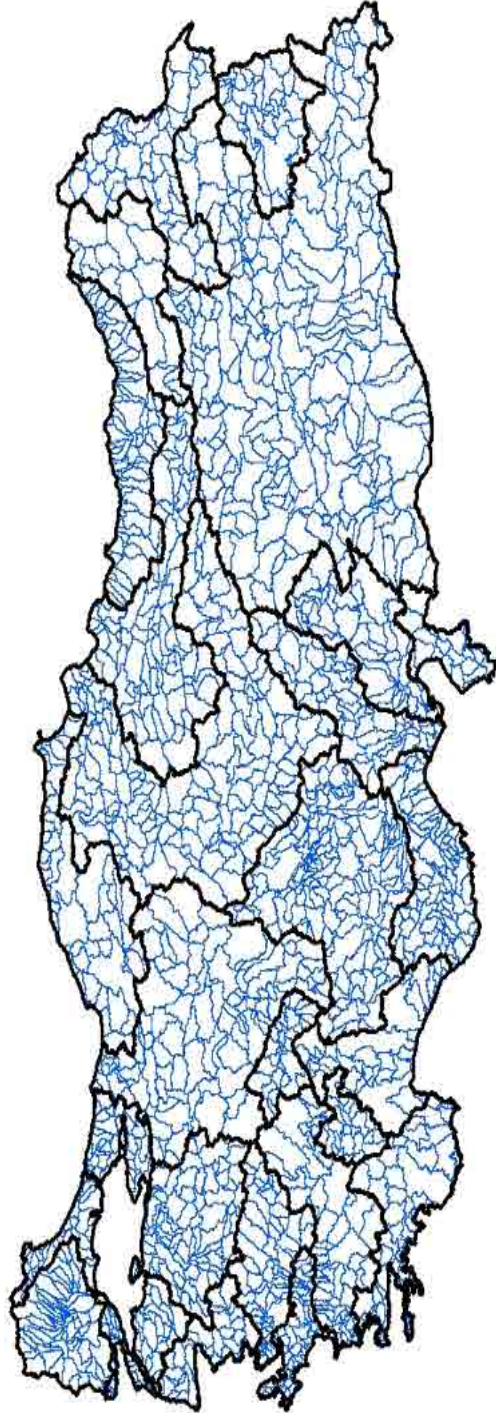
Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi'nin 2007 yılında yapılan Sekizinci Taraflar Konferansı'nda, "10 Yıllık Strateji Belgesi" kabul edilmiş ve 195 taraf ülkeden bu belgeyi esas alarak ulusal strateji belgesi hazırlamaları kararlaştırılmıştır. Bu kapsamda Türkiye ve İspanya'nın diğer ülkelere öncü olmaları istenmiştir. Bu bağlamda Türkiye Çölleşme ile Mücadele Ulusal Strateji Belgesi hazırlamıştır. 2014-2023 Çölleşme ile Mücadele Ulusal Strateji Belgesi projesinde katılımcı bir süreçle "ufuk (vizyon)" belirlenmiştir ve bunun altında 4 adet stratejik hedef, 9 adet beklenen etki, 12 adet gösterge bulunmaktadır. Ardından "temel vazife (misyon)" belirlenmiş olup 7 adet uygulama hedefi, 23 adet çıktı, 74 adet eylem ve 165 adet gösterge yer almaktadır.

E.6.3. Havza Rehabilitasyonu Genel Değerlendirmesi

Havza Rehabilitasyonu; toprak, su ve bitki örtüsü arasında tabii dengeyi sağlamaya yönelik; teknik, kültürel ve idari tedbirlerin alınmasıyla havzada yaşayan halkın sosyal, kültürel ve ekonomik refahının geliştirilmesi için yapılan çalışmalardır. Küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin azaltılması amacıyla bitki-su-toprak arasında bozulan tabii dengenin yeniden kurulması, tabii kaynakların rehabilitasyonu ve sürdürülebilir yönetimi çok önemlidir. Ülkemiz su havzalarında yapılan çalışmalar birçok devlet kuruluşunun görev ve yetki alanında kalmaktadır. Ayrıca, havza rehabilitasyon çalışmalarında yerel halk ve sivil toplum kuruluşları gibi diğer ilgi gruplarının katılımının sürdürülebilir bir tabii kaynak yönetimi için büyük öneme sahip olduğu anlaşılmıştır. Bu sebeple, 1990'lı yıllardan bu yana su havzası bazında, bütün sektörlerin ve alandaki bütün ilgi gruplarının katılımı ile; ekolojik, sosyal, kültürel ve ekonomik boyutları içeren "Entegre Havza Rehabilitasyonu Plan ve Projeleri" gerçekleştirilmektedir.

Bu projelerden en önemlileri aşağıda sıralanmaktadır;

- Doğu Anadolu Su Havzaları Rehabilitasyon Projesi (1993-2001)
- Anadolu Su Havzaları Rehabilitasyon Projesi (2005-2011)
- Çoruh Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesi (2012-2019)
- Murat Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesi (2012-2018)
- Konya Kapalı Havzası Başlamışlı Kocadere Entegre Rehabilitasyon Projesi (2015-2019)
- Yukarı Göksu Havzası Sazak Afşar Entegre Rehabilitasyon Projesi (2015-2019)
- Yukarı Göksu Havzası Gökdere Entegre Rehabilitasyon Projesi (2014-2018)
- Yukarı Göksu Havzası Bağbaşı Entegre Rehabilitasyon Projesi (2016-2020)
- Akarçay Havzası Hüseyinli Belenyurdu Entegre Rehabilitasyon Projesi (2015-2019)
- Akarçay Havzası Şuhut Entegre Rehabilitasyon Projesi (2016-2020)



Harita 22 - Türkiye havza ve alt havzaları (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

E.6.3.1. Ulusal Havza Yönetim Stratejisi (2014-2023)

Ulusal Havza Yönetim Stratejisi, su havzalarının; ekolojik, ekonomik, sosyal fayda ile hizmetlerinin yeterli düzeyde ve sürdürülebilir olarak sağlanması için yapılacak çalışmalara ortak bir yol göstermek amacıyla hazırlanmış olup, 13.06.2014 tarihli Yüksek Planlama Kurulu Kararı ile yürürlüğe girmiştir.

E.6.3.2. Havza İzleme ve Değerlendirme Sistemi

Tabii kaynakların etkin kullanımı ile sürdürülebilir havza yönetiminin sağlanabilmesi ve Türkiye'de havzada faaliyet gösteren kurumlarla koordineli olarak belirlenen veri temalarının izlenebileceği bir izleme sistemi altyapısının kurulması, izlemeye yönelik maliyetin azaltılmasına, hızlı ve güncel izleme yapılarak gerekli önlemlerin alınmasına, havzada yürütülen projelerin etkin bir şekilde izlenebilmesi sayesinde yatırımların başarıya ulaşmasına ve tabii kaynakların dengeli kullanılması ve korunmasına yönelik önemli faydalar sağlaması hedeflenmektedir. "Havza İzleme ve Değerlendirme Sisteminin" geliştirilmesi projesi kapsamında fizibilite raporları hazırlanmış, izlemenin yapılabilmesi için gerekli kriter ve göstergeler tespit edilerek "toprak erozyonu ve kütle hareketleri", "sel-taşkın", "çölleşme", "sürdürülebilir orman yönetimi" ve "arazi kullanımı" bileşenlerinin modelleme çalışmaları devam etmektedir.

E.7. Yasal Düzenlemeler

E.7.1. Tabiat Varlıklarının Korunmasına Yönelik Yasal Düzenlemeler

Kanunlar

- 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname
- 383 sayılı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair KHK
- 3194 sayılı İmar Kanunu
- 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu
- 2872 sayılı Çevre Kanunu
- 3621 sayılı Kıyı Kanunu

Uluslararası Sözleşmeler

- Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunmasına Dair Sözleşme
- Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol

Yönetmelikler

- Tabiat Varlıklarını Koruma Komisyonları Kuruluş ve Çalışma Esaslarına Dair Yönetmelik (18.10.2011 tarih ve 28088 sayılı Resmi Gazete)
- Korunan Alanlarda Yapılacak Planlara Dair Yönetmelik (23 Mart 2012 tarih ve 28242 sayılı Resmi Gazete)
- Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik (19.07.2012 tarih ve 28358 sayılı Resmi Gazete)
- Tabiat Varlıkları ve Doğal Sit Alanları ile Özel Çevre Koruma Bölgelerinde Bulunan Devletin Hüküm ve Tasarrufu Altındaki Yerlerin İdaresi Hakkında Yönetmelik (02.05.2013 tarih ve 28635 sayılı Resmi Gazete)
- Tabiat Varlıkları, Doğal Sit Alanları ve Özel Çevre Koruma Bölgelerinde Kalan Yapı Yasaklı Taşınmazların Hazine Taşınmazları ile Değiştirilmesi Hakkında Yönetmelik (03.08.2013 tarih ve 28727 sayılı Resmi Gazete)

Genelgeler

- Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Komisyonu Çalışmaları Genelgesi (2011/17)
- Korunan Alanlarda Plan İnceleme ve Sonuçlandırılmasına İlişkin Genelgesi (2014/23).
- Ecrimisil İşlemlerinin Uygulanmasına İlişkin Genelge (2014/21)

İlke Kararları

- Doğal Sit Alanlarındaki Köy Yerleşik Alanlarında, Civarında ve Mezralarda Yapılacak Yapılara İlişkin İlke Kararı (20.06.2012)

tarih ve 28329 sayılı Resmi Gazete)

2. Mağaralara İlişkin Koruma Kullanma Koşulları İlke Kararı (23.03.2013 tarih ve 28596 sayılı Resmi Gazete)
3. Devletin güvenlik ve emniyeti için zaruret arz eden yapılara dair ilke kararı (28.07.2013 tarih ve 28721 sayılı Resmi Gazete)
4. Ön Değerlendirme Raporları ve Ekolojik Temelli Bilimsel Araştırma Raporlarının, Doğal Sit Alanla Değerlendirilmesine İlişkin Teknik Esaslara uygun olarak hazırlanması, (31.01.2014 tarih ve 28899 sayı)
5. Doğal Sit Alanlarında Planlanan Hidroelektrik Santralleri (HES) Projelerinin Gerçekleştirilmesine Yönelik İlke Kararı (12.08.2014 tarih ve 29086 sayı)

Protokoller

1. Kültür ve Turizm Bakanlığı ile yapılan; doğal sit alanları ve kültür varlıkları ile bunların koruma alanları ve etkileşim-geçiş sahasının bulunduğu alanlar ile çakıştığı yerlerde uygulanacak esaslara ilişkin protokol (01.10.2012)
2. MTA ile yapılan; Tabiat varlığı olarak tanımlanan doğal mağaraların ve doğal sit özelliği taşıyan jeolojik alanların araştırılması, tespiti, tescili ve yönetimine ilişkin protokol (14.02.2014)

Bakan Oluru

- Doğal Sit Alanlarının Değerlendirilmesine İlişkin Teknik Esaslar (2013)

E.7.2. Doğa Korumaya Yönelik Yasal Düzenlemeler

E.7.2.1. Uluslararası Sözleşmeler

Türkiye Cumhuriyeti'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler kanun hükmündedir ve ulusal mevzuatın bir parçasıdır. Türkiye'nin çevrenin ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik olarak taraf olduğu uluslararası sözleşmeler şunlardır:

- BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD) (1997) ve Cartagena Biyogüvenlik Protokolü (2004)
- BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi (CCD) (1998)
- Özellikle Su Kuşları Yaşama Alanı Olarak Uluslararası Öneme Sulak Alanlar Sözleşmesi (RAMSAR) (1994)
- Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) (1996)
- Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına ilişkin Sözleşme (1983)
- Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme (MARPOL) (1990)
- Gıda ve Tarım için Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Sözleşmesi (2006)
- Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi (BERN) (1984)
- Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (2001)
- Akdeniz'in Kıyısız Bölge ve Deniz Çevresinin Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi) (1981) ve Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol (1988) dahil olmak üzere ekli protokolleri
- Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş) (1994)
- Karadeniz'in Biyolojik ve Peyzaj Çeşitliliğinin Korunması Protokolü (2004) dahil olmak üzere ekli protokolleri

E.7.2.2. Çevre konusundaki Ulusal Stratejiler, Planlar ve Programlar

- Ulusal Çevre Eylem Planı (1998),
- Bitki Genetik Çeşitliliğinin Yerinde Korunması Milli Planı (1998),
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (2001),
- Ulusal Gündem 21 Programı (2001),
- Ulusal Sulak Alan Stratejisi (2003),
- Türkiye Ulusal Ormancılık Programı (2004),
- Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi (2004),
- Çölleşme ile Mücadele Türkiye Ulusal Eylem Programı (2005),
- Ulusal Çevre Stratejisi (2006),
- Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi (2006).

E.7.2.3. Doğa Koruma ve Biyoçeşitlilik Alanında Kanunlar ve Yönetmelikler

Bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını amaçlayan 09 Ağustos 1983 tarih ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nda, çevrenin korunması, iyileştirilmesi ve kirliliğin önlenmesi ile ilgili temel ilkeler belirlenmiş ve hükme bağlanmıştır. 26 Nisan 2006 tarih ve 5491 sayılı Çevre Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun çerçevesinde, Madde 6'da biyolojik çeşitliliğin korunmasının önemi belirtilmiş ve biyolojik çeşitliliğin tahribi de dahil olmak üzere denetim ve kontrol ile çevreye zarar verildiği tespit edildiğinde, cezai yaptırımlara ilişkin düzenlemeler getirilmiştir. Çevre Kanunu'na dayanılarak çıkartılan yönetmeliklerle kirliliğin önlenmesine ve çevresel etki değerlendirmeye yönelik kurallar belirlenmiştir.

Türkiye'de tür ve alan korumaya yönelik kanunlar ve yönetmelikler şunlardır:

1. Milli Parklar Kanunu (2873 - 09 Ağustos 1983):
2. Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863 - 23 Temmuz 1983)
3. Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığının Kurulması Hakkında KHK (383 - 19 Ekim 1989)
4. Kara Avcılığı Kanunu (4915 - 01 Temmuz 2003)
5. Su Ürünleri Kanunu (1380 - 04 Nisan 1971)
6. Orman Kanunu (6831 - 31 Ağustos 1956)
7. Hayvanları Koruma Kanunu (5199 - 24 Haziran 2004)
8. Nesli Tehlike Altında olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmenin Uygulanmasına Dair Yönetmelik (CITES)
9. Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği
10. Doğal Çiçek Soğanlarının Sökümü, Üretimi ve İhracatına Ait Yönetmelik
11. Arıcılık Yönetmeliği
12. Milli Parklar Yönetmeliği

Tür ve alan korumaya yönelik düzenlemeler genetik kaynakların korunmasına da hizmet etmekle birlikte, doğrudan doğruya genetik kaynakların korunmasına yönelik Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından yapılan düzenlemeler de bulunmaktadır. Bunlar:

1. Bitki Genetik Kaynaklarının Toplanması Muhafazası ve Kullanılması Hakkında Yönetmelik
2. Hayvan Gen Kaynaklarının Korunması Hakkında Yönetmelik
3. Hayvan İslahı Kanunu (4631-28 Şubat 2001)
4. Yeni Bitki Çeşitlerine Ait İslahçı Haklarının Korunmasına İlişkin Kanun (5042-08 Ocak 2004)
5. Tohumculuk Kanunu (5553-31 Ekim 2006)

Türkiye'de araştırma yapmak isteyen yabancı araştırmacıların başvuru ve izin işlemleri 4 Nisan 1988 tarihli ve 88/12839 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan "Türkiye'de İlmî Araştırma, İnceleme Yapmak ve Film Çekmek İsteyen Yabancılar veya Yabancılar Adına Müracaat Edenler ile Yabancı Basın-Yayın Mensuplarının Tabi Olacakları Esaslar" ile belirlenmiştir.

Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımına katkı sağlayabilecek nitelikte olan ve kullanılan kaynakların yönetimine ilişkin düzenlemeler içeren kanun ve yönetmelikler ise şunlardır:

1. Orman Kanunu (6831-31 Haziran 1956)
2. Mera Kanunu (4342-25 Şubat 1998) ve Mera Yönetmeliği
3. Kıyı Kanunu (3621/3830-04 Nisan 1990)
4. Tarım Kanunu (5488-18 Nisan 2006)
5. Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (5403-03 Temmuz 2005)
6. Milli Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberlik Kanunu (4122-23 Temmuz 1995) ve Ağaçlandırma Yönetmeliği
7. Organik Tarım Kanunu (5262-01.12.2004) ve Yönetmeliği
8. İyi Tarım Uygulamalarına İlişkin Yönetmelik
9. Tarım Arazilerinin Korunması ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik

Türkiye'ye girecek ve Türkiye'den çıkacak canlı türlerinin hem sağlık hem de koruma amaçlı sınır kontrolünün sağlanmasına yönelik düzenlemelerin başında 6968 sayılı ve 15 Mayıs 1957 tarihli Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu ile 3285 sayılı ve

08 Mayıs 1986 tarihli Hayvan Sağlığı ve Zabıtası Kanunu gelmektedir. Bunların yanı sıra 1932 yılından beri yürürlükte olan ve 2003 yılında yenilenen 5607 sayılı ve 19 Temmuz 2003 tarihli Kaçakçılıkla Mücadele Kanunu ile 4458 sayılı ve 27 Ekim 1999 tarihli Gümrük Kanunu sınır kontrollerini düzenlemektedir.

Tabiatı ve Biyolojik Çeşitliliği Koruma Kanunu Tasarısı hazırlanmış olup, yasalaşması hedeflenmektedir.

E.8. Orman ve Doğa Koruma Politikaları, Gelişmeler

E.8.1. Orman Koruma

Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından 4.445.923 hektarı 2003-2015 yıllarını kapsayan son 13 yılda olmak üzere başlangıçtan 2015 yılı sonuna kadar 8.131.988 hektar ormanların geliştirilmesi ve genişletilmesine yönelik (ağaçlandırma, erozyonla mücadele, bozuk orman alanlarının iyileştirilmesi, özel ağaçlandırma, suni tensil vb) ormancılık tesis çalışmaları yapılmıştır.

Çizelge 88 – Orman koruma faaliyetleri (Orman Genel Müdürlüğü, 2016)

FAALİYETLER	YILLAR	ÇALIŞMA YAPILAN ALAN (Hektar)
Ağaçlandırma	1946-2015	2.289.843
Erozyon Kontrolü (Çığ Dâhil)	1962-2015	1.261.523
Rehabilitasyon	1998-2015	2.793.708
Mera Islahı	1962-2015	201.980
Özel Ağaçlandırma	1986-2015	130.553
Suni Gençleştirme	1973-2015	831.503
Enerji Ormanı Tesisi	1978-2005	622.878
TOPLAM		8.131.988

Orman Genel Müdürlüğü'nün 2023 hedefleri şunlardır:

- Orman alanı %28,6'dan %30 seviyesine çıkarılması,
- Türkiye orman alanının % 1'i olan özel orman alanı, özel ağaçlandırmalarla %5 seviyesine çıkarılması,
- Ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarında Türkiye'nin, dünya sıralamasındaki üçüncülük konumunun muhafaza edilmesi,
- Erozyonla taşınan rusubat miktarının yıllık 150 milyon tona indirilmesi,
- Orman fidanı ve süs bitkisi sektöründe, dünyada ilk 7 ülke arasında yer alınması,
- İklim değişikliği ile mücadele kapsamında yapılacak ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmaları sonucunda orman alanlarında tutulan yaklaşık 15 milyon 500 bin ton/yıl olan karbon miktarının 20 milyon ton/yıl'a çıkartılması,
- Nüfusu 5.000 in üzerindeki, 81 il ve 750 adet ilçe yerleşim alanının etrafına yeşil kuşak ormanı kurulması.

E.8.2. Doğa Koruma Politikaları

Türkiye'de doğal çevrenin korunmasına Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren önem verilmiştir. Çevre sorunlarının Türkiye'de henüz yoğun olarak yaşanmadığı 1958 yılında ilk Milli Parkın ilan edilmesi köklü bir doğa koruma yaklaşımını yansıtmaktadır. Dünyada ve Türkiye'de çevre üzerindeki insan baskısının artmaya başladığı 1970'li yıllardan itibaren Türkiye'de de çevre koruma politikaları kurumsallaşmaya başlamıştır.

Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğin korunmasını amaçlayan uluslararası sözleşmelere taraf olması da doğa koruma politikasını yansıtmaktadır.

2007-2013 yıllarını kapsayan 9. Kalkınma Planında ülkemizin sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin korunmasına, geliştirilmesine ve ekonomik değer kazandırılmasına yönelik çalışmaların yapılması bir öncelik olarak belirlenmiştir.

E.8.3. Tabiat Varlıklarını Koruma Konusunda Yapılan Çalışmalar

Tabiat varlıkları ve doğal sit alanları ile özel çevre koruma bölgelerinde; çevre sorunlarını gidermek ve çevre değerlerinin korunarak gelecek nesillere intikalini sağlamak amacıyla yatırım ve projeler gerçekleştirilmektedir.

Ülkemizde doğal sit alanlarının korunarak gelecek nesillere aktarılması, bilimsel kriterler ışığında alanın sahip olduğu biyo-ekolojik (flora, fauna, habitat), jeolojik, hidrojeolojik ve jeomorfolojik değerlerin belirlenmesi ve önerilerin ortaya konulması amacıyla dört mevsimi kapsayan “Ekolojik Temelli Bilimsel Araştırma Projeleri” başlatılmıştır.

Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü tarafından Özel Çevre Koruma Alanlarında denizel ve karasal alanlarda Biyoçeşitlilik Araştırma Projeleri gerçekleştirilmiştir.

Nesli Tehdit ve Tehlike Altında Olan Tür ve Habitatların Korunması Projesi: Göksu Deltası, Köyceğiz-Dalyan, Fethiye-Göcek, Patara, Belek ve Kaş-Kekova Özel Çevre Koruma (ÖÇK) Bölgelerinde deniz kaplumbağaları ve balık popülasyonlarının korunması ve izlenmesi yapılmaktadır.

ÖÇK bölgelerinde yönetim planları yapılmakta, ayrıca devletin hüküm ve tasarrufu altındaki alanlarda izin ve işletme işlemleri yürütülmektedir.

Doğal sit alanlarının mevcut durumunun ortaya konulması, her bir alanının sayısal verilerinin dijital ortama aktarılması ve sınırlarının tespit edilmesi, amacıyla; Sit Alanları Yönetim Sistemi (SAYS) geliştirilmiştir. Bu proje ile ülkemizin tamamında ÖÇK Bölgeleri, doğal sit alanları ve tabiat varlıklarının envanteri sayısal ortama aktarılmıştır. Projede nihai hedef; vatandaşın kamu kurumlarına gelmeden internet üzerinden, kendi özel mülkiyetindeki taşınmazının sit alanı içerisinde kalıp kalmadığını öğrenmesidir.

Yatırım için ayrılan bütçeden korunan alanların bulunduğu belediyelere;

- Kanalizasyon,
- İçmesuyu,
- Atıksu Arıtma Tesisi,
- Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi,
- Jeolojik ve jeoteknik etüt raporları,
- Çevre Düzeni Planları ve İmar Planlarının yapılması,
- Harita ve parselasyon planlarının yapılması

konularında destek sağlanmaktadır.

E.8.4. Uluslararası ve Bölgesel Kuruluşlara Üyelikler

Türkiye BM üyesi bir ülke olarak başta, UNEP ve FAO olmak üzere BM'ye bağlı örgütlerin pek çoğuna ve bu örgütler bünyesinde oluşturulan Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Komisyonu gibi oluşumlara üyedir. Bunların dışında Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü (IPGRI, İtalya), Uluslararası Kurak Alanlarda Tarımsal Araştırma Merkezi (ICARDA), Uluslararası Orman Araştırma Birliği Organizasyonu (IUFRO) gibi diğer uluslararası örgütlere ve Avrupa Orman Genetik Kaynakları Programı (EUFORGEN), Bitki Genetik Kaynakları Avrupa İşbirliği Programı (ECP/GR) gibi bölgesel oluşumlara da katılmaktadır.

AB Konseyi tarafından 8 Mart 2001 tarihinde resmen kabul edilen Katılım Ortaklığı Belgesi ışığında 19 Mart 2001'de Müktesebatın Üstlenilmesi İçin Ulusal Program hazırlamıştır. AB Çevre Müktesebatına uyum sağlaması ve mevzuatın etkin bir şekilde uygulanması amacıyla 2006 yılında Ulusal Çevre Stratejisi (UÇES) tamamlanmıştır. UÇES'de doğa koruma sektörü kapsamında biyolojik çeşitliliğin korunması, sürdürülebilir kullanımı ve biyolojik çeşitlilik kaybının önlenmesi temel amacına yönelik olarak mevcut doğa koruma sisteminin güçlendirilmesi hedeflenmektedir.

E.9. Sonuç ve Değerlendirme

Dünyadaki orman varlığı sürekli azalırken, Türkiye orman varlığını artıran nadir ülkelerden olmuştur. 2002 yılında 20,8 milyon olan orman varlığı 2015 sonu itibarıyla 22,3 milyon hektara ulaştırılmıştır. Son 13 yılda 1.500.000 hektar yeni orman alanı kazanılmıştır. Türkiye'nin %28,6'sı ormanlarla kaplı olmakla birlikte bu ormanların % 43'ü iyileştirmeye muhtaçtır. Türkiye olarak hedef, % 28,6 olan orman varlığını Cumhuriyetin 100. yılı olan 2023'te %30'a yani 23 milyon hektara ulaştırmaktır.

KAYNAKLAR

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı - Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı - Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü
- Orman Genel Müdürlüğü
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2007
- UYSAL. İ. ve BOZ. B., 2015, Türkiye'deki En Tehlikeli İstilacı Yabancı Türler, Orman ve Su İşleri Bakanlığı Yayınları, ANKARA
- Sulak Alanlar, 2013, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
- Türkiye'nin Önemli Sulak Alanları - Ramsar Alanlarımız, 2013, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
- Türkiye Bitkileri Listesi 2012
- Biyolojik Çeşitliliği İzleme ve Değerlendirme Raporu 2012

F. ARAZİ KULLANIMI



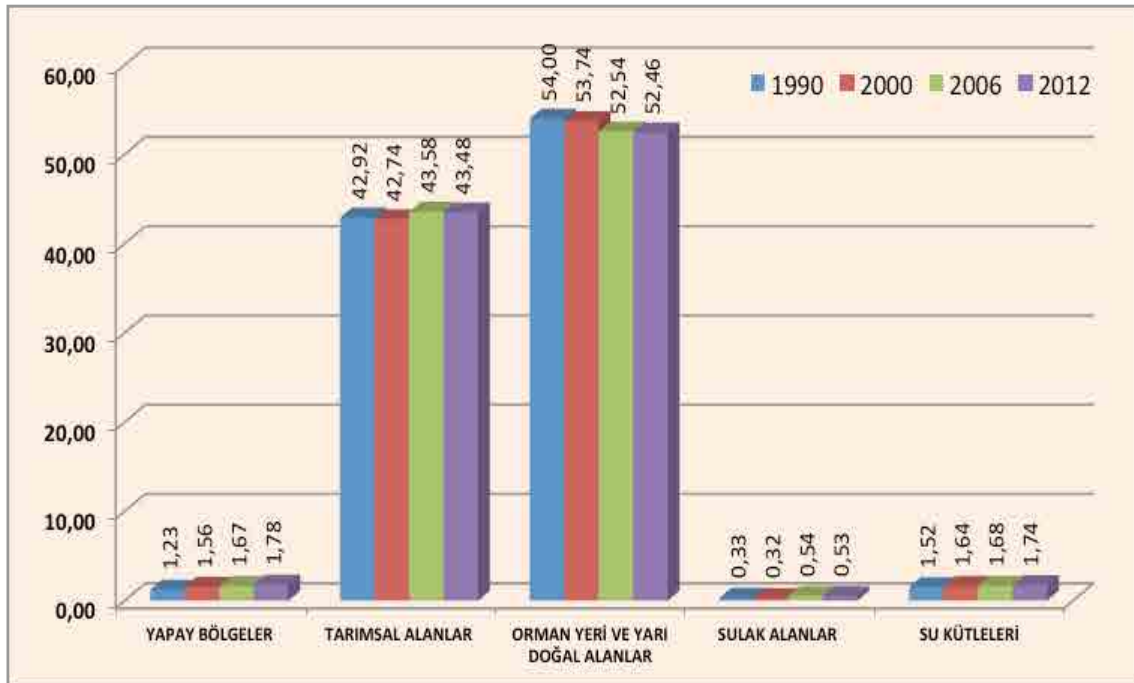
F. ARAZİ KULLANIMI

Arazi örtüsü terimi sıkça arazi kullanımı tanımı ile birlikte kullanılır. Fakat bu iki terim eş anlamlı değildir. Arazi örtüsü yeryüzünü kaplayan bitki örtüsü ve insan yapımı yapıları ifade eder. Arazi kullanımı ise araziye ilişkin insan aktivitelerini ifade eder. Arazi kullanımı terimi, normal olarak arazinin uygunluğunun veya arazinin potansiyel kullanımının aksine, hem arazinin örtü tiplerini hem de arazinin gerçek kullanımını içeren birbiriyle bağlantılı bir anlamda kullanılır.

Arazi örtüsü terimi, dünya üzerinde var olan özelliklerin çeşidi ile ilgilidir. Tarım alanları, göller, ağaçlar ve otoyolların hepsi arazi örtüsü çeşitlerine örnektir. Arazi kullanımı terimi ise belirli arazi parçası ile ilgili insan aktivitesi ve ekonomik fonksiyonu ile ilişkilidir.

F.1. Arazi Kullanım Verileri

Yayımlanan 2012 yılı CORINE verilerine göre Türkiye'nin %43,48'i tarım alanı, %52,46'sı orman ve yarı doğal alanlar olup, ülke arazisinin yaklaşık %96'sı doğal çevre olarak tanımlanabilir.



Grafik 45 – Türkiye’de arazi kullanım durumu (%), (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

Çizelge 89 - Türkiye’de arazi kullanım dağılımı (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016)

	Corine 1990		Corine 2000		Corine 2006		Corine 2012	
	Alan(ha)	%	Alan (ha)	%	Alan(ha)	%	Alan (ha)	%
Yapay Bölgeler	961.724,59	1,23	1.217.493,26	1,56	1.300.588,84	1,67	1.387.481,66	1,78
Tarım Alanları	33.478.544,99	42,92	33.341.808,77	42,74	33.994.416,04	43,58	33.904.488,06	43,48
Orman ve Yarı Doğal Alanlar	42.124.433,32	54,00	41.919.963,87	53,74	40.983.777,20	52,54	40.907.562,23	52,46
Sulak Alanlar	255.345,31	0,33	246.681,64	0,32	417.436,77	0,54	415.839,22	0,53
Su Kütleleri	1.183.949,27	1,52	1.280.398,32	1,64	1.309.079,21	1,68	1.357.310,03	1,74
TOPLAM	78.003.997,48	100,00	78.006.345,85	100,00	78.005.298,06	100,00	77.972.681,19	100,00

F.2. Mekânsal Planlama

Mekânsal Planlama, çeşitli sektörlerle ilişkin (konut, sanayi, tarım, turizm, ulaşım vs) arazi kullanımlarının; hangi alanlarda, nasıl yer alacağı/kullanılacağına ilişkin kararların, bu kullanımlara ilişkin altyapı ihtiyaçları ile birlikte belirli ölçeklerde planlanmasıdır.

Ülkemizde planlama sisteminde mekânsal planlamanın önemli bir bileşeni olan ve alt ölçeklerde hazırlanacak planlara yön veren Çevre Düzeni Planları, “644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname” ile tanımlanan görev ve yetkiler çerçevesinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nca yapılmaktadır.



Şekil 5 – Türkiye’deki mevzuat çerçevesinde mekânsal planlar arası kademelenme

Ayrıca “6360 sayılı On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” uyarınca Büyükşehir Belediyelerinin sınırları il sınırı olarak belirlenmiş olup büyükşehirlerde Çevre Düzeni Planı yapma yetkisi Büyükşehir Belediyelerine verilmiştir.

F.2.1. Çevre Düzeni Planı

Çevre Düzeni Planları, 14/06/2014 tarih ve 29030 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği ile tanımlanan usul ve esaslara uygun olarak hazırlanarak onaylanmaktadır.

Çevre Düzeni Planı ülke ve bölge plan kararlarına uygun olarak yerleşme alanları, konut, sanayi, tarım, turizm, ulaşım gibi farklı / her türlü arazi kullanım kararlarını belirleyen üst ölçekli fiziki plandır.

Ülkemiz genelinde geçmişten günümüze üst ölçekli plan eksikliğinin giderilmesi, yaşanan hızlı ve kontrolsüz kentleşmenin, parçacı ve sektörel planlamanın yarattığı sorunların ortadan kaldırılması, kentleşmenin ve sanayileşmenin kontrollü gelişiminin sağlanması ve gelişmelerin sürdürülebilir kılınması, ekolojik dengeyi bozacak ve doğal kaynaklar üzerinde tehdit oluşturacak müdahalelerin engellenmesi, çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin oluşmadan önlenmesi çevre düzeni planlarının önemini ortaya koymaktadır.

Çevre Düzeni Planları ile;

- Koruma ve gelişmeye ilişkin politika ve stratejilerin belirlenmesi,
- Düzensiz kentleşme ve sanayileşmenin önlenerek, kentsel ve kırsal gelişmelerin (sosyal, ekonomik, mekânsal) sağlıklı bir şekilde yönlendirilmesi,
- Hassas alanların ve çevresel değerlerin (kıyılar, ormanlar, içme ve kullanma suyu havzaları, doğal, kültürel ve tarihsel değerler vb.) korunması,

- Tarım arazilerinin amaç dışı kullanımının önlenmesi,
- Alt ölçekli planlara esas olacak politika, strateji ve arazi kullanım kararlarının üretilmesi amaçlanmaktadır.

Çevre Düzeni Planları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından;

- Sürdürülebilir Çevre - Sürdürülebilir Kalkınma,
- Doğal, tarihi ve kültürel çevre değerlerinin korunması,
- Çevre kirliliğinin önlenmesi,
- Birlik şeklinde yapılanma (teknik altyapı çözümleri),
- Katılımcılık ve şeffaflık,
- Teknolojiden faydalanma yaklaşımlarıyla hazırlanmakta, disiplinli bir yaklaşımla, gerek çevre envanteri, gerekse uydu görüntüleri ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS-GIS) teknolojisi kullanılarak veri tabanına dayalı sorgulanabilir, güncellenebilir, uygulanabilir planlar üretilmektedir.

Çevre Düzeni Planları yapım sürecinde;

1- Planlamaya temel oluşturacak; sosyal, ekonomik, doğal tüm veriler toplanır, mevcut duruma ilişkin bu veriler birbirleriyle ilişkilendirilerek planlama alanının potansiyelleri, sorunları ve olanakları belirlenir, nüfus ve sektörel analizler yapılır, risk analizi ile birlikte ekolojik açıdan hassas alanlar belirlenir ve konuların gerektirdiği sentez paftaları hazırlanır (Analiz ve Sentez).

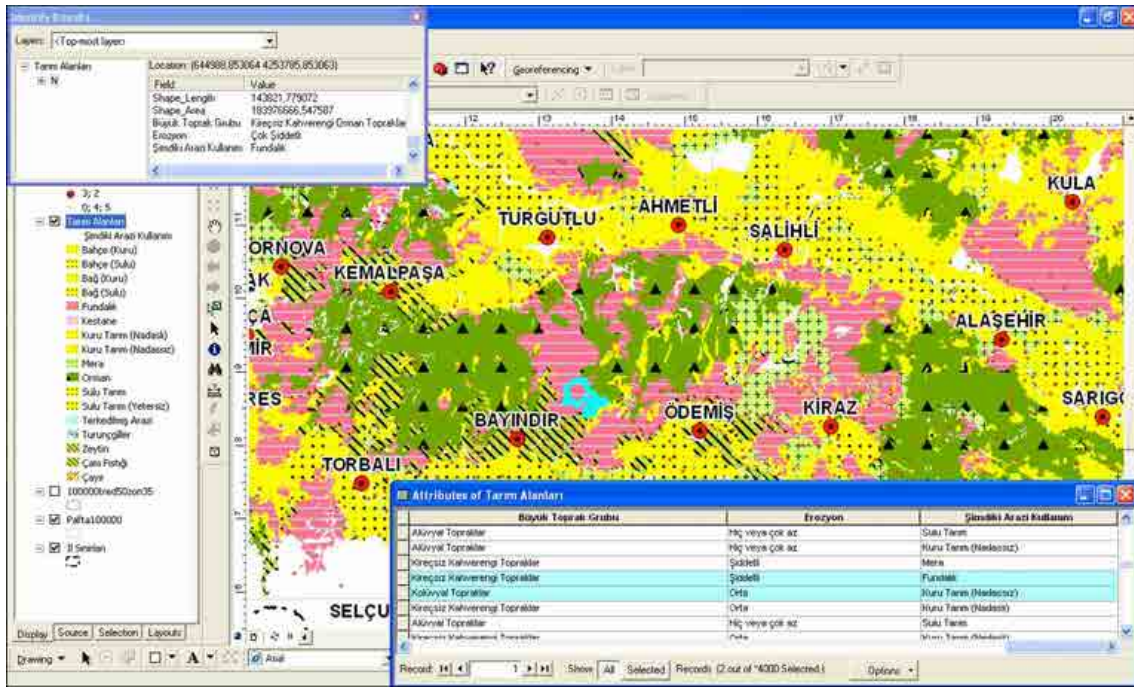
Mevcut veriler, arazi yükseklik modelleri, uydu görüntüleri ve arazi çalışmaları (uzmanlar) sonucunda elde edilen veriler coğrafi bilgi sistemi kullanılarak,

- Karşılaştırılabilir,
- Değerlendirilebilir,
- Sorgulanabilir,
- Geliştirilebilir,
- Güncellenebilir,
- Standart

veri tabanı oluşturulur.

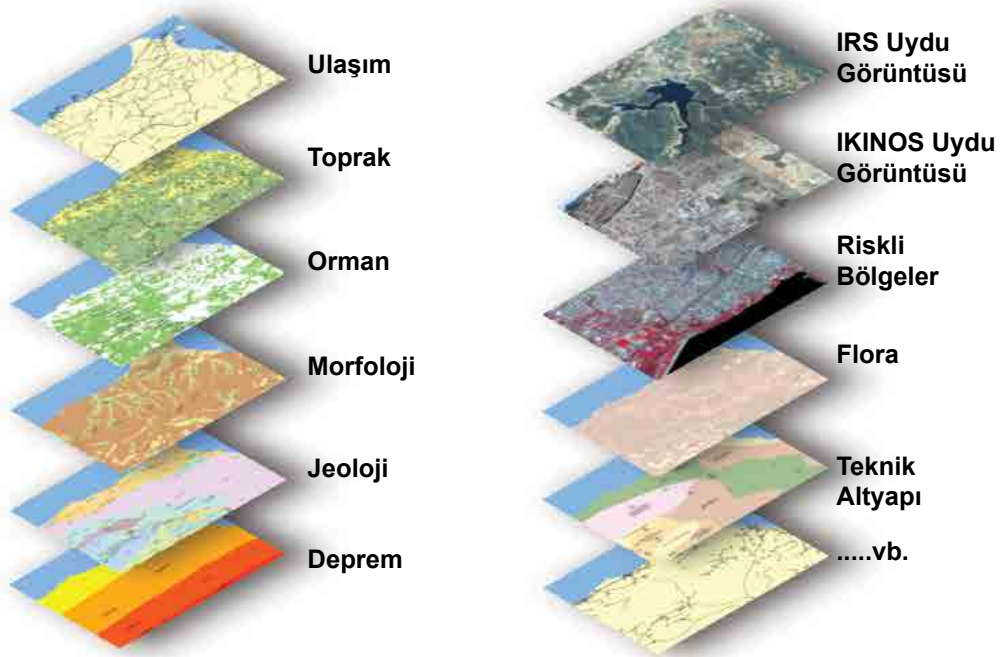


Şekil 6 - Uydu görüntüsü



Şekil 7 - GIS / Coğrafi veri tabanı örneği

2- Plan alternatifleri hazırlanarak; her bir plan alternatifi için gelişme senaryoları ve bu doğrultuda gelen arazi kullanım kararları oluşturulur.



Şekil 8 - Coğrafi veri katmanları

3- Tüm bu aşamalar sonrasında hazırlanan nihai Çevre Düzeni Planı;

- Nüfus kabulü ve sektörel projeksiyonları (Hedef yıl: 20 yıl),
- Mevcut ve kabul nüfusa göre ihtiyaç duyulacak:
 - Kentsel arazi kullanımları, (kentsel yerleşme alanları, kentsel gelişme alanları, sanayi, depolama alanları, konut dışı kentsel çalışma alanları)
 - Kırsal yerleşme alanları ve kullanım kararları,
 - Potansiyeller doğrultusunda turizm alanları ve kullanım kararları,
- İlgili kurumların yatırım programları çerçevesinde belirlenmiş ve plan döneminde ihtiyaç duyulacak:
 - Ulaşım (karayolu, demiryolu, denizyolu elemanları)
 - Eğitim
 - Enerji
 - Arıtma ve atıklara ilişkin arazi kullanım kararları ve stratejiler,
- Kurumlardan elde edilen veriler çerçevesinde:
 - Tarım Arazileri,
 - Orman Alanları,
 - Askeri Alanlar,
 - Sit Alanları,
 - İçme ve Kullanma Suyu Koruma Kuşakları vs. alanlar ve bunlara ilişkin ilgili kanunlar çerçevesinde belirlenen kullanım kararı,
- Özel kanunlarla belirlenen alanlar:
 - Milli parklar,
 - Tabiatı koruma alanları,
 - Yaban hayatı geliştirme sahaları,
 - Turizm koruma ve gelişme bölgeleri vs. ve ilgili kanunlara ve plan/projelere yapılan yönlendirmeler,

4- Doğal/ekolojik açıdan yasal koruma statüsü kazanmamış, ancak kazanması öngörülen alanlar ve bu alanlara ilişkin kararları görebildiğimiz üst ölçekli fiziki bir plandır.

5- Belirlenen politika, strateji ve senaryoların mekânsal yansımalarına ilişkin kararları gösteren Plan Paftaları, strateji ve politikalar çerçevesinde plan senaryosunun, arazi kullanım biçimlerinin ve dağılımlarının gerekçeleriyle birlikte açıklandığı Plan Açıklama Raporu ve uygulamayı tarif eden, arazi kullanım kararları ve yapılaşma koşullarının belirtildiği Plan Hükümleri bir bütündür ve bu dokümanlar Çevre Düzeni Planı'nı oluşturur.

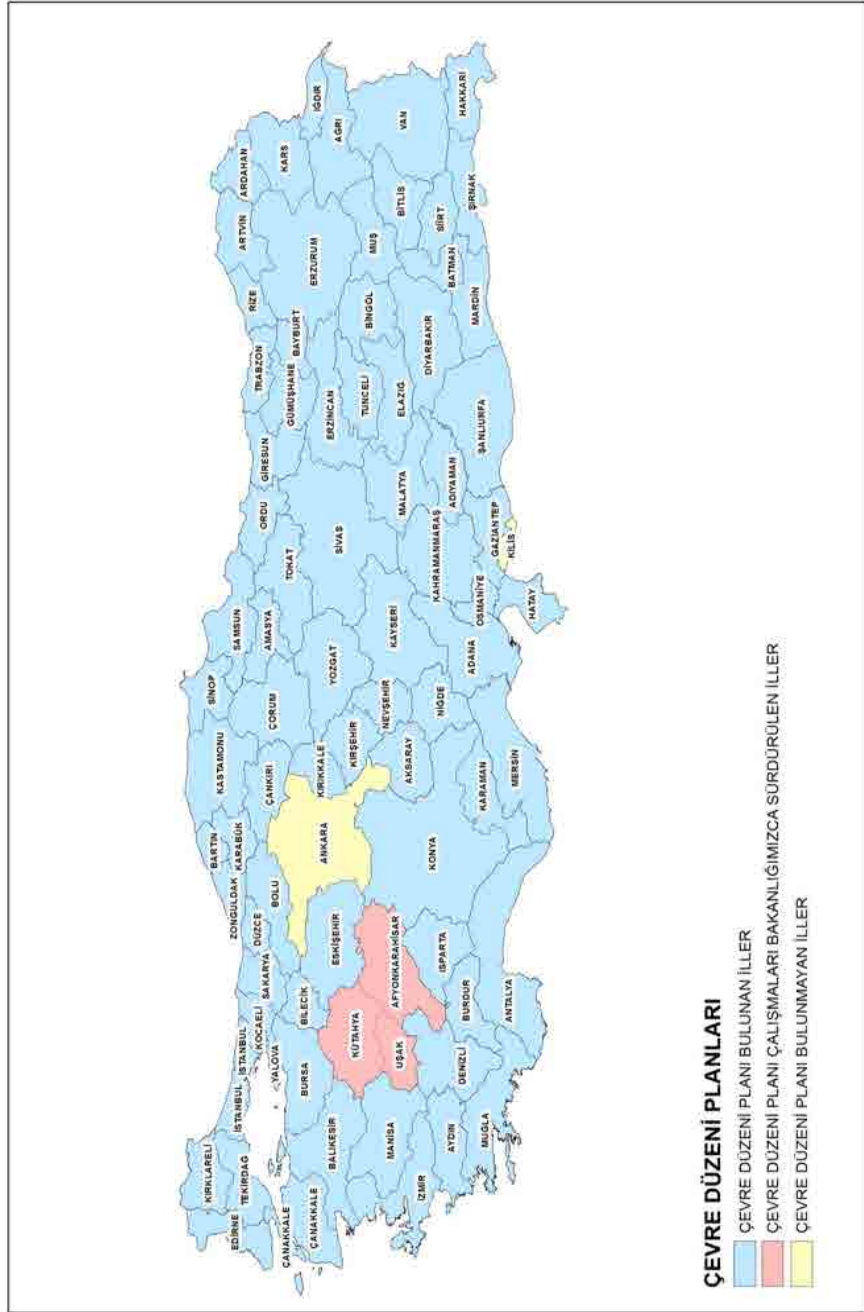


Şekil 9 - Analiz ve sentez süreci

F.2.1.1. Ülke Geneline Çevre Düzeni Planları

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2005-2015 yılları arasında 19 Planlama Bölgesine (61 İl) ve Amasya iline ait 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planları onaylanmıştır. Bu iller aşağıda verilmektedir.

- Adıyaman-Şanlıurfa-Diyarbakır Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Antalya-Burdur-Isparta Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Ardahan-Kars-Iğdır-Ağrı 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Aydın-Muğla-Denizli Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Antalya-Burdur-Isparta Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Aydın-Muğla-Denizli Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Balıkesir-Çanakkale Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Erzurum-Erzincan-Bayburt Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- İzmir-Manisa Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Kırşehir-Nevşehir-Niğde-Aksaray Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Konya-Karaman Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı



Harita 23- Ülkede genelinde çevre düzeni planları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

- Malatya-Elazığ-Bingöl-Tunceli Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Mardin-Batman-Siirt-Şırnak-Hakkâri Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Mersin-Adana Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Muş-Bitlis-Van Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Tekirdağ-Kırklareli-Edirne (Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası) Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Yozgat-Sivas-Kayseri Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Zonguldak-Bartın-Karabük Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı

Ayrıca 2014 yılı Temmuz ayı itibari ile çalışmaları başlatılan Afyon-Uşak-Kütahya Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nın 2016 yılının ilk yarısında sonuçlandırılması hedeflenmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca hazırlanan 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planları, <http://www.csb.gov.tr> adresindeki Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü'nün sayfasından yayınlanmaktadır.

Yerleşme, yapılaşma ve arazi kullanımına yön veren, alt ölçekli planlara ve uygulamalara esas teşkil eden çevre düzeni planlarının, bugün itibarıyla ülke genelinde % 97'si tamamlanmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2023 yılı vizyonu doğrultusunda 3 ili kapsayan 1 bölge için revizyon çalışması yapılması ve Kilis il bütünü için çevre düzeni planı hazırlanması ve Ankara il bütünü için Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından çevre düzeni planının tamamlanması ile ülke bütününde çevre düzeni planlarının %100'ünün tamamlanması ve etkin bir şekilde izlenmesi hedeflenmektedir.

F.3. Arazi Kullanımında Yasal Düzenlemeler ve Gelişmeler

3194 sayılı İmar Kanunu: 1985 yılında yürürlüğe giren Kanun arazi kullanım ile ilgili düzenlemeleri içeren genel ve temel yasa niteliğindedir. Harita, planlama, imar uygulamaları, ruhsat, yapı kullanma izni, denetim, ceza vb imar konularında usul ve esasları içermektedir.

3621 sayılı Kıyı Kanunu: Kıyı Kanunu deniz, tabii ve suni göl ve akarsu kıyıları ile bu yerlerin etkisinde olan ve devamı niteliğinde bulunan sahil şeritlerinin doğal ve kültürel özelliklerini gözeterek koruma ve toplum yararlanmasına açık, kamu yararına kullanma esaslarını tespit etmek amacıyla düzenlenmiştir.

Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği: Haziran 2014 yılında yürürlüğe giren yönetmeliğin amacı; fiziki, doğal, tarihi ve kültürel değerleri korumak ve geliştirmek, koruma ve kullanma dengesini sağlamak, ülke, bölge ve şehir düzeyinde sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek, yaşam kalitesi yüksek, sağlıklı ve güvenli çevreler oluşturmak üzere hazırlanan, arazi kullanım ve yapılaşma kararları getiren mekânsal planların yapımına ve uygulanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektedir.

Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik: Yönetmelik deniz, tabii ve suni göller ve akarsu kıyıları ile sahil şeritlerini, bu yerlerden kamu yararına yararlanma imkan ve şartlarını, kıyılarda ve sahil şeritlerinde planlama ve yapılanma esaslarını doldurma ve kurutma yolu ile arazi kazanma ve kullanma esaslarını, kıyı kenar çizgisi tespit komisyonunun teşekkülü, görev ve yetkileri, çalışma şekli ile Kanunun uygulanmasına açıklık getiren esasları kapsamaktadır.

KAYNAKLAR

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı - Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı
- Orman Genel Müdürlüğü

G. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI KURUMSAL YAPISI VE GERÇEKLEŞTİRİLEN ÇALIŞMALAR



G. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI KURUMSAL YAPISI VE GERÇEKLEŞTİRİLEN ÇALIŞMALAR

G.1. Kurumsal Yapı

Dünya çapında yaşanan çevre kirliliğinin ulusal sınırları aşmaya başlaması, insanlığın geleceğini tehdit edecek boyutlara ulaşması ve doğal kaynakların sınırsız olmadığı bilincine varılmasıyla çevre koruma ve çevrecilik kavramları üzerinde daha fazla durulmaya başlanmıştır.

Türkiye’de 1970’li yılların başından itibaren çevre ve doğal dengenin korunması konusu gündemde yer almaya başlamıştır.

Dünyada çevre sorunlarının artışı, ülkeleri çevrenin korunması için harekete geçirmeye zorlamış ve ilk Dünya Çevre Konferansı 1972 yılında, 113 ülkeyi Stockholm’de bir araya getirmiştir. Bu toplantının en önemli özelliği aralarında ekonomik gelişmişlik düzeyi, sosyal, kültürel ve siyasal yapıları bakımından önemli farklılıklar bulunan ülkelerin çevre konusunda bir araya geldikleri ilk büyük toplantı olmasıdır.

Stockholm Konferansı’ndan sonra uluslararası gelişmelere cevap vermek amacıyla, kurumsal ve hukuki yapı oluşturulmaya başlanmıştır. Bu kapsamda başlangıçta İmar ve İskan Bakanlığı bünyesinde, çevre sorunları konusunda bir birim görevlendirilmiştir.

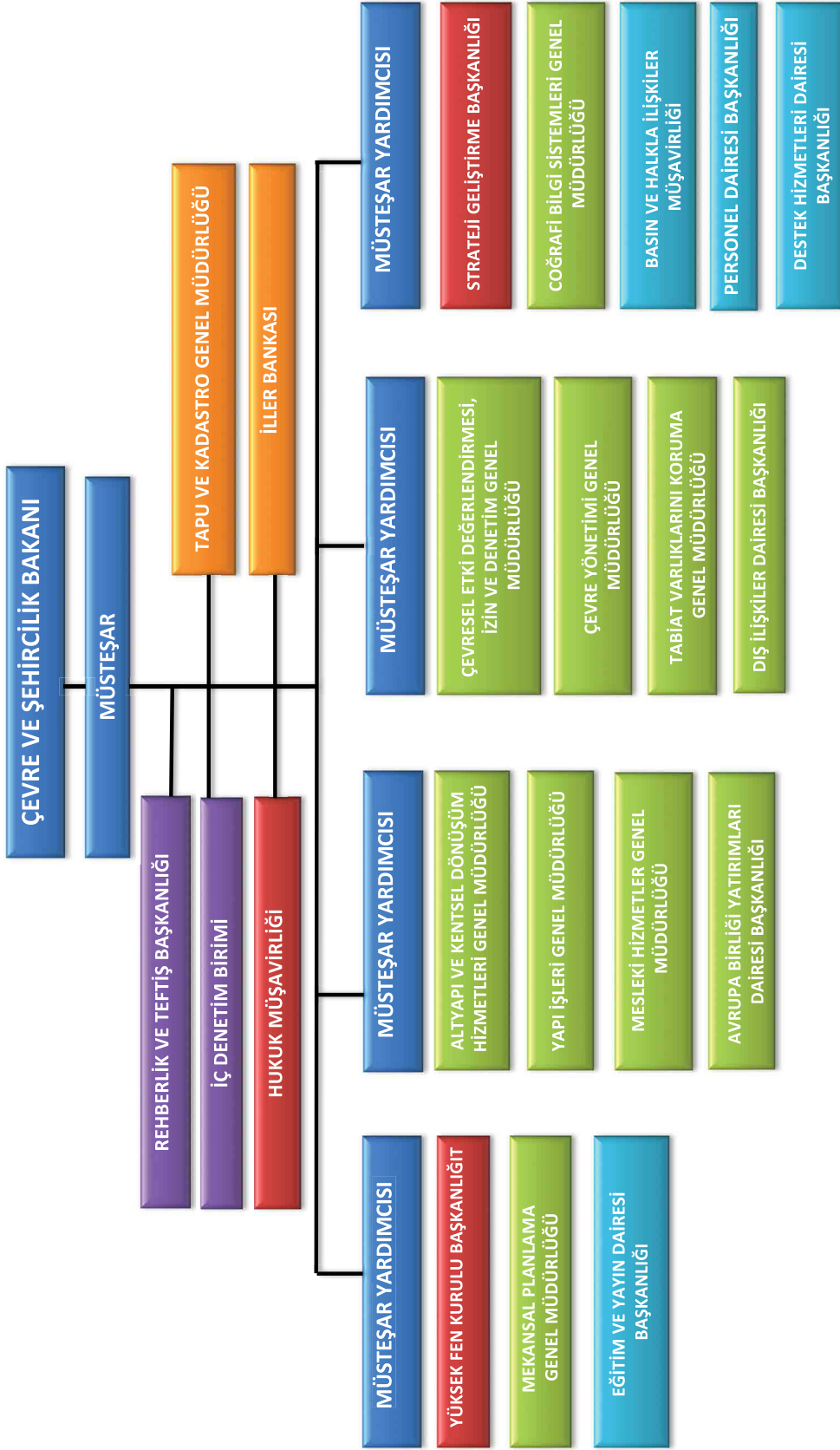
1974 yılında 8 Bakan’dan oluşan “Çevre Sorunları Koordinasyon Kurulu” teşkil edilmiştir. 1976 yılında TÜBİTAK bünyesinde “Çevre Araştırmaları Koordinasyon Birimi” kurulmuştur.

1978 yılında Devlet Bakanlığına bağlı “Başbakanlık Çevre Örgütü” kurulmuştur. Bu örgüt “Çevre Müsteşarlığı” ile “Yüksek Çevre Kurulu”ndan meydana gelmiştir.

1979 yılında hazırlanan Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında, çevre kirliliğinin engellenmesi ile ilgili çalışmalara yer verilmiş ve Başbakanlığa bağlı Çevre Müsteşarlığı kurulmuştur. Müsteşarlık çevreyle ilgili politika yürütmek, denetlemek, ulusal ve uluslararası kuruluşlar arasında koordinasyonu sağlamakla görevlendirilmiştir.

Bilindiği üzere 1982 Anayasası’nın 56 ncı Maddesi “Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek ve çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşın ödevidir” denilmektedir. Anayasa’nın bu maddesi ile “Çevre Hakkı” ilk kez Anayasal güvence altına alınmıştır. Bu doğrultuda, 1983 de yürürlüğe giren 09 Ağustos 1983 tarihli 2872 sayılı Çevre Kanunu’nda, çevrenin korunması ve geliştirilmesi için hem devlete hem bireylere aktif olarak katılmaları gereken bir görev vermiştir.

1983 yılında yapılan idari düzenlemede, 1978 yılında oluşturulan örgüt kaldırılarak, Başbakanlığa bağlı Çevre Genel Müdürlüğü kurulmuştur (08.06.1983 tarihli RG, 222 sayılı KHK).



Şekil 10 – Çevre ve Şehircilik Bakanlığı organizasyon yapısı (Haziran, 2016)

Zaman içerisinde Genel Müdürlüğün ihtiyaçlara cevap vermemesi nedeniyle 1989 yılında, Genel Müdürlük yeniden “Çevre Müsteşarlığı”na dönüştürülmüştür (29 Eylül 1989 tarihli RG, 389 sayılı KHK). Daha sonra çevre hakkının birçok gelişmiş ülkede kabul edilen çağdaş bir yaklaşımla ele alarak, çevre sorunlarına onarıcı önlemler yerine önleyici tedbirlerin alınması yolunda mücadele etme zorunluluğu ortaya çıktığından; 1991 yılında Çevre Bakanlığı kurulmuştur (09 Ağustos 1991 tarihli RG, 443 sayılı KHK).

Daha sonraki yıllarda gelişen ve değişen çevre koşullarına göre Çevre Bakanlığı;

- 08 Mayıs 2003 tarihli R.G. 4856 sayılı Kanunla Çevre ve Orman Bakanlığı,
- 04 Temmuz 2011 tarihli R.G. 644 sayılı KHK ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olarak teşkilatlanmıştır.

G.2. Çevre Mevzuatı

G.2.1. Kanunlar

- 2872 Sayılı Çevre Kanunu
- 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu
- 3621 Sayılı Kıyı Kanunu
- 3194 Sayılı İmar Kanunu
- 5312 Sayılı Denizlerin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanun
- 644 Sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname
- 648 Sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname 383 Sayılı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname

G.2.2. Yönetmelikler

ÇEVRESEL UYGUNLUK ZİNCİRİ

- Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği
- Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği
- Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü Hakkında Yönetmelik
- Çevre Denetimi Yönetmeliği

ÇEVRE YETERLİK

- Çevre Görevlisi, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firmaları Hakkında Yönetmelik
- Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları Yeterlik Yönetmeliği

ATIK YÖNETİMİ

- Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik
- Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik
- Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği
- Atık Yönetimi Yönetmeliği
- Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Hakkında Yönetmelik
- Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği
- Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkındaki Yönetmelik

- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Maden Atıkları Yönetmeliği

DENİZ VE KIYI YÖNETİMİ

- Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanunun Uygulama Yönetmeliği
- Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanun Kapsamında Mal ve Hizmet Alımına İlişkin Yönetmelik
- Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği

HAVA YÖNETİMİ

- Bazı Akaryakıt Türlerindeki Kükürt Oranının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik
- Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
- Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü İle Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği
- Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği
- Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
- İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyonun Olumsuz Etkilerinden Çevre ve Halkın Sağlığının Korunmasına Yönelik Alınması Gereken Tedbirlere İlişkin Yönetmelik
- Koku Oluşturan Emisyonların Kontrolü Yönetmeliği
- Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

KİMYASALLAR YÖNETİMİ

- Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik
- Kimyasalların Envanteri ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik
- Maddelerin ve Karışımların Fiziko-kimyasal, Toksikolojik ve Ekotoksikolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Uygulanacak Test Yöntemleri Hakkında Yönetmelik
- Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
- Tehlikeli Maddelere ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik
- Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik Zararlı Madde ve Karışımların Kısıtlanması ve Yasaklanması Hakkında Yönetmelik

SU VE TOPRAK YÖNETİMİ

- Atıksu Altyapı ve Evsel Katı Atık Bertaraf Tesisleri Tarifelerinin Belirlenmesinde Uyulacak Usul ve Esaslara İlişkin Yönetmelik
- Çevre Kanununun 29. Maddesi Uyarınca Atıksu Arıtma Tesislerinin Teşvik Tedbirlerinden Faydalanmasında Uyulacak Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik
- Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik
- Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği
- Kum Çakıl ve Benzeri Maddelerin Alınması ve İşletilmesinin Kontrolü Yönetmeliği
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
- Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik
- Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik
- Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
- İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Hakkında Yönetmelik
- Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik
- Alabalık ve Sazan Türü Balıkların Yaşadığı Suların Korunması ve İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik
- İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik

- Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik
- Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik
- Yerüstü Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

- Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik
- Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik

TABİAT VARLIKLARINI KORUMA

- Köyceğiz Gölü ve Dalyan Kanallarında Çalışacak Taşıma Araçları Yönetmeliği
- Tabiat Varlıklarını Koruma Komisyonları Kuruluş ve Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik
- Korunan Alanlarda Yapılacak Planlara Dair Yönetmelik
- Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik
- Tabiat Varlıkları ve Doğal Sit Alanları İle Özel Çevre Koruma Bölgelerinde Bulunan Devletin Hüküm ve Tasarrufu Altındaki Yerlerin İdaresi Hakkında Yönetmelik
- Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği
- Tabiat Varlıkları, Doğal Sit Alanları ve Özel Çevre Koruma Bölgelerinde Kalan Yapı Yasaklı Taşınmazların Hazine Taşınmazları İle Değiştirilmesi Hakkında Yönetmelik

DİĞER

- Çevre Gelirlerinin Takip ve Tahsili ile Tahsilat Karşılığı Öngörülen Ödeneğin Kullanımı Hakkında Yönetmelik
- Çevre Kanununa Göre Verilecek İdari Para Cezalarında İhlalin Tespiti ve Ceza Verilmesi ile Tahsili Hakkında Yönetmelik
- Yüksek Çevre Kurulu ve Mahalli Çevre Kurullarının Çalışma Usul ve Esaslarına İlişkin Yönetmelik
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Döner Sermaye İşletmesi Yönetmeliği

G.2.3. Tebliğler

ATIK YÖNETİMİ

- Atık Ara Depolama Tesisleri Tebliği
- Atık Getirme Merkezi Tebliği
- Atıkların Karayolunda Taşınmasına İlişkin Tebliğ
- Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği
- Ömrünü Tamamlamış Araçların Depolanması, Arındırılması, Sökümü ve İşlenmesine İlişkin Teknik Usuller Tebliği
- Tanker Temizleme Tesisleri Tebliği
- Atıktan Türetilmiş Yakıt, Ek Yakıt ve Alternatif Hammadde Tebliği
- Kompost Tebliği

DENİZ VE KIYI YÖNETİMİ

- Atık Alma Gemileri İçin Uygulanacak İdari ve Teknik Düzenleme Hakkında Tebliğ
- Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ
- Denizlerde Kurulan Balık Yetiştiriciliği Tesislerinin İzlenmesine İlişkin Tebliğ
- Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde Uygulanacak Ücretler ve Esaslar Hakkında Tebliğ (2009/3)
- Ücretler ve Esaslar Hakkında Tebliğ (2009/3)
- Kabuklu Su Ürünlerinin Yetiştigi Sulara İlişkin Kalite Standartları Hakkında Tebliğ
- Kıyı Tesisleri Deniz Kirliliği Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası Tarife ve Talimat Tebliği
- Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesine İlişkin Risk Değerlendirmesi ve Acil Müdahale Planlarını Hazırlayacak Kurum ve Kuruluşların Yetkilendirmesi Tebliği

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

- Gönüllü Karbon Piyasası Proje Kayıt Tebliği

SU VE TOPRAK

- Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği
- Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği Hassas ve Az Hassas Su Alanları Tebliği
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği İdari Usuller Tebliği
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Numune Alma ve Analiz Metodları Tebliği
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Suda Tehlikeli ve Zararlı Maddeler Tebliğinin Yürürlükten Kaldırıldığına İlişkin Tebliğ
- Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Tebliği
- Durgun Yerüstü Kara İçsularının Ötrofikasyona Karşı Korunmasına İlişkin Tebliğ
- İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği Teknik Usuller Tebliği
- Durgun Yerüstü Kara İç Sularının Ötrofikasyona Karşı Korunmasına İlişkin Tebliğ
- Havza Yönetim Heyetinin Teşekkülü Görevleri Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ

ÖLÇÜM VE İZLEME

- Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliği
- Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri Tebliği

ÇEVRESEL UYGUNLUK ZİNCİRİ

- Büyük Endüstriyel Kazalarla İlgili Hazırlanacak Güvenlik Raporu Tebliği
- 2872 Sayılı Çevre Kanunu Uyarınca Verilecek İdari Para Cezalarına İlişkin Tebliğ (No: 2015/1) (R.G. 28.12.2014/29219)

ÇEVRE YETERLİK

- Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesine İlişkin Risk Değerlendirmesi ve Acil Müdahale Planlarını Hazırlayacak Kurum ve Kuruluşların Asgari Özelliklerin İlişkin Tebliğ
- Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Yetkilendirilmesi Tebliği
- Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahaların Temizlenmesine İlişkin Yeterlik Belgesi Tebliği
- Yeterlik Belgesi Tebliği

G.2.4. Genelgeler

ATIK YÖNETİMİ

- Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliğe İlişkin Genelge (2010/16)
- Düzenli Depolama Tesisleri Uygulama Projeleri Hazırlanmasına İlişkin Genelge (2014/13)
- Düzenli Depolama Tesisleri Denetim Talimatnamesi (2011/13)
- Entegre Atık Yönetim Planı Genelgesi (2010/09)
- Gereksiz Kırtasiye Kullanımının Önlenmesine İlişkin Genelge (2012/13)
- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Yetki Devri Genelgesi (2008/6)
- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Genelgesi (2004/5)
- İnert Maden Atıklarının Alan Islahı, Restorasyon, Dolgu Maksadıyla Kullanımı veya Depolanmasına İlişkin Genelge (2010/13)
- Katı Atık Bertaraf Tesisleri İş Termin Plânı Hakkında Genelge (2006/14)
- Katı Atık Bertaraf ve Ön İşlem Tesisleri Proje Onayı Genelgesi (2011/12)
- Katı Atık Genelgesi (2004/7)
- Katı Atık Genelgesi (2003/8)
- Katı Atık Karakterizasyonu ve Katı Atık Bertaraf Tesisleri Bilgi Güncellemesi (2007/10)
- Maden Atıklarının Düzenli Depolanması ve Diğer Düzenli Depolama Tesislerinin Teknik Düzenlenmesine İlişkin Genelge (2011/12)
- Orman Sayılan Alanlarda Katı Atık Bertaraf ve Düzenli Depolama Tesislerine Verilecek İzinlere İlişkin Genelge (2011/10)
- Sondaj Çamurlarının ve Krom Madeninin Fiziki İşleme Tabi Tutulması Sonucu Ortaya Çıkan Atıkların Bertarafına İlişkin Genelge (2012/15)
- Tıbbi Atık Yıl Sonu Raporları Hakkında Genelge (2006/25)
- Tıbbi Atıkların Bertarafına Dair Genelge (2010/17)
- Tıbbi Atıkların Güvenli Bertarafı Genelgesi (2008/9)

- Tıbbi Atıkların Sterilizasyonu Hakkında Genelge (2006/7)
- Ambalaj Atıkları Yönetimi Usul ve Esasları Genelgesi (22.10.2012 tarih ve B.09.0.ÇYG.0.10.04-145.07-12444 sayılı Olur)

DENİZ VE KIYI YÖNETİMİ

- Atıksu Arıtma / Derin Deniz Deşarjı Tesisi Proje Onayı Genelgesi (2014/7)
- Derin Deniz Deşarjı İzleme Genelgesi (2009/16)
- Gemi Atık Takip Sistemleri Uygulama Genelgesi (2013/12)
- Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliğinin Kontrolünde Görevlendirilecek Olan Deniz Kirliliği Denetim Personeli ile Bu Personele Verilecek Eğitime İlişkin Genelge (2010/8)
- Kıyı Tesisi Risk Değerlendirmesi ve Acil Müdahale Planı Onay Prosedürü Genelgesi (2009/6)
- Yetki Devri Genelgesi (Balık Çiftlikleri) (2010/11)
- Yetki Devri Genelgesi (Yasadışı Boşaltım) (2011/9)

HAVA YÖNETİMİ

- 2014 Yılı Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Genelgesi (2014/09)
- Eğlence Yerlerinden Kaynaklanan Çevresel Gürültünün Kontrolü Genelgesi (2011/11)
- Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi (2013/37)
- Hava Kirliliğinin Kontrolü ve Önlenmesi Genelgesi (2010/14)
- İthal Katı Yakıtlar Genelgesi (2011/4)
- İthal Katı Yakıtlar Genelgesi (2015/02)

SU VE TOPRAK YÖNETİMİ

- 2004/12 Sayılı Katı Atık ve Atıksu Yönetimi Genelgesi'nin İptaline İlişkin Genelge (2013/11)
- Atıksu Arıtma / Derin Deniz Deşarjı Tesisi Proje Onayı Genelgesi (2014/7)
- Atıksu Arıtma Tesisleri için İş Termin Planı Genelgesi (2006/15)
- Ergene Nehrinde Deşarj Standartlarında Kısıtlama Genelgesi (2014/11)
- Atıksu Arıtma Tesisi Kimlik belgesi Genelgesi (2015/6)
- Zeytinyağı Tesislerinde Oluşan Atıksuların Yönetiminde Uyulması Gereken Teknik Hususlar Genelgesi (2015/10)

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

- İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu Genelgesi (2013/11)
- Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin İthalatı ve Kullanımı Genelgesi (2015/1)
- Halon Genelgesi (2007/4)

TABİAT VARLIKLARINI KORUMA

- TVK Komisyon Çalışmaları Genelgesi (2011/17)
- Ecrimisil İşlemlerinin Uygulanması Hakkındaki Genelge (2011/21)
- Korunan Alanlarda Yapılacak İmar Planı Teklifi Usul ve Esaslarına Dair Genelge (2014/23)

G.3. Taraf Olunan Uluslararası Çevre Sözleşmeleri, Anlaşmaları, Protokoller

Türkiye Cumhuriyeti tarafından taraf olunan uluslararası çevre sözleşmeleri, anlaşmaları, protokolleri aşağıda verilmektedir.

- Antarktika Sözleşmesi
- Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (Floransa Sözleşmesi)
- Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi)
- Akdeniz'in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgesinin Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi)
- Balina Avcılığının Düzenlenmesi Sözleşmesi (Balina Avcılığı Sözleşmesi)
- Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi)
- Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (FCCC)
- Kyoto Protokolü
- Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)

- Denizde Kara Kaynaklı Kirliliğin Önlenmesi Sözleşmesi (Paris Sözleşmesi)
- Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesine Ait Sözleşme (Marpol 73/78)
- Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Hakkında Sözleşme (Dünya Mirası Sözleşmesi)
- Kalıcı Organik Kirleticilere (POPs) İlişkin Stockholm Sözleşmesi (Stockholm Sözleşmesi)
- Bazı Tehlikeli Kimyasalların ve Pestisitlerin Uluslararası Ticaretinde Ön Bildirimli Kabul Usulüne Dair Rotterdam Sözleşmesi
- Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticareti Sözleşmesi (CITES Sözleşmesi)
- Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi
- Özellikle Afrika'da Ciddi Kuraklık ve/veya Çölleşmeye Maruz Ülkelerde Çölleşmeyle Mücadele İçin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi (Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi)
- Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Önem Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme (Ramsar Sözleşmesi)
- Petrol Kirliliğinden Doğan Zararın Hukuki Sorumluluğu İle İlgili Uluslararası Sözleşme (Hukuki Sorumluluk Sözleşmesi-CLC 92)
- Petrol Kirliliği Zararlarının Tazmini İçin Bir Fonun Kurulmasıyla İlgili Uluslararası Sözleşme (Fon Sözleşmesi-FUND 1992)
- Tehlikeli Atıkların Sınır Ötesi Taşınımının ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin Sözleşme (Basel Sözleşmesi)
- Uzun Menzilli Sınır Ötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi
- Avrupa'da Kirleticilerin Sınırışan Geçişleri Gözlem ve Değerlendirme İşbirliği Programı (EMEP)
- Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu Uzun Menzilli Sınırötesi Hava Kirliliği (CLRTAP) Sözleşmesi
- Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması (Bükreş) Sözleşmesi
- Akdeniz'de Tehlikeli Atıkların Sınırötesi Hareketleri ve Bertarafından Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Protokolü (İzmir)
- Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü
- Olağanüstü Hallerde Akdeniz'in Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Yapılacak Mücadele ve İşbirliğine Ait Protokol
- Akdeniz'de Gemi ve Uçaklardan Yapılan Boşaltımlardan ya da Denizde Yakmadan Kaynaklanan Kirlenmenin Önlenmesi ve Ortadan Kaldırılmasına İlişkin Protokol
- Karadeniz Deniz Ortamının Kara Kökenli Kirlenmelere Karşı Korunması (LBS) Protokolü
- Karadeniz Bölgesi'nde Biyoçeşitlilik ve Peyzajın Korunması Protokolü
- Karadeniz Deniz Ortamının Boşaltımlardan Kaynaklanan Kirlenmeye Karşı Korunması Protokolü
- Karadeniz Deniz Ortamının Olağanüstü Durumlarda Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerin Kirlenmesiyle Mücadele İşbirliğine Ait Protokol
- Akdeniz'in Kara Kökenli Kaynaklardan Kirlenmeye Karşı Korunması Protokolü
- Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu Endüstriyel Kazaların Sınırışan Etkileri Sözleşmesi
- Türkiye Cumhuriyeti'nin Avrupa Çevre Ajansı ve Avrupa Bilgi ve Gözlem Ağı'na Katılım Anlaşması
- Akdeniz Eylem Planı

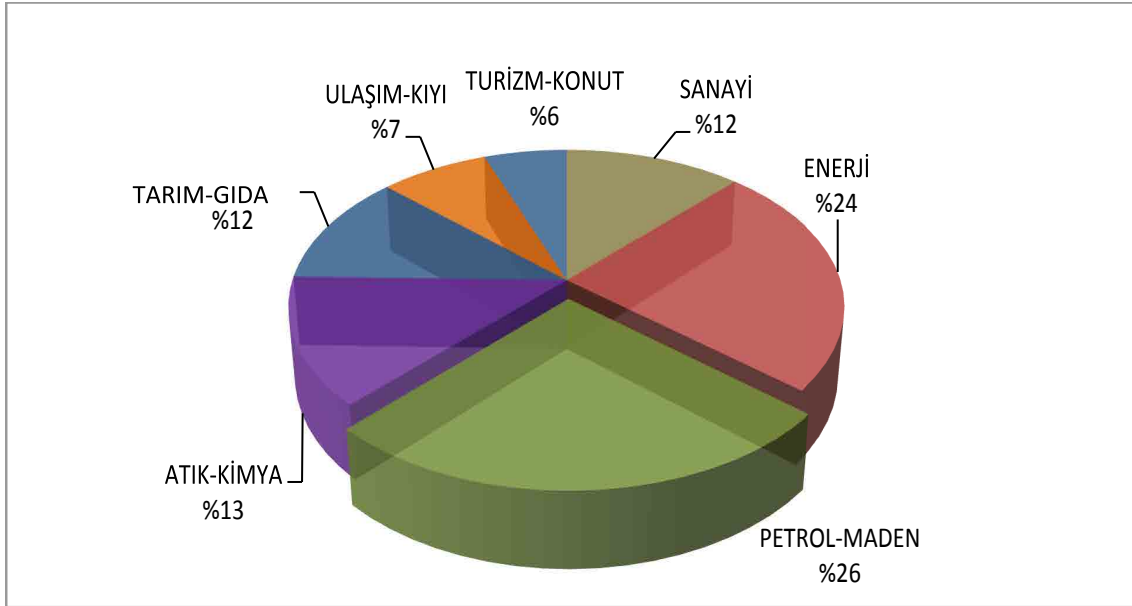
G.4. ÇED Faaliyetleri

Çevresel Etki Değerlendirmesi kavramı, ülkemize 1983 yılında uygulanmaya başlanan Çevre Kanunu'nun 10 uncu maddesi ile girmiş bulunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın en önemli araçlarından birisi olan ve çevresel uygunluk zincirinin ilk aşaması kabul edilen Çevresel Etki Değerlendirmesi ülkemizde 7 Şubat 1993 tarih ve 21489 sayılı Resmi Gazete'de "Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği"nin yayınlanmasıyla 1993'den bu yana uygulanmaktadır. Yönetmelik, gerek uygulamada karşılaşılan sıkıntıların giderilmesi gerekse AB uyum süreci nedeniyle değişik zamanlarda güncellenmiştir. Yürürlükte olan son Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği (ÇEDY) 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

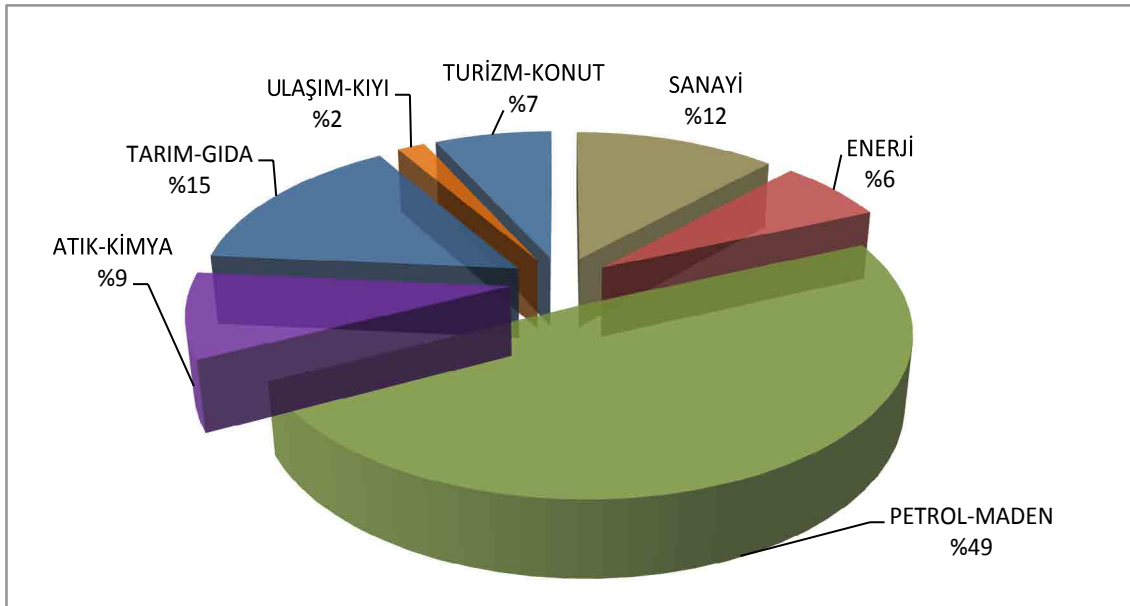
ÇEDY kapsamında Ek-1 Listesi'nde yer alan projelere yönelik "ÇED Olumlu" ya da "Olumsuz" Kararı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından, Ek-2 Listesi'nde yer alan projelere yönelik "ÇED Gereklidir" ya da "Gerekli Değildir" Kararı da Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri tarafından verilmektedir.

Çizelge 90 – 2011-2015 döneminde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından verilen ÇED Kararları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

YIL	ÇED OLUMLU	ÇED GEREKLİ DEĞİLDİR	ÇED GEREKLİDİR
2011	308	4.592	41
2012	426	3.759	37
2013	477	3.613	34
2014	471	4.058	118
2015	315	3.886	87



Grafik 46 – ÇED Olumlu Kararlarının sektörel dağılımı (1993-2015), (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)



Grafik 47 – ÇED Gerekli Değildir Kararlarının sektörel dağılımı (1993-2015), (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

G.5. Çevre İzni ve Lisansı Faaliyetleri

2872 sayılı Çevre Kanunu ile olumsuz çevresel etkileri bulunan işletmelerin faaliyette bulunabilmeleri için izin; atıkların geri kazanımı, geri dönüşümü ve bertarafına ilişkin iş ve işlemelerle iştigal eden tüm işletmelerin ise lisans almaları gerektiği belirtilmiştir.

Ülkemizde daha önce çevreye kirlетici etkisi bulunan faaliyet ve tesislerin ilgili yönetmelikler kapsamında almak zorunda oldukları deşarj izni, emisyon izni, gürültü izni, derin deniz deşarjı izni ile atık yönetimi konularındaki lisanslar yerine 01 Nisan 2010 tarihinden itibaren bütüncül yaklaşım stratejisi çerçevesinde tek bir çevre izni uygulaması hayata geçirilmiştir.

Bu doğrultuda; Çevre Kanunu'na dayanılarak hazırlanarak, 29 Nisan 2009 tarih ve 27214 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ve 01 Nisan 2010 tarihinde yürürlüğe giren Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılarak, 10.09.2014 tarihli ve 29115 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği 01 Kasım 2014 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer alan işletmelerin; faaliyette bulunabilmeleri için çevre izni veya çevre izin ve lisansı almaları zorunludur.

Çevre izin/lisans belgesi verilmesi iki aşamada gerçekleştirilmekte olup; ilk aşamada işletmelere Yönetmeliğin Ek-3A ve Ek-B'si kapsamında sunulan bilgi ve belgeleri uygun bulunan işletmelere, bir ön izin anlamı taşıyan ve 1 yıl geçerli Geçici Faaliyet Belgesi (GFB) düzenlenmekte ikinci aşamada ise çevre izin/lisans süreci tamamlanarak 5 yıllık nihai izine dönüşmektedir. Yönetmelik kapsamında, Geri Kazanım, Bertaraf, Ara Depolama, İşleme ve Arındırma ana başlıkları altında 21 lisans konusu bulunmaktadır.

Çizelge 91 – Yıllar itibarıyla Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında verilen belgelerin sayıları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

	GEÇİCİ FAALİYET BELGESİ			İZİN/LİSANS BELGESİ		
	EK-1	EK-2	TOPLAM	EK-1	EK-2	TOPLAM
2010*	68	250	318	1	14	15
2011	441	1.837	2.278	115	698	813
2012	602	3.153	3.755	393	2.006	2.399
2013	737	3.293	4.030	549	2.793	3.342
2014	497	3.502	3.999	466	3.285	3.751
2015	396	3.219	3.615	499	3.280	3.779
TOPLAM	2.741	15.254	17.995	2.023	12.076	14.099

* 01/04/2010-31/12/2010 tarihleri arası verilerdir.

Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik ve daha sonra Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği'nin uygulanmaya başladığı 2010 yılından bu yana Çevre ve Şehircilik Bakanlığı merkez ve ÇŞİM teşkilatı tarafından toplam 17.995 faaliyet veya tesise GFB, 14.099 faaliyet veya tesise Çevre İzni veya Çevre İzni ve Lisansı Belgesi verilmiş olup, buna ilişkin GFB ve Çevre İzni/Çevre İzni ve Lisansı verileri Çizelge 91'de verilmektedir.

G.5.1. İthalat ve İhracat İzinleri

G.5.1.1. Pil ve Akümülatör İthalatı

Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yer alan atık pil ve akümülatörlerin etkin toplama sistemlerinin kurulması ve yönetmeliğe uygun pil ve akümülatör ürünlerinin piyasaya sürülmesi ve ithalat denetimlerinin bu doğrultuda yapılması amacıyla Pil ve Akümülatörlerin İthalat Denetimlerine İlişkin Tebliğ hazırlanmış ve 2006 yılında uygulamaya alınmıştır. Her yıl Ocak ayında güncellenen tebliğle yönetmeliğe uygun pil ve akümülatör ithalatı gerçekleştirilmektedir.

İthalat işlemleri iki aşamalı olarak yürütülmektedir. İlk aşamada pil ve akümülatör ithal etmek isteyen firmalar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na bir önceki yıl ithalat bilgilerini içeren form ile atık haline gelen pil ve akümülatörlerin ne şekilde toplanacağını gösterir atık yönetim planlarını sunarak Bakanlığa çevre uyum belgesi (ön izin) başvurusunda bulunmaktadır. Başvurusu uygun bulunan firmaların Ekonomi Bakanlığı Dış Ticarete Risk Esaslı Kontrol Sistemi-TAREKS üzerinden yaptıkları elektronik başvuru değerlendirilerek onay verilmekte ve ilk aşama tamamlanmaktadır.

Çizelge 92 - 2013-2015 pil akümülatör ithalat verileri (Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, 2016)

PİL&AKÜ TÜRÜ	2013-kg	2014-kg	2015-kg
MANGANEZ DİOKSİTLİ PİLLER	6.641.363	6.549.403	6.269.669
CİVA OKSİT PİLLER			11
GÜMÜŞ OKSİT PİLLER	10.841	9.832	15.171
LİTYUM PİLLER-PRİMER	160.383	200.615	235.901
ÇİNKO-HAVA REAKSİYONLU PİLLER	38.109	51.360	37.307
ÇİNKO KARBON PİLLER	1.732.283	1.863.252	1.741.803
Nİ-CD	1.140.677	509.585	304.830
Nİ-DEMİR	8.764	4.798	1.309
Nİ-HİDRÜRLÜ AKÜLER	117.763	116.145	99.183
Lİ-İYON AKÜLER	936.314	1.291.805	1.897.844
DİĞER AKÜLER	458.232	279.293	314.636
KURŞUN AKÜLER	46.198.938	48.915.016	53.136.981
TOPLAM	57.443.666	59.791.104	64.054.645

Ön izin onayı alan firma aynı sistem üzerinden ithalat başvurusu yaparak Ekonomi Bakanlığı Bölge Müdürlüklerinin onayını beklemektedir. Ekonomi Bakanlığı Bölge Müdürlükleri ithal edilmek istenen pil ve akümülatörlerin Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliğinde belirtilen yasaklama ve kısıtlamalara uygunluğu ile etiket ve işaretlemelere bakmak suretiyle fiili denetim yapmaktadır.

G.5.1.2. Metal hurda ithalatı

Her yıl Ekonomi Bakanlığı tarafından Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve ilgili kurum kuruluş görüşleri alınmak suretiyle hazırlanan ve 01 Ocak itibarıyla yürürlüğe giren "Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Metal Hurdaların İthalat Denetimi Tebliği (Ürün Güvenliği ve Denetimi/23)" kapsamında, Tebliğ'in Ek-1 sayılı listesinde yer alan metal hurdalar için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Metal Hurda İthalatçı Belgesi düzenlenmektedir.

Metal Hurda İthalatçı Belgesi, Tebliğ'in 4 üncü maddesi gereğince, metal hurdayı ergiterek işlem yapan veya metal hurdayı parçalamak ve boyutlarını küçültmek suretiyle kalitesini ve yoğunluğunu arttırmak üzere ön işlem uygulayan ve bu amaçlarla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan Geçici Faaliyet Belgesi veya Çevre İzin ve Lisans Belgesine sahip sanayicilere düzenlenmektedir. Aynı zamanda bu sanayicilerin Türkiye Atom Enerjisi Kurumu tarafından yapılacak değerlendirme neticesinde Radyasyon Ölçüm Sistemi Uygunluk Belgesine (radyasyon kontrolü için uygun ve kalibre edilmiş sabit ve portatif radyasyon ölçüm cihazlarına ve ilgili diğer donanıma) ve radyasyondan korunma konusunda eğitim almış personele sahip olduğunu belgelemek zorundadır.

Metal hurda ithalatları radyasyon panellerinin olduğu 23 adet ihtisas gümrüğünde yapılmaktadır (Gümrük Genel Tebliği Gümrük İşlemleri Seri No:104).

Çizelge 93 - Metal hurda ithalat miktarları (Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, 2016)

GTİP	MADDE İSMİ	2013 (KG)	2014 (KG)	2015 (KG)
7204.10.00.00.11	Sınıflandırılmış veya derecelendirilmiş dökme demir döküntü ve hurdaları	41.515,00	1.696.985,00	3.493.828
7204.10.00.00.19	Diğer dökme demir döküntü ve hurdaları	51.620.154,58	22.653.757,00	28.230.646
7204.21.10.00.11	Ağırlık itibariyle % 8 veya daha fazla nikel içeren, sınıflandırılmış veya derecelendirilmiş paslanmaz çelik döküntü ve hurdaları	0,00	53.047,00	0
7204.21.10.00.19	Ağırlık itibariyle % 8 veya daha fazla nikel içeren, diğer paslanmaz çelik döküntü ve hurdaları	1.892.255,04	120.269,00	285.017
7204.21.90.00.11	Sınıflandırılmış veya derecelendirilmiş diğer paslanmaz çelik döküntü ve hurdaları	97.022,00	0,00	0
7204.21.90.00.19	Diğer paslanmaz çelik döküntü ve hurdaları	4.466.549,49	5.250.538,00	4.600.357
7204.29.00.00.11	Sınıflandırılmış veya derecelendirilmiş diğer alaşımlı çelik döküntü ve hurdaları	139.211.704,00	668.588.580,00	100.056.280
7204.29.00.00.19	Diğer alaşımlı çelik döküntü ve hurdaları	8.581.861,72	13.765.505,00	30.087.948
7204.30.00.00.00	Kalaylı demir veya çelik döküntü ve hurdaları	8.323.321,00	8.071.269,00	6.189.737
7204.41.10.00.00	Torna talaş ve döküntüleri, freze talaş ve döküntüleri, kıymıklar, öğütme artıkları, testere talaşları, ege talaşları (Yalnız torna döküntüleri ve freze döküntüleri)	25.662.206,45	23.698.450,00	21.130.064
7204.41.91.00.00	Pürüz giderme ve preslemede meydana gelen paket halindeki çapaklar	0,00	0,00	0
7204.41.99.00.00	Pürüz giderme ve preslemede meydana gelen diğer çapaklar	2.481.956,36	2.198.613,00	2.886.105
7204.49.10.00.00	Parçalanmış olan diğer döküntü ve hurdalar	3.114.772.829,00	2.483.862.654,00	2.356.934.183
7204.49.30.00.00	Paket halindeki diğer döküntü ve hurdalar	22.574.771,46	7.346.500,00	29.946.028
7204.49.90.00.11	Sınıflandırılmamış veya derecelendirilmemiş diğer döküntü ve hurdalar	5.152.553.367,00	4.572.469.667,00	3.966.289.111
7204.49.90.00.19	Diğer döküntü ve hurdalar	11.405.501.676,00	11.495.602.612,00	9.833.414.762
7404.00.10.00.00	Rafine edilmiş bakır döküntü ve hurdaları	3.437.887,63	3.024.355,00	3.837.292
7404.00.91.00.00	Bakır-çinko esaslı alaşımların (pirinç) döküntü ve hurdaları	974.112,19	4.539.835,00	4.005.261
7404.00.99.00.00	Diğer bakır alaşımlarının döküntü ve hurdaları	1.273.392,19	4.510.012,00	3.999.612
7503.00.10.00.00	Alaşımsız nikel döküntü ve hurdaları	0,00	0,00	
7503.00.90.00.00	Nikel alaşımlarının döküntü ve hurdaları	2.115,44	821,00	37.081
7602.00.19.00.00	Diğer alüminyum döküntüleri (imalat iskartaları dahil)	6.569.855,66	9.601.549,00	12.160.879
7602.00.90.00.00	Alüminyum hurdaları	23.188.104,34	34.048.875,00	38.303.621
7902.00.00.00.00	Çinko döküntü ve hurdaları	281.403,08	444.235,00	762.098
8002.00.00.00.00	Kalay döküntü ve hurdaları	1.450,00	0,00	0
	GENEL TOPLAM	19.973.509.510	19.361.548.128	16.446.649.910

G.5.1.3. Atık İthalatı

Atık ithalatı her yıl Ekonomi Bakanlığı tarafından Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve ilgili kurum kuruluş görüşleri alınmak suretiyle hazırlanan ve 01 Ocak itibarıyla yürürlüğe giren “ Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Atıkların İthalat Denetimi Tebliği (Ürün Güvenliği ve Denetimi .../3)” kapsamında Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerince düzenlenen uygunluk yazısı çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Tebliğ’in Ek-1’inde yer alan atıkları;

- Bakanlıktan lisans veya geçici çalışma izni alan geri kazanım tesislerine sahip sanayiciler ithal edebilir.
- Bazı atıklar içinde yalnızca dahilde işleme rejimi kararı doğrultusunda ihraç kaydıyla ithalat mümkündür.

Atık ithalatı da metal hurda ithalatında olduğu gibi radyasyon panellerinin olduğu 23 adet ihtisas gümrüğünde yapılmaktadır. (Gümrük Genel Tebliği Gümrük İşlemleri Seri No:104).

Çizelge 94 - Atık ithalat miktarı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

GTİP NO (Ek-1)	BAŞVURU SAYISI	UYGUNLUK SAYISI	UYGUNSUZLUK SAYISI	KAPSAM DIŞI	İADE	MİKTAR (Kg)
2620.11.00.00.00	62	62				1.384.732
2620.19.00.00.00	175	174		1		10.071.166,75
2620.30.00.00.00	14	14				235.686
2620.40.00.00.00	2	1	1			20.809
39.01 – 39.14	365	96		269		15.219.501,365
3915.10.00.00.00	288	287	1			15.825.225,35
3915.20.00.00.00	43	26		17		652.584,96
3915.30.00.00.00	6	6				459.386
3915.90.11.10.00	29	29				1.000.450
3915.90.11.90.00	64	64				2.389.258
3915.90.80.00.11	324	323	1			24.156.099,99
3915.90.80.00.19	135	133	2			4.904.137,29
4004.00.00.00.11	73	73				28.518.281
4004.00.00.00.12	15	15				402.572
4004.00.00.00.13	7	7				268.860
4012.20.00.90.00	15	15				126.497
4707.10.00.00.00	609	609				89.315.796
7001.00.10.00.00	1	1				26.150
8548.10.21.00.00						
8548.10.91.00.00						
TOPLAM						194.977.193

G.5.1.4. Katı Yakıt İthalatı

Çevrenin korunması yönünden kontrol altında tutulan yakıtların ithalatı ile ilgili iş ve işlemler her yıl Ekonomi Bakanlığı tarafından Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve ilgili kurum kuruluş görüşleri alınmak suretiyle hazırlanan ve 01 Ocak itibarıyla yürürlüğe giren “Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Katı Yakıtların İthalat Denetimi Tebliği (Ürün Güvenliği ve Denetimi .../7)” kapsamında yürütülmektedir.

Çizelge 95 - Katı yakıt ithalat miktarı (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, 2016)

Yakıtın Amacı	Yakıt Cinsi	Uygunluk Belge Sayısı	Nihai Uygunsuzluk Yazısı Düzenlenen Belge Sayısı	İthalatına Uygunluk Verilen Yakıt Miktarı (ton)
ISINMA	Taşkömürü	1.034	1	1.210.698.473,407
	Taşkömürü	264		208.711.705,170
SANAYİ	Kokluk Bitümenli Taşkömürü	48		3.261.876,201
	Antrasit	127		618.973,370
	Kalsine Edilmemiş Petrol Koku	449		4.153.014,034
	Kalsine Edilmiş Petrol koku	56		16.520,118
	SANAYİ TOPLAM	943	1	216.762.088,893
GENEL TOPLAM (Isınma+Sanayi)		1.977	2	1.427.460.562,300

(2015 yılı İthal Yakıt Miktarları ve Uygunluk Belge Sayıları)

Tebliğ kapsamında, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Tebliğ ekinde yer alan 11 kalem kontrole tabi katı yakıt (antrasit, taşkömürü, linyit, petrol koku, v.b) için “Katı Yakıt İthalatçısı Kayıt Belgesi” düzenlenmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca düzenlenen katı yakıt ithalatçısı kayıt belgesi kapsamında ithal edilecek yakıtların giriş yaptığı ilin Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüne uygunluk denetimi yapılmaktadır. Uygunluk denetimi sırasında yakıttan numune alınarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilen laboratuvarlarda analizi yaptırılmakta ve analizi uygun olan yakıtların ithalatına uygunluk yazısı düzenlenerek izin verilmektedir.

G.5.1.5. Atık ihracatı

Atık ihracatı, atığın tehlikeli ve tehlikesiz olmasına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Tehlikeli atıkların sınırötesi taşınımı ülkemizin de taraf olduğu Basel Sözleşmesi ve Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda yürütülmekte olup, ülkemizde oluşan tehlikeli atıkların geri kazanımı ve/veya bertarafı için gerekli teknik kapasiteye sahip tesislerin bulunmaması durumunda tehlikeli atık ihracatı AB ve OECD ülkeleri ile Liechtenstein’a yapılabilmektedir. İthalatçı ve varsa transit ülkelere Türkiye’den gönderilecek atık ile ilgili ön bildirimde bulunularak, söz konusu ülkelerin Basel’de kayıtlı yetkili otoritelerden onay alınmaktadır. Ülkelerin onayı olmadan ihracat işlemi başlatılamamaktadır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından, tehlikeli atık ihracatına ilişkin ithalatçı ve transit ülke onayları geldikten sonra “tehlikeli atık ihracatında sakınca bulunmadığına dair” yazılar, ihracat işleminin gerçekleştirileceği Gümrük Müdürlüğü/Müdürlüklerine gönderilmekte ve ihracat işlemleri gerçekleştirilmektedir.

02.04.2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Atık Yönetimi Yönetmeliği gereğince tehlikesiz atıkların; AB ve/veya OECD üyesi ülkeler ile Liechtenstein’a ihracatında Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca belge düzenlenmemektedir, ancak ihracat işlemi başlamadan Bakanlığa bilgi verilmesi ve kayıt altına alınması gerekmektedir. Tehlikesiz atıkların AB ve/veya OECD üyesi ülkeler ile Liechtenstein haricindeki ülkelere ihracatında ise ilgili ülkenin yetkili otoritesinden izin alınarak Bakanlığa başvuru yapılması gerekmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığından onay alınmaksızın ihracat işlemi yapılamaz.

Çizelge 96 - Tehlikesiz atık ihracat miktarı (Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, 2016)

GTİP	MADDE İSMİ	2013 (MİKTAR-Kg)	2014 (MİKTAR-Kg)	2015 (MİKTAR-Kg)
2618.00.00.00.00	Demir ve çeliğin imalinden elde edilen granüle cüruf (cüruf kumu)	253.275.359,00	178.746.682,00	87.516.313
2619.00.90.00.11	Yüksek fırın cürufu	124.527.310,00	228.565.985,00	7.513.285
2619.00.90.00.13	Tufal	383.726.795,00	257.000.606,00	110.154.843
2620.11.00.00.00	Galvanizli matlar [Yalnız Galvanizleme levhası çinkolu üst drosu (>%90 Zn), Galvanizleme levhası çinkolu alt drosu (>%92 Zn), Çinko kalıp döküm drosu (>%85 Zn), Sıcak daldırmalı galvanizleyiciler yassı, kütük ve/veya amorf çinkolu dros (baç) (>%92 Zn) ve Çinko traşları]	2.610.898,77	909.064,00	840.008
2620.19.00.00.00	Diğerleri	513.685,00	452.336,00	466.440
2620.30.00.00.00	Başlıca muhtevası bakır olanlar	826.405,00	1.073.066,00	771.211
2620.40.00.00.00	Başlıca muhtevası alüminyum olanlar (Atık alüminyum oksit)	1.868,90	53,00	0
39.01-39.14	İkincil kullanım amacıyla hurda plastiklerden geri kazanılmış granül ve çapaklar	569.327.309,80	72.181.768,00	108.604.419
3915.10.00.00.00	Etilen polimerlerinden olanlar	556.441,00	435.735,00	397.322
3915.20.00.00.00	Stiren polimerlerinden olanlar	1.000,00	10,00	17.114
3915.30.00.00.00	Vinil klorür polimerlerinden olanlar	3.082.023,00	1.066.920,00	492.370
3915.90.11.10.00	Katılma polimerizasyonu ürünleri	0,00	6.000,00	0
3915.90.11.90.00	Diğerleri	3.817.953,90	5.439.658,00	4.287.851
3915.90.80.00.11	PET (polietilen teraftalat) ambalaj atıkları	7.758.640,00	1.308.788,00	734.669
3915.90.80.00.19	Diğerleri	11.004.108,14	12.293.881,00	11.984.649
4004.00.00.00.11	Döküntü ve kırpıntılar	1.103.661,22	1.506.031,00	1.014.071
4004.00.00.00.12	Artıklar	451.140,00	648.140,00	940.730
4004.00.00.00.13	Toz ve granüller	3.988.308,56	2.946.200,00	1.207.411
4012.20.00.90.00	Kullanılmış dış lastikler-Diğerleri	1.805.964,33	1.995.001,00	3.239.851
4017.00.00.10.12	Sertleştirilmiş kauçuğun döküntü, artık ve tozları	517.652,00	435.658,00	123.769
4707.30.10.00.00	Gazete ve dergilerin eski sayıları ve satılmayanları, telefon rehberleri, broşürler ve basılı yayınlar	4.546,89	10.023,00	711.355
4707.30.90.00.00	Diğerleri	49,92	0,00	4.045
4707.90.10.00.00	Ayıklanmamış	16.874.240,00	14.779.270,00	21.201.440
4707.90.90.00.00	Ayıklanmış	22.726.970,00	28.450.110,00	38.133.930
7001.00.10.00.00	Cam kırıkları ve diğer cam döküntü ve artıkları	160.012,81	729.693,00	306.132
7112.91.00.00.00	Altından olanlar (altın kaplamalı metaller dahil, fakat diğer kıymetli metalleri içeren kuyumcu külleri hariç)	332.000,00	84.829,00	590
7112.92.00.00.00	Platinden olanlar (platin kaplamalı metaller dahil, fakat diğer kıymetli metalleri içeren kuyumcu külleri hariç)	2.786,36	2.965,00	2.313
7112.99.00.90.00	Diğerleri	1.087.759,50	1.610.686,00	1.983.138

Çizelge 96- Tehlikesiz atık ihracat miktarı (Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, 2016) (devam)

GTİP	MADDE İSMİ	2013 (MİKTAR-Kg)	2014 (MİKTAR-Kg)	2015 (MİKTAR-Kg)
7204.10.00.00.11	Sınıflandırılmış veya derecelendirilmiş dökme demir döküntü ve hurdaları	0,00	635.600,00	0
7204.10.00.00.19	Diğer dökme demir döküntü ve hurdaları	990.878,32	1.415.002,00	1.004.748
7204.21.10.00.11	Ağırlık itibarıyla % 8 veya daha fazla nikel içeren, sınıflandırılmış veya derecelendirilmiş paslanmaz çelik döküntü ve hurdaları	20.181.032,00	60.813.199,00	57.769.347
7204.21.10.00.19	Ağırlık itibarıyla % 8 veya daha fazla nikel içeren, diğer paslanmaz çelik döküntü ve hurdaları	57.868.499,00	68.160.534,00	46.205.304
7204.21.90.00.11	Sınıflandırılmış veya derecelendirilmiş diğer paslanmaz çelik döküntü ve hurdaları	0,00	358.580,00	827.620
7204.21.90.00.19	Diğer paslanmaz çelik döküntü ve hurdaları	16.962.852,00	14.350.463,00	10.925.664
7204.29.00.00.11	Sınıflandırılmış veya derecelendirilmiş diğer alaşımlı çelik döküntü ve hurdaları	0,00	16.726,00	0
7204.29.00.00.19	Diğer alaşımlı çelik döküntü ve hurdaları	1.984.464,20	9.102.669,00	12.184.884
7204.30.00.00.00	Kalaylı demir veya çelik döküntü ve hurdaları	23.780,00	501.165,00	99.603
7204.41.10.00.00	Torna talaş ve döküntüleri, freze talaş ve döküntüleri, kıymıklar, öğütme artıkları, testere talaşları, ege talaşları (Yalnız torna döküntüleri ve freze döküntüleri)	370.654,00	281.701,00	402.802
7204.41.99.00.00	Pürüz giderme ve preslemede meydana gelen diğer çapaklar	3.350,00	1.208.900,00	2.407.240
7204.49.10.00.00	Parçalanmış olan diğer döküntü ve hurdalar	0,00	21,00	251.060
7204.49.30.00.00	Paket halindeki diğer döküntü ve hurdalar	5.000,00	0,00	0
7204.49.90.00.11	Sınıflandırılmamış veya derecelendirilmemiş diğer döküntü ve hurdalar	185,00	2.003,00	0
7204.49.90.00.19	Diğer döküntü ve hurdalar	2.731.596,91	7.997.716,00	11.792.892
7404.00.10.00.00	Rafine edilmiş bakır döküntü ve hurdaları	4.771.784,00	4.709.169,00	3.701.853
7404.00.91.00.00	Bakır-çinko esaslı alaşımların (pirinç) döküntü ve hurdaları	7.959.855,00	2.002.923,00	3.802.322
7404.00.99.00.00	Diğer bakır alaşımlarının döküntü ve hurdaları	10.543.295,00	10.766.519,00	4.537.030
7503.00.10.00.00	Alaşımsız nikel döküntü ve hurdaları	124.620,50	47.426,00	0
7503.00.90.00.00	Nikel alaşımlarının döküntü ve hurdaları	899.645,39	1.076.961,00	948.674
7602.00.19.00.00	Diğer alüminyum döküntüleri (imalat ıskartaları dahil)	5.390.515,00	3.152.278,00	5.631.462
7602.00.90.00.00	Alüminyum hurdaları	7.959.781,38	16.786.647,00	17.014.327

Çizelge 96- Tehlikesiz atık ihracat miktarı (Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, 2016) (devam)

GTİP	MADDE İSMİ	2013 (MİKTAR-Kg)	2014 (MİKTAR-Kg)	2015 (MİKTAR-Kg)
7902.00.00.00.00	Çinko döküntü ve hurdaları	1.903.301,00	1.468.836,00	831.300
8002.00.00.00.00	Kalay döküntü ve hurdaları	37.141,00	17.199,00	50.481
8101.97.00.10.00	Tungsten (volfram) döküntüleri	0,00	2.925,00	0
8101.97.00.90.00	Tungsten (volfram) hurdaları	178.498,81	154.211,00	63.613
8102.97.00.90.00	Molibden Döküntüleri	462,00	833,00	2.050
8103.30.00.90.00	Tantal Döküntüleri	1.096,00	0,00	0
8104.20.00.00.12	Magnezyum Hurdaları	70.693,00	33.585,00	0
8105.30.00.00.12	Kobalt hurdaları	672,00	4.704,00	5.150
8106.00.10.00.13	Bizmut hurdaları	0,00	2.900,00	0
8108.30.00.00.11	Titanyum döküntüleri	126.959,00	110.671,00	120.920
8108.30.00.00.12	Titanyum hurdaları	57.162,02	158.803,00	66.134
8111.00.19.00.12	Manganez hurdaları	0,00	28.770,00	0
8112.22.00.00.12	Krom hurdaları	26.762,50	116.850,00	814.516
8112.92.21.00.21	Vanadyum döküntüleri	296,00	0,00	0
8113.00.40.00.12	Sermet hurdaları	0,00	46.120,00	
8542.39.90.00.00	Diğerleri	1.107.531,99	708.625,00	1.152.559
GENEL TOPLAM		1.552.367.252,12	1.018.920.392,00	585.262.824

Çizelge 97 - Tehlikeli atık ihracat miktarı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

ATIK KODU	ATIK ADI	2012 MİKTARI (Ton)	2013 MİKTARI (Ton)	2014 MİKTARI (Ton)
20 01 19*	Pestisitler	136	-	
16 06 02*	Nikel kadmiyum piller	27	-	
16 06 05	Diğer piller ve akümülatörler	9,396	-	
13 02 05*	Mineral esaslı klor içermeyen motor, şanzıman ve yağlama yağları	748,19	2.653,95	8.510,580
10 02 07*	Tehlikeli maddeler içeren gazların arıtımı sonucu ortaya çıkan katı atıklar	6.104,32	0	0
11 01 09*	Tehlikeli maddeler içeren çamurlar ve filtre kekleri	37,56	0	406,510
06 08 02*	Zararlı silikonlar içeren atıklar	0	0	2,875
07 05 04*	Diğer organik çözücüler, yıkama sıvıları ve ana çözeltiler	0	0	15,465
070104* ve 070504*	Diğer organik çözücüler, yıkama sıvıları ve ana çözeltiler	0	0	3,193
080121*	Boya ya da vernik sökücü atıkları	0	0	21,032
160305*	Tehlikeli maddeler içeren organik atıklar	0	0	19,033
160504*	Basınçlı tanklar içinde tehlikeli maddeler içeren gazlar	0	0	1,310
16 08 02*	Tehlikeli geçiş metalleri ya da tehlikeli geçiş metal bileşenlerini içeren bitik katalizörler	0	0	292,950

Çizelge 97 - Tehlikeli atık ihracat miktarı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016) (devam)

ATIK KODU	ATIK ADI	2012 MİKTARI (Ton)	2013 MİKTARI (Ton)	2014 MİKTARI (Ton)
080121*	Boya ya da vernik sökücü atıkları	0	0	21,032
160305*	Tehlikeli maddeler içeren organik atıklar	0	0	19,033
160504*	Basınçlı tanklar içinde tehlikeli maddeler içeren gazlar	0	0	1,310
16 08 02*	Tehlikeli geçiş metalleri ya da tehlikeli geçiş metal bileşenlerini içeren bitik katalizörler	0	0	292,950
16 05 06* ve 18 01 06*	Laboratuvar kimyasalları karışımları dahil tehlikeli maddelerden oluşan ya da tehlikeli maddeler içeren laboratuvar kimyasalları ve Tehlikeli maddeler içeren ya da tehlikeli maddelerden oluşan kimyasallar	0	0	33,140
GENEL TOPLAM		7.062,466	2.653,95	9.306,088

G.5.1.6. Atık Transiti

Atıkların transit işlemlerinde yalnızca ömrünü tamamlamış lastiklere yönelik transit geçiş izni düzenlenmektedir. Ömrünü tamamlamış lastik transit geçiş izinlerinde, lastiklerin gideceği ülkenin yetkili otoritesinden alınmış kabul yazısına bakılmak suretiyle işlem yapılmaktadır. Belgelerinin sunulması ardından giriş ve çıkış gümrükleri ile transit işlem görülecek gümrük kapıları bilgilendirilmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olarak yalnızca belge üzerinden yapılan değerlendirme neticesinde transit geçiş izni verilmektedir.

Çizelge 98 - Ömrünü tamamlamış lastik transit miktarı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Atık Adı	2013 ADET/YIL	2014 ADET/YIL	2015 ADET/YIL
Ömrünü tamamlamış lastik	150.673	889.510	30.602

G.5.1.7. Petrol Koku Kullanım İzin Belgesi

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından sadece çimento ve kireç fabrikalarına kalsine edilmemiş petrol koku ve taşkömürü tahsisatı yapılmaktadır. Kalsine edilmemiş petrol koku kullanan sanayi tesisleri için Bakanlıktan izin alınması ve kapasiteleri doğrultusunda tahsisat yapılması zorunludur. Petrol koku tahsisat miktarı hesaplamalarında birim enerji 7.500 kcal/kg olarak alınmaktadır. Bu doğrultuda izin alınmadan ve tahsisat yapılmadan kalsine edilmemiş petrol koku ithalatına izin verilmemektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan çevre izni almış çimento ve kireç fabrikalarına çevre izinleri süresince geçerli olmak üzere petrol koku tahsisatı yapılarak, petrol koku kullanımının Bakanlık izniyle yapılması sağlanmaktadır. Petrol koku tahsisat miktarı hesaplamalarında birim enerji 7.500 kcal/kg olarak alınmaktadır.

G.6. Çevre Denetimleri

Anayasa'nın 56 ncı maddesi "Herkesin, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahip olduğunu, "çevreyi geliştirmenin, çevre sağlığını korumanın ve çevre kirlenmesini önlemenin Devletin ve vatandaşların ödevi" olduğunu ifade etmektedir. Bu çerçevede devlet görevini yerine getirirken, çevreyi korumaya ve kirliliği önlemeye yönelik olarak "düzenleme yapma" ve "denetim yapma" yetkisini kullanmaktadır.

Çevre yönetiminin en etkili araçlarından birisi de çevre denetimidir. Çevre Kanunu'nun denetim maddesinde belirtilen çevre denetimi için öncelikle yasal çerçevenin yani denetim için "Bakanlığın belirlediği usul ve esaslar"ın düzenlenmesi gerekmektedir. Bu da 05 Ocak 2002 tarih ve 24631 mükerrer sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Çevre Denetimi Yönetmeliği ile düzenlenmiştir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı çevre denetimlerini "Çevre Denetimi Yönetmeliği" kapsamında yapmaktadır.

Çevre denetimi, genel hatlarıyla, Çevre Kanunu hükümlerinin ve ilgili yönetmeliklerin uygulanıp uygulanmadığının tespiti için bir işletmenin faaliyetlerinin gözden geçirilerek ilgili yasal ve teknik gerekliliklere uygunluğun incelenmesine, faaliyet ve izin arasındaki uyumun incelenmesine yani izin koşullarına uyulup uyulmadığının değerlendirilmesine ve işletmenin çevre mevzuatına uymasının teşvik edilmesine yönelik bir süreçtir.

G.6.1. Çevre Denetimi Sayısı

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın mevcut yapısı itibarıyla Çevre Denetim Yönetmeliği, Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü ile 81 Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından uygulanmaktadır.

Ayrıca Çevre Kanunu, Madde 12 ile denetim yetkisinin gerektiğinde Bakanlıkça;

- İl özel idarelerine,
- Çevre denetim birimlerini kuran belediye başkanlıklarına,
- Denizcilik Müsteşarlığına,
- Sahil Güvenlik Komutanlığına,
- 13/10/1983 tarihli ve 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanununa göre belirlenen denetleme görevlilerine devredileceği hükmünü getirmiştir.

Çizelge 99 – Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından denetim ve yaptırım uygulama konusunda yetki devri yapılan kurumlar ve konu başlıkları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

İLGİLİ YÖNETMELİK	GENELGE NO	YETKİ DEVRİ YAPILAN KURUMLAR	SAYI
Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği	2872-12 mad.	12 Büyükşehir Belediyesi, 83 Belediye Başkanlığı	95
Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları	2008/6	İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Gaziantep, Bursa, Ordu, Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlıkları	7
Isınmadan Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	2006/19	17 Büyükşehir Belediyesi, 149 Belediye Başkanlığı	166
Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği	2006/16	16 Büyükşehir Belediyesi, 83 Belediye Başkanlığı, Sahil Güvenlik Komutanlığı	101
Denizlerde Kurulacak Balık Çiftlikleri	2010/11	Sahil Güvenlik Komutanlığı	1
Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliği	2011/9	Sahil Güvenlik Komutanlığı Denizcilik Müsteşarlığı İstanbul, Kocaeli, Mersin, Antalya Büyükşehir Belediye Başkanlıkları	6

Çizelge 100 – Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen çevre denetimi sayılarının yıllara göre dağılımı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

	2011	2012	2013	2014	2015
Bakanlık Merkez	729	543	271	295	323
İl Müdürlükleri	50.313	38.058	37.196	43.674	48.358
TOPLAM	51.042	38.601	37.467	43.969	48.681

G.6.2. Uygulanan İdari Yaptırım Miktarı

2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili yönetmeliklerde, öngörülen yükümlülüklerin yerine getirilmemesi halinde uygulanacak idari yaptırım (idari para cezası, faaliyetin durdurulması) kararları, yaptırımın uygulanmasında yetkili merciler, kararlara itiraz, adli nitelikteki cezalar kirletenin sorumluluğuna ilişkin hükümler yer almaktadır. Kanunun 26 ncı maddesi ile idari yaptırımların yanı sıra bir kısım adli nitelikteki cezalar da düzenlenmiştir.

Ayrıca, idari yaptırım kararlarının tesis edilmesi, uygulanması sırasında 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun yanı sıra 5326 sayılı Kabahatler Kanununun da önemle göz önünde bulundurulması gereklidir. 5237 sayılı Türk Ceza Kanununda Çevreye Karşı Suçlar bölüm başlığı altında çevrenin kasten kirletilmesi, çevrenin taksirle kirletilmesi, gürültüye neden olma suçları düzenlenmiştir.

26 Nisan 2006 tarihinde kabul edilen “Çevre Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ile denetim (madde 12) ve idari yaptırım (madde 24) uygulanması tamamıyla mülga Çevre ve Orman Bakanlığı bünyesinde toplanmıştır. İdari yaptırım konusundaki tek istisna, faaliyetin durdurulması hükmünün belirtildiği Madde 15'tir. Madde 15'te, “proje tanıtım dosyası hazırlamaksızın başlanan faaliyetlerin mahallin en büyük mülki amiri tarafından süre verilmeksizin durdurulacağı” ifade edilmektedir. Bu tarihten itibaren 2872 sayılı Çevre Kanunu hükümlerinin yerine getirilmesi denetim ve yaptırım uygulama yetkisi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na aittir.

Ayrıca Çevre Kanunu'nun 24 üncü maddesinde belirtildiği şekli ile mülga Denizcilik Müsteşarlığı'na, Sahil Güvenlik Komutanlığına, il özel idarelerine ve çevre denetim birimlerini kuran belediye başkanlıklarına çevre denetimi ve yaptırımların uygulanması konusunda Bakanlık tarafından yetki devri yapılabileceği hükmü bulunmaktadır.

Çizelge 101 – Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Çevre Kanunu uyarınca yıllara göre uygulanan toplam ceza miktarları (TL), (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Yıllar	Bakanlık Merkez	İl Müdürlükleri	TOPLAM
2011	4.295.737	52.136.032	56.431.769
2012	1.383.702	57.164.230	58.547.932
2013	14.315.119	62.730.471	77.045.590
2014	14.755.057	83.894.172	98.649.229
2015	4.031.453	114.845.656	118.877.109

Çizelge 102 - Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Çevre Kanunu uyarınca faaliyeti durdurma kararı sayısının yıllara göre dağılımı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

YILLAR	Bakanlık Merkez	İl Müdürlükleri	TOPLAM
2011	46	151	197
2012	11	108	119
2013	12	162	174
2014	42	77	119
2015	50	61	111

G.6.3. Piyasa Gözetimi ve Denetimi Faaliyetleri

Avrupa Birliği'nin piyasa gözetimi ve denetimi sistemine paralel bir sistemin ülkemizde kurulması için hukuki altyapıyı oluşturan; 4703 sayılı “Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun” ile bu Kanun'a istinaden hazırlanan “Ürünlerin Piyasa Gözetimi ve Denetimine Dair Yönetmelik” 11 Ocak 2002 tarihinden itibaren yürürlükte bulunmaktadır. 4703 sayılı Kanun; üreticilerin piyasaya sadece güvenli ürün sürmesini zorunlu kılarken kamu kurumlarına da ürüne özel mevzuatı düzenleme ve uygulama yetkisi vermiştir.

Bakanlığın ve yetki devri yapılan kurum/kuruluşların sorumluluğunda bulunan katı yakıt denetimleri 2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu Kanuna dayanılarak yayımlanan ikincil mevzuat kapsamında gerçekleştirilmektedir.

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri ile yetki devri yapılan kurum/kuruluşlar tarafından gerçekleştirilen katı yakıtlara ait piyasa gözetimi ve denetimi faaliyetlerine ilişkin veriler Çizelge 103'de sunulmaktadır.

Çizelge 103 – Piyasa gözetimi ve denetimlerinin yıllara göre dağılımı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

	2011	2012	2013	2014	2015
PGD Sayısı (Adet)	1.662	28.220	24.141	20.573	17.023
Uygulanan Ceza Miktarı (TL)	2.756.617	1.082.012	1.003.346	519.681	199.952

G.7. Çevre Yeterlik İşleri

G.7.1. ÇED Yeterlik İşleri

Yeterlik Belgesi Tebliği kapsamında, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından kurum/kuruluşların ÇED Raporu, ÇED Başvuru Dosyası, Proje Tanıtım Dosyası hazırlamak amacıyla yapmış oldukları ÇED Yeterlik Belgesi talepleri incelenerek mevzuata uygun olanların belgelendirme işlemleri yapılmaktadır. Ayrıca Tebliğ kapsamında belgeye sahip kuruluşların izleme ve denetim çalışmaları da gerçekleştirilmektedir.

Çizelge 104 – ÇED Yeterlik Firma sayısının yıllara göre dağılımı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Yıllar	Belge Alan Firma Sayısı	Denetlenen Firma Sayısı
2004 - 2010	191	211
2011	21	2
2012	20	45
2013	14	90
2014	25	181
2015	14	114
TOPLAM	285	643

G.7.2. Çevre Görevlisi, Çevre Danışmanlık Firmaları Ve Çevre Yönetimi Birimlerinin Yeterlik Durumları

Tesis veya faaliyetlerin çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik olarak daha etkin bir süreç yürütmesi ve mevzuata uyum konusunda profesyonelliği ve verimliliği artırmak adına "Çevre Görevlisi", "Çevre Danışmanlık Firmaları" ve "Çevre Yönetim Birimleri" kavramları geliştirilmiş, çevre görevlilerinin, faaliyetleri sonucu çevre kirliliğine neden olacak veya çevreye zarar verecek kurum, kuruluş ve işletmelerin çevre kirliliği oluşturmaktan gerekli olan önlemleri almalarını temin ederek çevrenin korunmasına katkı sağlamaları amaçlanmıştır. Konunun yasal çerçevesi ise 2872 sayılı Çevre Kanunu'nda 2006 yılında 5491 sayılı Kanun ile yapılan değişiklikle belirlenmiş olup, Kanun'un Ek Madde 2'si ile faaliyetleri sonucu çevre kirliliğine neden olacak veya çevreye zarar verecek kurum, kuruluş ve işletmeler çevre yönetim birimi kurmak, çevre görevlisi istihdam etmek veya yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlardan hizmet satın almakla yükümlü tutulmuşlardır.

Konu ile ilgili usûl ve esaslar ise ilk olarak 21.11.2008 tarih ve 27061 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak 1 Ocak 2009 tarihinde yürürlüğe giren Çevre Denetimi Yönetmeliği ile belirlenmiştir. 21.11.2013 tarih ve 28828 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan (Değişik: 06/05/2014-28992) "Çevre Görevlisi, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firmaları Hakkında Yönetmelik" ile daha kapsamlı hale getirilmiştir.

Söz konusu Yönetmelik kapsamında Çevre Görevlileri, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firmalarının yetkilendirilmesi işlemleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü tarafından "Çevrimiçi Çevre Görevlisi ve Çevre İzinleri Portalı" üzerinden elektronik ortamda yürütülmektedir.

Çizelge 105 – Çevre alanında danışmanlık konusunda verilen yeterlik belgesi sayıları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

FAALİYET	2011	2012	2013	2014	2015
Elektronik ortamda verilen kümülatif Çevre Danışmanlık Yeterlik Belgesi sayısı	241	559	736	794 626 (aktif)	*632
Elektronik ortamda verilen kümülatif toplam Çevre Görevlisi Belgesi sayısı	7.253	9.644	12.533	13.292	14.676
Elektronik ortamda verilen kümülatif Çevre Yönetim Birimi Yeterlik Belgesi sayısı	-	-	-	144	216
Çevre Danışmanlık Firması Denetim sayısı	-	94	111	229	199

* 21.11.2013 tarih ve 28828 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevre Görevlisi, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firmaları Hk. Yönetmelik 06.05.2014 tarih ve 28992 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak revize edilmiştir. Değişen madde hükümlerine göre yükümlülüklerini yerine getiremeyen ve yeterlik şartlarını sağlayamayan şahıs ve diğer firmaların kapanması sonucunda belge sayısı 2015 sonu itibarı ile 632 olarak neticelenmiştir.

G.7.3. Çevre Alanında Ölçüm Yapmaya Yetkili Laboratuvarlar

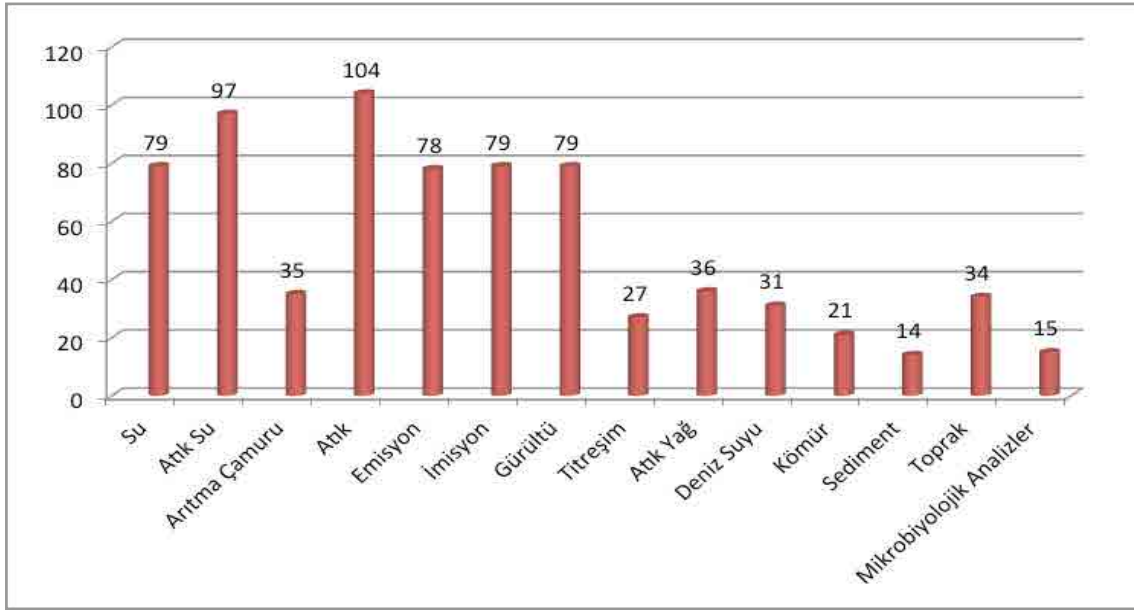
Çevre mevzuatı kapsamında çalışan özel ve kamu laboratuvarlarına 2004 yılından bu yana “Çevre Ölçüm ve Analizleri Yeterlik Belgesi” verilmektedir.

05.09.2008 tarihli ve 26988 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları Yeterlik Yönetmeliği, uygulamada karşılaşılan ihtiyaçlar doğrultusunda 25 Aralık 2013 tarih ve 28862 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak revize edilmiştir.

2011 – 2015 yılları arasında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Referans Laboratuvarı tarafından çevre mevzuatı kapsamında ölçüm/analiz yapmaya yetkilendirilen laboratuvar sayısı Çizelge 106’da verilmektedir.

Çizelge 106– Çevre mevzuatı kapsamında ölçüm/analiz yapmaya yetkili laboratuvarların yıllara göre değişimi (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

YETKİLİ LABORATUVAR SAYISI			
YILLAR	KAMU	ÖZEL	TOPLAM
2011	42	100	142
2012	51	102	153
2013	46	113	159
2014	41	115	156
2015	42	118	160



Grafik 48 – 2015 yılı itibariyle çevre mevzuatı çerçevesinde ölçüm/analiz yapmaya yetkili laboratuvarların dağılımları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

2015 yılı sonu itibari ile Çevre Mevzuatı çerçevesinde farklı kapsamlarda faaliyet gösteren yetkilendirilmiş 160 laboratuvarından 72 tanesi 2015 yılında yerinde incelenmiş ve denetlemiştir. Laboratuvarlar, Bakanlık resmi internet sitesinden belgeleri ile ilgili güncel bilgilere ulaşım sağlamaktadır.

G.7.4. Doğrulayıcı Kuruluşlar

“Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik” 25 Nisan 2012 tarih ve 28274 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik kapsamında ulusal sera gazı emisyonlarının önemli bir kısmını teşkil eden elektrik ve buhar üretimi, çimento, demir-çelik, seramik, kireç, kağıt ve cam üretimi gibi sektörlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının tesis seviyesinde izlenmesi sağlanacaktır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından sera gazı emisyon raporlarının ve izleme planlarının doğrulanması ve doğrulayıcı kuruluşların yetkilendirilmesi Bağımsız Doğrulayıcı Kuruluşlar tarafından doğrulanacak ve tesisler bu belgeyi alan kuruluşlar tarafından raporlanacaktır. Yönetmelik kapsamında tesislerin raporlama yükümlülüğü 30 Nisan 2016 tarihinde başlayacaktır. Yönetmelik ile AB Çevre Faslı müzakerelerinde önemli bir adım atılmıştır.

Doğrulayıcı kuruluşlar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na yetki belgesi almak için başvurmadan önce TÜRKAK’dan akreditasyon almak zorundadırlar. Doğrulayıcı kuruluşların doğrulama işlemi için yetkinliği, periyodik denetlenmeleri ve akreditasyonuna ilişkin esaslar, Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından ilgili ulusal ve/veya uluslararası standart ve teknik kriterlere göre belirlenmektedir.

Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Yetkilendirilmesi Tebliği 2 Nisan 2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Tebliğin amacı, Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik kapsamında sera gazı emisyon raporlarının doğrulanması ve bu işlemleri yapacak doğrulayıcı kuruluşların özelliklerine ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

Tebliğ sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması mevzuatının son parçası olup, yayımlanmasıyla birlikte mevzuat tamamlanmıştır. Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi ile uyumlu olarak hazırlanan mevzuat, aynı zamanda Çevre Faslı kapsamında önemli bir adımdır.

Tebliğ Doğrulayıcı Kuruluşların ve personellerinin nitelikleriyle beraber, doğrulama iş ve işlemlerinin nasıl yapılacağına, işletmelerin doğrulama süreçlerine dair yükümlülüklerine ve doğrulayıcı kuruluşların tarafsızlık ve bağımsızlığına dair hükümler içermektedir.

Tesisler tarafından her yıl düzenli olarak hazırlanacak sera gazı emisyon raporları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş Bağımsız Doğrulayıcı Kuruluşlar tarafından doğrulanacak ve Bakanlığa gönderilecektir.

Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik kapsamında tesislerin raporlama yükümlülüğü 30 Nisan 2016 tarihinde başlamaktadır.

G.7.5. Atık Takip Servis Sağlayıcıları

20.03.2015 tarih ve 29301 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Atıkların Karayolunda Taşınmasına İlişkin Tebliğ kapsamında Atık Takip Servis Sağlayıcıların (ATSS) niteliklerinin belirlenmesi ile ilgili usul ve esaslar belirlenmiştir.

Bu usul ve esaslardaki amaç, ilgili mevzuatta belirtilen atıkların atık üreticisinden bertaraf tesisine kadar taşınmasını kontrol altına almaktır. Lisanslı firmaların atık üreticisinden aldıkları atıkların kayıpsız bir şekilde atık bertaraf tesisine ulaşımını kontrol altına alarak, atıkların gelişi güzel bir yerlere dökülmesini engellemektir.

Atık Takip Servis Sağlayıcılarının niteliklerinin belirlenmesi ile ilgili usul ve esaslar kapsamında 1 (bir) firmaya yeterlik belgesi verilmiştir.

G.7.6. Toprak Kirliliğinin Temizlenmesi

“Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik” 08.06.2010 tarihli ve 27605 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu Yönetmeliğin 34 üncü maddesine istinaden “Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahaların Temizlenmesine İlişkin Yeterlilik Belgesi Tebliği” de 14.06.2012 tarihli ve 28323 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Tebliğ kurum/kuruluşlarda aranacak koşulları, çalışma usul ve esasları, başvuruların değerlendirilmesi ve denetlenmesi ile ilgili konularını kapsamaktadır. Ancak, belge alan firmaların tebliğ kapsamındaki yükümlülüğü 08.06.2015 tarihinden itibaren başlamıştır. Bu kapsamda, Mart 2016 tarihi itibarıyla 17 firmaya “Yeterlik Belgesi” verilmiş olup 1 belge de iptal edilmiştir. Bu belge kapsamında toplam 16 adet faaliyet gösteren kurum/kuruluş vardır.

G.7.7. Deniz Çevresinin Kirlenmesinin Önlenmesine Yönelik Risk Değerlendirmesi

21/10/2006 tarihli ve 26326 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanunun Uygulama Yönetmeliği” uyarınca “Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesine İlişkin Risk Değerlendirmesi ve Acil Müdahale Planlarını Hazırlayacak Kurum ve Kuruluşların Yetkilendirmesi Tebliği” 12.02.2014 tarih ve 29203 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Tebliğ, risk değerlendirmesi ve acil müdahale planlarını hazırlayacak kurum/kuruluşlarda aranacak koşulları, çalışma usul ve esaslarını, başvuruların değerlendirilmesi ve denetlenmesi ile ilgili konuları kapsamaktadır.

Belge almak için başvuruda bulunan kurum/kuruluşların başvuruları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından değerlendirilerek sonuçlandırılmaktadır. Bu çerçevede, Tebliğ kapsamında Mart 2016 tarihi itibarıyla 6 (altı) kurum/kuruluşun başvurusu sonuçlandırılarak “Yeterlik Belgesi” verilmiştir.

G.8. AB Çevre Yatırımları

Çevre Operasyonel Programı (IPA I Dönemi-2007-2013) kapsamında 2015 yılsonu itibarıyla Avrupa Komisyonu'na toplam bütçesi yaklaşık 981 milyon Avro olan 39 çevre altyapı projesinin başvurusu yapılmıştır. Bahse konu projelerinin uygulama aşamalarına göre durumları aşağıda Çizelge 107'de özetlenmektedir.

Bu kapsamda 2015 yılı için Çevre Operasyonel Programı bütçesinden Aralık 2015 itibarıyla 143,29 Milyon Avro'su ve programın başından bugüne toplamda 337,31 Milyon Avro ödeme yapılmıştır. Toplam ödemenin 50,60 Milyon Avrosu ile 2015 yılı içerisindeki ödemenin 21,49 Milyon Avrosu ulusal katkıdan karşılanmıştır.

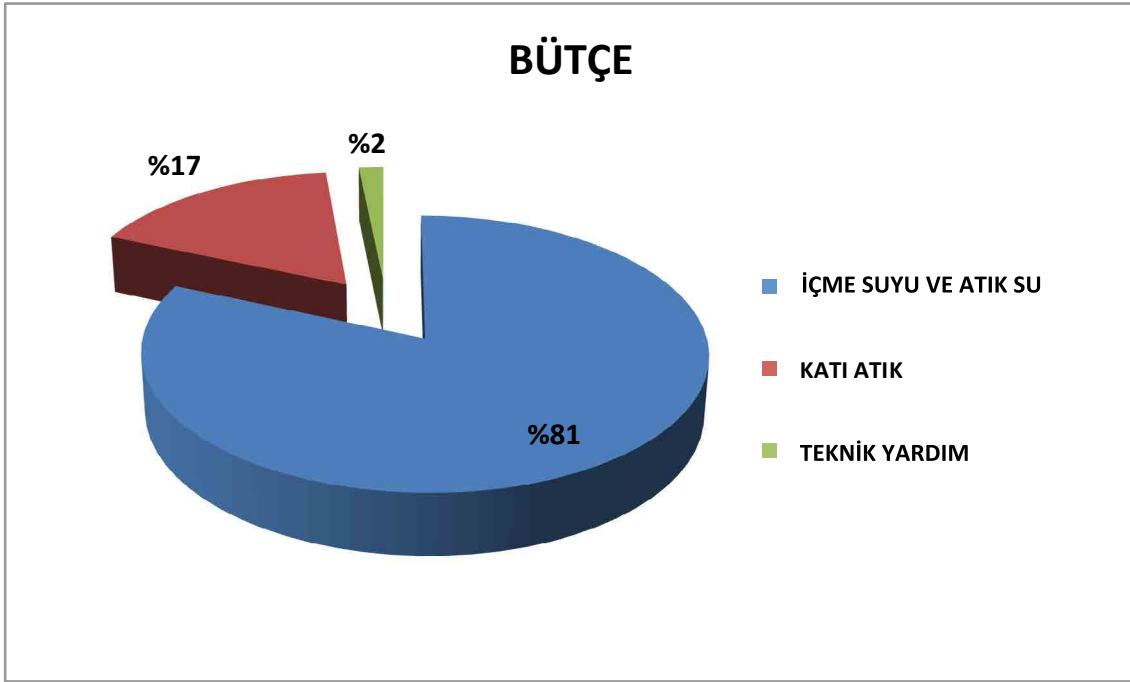
Çizelge 107 - IPA başvuruları yapılan projeler (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Durum ve Toplam Yatırım Tutarı	Adet
Finansman Kararı Alınan Projeler (845 Milyon Avro)	31 (Ordu, Erdemli, Doğubayazıt, Manavgat, Ceyhan, Amasya, Lüleburgaz, Siverek, Erzurum, Erzincan, Diyarbakır, Konya, Adıyaman, Balıkesir, Merzifon, Soma, Seydişehir, Çorum, Bulancak, Nizip, Akçaabat, Akşehir, Bartın, Polatlı, Silvan, Kahramanmaraş, Erciş, Diyarbakır Katı Atık, Kütahya, Şanlıurfa, Mardin)
IPA II dönemine aktarılması planlanan projeler (121 Milyon Avro)	7 (Van, Batman Katı Atık, Aksaray, Suluova, Çarşamba Atıksu, Sorgun, Kars)
IPA'dan çekilen proje (15 Milyon Avro)	1 (Ereğli Katı Atık Projesi)
Toplam Yatırım Tutarı	981 Milyon Avro

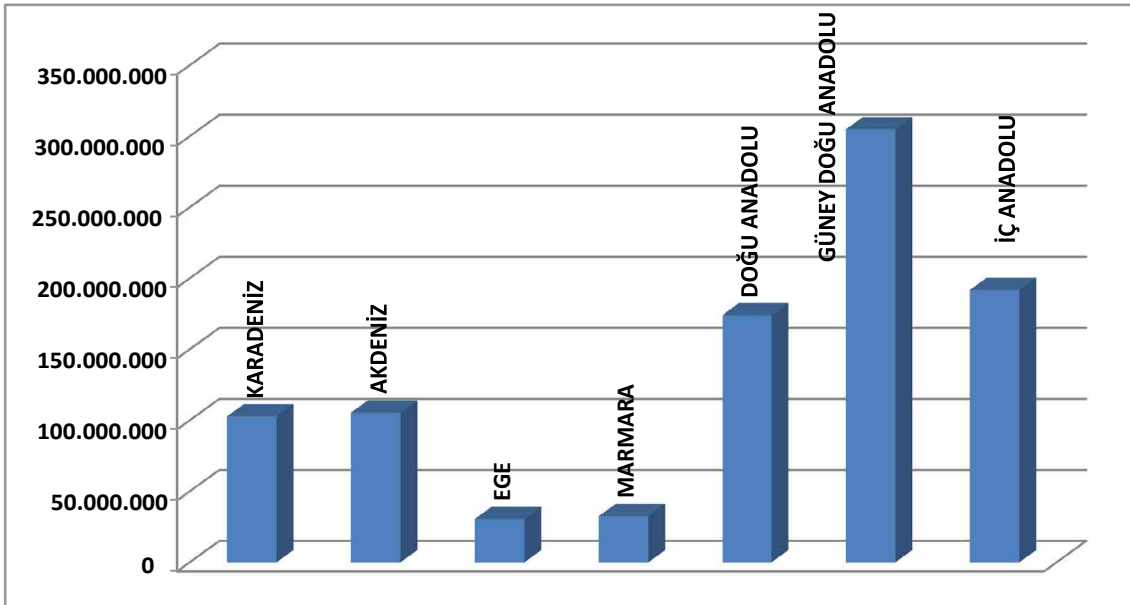
	Tutar
Avrupa Birliği IPA Hibe Katkısı	834 Milyon Avro
Ulusal Katkı	147 Milyon Avro
- Bakanlık Hibesi	Bakanlık Hibesi
- Belediye Katkısı	Belediye Katkısı
Toplam Yatırım Tutarı	981 Milyon Avro

IPA II Dönemi (2014-2020) kapsamında toplam bütçesi yaklaşık 1 Milyar Avro olan 21 entegre su ve 15 katı atık projesi olmak üzere toplam 36 adet projenin hazırlık çalışmaları devam etmektedir.

Bunun haricinde 2014 yılının Şubat ayında IPA II dönemi hazırlık çalışmaları başlamış olup, aynı yılın Mart ayında yatırım projelerinin önceliklendirmesine dair bir çalıştay düzenlenmiştir. Kapasite geliştirme projeleri ile ilgili teklifler 2014 yılı içerisinde alınmış olup, değerlendirilme süreci devam etmektedir. 2015 yılı Aralık ayında kapasite geliştirme projeleri ile ilgili gelen teklifler IPA II Dönemi Finansman Anlaşması'nın eki olan revize edilmiş 'Proje Tanımlama Belgesi' şablonuna göre revize edilmesi tüm faydalanıcılardan talep edilmiştir. Revize edilmiş proje tekliflerinin değerlendirilmesine ve önceliklendirilmesine devam edilmektedir.



Grafik 49 - Proje önceliklerine göre bütçe dağılımı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)



Grafik 50 - Bölgelere göre proje bütçeleri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

G.8.1 Uygulama Faaliyetleri

2015 yıl sonu itibarıyla, uygulaması başlatılarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından sözleşmesi yürütülen 31 proje bulunmaktadır:

1. Manavgat Su ve Atıksu Projesi
2. Erdemli Su ve Atıksu Projesi
3. Lüleburgaz Atıksu Projesi
4. Siverek Su ve Atıksu Projesi
5. Doğubayazıt İçmesuyu Temini Projesi
6. Ordu Atıksu Arıtma Tesisi
7. Balıkesir Katı Atık Projesi
8. Erzincan Su ve Atıksu Projesi
9. Erzurum Su ve Atıksu Projesi
10. Diyarbakır Su ve Atıksu Projesi
11. Ceyhan Atıksu ve Yağmursuyu Projesi
12. Amasya Su ve Atıksu Projesi
13. Adıyaman Atıksu Projesi
14. Nizip İçme Suyu Projesi
15. Bulancak Su ve Atıksu Projesi
16. Konya Katı Atık Projesi
17. Çorum Katı Atık Yönetimi Projesi
18. Akçaabat Su ve Atıksu Projesi
19. Erciş İçme Suyu Temin Projesi
20. Polatlı Atıksu Projesi
21. Bartın Atık Su Arıtma Tesisi İnşaatı ve İnkumu Atık Su Kolektörü Ön Arıtma ve Deniz Deşarjı İnşaatı
22. Seydişehir Atıksu Arıtma Tesisi Projesi
23. Silvan İçme Suyu Sağlama Projesi
24. Soma Atıksu Projesi
25. Diyarbakır Entegre Katı Atık Projesi
26. Kahramanmaraş Su ve Atıksu Projesi
27. Mardin Su ve Atıksu Projesi
28. Merzifon Su ve Atıksu Projesi
29. Şanlıurfa Su ve Atıksu Projesi
30. Akşehir Atıksu Projesi
31. Kütahya Atıksu Projesi

Erdemli Atıksu Toplama ve Yağmursuyu Drenaj Projesi İnşaatı, Balıkesir Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi İnşaatı, Manavgat Su Temini İnşaatı, Doğubayazıt İçmesuyu Teminin İnşaatı işlerinin kesin kabulleri yapılmıştır.

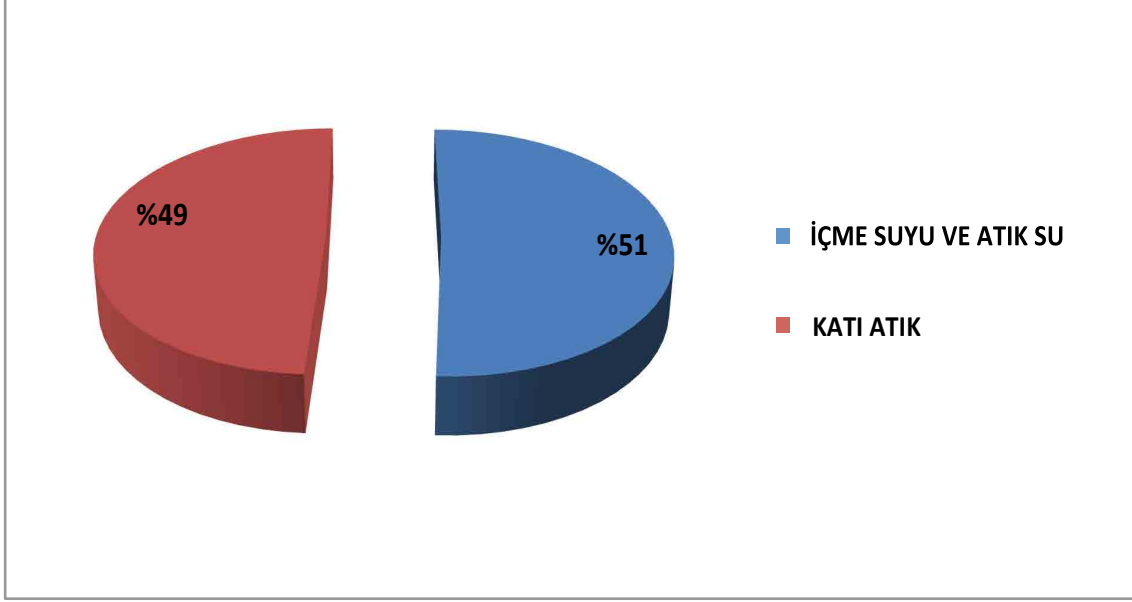
Geçici kabulü yapılan işler, Lüleburgaz Atıksu Arıtma Tesisi İnşaatı ve Kavak Deresi Rehabilitasyonu, Siverek Atıksu Arıtma Tesisi İnşaatı, Ordu Atık Su Arıtma Tesisi İnşaatı ve Kumbaşı Atık Su Arıtma Tesisinin iyileştirilmesi ve Erzurum Atıksu Arıtma Tesisi İnşaatı İnşaatı, Diyarbakır Atıksu Arıtma Tesisi İnşaatı, Amasya Atıksu Arıtma Tesisi İnşaatı, Ceyhan Atıksu Arıtma Tesisi İnşaatı, Ceyhan Atıksu ve Yağmursuyu Projesi sözleşmeleridir.

Manavgat, Diyarbakır, Ceyhan, Siverek, Doğubayazıt, Erdemli projeleri kapsamındaki 2. Yapım işi sözleşmeleri imzalanmıştır.

2011-2015 yılları arasında, içerisinde 45 adet hizmet, 8 adet ekipman alımı ve 42 adet yapım işi olmak üzere toplamda 95 adet ihale değerlendirilmesi yapılmış olup, sözleşmeye bağlanmıştır.

Uygulamadaki projeler ile ilgili bilgiler aşağıda detaylı olarak verilmektedir.

İlanı Yayınlanan ve İhale Aşamasında Olan Projeler: Hali hazırda 3 adet hizmet ihalesi (Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Çevresel Etki Değerlendirmesi üzerinde Kapasitesinin Güçlendirilmesi için Teknik Yardım Projesi/ Su Elçileri Eğitim ve Farkındalık Yaratma Projesi / Bartın Projesi için Teknik Yardım ve Müşavirlik) ihale sürecinde olup, ilanı yayınlanan ve ihale aşamasında olan bu 3 ihalenin toplam tahmini bütçesi 4,95 milyon Avro'dur.



Grafik 51- Önceliklere göre projelerin hizmet ettiği nüfus (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

İhale Aşamasına Girecek Projeler: 25 proje kapsamındaki (Adıyaman, Akşehir, Manavgat, Ceyhan, Şanlıurfa, Bartın, Akçaabat, Doğubayazıt, Erciş, Bulancak, Erdemli, Erzincan, Kahramanmaraş, Polatlı, Diyarbakır, Diyarbakır Katı Atık, Seydişehir, Silvan, Soma, Erzurum Su ve Atıksu Projeleri, Merzifon, Siverek, Nizip İçme Suyu Projesi, Konya, Çorum Katı Atık Yönetimi Projeleri) 33 ihalenin, AB Türkiye Delegasyonu ile gerekli ön onay prosedürleri tamamlandıktan sonra ilanı yayınlanacak ve ihale aşaması başlayacaktır. Söz konusu sözleşmelerin toplam bütçesinin yaklaşık 30,17 milyon Avro'dur.

Çizelge 108- Çevre Operasyonel Programı (ÇOP) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Bütçe: ÇOP bütçesi	981 milyon Avro
2. Dönem SOP (Sektör Operasyonel Programı)	644,5 milyon Avro

Başlayan ÇOP Projeleri (25 Adet)	Tamamlanan ÇOP Projeleri (6 Adet)	Başlamayan ÇOP Projeleri (8 Adet)
Adıyaman Atıksu Projesi,	Balıkesir Katı Atık Yönetimi Projesi	Kars Atıksu Projesi,
Akçaabat Su ve Atıksu Projesi	Doğubayazıt İçme Suyu Temini Projesi	Sorgun Atıksu Projesi,
Amasya Su ve Atıksu Projesi	Erdemli Su ve Atıksu Projesi	Suluova Su ve Atıksu Projesi,
Bulancak Su ve Atıksu Projesi	Lüleburgaz Atıksu Projesi	Van Katı Atık Projesi,
Ceyhan Atıksu ve Yağmursuyu Projesi	Manavgat Su ve Atıksu Projesi	Aksaray Atıksu Projesi,
Çorum Katı Atık Yönetimi Projesi	Ordu Atıksu Projesi	Ereğli Katı Atık Projesi,
Diyarbakır Su ve Atıksu Projesi		Batman Katı Atık Projesi,
Erciş İçmesuyu Temini Projesi		Çarşamba Katı Atık Projesi
Erzincan Su ve Atıksu Projesi		
Erzurum Su ve Atıksu Projesi		
Konya Katı Atık Yönetimi Projesi		
Nizip Su ve Atıksu Projesi		
Polatlı Su ve Atıksu Projesi		
Siverek Atıksu Projesi		
Soma Atıksu Projesi		
Merzifon Atıksu Projesi		
Seydişehir Atıksu Projesi		
Akşehir Su ve Atıksu Projesi		
Bartın Atıksu Projesi		
Silvan Su Projesi		
Kahramanmaraş Su ve Atıksu Projesi		
Kütahya Atıksu Projesi		
Diyarbakır Entegre Katı Atık Projesi		
Şanlıurfa Su ve Atıksu Projesi		
Mardin Atıksu Projesi		

2016 Yılına İlişkin Hedefler; 2016 yılı sonuna kadar 6 hizmet, 1 yapım işi ve 26 ekipman temini olmak üzere 2016 yılı ihale planında toplam 33 ihalenin tamamlanıp sözleşmeye bağlanması planlanmaktadır.

IPA II kapsamındaki alt yapı projeleri ile ilgili önceliklendirme çalışmaları ile kapasite geliştirme projelerinin hazırlık süreçlerinin tamamlanması planlanmaktadır.

İlave olarak, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Avrupa Birliği Yatırımları Dairesi Başkanlığının kapasitesinin güçlendirilmesine yönelik, İzleme ve Değerlendirme Faaliyetlerine, Eğitimler ve Kapasite Geliştirme olmak üzere her biri 300.000 Avro'ya kadar bütçeli teknik yardım projelerine ait çerçeve sözleşmeler imzalanmış olup uygulama aşamasındadırlar.

Çizelge 109 - Çevre Operasyonel Programı Sayısı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Su Projesi Sayısı	32
Katı Atık Projesi Sayısı	7
Toplam Proje Sayısı	39

Çizelge 110 - Çevre Operasyonel Programı Projelerinin Değeri (milyon Avro - MEUR) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016)

Kontrat Tipi	2011 (MEUR)	2012 (MEUR)	2013 (MEUR)	2014 (MEUR)	2015 (MEUR)	Toplam (MEUR)
Hizmet	6,3	5,8	20	12,9	23,19	68,19
İnşaat İşi	27,7	30,1	54,3	70,8	171,66	354,56
Ekipman Temini	-	-	0,1	0,1	2,36	2,56
TOPLAM	34	35,9	74,4	83,8	197,21	425,31

G.9. Çevre Alanında Uygulama Yenilikleri

G.9.1. Çevrimiçi Çevresel Etki Değerlendirmesi Süreci Yönetimi

Ülkemizde son dönemde sanayileşme süreci incelendiğinde, büyümenin artarak devam ettiği görülmektedir. Bu büyümede temel etken olan yeni açılan sanayi tesislerinin, alt yapı tesislerinin, maden ocaklarının ve enerji üretim tesislerinin ÇED süreçlerinin gerçekleştirilmesinin daha hızlı, verimli ve şeffaf bir şekilde yapılmasının gerekliliği Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nı ÇED süreci işlemlerini elektronik ortamda yapmaya yöneltmiştir.

2012 yılı Yatırım Programında yer alan ihalesi gerçekleştirilen proje tamamlanmış, sistemin test çalışmaları ve kullanıcı eğitimleri gerçekleştirilmiş ve 01.11.2013 tarihinden itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Böylece, ÇED Yönetmeliği kapsamında yapılan tüm değerlendirmeler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Merkez ve Taşra teşkilatı tarafından izlenebilmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Merkez ve Taşra teşkilatı arasında koordinasyon sağlanarak uygulamadan kaynaklanan farklılıklar giderilmiş bulunmaktadır.

ÇED Yönetmeliği revizyonunun tamamlanmasının ardından devreye alınan e-ÇED Yönetim Sistemi aktif olarak kullanılmakta olup, yeterli başvuruları sadece elektronik ortamda gerçekleştirilmektedir.

Türkiye'nin AB'ye uyum sürecinde rekabeti artırıcı, bilgiye dayalı, e-Hizmetlere odaklanmış dönüşümü hızlandırmak amacıyla; TÜSİAD ve Türkiye Bilişim Vakfı (TBV) tarafından bu yıl 12 ncisi düzenlenen eTürkiye (eTR) Ödülleri kapsamında Kamudan İş Dünyasına eHizmetler Kategorisi'nde Çevrimiçi ÇED Süreci Yönetimi Sistemi (e-ÇED) 15 Ocak 2015 tarihinde jüri tarafından elektronik oylama yapılarak Birincilik ödülüne layık görülmüştür.

Sistemin devreye alınması ile;

- ÇED süreci Bakanlıkça yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlar (müşavir firmalar) ilgili modül üzerinden sisteme tanımlanmış, kendilerine verilen kullanıcı adı ve şifreleriyle e-imzalarını kullanarak ÇED başvurusu yapabilmektedirler.
- ÇED sürecindeki tüm iş ve işlemler elektronik ortamda gerçekleştirilmektedir.
- Sistem ile; ÇED Yönetmeliği kapsamında verilen tüm kararlara hızlı erişim sağlanmakta ve kapsamlı bir veri tabanı oluşturulmaktadır. Veri tabanı çıktıları ÇED Süreçlerinde karar verme aşamasında kullanılmaktadır.



Şekil 11– Ek-1 ve Ek-2 projeleri için “Sektörlere Göre Dağılımı”nın grafik halinde gösterimi.

Yazılımda filtreleme yapılarak;

- Ek-1 ve Ek-2’de bulunan Çevresel Etki Değerlendirme Süreçlerinin (projelerinin) harita üzerindeki dağılımı görülebilmekte,
- Ek-1 ve Ek-2 projelerinin “Sektörlere Göre Dağılımı” grafik halinde verilebilmekte,
- Ek-1 ve Ek-2 projelerinin “İllere Göre Dağılımı” grafik halinde verilebilmekte,
- “ÇED Olumlu Kararları”nın sorgulaması yapılabilmekte,
- “ÇED Gerekli Değildir Kararları”nın sorgulaması yapılabilmekte,
- “ÇED Gereklidir Kararları”nın Sorgulaması yapılabilmektedir.

G.9.2. Çevrim İçi Çevre İzni

Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği’nin elektronik ortamda hayata geçirilmesi ile ilgili çalışmalar “Çevrimiçi Çevre İzinleri” olarak adlandırılmaktadır.

Çevrimiçi Çevre İzinleri, işletmelerin Çevre İzin ve Lisansı başvurularının, bütüncül bir yaklaşımla internet üzerinden hızlı, doğru, akıcı, şeffaf ve kolay bir şekilde yapılabilmesine imkan sağlamıştır. Söz konusu proje, 300 adet e-devlet projesi içerisinde Başbakanlığın öncelikli 11 e-devlet projesi içerisinde yer almış olup uygulamaya geçirilen ilk projedir.

Bu uygulamada işletmeler tabi oldukları tüm izin lisans konuları için, internet bağlantısı olan her noktadan 7/24 elektronik ortamda, elektronik imza kullanarak tek bir izin başvurusu yapabilmekte ve başvuru sürecini on-line olarak takip edebilmektedirler. Yetkili merci tarafında ise bu başvurular yine elektronik ortamda incelenerek, sürecin hiç bir aşamasında ıslak imza kullanılmadan işlem sonuçlandırılmaktadır.

Uygulama ile ortam ve konu bazlı olarak verilmekte olan 4 farklı izin ve 21 farklı lisans konusu “çevre izinleri ve lisansları” çatısı altında toplanmıştır. İstenilen belge ve bilgi bazında da sadeleşmeye gidilmiş ve talep edilen belge sayısı 199’den 11’e düşürülmüştür. Bugüne kadar basılı evrak üzerinden ıslak imza ve kaşe ile yapılan başvurular yerine teknolojik imkanların kullanıldığı “elektronik başvuru” ve “elektronik/mobil imza” sistemine geçilmiştir.

Ayrıca söz konusu proje 2010 yılında “e-Türkiye (eTR) Ödülleri” içerisinde “Kamuda iş dünyasına e-hizmetler” kategorisinde birincilik ödülüne layık görülmüştür.

G.9.3. ÇED Yeterlik İşleri

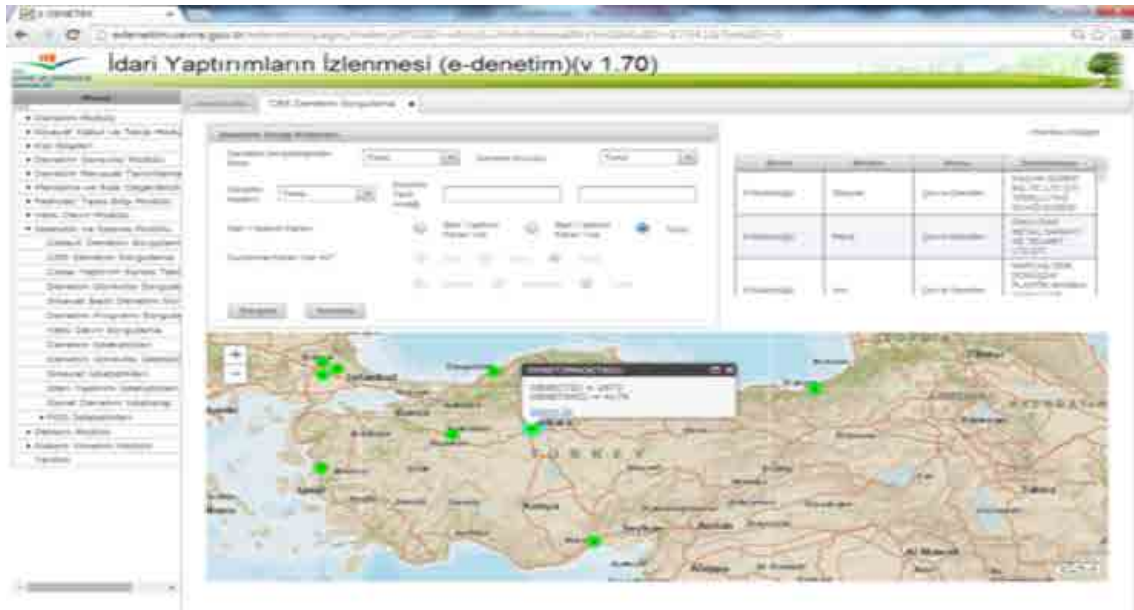
Çevrimiçi ÇED Süreci Yönetim (e-ÇED) Sistemi 01 Kasım 2013 tarihinden itibaren kullanıma açılmıştır. Bu tarihten itibaren Yeterlik Belgesi Tebliği kapsamında; Çevresel Etki Değerlendirmesi Başvuru Dosyası, Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu ve Proje Tanıtım Dosyası hazırlayacak kurum/kuruluşlara yeterlik belgesi verilmesi ve Yeterlik Belgesine sahip kurum/kuruluşlara ait işlemlerin değerlendirme ve onay süreçleri e-ÇED sistemi üzerinden elektronik ortamda yürütülmektedir. Böylece mevcut verilerin elektronik ortamda muhafazası sağlanmakta ve kağıt israfının önemli miktarda önüne geçilmektedir.

G.9.4. Belgelendirme İşleri

“Çevre Görevlisi, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firmaları Hakkında Yönetmelik” kapsamında Çevre Görevlileri, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firmalarının yetkilendirilmesi işlemleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Söz konusu yetkilendirme ile ilgili başvuru, değerlendirme ve onaylama süreçleri “Çevrimiçi Çevre Görevlisi ve Çevre İzinleri Portalı” üzerinden elektronik ortamda yürütülmektedir.

G.9.5. Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca Uygulanan İdari Yaptırımların İzlenmesi Projesi (e-denetim)

Tüm çevre denetim sürecinin dijital ve web destekli ortamda yürütülmesini sağlayan e-denetim yazılımı 2014 yılında tamamlanmış olup, 2015 yılında tüm ÇŞİM'leri tarafından kullanılmaya başlanmıştır. e-denetim programında kontrol listeleri rehberliğinde çevre denetimlerinin yapılması, tutanağın, denetim raporunun ve idari yatırım karar tutanaklarının hazırlanması ve kaydedilmesi, idari yaptırım ve varsa ilgili dava süreçlerinin sistem üzerinden takibinin yapılması mümkün olabilmektedir.



Şekil 12 – e-Denetim programının giriş sayfası

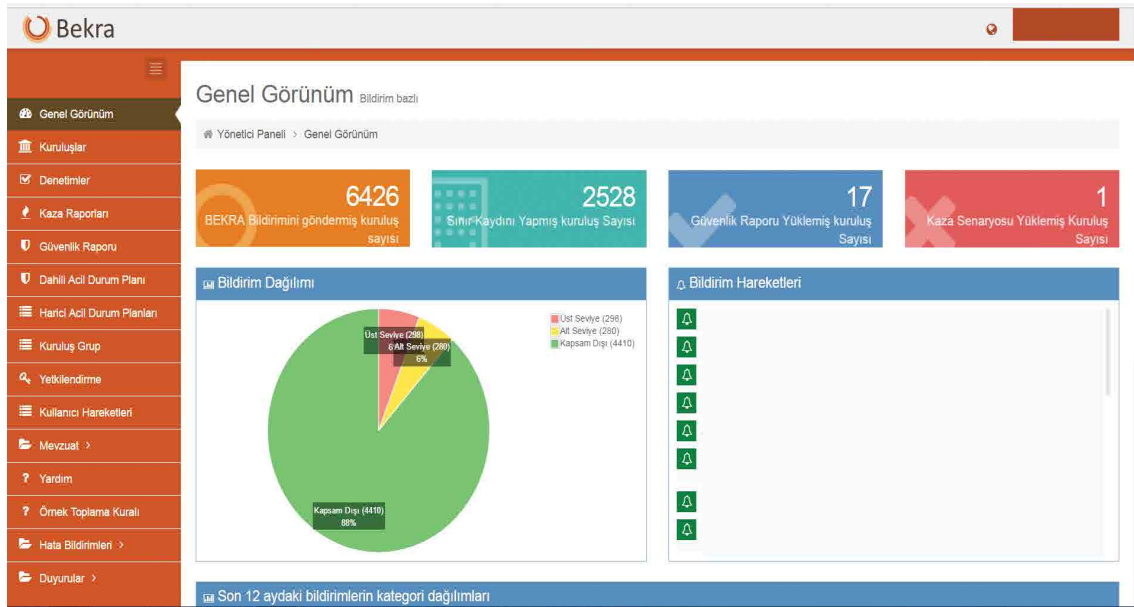
G.9.6. Çevre Denetimi İçin Sanayi Tesisleri Sektörel Rehberi Projesi

Çevre denetimlerinin daha verimli olması ve kurumsal performansın artırılması göz önünde bulundurularak merkez ve taşra teşkilatında görev yapan denetim görevlilerine yönelik rehber dokümanın araştırılması, geliştirilmesi ve hazırlanması amacıyla 2014 yılında başlatılan Sanayi Tesisleri Sektörel Rehber Dokümanı Hazırlama ARGE Projesi, 2015 yılında tamamlanmıştır. Proje, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Yıldız Teknik Üniversitesi arasında akdedilmiştir.

Bu kapsamda tesislerde tüm proses akışlarının analiz edilerek sektörden kaynaklanan muhtemel kirleticiler ve çevre mevzuatları kapsamında sağlanması gereken standartlar bir arada ele alınabilmektedir. Hazırlanan rehber ile çevre denetimlerinde ülkemizde karşılaşılabilecek sanayi tesislerine ait genel bilgilere ve iş akım şemalarına kolaylıkla ulaşılabilmekte, tesislerde oluşması muhtemel olan su, hava, toprak ve atık konulu kirlilik parametreleri tanımlanabilmekte ve oluşabilecek kirleticilerin bertaraf yöntemleri ve nasıl sınırlandırılabilceği hakkında bir kılavuz olarak faydalanılabilmektedir. Söz konusu rehber dokümanda mevcut çevre mevzuatlarının özetlerine de yer verilmiş olup, gerek duyulduğunda ilgili mevzuatlara kolayca ulaşım sağlanabilmektedir.

G.9.7. BEKRA Bildirim Sistemi

Seveso II Direktifi'nin Uygulama Kapasitesinin Arttırılması İçin Teknik Yardım Projesi kapsamında, hâlihazırda Çevre Bilgi Sistemi altında çalışmakta olan Seveso Bildirim Sistemi'nin bakım ve güncelleme çalışmaları yapılarak sisteme BEKRA Bildirim Sistemi adı verilmiştir. Sistem mimarisi yeniden tasarlanmış olup, sisteme Coğrafi Bilgi Sistemi katmanlarıyla ilişkili fonksiyonlar tanımlanmış ve sistem ara yüzleri daha verimli ve kolay bir kullanım sağlaması açısından yeniden tasarlanmıştır. Sistem 15 Ocak 2016 tarihinde kullanıma açılmıştır.



Şekil 13 – BEKRA Sistemi internet ana sayfası

G.9.8. Stratejik Çevresel Değerlendirme Çalışmaları

Avrupa Birliği Stratejik Çevresel Değerlendirme Direktifi 2001 yılında yayımlandıktan sonra ülkemizde AB SÇD Direktifi'nin uyumlaştırılması amacıyla çalışmalara başlanmıştır. Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından Hollanda ile ikili işbirliği programı (MATRA) destekli 2003-2005 ve 2008-2009 yılları arasında iki SÇD projesi yürütülmüştür.

Avrupa Birliği IPA fonu tarafından desteklenen (1.150.000 Avro, Ulusal eş finansman 115.000 Avro) ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Stratejik Çevresel Değerlendirmenin uygulanmasından sorumlu yetkili kurumların kurumsal kapasitelerinin güçlendirilmesi; pilot çalışmalarla dört farklı sektörde (su yönetimi, enerji, tarım, ulaştırma) Stratejik Çevresel Değerlendirme uygulama deneyiminin kazanılması ve Taslak Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'ne son şeklinin verilerek etkin uygulanmasını sağlamak üzere tüm ilgili paydaşların Stratejik Çevresel Değerlendirme konusunda farkındalıklarının artırılmasını amaçlayan "Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nin Uygulanması Teknik Yardım Projesi" 12.05.2014 tarihinde başlamıştır.

Proje yönetiminin ve sonuçların iletişimini ve açıklığını artırmak için faaliyetler ana odakları doğrultusunda dört farklı grupta toplanmıştır.



Şekil 14 – Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nin Uygulanması Teknik Yardım Projesi faaliyetleri

Çizelge 111'de verildiği üzere proje kapsamında dört sektörde pilot çalışma da gerçekleştirilmiştir.

Su yönetimi, tarım, bölge planlama ve enerji sektörlerinde gerçekleştirilen pilot SÇD uygulamaları kapsamında ilk olarak kamu kurum ve kuruluşları, üniversite, STK ve meslek odalarının katılımıyla Ankara'da ön bilgilendirme ve istişare toplantıları yapılarak SÇD süreci hakkında ön bilgi verilmiştir.

Çizelge 111 - Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nin Uygulanması Teknik Yardım Projesi kapsamında gerçekleştirilen pilot projeler

Sektör	Kurum	Plan
Su Yönetimi	Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Su Yönetimi Genel Müd.)	Büyük Menderes Taslak Nehir Havzası Yönetim Planı
Yenilenebilir Enerji	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (Yenilenebilir Enerji Genel Müd.)	Konya-Karapınar Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi
Tarım	Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (Tarım Reformu Genel Müd.)	Bozcaada-Gökçeada Tarım Master Planı
Bölgesel Planlama	Ankara Kalkınma Ajansı	Ankara Bölge Planı

Sonrasında dört pilot çalışma kapsamında hazırlanan Taslak Kapsamlaştırma Raporları'nın paylaşılarak görüşe açıldığı yerelde yapılan SÇD Bilgilendirme ve Kapsamlaştırma Toplantıları (Konya, Aydın, Çanakkale ve Ankara) ile saha çalışmaları Mart, Nisan 2015'de gerçekleştirilmiştir. Kapsamlaştırma Raporu temel alınarak hazırlanan Taslak SÇD Raporları hakkında yereldeki paydaşların görüş ve önerilerini almak üzere Ekim-Kasım 2015'de SÇD Kalite Kontrol Toplantıları ve saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Gerek yerelden gerekse merkezdeki ilgili tarafların görüşleri dikkate alınarak yeniden düzenlenen SÇD Raporları nihai halini almıştır.

İngiltere, Danimarka, Hollanda, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Hırvatistan olmak üzere altı AB Üye Ülkesinde AB SÇD Direktifi'nin iç hukuka uyarlanması konusunda, ÇED/SÇD süreçlerinin değerlendirilmesi ve ÇED/SÇD organizasyonel yapısına ilişkin raporlar hazırlanmıştır.

Ayrıca, 2016 yılı içerisinde Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nin uygulamaya geçmesi 64. Hükümet Programı'na da alınmıştır. Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nin devreye girmesiyle ülkemizin enerji, sanayi, tarım, turizm, mekânsal planlama gibi sektörel planlamalara çevre boyutunun da eklenmesi söz konusu olacaktır.

KAYNAKLAR

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Avrupa Birliği Yatırımları Dairesi Başkanlığı
- Gümrük ve Ticaret Bakanlığı
- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri
- 2011 Yılı Çevre Denetim Raporu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- 2012 Yılı Çevre Denetim Raporu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- 2013 Yılı Çevre Denetim Raporu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- 2014 Yılı Çevre Denetim Raporu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

H.ÇEVRESEL HARCAMALAR VE MALİ SORUMLULUK SİGORTASI



H.ÇEVRESEL HARCAMALAR VE MALİ SORUMLULUK SİGORTASI

H.1. Çevresel Harcamalar

2012 yılında 16,6 milyar TL olarak gerçekleşen çevresel harcamalar 2013 yılında 19,3 milyar TL, 2014 yılında da 20,7 milyar TL olmuştur. 2014 yılında gerçekleşen toplam çevresel harcamaların %69,6'sını cari harcamalar, %30,4'ünü ise yatırım harcamaları oluştururken toplam çevresel harcamaların %76,9'u kamu sektörü, %23,1'i ise iş sektörü tarafından gerçekleştirilmiştir.

Hem 2012 ve 2013 yıllarında hem de 2014 yılında toplam çevresel harcamaların gayri safi yurtiçi hasıla içindeki oranı %1,2 olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 112'de de görüleceği üzere, yıllar içerisinde kamu sektörünün toplam çevresel harcamaları içindeki en büyük payı belediyeler oluşturmaktadır. Kamu sektörünün toplam çevresel harcamaları içindeki belediyelerin payı 2012 yılında %79,7, 2013 yılında %80 ve 2014 yılında da %84,3 olmuştur.

Çizelge 112 – Sektörlere göre çevresel harcama ve gelirler, 2012-2014 (TL), (TÜİK, 2015)

		TOPLAM	Kamu Sektörü	İş Sektörü
2012	Çevresel Harcama	16.582.227.650	12.847.762.971	3.734.464.679
	Çevresel Gelir	12.958.504.678	8.713.644.789	4.244.859.889
2013	Çevresel Harcama	19.274.653.031	14.913.569.045	4.361.083.986
	Çevresel Gelir	15.992.055.847	10.242.578.060	5.749.477.787
2014	Çevresel Harcama	20.731.867.039	15.935.132.926	4.796.734.113
	Çevresel Gelir	18.732.888.604	11.268.098.612	7.464.789.992

2012 yılında toplam çevresel harcamaların %35,6'sını atık yönetimi hizmetleri, %29,4'ünü su hizmetleri, %16,1'ini atıksu yönetimi hizmetleri ve %18,9'unu ise diğer konularda yapılan çevresel harcamalar; 2013 yılında toplam çevresel harcamaların %37,6'sını atık yönetimi hizmetleri, %33'ünü su hizmetleri, %18,3'ünü atıksu yönetimi hizmetleri ve %11,1'ini ise diğer konularda yapılan çevresel harcamalar; 2014 yılında ise toplam çevresel harcamaların %41'ini atık yönetimi hizmetleri, %29,6'sını su hizmetleri, %20,2'sini atıksu yönetimi hizmetleri ve %9,2'sini ise diğer konularda yapılan çevresel harcamalar oluşturmuştur.

2012, 2013 ve 2014 yıllarında kamu sektörü çevresel harcamalarında su hizmetinin (sırasıyla %37,5, %42,3 ve %38), iş sektöründe ise atık yönetimi hizmetlerinin (sırasıyla %55,2, %65,9 ve %69) en yüksek paya sahip olduğu görülmektedir.

2012 yılında toplam 12,96 milyar TL, 2013 yılında toplam 15,99 milyar TL ve 2014 yılında da toplam 18,73 milyar TL çevresel gelir elde edilirken, 2014 yılında gerçekleşen çevresel gelirlerin %60,2'si kamu sektöründe, %39,8'i ise iş sektöründe elde edilmiştir.

Çizelge 113- Çevresel istihdam, gelir ve harcama istatistikleri 2012-2014 (TÜİK, 2015)

	Yıl	Çevresel harcamalar (TL)			Çevresel gelirler (TL)
		Toplam	Cari	Yatırım	
TOPLAM	2012	16.582.227.650	10.891.437.616	5.690.790.034	12.958.504.678
	2013	19.274.653.031	13.045.521.637	6.229.131.394	15.992.055.847
	2014	20.731.867.039	14.431.149.964	6.300.717.075	18.732.888.604
KAMU SEKTÖRÜ	2012	12.847.762.971	7.973.180.883	4.874.582.088	8.713.644.789
	2013	14.913.569.045	9.147.080.451	5.766.488.594	10.242.578.060
	2014	15.935.132.926	10.240.364.351	5.694.768.575	11.268.098.612
Belediyeler	2012	10.236.991.552	7.432.203.038	2.804.788.514	8.401.084.845
	2013	11.929.012.415	8.508.087.850	3.420.924.565	9.849.138.270
	2014	13.431.172.359	9.723.246.955	3.707.925.404	10.933.608.782
İl Özel İdareleri	2012	280.841.873	97.457.272	183.384.601	-
	2013	329.328.330	104.490.285	224.838.045	-
	2014	145.156.943	55.539.461	89.620.482	-
Mahalli İdare Birlikleri	2012	420.982.105	201.762.169	219.219.936	180.474.302
	2013	558.595.173	263.507.958	295.087.215	229.615.747
	2014	307.323.621	173.667.825	133.655.796	127.725.908
Diğer kamu kuruluşları ⁽¹⁾	2012	1.908.947.441	241.758.404	1.667.189.037	132.085.642
	2013	2.096.633.127	270.994.358	1.825.638.769	163.824.043
	2014	2.051.480.004	287.913.111	1.763.566.893	206.763.922
İŞ SEKTÖRÜ	2012	3.734.464.679	2.918.256.733	816.207.946	4.244.859.889
	2013	4.361.083.986	3.898.441.186	462.642.800	5.749.477.787
	2014	4.796.734.113	4.190.785.613	605.948.500	7.464.789.992
Girişimler	2012	3.527.204.871	2.766.483.820	760.721.051	4.059.159.056
	2013	4.066.703.368	3.710.304.489	356.398.879	5.517.966.908
	2014	4.431.107.552	3.980.868.469	450.239.083	7.189.271.651
Organize Sanayi Bölgeleri	2012	207.259.809	151.772.914	55.486.895	185.700.833
	2013	294.380.618	188.136.697	106.243.921	231.510.879
	2014	365.626.560	209.917.143	155.709.417	275.518.341

⁽¹⁾ Bakanlıklar ile bağlı ve ilgili kuruluşları kapsar.

- Bilgi yoktur.

Çizelgedeki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Çizelge 114- Sektörlere ve konulara göre çevresel harcamalar, 2012-2014, (TÜİK, 2015)

	2012	2013	2014
Toplam (TL)	16.582.227.650	19.274.653.031	20.731.867.039
Dış ortam havasını ve iklimi koruma	895.689.428	491.894.919	387.826.063
Atıksu yönetimi	2.664.966.519	3.527.271.073	4.197.858.467
Atık yönetimi	5.905.921.727	7.245.754.620	8.502.428.967
Toprak ve yer altı suyunu koruma	122.279.308	168.672.511	170.686.356
Gürültü ve vibrasyonun azaltılması	21.460.282	45.760.411	20.375.681
Biyolojik çeşitliliğin ve peyzajın korunması	338.230.197	384.661.949	444.419.596
Radyasyona karşı koruma	7.734.014	9.110.839	10.099.939
Araştırma ve geliştirme	24.952.364	40.281.977	50.399.015
Su hizmetleri	4.877.884.720	6.369.589.056	6.141.939.052
Enerji	24.912.985	42.433.342	142.864.772
Diğer çevresel harcamalar	1.698.196.105	949.222.333	662.969.129
Kamu sektörü	12.847.762.971	14.913.569.045	15.935.132.926
Dış ortam havasını ve iklimi koruma	17.764.286	4.024.522	17.412.045
Atıksu yönetimi	2.124.810.212	2.821.255.850	3.447.254.985
Atık yönetimi	3.844.875.826	4.373.553.453	5.191.328.785
Toprak ve yer altı suyunu koruma	95.110.719	139.066.981	135.164.317
Gürültü ve vibrasyonun azaltılması	3.482	1.962.066	6.640.490
Biyolojik çeşitliliğin ve peyzajın korunması	313.483.024	359.729.258	422.641.890
Radyasyona karşı koruma	2.100	133.201	3.180.573
Araştırma ve geliştirme	7.629.755	18.333.922	31.496.202
Su hizmetleri	4.817.204.972	6.302.016.185	6.059.640.152
Enerji	18.377.665	20.855.826	34.817.652
Diğer çevresel harcamalar⁽¹⁾	1.608.500.930	872.637.781	585.555.836
İş sektörü	3.734.464.679	4.361.083.986	4.796.734.113
Dış ortam havasını ve iklimi koruma	877.925.142	487.870.397	370.414.018
Atıksu yönetimi	540.156.307	706.015.223	750.603.482
Atık yönetimi	2.061.045.901	2.872.201.167	3.311.100.182
Toprak ve yer altı suyunu koruma	27.168.589	29.605.530	35.522.040
Gürültü ve vibrasyonun azaltılması	21.456.800	43.798.345	13.735.191
Biyolojik çeşitliliğin ve peyzajın korunması	24.747.173	24.932.691	21.777.707
Radyasyona karşı koruma	7.731.914	8.977.638	6.919.367
Araştırma ve geliştirme	17.322.609	21.948.055	18.902.813
Su hizmetleri	60.679.748	67.572.871	82.298.900
Enerji	6.535.320	21.577.516	108.047.120
Diğer çevresel harcamalar⁽¹⁾	89.695.175	76.584.552	77.413.293

⁽¹⁾ Genel çevre yönetimi, çevresel eğitim, harcamaları bölünemeyen faaliyetler ve başka yerde belirtilmemiş faaliyetleri kapsar. Çizelgedeki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Çizelge 115'de görüldüğü üzere kamu kuruluşları, il özel idareleri, girişimler ve organize sanayi bölgelerinde, çevresel faaliyetlerde 2014 yılında toplam 68 bin 486 kişi istihdam edilmiştir. Çevresel faaliyetlerde istihdam edilenlerin %10'unu kadın, %90'ını ise erkekler oluşturmaktadır.

Çizelge 115- Sektörlere göre çevresel istihdam, 2012-2014, (TÜİK, 2015)

	2012			2013			2014		
	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek
Toplam	63.331	6.570	56.761	65.124	6.401	58.723	68.486	6.883	61.603
Kamu sektörü ⁽¹⁾	6.921	2.035	4.886	6.799	2.049	4.750	6.447	2.072	4.375
İl özel idareler	1.855	207	1.648	1.847	222	1.625	1.003	103	900
Diğer kamu kuruluşları ⁽²⁾	5.066	1.828	3.238	4.952	1.827	3.125	5.444	1.969	3.475
İş sektörü	56.410	4.535	51.875	58.325	4.352	53.973	62.039	4.811	57.228
Girişimler	55.564	4.457	51.107	57.393	4.271	53.122	61.068	4.727	56.341
Madencilik ve taşocakçılığı	758	91	667	812	106	706	592	67	525
İmalat sanayi	9.113	1.283	7.830	9.440	1.246	8.194	8.566	1.147	7.419
Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtımı	1.168	140	1.028	1.022	143	879	1.393	153	1.240
Su temini, kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri	26.526	1.722	24.804	30.577	1.597	28.980	33.695	1.598	32.097
Diğer sektörler	17.999	1.221	16.778	15.542	1.179	14.363	16.822	1.762	15.060
Organize sanayi bölgeleri	846	78	768	932	81	851	971	84	887

⁽¹⁾ Belediyeler ve mahalli idare birliklerinin çevresel istihdamı dahil değildir.

⁽²⁾ Bakanlıklar ile bağlı ve ilgili kuruluşları kapsar

H.2. Çevre Alanında Mali Sorumluluk Sigortası

Çevre Kanunu'nun 13 üncü maddesi gereğince, tehlikeli kimyasalların üretimi, satışı, depolanması, kullanılması ve taşınması faaliyetleri ile tehlikeli atıkların toplanması, taşınması, geçici ve ara depolanması, geri kazanımı, yeniden kullanılması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar, mesleki faaliyetleri nedeniyle oluşacak bir kaza dolayısıyla üçüncü şahıslara verebilecekleri zararlara karşı tehlikeli kimyasal ve tehlikeli atık malî sorumluluk sigortası yaptırmak zorundadırlar.

Risk kavramı, riskin güvence altına alınmasını gerektiren sigorta kavramını da beraberinde getirmektedir. Bu anlamda, çevresel mali sorumluluk sigortası, çevresel risklerin yönetiminde bir araç olarak günümüzde kullanılmaktadır. Çevreyi kirlletme potansiyeline sahip kuruluşlar, olası çevresel risklerini ve çevreye verilecek zarar nedeniyle üçüncü kişilerin uğrayacağı zararları güvence altına alabilmektedirler. Çevre mevzuatı kapsamında; Kıyı Tesisleri Deniz Kirliliği Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları 01 Temmuz 2007; Tehlikeli Maddeler ve Tehlikeli Atık Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları 11 Mart 2010; Çevre Kirliliği Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları 01 Eylül 2011 tarihlerinde yürürlüğe girmiştir.

Kıyı Tesisleri Deniz Kirliliği Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası ile kıyı tesislerinden kaynaklanan olay sonucu Türkiye'nin iç suları, karasular, kıta sahanlığı ve münhasır ekonomik bölgesinden oluşan deniz yetki alanlarında ortaya çıkan kirlenmenin veya kirlenme tehlikesinin neden olduğu temizleme masrafları, toplanan atıkların taşınması için yapılacak masraflar, üçüncü şahısların yaralanması ve ölümünden kaynaklanan zararlar ve özel mallarda meydana gelecek zararlar tazmin edilmektedir. Söz konusu sigortaya ilişkin 2014 yılında 439 adet olan poliçe sayısı 2015 yılında 534 adede çıkmış ve prim üretimi 6.497.475.- TL olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 116–Kıyı tesisleri deniz kirliliği mali sorumluluk sigortası (Hazine Müsteşarlığı, 2016)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Poliçe Sayısı	140	203	295	434	439	534
Prim Tutarı (TL)	2.067.525	2.068.738	1.956.053	4.186.604	4.016.666	6.497.475

Çevre Kirliliği Mali Sorumluluk Sigortası ile toprağın, yeraltı sularının, iç sular ve denizler ile havanın, sözleşmenin kapsamına bağlı olarak birinde, birkaçında veya hepsinde ani ve beklenmedik şekilde ortaya çıkan kirlenme ya da kirlenme tehlikesi nedeniyle çevre mevzuatı çerçevesinde sigorta ettiren yönetilen ve sigorta ettirenin hukuken ödemek zorunda kalacağı tazminat talepleri güvence altına alınır. Bu sigorta ile sigortacı, poliçede belirtilen tesisin poliçede belirtilen faaliyetlerinden kaynaklanan kirlenmenin neden olduğu üçüncü şahıslar nezdindeki maddi hasar, ölüm, sakatlık ve bedensel yaralanmaya ilişkin zararlar ile kirlenme veya kirlenme tehlikesi nedeniyle poliçede sınırları belirtilen tesisin dışında yapılan temizleme masrafları, toplanan atıkların taşınması ve bertarafı masraflarını tazmin eder. 2014 yılında 61 olan Çevre Kirliliği Mali Sorumluluk Sigortası poliçesi 2014'te 104'e ulaşmış olup, buna ilişkin prim üretimi 4.561.078.- TL'dir.

Çizelge 117 – Çevre kirliliği mali sorumluluk sigortası (Hazine Müsteşarlığı, 2016)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Poliçe Sayısı	209	39	32	38	61	104
Prim Tutarı (TL)	1.369.406	2.499.595	664.645	3.275.234	1.649.396	4.561.078

Tehlikeli Maddeler ve Tehlikeli Atık Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası ile tehlikeli maddelerle ilgili mesleki faaliyetler dolayısıyla meydana gelebilecek bir kaza sonucunda, üçüncü kişilerin doğrudan doğruya uğrayacakları bedeni ve maddi zararlar tazmin edilmektedir. Söz konusu sigortaya ilişkin 2014 yılında 44.420 olan poliçe sayısı 2015 yılında 54.175 adede çıkmış ve prim üretimi de 37.987.455.-TL olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 118 – Tehlikeli maddeler ve tehlikeli atık zorunlu mali sorumluluk sigortası (Hazine Müsteşarlığı, 2016)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Poliçe Sayısı	27.484	32.383	32.998	36.298	44.420	54.175
Prim Tutarı (TL)	15.508.967	18.265.577	20.265.890	24.291.389	29.864.204	37.987.455

KAYNAKLAR

- Türkiye İstatistik Kurumu
- Hazine Müsteşarlığı

I. DPSİR DEĞERLENDİRMESİ



I. DPSİR DEĞERLENDİRMESİ

DPSİR, İngilizce dilinde Driving Forces, Pressure, State, Impact, Response (itici güç, baskı, durum, etki, tepki) sözcüklerinin baş harflerinden yola çıkılarak üretilmiştir. DPSİR çerçevesi, çevre sorunlarını değerlendirmek ve yönetmek için kullanılır. Bu model aşağıdaki beş elemanı içermektedir:

İtici güç: çevre üzerindeki baskıyı arttıran veya azaltan insan faaliyetlerini yönlendiren sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel kuvvetlerdir.

Baskı: İnsan faaliyetlerinin çevre üzerinde yol açtığı baskılardır.

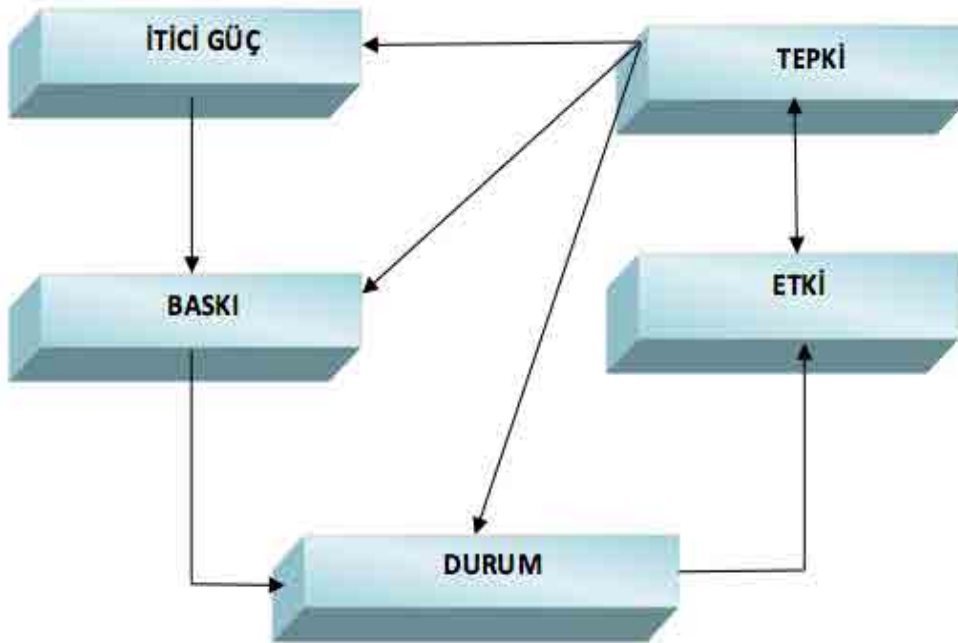
Durum: Çevrenin durumunu ifade etmektedir.

Etki: Çevresel bozulmanın etkileridir.

Tepki: Çevre durumuna toplum tarafından verilen tepkileri kapsamaktadır.

DPSİR çerçevesi (Şekil 15), AÇA tarafından toplum ve çevre arasındaki ilişkiyi tanımlamak üzere 2004 yılında, PSR (Pressure, State, Response) çerçevesi geliştirilerek oluşturulmuştur. Bu yaklaşımla; uygulanan tedbirlerin ne derece etkin olduğunun ölçülmesi, diğer bir deyişle itici güçler ve etkiler arasındaki nedensel ilişkinin açıklanması mümkün olabilmektedir.

DPSİR modeli itici güç olarak da bilinen insan faaliyetlerinin çevre üzerine baskısının nasıl sarf edildiğini ve bunun bir sonucu olarak çevre durumunun nasıl değiştiğini göstermektedir. Çevre durumunun toplum sağlığı, ekosistemler ve doğal kaynaklar üzerinde etkileri bulunabilmektedir. Bu etkiler yönetim yaklaşımları, politikalar veya itici güçleri, baskıları ve sonuçta çevre durumunu değiştiren eylemler/faaliyetler görünümünde tepkilere yol açabilmektedir. Zaman içerisinde etkideki değişimler, bu etkilere maruz kalarak tepki veren toplumun değişimine yol açabilir.



Şekil 15 - DPSİR modeli

DPSİR modeline göre geliştirilen bir çevresel gösterge “itici güç,” baskı”, “durum”, “etki” veya “tepki” göstergesi olarak sınıflandırılabilir ve bilginin tipine göre bilgi sağlar. Örneğin, sera gazları salımları için gösterge, baskı göstergesidir, çünkü sera gazı salımlarının artışı atmosfer üzerinde baskı yaratır ve iklim değişikliğine yol açar.

Çizelge 119 – Türkiye için DPSİR değerlendirmesi

NÜFUS	
Nüfus	↑
Nüfus Artış Hızı	↓
Kentsel Nüfus	↑
EKONOMİ	
Çevresel Harcamalar	↑
Çevresel Harcamalarının GSYH İçerisindeki Payı (%)	↓
İstihdamda Tarımın Payı	→
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	
Sera Gazı Emisyonları	↓
Sektörlere Göre Toplam Sera Gazı Emisyonları	↓
Yağış	↑
Sıcaklık	↑
Deniz Suyu Sıcaklığı	↑
HAVA KİRLİLİĞİ	
SO ₂ , NO _x , NMVOC, CO, PM ₁₀ Emisyonları	↓
NH3 Emisyonları	↑
PM ₁₀ ve SO ₂ Parametreleri Türkiye Geneli Ortalaması	↓
Hava Kalitesi Sınır Değerlerin Aşım Sayıları	↓
Hava Kalitesi İzleme İstasyon Sayısı	↑
SU- ATIKSU	
Su Kullanımı	↑
Ergene Havzasında Nehir Sularında Oksijen Tüketen Maddeler	↓
Gediz, Kuzey Ege, Küçük Menderes Havzasında Nehir Sularında Oksijen Tüketen Maddeler	↑
Nehir Sularında Oksijen Tüketen Maddeler	↑
Tatlı Su Kaynaklarında Besi Maddeleri	↑
Kıyı ve Deniz Sularındaki Besin Maddeleri	×
Kıyı ve Deniz Sularında Klorofil-a Miktarı	×
Yüzme Suyu Kalitesi	↓
Belediyeler Tarafından İçme ve Kullanma Suyu Şebekesi için Çekilen Su Miktarı	↑
Atıksu Arıtma Tesisiyle Hizmet Verilen Nüfus Oranı	↑
Atıksu Arıtma Tesisi Enerji Teşviki Ödemesi	↑
Kanalizasyon Şebekesiyle Hizmet Verilen Nüfus Oranı	↑
Kişi Başı Deşarj Edilen Günlük Ortalama Atıksu Miktarı	↓
ATIK	
Düzenli Depolama Tesisi Sayısı	↑
Düzenli Depolama Tesisi ile Hizmet Verilen Nüfus	↑
Tehlikeli Atıkların Geri Kazanım Oranı	↑
Ambalaj Atıkları Geri Kazanım Oranı	↓
Ömrünü Tamamlamış Araç Sayısının Trafikteki Toplam Motorlu Araç sayısına Oranı	↓
Gemi Atık Alım Hizmeti Veren Liman Sayısı	↓
ARAZİ KULLANIMI	
Yapay Bölgeler	↑
Tarımsal Alanlar	↓

Çizelge 119 - Türkiye için DPSIR değerlendirmesi (devam)

Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar	↓
Sulak Alanlar	→
Amaç Dışı Kullanılan Tarım Alanları	×
Erozyon Tehlikesi Altındaki Alanlar	×
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK	
Toplam Tür Sayısı, Tehdit Altındaki Türler, Endemizm Oranı	×
İstilacı Yabancı Tür Sayısı	↑
Korunan Alanlar	↓
Korunan Kıyı Uzunluğu	→
Yaban Hayatı Koruma Faaliyetleri	↑
Uluslararası Sözleşmeler Gereği Yaban Hayvanı Ticaretinin Düzenlenmesi ve Denetlenmesi	↑
Ormanlık Alanlar	↑
Orman Tesis Çalışmaları	↓
Orman Alanlarının Ağaç Türlerine Dağılımı	×
Fonksiyonel Ormancılık	×
ALTYAPI VE ULAŞTIRMA	
Karayolu Ağı	↑
Demiryolu Ağı	↑
Karayolu Yolcu Taşımacılığı	↓
Karayolu Yük Taşımacılığı	↑
Demiryolu Yolcu Taşımacılığı	↑
Demiryolu Yük Taşımacılığı	↑
Ulaştırma Kaynaklı Sera Gazı Emisyonu	↑
Ulaşımdan Kaynaklanan Hava Kirleticileri	↓
Motorlu Kara Taşıtı Sayısı	↑
ENERJİ	
Katı Yakıt Kaynaklı Birincil Enerji Tüketimi	↓
Linyit Tüketimi	↓
Kişi Başına Birincil Enerji Tüketimi	↓
Toplam Birincil Enerji Tüketimi	↑
Toplam Nihai Enerji Tüketimi	↑
Birincil Enerji Üretimi	→
Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Tüketim İçindeki Payı	↑
Yenilenebilir Kaynaklardan Üretilen Elektrik Oranı	↓
Birincil ve Nihai Enerji Yoğunluğu	↓
Binalarda Enerji Verimliliği	↑
TARIM	
Kişi Başına Tarım Alanı	→
Kimyevi Gübre Kullanımı	↑
Tarım İlacı Kullanımı	→
Organik Tarım Alanlarının Toplam Tarım Alanları İçerisindeki Oranı	↑
İyi Tarım Uygulamaları Üretim Alanı	↑
BALIKÇILIK	
Deniz Balıkçılığı	↓
Su Ürünleri Yetiştiriciliği	→

Çizelge 119 - Türkiye için DPSIR değerlendirmesi (devam)

Balıkçı Gemisi Ruhsat Sayısı	↓
TURİZM	
Turist Sayıları	↑
Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi	↑
Yerleşik 100 Kişi Başına Turist Geceleme Sayısı ve Yatak Sayısı	↑
Mavi Bayrak Uygulamaları	↑
AFETLER	
Orman Yangınları	↓
Kıyı Tesisleri Deniz Kirliliği ve Çevre Kirliliği Mali Sorumluk Sigortası Poliçe Tutarı	↓
Tehlikeli Maddeler ve Tehlikeli Atık Mali Sorumluk Sigortası Poliçe Tutarı	↑
Kıyı Tesisi Risk Değerlendirme ve Acil Müdahale Plan Sayısı	↑
DİĞER	
Çevre Mevzuatı Kapsamında Faaliyet Gösteren Laboratuvar Sayısı	↓
Çevresel Etki Değerlendirmesi Kararları	↑

* 2014 Çevresel Göstergeler, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara, 2016,

Anahtar

↑	Olumsuz Gelişmeler Artan Eğilim
↓	Olumsuz Gelişmeler Azalan Eğilim
↑	Olumlu Gelişmeler Artan Eğilim
↓	Olumlu Gelişmeler Azalan Eğilim
→	Nötr Gelişmeler
X	Karşılaştırmalı Veri Bulunmamaktadır

Göstergelerdeki değişimler 2013 yılına ait değerler dikkate alınarak hesaplanmıştır.

KAYNAKLAR

- European Environment Agency, 1999, Environmental Indicators: Typology and overview, Technical Report No 25
- European Environment Agency, 2005, EEA core set of indicators, EEA Technical Report No 1/2005
- 2104 Çevresel Göstergeler, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, 121 sayfa, 2016

Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü
Çevre Envanteri ve Bilgi Yönetimi Dairesi Başkanlığı
Çevre Durum Raporları Şube Müdürlüğü

ANKARA, 2016
www.csb.gov.tr

