



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

TÜRKİYE

ÇEVRE DURUM

RAPORU

ÇED, İZİN VE DENETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ANKARA 2025



**T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI**



ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ İZİN VE DENETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ANKARA - 2025



ISBN: 978-625-7076-89-0

YAYIN NO: 64

**T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü**

Mustafa Kemal Mahallesi 2082. Cadde No:52 Çankaya /ANKARA

Tel: +90 (312) 410 10 00

Faks: +90 (312) 419 21 92

e-Posta: cdr@csb.gov.tr

İnternet Erişim: <https://ced.csb.gov.tr/>

HAZIRLAYANLAR

Müjgan KUNT, Şube Müdürü

Demet GÜRBÜZLER, Şehir Plancısı

Aydın KAPAR, Çevre ve Şehircilik Uzmanı

Ayhan KURT, Su Ürünleri Mühendisi

Muharrem DOĞAN, Kimya Mühendisi

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: cdr@csb.gov.tr

TASARIM

Sözcü Yayıncılık Bilişim Ltd. Şti.

0312 341 40 75 • sozcuyayin@gmail.com

Tasarım: M. Edip Erdoğan

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



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



Küresel ısınma, kuraklık, susuzluk, çölleşme, biyolojik çeşitliliğin azalması ve bazı canlı türlerinin yok olması gibi çevre sorunları, yaşadığımız çağda tüm dünyanın müşterek meselesi olarak çözüm beklemektedir.

Diğer taraftan nüfusun, şehirlerin, sanayi tesislerinin hızla çoğalması ve ekonomik faaliyetlerle beraber tüketim alışkanlıklarının çeşitlenmesi mezkûr sorunların daha da büyümesine sebep olmaktadır.

İnsanlığın geleceğini tehdit eden bu durum karşısında, uluslararası iş birliğinin güçlendirilmesi artık bir mecburiyet halini almıştır.

Çevre sorunlarının çözümüne yönelik uluslararası çalışmalarda önemli roller üstlenen Türkiye, ekonomi, şehirleşme, enerji gibi birçok alanda yürüttüğü çevreci politikalarla daima takdir edilmekte ve örnek gösterilmektedir.

Bizler, içinde yaşadığımız çevre başta olmak üzere, tabiatın bütününe gelecek nesillere sağ salım devredilmesi gereken bir emanet olarak görüyor ve bu bilinçle 22 yıldır hizmet üretiyoruz.

2021 yılı Temmuz ayında yayımladığımız “Yeşil Mutabakat Eylem Planı” ile iklim değişikliğine karşı mücadelemizin ve yeşil dönüşümü destekleme politikalarımızın çerçevesini çizmiştik. Bu çerçevede kurumsal kapasitenin ve standartların geliştirilmesine yönelik çalışmalarımıza hız kesmeden devam ediyoruz.

Diğer taraftan Birleşmiş Milletler tarafından Paris Anlaşması ile şartları belirlenen “2053 Yılı Net Sıfır Emisyon” hedefine uyumlu, sürdürülebilir kalkınma politikalarımızı da kararlı bir şekilde hayata geçiriyoruz.

Sera gazı emisyonlarını 2030 yılına kadar yüzde 41 oranında azaltmayı hedefleyen Türkiye, bu süreçte üstlendiği öncü rolün gereğini ifa edecektir.

Biyolojik çeşitliliğin korunması, doğal kaynakların sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yönetilmesi, çevreyle dost şehirleşme anlayışının yaygınlaşması ve mevcut çevre kirliliğinin sona erdirilmesi hedefiyle bugüne kadar önemli sorumluluklar üstlenen Türkiye, gelecek nesillere daha yaşanılabilir bir çevrenin miras bırakılması için yürütülen çalışmaların takipçisi olmaya devam edecektir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığımız tarafından her dört yılda bir hazırlanan bu raporun, Türkiye’nin çevre konusundaki gayretlerinin daha iyi anlaşılmasına hizmet edeceğine yürekten inanıyorum.

Bu vesileyle Türkiye Çevre Durum Raporunun hazırlanmasında emeği bulunanları tebrik ediyor, raporun ülkemize ve insanlığa hayırlar getirmesini temenni ediyorum.

Recep Tayyip ERDOĞAN
Cumhurbaşkanı



Türkiye, coğrafi konumu, tarihi ve kültürel mirası ile zengin bir ülkedir. Ancak, ülkenin doğal kaynakları ve ekosistemleri üzerindeki baskı gün geçtikçe artmaktadır. Son yıllarda artan kentleşme, sanayileşme ve tarımsal faaliyetler, Türkiye'nin doğal kaynakları ve ekosistemleri üzerinde önemli bir baskı oluşturmıştır.

Hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği gibi çevresel sorunlar, ülkemizin ve tüm dünyanın karşı karşıya olduğu en büyük tehditler arasında yer almaktadır. Ayrıca, biyoçeşitlilik kaybı ve iklim değişikliği gibi küresel çevresel sorunlar tüm dünyayı etkilediği gibi Türkiye'yi önemli ölçüde etkilemektedir.

Özellikle küresel Covid-19 Salgını, insanlığın kırılganlığını ve doğayla olan ilişkisinin dengesini sorgulamamıza neden olmuştur. Bu zorlayıcı dönemde, doğaya verilen zararın ve sürdürülebilirlik ilkelerinin ne kadar önemli olduğunu açıkça görmüş bulunmaktayız.

Türkiye, bu çevresel sorunların farkındadır ve bu konuda önemli adımlar atmaktadır. Bizler, tabiatımızı, çevremizi bir tüketim nesnesi olarak değil, içerisinde her türlü nimetin bolca sunulduğu eşsiz bir emanet olarak görüyoruz. Bu doğrultuda, çevresel farkındalığın ve sürdürülebilirlik ilkelerinin önemini bilerek ve bu alandaki sorumluluğunun bilincinde olarak gelecek nesiller için daha sağlıklı bir dünya inşa etme çabası ile politikalar üretmekteyiz.

Ayrıca, çevre sorunlarıyla etkin ve verimli mücadelenin yolu; mevcut durumu sürekli bir şekilde gözden geçirmek, çözüm odaklı ve güçlü politikalar geliştirmektir ve uygulamaktır.

Bu rapor, Türkiye'nin genel çevresel durumunu kapsamlı bir şekilde incelemeyi ve sürdürülebilir bir geleceğe geçiş için gerekli adımları belirlemeyi amaçlamaktadır. Raporda, çevresel baskılar, sonuçları ve Türkiye'nin çevreyi korumak için aldığı adımlar yer almaktadır.

"Türkiye Çevre Durum Raporu" nun çevreyi koruma konusundaki çabalara katkıda bulunanlar için önemli bir kaynak olmasını umuyorum.

Raporun hazırlanmasında emeği geçen tüm katılımcılara teşekkür ediyorum.

Murat KURUM
Çevre, Şehircilik ve
İklim Değişikliği Bakanı

YÖNETİCİ ÖZETİ

TÜRKİYE'DE ÇEVRE DURUM RAPORLAMA ÇALIŞMALARI

TÜRKİYE'YE GENEL BAKIŞ

1. Coğrafya

2. İklim

3. Nüfus

4. Doğal Kaynaklar

4.1. Petrol

4.2. Doğal Gaz

4.3. Kömür

4.4. Jeotermal

4.5. Güneş

4.6. Rüzgar

4.7. Biyokütle

4.8. Madenler

4.8.1. Altın ve Gümüş Madenciliği

4.9. Orman Varlığı

4.10. Mera, Çayır, Otlak, Yaylak, Kışlak

5. Enerji

5.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

5.2. Elektrik Üretimi

5.3. Toplam Birincil Enerji Arzı

5.4. Sektörlere Göre Enerji Tüketimi

5.5. Enerji Verimliliği Çalışmaları

6. Ulaşım

6.1. Türkiye'de Sahip Olunan Araç Sayısı

6.2. Türkiye'de Yurtiçi Yük ve Yolcu Taşımaları

6.3. Uluslararası Deniz Taşımacılığı

6.4. Enerji Verimliliği ve Çevreye Dair Genel Ulaştırma Politikaları

7. Turizm

8. Tarım

8.1. Organik Tarım ve İyi Tarım Uygulamaları

8.2. Gübre, Toprak Düzenleyicileri ve Pestisit Kullanım

9. Sanayi

A. HAVA

A.1. Hava Kalitesinin Korunması

A.1.1. Ulaşımdan Kaynaklanan Hava Kirleticileri

A.2. Ölçüm İstasyonları

A.2.1. Şehirlerde Hava Kalitesi

A.2.2. Türkiye'de Ormanlık Alanlarda Hava Kalitesi

A.2.3. Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri (SEÖS)

A.3. Egzoz Gazı Emisyon Kontrolü

A.4. Gürültü

25

35

39

39

40

41

42

42

43

43

44

44

45

45

45

47

47

48

48

48

50

51

52

52

55

55

57

59

60

61

61

61

62

63

65

65

66

67

67

109

111

113

116

B. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

B.1. Genel İklim Verileri	119
B.1.1 Türkiye'nin Yağış Dağılımı	120
B.1.2. Türkiye Sıcaklık Dağılışı	123
B.1.3. Türkiye'de Sıcaklık Ölçüm Sonuçları	123
B.2. Türkiye'de İklim Değişikliği ve Yürütülen Çalışmalar	125
B.3. Küresel İklim Modelleri ve İklim Değişikliği Projeksiyonları	138
B.4. Ulusal Düzeyde Sera Gazlarının Miktarı	141
B.5. Türkiye'de Yutak Alanlar	147
B.6. İklimde Finansman ve Teşvikler	148
B.7. Enerji ve Sanayiden Kaynaklı Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi, Raporlanması ve Doğrulanması (İRD)	150
B.8. Türkiye'de Emisyon Ticaretine Yönelik Çalışmalar	152
B.9. Türkiye'de Ozon Tabakasını İncelten Maddeler (OTİM) ve Florlu Sera Gazlarının Yönetimine İlişkin Çalışmalar	153

C. SU VE ATIK SU YÖNETİMİ

C.1. Türkiye'nin Su Kaynakları ve Potansiyeli	157
C.1.1. Yüzeysel Sular	157
C.1.2. Yeraltı Suları	159
C.1.3. Denizler	160
C.1.3.1. Deniz Çevresini Etkileyen Etkiler	163
C.1.3.1.1. Gemi Kaynaklı Kirlilik	163
C.1.3.1.2. Deniz Çöpleri Yönetimi	163
C.1.3.1.3. Deniz Dibi Tarama Faaliyetleri	164
C.1.3.1.4. Deniz Kazaları Sonucunda Oluşan Kirliliğe Yönelik Risk Yönetimi ve Acil Müdahale	165
C.1.3.1.5. Su Ürünleri Yetiştiricilik Faaliyetleri	166
C.1.3.2. Denizlerde Çevreye Duyarlı Programlar	169
C.1.3.2.1. Mavi Bayrak ve Yüzme Suyu Programı	170
C.1.3.2.2. Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi (Yeşil Yıldız)	171
C.1.3.2.3. Türkiye Sürdürülebilir Turizm Programı	172
C.1.3.3. Yasal Korunmalı Deniz Alanları	173
C.1.3.4. Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Çalışmaları	173
C.1.3.5. Deniz Suyu Sıcaklıkları	176
C.1.3.6. Deniz Kirliliğinin Önlenmesi Hususunda Uluslararası/Bölgesel İşbirliği	180
C.1.3.7. Derin Deniz Deşarjı	181
C.1.3.8. Tersanelerin Çevresel Yönetimi	181
C.2. Su Kaynaklarının Kalitesi	181
C.3. Sektörel Su Kullanımları ve Yapılan Su Tahsisleri	184
C.3.1. İçme ve Kullanma Suyu	185
C.3.2. Sulama	187
C.3.3. Endüstriyel Su Temini	187
C.3.4. Enerji Üretimi Amacıyla Su Kullanımı	188

C.4. Çevresel Altyapı	188
C.4.1. Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Hizmeti Alan Nüfus	188
C.4.2. Evsel Atıksu Arıtma Tesisleri	189
C.4.3. Organize Sanayi Bölgeleri ve Münferit Sanayiler Atıksu Altyapı Tesisleri	191
C.4.4. Atıksu Arıtma Tesisleri Proje Onayları	192
C.4.5. Atıksuların Geri Kazanılması ve Tekrar Kullanılması	193
C.5. Havzalarda Kirlilik Önleme Çalışmaları	195
C.5.1. Havzalarda Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Çalışması	195
C.5.2. Havzalarda Kirlilik Önleme Eylem Planları	195
C.5.3. Marmara Denizi Havzasında Yaşanan Müsilaj Kirliliğinin Önlenmesi Kapsamında Yapılan Çalışmalar	196
C.5.3.1. Marmara Denizi Koruma Eylem Planı	196
C.5.3.2. Marmara Bütünleşik Stratejik Planı (2021-2024)	197
C.5.3.3. Marmara Denizi Havzası Noktasal Kirlilik Yüklerinin Tespiti (MAR-AAT)	198
C.5.4. Van Gölü Havza Koruma Eylem Planı ile Van Gölünün Korunması Uygulama Programı	198
C.6. Su Yönetimi Planları	199
C.6.1. Nehir Havza Yönetim Planları	199
C.6.2. Havza Koruma Eylem Planları	199
C.6.3. Su Kayıp-Kaçaklarının Kontrolü	199
C.6.4. Sektörel Su Tahsisi Planı	200
C.6.5. Taşkın Yönetimi ve Planları	200
C.6.6. Kuraklık Yönetim Planları	202
C.6.7. İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisinin Belirlenmesi Çalışmaları	203
C.7. Toprak Kirliliği ve Kontrolü	203
C.7.1. Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar	203
C.7.2. Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanımı	204
C.7.3. Tarımsal Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü Ve Önlenmesi Çalışmaları	204
C.7.3.1. Tarımsal Kaynaklı Kirliliğin İzlenmesi	204
C.8. Su ve Atıksu Yönetiminde Yasal Düzenlemeler ve Gelişmeler	205
Ç. ATIK	213
Ç.1. Belediye Atıkları (Katı Atık Bertaraf Tesisleri)	213
Ç.1.1. Belediye ve Biyobozunur Atıkların Yönetimi	216
Ç.2. Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları	216
Ç.3. Ambalaj Atıkları	217
Ç.4. Tehlikeli ve Tehlikesiz Atıklar	222
Ç.5. Atık Madeni Yağlar	222
Ç.6. Atık Pil ve Akümülatörler	223
Ç.7. Bitkisel Atık Yağlar	225
Ç.8. Poliklorlu Bifeniller ve Poliklorlu Terfeniller	225
Ç.9. Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ÖTL)	226
Ç.10. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar	227
Ç.11. Ömrünü Tamamlamış Araçlar	228

Ç.12. Tehlikesiz Atıklar	229
Ç.12.1. Demir ve Çelik Sektörü ve Cüruf Atıkları	229
Ç.12.2. Termik Santraller ve Kül	229
Ç.13. Tıbbi Atıklar	229
Ç.14. Alternatif Hammadde	231
Ç.15. Yan Ürün	231
Ç.16. Maden Atıkları	232
Ç.17. Sıfır Atık	233
Ç.18. Gemilerden Kaynaklanan Atıklar	234
Ç.19. Türkiye Çevre Ajansı (TÜÇA) Çalışmaları	234
D. KİMYASALLARIN YÖNETİMİ	239
D.1. Kimyasalların Kaydı	241
D.2. Kimyasalların İzne Tabi Tutulması ve Kısıtlanması/Yasaklanması	241
D.3. Kimyasallar Veri Sistemi (KİMVES)	242
E. DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK	245
E.1. Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği ve Önemi	245
E.1.1. Türkiye Ekosistemleri	248
E.1.1.1. Tarımsal Ekosistemler	248
E.1.1.2. Step Ekosistemleri	248
E.1.1.3. Orman Ekosistemleri	248
E.1.1.4. Dağ Ekosistemleri	249
E.1.1.5. İç su Ekosistemleri	250
E.1.1.6. Kıyı ve Deniz Ekosistemleri	251
E.1.2. Türkiye'nin Tür Çeşitliliği	252
E.1.2.1. Endemik/Nesli Tehlike Altında Olan Bitki Türleri	252
E.1.2.2. Hayvan Türleri	254
E.1.2.3. Endemik/Nesli Tehlike Altında Olan Hayvan Türleri	255
E.1.3. Türkiye'de Genetik Çeşitlilik	257
E.1.4. Tarımsal Alan ve Step Biyolojik Çeşitliliği	259
E.1.5. Orman Biyolojik Çeşitliliği	261
E.1.6. Dağ Biyolojik Çeşitliliği	263
E.1.7. İç Su Biyolojik Çeşitliliği	263
E.1.8. Türkiye Denizel Biyolojik Çeşitliliği	264
E.1.8.1. Türkiye Denizlerinde Bulunan Deniz Memelileri	265
E.1.9. Türkiye Adaları ve Ada Biyoçeşitliliği	265
E.2. Biyolojik Çeşitliliği Koruma Çalışmaları	265
E.2.1. CITES Kapsamında Yapılan Çalışmalar	265
E.2.2. Avrupa Peyzaj Sözleşmesi Kapsamında Yapılan Çalışmalar	266
E.2.3. Diğer Çalışmalar	267
E.3. Korunan Alanlar	271
E.3.1. Özel Çevre Koruma Bölgeleri	273
E.3.1.1. Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi	274

E.3.1.2. Datça- Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi	274
E.3.1.3. Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi	275
E.3.1.4. Gökova Özel Çevre Koruma Bölgesi	275
E.3.1.5. Gölbaşı Özel Çevre Koruma Bölgesi	276
E.3.1.6. Fethiye- Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi	276
E.3.1.7. Kaş- Kekova Özel Çevre Koruma Bölgesi	276
E.3.1.8. Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi	277
E.3.1.9. Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi	277
E.3.1.10. Ihlara Özel Çevre Koruma Bölgesi	278
E.3.1.11. Köyceğiz- Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi	278
E.3.1.12. Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi	278
E.3.1.13. Uzungöl Özel Çevre Koruma Bölgesi	279
E.3.1.14. Saros Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi	280
E.3.1.15. Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi	280
E.3.1.16. Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi	281
E.3.1.17. Karaburun-Ildır Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi	281
E.3.1.18. Salda Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi	282
E.3.1.19. Marmara Denizi ve Adalar Özel Çevre Koruma Bölgesi	282
E.3.2. Sulak Alanlar	287
E.3.3. Doğal Sit Alanları ve Tabiat Varlıkları	291
E.3.4. Milli Parklar, Tabiatı Koruma Alanları, Tabiat Parkları ve Tabiat Anıtları	291
E.3.5. Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ve Üretme İstasyonları	293
E.4. Türkiye'deki İstilacı Yabancı Türler (Türkiye'deki En Tehlikeli İstilacı Yabancı Türler)	294
E.5. Türkiye'de Çölleşme ve Erozyona Duyarlı Alanlar	294
E.5.1. Çölleşme ve Erozyonla Mücadele	295
E.5.1.1. Yeni Karbon Yutak Alanlarının Oluşturulması	298
E.5.1.2. Toprak Sınıflandırması ve Haritalaması	298
E.5.1.3. Yukarı Havza Sel Kontrol Projeleri	298
E.5.1.4. Heyelan Projeleri	299
E.5.1.5. Çığ Projeleri	299
E.5.1.6. Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Projeleri	299
E.5.1.7. Türkiye Çölleşme Modeli ve Hassasiyet Haritası	299
E.5.2. Havza Rehabilitasyonu	303
E.5.3. Ulusal Arazi Örtüsü Sınıflandırma ve İzleme Sistemi	305
E.6. Orman ve Doğa Koruma Politikaları, Gelişmeler	305
E.6.1. Orman Koruma	305
E.6.2. Doğa Koruma Politikaları	306
F. ARAZİ KULLANIMI	309
F.1. Arazi Kullanım Verileri	309
F.2. Mekansal Planlama	310
F.2.1. Türkiye Mekansal Strateji Planı (Türkiye MSP)	311

F.2.2. Çevre Düzeni Planı	311
F.2.2.1. Ülke Genelinde Çevre Düzeni Planları	312
F.2.3. Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	312
F.2.3.1. Bütünleşik Kıyı Alanları Planlarında Uluslararası Yükümlülüklerimiz	315
F.2.3.2. Bütünleşik Kıyı Alanları Planlarında Çevre ve İklim Değişikliğine Uyum	316
F.3. İmar Mevzuatındaki Gelişmeler	317
G. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI KURUMSAL YAPISI VE GERÇEKLEŞTİRİLEN ÇALIŞMALAR	319
G.1. Kurumsal Yapı	320
G.2. Çevre Mevzuatı	321
G.2.1. Kanunlar	321
G.2.2. Yönetmelikler	321
G.2.3. Tebliğler	324
G.2.4. Genelgeler	326
G.3. Dış ilişkiler ve Taraf Olunan Uluslararası Çevre Sözleşmeleri, Anlaşmaları, Protokoller	328
G.3.1.Dış İlişkiler	328
G.3.2.Taraf Olunan Uluslararası Çevre Sözleşmeleri, Anlaşmaları, Protokoller	329
G.4. Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Stratejik Çevresel Değerlendirme Faaliyetleri	332
G.4.1. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Faaliyetleri	332
G.4.2. Stratejik Çevresel Değerlendirme Faaliyetleri	332
G.5. İzin ve Lisans Çalışmaları	334
G.5.1. İthalat ve İhracat İzinleri	336
G.6. Çevre Denetimi Faaliyetleri	338
G.6.1. Çevre Denetimleri	338
G.6.2. Uygulanan İdari Yaptırımlar	339
G.6.3. Piyasa Gözetimi ve Denetimi Faaliyetleri	339
G.6.4. Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılması (BEKRA) Faaliyetleri	340
G.7. Çevre Yeterlik Faaliyetleri	342
G.7.1. ÇED Yeterlik Faaliyetleri	342
G.7.2. Çevre Mühendisleri/Yetkilendirilmiş Kişiler, Çevre Yönetimi Birimleri ve Çevre Danışmanlık Firmalarının Yeterlik Durumları	342
G.7.3. Çevre Alanında Ölçüm Yapmaya Yetkili Laboratuvarlar ve Merkezi Laboratuvar Belirleme Sistemi	344
G.7.3.1. Çevre Referans Laboratuvarı	346
G.7.3.2. Endüstriyel Kirlilik İzleme Şubesi Emisyon ve İmisyon Eğitimleri	347
G.7.4. Atık Takip Servis Sağlayıcıları	348
G.7.5. Toprak Kirliliğinin Temizlenmesi	348
G.7.6. Deniz Çevresinin Kirlenmesinin Önlenmesine Yönelik Risk Değerlendirmesi	348
G.7.7. Çevre Etiket Uygulamaları	349
G.8. Çevre Envanteri Çalışmaları	351
G.8.1. Çevresel Göstergeler	351

G.8.2. Yayınlar	351
G.9. Avrupa Birliği Çevre Yatırımları	352
G.10. İLBANK Proje ve Faaliyetler	354
G.11. Avrupa Çevre Ajansı (AÇA) Çalışmaları	355
G.11.1. Yurtdışında Katılım Sağlanan Çalışmalar	355
G.12. Çevre Alanında Uygulama Yenilikleri	356
G.12.1. Atık Yönetim Uygulaması	356
G.12.2. Hava Kalitesi Yönetiminde Elektronik Uygulama ve Yazılımlar	358
G.12.3. Çevre Denetim (E-Denetim) ve Mobil Denetim Uygulaması	359
G.12.4. Çevre Denetimlerinin Planlanması Projesi	359
G.12.5. Marmara Denizi Havzası Çevre Denetimi Kapasitesinin Güçlendirilmesi Projesi	360
G.12.6. Kirleticiler Salın ve Taşıma Kaydı Sistemi	360
G.12.7. Sürekli İzleme Merkezi	363
G.12.8. Marmara Denizi Bütünleşik Modelleme Sistemi (MARMOD FAZ II PROJESİ)	365
G.12.9 Sıfır Atık Bilgi Sistemi	365
H. ÇEVRE KORUMA HARCAMALARI VE MALİ SORUMLULUK SİGORTASI	371
H.1. Çevre Koruma Harcamaları	371
H.2. Çevre Alanında Mali Sorumluluk Sigortası	372

Çizelge 1-	Türkiye Nüfusu	41
Çizelge 2 -	Türkiye’de Nüfus Artış Hızı	42
Çizelge 3-	Türkiye’de Şehir (İl/İlçe Merkezleri) ve Köy (Belde/Köyler) Nüfusu	42
Çizelge 4 -	Yer Altı Doğal Gaz Depolama ve Geri Üretim Kapasitesi	43
Çizelge 5-	Yurt İçi Doğal Gaz Satış Miktarları (%*)	43
Çizelge 6-	2015-2022 Yılları Tüvenan Kömür Üretim Miktarları (Ton)	44
Çizelge 7-	Türkiye’de Bazı Madenlere Ait Kaynak Miktarları	46
Çizelge 8-	Soda-Trona Üretimi ve Doğaltaş Üretimleri (İgnimbirit, Mermer, Traverten ve Oniks Üretimleri)	46
Çizelge 9-	MTA’nın Buluculuk Aldığı Altın Sahalarının Kaynak Miktarları	47
Çizelge 10-	MTA’nın Buluculuk Aldığı Gümüş Sahalarının Kaynak Miktarları	47
Çizelge 11-	Orman Alanlarının Dağılımı, 1946-2023	47
Çizelge 12-	Türkiye’nin Ağaç Serveti (Dikili Kabuklu Gövde Hacmi)	47
Çizelge 13-	2023 Yılı Enerji Sektörü Hedefleri	49
Çizelge 14-	Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynaklarında Brüt Enerji Arzı (Milyon TEP)	50
Çizelge 15-	Kuruluşlara Göre Elektrik Enerjisi Üretimi ve Payları (2022 Yıl Sonu İtibarıyla)	50
Çizelge 16-	Elektrik Üretiminin Kaynaklara Dağılımı (2022 Yıl Sonu İtibarıyla)	50
Çizelge 17-	Türkiye’de Kurulu Güç Dağılımı (2022 Yılı Sonu İtibarıyla)	51
Çizelge 18-	Yıllara Göre Motorlu Kara Taşıtları Sayısı	55
Çizelge 19-	Trafiğe Kayıtlı Taşıtların Yakıt Cinsine Göre Dağılımı, 2004-2023	56
Çizelge 20-	Yıllara Göre Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) Sorumluluğundaki Karayolu Ağı Uzunluğu (km)	57
Çizelge 21-	Yıllara Göre Karayolları Üzerindeki Yük ve Yolcu Taşımacılığı Değerleri	57
Çizelge 22-	2019 - 2023 Toplam Demiryolu Uzunluğu (km)	57
Çizelge 23-	Demiryolunda Taşınan Yurt İçi Yük ve Yolcu Taşımaları (Uluslararası Dahil)	57
Çizelge 24-	Türkiye Genel Havalimanları Tüm Uçak ve Yolcu Trafiği	58
Çizelge 25-	Denizcilik Yük ve Yolcu Sayıları	58
Çizelge 26-	Türkiye’ye Gelen Yabancı Ziyaretçilerin Yıllara ve Aylara Göre Dağılımı	61
Çizelge 27-	Organik Bitkisel Üretim Verileri (2019-2022),	62
Çizelge 28-	Organik Hayvansal Üretim Verileri (2019-2022)	62
Çizelge 29-	İyi Tarım Uygulamaları Bitkisel Üretim Verileri (2019-2022)	62
Çizelge 30-	SO ₂ , NO _x , NMVOC, NH ₃ , CO ve PM ₁₀ İçin Emisyon Eğilimleri	66
Çizelge 31-	Temiz Hava Merkezleri ve Bağlı İller	68
Çizelge 32-	İl ve İlçe Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Partikül Madde (PM ₁₀) Yıllık Ortalamaları	69
Çizelge 33-	İl ve İlçe Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Kükürtdioksit (SO ₂) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları	79
Çizelge 34-	İl ve İlçe Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Karbonmonoksit (CO) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları	89
Çizelge 35-	İl ve İlçe Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Azotdioksit (NO ₂) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları	94
Çizelge 36-	İl ve İlçe Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Ozon (O ₃) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları	102
Çizelge 37-	Ormanlık Alanlarda Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Kükürtdioksit (SO ₂) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları	109
Çizelge 38-	Ormanlık Alanlarda Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Amonyak (NH ₃) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları	109
Çizelge 39-	Ormanlık Alanlarda Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Azotdioksit (NO ₂) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları	110
Çizelge 40-	Ormanlık Alanlarda Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Ozon (O ₃) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları	111

Çizelge 41-	Türkiye Geneli İllere Göre SEÖS Bulunan Tesis ve Baca Sayıları (2023 Yılı Sonu İtibariyle)	111
Çizelge 42-	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Takip Sistemi Verilerine Göre 2019-2023 yıllarında Aylara Göre Ölçümü Yapılan Araç Sayıları	113
Çizelge 43-	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Takip Sistemi Verilerine Göre 2019-2023 yıllarında İllere Göre Ölçüm Sayıları	114
Çizelge 44-	Sera Gazı Emisyonları (CO ₂ eşdeğeri), 1990 - 2022 (Milyon ton)	141
Çizelge 45-	Gazlara Göre Sera Gazı Emisyonları, 1990-2022	142
Çizelge 46-	Sektörlere Göre Toplam Sera Gazı Emisyonları (CO ₂ eşdeğeri), 1990-2022	143
Çizelge 47-	Ulaştırma Sektörü Sera Gazı Miktarları (kiloton)	145
Çizelge 48-	Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormanlık (AKAKDO) Sektörünün 1990-2023 Yılları Arasında Tuttuğu Yıllık Sera Gazı Miktarları (Kiloton CO ₂ eşdeğeri)	145
Çizelge 49-	Ulusal Sera Gazı Envanteri Raporunun Ormanlık ve İşlenmiş Orman Ürünü Kaynaklı ve Akakdo Sektörünün Toplam CO ₂ Tutumları	147
Çizelge 50-	İzlenen Sanayi Tesis Sayısı ve Emisyon Verileri (2015-2023)	150
Çizelge 51-	2022 Yılına İlişkin Sektörel Bazlı Emisyon Verileri	150
Çizelge 52-	Havzalara Göre Yıllık Ortalama Yüzeysuyu Su Potansiyeli, 2019-2023	158
Çizelge 53-	Havzalara Göre Yıllık Yeraltısuyu Potansiyeli (hm ² /yıl), 2019-2023	159
Çizelge 54-	Karadeniz'de 20 Metrede Yapılan Oşinografik Ölçümlere İlişkin Veriler	160
Çizelge 55-	Karadeniz'de 50 Metrede Yapılan Oşinografik Ölçümlere İlişkin Veriler	160
Çizelge 56-	Karadeniz'de 100 Metrede Yapılan Oşinografik Ölçümlere İlişkin Veriler	160
Çizelge 57-	2021-2022 Yılı Mevsimsel Fiziko-Kimyasal Parametreler	162
Çizelge 58-	Türkiye Su Ürünleri Üretimi (ton)	167
Çizelge 59-	Türkiye Su Ürünleri Avcılık Üretimi (Ton)	168
Çizelge 60-	Su Ürünleri Üretim Miktar ve Değeri (Ton)	168
Çizelge 61-	Kullanım Yerine/Sektörüne Göre Su Kaynaklarından Çekilen Su Miktarı (Milyar m ³ /yıl)	184
Çizelge 62-	Doğal Kaynaklardan ve Şebekelerden Temin Edilen Su Miktarı 2020-2022	185
Çizelge 63-	Türkiye'de İçme Kullanma Suyu İle İlgili Gösterge Verileri	186
Çizelge 64-	Türkiye Genelinde Sulamada Kullanılan Yüzey Suyu Miktarı (km ³ /yıl) (2019-2022)	187
Çizelge 65-	İmalat Sanayi Su Göstergeleri (bin m ³ /yıl)	187
Çizelge 66-	2022 Yıl Sonu İtibariyle Hidroelektrik Santrallerinin Profili	188
Çizelge 67-	Alıcı Ortamlara Göre Belediye Şebekesinden Alıcı Ortamlara Deşarj Edilen Atık Su Miktarı	190
Çizelge 68-	İmalat Sanayi Atıksu Verileri, 2016 - 2022	192
Çizelge 69-	Belediye Atık Miktarları	214
Çizelge 70-	Yıllara Göre Düzenli Depolama Tesisleri İle Hizmet Verilen Belediye Sayısı ve Nüfus Oranı	215
Çizelge 71-	Ambalaj Atıklarının Geri Kazanım Hedefleri	218
Çizelge 72-	Malzeme Bazlı Geri Dönüşüm Oranı (%)	219
Çizelge 73-	2020 Yılı Ambalaj ve Ambalaj Atıkları İstatistik Sonuçları	220
Çizelge 74-	2021 Yılı Ambalaj Atığı Miktarı (Ton)	222
Çizelge 75-	2019-2021 Yılları Arası Atık Beyan Sistemine Beyanda Bulunan Tesis Sayısı ve Tehlikeli-Tehlikesiz Atık Miktarı	222
Çizelge 76-	2019-2021 Yılları Arası Atık İşleme Yöntemine Göre Atık Miktarı (Ton)	222
Çizelge 77-	2019-2021 yılları arası toplam atık yağ miktarı (ton)	223
Çizelge 78-	2019-2021 Yılları Arası Toplam Atık Pil Ve Akü Miktarı (ton)	224
Çizelge 79-	2019-2021 Yılları Arası Toplam Bitkisel Atık Yağ Miktarı (ton)	225
Çizelge 80-	2019-2021 Yılları Arasında Toplanan Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ton)	227
Çizelge 81-	2019-2021 Yılları Arasında Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Toplam Miktarı	227
Çizelge 82-	Ömrünü Tamamlamış Araç Bertaraf Takip Sistemi Üzerinden Hurdaya Ayrılmış Üzere Kaydedilen Araç Sayısı	228

Çizelge 83-	Termik Santraller Atık İstatistikleri, 2020-2022 (Ton)	229
Çizelge 84-	2019-2021 Yıllarında Tıbbi Atık Miktarı (ton)	231
Çizelge 85-	Türkiye'deki Mikrogen Merkezleri ve Yaygın Türler	247
Çizelge 86-	Türkiye Florasındaki Endemik Türlerin Bölgeler Üzerinden Dağılımı	247
Çizelge 87-	Çeşitli Hayvan Gruplarına Ait Tür ve Türaltı Takson Sayıları, Endemizm Durumu, Nadir ve Tehdit Altındaki Tür Sayıları Nesli Tükenmiş Türler	254
Çizelge 88-	Step Ekosisteminin Yerli Hayvan İrkları	260
Çizelge 89-	Tür Sayıları	268
Çizelge 90-	ÇSID Bakanlığı Sorumluluğunda Olan Korunan Alanlar	272
Çizelge 91-	Türkiye'de Bulunan Korunan Alanların Yüzölçümleri	273
Çizelge 92-	Türkiye'nin RAMSAR Alanları	287
Çizelge 93-	Türkiye'de Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar	288
Çizelge 94-	Türkiye'de Mahalli Öneme Haiz Sulak Alanlar	290
Çizelge 95-	Doğal Sit Alanlarının ve Tabiat Varlıklarının Sayısı	291
Çizelge 96-	Türkiye'nin Millî Parkları	292
Çizelge 97-	2019-2023 Yılları Arasında Yapılan Erozyon Kontrolü ve Mera Islahı Faaliyetleri	307
Çizelge 98-	Türkiye'de Arazi Kullanım Dağılımı	309
Çizelge 99-	2020 - 2023 Döneminde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Tarafından Verilen ÇED Kararları Sayısı	332
Çizelge 100-	Yıllar İtibariyle Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği Kapsamında Verilen Belgelerin Sayıları	335
Çizelge 101-	İthalat ve İhracat İzinleri	337
Çizelge 102-	Atık İthalat Miktarları (ton)	338
Çizelge 103-	ÇSIDB Tarafından Gerçekleştirilen Çevre Denetimi Sayılarının Yıllara Göre Dağılımı	338
Çizelge 104-	ÇSIDB Tarafından Denetim ve Yaptırım Uygulama Konusunda Yetki Devri Yapılan Kurumlar ve Konu Başlıkları	338
Çizelge 105-	ÇSIDB Tarafından Çevre Kanunu Uyarınca Yıllara Göre Uygulanan Toplam İdari Yaptırım Miktarları (TL)	339
Çizelge 106-	ÇSIDB Tarafından Çevre Kanunu Uyarınca Faaliyeti Durdurma Kararı Sayısının Yıllara Göre Dağılımı	339
Çizelge 107-	Piyasa Gözetimi ve Denetimlerinin Yıllara Göre Dağılımı	340
Çizelge 108-	ÇED Yeterlik Firma sayısının yıllara göre dağılımı	342
Çizelge 109-	2023 Yılı İtibarı İle Belgelendirilen Aktif Çevre Mühendisi/Yetkilendirilmiş Kişi, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firma Sayıları	344
Çizelge 110-	2019-2023 Yılları Arasında ÇSIDB Merkez ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüklerince Yapılan Çevre Danışmanlık Firmaları Denetim Sayıları	344
Çizelge 111-	Çevre Mevzuatı Kapsamında Ölçüm/Analiz Yapmaya Yetkili Laboratuvarların Yıllara Göre Değişimi	344
Çizelge 112-	Çevre Mevzuatı Kapsamında 2020-2023 Yılları Arasında Düzenlenen Çevre Ölçüm Ve Analizleri Yeterlik Belgesi' nin Başvuru Türüne Göre Dağılımı	345
Çizelge 113-	MELBES Sistemi üzerinden 2020-2023 yılları arasında yapılan taleplerin kapsamlara göre dağılımı	346
Çizelge 114-	IPA I ve IPA II döneminde gerçekleştirilen altyapı projeleri	352
Çizelge 115-	İLBANK 2019-2024 Yılı Faaliyetleri	354
Çizelge 116-	KSTK Sistemi Kayıt Süreci Sayıları	361
Çizelge 117-	KSTK Sistemi Faaliyet Sayıları (2021-2023)	361
Çizelge 118-	Çevre Koruma harcamaları (2019-2023)	372
Çizelge 119-	Kıyı Tesisleri Deniz Kirliliği Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası	372
Çizelge 120-	Çevre Kirliliği Mali Sorumluluk Sigortası	373
Çizelge 121-	Tehlikeli Maddeler ve Tehlikeli Atık Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası	373

Grafik 1	Türkiye'nin Birincil Enerji Arzı	51
Grafik 2	2022 yılı Türkiye Enerji Tüketiminin Sektörel Dağılımı	52
Grafik 3	Trafiğe kayıtlı taşıtların yakıt cinsine göre dağılımı, 2019- 2023	56
Grafik 4	SO ₂ , NO _x , NMVOC, NH ₃ , CO ve PM ₁₀ için 1990-2021 Yılları İçin Emisyon Toplamları	66
Grafik 5	Karayolu Ulaşımından Kaynaklanan Emisyonlar Toplamları (2000-2021)	67
Grafik 6	Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları	68
Grafik 7	İstasyonlarda Ölçülen Parametre Sayıları	68
Grafik 8	Yıllar İtibarı ile PM ₁₀ İçin Değişim Oranları	108
Grafik 9	Yıllar İtibarı ile SO ₂ İçin Değişim Oranları	108
Grafik 10	Yıllar İtibarı ile NO ₂ İçin Değişim Oranları	108
Grafik 11	Yıllar İtibarı ile CO İçin Değişim Oranları	108
Grafik 12	Yıllar İtibarı ile O ₃ İçin Değişim Oranları	108
Grafik 13	Türkiye Geneli SEÖS Alt Emisyon İstasyonları Sektör Dağılımı	113
Grafik 14	Türkiye Alansal Yağış Normalleri (1991-2020)	120
Grafik 15	Bölge Geneli Alansal Yağış Normalleri (1991-2020)	121
Grafik 16	Türkiye'nin Aylara Göre Alansal Yağış Normalleri (1991-2020)	122
Grafik 17	Türkiye'nin Mevsimlere Göre Alansal Yağış Normalleri (1991-2020)	122
Grafik 18	Türkiye Ortalama Sıcaklıklarının Yıllık Değerleri Grafiği	123
Grafik 19	Türkiye Yıllık Ortalama Sıcaklıklarının Anomalileri Grafiği (1991-2020)	124
Grafik 20	Türkiye Yıllık Ortalama Sıcaklık Sıralaması	124
Grafik 21	Türkiye Geneli Meteorolojik Afet Dağılımı (1940-2023)	125
Grafik 22	Türkiye Geneli Meteorolojik Afet Dağılımı	125
Grafik 23	Toplam ve Kişi Başı Sera Gazı Emisyonu, 1990-2022	142
Grafik 24	2022 Yılı Sera Gazı Emisyon Oranları	143
Grafik 25	Sera Gazı Emisyonlarının Sektörlere Göre Dağılımı	144
Grafik 26	2022 Yılında Sektörlere Göre Sera Gazı Emisyon Oranları	144
Grafik 27	AKAKDO Sektörünün Tuttuğu Yıllık Sera Gazı Miktarı (Kilo Ton CO ₂ Eşdeğeri)	148
Grafik 28	Türkiye'de Ozon Tabakasını İncelten Maddeler (OTİM) Tüketimi	153
Grafik 29	Atık Kabul Tesisi Sayıları	163
Grafik 30	Acil Müdahale Planı Onaylanan Tesis Sayısı	165
Grafik 31	Türkiye'de Yıllara Göre Mavi Bayrak Sayıları (1994 -2024)	171
Grafik 32	Karadeniz'in Yıllık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Dağılımı ve Eğilimi	177
Grafik 33	Karadeniz'in Aylık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Verisinin 2023 Aylık Ortalama Değerlerinin 2022 ve 1970-2023 Aylık Değerlerle Karşılaştırılması	177
Grafik 34	Akdeniz'in Yıllık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Dağılımı ve Eğilimi	178
Grafik 35	Akdeniz'in Aylık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Verisinin 2023 Aylık Ortalama Değerlerinin 2022 ve 1970-2023 Aylık Değerlerle Karşılaştırılması	178
Grafik 36	Ege Denizi'nin Yıllık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Dağılımı ve Eğilimi	178
Grafik 37	Ege Denizi'nin Aylık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Verisinin 2023 Aylık Ortalama Değerlerinin 2022 ve 1970-2023 Aylık Değerlerle Karşılaştırılması	179
Grafik 38	Marmara Denizi'nin Yıllık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Dağılımı ve Eğilimi	179

Grafik 39	Marmara Denizi'nin Aylık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Verisinin 2023 Aylık Ortalama Değerlerinin 2022 ve 1970-2023 Aylık Değerlerle Karşılaştırılması	179
Grafik 40	Kanalizasyon Şebekesi ile Hizmet Verilen Nüfusun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	189
Grafik 41	Atıksu Arıtma Tesisi ile Hizmet Edilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	189
Grafik 42	Atıksu Arıtma Tesisi Hizmeti Veren Belediye Sayısı	190
Grafik 43	Belediyelere Ait Atıksu Arıtma Tesisi Sayısı	190
Grafik 44	ÇŞİDB ÇYGM Tarafından Proje Onayı Yapılan Tesis Sayısı	193
Grafik 45	Arıtılmış Atıksuların Yeniden Kullanım Oranı ve Hedefler	193
Grafik 46	Atıksu Arıtma Tesisi Enerji Teşviki	208
Grafik 47	2023 Yılı İtibarıyla Belediye Atıkları Kompozisyonu	213
Grafik 48	Yıllara Göre Düzenli Depolama Tesisleri ile Hizmet Verilen Belediye Sayısı ve Nüfus Oranı	215
Grafik 49	Yıllara Göre Düzenli Depolama Tesis Sayısı ve Hizmet Verilen Belediye Sayısı	215
Grafik 50	Geçici Faaliyet Belgeli/Lisanslı Ambalaj Atığı İşleme Tesis Sayıları	219
Grafik 51	Ambalaj Atığı Yönetim Planı Onaylı Belediye Sayısı	220
Grafik 52	2021 yılı B-1 Kapsamında Piyasaya Sürülen Ambalaj Cinslerine Göre Oranları	221
Grafik 53	Kayıt Yapılan ÖTA Sayısı	228
Grafik 54	Maden Atığı Depolama Tesisi Onay Belgesi Alan Tesisi Sayıları	232
Grafik 55	Yıllar İtibarıyla Düzenlenen CITES Belge Sayılarının Dağılımı	266
Grafik 56	2007-2023 Yılları Arasındaki Biyokaçakçılık Vakalarının Yıllara Göre Dağılımı	270
Grafik 57	2007-2023 Yılları Arasındaki (A) Biyokaçakçılık Vakalarına Karışan Kişilerin Yaş Dağılımları Ve (B) Biyokaçakçılık Vakalarının Aylara Göre Dağılımı	270
Grafik 58	2007-2023 Yılları Arasındaki Biyokaçakçılık Vakalarına Konu Olan Canlı Gruplarının Dağılımı (TOB, 2024)	271
Grafik 59	TOB Sorumluluğunda Olan Korunan Alanlar	272
Grafik 60	2012-2018 Yılları Arasında Türkiye'de Arazi Kullanım Dağılımının Değişimi	310
Grafik 61	2017-2023 Yılları Arasında SÇD Yürütülen Planların Sektörel Dağılımı	333
Grafik 62	Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında düzenlenen GFB, Çevre İzin Belgesi veya Çevre İzin ve Lisans Belgesi sayılarının yıllara göre dağılımı	336
Grafik 63	2024 Mart Ayı İtibarıyla BEKRA Bildirim Sistemi Verileri	341
Grafik 64	2024 Mart Ayı İtibarıyla Türkiye'de BEKRA Kuruluşlarının En Yoğun Olduğu İller	342
Grafik 65	Çevre Mevzuatı Kapsamında Ölçüm/Analiz Yapmaya Yetkili Laboratuvarların Kapsam Dağılımı	345
Grafik 66	Yıllara Göre Yayınlanan Çevresel Göstergelerin Konu Başlıklarına Göre Sayıları	351
Grafik 67	KSTK Tesislerinin İllere Göre Dağılımı	362
Grafik 68	KSTK Tesislerinin Endüstriyel Faaliyetlere Göre Dağılımı	362
Grafik 69	KSTK Tesislerinin Sektörel Dağılımı	363

HARİTALAR

Harita 1	Türkiye'nin Coğrafi Bölgeleri	39
Harita 2	Köppen-Trewartha İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi	40
Harita 3	Türkiye'de Mevcut İklim Bölgeleri	41
Harita 4	Türkiye Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlası (BEPA)	45
Harita 5	Güneş Enerjisi Potansiyeli	48
Harita 6	Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyel Atlası	49
Harita 7	Hava Kalitesi İstasyonları İnternet Sitesi Giriş Sayfası	69
Harita 8	Türkiye'nin Yıllık Alansal Toplam Yağış Dağılımı (1991-2020)	121
Harita 9	Türkiye Ortalama Sıcaklıklarının Alansal Dağılımı (1991-2020)	123
Harita 10	İklim Projeksiyonları Çalışma Alanı	140
Harita 11	2021-2022 döneminde CTD ölçümlerine ait sıcaklık (°C) profilleri, tüm istasyonlara ait yüzey dağılımı.	161
Harita 12	2021 yılına ait uydu temelli yüzey suyu sıcaklığı (°C) dağılımları	161
Harita 13	Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Çalışması İzleme Noktaları	176
Harita 14	2021 Yılı Kıyı Su Kütleleri Ekolojik Durum Değerlendirmesi	176
Harita 15	Türkiye İl Merkezlerinin Atık Su Arıtma Tesisi Durumu	189
Harita 16	Arıtma Çamurunun Toprakta Kullanımı İçin Türkiye Toprakları Uygunluk Haritası	204
Harita 17	Nitrat Kirliliği İzleme Ağı (Nitrat Bilgi Sistemi-NIBİS, 2024)	205
Harita 18	Marmara Denizi ve Adalar Özel Çevre Koruma Bölgesi	283
Harita 19	Türkiye Su Erozyonu Haritası	295
Harita 20	Türkiye Çölleşme Hassasiyet Haritası	300
Harita 21	2007-2017 Yılları Arasında Alınan Toprak Verileri ile Hazırlanan Türkiye Toprak Organik Karbon Stok Haritası (0-30 cm)	302
Harita 22	2040 yılı itibarı ile Türkiye Organik Karbon Değişimi Haritası	303
Harita 23	2040 yılı itibarı ile Potansiyel Toprak Organik Karbon Depolama Haritası	303
Harita 24	Türkiye Mekansal Strateji Planı 2053 (Taslak) Anahtar Gelişim Şeması	311
Harita 25	Ülkemizdeki Çevre Düzeni Planları	312
Harita 26	Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	313
Harita 27	Zonguldak-Bartın-Kastamonu İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	313
Harita 28	Edirne-Tekirdağ-Kırklareli İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	314
Harita 29	Ordu-Giresun-Trabzon İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	314
Harita 30	Ülkemizdeki Bütünleşik Kıyı alanları Planları	315
Harita 31	Birleşmiş Milletler İzleme Programı Ortak Göstergel6 Kapsamında İzlenen Alan	316
Harita 32	2024 Mart Ayı İtibarıyla Türkiye'de BEKRA Kuruluşlarının Coğrafi Dağılımı	341
Harita 33	Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarlarının Dağılımı	346
Harita 34	IPA I ve IPA II Kapsamında Gerçekleştirilen Projelerin Bölgesel Dağılımı	354
Harita 35	MoTAT Yoldaki Taşımlar Haritaları	357
Harita 36	Kayseri ili Develi ilçesi 24 Eylül 2021 NEFES Yazılımı Çıktısı	358
Harita 37	KSTK Tesislerinin Coğrafi Dağılımı	362

ŞEKİLLER RESİMLER

Resim 1	Prens Adaları	283
Resim 2	Anadolu Sivacısı (Sitta Krueperi)	284
Resim 3	Çam Çiçeği (Cephalanthera Rubra)	284
Resim 4	Kapıdağ Yarımadası	284
Resim 5	Narlı Kilise; Kzykos Antik Kenti, Zeytinli Ada, Kirazlı Manastırı	285
Resim 6	Boz Ayı (Ursus Arctos) ve Vaşak (Lynx Lynx)	285
Resim 7	Marmara Adası	286
Resim 8	Manastır Koyu; Korsan Kalesi ve Değirmenler	286
Resim 9	Gümüş Martı (Larus Cachinnans Michahellis)	287
Resim 10	Çevre Referans Laboratuvarı	347
Resim 11	Sürekli İzleme Merkezi Web Sayfası	364

Şekil 1	Türkiye'deki Mevzuat Çerçevesinde Mekansal Planlar Arası Kademelenme	310
Şekil 2	ÇSİDB Teşkilat Şeması (Ekim 2024)	320
Şekil 3	Atık İstatistikleri Bülteni	357
Şekil 4	Sürekli İzleme Merkezi (SİM)	363

KISALTMALAR

AKAKDO	Arazi Kullanım, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık
BEP	Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlası
BEKRA	Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılması
BMÇMS	Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BOTAŞ	Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
CITES	Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme
CLRTAP	Uzun Menzilli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesi - Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇEMGM	Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
DSÇD	AB Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi
DSİ	Devlet Su İşleri
EİGM	Enerji İşleri Genel Müdürlüğü
ETKB	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
FEE	Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı
GES	Güneş Enerjisine Dayalı Elektrik Üretim Santrali
IMO	Uluslararası Denizcilik Örgütü - International Marine Organization
IUCN	Uluslararası Doğayı Koruma Birliği - International Union for Conservation of Nature
KSTK	Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MAPEG	Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
MTEP	Milyon Ton Eşdeğer Petrol
NİBİS	Nitrat Bilgi Sistemi
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü Organisation for Economic Co-operation and Development
REACH	Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması The Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
REPA	Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası
RES	Rüzgar Enerjisine Dayalı Elektrik Üretim Santrali
SAİS	Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri

SEÖS	Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri
TAGEM TOB	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Tarım ve Orman Bakanlığı
TÜBİTAK TÜÇA	Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Türkiye Çevre Ajansı
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UEVEP YEKA	Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması
YİDEP	Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı



YÖNETİCİ ÖZETİ

Türkiye Çevre Durum Raporu; Karar vericilere yol göstermek; ait olduğu döneme dair genel bir bakış açısı sağlamak, çevrenin mevcut durumunu ortaya koymak ve kendisinden önceki ve sonraki dönemlerin karşılaştırmasını yapmak amacıyla 4 yılda bir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) tarafından hazırlanmaktadır.

Rapor, 2020-2023 yıllarını kapsamakla birlikte, bazı sektörler için 2019 ve 2024 yıllarına dair veri ve bilgiler de yer almaktadır.

Raporda, ülkemize genel bir bakış bölümünden sonra sırası ile; Hava, İklim Değişikliği, Su Kullanımı ve Atıksu Yönetimi, Atık, Kimyasalların Yönetimi, Doğa Koruma ve Biyolojik Çeşitlilik, Arazi Kullanımı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Kurumsal Yapı ve Gerçekleştirilen Çalışmalar ve son olarak da Çevresel Harcamalar ve Mali Sorumluluk Sigortası başlıkları yer almaktadır.

TÜRKİYE'YE GENEL BAKIŞ bölümünde, ülkemizin genel durumuna ilişkin özet bilgiler verilmekte olup, Doğal Kaynaklar, Enerji, Ulaşım, Turizm, Tarım, ve Sanayi başlıkları ile ilgili bilgi ve veriler yer almaktadır.

Doğal Kaynaklar açısından;

- Toplam kurulu güç içerisindeki GES oranı 2019 yılı sonu itibarı **%6,57** iken 2022 yıl sonu itibarı ile **%9,1'e** ulaşmıştır.
- Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası (REPA) 'na göre ülkemiz rüzgâr enerjisi potansiyeli potansiyeli 48.000 MW olarak belirlenmişken, rüzgâr türbini teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde 150.000 MW seviyelerine kadar çıkabileceği öngörülmektedir.
- Türkiye'nin orman alanları; 2019'da 22,7 milyon hektar (% 29,2) iken; 2023'de 23,4 milyon hektar (% 30) olarak tespit edilmiştir.
- 2023 yılı itibarıyla Mera Kanunu kapsamında 13.147.701 tespit yapılmış, 22.011.202 dekar alanda toplam 2.957 adet Çayır Mera Islah ve Amenajman Projesi gerçekleştirilmiştir.

Enerji sektöründe ise, Türkiye'nin elektrik enerjisi kurulu gücü 2019 yılı sonu itibarı ile 91.267 MW iken 2022 yılı sonu itibarı ile 103.809 MW'a ulaşmıştır. Söz konusu kurulu güç içerisinde yer alan yenilenebilir enerji payı %49.05'ten %54,3'e ulaşmıştır. Ülkemiz birincil enerji arzı 2022 yılında 157,8 milyon Toplam Eşdeğer Petrol (TEP) olarak gerçekleşmiştir. Birincil enerji arzı içerisinde doğal gazın payı %27,4, kömürün payı %26,2, petrolün payı %28,6, yenilenebilir enerjinin payı %17,2'dir.

2017-2023 yılları arasında Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (UEVEP) kapsamında yürütülen çalışmalar ile ülkemizde enerji verimliliğine toplamda 8,47 milyar dolarlık yatırım yapıldığı, bu yatırım karşılığında 24 milyon 625 bin TEP enerji tasarrufu ile 68,62 milyon ton CO₂ eşdeğeri emisyon azaltımı sağlandığı belirlenmiştir. Ayrıca, sektörde yaklaşık 45 bin yeni yeşil istihdam oluşturulmuştur.

Ulaşımda; trafiğe kayıtlı taşıtlardan hibrit araçlar 2019 yılında 13.901 iken 2023 yılında 222.586'e; elektrikli araçlar ise 35.843'den 367.692'ye yükselmiştir. Ülkemizdeki demiryolu ağında yer alan Yüksek Hızlı Hat 2019'da 1.184 km iken; 2023 yılında 1.978 km ye yükselmiştir. 2014 yılında geliştirilen "Yeşil Liman Politikası" çerçevesinde; Ülkemizde 20 liman tesisine "Yeşil Liman Sertifikası" verilmiştir.

Turizmde ise, Dünya Turizm Örgütü verilerine göre, Ülkemiz 2023 yılında dünyadaki ülke sıralamasında turist sayısı bakımından 5'inci, Avrupa'da 4'üncü sırada yer almakta olup, aynı yıla göre turizm gelirleri açısından ise dünyadaki ülke sıralamasında 7'nci, Avrupa'da ise 5'inci sırada yer almaktadır.

Sanayi sektöründe; 'Yeşil OSB Sertifikasyon Programı' kapsamında 2023 yılında Yeşil OSB Sertifikasyon Sistemine ilişkin sorumluluklar belirlenmiş ve bu ön kriterleri geçen 26 OSB'den 21 tanesi değerlendirme aşamasına geçmiştir.

HAVA bölümünde; Ulusal Hava Emisyonu Envanteri verilerinde; 2023 yılına esas raporlamanın kapsadığı 1990-2021 yılları emisyonlarının durumu incelendiğinde; özellikle yanma kaynaklı kirleticilerde emisyon yönetim politikalarına bağlı şekilde emisyon toplamalarının **çok ciddi artış seyrinde olmadığı** görülmektedir. Ulusal olarak hesaplanan karayolu kaynaklı emisyonların toplamalarının 2000-2021 zaman serisi incelendiğinde, yenilenen motor teknolojileri ile birlikte **araç emisyonlarındaki azalma eğilimi** olduğu görülmektedir.

ÇŞİDB tarafından hava kalitesinin ülkemiz genelinde izlenmesi amacıyla 81 ilde **hava kalitesi ölçüm istasyonları** kurulmuştur. 2005 yılında 35 istasyonla başlayan, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına dahil olan istasyon sayısı 2023 yılı itibarıyla toplam 380'e ulaşmıştır.

2015 ile 2019 yılları arasında Türkiye genelinde hava kalitesi ölçüm istasyonları tarafından yapılan ölçüm sonuçlarına göre; PM₁₀ parametresinde %16'lık ve SO₂ parametresinde ise %37'lik iyileşme sağlanmıştır. 2020 yılından günümüze kadar söz konusu azalma eğiliminin korunduğu görülmektedir.

Gürültü Yönetimi açısından bakıldığında, ÇŞİDB tarafından yürütülen ulusal ve uluslararası projeler kapsamında 66 ilin yerleşim alanı için gürültü haritası hazırlanmış, 22 ilin eylem planı tamamlanmıştır. Ayrıca 49 havalimanının stratejik gürültü haritası hazırlanmıştır.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ konusu açısından, son yirmi yıldır ülkemizde aşırı yağışlar, seller, fırtınalar, toprak kaymaları, sıcak hava dalgaları ve orman yangınları gibi olumsuz etkiler daha sık ve şiddetli hale gelmektedir. Ülkemizde, 1970-2023 yılları arası sıcaklık değişimleri incelendiğinde; 2007 yılından bu yana 2011 yılı hariç olmak üzere sıcaklık artışları söz konusudur.

Ülkemizde, 2023 yılı içerisinde toplam 1.475 meteorolojik karakterli doğa kaynaklı afet rapor edilmiştir. Uzun yıllar dağılımına bakıldığında 2023 yılı içerisinde meydana gelen meteorolojik afet sayısı, 1940-2023 periyodu içerisindeki en yüksek değer olarak kayıtlara geçmiştir.

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

Sayın Cumhurbaşkanımız tarafından 2021 yılında açıklanan 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefi ve ülkemizin Paris Anlaşmasına taraf olma iradesi neticesinde, ülkemizde tüm sektörlerde kapsamlı bir değişimi ve dönüşümü işaret eden **yeşil dönüşüm süreci** başlamıştır.

Ülkemizin 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefine ulaşması hedefi doğrultusunda; iklim değişikliğiyle mücadelede gerekli tedbirlerin alınmasına ve yeşil dönüşüme yönelik plan, politika ve stratejilerin belirlenmesine ilişkin faaliyetlerde bulunmak üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na bağlı İklim Değişikliği Başkanlığı kurulmuştur. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Sekretaryasına sunulan "Güncellenmiş Birinci Ulusal Katkı Beyanı" doğrultusunda %21 olarak açıklanan sera gazı emisyonlarında artıştan azaltım oranı, 2030 yılı için %41'e yükseltilmiştir.

Sera gazı envanteri sonuçlarına göre, 2022 yılı toplam sera gazı emisyonu bir önceki yıla göre %2,4 azalarak 558,3 milyon ton (Mt) CO₂ eşdeğeri (eşd.) olarak hesaplanmıştır. Toplam sera gazı emisyonlarında 2022 yılında CO₂ eşd. olarak en büyük payı %71,8 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken bunu sırasıyla %12,8 ile tarım, %12,5 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı ve %2,9 ile atık sektörü takip etmektedir.

Ülkemiz Montreal Protokolü taahhütleri gereği kotalı olarak ithaline izin verilen ozon tabakasını incelten maddelerin miktarı, Montreal Protokolü kapsamında uygulanan aşamalı sonlandırma programı dahilinde 2019'da 200 tona, 2020 ve 2021'de ise 100 tona, 2022, 2023 ve 2024 yıllarında ise 50 tona düşürülmüştür. Hidrokloroflorokarbon (HCFC) olarak bilinen bu gazların ithalatı 1/1 /2025 tarihi itibarıyla sonlanacaktır.

SU VE ATIKSU YÖNETİMİ başlığı altında, ülkemizin su kaynaklarına, çevresel altyapı ve kirlilik önleme çalışmalarına ilişkin veri ve bilgiler göze çarpmaktadır.

Su kaynaklarına bakıldığında, Türkiye su zengini bir ülke değildir. Kişi başına düşen yıllık su miktarına göre ülkemiz su azlığı yaşayan bir ülke konumundadır. Ülkemiz, kişi başına yıllık 1.652 m³ su potansiyeline sahiptir. Türkiye nüfusunun 2030 yılında 87,9 milyona ulaşacağı, bu doğrultuda su kullanımının artacağından hareketle su potansiyelinin kişi başına yıllık olarak azalma tehlikesiyle karşı karşıyadır.

Su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılarak gelecek nesillere temiz ve yeterli su kaynaklarının bırakılması için planlama çalışmalarının yapılması son derece önemlidir. Bunun bir sonucu olarak ülkemizde yer alan 25 nehir havzasının 12'sinde Nehir Havza Yönetim Planları hazırlanmış olup 7 havzada planlama çalışmaları devam etmektedir.

Marmara Denizi'nde oluşan deniz salyası (müsilaj) önlenmesi için 22 Maddeden oluşan "Marmara Denizi Eylem Planı" hazırlanmış ve 06.06.2021 tarihinde Marmara Denizi'ne kıyısı olan tüm illerin üst düzey yöneticileri ile imza altına alınmıştır. Söz konusu eylem planı çerçevesinde çalışmalara süratle başlanmış olup, Marmara Denizi'ndeki kirliliğin ortadan kaldırılması için gerekli tüm çalışmalar yürütülmüştür.

ÇŞİDB koordinasyonunda İstanbul'da Koordinasyon ve Bilgilendirme Merkezi, 7 ilde Valiliklerde Valinin başkanlığında İl Koordinasyon Merkezleri oluşturulmuştur. Eylem Planı çerçevesinde

yürütülecek temizleme çalışmaları ve kirliliğin önlenmesine ilişkin alt çalışma grupları oluşturulmuştur. Marmara Denizi Eylem Planı çerçevesinde 2021-2024 Dönemi için Marmara Denizi Bütünleşik Stratejik Planı yürürlüğe girmiştir.

Sıfır Atık Mavi Hareketi ve Deniz Çöpleri İl Eylem Planlarının uygulanmasıyla 2023 yılı sonu itibarıyla yaklaşık 220.000 ton deniz çöpü toplanmış bertarafa gönderilmiştir.

Türkiye’de Kıyı tesislerine ait acil müdahale planlarının onay işlemleri 2009 yılında başlamış olup, 2023 yılında 57 tesis olmak üzere toplam 377 kıyı tesisinin risk değerlendirmesi ve Acil Müdahale Planı ÇŞİDB tarafından onaylanmıştır.

2004 yılında yayımlanan “Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” kapsamında ülkemizde 2023 yılı itibarıyla 334 adet kıyı tesisinde atık kabul tesisleri ve 58 adet atık alım gemileri aracılığıyla atık alım hizmeti verilmektedir.

Mavi Bayrak uygulaması kapsamında 1994 - 2024 arası dönemde, Türkiye’de Mavi Bayrak sayısı istikrarlı bir şekilde artarak 2024 yılı itibarıyla 567 plaj, 27 marina, 18 turizm teknesi ve 9 bireysel yata ulaşmıştır. 2024 yılı itibarıyla Türkiye, Mavi Bayraklı plaj sayısı bakımından Mavi Bayrak uygulaması olan 50 Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı (FEE) üyesi ülke içerisinde, İspanya (639) ve Yunanistan (625)’dan sonra 567 plaj ile 3 üncü sırada yer almıştır.

Ülkemizde, **Çevresel Atıksu Altyapısı** kapsamında çevreyi koruma amaçlı yapılan çalışmalar ve ÇŞİDB 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.

Kanalizasyon ile hizmet edilen nüfusun belediye nüfusuna oranı 1994 yılında %69 iken bu oran 2022 yılında %93’e ulaşmıştır. 1994 yılında belediye nüfusunun %13’üne atık su arıtma hizmeti verilirken, 2014 yılı sonunda bu oran %68’e, 2022 de ise %78’e ulaşmıştır.

Ülkemizde 361 Organize Sanayi Bölgesi bulunmaktadır. 361 OSB içinden 281 tanesi faal olup 173 tanesinin atıksuyu arıtılıp deşarj edilmektedir. Atıksu arıtma tesisi olan OSB sayısı 123’tür. 2019-2023 yılları arasında ÇŞİDB tarafından toplam 1.208 adet Atıksu Arıtma Tesisi Proje Onay işlemi gerçekleştirilmiştir. Arıtılmış atıksuların yeniden kullanım oranı, 2020 de %2,5 iken 2023 yılında %5,30’a yükselmiştir.

Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik kapsamında 2020-2023 yılları arasında farklı atık su arıtma tesislerinde oluşan 19.978 ton km/yıl arıtma çamurunun toplam 9.989 dekarlık arazide kullanılmasına izin verilmiştir.

Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik kapsamında oluşturulan **Kirlenmiş Sahalar Bilgi Sistemi** üzerinden 08.06.2015 tarihinden itibaren beyanda bulunmaları ile birlikte yönetmeliğin bütün maddeleri uygulanabilir hale gelmiştir. <https://ecbs.cevre.gov.tr> adresinden erişilebilen sisteme faaliyet sahipleri tarafından 2023 yılı sonu itibarıyla 48.710 adet Faaliyet Ön Bilgi Formu beyanı yapılmıştır.

Tarımsal kaynaklı kirliliğin tespiti ve Nitrata Hassas Bölgelerin belirlenmesi amacıyla oluşturulan tarımsal kaynaklı nitrat kirliliği izleme ağında 2.533 yerüstü, 2.319 yer altı suyu olmak üzere toplam 4.852 istasyonda, sulara tarımsal kaynaklı nitrat kirliliği izleme çalışmaları yürütülmektedir.

ATIK YÖNETİMİ, atıkların olduğu çevrede azaltılması, niteliklerine göre ayrıştırılması, toplanarak geçici depolama alanlarına nakledilmesi, geri dönüşüm sürecine kazandırılması, bertaraf edilmesi ve nihayetinde kontrolünün sağlanması gibi konuları içermesi bakımından çevre ile ilgili en önemli konulardandır.

Türkiye’de toplanan **belediye atığı** miktarı, 2022 yılı için 30,283 milyon ton/yıl’dır. Atık Bertaraf ve Geri kazanım Tesisleri ile Hizmet Edilen Nüfusun Belediye Nüfusuna Oranı 2019 %82 iken 2023’ta %89 olmuştur. Düzenli Depolama Tesisleri ile Hizmet Verilen Belediye Sayısı ise, 2019 yılında 1.179 iken 2023’ta 1.241’e ulaşmıştır.

Genel olarak bakıldığında, atılan atıkların ağırlıkça %30’unu, hacimce %50’sini **ambalaj atıkları** oluşturmaktadır. Ambalaj atıklarının belirli bir yönetim sistemi içerisinde kaynağında ayrı biriktirilmesi, toplanması, taşınması, ayrılması ve geri dönüşüme yönelik hukuki, idari ve teknik esaslar ÇŞİDB’nca 26/06/2021 tarihli ve 31523 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (AAKY)” ile belirlenmiştir.

AAKY, “Ambalaj atıkları, Sıfır Atık Yönetmeliği hükümleri esas alınarak sıfır atık yönetim sistemi uygulamalarına ve İl Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planlarına uygun olarak toplanır.” hükmü yer almakta olup geri kazanılabilir nitelikteki atıkların Sıfır Atık Yönetmeliği kapsamında yönetimi sağlanmaktadır.

ÇŞİDB Atık İstatistik Bülteni’ne göre (2021) Atık Beyan Sistemine gerçekleştirilen beyanlara göre 2021 yılında 105.103 tesis, 3.031.048 ton tehlikeli atık ve 29.635.926 ton tehlikesiz atık ürettiğini beyan etmiş, bu atıkların 17.569.247 tonu geri kazanılmış, 14.017.774 tonu bertaraf edilmiş, 242.731 tonu ihraç edilmiş 837.222 tonu da stokta bulunmaktadır.

2021 yılında 52.168 ton **atık madeni yağ**, 33.872 ton **atık pil-akü**, 16.680 ton **atık bitkisel yağ** üretilmiştir. Ayrıca, 2021 yılında 31.422 ton ömrünü tamamlamış lastik, 52.129 ton **atık elektrikli ve elektronik eşya** toplanmıştır.

Türkiye’de **ömrünü tamamlamış araç** konusunda ÇŞİDB 2024 verilerine göre yetkilendirilmiş 97 adet teslim noktası ve 2023 Yılı sonu itibarıyla ÇŞİDB’den Geçici Faaliyet Belgesi (GFB) ve izin-lisanslı 105 adet geçici depolama alanı bulunmaktadır. Ömrünü Tamamlamış Araçlar Bertaraf Tazminat Sistemi hurdaya ayrılmak üzere kaydedilen araç sayısı 2020 yılı için 3.117 iken 2023 yılı için ise 4.099 adettir.

2019 ve 2020 yılı tıbbi atık miktarları ÇŞİDB Atık Beyan Sistemine (TABS) beyan gerçekleştiren sağlık kuruluşlarının (üniversite, doğum ve genel maksatlı hastaneler ile klinikleri) verisini 2021 yılı tıbbi atık miktarı ise tıbbi atık beyanında bulunan tüm atık üreticilerinin verisini kapsamakta olup, ÇŞİDB TABS’a 2019 yılında 90.920 ton, 2021 yılında da 135.869 ton **tıbbi atık** üretildiği beyan edilmiştir.

“Atık Geri Kazanımı” bilinci doğrultusunda çimento sektöründe 81 adet, tuğla sektöründe 15 adet, seramik sektöründe 4 adet, beton sektöründe 6 adet ve kireç sektöründe 3 adet atık kodu için **alternatif hammadde kullanım onayı** verilmiştir. Ayrıca 2023 yılı sonu itibarıyla 10 tesise ait 7 farklı tür atığın **yan ürün olarak kullanımına** onay verilmiştir.

TÜİK tarafından yürütülen maden işletmeleri su, atıksu ve atık istatistikleri, 2022 yılı anket çalışması sonuçlarına göre 2022 yılında maden işletmelerinde 860,6 milyon ton (2018 yılında 812 milyon ton) **maden atığı** oluşmuştur. 2022 yılında maden işletmelerinde oluşan 860,6 milyon ton atığın %99,9’unu mineral atıklar oluşturmıştır. 2022 yılında dekapaj malzemesi/pasa miktarı 834 milyon ton (2018 da 795 milyon ton) pasa hariç 26,3 milyon ton olarak tespit edilmiştir. 2011-2023 yılları arasında toplam 79 tesise “Maden Atığı Depolama Tesisleri” onay belgesi verilmiştir.

ÇŞİDB öncülüğünde **Sıfır Atık** Projesi 2017 yılında başlatılmış olup, 2023 yılının sonu itibarıyla; sıfır atık yönetim sistemine geçen bina/yerleşke sayısı yaklaşık 178 bine ulaşmıştır, 20 milyon kişiye

eğitim verilmiştir. 2017’de %13 olan geri kazanım oranı 2022 yılında ise %30,13’e, 2023 yılında 34,92’ye yükselmiştir. Toplanan atıklar geri dönüştürerek 185 milyar TL ülkemiz ekonomisine kazandırılmış, 2,6 milyar kWh enerji tasarrufu, 819 milyon m³ su tasarrufu, 104 milyon m³ depolama alanından tasarruf sağlanmış, 5,9 milyon ton sera gazı salımı önlenmiş, 498 milyon ağaç kurtarılmış, 127 milyon varil petrolden tasarruf edilmiştir.

24.12.2020 tarihli ve 7261 sayılı Kanun ile ulusal ölçekte depozito yönetim sistemi kurulmasına, işletilmesine, izlenmesine ve denetimine yönelik faaliyetlerde bulunmak üzere **Türkiye Çevre Ajansı** (TÜÇA) kurulmuş ve faaliyetlerine başlamıştır. Bu kapsamda; Depozito Yönetim Sistemi kapsamında sistemin uçtan uca güvenli ve şeffaf bir şekilde izleyip yönetileceği online “Depozito Bilgi Yönetim Sistemi (DBYS)” kurulup işletilmeye başlanmıştır. Sistem kapsamındaki ambalajlar, özel mürekkepli Depozito Yönetim Sistemi İşareti (DYS logosu ve ürün barkodu) ile işaretlenerek izlenebilir ve tanımlanabilir olarak üretilip kayıt altına alınmaya başlanmıştır.

Kimyasalların Yönetimi ile ilgili olarak; Stockholm Sözleşmesi’nin ulusal düzeyde etkin uygulanması ve Kalıcı Organik Kirleticilere ilişkin AB Tüzüğü’nün ülkemizce uyumlaştırılması ve uygulanması amacıyla 14 Kasım 2018 tarih ve 30595 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Yönetmelik” 2021 yılında tadil edilerek Yönetmelik kapsamında yasaklanan zararlı kimyasal madde sayısı 16’ya kısıtlanan madde sayısı ise 21’e yükselmiştir.

23.06.2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik” çerçevesinde; Piyasaya arz edilen zararlı maddelerin ve karışımların insan sağlığı ve çevrenin olumsuz etkilerinden korunması amacıyla hazırlanan, 79068 Güvenlik Bilgi Formaları (GBF) ÇŞİDB Sistemine yüklenerek kayıt altına alınmaktadır.

11/12/2013 tarihli ve 28848 (mükerrer) sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmeliği”nin (SEA Yönetmeliği) 43 üncü Maddesi’nin birinci fıkrasına göre ÇŞİDB veri tabanı şeklinde bir sınıflandırma ve etiketleme envanteri oluşturmakla ve sürekliliğini sağlamakla görevlendirilmiştir. Bu kapsamda oluşturulan Kimyasallar Veri Sistemi (KİMVES), SEA Yönetmeliği’nin önemli çıktılarından birini oluşturmaktadır.

DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK başlığı altında, korunan alanlar ve Türkiye’nin biyolojik çeşitliliği dışında erozyonla ve çölleşme ile mücadele hususlarına da yer verilmektedir.

Türkiye’nin Biyolojik Çeşitliliği’nin, tarım, orman, dağ, step, sulak alan, kıyı ve deniz ekosistemlerine ve bu ekosistemlerin farklı formlarına ve farklı kombinasyonlarına sahip olmasından ve bu ekosistem ve habitat çeşitliliğinin beraberinde önemli bir tür çeşitliliğini getirmesinden kaynaklı zengin olduğu söylenebilir. 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 150 civarında memeli, 480 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. 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. Omurgalılardan, 70’i balık türü olmak üzere 100’ün üzerinde tür endemik-

tir. Türkiye'nin dünyanın iki büyük kuş göç yolu üzerinde olması, kuşların beslenme ve üreme alanı olarak önemini artırmaktadır.

Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Sulak Alanlar, Doğal Sit Alanı ve Tabiat Varlıkları, Milli Parklar, Tabiatı Koruma Alanları, Tabiat Parkı ve Tabiat Anıtı, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ve Üretme İstasyonları **Türkiye'de Korunan Alanları** oluşturmaktadır. Türkiye'de Korunan Alanların toplam yüzölçümü 10.332.969 hektardır. Bu alanın 3.832.960 ha'ı Doğal Sit Alanı, 2.854.906 ha'ı Özel Çevre Koruma Bölgeleri, 909.158 ha'ı Milli Park, 1.165.448 ha'ı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, 1.161.205 ha'ı Sulak Alan, 108.036 ha'ı Tabiat Parkı, 46.453 ha'ı Tabiatı Koruma Alanı, 8.356 ha'ı Tabiat Anıtı ve 246.446 ha'ı Muhafaza Ormanıdır.

2024 yılı itibarıyla Türkiye'de 48 Milli Park, 266 Tabiat Parkı, 31 Tabiatı Koruma Alanı, 110 Tabiat Anıtı, 85 Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ve 55 Muhafaza Ormanı bulunmaktadır.

Türkiye'de 19 adet Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmakta ve bu bölgelerin yüzölçümü 3.832.959,54 hektardır. Türkiye'de 4.034 adet doğal sit alanı bulunmakta ve bu alanların yüzölçümü ise 2.755.773 hektardır. Özel Çevre Koruma Bölgelerinin toplam alanı Türkiye'nin %4,9'una, Doğal Sit Alanlarının toplam alanı ise Türkiye'nin %3,5'ine karşılık gelmektedir.

Ülkemizde 14 Adet Ramsar Alanı (184.487 ha), 59 Adet Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan (869.967 ha) ve 47 adet Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan (107.021 ha) bulunmaktadır. Ayrıca, Ülkemizde tabiat varlığı olarak toplam tescilli ağaç sayısı 10.510, toplam tescilli mağara sayısı 296'dır.

Tarım alanlarımızdaki çoraklaşma, ormanlık ve mera alanlarımızdaki tür çeşitliliğinin ve tabii yapının bozulması, yanlış ve maksat dışı arazi kullanımı, verimli ve iyi nitelikli tarım topraklarının betonlaşması, toprak kirliliğinin devam ediyor olması, **erozyon ve toprak kaybının** önemli boyutlarda olması, ülkemizin **çölleşme** hassasiyetinin yüksek olduğunu ortaya koyan gerçeklerdir.

Türkiye'nin %65'i kurak ve yarı kurak özelliklere sahip olup, Ülke topraklarının %86'sının **erozyon** tehdidi altında olması, erozyonu **çölleşmenin** en önemli sebebi yapmaktadır. Dünya Çölleşme Tehlikesi Haritası'nda, başta Orta Anadolu olmak üzere ülkemizin önemli bir bölümü "çölleşmeye hassas" olarak gösterilmiştir.

Erozyonda meydana gelen değişimler "Dinamik Erozyon Modeli İzleme Sistemi (DEMİS)" ile izlenmekte ve değerlendirilmektedir. Çölleşme/arazi tahribatıyla mücadele kapsamında, 2023 yılı sonu itibarı ile 9,72 milyon hektar alanda ağaçlandırma, erozyon kontrolü, bozuk orman alanlarının rehabilitasyonu ve mera ıslahı çalışmaları yapılmıştır.

Türkiye'de **ARAZİ KULLANIMI** ve alanların değişimini incelemek üzere, 2012 yılı ile 2018 yılı CORİNE verileri kıyaslandığında, Tarımsal Alanların 74.514,53 ha, Orman ve Yarı Doğal Alanların 97.871,23 ha azaldığı, Sulak Alanların 1.118,24 ha, Su Kütlelerinin 30.247,58 ha ve Yapay Bölgelerin de 141.019,95 ha arttığı görülmektedir.

Ülkemizdeki illerin %99'unun 1/100.000 ölçekli **Çevre Düzeni Planları** (ÇDP)'leri tamamlanmıştır. Büyükşehir Belediyesi olan Ankara, İstanbul, Kocaeli, Bursa, Eskişehir, Sakarya, Kahramanmaraş, Hatay ve Gaziantep illeri haricinde tüm illerdeki çevre düzeni planlarına dair iş ve işlemler ÇŞİDB tarafından yürütülmektedir. Türkiye Mekansal Strateji Planı çalışmaları devam etmektedir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Kurumsal Yapısı ve Gerçekleştirilen Çalışmalar bölümü kapsamında, ÇŞİDB tarafından verilen **Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Kararları** sayısına bakılacak olursa, Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği kapsamında 2023 yılında 511 ÇED Olumlu 4.224 ÇED Gerekli Değildir ve 55 ÇED Gerekli Kararı verilmişken, 780 projenin de ÇED süreci iptal/iade edilmiştir. Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Yönetmeliği çerçevesin-

de mekânsal planlama, kıyı yönetimi, turizm, tarım ve su yönetimi sektörlerinde hazırlanan 40 (kırk) planlama süreci için SÇD yürütülmüş/yürütülmektedir.

Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında 2020-2023 yılları arasında toplamda 15.666 adet Geçici Faaliyet Belgesi, 22.011 adet ise Çevre İzin ve Lisansı Belgesi verilmiştir.

ÇŞİDB tarafından 2020 yılında 41.136 **Çevre Denetimi** yapılmış iken, 2023 yılında 53.782 denetim yapılmıştır. 2020 yılında 240.274.660 TL idari para cezası uygulanmışken, 2023 yılında 1.156.462.676 TL idari para cezası uygulanmıştır.

2024 Mart ayı itibarıyla Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılması (**BEKRA**) Bildirim Sistemi-ne göre 354 üst seviyeli, 294 alt seviyeli olmak üzere 648 BEKRA kuruluşu bildirimde bulunmuştur.

2023 yılı itibarıyla; “**Çevre Yönetimi Hizmeti Yeterlik Belgesi**” verilen çevre mühendisi/yetkilendirilmiş kişi sayısı 12.531, “Çevre Danışmanlık Firması Yeterlik Belgesi” verilen çevre danışmanlık firması sayısı ise 675’e ve “Çevre Yönetim Birimi Yeterlik Belgesi” verilen çevre yönetim birimi sayısı ise 403’e ulaşmıştır.

Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları Yeterlik Yönetmeliği kapsamında Çevre Mevzuatı çerçevesinde ölçüm ve analiz faaliyetinde bulunmak üzere ÇŞİDB tarafından yetkilendirilen laboratuvar sayısı 2020 yılında 228 iken, 2023 yılında 39’u kamu, 194’ü özel olmak üzere toplamda 233 laboratuvara ulaşmıştır.

ÇŞİDB bünyesinde faaliyet gösteren Çevre Referans Laboratuvarı su, atık su, deniz suyu, toprak, atık, arıtma çamuru, atık yağ, izolasyon sıvısı, sediment, baca gazı, kömür, pirina ve fuel-oil numunelerinde 655’i akredite olmak üzere 1.200’ün üzerinde parametrenin analizi gerçekleştirmektedir.

Atık Takip Servis Sağlayıcılarının niteliklerinin belirlenmesi ile ilgili usul ve esaslar kapsamında 4 (dört) firmaya yeterlik belgesi verilmiştir. “Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahaların Temizlenmesine İlişkin Yeterlilik Belgesi Tebliği” kapsamında 2023 yılı Aralık ayı itibarı ile belge olarak faaliyet gösteren toplam 14 adet kurum/kuruluş vardır.

“Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesine İlişkin Risk Değerlendirmesi ve Acil Müdahale Planlarını Hazırlayacak Kurum ve Kuruluşların Yetkilendirmesi Tebliği” kapsamında 2020 yılı Temmuz ayı itibarı ile toplam 10 (on) kurum/kuruluşun başvurusu sonuçlandırılarak “Yeterlik Belgesi” verilmiştir.

Ürün ve hizmetlerin çevresel durumu hakkında tüketicilere doğru, yanıltıcı olmayan ve bilimsel tabanlı bilgiler sunulmasını sağlamak üzere; ürünlerin ve hizmetlerin çevre etiketi ile teşvik edilmesine yönelik gönüllülük esasına dayalı olarak kurulan ve AB Eko-Etiket Tüzüğü’ne uyumlu olarak hazırlanan Türkiye Çevre Etiket Sistemi, 19.10.2018 tarihinde yayımlanan Çevre Etiket Yönetmeliği ile ülkemizde uygulamaya geçmiş olup, 2023 yılı sonu itibarı ile 5 ürün grubunda tekstil, seramik, elde yıkama bulaşık deterjanı, temizlik kağıdı ve sert yüzey temizleyiciler olmak üzere 12 firmaya “Çevre Etiket Belgesi” verilmiştir.

ÇEVRE KORUMA HARCAMALARI 2022 yılında bir önceki yıla göre %111,4 artarak toplam 140,3 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Çevre koruma harcamalarının %70,3’ü mali ve mali olmayan şirketler, %26,1’i genel devlet ve hanehalkına hizmet eden kar amacı olmayan kuruluşlar ve %3,6’sı ise hanehalkları tarafından yapılmıştır.

Çevre koruma harcamalarının %60,9’u atık yönetimi hizmetleri, %25,3’ü atıksu yönetimi hizmet-

leri, %4,2'si dış ortam havasının ve iklimin korunması, %4'ü biyolojik çeşitliliğin ve peyzajın korunması, %2,4'ü toprak, yeraltı ve yüzey sularının korunması ve kalitesinin iyileştirilmesi ve %3,3'ü ise diğer çevre koruma konuları oluşturmuştur. Çevre koruma harcamalarının gayrisafi yurtiçi hasıla içindeki oranı 2021 yılında %0,91 iken 2022 yılında %0,93 olarak gerçekleşmiştir.

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 2023 yılında düzenlenen poliçe sayısı 458 olmuş ve prim üretimi 16.977.637 TL olarak gerçekleşmiştir.

Çevre Kirliliği Mali Sorumluluk Sigortası ile toprağın, yer altı 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. Söz konusu sigortaya ilişkin 2023 yılında düzenlenen poliçe sayısı 2.481 olmuş ve prim üretimi 21.883.984 TL olarak gerçekleşmiştir.



TÜRKİYE’DE ÇEVRE DURUM RAPORLAMA ÇALIŞMALARI

Hızla artan nüfus, şehirleşme, ekonomik faaliyetler ve çeşitlenen tüketim alışkanlıkları çevre ve doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Çevre kirliliği, iklim değişikliği, çölleşme, orman-sızlaşma, biyolojik çeşitlilik kaybı, kuraklık gibi çevre problemleri, her geçen gün insan yaşamını ve kalkınma sürecini belirgin bir şekilde etkilemektedir.

Yüksek sera gazı salımlarının da etkisiyle hızlanan iklim değişikliğinin doğal afetlerin artmasına neden olduğu ve küresel ölçekte insanlık için ciddi bir tehdit oluşturduğu görülmektedir. Talebin ve tüketimin arttığı günümüzde sürdürülebilir çevre ve doğal kaynak yönetimi ile yaşanabilir kentlerin inşası gittikçe daha fazla önem kazanmaktadır.

Küresel ısınma, iklim değişikliği, çölleşme, kuraklık, doğal afetlerdeki artış ve kirliliklerin sınır ötesi taşınımı, tahrip edilmiş alanlardan yayılan ve insanlara bulaşabilen virüsler gibi sorunlar, önlem alınmadığı takdirde dünyamızın giderek daha zor yaşanır duruma geleceğinin işaretlerini vermektedir. Bu durumun bir sonucu olarak, refahımızı ve doğanın ihtiyaçlarımızı karşılama kabiliyetini yok etme riski taşımaktadır.

Özetle, ekolojik ayak izimizin, gezegenimizin kendini yenileme kapasitesini aşmaya başladığı açıkça ortaya çıkmıştır. Hava ve su kirliliği, gürültü, radyasyon, kimyasallar veya biyolojik etkenlerin sebep olduğu çevresel bozulma, doğal alanların özellikle ormanların tahribi, insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Çevre sorunları, sınır tanımaz bir şekilde tüm insanları ilgilendiren küresel bir öge halini almıştır.

Ekolojik ayak izimizi küçültmek için, çok yakın zamanlarda, kaynak yönetimine bir rehber, bir temel ilke olarak, yaşam döngüsü yaklaşımı gelmiştir. Ülkemizde artık nihai hedefi sıfır atık olan bir topluma erişmek olan çalışmalar hız kazanmıştır. Sıfır atıklı yaşam biçimini hedefleyen çalışmaların bir sonucu olarak “yeşil ekonomi” ve “yeşil kentler” gibi kavramların içselleştirilmesinde büyük ilerlemeler sağlanmaktadır.

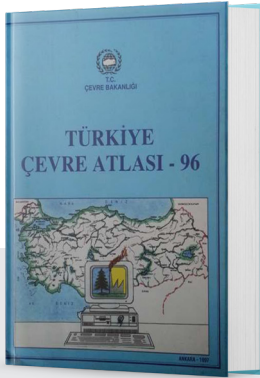
Ülkemizde, ilk olarak, çevre sektörü 1985-1989 yıllarını kapsayan V. Beş Yıllık Kalkınma Planı’ndan itibaren kalkınma planlarının bir parçası olarak ulusal programlara dahil edilmiştir. 2019-2023

yıllarını kapsayan 11. Kalkınma Planında “Yaşanabilir Şehirler ve Sürdürülebilir Çevre” ekseninde ekonomik ve sosyal faydanın artırılmasına paralel olarak çevrenin korunması, şehirlerde ve kırsal alanlarda yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ile bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılmasına yönelik hedef ve politikalar yer verilmektedir.

Artan gıda talebi, iklim değişikliği, şehirleşme, toprak ve su kaynakları ile tarımsal ürünler ve üretici üzerinde baskı oluşturunken; değişen iklime uygun bitki ve hayvan türlerinin geliştirilmesi, çevre ve biyolojik çeşitliliğin korunması önem kazanmakta, daha az kaynakla gıda talebinin karşılanabilmesi için nitelikli işgücü ve teknolojiye ihtiyaç artmakta olduğu 11. Kalkınma Planında vurgulanmaktadır.

11. Kalkınma Planında çevre koruma ve kirlilik önleme konusunun imar, tarım, enerji, sanayi, sağlık, ulaşım, turizm ve afet yönetimi gibi diğer sektörlerle entegre edildiği görülmektedir. Tüm sektörlerde çevre konusunun entegre edilmesi çevre ve doğal kaynaklar üzerinde yaratılan baskının azaltılması hedeflenmektedir.

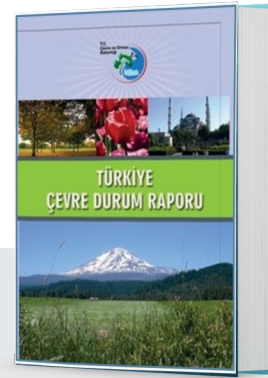
Planda, çevre ve doğal kaynakların korunması, kalitesinin iyileştirilmesi, etkin, entegre ve sürdürülebilir şekilde yönetiminin sağlanması, her alanda çevre ve iklim dostu uygulamaların gerçekleştirilmesi, toplumun her kesiminin çevre bilinci ile duyarlılığının artırılması temel amaç olduğu vurgulanmaktadır.



1997: İlk Ulusal Çevre Durum Raporu “Türkiye Çevre Atlası” adı ile yayınlandı.



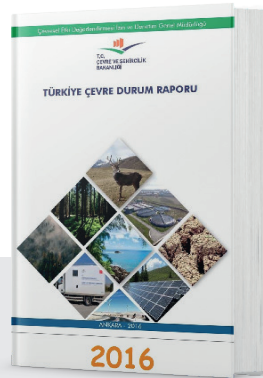
2004: Türkiye’nin AÇA üyeliğinden sonra yayınlanan 2. Rapor, AB ilişkileri ile ilgili bilgileri de içeriyordu.



2007: Üçüncü rapor, “Türkiye Çevre Durum Raporu” olarak adlandırılmıştır.



2011: İl Çevre Durumu Raporları, 4. Ulusal Rapora entegre edilmiştir.



2016: Raporda, iklim değişikliği ayrı bir bölümde detaylandırıldı bir DPSIR değerlendirmesi yer alıyordu.



2020: 6. Türkiye Çevre Durum Raporu’nda, Türkiye’nin sıfır atık uygulamaları ve iklim dostu uygulamaları konusundaki çalışmalara yer verildi.

Çevrenin sürdürülebilir kalkınma yaklaşımıyla diğer sektörlerle entegre edilmesinin bir sonucu olarak, Türkiye önemli pek çok Uluslararası Çevre Anlaşmalarına taraf olmuştur ve yükümlülüklerini yerine getirmektedir.

Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi (10.07.2018/30474) gereğince “çevre durum raporlarını hazırlamak” görevi Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’na verilmiştir. Bu çerçevede, Bakanlık adına, Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü koordinasyonunda 4 (dört) yılda bir Türkiye Çevre Durum Raporu hazırlanmaktadır.

Bu Rapor, çevre ile ilgili kurumlar ve sektörler arasındaki ilişkiyi göstermesi, ülke düzeyinde çevre alanında yürütülen çalışmaları ve sonuçlarını ortaya koyması; Türkiye’de, genel politikalar ve gidişat hakkında bilgi vermesi ve çevre politikamızı geliştirmemizde; ulusal ve uluslararası çalışmalarda altlık oluşturması açısından önemli bir kaynaktır.

İlki 1997 yılında “Türkiye’nin Çevre Atlası” adıyla basılmış olan Rapor, 2024 yılında sonuncusu “7. Türkiye Çevre Durum Raporu” yayımlanmak üzere hazırlanmıştır.

“7. Türkiye Çevre Durum Raporu” kitabı 2020-2023 yıllarını kapsamaktadır. Ayrıca Raporda bazı sektörler için 2019 ve 2024 yıllarına dair veri ve bilgiler de yer almaktadır. Daha önce yayınlanmış olan Türkiye Cumhuriyeti Çevre Durum Raporlarına (<https://ced.csb.gov.tr/turkiye-cevre-durum-raporu-i-82673>) linkinden erişilebilmektedir.

Ayrıca; Ülkemizin Avrupa Çevre Ajansı’na (AÇA) üyeliği kapsamında ÇŞİDB, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Çevre Envanteri ve Bilgi Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Çevre Durum Raporları Şube Müdürlüğü Çevre Durum Raporları Birincil Ulusal Odak Noktası (NRC-SoE) olarak atanmıştır. Ajans tarafından 5 yılda bir hazırlanarak yayınlanmakta olan “Avrupa’da Çevre Durum ve Genel Görünüm Raporu” (SOER) çalışmaları kapsamında; ülkemiz adına gerekli aktif katılım ve katkı sağlanmaktadır.



TÜRKİYE'YE GENEL BAKIŞ

1. Coğrafya

Türkiye'nin toprakları 36°- 42° Kuzey paralelleri ve 26°- 45° Doğu meridyenleri arasında yer alır. Göller ve adalar dahil kapladığı gerçek alan 814.578 km²'dir izdüşüm alanı ise 779.578 km²'dir. 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 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,

Harita 1 Türkiye'nin Coğrafi Bölgeleri



doğu ve güneydoğu kesimlerini de Toroslar engebeleridir. Ülkemizin en yüksek noktası, Ağrı Dağı 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 (2.089 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 (418 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.

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.

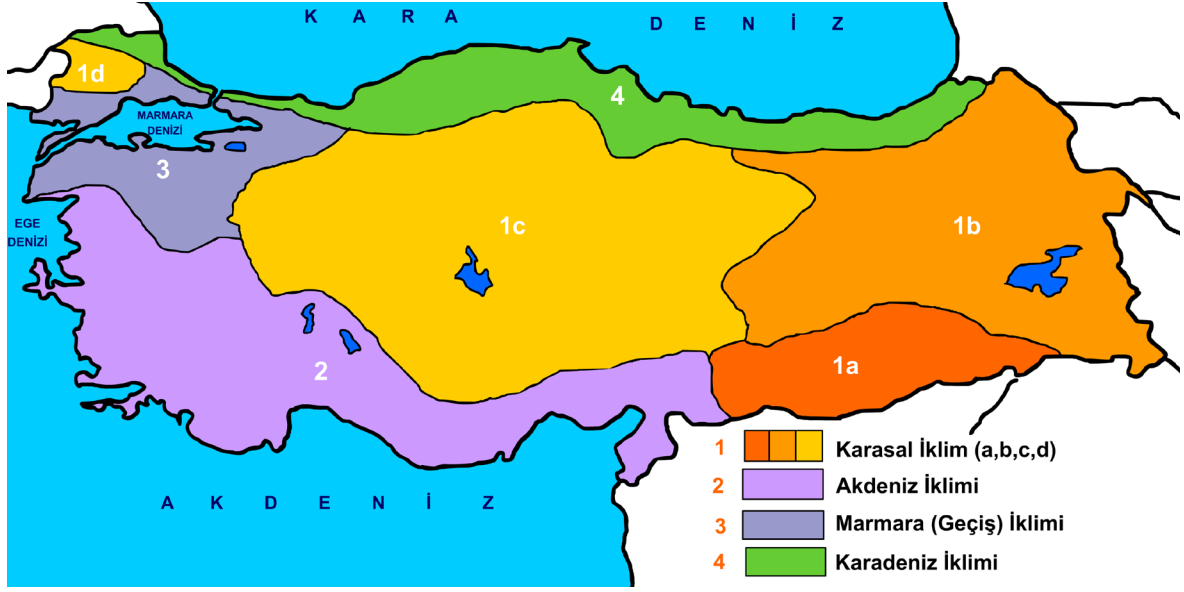
2. İklim

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.

Harita 2 Köppen-Trewartha iklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2020)



Harita 3 Türkiye’de Mevcut İklim Bölgeleri (Atalay, İ., 1997)



Köppen-Trewartha iklim sınıflandırmasına göre Türkiye ikliminin ana sınıflarını göstermektedir. Buna göre, ülkenin büyük kısmı, özellikle iç ve doğu Anadolu bölgelerini kapsayan alan karasal ılıman iklim olarak tanımlanırken, Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri subtropikal kuru yaz iklimi özellikleri göstermektedir. Karadeniz kıyı alanlarında subtropikal nemli iklim hâkim olurken, Trakya ve İç Ege’de bazı iller denizsel ılıman iklimi karakteri göstermektedir. Iğdır ili, Konya-Ereğli, Urfa-Ceylanpınar ve Çorum Osmancık yarı kurak step iklimi özellikleri görülmektedir (Harita 2).

Atalay, İ., (1997), dünya ölçüsünde yapılan iklim tasniflerinde kullanılan ölçütleri esas alarak, Ülkemiz için bölgesel olarak şu iklim tiplerini tarif etmiştir (Harita 3);

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

3. Nüfus

Nüfus artışı, çevre üzerinde baskı yaratan insan faaliyetlerinin temelini oluşturan en önemli itici güçtür. Nüfus artışı ve nüfus artış hızı uluslararası alanda “Çevresel Performans Ölçme”, “Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi” çalışmalarında temel göstergelerden birisidir.

Çizelge 1 Türkiye Nüfusu (TÜİK, 2024)

	2020	2021	2022	2023
ERKEK	41.915.985	42.428.101	42.704.112	42.734.071
KADIN	41.698.377	42.252.172	42.575.441	42.638.306
TOPLAM	83.614.362	84.680.273	85.279.553	85.372.377

Nüfus ve çevre ilişkisinin kökeninde ekonomik faktörler yatmaktadır. Bütün ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de iç göç olgusunun ana nedenleri arasında, ekonomik, sosyal, kültürel, coğrafik, demografik ve siyasi nedenler yer almaktadır.

Türkiye'nin nüfusu sürekli olarak artmakla birlikte 1990 lardan bu yana nüfus artış hızında düşme olmuştur. 2019-2023 döneminde yıllık ortalama %0,66'lık bir nüfus artış hızı söz konusudur.

Çizelge 2 Türkiye'de Nüfus Artış Hızı (TÜİK, 2024)

YILLAR	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Nüfus Artış Hızı (%)	0,55	1,27	0,71	0,11

Çizelge 3 Türkiye'de Şehir (il/ilçe Merkezleri) ve Köy (Belde/Köyler) Nüfusu (TÜİK, 2024)

	ŞEHİR	KÖY
2019	77.151.280	6.003.717
2020	77.736.041	5.878.321
2021	78.908.631	5.771.642
2022	79.613.279	5.666.274
2023	79.399.292	5.973.085

4. Doğal Kaynaklar

4.1. Petrol

2022 yılı sonu itibarıyla Türkiye kara alanlarında; petrol rezervi 507 milyon varil olarak kaydedilmiştir. 10 Mayıs 2021'de TPAO tarafından Şırnak il sınırlarında kazılan Şehit Esmâ Çevik-1 (SEÇ-1) arama kuyusu ile petrol keşfi gerçekleştirilmesini takiben sürdürülen çalışmalar kapsamında, 2023 Mayıs sonu itibarıyla Şehit Esmâ Çevik Sahası'nda üretime alınan 9 kuyuda mevcut durum itibarıyla günlük petrol üretimi 10 bin v/g seviyesini aşmıştır.

2023'te yaşanan en güncel gelişme ise, Cizre'nin 20 km kuzey batısında, Şehit Esmâ Çevik Sahası'nın 7 km kuzey doğusunda bulunan Şehit Aybüke Yalçın-1 arama kuyusunda, 41 o API graviteye sahip petrol keşfi olmuştur. Bu keşif Türkiye'de kara alanlarında şimdiye kadar yapılan en büyük keşif olma özelliğine sahip olup, kuyudan ilk üretim seviyesi 1.200 v/g seviyesindedir (TPAO Sektör Raporu, 2022).

Ekonominin ve sanayinin hızla büyümesi ile birlikte Ülkemizin petrol ürünlerine olan talebi sürekli artış göstermektedir. 2021-2022 yılları içinde 72 v/g ham petrol üretimi gerçekleştirilirken 672 v/g ham petrol ithalatı gerçekleştirilmiştir. Aynı dönemde 208 v/g işlenmiş petrol ürünleri ithalatı gerçekleştirilmiştir.

4.2. Doğal Gaz

2022 yılında, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) doğal gaz sahalarından toplam 408,67 milyon sm³ doğal gaz üretmiş, doğal gaz rezervi ise 3,1 milyar m³ olarak kaydedilmiştir. Bu üretimin, %99'u Trakya, %1'i Güneydoğu Anadolu Bölgesinden elde edilmiştir. Üretilen doğal gazın ham petrol eş değeri 2,4 milyon varildir. Doğal gaz talebi mevsimsel olarak değişebilmekte, kış aylarında konut talebinin artmasıyla birlikte en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. Ülkemizde doğal gaz arz güvenliğinin daha etkin ve sürdürülebilir olması amacıyla doğal gaz depolama kapasitesi son 4 yıllık sürede arttırılmıştır.

Deniz alanlarında, TPAO'nun Karadeniz'de arka arkaya gerçekleştirdiği keşifler ülkenin deniz rezervlerine sağladığı katkıyla dikkat çekmektedir. 21 Ağustos 2020 tarihinde TPAO, Batı Karadeniz'de Sakarya sahasında 405 milyar m³ (yaklaşık 2,5 milyar vpe) rezerve sahip bir keşif gerçekleştirmiştir.

4 Haziran 2021 tarihinde, yine Karadeniz'de yer alan Amasra-1 kuyusu ile 135 milyar m³ rezerve sahip ikinci bir keşif yapılmasının ardından Karadeniz'deki toplam rezerv 540 milyar m³'e ulaşmıştır. Son olarak 2022 yılı Aralık ayında Fatih Sondaj Gemisi ile Çaycuma-1 kuyusunda 58 milyar m³ rezerv keşfi gerçekleştirilmiştir (TPAO Sektör Raporu, 2022)

Çizelge-4 Yer Altı Doğal Gaz Depolama ve Geri Üretim Kapasitesi (Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK), 2024)

Yıl	Doğalgaz Depo Kapasitesi, milyar Sm ³	Geri Üretim Kapasitesi, milyon m ³ /gün
2019	3,44	45
2020	3,84	45
2021	4,2	68
2022	5,8	115

Çizelge 5 Yurt İçi Doğal Gaz Satış Miktarları (%*) (EPDK, 2024)

Yıl	Elektrik	Konut	Sanayi	Toptan Satış
2019	24,1	41,1	32	2,8
2020	28,27	32,35	26,31	13,07
2021	34,81	27,87	25,54	11,78
2022	27,10	33,64	25,00	14,26

*BOTAŞ tarafından gerçekleştirilen yurt içi satış yüzdelerini göstermekte olup, ulusal tüketim yüzdelerini ifade etmemektedir.

4.3. 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. Taş kömürü ise yüksek kalorili kömürler grubundadır.

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

Çizelge 6 2015-2022 Yılları Tüvenan Kömür Üretim Miktarları (Ton) (Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG), 2023)

Yıl	Taş Kömürü	Linyit	Toplam
2019	1.805.118	92.993.461	94.798.579
2020	1.613.624	84.811.522	86.425.146
2021	1.726.109	90.780.037	92.506.146
2022	1.794.712	102.097.457	103.892.169

4.4. Jeotermal

Jeotermal enerji, yer kabuğunun derinliklerinde birikmiş ısının sıvı ve buhar fazda yüzeye taşınması ile elde edilen enerjidir. Türkiye jeotermal potansiyeli bakımından Avrupa'da 1. ve kurulu güç bakımından ise dünyada 4. konumdadır. Jeotermal enerjiden elektrik üretiminde ilk beş ülke; ABD, Endonezya, Filipinler, Türkiye ve Yeni Zelanda şeklindedir.

Türkiye jeolojik yapısı gereği jeotermal kaynaklar bakımından zengin bir ülkedir. Düşük sıcaklıklı (20-70°C) sahalardan doğrudan ısı enerji olarak faydalanılmaktadır. Isı enerjisinin doğrudan kullanıldığı başlıca alanlar; seralar, termal oteller ve kaplıcalar ile turizm sektörü, meyve ve sebze kurutma üzerine gıda sanayi uygulamaları, kentsel ısıtma gibi uygulamalardır. Orta sıcaklıklı (70-150°C) ve yüksek sıcaklıklı (150°C'den yüksek) sahalardan ise elektrik üretiminin yanı sıra re-enjeksiyon koşullarına bağlı olarak entegre şekilde ısıtma-elektrik üretimi uygulamalarında faydalanılabilmektedir.

Türkiye'nin toplam teorik jeotermal görünür ısı potansiyeli: 35.500 MWt olup toplam teorik jeotermal elektrik potansiyeli 4.500 MWe'dir. 2022 yıl sonu itibari ile Ülkemizin jeotermal kurulu gücü 1.691 MW seviyesindedir. Doğrudan ısı enerjisi kullanımı olarak teorik potansiyelin 7,5 Milyon konut eş değeri ekonomik potansiyelin ise 1 milyon konut eş değeri ısı enerjisi olduğu öngörülmektedir. Mevcut durumda jeotermal merkezî ısıtma sistemleri ile ~140.000 konut eş değeri (~1.205 MWt); kaplıcalar, termal oteller ve devre mülk tesislerinin için ise 46.400 konut eş değeri ısı enerjisi elde edilmektedir.

4.5. Güneş

Türkiye, güneş enerjisi bakımından oldukça yüksek bir potansiyele sahip olup ortalama yıllık küresel ışıma değeri 1.635 kWh/m² düzeyindedir. Bu değer güneş enerjisinden elektrik üretimi için birçok Avrupa ülkesine göre yüksek bir değer olup İspanya ve İtalya gibi ülkelerin düzeyindedir. 2022 yıl sonu itibari ile Ülkemizin güneş kurulu gücü 9.425 MW seviyesinde olup toplam kurulu gücün %9,1'ini oluşturmaktadır.

Türkiye, yerli ve milli enerji hedefleri doğrultusunda "Lisanssız Elektrik Üretimi" ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması (YEKA) modeli gibi çeşitli girişimler geliştirmektedir.

4.6. Rüzgar

Türkiye’de Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası (REPA) ’na göre ülkemiz rüzgâr enerjisi potansiyeli rüzgâr türbini teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde 150.000 MW seviyelerine kadar çıkabileceği öngörülmektedir.

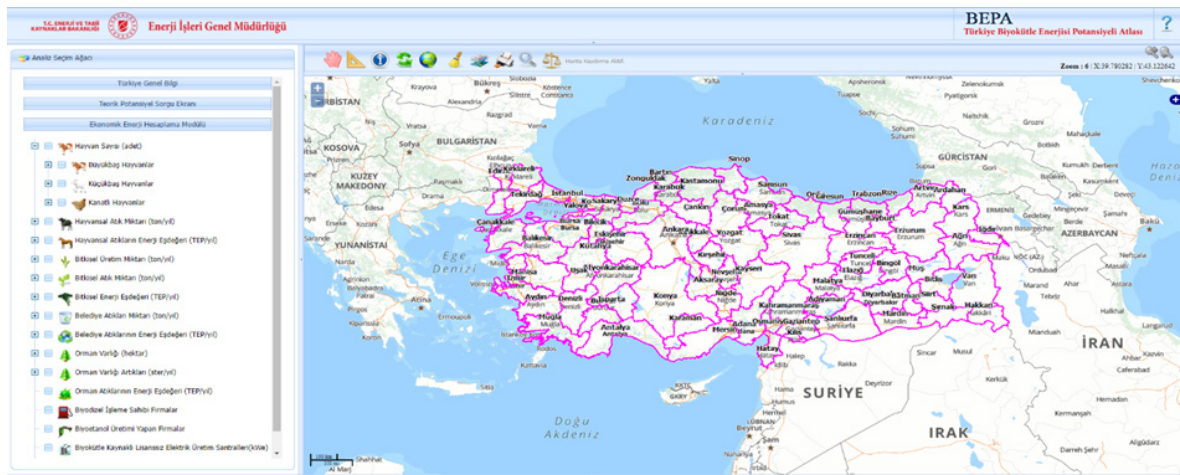
2017-2023 yılları arasında toplam 2.850 MWe kapasiteli rüzgar enerjisi santrali için YEKA ihaleleri gerçekleştirilmiştir. Bu ihaleler sonucunda kurulan rüzgar enerjisi santralleri ile, Türkiye’nin enerji ihtiyacının önemli bir kısmının karşılanması ve yenilenebilir enerjiye geçişin hızlandırılması hedeflenmiştir. Yerli üretim rüzgar türbinlerinin kullanımı teşvik edilerek, Türkiye’de bu alanda önemli bir teknoloji geliştirme ve üretim üssü oluşturulması amaçlanmıştır.

4.7. Biyokütle

Biyokütle, yaşayan organizmalar kaynaklı toplam kütle olarak kabul edilmektedir. Ülkemiz biyokütle kaynakları açısından çeşitli alternatifler sunmaktadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) tarafından hazırlanan Türkiye Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlası (BEPa) ile ülkemizdeki biyokütle kaynakları için veri tabanı oluşturulmuştur. BEPa’ya, ETKB web sayfasından <https://bepa.enerji.gov.tr> adresi üzerinden erişim sağlanabilmektedir. 2022 yıl sonu itibarı ile biyokütle (atık ısı dahil) kaynaklı elektrik enerjisi kurulu gücü 2.309 MW’a ulaşmış olup, 2022 yıl sonu itibarıyla, 9.454 GWh’lik biyokütle kaynaklı elektrik enerjisi üretimi gerçekleştirilmiştir.

BEPa ile farklı il ve ilçelerde, farklı biyokütle kaynaklarının birlikte analizinin yapılmasının yanı sıra, enerji üretiminde biyokütle kaynağına göre teknoloji seçimi için de veri sağlanmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından coğrafi bilgi sistemine dayalı tarımsal kaynaklı BEPa’nın geliştirilmesi çalışmaları Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın desteğiyle devam etmektedir.

Harita 4 Türkiye Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlası (BEPa) <https://bepa.enerji.gov.tr>



4.8. Madenler

Ülkemiz maden çeşitliliği ve rezervleri açısından, dünyada madencilikte adı geçen 132 ülke arasında toplam maden üretiminde 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 taş kömürü başta olmak üzere, özellikle enerji hammaddeleri alanında kendine yeterli olmaktan uzaktır. Ayrıca mevcut demir cevherlerinin büyük çoğunluğunun düşük tenörlü oluşu nedenle değerlendirilememesi, bu tip madenler yönünden dışa bağımlılığı artırmaktadır.

Çizelge-7 Türkiye’de Bazı Madenlere Ait Kaynak Miktarları (2015-2023)

Maden Adı	Kaynak (ton)	Tenör
Krom	42.877.559	%4,5-10,9 Cr ₂ O ₃
Bentonit	1.360.000.000	Ağartma değeri: Kullanılabilir, iyi, çok iyi olarak sınıflandırılmıştır.
Bakır	1.770.000.000	%0,12-%1,63
Demir	567.000.000	%8-51
Çinko	693.000.000	%0,36-%21
Kömür	21.730.000.000	
Feldispat	5.870.047.297	%3,52-10,58 Na ₂ O+K ₂ O
Kaolen	6.300.000	%20 Al ₂ O ₃
Kil	13.601.402	
Alüminyum	25.235.894	%18-33 Al ₂ O ₃
Nikel	636.000	%0,15 - %1,91 Ni ₂ O ₃
Trona	900.000.000	%97 Na ₂ CO ₃
Trona/Tenardit	2.311.845.631	%68,1 Ort NaCl

Dünya bor rezervinin %73’ü, dünya feldispat rezervinin %23’ü, bentonit rezervinin %20’si ülkemizde bulunmaktadır. Dünyada ikinci büyük soda külü rezervi olan Beypazarı Trona Yatağı’nı işletmek üzere kurulan tesis başta olmak üzere ülkemiz soda üretiminde de önemli bir yere sahiptir.

Çizelge-8 Soda-Trona Üretimi ve Doğaltaş Üretimleri (İğnimbirit, Mermer, Traverten ve Oniks Üretimleri) (MAPEG, 2024)

Yıl	Soda-Trona Üretimi (ton)	Doğaltaş Üretimi (ton)
2019	4.301.807	12.818.213
2020	14.612.653	13.422.392
2021	17.381.069	16.730.419
2022	17.626.419	16.861.581

Ülkemizde yapılan araştırmalarda, 650’ye varan renk ve dokuda mermer çeşidinin bulunduğu belirlenmiştir. Bugünkü verilere göre ülkemizde dünya mermer rezervinin %40’ı (yaklaşık 5-6 milyar m³ mermer) rezervi bulunmaktadır.

4.8.1. Altın ve Gümüş Madenciliği

Çizelge-9

MTA'nın Buluculuk Aldığı Altın Sahalarının Kaynak Miktarları (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), 2024)

Yıl	Kaynak (ton)	Tenör
2019	825.306.901	0,26 gr/ton Au
2020	75.750.000	0,19-1,034 gr/ton Au
2021	42.190.000	0,175-3,26 gr/ton Au
2022	74.000.000	0,106-1,76 gr/ton Au
2023	980.000.000	0,1-3,27 gr/ton Au

Çizelge-10

MTA'nın Buluculuk Aldığı Gümüş Sahalarının Kaynak Miktarları (MTA, 2024)

Yıl	Kaynak (ton)	Tenör
2019	268.955.414	14,94 gr/ton Ag
2020	4.430.000	16 gr/ton Ag
2021	4.390.000	1,53-83,1 gr/ton Ag
2022	23.240.000	2,24-41 gr/ton Ag
2023	302.000.000	1,53-83,1 gr/ton Ag

4.9. Orman Varlığı

Ülkemiz ormanlarının tamamına yakını devletin hüküm ve tasarrufu altında olup, Orman Genel Müdürlüğü (OGM) 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 2023'de 23,4 milyon hektar (% 30) olarak tespit edilmiştir. Bu envanter sonuçlarına göre ormanlık alanda son 51 yılda yaklaşık 3,2 milyon hektarlık artış olduğu görülmektedir.

Çizelge-11

Orman Alanlarının Dağılımı, 1946-2023 (OGM, 2024)

Orman Formu	1963-1972	2019	2020	2021	2022	2023
Orman Toplam (ha)	20.199.296	22.740.297	22.933.000	23.110.000	23.245.000	23.363.071
Koru (ha)	10.934.607	21.540.131	21.656.366	21.833.366	22.248.680	22.367.745
Baltalık (ha)	9.264.689	1.200.166	1.276.634	1.276.634	996.320	995.326

Çizelge-12

Türkiye'nin Ağaç Serveti (Dikili Kabuklu Gövde Hacmi) (OGM, 2024)

	Koru (m ²)	Baltalık (m ²)	Toplam (m ²)
Normal Kapalı	1.693.480.606	12.092.622	1.705.573.228
Boşluklu Kapalı	64.834.630	3.264.429	68.099.059
Toplam	1.758.315.236	15.357.051	1.773.672.287

4.10. Mera, Çayır, Otlak, Yaylak, Kışlak

4342 Sayılı Mera Kanunu kapsamında Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından 13.147.701 ha alanda mera tespit çalışması yapılmıştır.

Mera, yaylak ve kışlakların ıslah edilerek otlatma kapasitelerinin artırılması, ot kalitesinin iyileştirilmesi, toprak muhafaza tedbirleri uygulanarak erozyonun önlenmesi amacıyla Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından Çayır Mera Islah ve Amenajman Projeleri uygulanmaktadır. Bu kapsamda şimdiye kadar 22.011.202 dekar alanda toplam 2.957 adet Çayır Mera Islah ve Amenajman Projesi gerçekleştirilmiştir.

5. Enerji

5.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

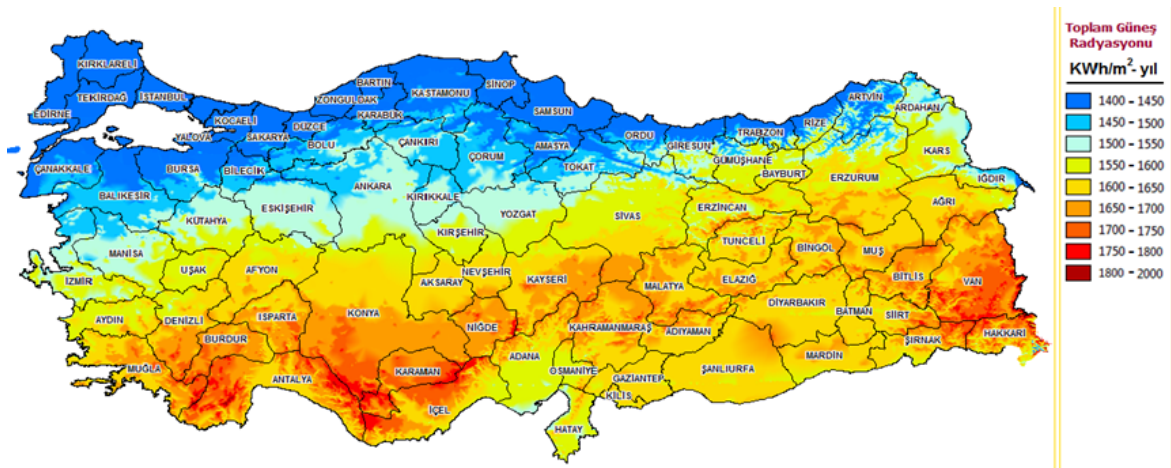
Dünyada nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşme olguları, küreselleşme sonucu artan ticaret olanakları, doğal kaynaklara ve enerjiye olan talebi giderek artırmaktadır. Türkiye, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) ülkeleri içerisinde geçtiğimiz 10 yıllık dönemde enerji talep artışının en hızlı gerçekleştiği ülkelerden biri durumundadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yapılan projeksiyonlar bu eğilimin orta ve uzun vadede de devam edeceğini göstermektedir.

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

2022 yılı sonu itibarı ile Türkiye'nin elektrik enerjisi kurulu gücü 103.809 MW'a ulaşmış olup, %54,3'ü yenilenebilir enerji, %45,7'sini diğer kaynaklar oluşturmaktadır. Yenilenebilir kurulu gücünün çoğunluğunu oluşturan hidrolik enerjiden azami ölçüde faydalanmak için çalışmalar sürdürülmektedir. Bu çalışmalar kapsamında 2022 yılı sonu itibarı ile hidrolik enerji kurulu gücü 31.571 MW'a ulaşmıştır.

Ülkemizde 2022 yılındaki elektrik üretimi, yaklaşık 328,4 TWh olarak gerçekleşmiş olup, elektrik üretiminde doğalgazın payı 2021 sonu itibarıyla %33,2 iken bu oran 2022 yılı sonunda %22,9'a inmiş ve toplam elektrik üretiminin %20,3'ü hidroelektrik santralleri, %13,7'si linyit kömüründen, %20,9'u ithal kömürden, %10,6'sı rüzgârdan, %5,1'i güneşten ve %3,4'ü de jeotermal kaynaklardan sağlanmıştır.

Harita-5 Güneş Enerjisi Potansiyeli (Enerji İşleri Genel Müdürlüğü (EİGM), 2024); <https://gepa.enerji.gov.tr/>

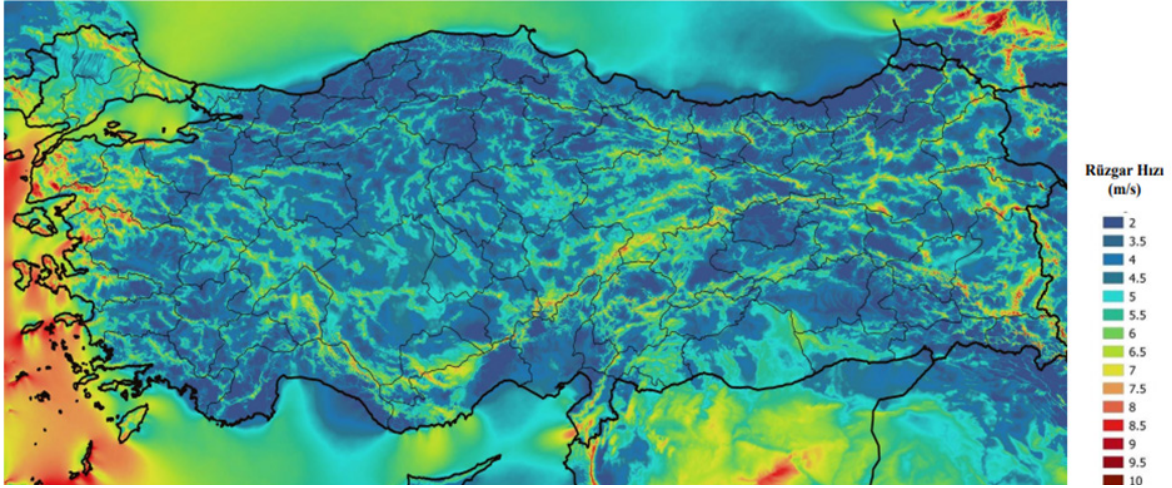


Konya-Karapınar'da kurulması öngörülen güneş enerjisi santralinin kurulumu 01/03/2023 tarihinde 1.350 MWp/1.000 MWe kurulu güce ulaşarak tamamlanmış olup işletmeye alınmıştır. Bu tesiste yılda en az 2 milyar kWh elektrik enerjisi üretilmektedir.

2021 yılında gerçekleştirilen YEKA GES-3 Yarışmaları ile 74 ayrı yatırımcıya, 36 ilimizi kapsayan ve her biri 10 MWe, 15 MWe ve 20 MWe olmak üzere toplam 1.000 MWe gücündeki bağlantı kapasitelerinin ve ilan edilecek YEKA'ların en az %70 yerli katkı oranına sahip fotovoltaik modül kullanımı koşuluyla tahsis edilmesi amaçlanmıştır. Projeler için Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) süreçleri devam etmektedir.

2022 yılında yapılan YEKA GES-4 Yarışmaları kapsamında toplam 1.000 MWe bağlantı kapasitesinin en az % 75 yerli katkı oranına sahip fotovoltaik modül kullanımı koşuluyla tahsisi amacıyla Niğde-Bor, Hatay-Erzin ve Şanlıurfa-Viranşehir YEKA'da 50-100 MWe kapasiteler halinde 15 adet güneş enerjisi santralının kurulumuna yönelik yarışmalar gerçekleştirilmiştir.

Harita-6 Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyel Atlası (Enerji İşleri Genel Müdürlüğü (EİGM), 2024)



Aydın Bölgesinde yer alan 25 MWe gücündeki Akköy Rüzgar Enerji Santrali (RES) Projesinin kurulumu 2023 yılında tamamlanmıştır. Kalan kapasite için ÇED ve imar çalışmaları devam etmektedir.

12. Kalkınma Planı kapsamında 2028 yılı enerji sektörü hedefleri Çizelge 13'te verilmektedir.

Çizelge-13 2023 Yılı Enerji Sektörü Hedefleri, (12. Kalkınma Planı, 2024)

Hedefler	Hedef Yılı: 2028
Birincil Enerji Talebi (BTEP)	190.000
Elektrik Enerjisi Talebi (TWh)	430
Kişi Başı Birincil Enerji Tüketimi (TEP/Kişi)	2,0
Kişi Başı Elektrik Enerjisi Tüketimi (kWh/Kişi)	4.700
Doğal Gazın Elektrik Üretimindeki Payı (%)	15
Yenilenebilir Kaynakların Elektrik Üretimindeki Payı (%)	50
Yerli Kaynaklardan Üretilen Elektrik Enerjisi Miktarı (TWh)	270,0
Elektrik Kurulu Gücü (MW)	136.000

Çizelge-14 Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Kaynaklarında Brüt Enerji Arzı (Milyon TEP) (Enerji İşleri Genel Müdürlüğü (EİGM), 2024)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Odun	1,356	0,971	1,046	1,152	1,191	1,360
Hayvansal ve Bitkisel Artıklar	1,050	1,883	1,937	2,123	2,678	2,993
Hidrolik	5,007	5,155	7,639	6,716	4,810	5,745
Jeotermal (Jeotermal Isı Dahil)	7,128	8,343	9,651	10,576	11,234	11,514
Biyoyakıt	0,125	0,159	0,175	0,122	0,229	0,160
Rüzgar	1,540	1,716	1,869	2,135	2,704	3,005
Güneş	1,091	1,547	1,622	1,784	2,059	2,321

5.2. Elektrik Üretimi

2022 yılı içinde üretilen elektrik enerjisinin kuruluşlara dağılımı ve katkıları aşağıda Çizelge 15’de verilmektedir. 2022 yılı toplam elektrik üretimi yaklaşık 328,4 TWh olarak gerçekleşmiştir. 2022 yılı Türkiye elektrik üretimi 328.379 GWh, brüt talep ise 331.105 GWh olarak gerçekleşmiştir. 2022 yılı sonu itibarıyla dış alım değeri 6.439 GWh, dış satım değeri 3.713 GWh olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge-15 Kuruluşlara Göre Elektrik Enerjisi Üretimi ve Payları (2022 Yıl Sonu İtibarıyla) (EİGM, 2024)

	Üretim Miktarı (GWh)	Üretim Payı (%)
EÜAŞ	46.971	14,30%
İşletme Hakkı Devri	8.025	2,44%
Yap-İşlet	0	0,00%
Yap-İşlet-Devret	188	0,06%
Serbest Üretim Şirketleri	257.475	78,41%
Lisanssız Santraller	15.721	4,79%
Toplam	328.379	100,00%

Çizelge-16 Elektrik Üretiminin Kaynaklara Dağılımı (2022 Yıl Sonu İtibarıyla) (EİGM, 2024)

	Üretim Miktarı (GWh)	Üretim Payı (%)
Doğal Gaz	75.059	22,86%
Linyit	45.140	13,75%
Taş Kömürü	3.596	1,10%
Asfaltit Kömür	1.568	0,48%
İthal Kömür	63.415	19,31%
Fuel Oil	382	0,12%
Motorin	10	0,00%
Diğer	1	0,00%
Biyokütle	9.453	2,88%
Jeotermal	11.119	3,39%
Hidrolik Toplam	66.802	20,34%
Güneş	16.888	5,14%
Rüzgâr	34.945	10,64%
Toplam Üretim	328.379	100,00%

2021 yılında 332,9 milyar kWh olan brüt elektrik talebi, 2022 yılında 331,1 milyar kWh seviyesine ulaşmıştır. 2022 yılı sonunda Türkiye toplam elektrik kurulu gücü 103.809 MW'a ulaşmıştır. Bu kapsamda; 2022 yılı sonu itibari ile yakıt türleri üzerinden kurulu güç dağılımı Çizelge 17'de verilmektedir. 2022 yılı sonu itibarıyla yenilenebilir enerji santrallerinin toplam kurulu güç içerisindeki payı %54,3 oranına ulaşmıştır.

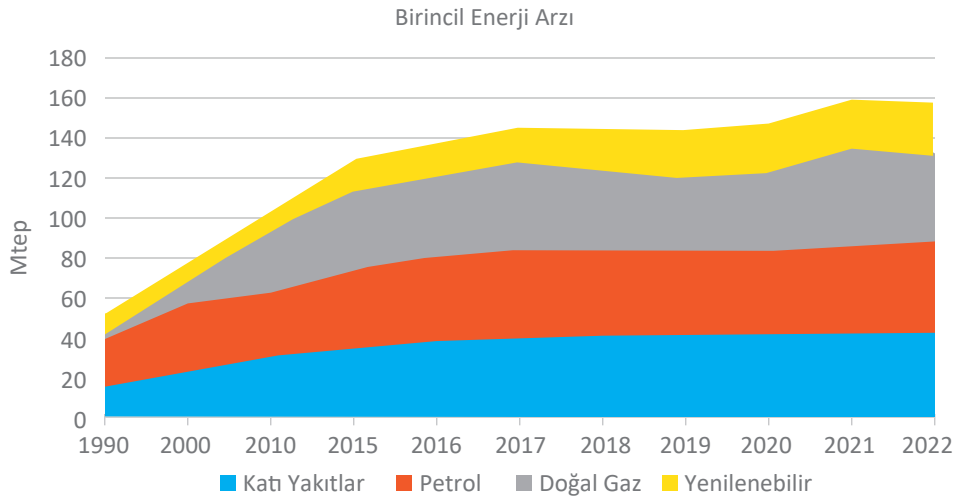
Çizelge-17 Türkiye'de Kurulu Güç Dağılımı (2022 Yılı Sonu İtibarıyla) (Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ), 2024) <https://www.teias.gov.tr/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri>

YAKIT CİNSLERİ	SANTRAL ADEDİ	KURULU GÜÇ (MW)	KATKI (%)
Akarsu	610	8.296,3	8,0%
Asfaltit Kömür	1	405,0	0,4%
Atık Isı	94	387,5	0,4%
Barajlı	141	23.275,2	22,4%
Biyokütle	384	1.921,3	1,9%
Doğalgaz	345	25.345,3	24,4%
Fuel oil	9	251,9	0,2%
Güneş	9.353	9.425,4	9,1%
İthal kömür	16	10.373,8	10,0%
Jeotermal	63	1.691,3	1,6%
Linyit	46	10.191,5	9,8%
Lng	1	2,0	0,0%
Motorin	1	1,0	0,0%
Nafta	1	4,7	0,0%
Rüzgâr	358	11.396,2	11,0%
Taşkömür	4	840,8	0,8%
Toplam	11.427	103.809,3	100,0%

5.3. Toplam Birincil Enerji Arzı

Grafik 1'de Türkiye'nin birincil enerji arzının yıllara göre gelişimi sunulmaktadır. Ülkemiz birincil enerji arzı 2022 yılında 157,8 milyon Toplam Eşdeğer Petrol (TEP) olarak gerçekleşmiştir. Birincil enerji arzı içerisinde doğal gazın payı %27,4, kömürün payı %26,2, petrolün payı %28,6, yenilenebilir enerjinin payı %17,2'dir.

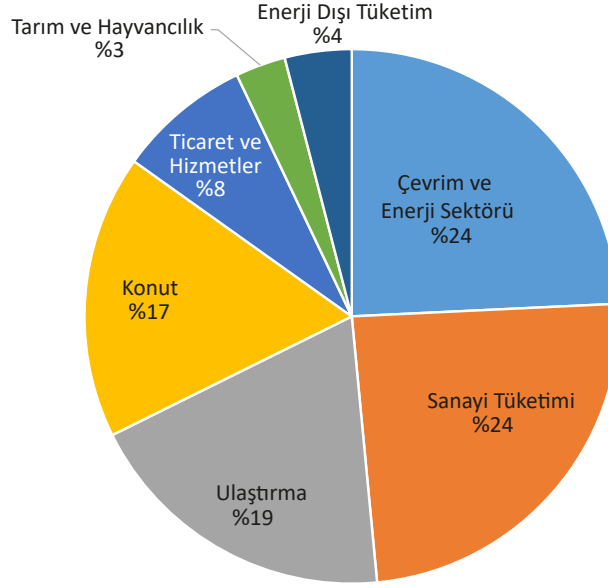
Grafik 1 Türkiye'nin Birincil Enerji Arzı (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024)



5.4. Sektörlere Göre Enerji Tüketimi

2022 yılında ülkemizin birincil enerji talebinin 257770 bin TEP olarak gerçekleşmiştir. 2022 yılı için Türkiye'nin enerji tüketiminin sektörlere göre dağılımı Grafik 2'de verilmektedir. Grafik incelendiğinde; %24 çevrim ve enerji, %24 sanayi, %19 ulaştırma, %17 konut, %8 ticaret ve hizmetler %3 tarım ve hayvancılık, %4 enerji dışı tüketim sektörlerinde kullanılmıştır.

Grafik 2 2022 yılı Türkiye Enerji Tüketiminin Sektörel Dağılımı (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024)



Ülkemizin birincil enerji talebinin yerli üretim ile karşılanma oranı 2022 yılında %32,2 olarak gerçekleşmiştir. Diğer bir ifadeyle, Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı %67,8 düzeyindedir.

5.5. Enerji Verimliliği Çalışmaları

Türkiye'de enerji verimliliği çalışmalarının ana çerçevesi 2007 yılında yürürlüğe giren 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ile çizilmiştir. 2012 yılında yayımlanan Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012-2023) ile Türkiye'nin enerji yoğunluğunun (milli gelir başına tüketilen enerji) 2023 yılına kadar en az %20 (2011 yılına göre) azaltılması hedeflenmiştir. 2023 yılına yönelik ülkemizde yapılacak çalışmaların yol haritası olarak Türkiye'nin ilk enerji verimliliği eylem planı olan Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2017-2023) hazırlanmış ve 2 Ocak 2018 tarihinde yürürlüğe konulmuştur.

Eylem Planı'nda yer alan bina, sanayi, ulaştırma, enerji, tarım ve yatay konular olmak üzere 6 sektördeki 55 eylemin hayata geçirilmesi için 2023 yılına kadar enerji verimliliğine toplamda 10,9 milyar ABD Doları yatırım yapılması ve bu yatırımların gerçekleştirilmesi ile kümülatif olarak 23,9 milyon ton eşdeğer petrol (MTEP) enerji tasarrufu ve 66,6 milyon CO₂ eşdeğeri sera gazı emisyon azaltımı sağlanması öngörülmüştür. 2017-2023 yılları arasında Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (UEVEP) kapsamında yürütülen çalışmalar ile ülkemizde enerji verimliliğine toplamda 8,47 milyar dolarlık yatırım yapıldığı, bu yatırım karşılığında 24 milyon 625 bin TEP enerji tasarrufu ile 68,62 milyon ton CO₂ eşdeğeri emisyon azaltımı sağlandığı belirlenmiştir. Ayrıca, sektörde yaklaşık 45 bin yeni yeşil istihdam oluşturulmuştur.

Enerji yoğunluğunda ise 2000-2022 döneminde Türkiye'nin birincil enerji yoğunluğu indeksi yıllık bazda ortalama %1,7 nihai enerji yoğunluğu indeksi %1,8 oranında azalmıştır. 2000 yılına göre karşılaştırma yapıldığında ise; 2022 yılında birincil enerji yoğunluğu indeksinde %31,2; nihai enerji yoğunluğu indeksinde ise %32,3 oranında iyileşme söz konusudur. Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012-2023) ile Türkiye'nin 2023 yılı enerji yoğunluğunun 2011 yılına göre %20 düşürülmesi hedefi ise 2023 yılı gelmeden yakalanmış olup 2022 yılı itibarıyla Türkiye'nin enerji yoğunluğu 2011 yılına göre %20,4 oranında azaltılmıştır.

Enerji verimliliği çalışmalarının hız kesmeden devam ettirilmesi ve ulusal iklim hedefleriyle uyumlu bir enerji politikasının takibi amacıyla 2024-2030 yılları arasını kapsayacak olan Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. UEVEP hazırlanarak 8 Ocak 2024 tarihinde kamuoyuna ilan edilmiştir. Bina ve hizmetler, enerji, ulaştırma, sanayi, tarım, start-up ve dijitalleşme ile yatay konular olmak üzere 7 sektörde toplamda 61 eylemin yer aldığı II. UEVEP ile 2024-2030 yılları arasında 20,2 milyar ABD Doları enerji verimliliği yatırımı yapılması ve kümülatif olarak 37,1 MTEP birincil enerji tasarrufu ile 100 milyon ton CO₂ eşd. sera gazı azaltımı sağlanması hedeflenmektedir.

2019/18 sayılı Cumhurbaşkanı Genelgesi ile 2023 yılı sonuna kadar kamu binaları için %15 tasarruf hedefi tanımlanmıştır. Bu tarihten sonra kamu kurumları tarafından ETKB'ye yapılan bildirimler neticesinde 2019, 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarında uygulanan enerji verimliliği önlemleri sayesinde toplam 72.642 TEP tasarruf sağlandığı tespit edilmiştir. Söz konusu tasarrufun ekonomik karşılığı 2023 yılı fiyatları ile 1,4 milyar TL/yıldır. 2023 yılı bildirimleri eksik olan binalarda enerji verimliliği önlemleri uygulanmış ise sağlanan tasarruf miktarı bu değer de üstünde olacaktır. %15 tasarruf hedefi kapsamındaki başarılı uygulamalar değerlendirilerek mevcut tasarruf hedefi 2030 yılına kadar %30 olacak şekilde 2023/15 sayılı Cumhurbaşkanı genelgesi ile güncellenmiştir. Bu sayede 2023 yılı fiyatlarıyla kamunun 40 milyar TL'lik yatırıma karşılık, 5,7 milyar TL/yıl tasarruf edilmesi, 300.000 TEP enerji tasarrufu ve 1 milyon ton CO₂ eşd. emisyon azaltımının sağlanması hedeflenmektedir.

Belirlenen tasarruf hedefine ulaşılarak enerji verimliliğinin ve emisyon azaltımının sağlanması amacıyla Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının (ETKB) koordinasyonunda hazırlanan "Kamu Binalarında Tasarruf Hedefi ve Uygulama Rehberi (2024-2030)" ETKB internet sayfasında yayımlanmıştır. Söz konusu rehberde uygulanabilecek enerji verimliliği önlemleri açıklanmış ve yatırımların hayata geçirilmesi için 3 farklı model adres gösterilmiştir. Enerji performans sözleşmelerinin kamuda yaygınlaştırılmasına yönelik mevzuat altyapısı oluşturulmuş, finansal ve teknik altyapının geliştirilmesine yönelik de çalışmalar yürütülmektedir.

Isıtma ve soğutma sektörü, 2053 yılı net sıfır hedefi açısından enerji başlığı altında yer alan önemli konulardan biridir. Bu kapsamda, gerçekleştirilen çalışmalardan biri 2022 yılında tamamlanan Türkiye Atık Isı Potansiyeli Değerlendirme Projesi olup etüt çalışmaları, idari kayıtlar ve sektörel istişareler neticesinde ülkemiz atık ısı potansiyeli belirlenmiştir. Sanayi tesisleri ve termik santrallerin atık ısı ve ara buharlarından bölgesel ısıtma için hesaplanan potansiyel yaklaşık 3,8 milyon evin ısıtma ihtiyacını karşılayacak düzeydedir. Mevzuatta yapılan düzenleme ile 20 MWe ve üzeri termik santrallere atık ısı odaklı etüt yapma zorunluluğu getirilmiştir. Bu kapsamda atık ısı odaklı etütlere ilişkin şablon ve kılavuz yayınlanmıştır. Etütler neticesinde termik santrallerden

elde edilecek ısı ile çevredeki alanlarda bölgesel ısıtma, atık ısı geri kazanımı, yenilenebilir enerji kullanımı ve emisyon azaltımı potansiyelleri ortaya konulacaktır. Bununla beraber, elektrik ve ısınin birlikte üretildiği en az yüzde yirmi birincil enerji tasarrufu sağlayan kojenerasyon sistemleri için lisans muafiyeti ve desteklerden yararlanabilmeleri amacıyla verim belgesi verilmektedir.

Tesislerin Kojenerasyon ve Mikrokojenerasyon Tesislerinin Verimliliğinin Hesaplanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğde belirtilen asgari verim ve güç/ısı oranını sağlamalarına ek olarak en az yüzde 10 oranında birincil enerji kaynağı tasarrufu sağlamaları gerekmektedir. Kojenerasyon Tesisi Verim Belgesi düzenlenen tesislerin toplam elektrik kurulu gücü 687 MWe, ısı kurulu gücü ise 732 MWt'dir. Bu tesisler ile 3.537 GWh yıllık birincil enerji kaynağı tasarrufu sağlanacaktır. Hâlihazırda devam eden "Verimli ve Düşük Karbonlu Isıtma ve Soğutma" konusunda Türkiye-Danimarka Stratejik Sektör İş Birliği Enerji Projesi 3. Fazı kapsamında ise Türkiye'de verimli ve düşük karbonlu ısıtma ve soğutmanın geliştirilmesine yönelik ulusal ve yerel boyutta ısı planları için şablonların hazırlanması, örnek çalışmalar ile kapasitenin geliştirilmesi ve daha önceki fazlarda oluşturulan ısı haritalarının güncellenmesi planlanmaktadır. Örnek çalışmalardan biri olarak Kütahya Belediyesi'nde Parmakören Bölgesel Isıtma Sistemi Fizibilite çalışması yürütülmektedir.

Ayrıca, Dünya Bankası Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP) programı ile finanse edilen Türkiye Isı Pompası Piyasa Değerlendirmesi Projesi'nde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tabanlı yer kaynaklı ısı pompası potansiyel haritası üretilerek diğer temiz enerji alternatifleriyle birlikte değerlendirilecektir. Isıtma ve soğutma sektörüne yönelik gerçekleştirilen çalışmalar ile enerji yoğunluğunun, dolayısıyla enerji tüketimi ile ilişkili sera gazı emisyonlarının azaltılması hedeflenmektedir. Kısa ve orta vadede, özellikle bölgesel ısıtma/soğutma ile ısı pompalarına yönelik mevzuat altyapısının oluşturulması ve örnek uygulamaların artırılması hedeflenmektedir.

En ucuz enerji tasarruf edilen enerji anlayışıyla, enerji tasarruf potansiyelinin ekonomiye kazandırılması, verimsiz ekipmanların verimliliği ile değiştirilmesi, enerji verimliliği bilinç seviyesinin ve teknolojik gelişim seviyesinin yükseltilmesi ve enerji verimliliği uygulamalarının artırılması amacıyla enerji verimliliği yatırımları ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından Verimlilik Artırıcı Proje (VAP) ve gönüllü anlaşma (GA) hibe programları ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından beşinci bölge teşvikleri kapsamında desteklenmektedir.

- VAP kapsamında, 2009 yılından 2023 yılına kadar uygulama projesine uygun olarak tamamlanan 532 proje için yaklaşık 513 Milyon TL destek ödemesi yapılmış olup, projelerin toplam yatırım tutarı 129 Milyon TL'dir. Bu projelerin uygulanması sonucunda yıllık 118.325 TEP enerji ve yaklaşık 842 Milyon TL parasal tasarruf sağlanmıştır. Uygulaması devam etmekte olan 295 Proje için ise yaklaşık 174 Milyon TL destek ödemesi yapılacağı öngörülmüş olup, projelerin uygulanması için toplam yatırım tutarı 578 Milyon TL öngörülmektedir. Bu projelerin uygulanması ile yıllık yaklaşık 37.015 TEP enerji ve 221 Milyon TL parasal tasarruf sağlanması beklenmektedir. Ayrıca verimlilik artırıcı proje destek programının etkinliğinin artırılması ve kapsamının genişletilmesi amacıyla, 11/05/2024 tarihli ve 32543 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 7501 sayılı Maden Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu'nda düzenleme yapılmıştır. Yapılan düzenlemeyle; verimlilik artırıcı proje desteklerinden faydalanmak isteyenler için sektörel kısıtlama kaldırılarak genel ve kapsayıcı bir yaklaşımla enerjinin üretiminden nihai tüketimine kadar olan bütün sektörlerde faaliyet gösteren gerçek ve tüzel kişilere desteklere başvuru imkânı getirilmiştir.

- Enerji tasarruf potansiyeli yüksek projelerin uygulanması noktasında engel teşkil eden 5 milyon TL'lik proje bedeli kaldırılarak aydınlatma, fan, pompa, elektrik motoru gibi ekipman bazlı projelerin yerine proses ve tesis bazlı projeler de kapsama alınarak tasarruf potansiyeli yüksek, teknolojik, yenilikçi ve dijitalleşmeye katkı sağlayan projelerin desteklerden faydalanması sağlanmıştır.
- Projelere sağlanan destek bedeli 10 kat artırılarak 1,5 milyon TL'den 15 milyon TL'ye çıkarılmıştır. Proje başına proje bedelinin %30'u en fazla 15 milyon TL destek verilecektir.
- Mevcut koşullara göre güncellenen destek bedeli her yıl, bir önceki yıla ilişkin ilan edilen yenden değerlendirme oranında, takvim yılı başından geçerli olmak üzere artırılabacaktır.
- GA kapsamında, 2009 yılından bugüne kadar enerji yoğunluğunu taahhüt edilen oranda azaltan 8 endüstriyel işletmeye 0,9 milyon TL destek sağlanmıştır. Bu destek sonucu yıllık 5.542 TEP enerji tasarrufu ile 5,7 milyon TL parasal tasarruf sağlanmıştır. Gönüllü anlaşması devam eden 38 endüstriyel işletmeye 38 milyon TL destek ödemesi yapılacağı öngörülmüş olup gönüllü anlaşmalar kapsamında 124,6 milyon TL yatırım yapılması ve 13.752 TEP enerji tasarrufu sağlanması beklenmektedir.
- Beşinci bölge teşvikleri kapsamında, 2014 yılından bugüne kadar toplam 20 proje başvurusu yapılmıştır. Uygulaması tamamlanan 1 proje ile yıllık 13,71 milyon TL parasal tasarruf ve yıllık 978,40 TEP enerji tasarrufu sağlanmış olup, projenin yatırım tutarı 53 milyon TL'dir. Ayrıca, olumlu yönde rapor hazırlanan 8 projenin uygulanması ile yaklaşık olarak yıllık 361,69 milyon TL parasal tasarruf ve yıllık 44.026,30 TEP enerji tasarrufu sağlanacak olup projelerin toplam yatırım tutarı 1.546 milyon TL'dir.

6. Ulaşım

6.1. Türkiye'de Sahip Olunan Araç Sayısı

Çizelge-18 Yıllara Göre Motorlu Kara Taşıtları Sayısı (TÜİK, 2024)

	2019	2020	2021	2022	2023
Otomobil	12.503.049	13.099.041	13.706.065	14.269.352	15.221.134
Minibüs	493.373	493.395	484.806	487.381	502.628
Otobüs	213.358	212.407	208.882	208.442	210.740
Kamyonet	3.796.919	3.938.732	4.115.205	4.277.424	4.487.244
Kamyon ⁽¹⁾	844.481	859.670	886.303	919.125	959.793
Motosiklet ⁽²⁾	3.331.326	3.512.576	3.744.370	4.141.914	5.079.396
Özel amaçlı	65.470	70.309	78.482	85.276	93.407
Traktör	1.908.999	1.958.727	2.025.006	2.093.933	2.186.150
TOPLAM	23.156.975	24.144.857	25.249.119	26.482.847	28.740.492

⁽¹⁾ Ağır tonajlı yük taşıtlarını da kapsar (çekici, damperli kamyon, tanker, çöp kamyonu vb.).

⁽²⁾ Motorlu bisikletleri de kapsar.

Çizelge-19 Trafiğe Kayıtlı Taşıtların Yakıt Cinsine Göre Dağılımı, 2004 - 2023 (TÜİK, 2024)

Yıl	Toplam	Benzin		Dizel		LPG		Hibrit ⁽¹⁾		Elektrik		Bilinmeyen ⁽²⁾	
		Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%
2004	10.236.357	5.569.192	54,4	3.346.355	32,7	819.007	8,0	-	-	-	-	501.803	4,9
2005	11.145.826	5.606.321	50,3	3.836.399	34,4	1.298.830	11,7	-	-	-	-	404.276	3,6
2006	12.227.393	5.935.725	48,5	4.372.042	35,8	1.569.951	12,8	-	-	-	-	349.675	2,9
2007	13.022.945	5.980.516	45,9	4.850.837	37,2	1.880.023	14,4	-	-	-	-	311.569	2,4
2008	13.765.395	5.952.746	43,2	5.323.478	38,7	2.276.283	16,5	-	-	-	-	212.888	1,5
2009	14.316.700	5.887.559	41,1	5.654.350	39,5	2.592.695	18,1	-	-	119	0,0	181.977	1,3
2010	15.095.603	5.762.156	38,2	6.195.898	41,0	2.973.832	19,7	-	-	145	0,0	163.572	1,1
2011	16.089.528	5.709.606	35,5	6.899.420	42,9	3.335.566	20,7	-	-	280	0,0	144.656	0,9
2012	17.033.413	5.722.940	33,6	7.549.806	44,3	3.649.739	21,4	63	0,0	576	0,0	110.289	0,6
2013	17.939.447	5.733.725	32,0	8.169.410	45,5	3.934.753	21,9	98	0,0	995	0,0	100.466	0,6
2014	18.828.721	5.788.505	30,7	8.782.462	46,6	4.161.003	22,1	128	0,0	3.067	0,0	93.556	0,5
2015	19.994.472	5.977.352	29,9	9.576.896	47,9	4.358.751	21,8	343	0,0	5.504	0,0	75.626	0,4
2016	21.090.424	6.142.806	29,1	10.337.907	49,0	4.527.674	21,5	540	0,0	8.996	0,0	72.501	0,3
2017	22.218.945	6.321.658	28,5	11.102.943	50,0	4.705.599	21,2	949	0,0	17.312	0,1	70.484	0,3
2018	22.865.921	6.390.297	27,9	11.592.878	50,7	4.785.035	20,9	4.439	0,0	25.728	0,1	67.544	0,3
2019	23.156.975	6.427.550	27,8	11.865.482	51,2	4.749.808	20,5	13.901	0,1	35.843	0,2	64.391	0,3
2020	24.144.857	6.782.575	28,1	12.311.225	51,0	4.904.546	20,3	33.805	0,1	48.905	0,2	63.801	0,3
2021	25.249.119	7.296.270	28,9	12.704.380	50,3	5.028.359	19,9	86.899	0,3	70.254	0,3	62.957	0,2
2022	26.482.847	7.969.926	30,1	13.070.762	49,4	5.115.423	19,3	134.914	0,5	129.415	0,5	62.407	0,2
2023	28.740.492	9.300.769	32,4	13.571.596	47,2	5.215.533	18,1	222.586	0,8	367.692	1,3	62.316	0,2

TÜİK, Motorlu Kara Taşıtları

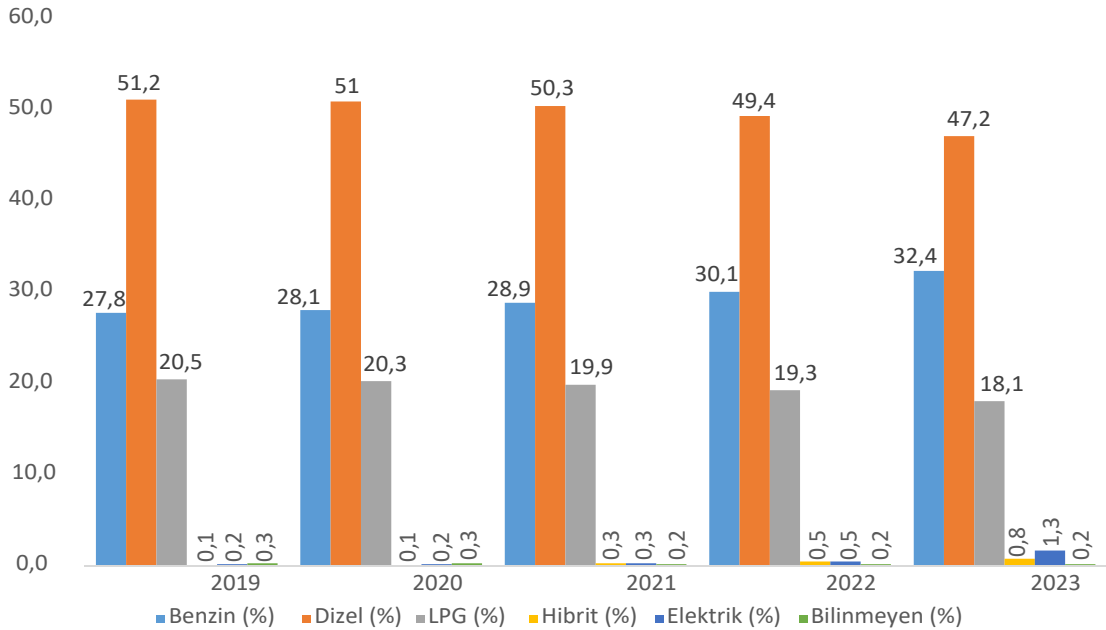
Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

(1) Hibrit, benzin-elektrik ve dizel-elektrik otomobilleri kapsamaktadır.

(2) Yakıt türü bilinmeyenler, ruhsat işlemlerinde yakıt türü boş bırakılan veya sehven hatalı veri girişi yapılan otomobilleri kapsamaktadır.

- Bilgi yoktur.

Grafik 3 Trafiğe Kayıtlı Taşıtların Yakıt Cinsine Göre Dağılımı, 2019- 2023 (TÜİK, 2024)



6.2. Türkiye’de Yurtiçi Yük ve Yolcu Taşımaları

Türkiye’de yük ve yolcu taşıma çok büyük bir oranda karayolu taşımacılığı ile gerçekleştirilmektedir. Karayolları Genel Müdürlüğü, Mart 2024 itibarıyla 3.726 km (%5,4) otoyol olmak üzere toplam 68.654 km uzunluğunda yol ağına sahiptir.

Çizelge-20 Yıllara Göre Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) Sorumluluğundaki Karayolu Ağı Uzunluğu (km) (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2024)

Yıllar	Devlet Yolu	İl Yolu	Otoyol	Toplam
2019	31.006	34.165	3.060	68.231
2020	30.974	34.136	3.523	68.633
2021	30.967	34.042	3.532	68.541
2022	30.940	34.116	3.633	68.689
2023	30.864	34.064	3.726	68.654

Çizelge-21 Yıllara Göre Karayolları Üzerindeki Yük ve Yolcu Taşımacılığı Değerleri (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2024)

	2019	2020	2021	2022	2023
Yolcu-Km (Milyon)	339.601	288.992	336.188	348.489	380.178
Ton-Km (Milyon)	267.579	272.913	311.818	323.512	335.126

Çizelge-22 2019 - 2023 Toplam Demiryolu Uzunluğu (km) (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2024)

	2019	2020	2021	2022	2023
ANA HAT	10.378	10.378	10.546	10.651	11.417
Konvansiyonel Hat	9.194	9.194	9.158	9.235	9.235
Yüksek Hızlı Hat	1.184	1.184	1.184	1.212	1.978
Hızlı Hat	-	-	204	204	204
İSTASYON VE İLTİSAK HATLARI	2.425	2.425	2.476	2.477	2.502
Konvansiyonel Hat	2.396	2.396	2.432	2.433	2.433
Yüksek Hızlı Hat	29	29	29	29	54
Hızlı Hat	-	-	15	15	15
TOPLAM DEMİRYOLU UZUNLUĞU	12.803	12.803	13.022	13.128	13.919

Çizelge-23 Demiryolunda Taşınan Yurt İçi Yük ve Yolcu Taşımaları (Uluslararası Dahil) (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2024)

Yolcu Sayısı (YHT, Banliyö , Uluslararası, Konvansiyonel)					
YIL	2019	2020	2021	2022	2023
Yolcu sayısı (milyon)	246	149	192	322	342
Yolcu-km (milyon)	14.259	8.297	10.663	19.789	21.122
Yük Miktarı (Özel Sektör Dahil)					
YIL	2019	2020	2021	2022	2023
Yük miktarı (ton) Milyon	34	35	38	39	32
Yük ton-km (milyon)	14.707	15.428	15.863	16.187	13.108

Çizelge-24 Türkiye Geneli Havalimanları Tüm Uçak ve Yolcu Trafiği (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2024)

		2019	2020	2021	2022	2023
Uçak Trafiği	İç Hat	839.894	572.994	738.352	786.150	869.404
	Dış Hat	716.523	280.756	466.266	702.476	816.473
	Toplam	1.556.417	853.750	1.204.618	1.488.626	1.685.877
Yolcu Trafiği	İç Hat	99.946.572	49.740.303	68.466.177	78.323.824	90.390.766
	Dış Hat	108.427.124	31.875.837	59.689.585	103.465.515	123.302.397
	Toplam	208.373.696	81.616.140	128.155.762	181.789.339	213.693.163

Çizelge-25 Denizcilik Yük ve Yolcu Sayıları (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2024)

YIL	YÜK Ton x Km (Milyon)	YOLCU Yolcu x Km (Milyon)
2019	17.612	2.257
2020	20.742	1.204
2021	20.973	1.391
2022	22.119	1.831
2023	21.789	1.735

2022 yılında yürürlüğe giren “Kombine Taşımacılık Yönetmeliği”, Türkiye’nin ulusal ve uluslararası lojistikte sürdürülebilir ve yeşil bir geleceğe geçişini sağlamada önemli bir adımdır. Bu Yönetmelik, karayolu taşımacılığına olan bağımlılığı azaltarak, demiryolu ve denizyolu gibi daha çevre dostu taşıma modlarını teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Yönetmeliğin Amaçları:

- Ulaştırma ve lojistikte çevresel etkileri azaltmak ve enerji verimliliğini artırmak,
- Karbon emisyonlarını ve hava kirliliğini azaltmak,
- Yeşil lojistik uygulamalarını teşvik etmek,
- Ulaştırma ve lojistikte bütünselliği ve adil erişimi sağlamak,
- Ulaştırma ve lojistik altyapı kalitesini yükseltmek,
- Türkiye’yi uluslararası yük akışları için bölgesel bir transit merkezi haline getirmektir.

Yönetmeliğin Temel Unsurları şu şekilde sıralanabilir:

- Yeşil Lojistik Belgesi: Yılda en az 200 adet kombine yük taşımacılığı seferi gerçekleştirmek, enerji tüketiminin en az %5’ini yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılamak gibi belirli kriterleri karşılayan Taşıma İşleri Organizatörlerine (TİO) verilir.
- Kombine Taşımacılık Sefer Belgesi: Karayolu, denizyolu, demiryolu ve havayolu modlarından en az ikisini kullanarak gerçekleştirilen yük taşıma seferleri için gereklidir.
- Teşvikler ve Destekler: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Yeşil Lojistik Belgesi sahibi TİO’lara çeşitli teşvikler ve destekler sunmaktadır.
- Uyumluluk ve Denetim: Yeşil Lojistik Belgesi sahibi TİO’lar, belirli çevresel performans standartlarını karşılamak ve düzenli denetime tabi tutulmak zorundadır.

Yönetmeliğin temel faydaları arasında aşağıdakiler sayılabilir:

- Çevresel Faydalar: Karayolu taşımacılığına olan bağımlılığı azaltarak sera gazı emisyonlarını ve hava kirliliğini önemli ölçüde azaltır.
- Ekonomik Faydalar: Lojistik maliyetleri düşürmeye ve enerji verimliliğini artırmaya yardımcı olur.
- Sosyal Faydalar: Hava kirliliğinden kaynaklanan sağlık sorunlarını ve trafik kazalarını azaltır.

Sonuç olarak; Kombine Taşımacılık Yönetmeliği, Türkiye'nin sürdürülebilir bir ulaştırma sistemine geçişinde önemli bir adımdır. Bu yönetmelik, çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan birçok fayda sağlayarak Türkiye'nin lojistik sektöründe küresel bir aktör olma yolunda ilerlemesine katkıda bulunacaktır.

6.3. Uluslararası Deniz Taşımacılığı

Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO)'nün, uluslararası deniz taşımacılığından kaynaklanan hava kirliliklerinin önlenmesi ve sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik, düzenleyici kurallar koyma ve bu düzenleyici kuralların dünyada etkin uygulanmasını destekleme, yenilikleri ve teknoloji transferini teşvik etmek için küresel kapasite geliştirme projeleri yürütmeyi kapsayan IMO İlk Stratejisi, 2018 yılında kabul edilmiştir.

2050 yılına kadar toplam emisyonların 2008 yılına göre %50 azaltılması hedefi ile yola çıkan İlk IMO Stratejisi'nde emisyon azaltımı süreci kısa, orta ve uzun dönem tedbirler olarak üç aşamada gerçekleştirilecek şekilde dizayn edilmiştir. Kısa vadeli tedbirler gemilerde enerji verimliliğini arttıran teknik ve operasyonel tedbirleri kapsarken, orta vadeli tedbirler, karbon fiyatlandırması ve yakıt standardı gibi ekonomik ve teknik uygulamaların bir arada olduğu bir tedbir sepetini, uzun vadeli tedbirler ise alternatif düşük karbonlu yakıtların dönüşümünü destekleyecek uygulamalar olarak belirlenmiştir. 2030 karbon yoğunluğu hedefine ulaşmak amacıyla kısa vadeli tedbirler kapsamında gemilerin enerji verimliliğinin arttırılması adına teknik tedbirler Gemilerde Enerji Verimliliği Dizayn Endeksi (EEDI) ve Mevcut Gemilerde Enerji Verimliliği Endeksi (EEXI) ve gemilerde enerji verimliliğinin arttırılmasını hedefleyen operasyonel tedbirler (Gemilerde Enerji Verimliliği Yönetim Planı (SEEMP) ve Gemilerde Karbon Yoğunluğu Endeksi (CII) yürürlüğe girmiştir.

2018 yılında kabul edilen IMO İlk stratejisi 2023 yılında güncellenmiş ve emisyonların azaltılması için daha sıkı yeni hedefler belirlenmiştir. 2023 Stratejisi ile birlikte deniz taşımacılığı kaynaklı sera gazı emisyonları artışının bir an önce azalım trendine geçmesi, emisyonların yaşam döngüsü değerlendirmesi ile hesaplanması ve 2050 yılı civarında net-sıfır emisyonu ulaşılması hedeflenmiştir.

Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme (MARPOL)'nin VI. Eki uyarınca gemi kaynaklı hava kirliliğinin azaltılmasına yönelik olarak 01.01.2020 tarihinden itibaren gemilerde kullanılan yakıtlardaki kükürt limiti %0,5 ile sınırlandırılarak tüm dünyada ve ülkemizde bu sınırlamalar uygulanmaya başlanmıştır. Kükürt Oksit (SOX) Emisyon Kontrol Alanlarında (ECA) ise yakıttaki kükürt içeriği sınırı %0,1 olarak uygulanmaktadır.

2022'de MARPOL Ek VI'da yapılan değişikliğin sonucunda, Akdeniz'in tamamı Kükürt Oksit (SOx) ve Partikül Madde (PM) yönünden Emisyon Kontrol Alanı (Emission Control Area-ECA) olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda, gemilerden kaynaklanan kükürt emisyonlarının sınırlandırılması,

hava kirliliğinin insan ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması ve temiz bir çevrenin oluşturulması amacıyla Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından 14.06.2022 tarihinde “Gemi Yakıtlarında Kükürt İçeriğinin Tespitine Yönelik Denetim Yönergesi” yayımlanmıştır. Yönerge ile Liman Başkanlıkları idari sorumluluk sahalarında demirleyen veya kıyı tesisine yanaşan gemiler derhal kükürt miktarı kütlece %0,1’i aşmayan denizcilik yakıtlarının kullanımına geçmek zorundadır ve denetimler bu alanlarda yapılmaktadır.

Sürdürülebilir uygulamaları hayata geçirmek ve gelecekteki liman gelişiminin ve operasyonlarının yönünü belirlemede uzun vadeli bir plan olarak 2014 yılında “Yeşil Liman Politikası” çerçevesi geliştirilmiştir. Bu kapsamda, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından hazırlanan “Kıyı Tesislerine Yeşil Liman Sertifikası Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik” 18.11.2023 tarih ve 32373 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanmıştır. Yeşil Liman sertifikasyon programı, Türk liman işletmecileri ve paydaşlarının rekabet kabiliyetini güçlendirmek için bir rehber olmayı amaçlamış olup bugüne kadar, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından proje kapsamında ülkemizin 20 liman tesisine “Yeşil Liman Sertifikası” verilmiştir.

6.4. Enerji Verimliliği ve Çevreye Dair Genel Ulaştırma Politikaları

Türkiye’nin 2053 “Net Sıfır” hedefi doğrultusunda Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ulaştırma sektöründen kaynaklanan emisyonların azaltılmasını ileriye dönük planlarında kritik bir parametre olarak görmektedir. Bu bağlamda, 2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı, Türkiye’de gelecekteki altyapı ve ulaştırma projeleri için destekleyici belge niteliğindedir.

Türkiye’nin sera gazı emisyonları incelendiğinde ulaşırmadan kaynaklı sera gazı emisyonlarının büyük oranda karayolu kaynaklı olduğu görülmektedir. Bu durumdan yola çıkarak 2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı’nda karayolu ağırlıklı yolcu ve yük taşımacılığının demiryoluna kaydırılması ana hedefiyle “Çevreci (Sürdürülebilir) Senaryo” benimsenerek ülkemizin sera gazı emisyonlarının azaltılması ve özellikle de ulaştırma sektörünün dekarbonizasyonun sağlanması amaçlanmıştır.

2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı kapsamında, demiryolu altyapı projelerine ağırlık verilerek karayolundan hem yolcu hem de yük bazında türel kaymanın sağlanması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda 2023 yılında 13.919 km olan Türkiye demiryolu altyapısının 2028 yılında 17.011 km’ye, 2053 yılında ise 28.590 km’ye çıkarılması hedeflenmektedir.

2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı’nda yer alan bu vizyon ve yatırımlar doğrultusunda yıllık 25 milyon olan demiryolu yolcu sayısının 2053 yılına kadar 270 milyona çıkarılması; yüksek hızlı trenle birbirine bağlanan il sayısının 11’den 52’ye çıkarılması ve yıllık yük taşımacılığının 32 milyon tondan 448 milyon tona çıkarılması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda 2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı kapsamındaki Ankara-Sivas Yüksek Hızlı Tren ve Konya-Karaman Hızlı Tren gibi önemli projeler hizmete açılmış olup İzmir-Ankara, Mersin-Adana-Gaziantep ve Halkalı-Kapıkule Hızlı Tren projeleri başta olmak üzere 3.776 km demiryolu projesinin yapım çalışmalarına devam edilmektedir.

2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı’nda demiryolu ağının genişletilmesine ek olarak özellikle demiryolu yük taşımacılığını geliştirmek üzere liman, organize sanayi bölgeleri, maden sahaları ve lojistik merkezlere iltisak hattı bağlantılarının artırılması ve intermodal taşımacılık faaliyetleri

açısından önemli olan lojistik merkez sayısının 12'den 28'e çıkarılması da hedeflenmektedir. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı uluslararası koridorlarda (Kalkınma Yolu, Orta Koridor) da demiryolu taşımacılığının güçlendirilmesi ve uluslararası yük taşımacılığında dekarbonizasyonun sağlanması için gerekli uluslararası diyalogları yürütmekte ve uluslararası demiryolu ağına entegre demiryolu projelerini önceliklendirmektedir.

Ayrıca, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından havalimanlarında devam eden tüm faaliyetlerin çevreye verebileceği olası etkilerini kontrol altına almak, küresel ısınma ve iklim değişikliğine karşı alınan önlemlerle sonraki nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmak ve sürdürülebilir havalimanı işletmeciliğini sağlamak adına "Karbonsuz Havalimanı Projesi" başlatılmıştır.

7. Turizm

Dünya Turizm Örgütü verilerine göre, Türkiye 2023 yılında dünyadaki ülke sıralamasında turist sayısı bakımından 5'inci, Avrupa'da 4'üncü sırada yer almakta olup, aynı yıla göre turizm gelirleri açısından ise dünyadaki ülke sıralamasında 7'nci, Avrupa'da ise 5'inci sırada yer almaktadır.

Çizelge-26 Türkiye'ye Gelen Yabancı Ziyaretçilerin Yıllara ve Aylara Göre Dağılımı (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2024)

	YILLAR			
AYLAR	2020	2021	2022	2023
OCAK	1.787.435	509.787	1.281.666	2.005.967
ŞUBAT	1.733.112	537.976	1.541.393	1.870.414
MART	718.097	905.323	2.079.565	2.335.728
NİSAN	24.238	790.687	2.574.423	3.321.824
MAYIS	29.829	936.282	3.873.212	4.500.242
HAZİRAN	214.768	2.047.596	5.014.821	5.584.021
TEMMUZ	932.927	4.360.952	6.664.970	7.148.044
AĞUSTOS	1.814.701	3.982.168	6.304.770	6.660.700
EYLÜL	2.203.482	3.513.453	5.475.453	5.786.027
EKİM	1.742.303	3.471.540	4.803.198	4.987.112
KASIM	833.991	1.763.982	2.551.483	2.525.345
ARALIK	699.330	1.892.520	2.399.441	2.483.756
TOPLAM	12.734.213	24.712.266	44.564.395	49.209.180

8. Tarım

8.1. Organik Tarım ve İyi Tarım Uygulamaları

Organik tarım, hayvansal ve bitkisel üretimi bir bütün olarak tasarlayan, toprağın yapısını bozmayan bir anlayışla verimliliğini artıran, hayvan refahını esas alan, işletme içerisinde sağlanan girdileri kullanmayı hedefleyen en son bilgi ve teknolojiden yararlanarak, tohumdan toprağa, girdiden işleme kadar belirli kurallar dâhilinde kontrol ve belgelendirmeyi gerektiren kayıtlı, sürdürülebilir ve izlenebilir bir üretim sistemidir.

Ülkemizde organik tarım faaliyetleri, uluslararası standart ve mevzuatlar da izlenerek 5262 sayılı Organik Tarım Kanunu ile bu kanuna dayalı olarak çıkarılan 18.08.2010 tarih ve 27676 sayılı Resmî Gazete’de “Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik” hükümleri kapsamında gönüllülük ilkesine dayalı olarak, Müteşebbisler ile Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yetkilendirilen Kontrol ve Sertifikasyon kuruluşları arasında sözleşme çerçevesinde yürütülmektedir.

İyi Tarım Uygulamalarına ilişkin faaliyetler ise 07.12.2010 tarihli ve 27778 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “İyi Tarım Uygulamaları Hakkında Yönetmelik” hükümleri doğrultusunda yürütülmektedir.

Organik Tarımın Yaygınlaştırılması ve Kontrolü Projesi 1997 yılından, İyi Tarım Uygulamalarının Yaygınlaştırılması ve Kontrolü Projesi ise 2012 yılından itibaren uygulanmaya devam etmektedir.

Çizelge-27 Organik Bitkisel Üretim Verileri (2019-2022), (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2024)

Yıl	Ürün sayısı	Çiftçi sayısı*	Alan (ha) *	Üretim Miktarı (ton)*
2019	213	74.545	545.870	2.030.466
2020	235	52.590	382.665	1.631.943
2021	263	48.244	351.919	1.590.086
2022	268	44.927	310.584	1.600.858

*Geçiş süreci verileri dahildir.

Çizelge-28 Organik Hayvansal Üretim Verileri (2019-2022) (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2024)

Yıl	Büyükbaş (Adet)*	Küçükbaş (Adet)*	Kanatlı (Adet)*	Kovan (Adet)*
2019	5.543	17.184	848.619	71.584
2020	7.888	2.454	1.119.823	89.128
2021	8.109	2.004	800.252	94.736
2022	7.220	5.330	684.408	95.733

*Geçiş süreci verileri dahildir.

Çizelge-29 İyi Tarım Uygulamaları Bitkisel Üretim Verileri (2019-2022) (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2024)

Yıl	İl Sayısı	Üretici Sayısı	Üretim Alanı (da)	Üretim Miktarı (Ton)
2019	66	61.894	5.396.073	7.706.404
2020	61	14.051	2.547.544	5.716.616
2021	63	10.265	3.894.849	6.162.544
2022	70	9.570	2.068.933	5.336.252

8.2. Gübre, Toprak Düzenleyicileri ve Pestisit Kullanım

Türkiye’de gübre kullanım miktarı hem Dünya ve Avrupa Birliği ortalaması hem de potansiyel ihtiyacın altında kalmaktadır. Türkiye’de 2023 yılında bitki maddesinin yer besin maddesi bazında toplam 2,9 milyon ton kimyevi gübre kullanılmıştır.

9. Sanayi

Ekonomik ve sürdürülebilir kalkınmanın en önemli unsurlarından biri sanayi üretimidir. Özellikle imalat sanayii, tarım ve hizmetler sektörüyle bağlantıları nedeniyle gelir ve istihdam yaratma kapasitesi yanı sıra cari açığın azaltılmasına etkisi açısından da kritik öneme sahiptir.

Ülkemiz açısından da Cumhuriyetin kurulmasından itibaren sanayi sektörü ve özellikle de imalat sanayiini teşvik edici politikalara ağırlık verilmiştir. Sanayileşme politikaları ile birlikte verimlilik ve rekabet gücünde sağlanan iyileşmeler ülkemiz imalat sanayinin katma değerinde 1980'li yıllara göre önemli oranda artış sağlamıştır.

Türkiye'de sanayi sektörünün gelişimi incelendiğinde 2002-2023 döneminde Gayri Safi Yurtiçi Hasılı (GSYH) içindeki payının artış gösterdiği dikkati çekmektedir. Nitekim, 2002 yılında %20,1 olan GSYH içindeki payı, 2022 yılında en yüksek düzeyi olan %26,4'e ulaşırken, 2023'te %22,7 olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde imalat sanayiinin GSYH içindeki payı da %16,9'dan %19,4 seviyesine ulaşmıştır.

Sanayi üretimi kriz yılları hariç devamlı olarak artış göstermiştir. Sanayi sektörü özellikle kalıcı istihdam yaratma açısından önemli bir sektördür.

Organize Sanayi Bölgeleri (OSB):

Ülkemizde sanayinin geliştirilmesi amacıyla uygulamaya konulan pek çok teşvik tedbirlerinden biri olan OSB uygulamalarına, ilk olarak 1962 yılında Bursa'da bir OSB kurulmasıyla başlanmıştır. Bugün itibariyle Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından sicil verilerek tüzel kişilik kazanan OSB sayısı 361'e ulaşmıştır.

Bir diğer çalışma da 'Yeşil OSB Sertifikasyon Programı'dır. 2023 yılında Yeşil OSB Sertifikasyon Sistemine ilişkin sorumluluklar belirlenmiştir. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca 6 adet ön kriter belirlenmiş olup, bu ön kriterleri geçen OSB'ler ise Türk Standartları Enstitüsü tarafından oluşturulan performans göstergelerine göre değerlendirilmeye başlanmıştır. 2023 yılında 26 adet başvuru yapılmış olup 21 tanesi değerlendirme aşamasına geçmiştir.

Kaynaklar

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Kültür ve Turizm Bakanlığı
Tarım ve Orman Bakanlığı
Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
Enerji İşleri Genel Müdürlüğü
Türkiye İstatistik Kurumu
Meteoroloji Genel Müdürlüğü
Orman Genel Müdürlüğü
Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi



A. HAVA

A.1. Hava Kalitesinin Korunması

Taraf olduğumuz Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (BM-AEK) “Uzun Menzilli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesinin (CLRTAP)” “Avrupa’da Hava Kirleticilerinin Uzun Menzilli Taşınımının İzlenmesi ve Değerlendirilmesi İçin İşbirliği Programının Uzun Dönemli Finansmanı - EMEP Protokolü” kapsamındaki çalışmalar Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) tarafından yürütülmektedir. Sözleşme 13.11.1979 tarihinde yürürlüğe girmiş olup, ülkemiz Sözleşmeye 18.04.1983 tarihinde taraf olmuştur.

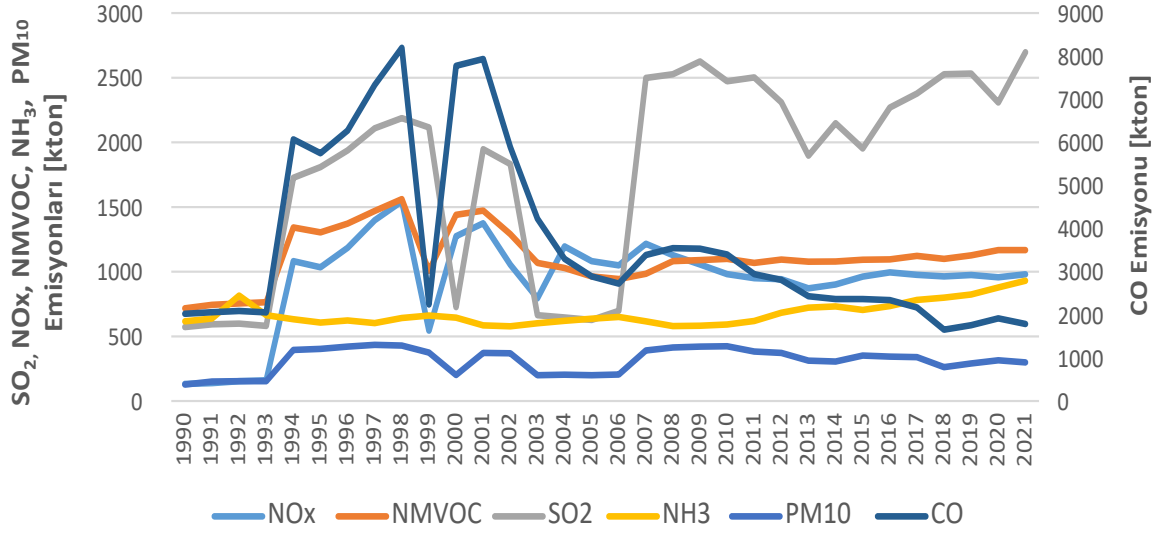
Ülkemizin 20.12.1985 tarihinde taraf olduğu “EMEP Protokolü” ile temel olarak tüm taraf ülkelere ait hava kirleticileri emisyon envanterinin toplanması, envanter verilerinin EMEP bölgesi için modellenmesi ve uzun menzilli istasyonlarda hava kalitesi ölçümleri ile model sonuçlarının doğrulanması hedeflenmektedir.

EMEP Protokolü kapsamında; yıllık olarak, hava kirleticileri emisyon envanteri raporlaması ÇŞİDB nca 2012 yılı itibarıyla gerçekleştirilmektedir. EMEP/Avrupa Çevre Ajansı (AÇA) tarafından hazırlanan kılavuz kapsamında seçilen hava kirleticileri (PM_{10} , $PM_{2.5}$, NO_x , SO_2 , NMVOC, NH_3 , CO, seçili ağır metaller) için emisyon toplamları, kiloton (kton) biriminden hesaplanmaktadır. Bu raporlama, TÜİK Resmi İstatistik Programı nezdinde ÇŞİDB adına resmi istatistik olarak işleme alınmaktadır.

ÇŞİDB web sayfası üzerinde raporlama için erişim bilgileri; <https://cygm.csb.gov.tr/hava-yonetimi-dairesi-baskanligi-i-85473> adresinde yer almaktadır. Ulusal hava kirleticileri emisyon envanteri ile birlikte envantere esas Bilgilendirici Envanter Raporu bildirimi yapılmaktadır. BM Sözleşme sekreteryası ile birlikte AÇA EIONET (Avrupa Çevresel Bilgi ve Gözlem Ağı) veritabanında raporlama kapsamındaki dosyalar kayıtlı bulunmaktadır. 2016 yılı itibarıyla ÇŞİDB raporlaması yapılan hava kirleticileri arasında yer alan dolaylı sera gazları emisyon hesapları, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi gereğince TÜİK tarafından koordineli şekilde hazırlanan sera gazları raporlamasında kullanılmaktadır.

Sözleşme ve Protokol çatısı altında, 5 yılda bir düzenli şekilde ülke raporlamaları için “Ülke Gözden Geçirme” toplantıları düzenlenmekte olup, 2012 yılından itibaren ülkemiz için 2012, 2016, 2019 yıllarında olmak üzere incelemeler Sözleşme Görev Güçleri tarafından gerçekleştirilmiştir.

Grafik 4 SO₂, NO_x, NMVOC, NH₃, CO ve PM₁₀ için 1990-2021 Yılları İçin Emisyon Toplamları (ÇŞİDB, 2024)



Yukarıdaki yer alan 2023 yılına esas raporlamanın kapsadığı 1990-2021 yılları emisyonlarının durumu incelendiğinde; özellikle yanma kaynaklı kirleticilerde emisyon yönetim politikalarına bağlı şekilde emisyon toplamalarının çok ciddi artış seyrinde olmadığı görülmektedir. 2021 yılı itibarıyla ulusal emisyon toplamaları, NO_x 980 kton, NMVOC 1166 kton, SO_x 2697 kton, NH₃ 930 kton, PM₁₀ 299 kton ve CO 1786 kton olarak görülmektedir.

Zaman serisi ile birlikte hem 1990 yılından bu yana hem de bir önceki yıla kıyasla emisyon değişimleri ise Çizelge 30'da yer almaktadır.

Çizelge-30 SO₂, NO_x, NMVOC, NH₃, CO ve PM₁₀ için Emisyon Eğilimleri (ÇŞİDB, 2024)

Yıllara Göre Değişim (%)	SO ₂	NO _x	NMVOC	NH ₃	CO	PM ₁₀
Eğilim (1990-2021)	372%	643%	63%	51%	-12%	135%
Eğilim (2020-2021)	17%	2%	-1%	6%	-7%	-5%

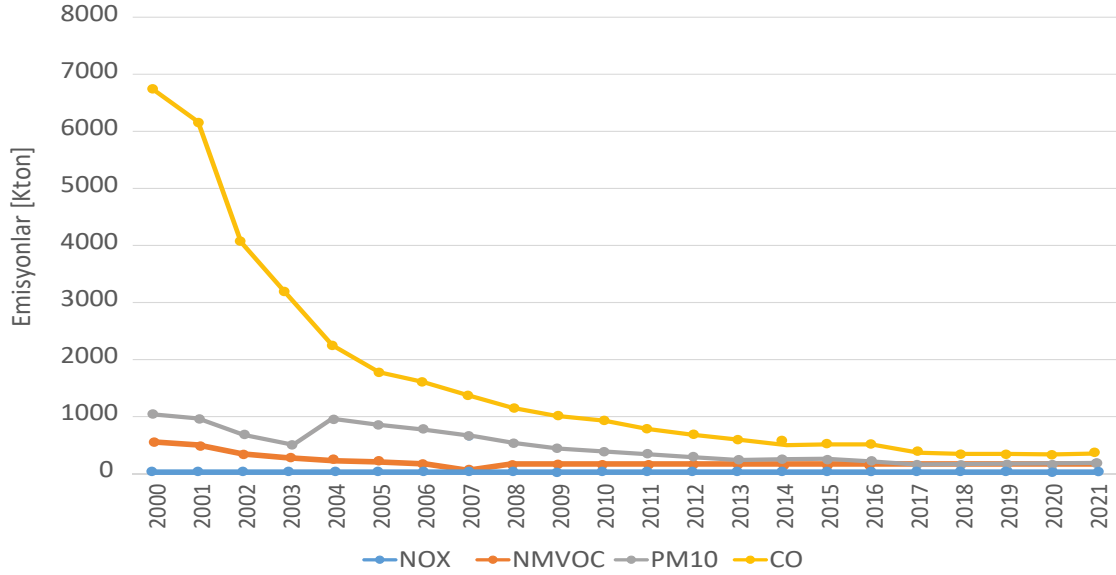
2021 yılı ulusal emisyonlarından; SO₂ emisyonları, % 68,6 ile elektrik üretim santralleri, %13,9 ile evsel ısınmadan kaynaklanmıştır. NO_x emisyonları, % 37 ile elektrik üretim santrallerinden kaynaklanmıştır. NMVOC emisyonlarının %21,7'si hayvancılık sektöründen kaynaklanmıştır. NH₃ emisyonlarının da başlıca kaynağı hayvancılığa esas türlere bağlı olmuştur.

A.1.1. Ulaşımın 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 5'te ulusal olarak hesaplanan karayolu kaynaklı emisyonların toplamalarının 2000-2021 zaman serisi bölümüne yer verilmiştir. Emisyonlar incelendiğinde, yenilenen motor teknolojileri ile birlikte araç emisyonlarındaki azalma eğilimi dikkat çekmektedir.

Grafik 5 Karayolu Ulaşımından Kaynaklanan Emisyonlar Toplamı (2000-2021) (ÇŞİDB, 2024)



A.2. Ölçüm İstasyonları

A.2.1. Şehirlerde Hava Kalitesi

Türkiye’de özellikle kış sezonunda bazı şehir merkezlerinde meteorolojik şartlara da bağlı olarak hava kirliliği görülmektedir. Isınmada doğal gazın ve kaliteli yakıtların kullanılması sonucu özellikle büyük şehirlerde hava kirliliğinde 1990’lı yıllara göre azalma olmuştur.

ÇŞİDB nca hava kalitesinin ülkemiz genelinde izlenmesi amacıyla 81 ilde hava kalitesi ölçüm istasyonları kurulmuştur. 2005 yılında 35 istasyonla başlayan, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına dahil olan istasyon sayısı 2023 yılı itibariyle toplam 380’e ulaşmıştır.

Ölçüm istasyonlarından alınan veriler ÇŞİDB resmi sitesi olan “Sürekli İzleme Merkezi” sim.csb.gov.tr ve www.havaizleme.gov.tr adresinde eşzamanlı olarak yayınlanmaktadır. Kamuoyunun hava kalitesi ile ilgili bilgiye ulaşımını kolaylaştırmak amacıyla izleme sonuçlarını www.havaizleme.gov.tr web adresinde yayımlamaktadır. Kamuoyunun konuyu daha iyi anlayabilmesi için, Ulusal Hava Kalitesi İndeksi (İyi, Orta, Hassas, Sağlıksız, Kötü, Tehlikeli şeklinde ifade edilerek) oluşturulmuştur.

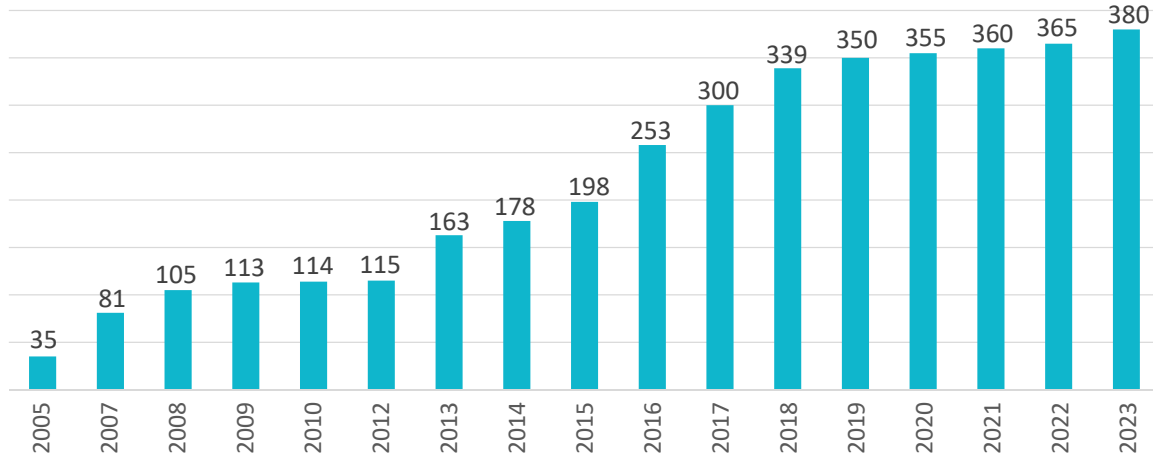
AB Mevzuatına uyum süreci kapsamında Türkiye genelindeki hava kalitesini arttırmaya yönelik 2008 yılından itibaren hava kalitesi sınır değerleri kademeli olarak azaltılmakta olup, partikül madde ve kükürtdioksit parametreleri için AB sınır değerlerine 2019 yılı itibariyle tam uyum sağlanmıştır. Azot dioksit için ise 1 Ocak 2024 itibariyle AB sınır değerlerine tam uyum sağlanmıştır.

Ayrıca, hava kalitesi izleme çalışmalarının etkin bir şekilde yürütülebilmesi amacıyla ülke genelinde 8 adet Bölgesel Temiz Hava Merkezi (THM) kurulmuş olup, THM'lere bağlı istasyon listesi Çizelge 31’de yer almaktadır.

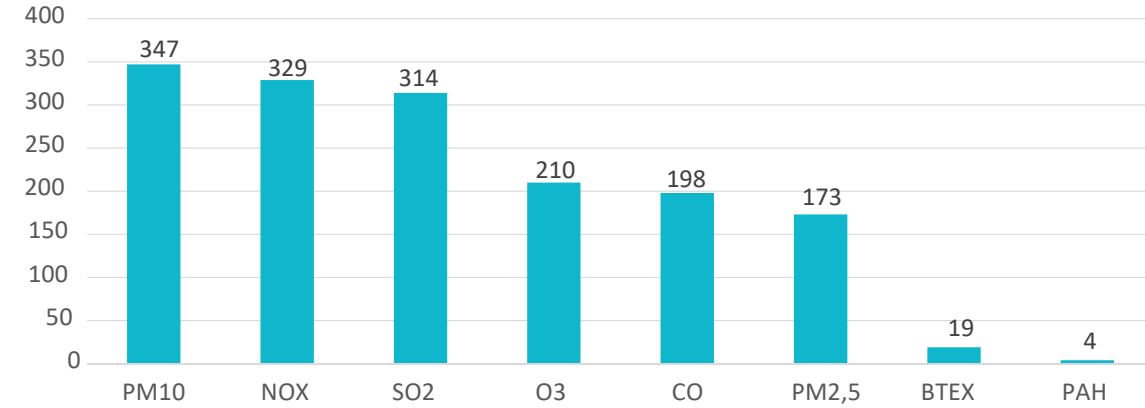
Çizelge-31 Temiz Hava Merkezleri ve Bağlı İller (ÇŞİDB, 2024)

Temiz Hava Merkezi	Merkez	Bağlı İller
Marmara	İstanbul	İstanbul, Bursa, Kocaeli, Sakarya, Çanakkale, Balıkesir, Yalova, Bilecik, Tekirdağ, Edirne, Kırklareli
Ege	İzmir	İzmir, Manisa, Uşak, Denizli, Aydın, Muğla
Güney İç Anadolu	Konya	Konya, Isparta, Burdur, Antalya, Karaman, Niğde, Aksaray, Afyonkarahisar, Nevşehir, Kayseri
Kuzey İç Anadolu	Ankara	Ankara, Kütahya, Eskişehir, Kırşehir, Kırıkkale, Yozgat, Çankırı, Kastamonu, Karabük, Bartın, Zonguldak, Düzce, Bolu
Akdeniz	Adana	Adana, Mersin, Kahramanmaraş, Kilis, Gaziantep, Hatay, Osmaniye
Orta Karadeniz	Samsun	Samsun, Sinop, Amasya, Çorum, Tokat, Sivas, Ordu, Giresun
Güneydoğu Anadolu	Diyarbakır	Diyarbakır, Urfa, Mardin, Şırnak, Hakkari, Siirt, Van, Bitlis, Batman, Muş, Bingöl, Tunceli, Elazığ, Malatya, Adıyaman
Doğu Anadolu	Erzurum	Erzurum, Ağrı, Iğdır, Kars, Ardahan, Artvin, Rize, Trabzon, Gümüşhane, Erzincan, Bayburt

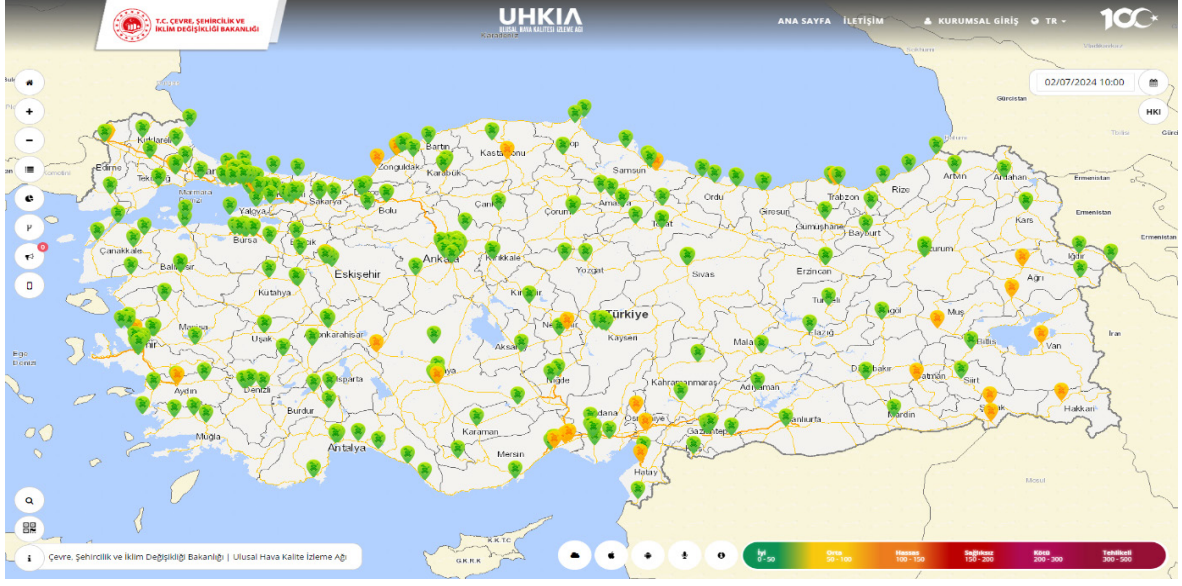
Grafik 6 Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları (ÇŞİDB, 2024)



Grafik 7 İstasyonlarda Ölçülen Parametre Sayıları (ÇŞİDB, 2024)



Harita 7 Hava Kalitesi İstasyonları İnternet Sitesi Giriş Sayfası (www.havaizleme.gov.tr; sim.csb.gov.tr, 2024)



Çizelge-32 İl ve İlçe Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Partikül Madde (PM₁₀) Yıllık Ortalamaları (ÇŞİDB, 2024)

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Adana - Çatalan	20	23	26	24
Adana - Çukurova	*	36	35	38
Adana - Doğankent	9	39	42	45
Adana - Meteoroloji	44	28	81	66
Adana - Valilik	51	53	45	39
Adana-Seyhan	*	63	49	41
Adana-Turhan Cemal Beriker Bulvarı	*	43	50	48
Adana-Yakapınar	*	50	52	48
Adıyaman	53	56	26	25
Afyon - Merkez/Karayolları	*	50	33	36
Afyon - Sandıklı	*	*	44	33
Afyon-Selçuk Cami	39	37	38	33
Ağrı	53	86	51	44
Ağrı - Doğubeyazıt	80	99	70	47
Ağrı - Patnos	87	73	61	43
Aksaray	45	44	44	37
Amasya	37	30	39	38
Amasya - Merzifon	44	31	31	30
Amasya - Suluova	55	43	40	38
Amasya - Şehzade	63	54	57	44
Ankara - Bahçelievler	53	33	38	34

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Ankara - Batıkent	51	38	43	48
Ankara - Çankaya	41	20	19	19
Ankara - Demetevler	53	35	27	33
Ankara - Etimesgut	88	33	39	33
Ankara - Etlik	41	29	27	29
Ankara - Kayaş	40	55	43	53
Ankara - Keçiören Sanatoryum	41	36	33	30
Ankara - Mamak	-	25	26	34
Ankara - Ostim	64	48	48	52
Ankara - Polatlı	40	41	34	30
Ankara - Sıhhiye	48	46	44	42
Ankara - Sincan	56	51	42	43
Ankara - Siteler	92	100	80	70
Ankara - Törekent	37	26	34	35
Ankara - Ulus	*	51	42	52
Ankara Yaşamkent	39	28	27	23
Antalya - Alanya	*	16	15	13
Antalya - Gazipaşa	*	21	26	26
Antalya - Kepez	44	42	45	51
Antalya - Kumluca	*	36	29	37
Antalya - Manavgat	*	44	40	30
Antalya - Muratpaşa	*	37	39	33
Antalya - Serik	*	31	33	24
Antalya - Trafik	*	27	33	35
Ardahan	30	56	53	41
Artvin	22	24	25	16
Artvin - Hopa	34	32	38	16
Aydın	42	38	48	23
Aydın - Didim	*	41	38	28
Aydın - Efeler	*	48	43	37
Aydın - Germencik	*	96	65	63
Aydın - Nazilli	*	92	85	77
Aydın - Söke	*	49	46	56
Aydın - Trafik	*	25	72	72

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Balıkesir	44	63	54	43
Balıkesir - Bandırma-MTHM	44	45	42	45
Balıkesir - Edremit - MTHM	35	45	57	60
Balıkesir - Erdek-MTHM	22	19	20	14
Balıkesir - Merkez - MTHM	52	57	67	69
Bartın	53	48	39	32
Batman	96	108	90	72
Bayburt	31	54	49	26
Bilecik	30	27	22	23
Bilecik - Bozüyük-MTHM	58	51	44	44
Bingöl	37	40	57	48
Bitlis	18	23	28	19
Bolu - Abant	14	24	34	33
Bolu - Karaçayır Parkı	38	37	52	32
Bolu - Kızılay Parkı	53	47	51	42
Burdur	41	39	42	37
Burdur - Bucak	*	42	44	43
Bursa	53	48	48	45
Bursa - Beyazıt Cad.-MTHM	52	47	48	46
Bursa - İnegöl-MTHM	58	64	66	50
Bursa - Kestel-MTHM	41	44	60	76
Bursa-Gürsu	*	*	*	52
Bursa-Kestel (Hilal Parkı)	*	*	*	49
Bursa-Nilüfer	*	*	66	75
Çanakkale	40	36	41	34
Çanakkale - Biga - MTHM	23	23	24	28
Çanakkale - Biga İçdaş	31	32	45	27
Çanakkale - Çan-MTHM	47	49	52	*
Çanakkale - Lapseki-MTHM	*	*	*	52
Çankırı	44	38	41	31
Çorum	44	42	54	47
Çorum - Bahabey	65	66	59	44
Çorum - Mimar Sinan	65	50	43	41
Denizli - Bayramyeri	72	76	79	51

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Denizli - Çivril	*	83	85	48
Denizli - Honaz	107	62	52	26
Denizli - Merkezefendi	48	51	53	45
Denizli - Sümer	*	164	92	45
Denizli - Trafik	*	93	95	71
Diyarbakır	39	44	43	40
Düzce	71	67	54	51
Düzce - Bahçeşehir	39	18	30	34
Düzce - Belediye	52	47	65	51
Edirne	68	81	53	49
Edirne - Karaağaç-MTHM	*	*	*	*
Edirne - Keşan-MTHM	45	45	43	41
Elazığ	53	42	41	36
Erzincan	64	56	53	41
Erzincan - Trafik	22	24	54	16
Erzurum	34	32	38	30
Erzurum - Aziziye	26	38	48	23
Erzurum - Palandöken	30	56	53	41
Erzurum - Pasinler	23	24	31	*
Erzurum - Taşhan	51	58	59	51
Eskişehir - Cumhuriyet Bulvarı	52	45	55	49
Eskişehir - Metin Sonmez	19	23	27	23
Eskişehir - Odunpazarı	54	44	42	43
Eskişehir - Tepebaşı	*	41	44	45
Eskişehir - Vişnepark	39	30	34	37
Gaziantep	54	55	56	63
Gaziantep - Beydilli	*	68	83	73
Gaziantep - Fevzi Çakmak	*	52	61	46
Gaziantep - Gaski D6	*	48	85	71
Gaziantep - Nizip	*	49	55	44
Gaziantep-Atapark	*	48	59	58
Giresun	53	48	39	29
Giresun - Gemilercekeği	38	30	30	23
Gümüşhane	48	37	49	49

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Hakkari	15	14	111	73
Hatay - Antakya	41	36	51	*
Hatay - İskenderun	13	10	30	21
Hatay - İskenderun Merkez	*	67	69	96
Hatay - Mustafa Kemal Üniv.	48	74	50	41
Hatay - Samandağ	56	51	31	41
Hatay - Vali Kavşağı	*	71	76	*
Iğdır	90	119	110	87
Iğdır - Aralık	49	77	86	56
Isparta	43	36	31	28
İstanbul - Aksaray	41	40	42	39
İstanbul - Alibeyköy	66	47	42	32
İstanbul - Arnavutköy	41	36	40	36
İstanbul - Avcılar	26	25	31	25
İstanbul - Bağcılar	40	38	38	40
İstanbul - Başakşehir-MTHM	40	43	35	42
İstanbul - Beşiktaş	28	31	37	38
İstanbul - Büyükkada	18	16	16	22
İstanbul - Çatladıkapı	22	21	37	30
İstanbul - Esenler	33	33	40	33
İstanbul - Esenyurt-MTHM	52	59	52	53
İstanbul - Göztepe	81	60	95	116
İstanbul - Kadıköy	32	29	36	33
İstanbul - Kağıthane	60	40	59	60
İstanbul - Kandilli	13	19	14	28
İstanbul - Kandilli-MTHM	28	32	30	29
İstanbul - Kartal	40	41	47	55
İstanbul - Kumköy	14	9	20	22
İstanbul - Maslak	29	32	33	29
İstanbul - Mecidiyeköy-MTHM	51	52	55	52
İstanbul - Sancaktepe	36	36	48	47
İstanbul - Sarıyer	18	29	24	22
İstanbul - Selimiye	24	23	43	46
İstanbul - Silivri-MTHM	27	33	31	30

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
İstanbul - Sultanbeyli-MTHM	33	33	34	30
İstanbul - Sultangazi 1	62	52	35	50
İstanbul - Sultangazi 2	48	42	64	48
İstanbul - Sultangazi 3	85	80	101	58
İstanbul - Sultangazi-MTHM	55	49	49	49
İstanbul - Şile-MTHM	24	26	25	21
İstanbul - Şirinevler-MTHM	42	40	41	36
İstanbul - Şişli Eğitim -MTHM	*	*	*	*
İstanbul - Tuzla	41	41	50	56
İstanbul - Ümraniye	31	34	42	43
İstanbul - Ümraniye-MTHM	33	43	40	35
İstanbul - Üsküdar	26	24	28	26
İstanbul - Üsküdar-MTHM	30	28	29	35
İstanbul - Yenibosna	40	35	30	52
İzmir - Aliağa	52	56	44	35
İzmir - Aliağa - Bozköy	*	51	53	36
İzmir - Alsancak İBB	38	42	55	52
İzmir - Bayraklı İBB	37	39	39	44
İzmir - Bornova İBB	37	42	43	46
İzmir - Bornova (ETHM)	*	*	*	*
İzmir - Çeşme	*	24	26	23
İzmir - Çiğli İBB	35	29	45	22
İzmir - Eğitim İstasyonu	*	65	71	51
İzmir - Gaziemir	47	48	51	37
İzmir - Güzelyalı İBB	31	31	32	29
İzmir - Karabağlar	*	46	46	48
İzmir - Karaburun	*	34	44	31
İzmir - Karşıyaka	*	57	70	63
İzmir - Karşıyaka İBB	32	31	33	30
İzmir - Menemen	*	42	47	48
İzmir - Ödemiş	*	87	79	48
İzmir - Şirinyer İBB	34	20	28	32
İzmir - Torbalı	*	104	73	57
İzmir - Yenifoça	*	40	39	36

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
İzmir-Kemalpaşa	*	83	48	57
Kahramanmaraş - Dulkadiroğlu	*	66	73	*
Kahramanmaraş - Elbistan	62	83	54	79
Kahramanmaraş - Kent Meydanı	*	64	72	*
Kahramanmaraş - Onikişubat	68	54	49	54
Karabük - 75. Yıl	52	53	48	38
Karabük - Safranbolu	42	42	43	28
Karabük - Tören Alanı	45	44	47	45
Karaman	37	30	21	34
Karaman - Ermenek	*	46	41	34
Kars * İstasyon Mah.	39	50	44	35
Kars - Trafik	46	54	44	46
Kastamonu	41	45	57	59
Kastamonu - Azdavay	*	20	13	12
Kayseri - Hürriyet	53	56	49	52
Kayseri - Kocasinan	*	*	50	50
Kayseri - Melikgazi	*	*	47	49
Kayseri - OSB	72	42	46	49
Kayseri - Talas	*	*	38	32
Kayseri - Trafik	53	61	61	58
Kırıkkale	49	52	50	43
Kırıkkale - Bulvar Park	40	45	41	37
Kırklareli	43	44	40	40
Kırklareli - Limanköy-MTHM	*	19	20	20
Kırklareli - Lüleburgaz-MTHM	30	30	25	19
Kırşehir	31	42	34	27
Kilis	73	66	69	60
Kocaeli	40	43	45	40
Kocaeli - Alikahya-MTHM	40	42	43	41
Kocaeli - Dilovası	39	50	44	33
Kocaeli - Dilovası-İMES OSB 1-MTHM	14	*	*	39
Kocaeli - Gebze - MTHM	39	53	58	52
Kocaeli - Gölcük-MTHM	29	30	30	27
Kocaeli - İzmit-MTHM	46	49	56	54

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Kocaeli- Kandıra-MTHM	21	20	22	
Kocaeli - Körfez-MTHM	39	41	38	38
Kocaeli - Yeniköy-MTHM	33	37	36	43
Konya - Akşehir	*	42	34	61
Konya - Bosna	*	33	39	45
Konya - Karatay	*	60	74	77
Konya - Karkent	57	70	67	74
Konya - Laboratuvar	49	39	35	33
Konya - Meram	32	30	29	48
Konya - Sarayönü	*	25	22	14
Konya - Trafik	*	43	52	70
Konya-Ereğli	34	25	30	23
Konya-Erenköy-Belediye	65	51	53	*
Kütahya - Atatürk Bulvarı	40	59	77	51
Kütahya - Heymeana Cad.	42	57	38	35
Kütahya - Kentpark	59	54	60	47
Kütahya - Tavşanlı	54	45	43	39
Malatya	67	70	75	86
Manisa	19	33	33	40
Manisa-Akhisar	*	54	76	74
Manisa-Alaşehir	*	54	62	*
Manisa - Kırkağaç	*	31	37	21
Manisa - Salihli	*	69	46	38
Manisa - Soma	57	54	53	47
Manisa - Turgutlu	*	96	62	65
Manisa - Ulupark	*	137	77	75
Manisa - Yunusemre	*	62	61	56
Mardin	27	53	55	54
Mersin - Akdeniz	*	87	84	84
Mersin - Huzurkent	*	50	55	44
Mersin - İstiklal Cad.	*	107	83	73
Mersin - Tarsus	*	51	62	52
Mersin - Tasucu	*	*	37	30
Mersin - Toroslar	*	42	47	40
Mersin - Yenişehir	*	43	60	49

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Muğla - Datça	*	34	21	24
Muğla - Fethiye	*	54	72	67
Muğla - Milas	*	68	69	70
Muğla - Milas Ören	*	73	53	48
Muğla - Musluhittin	53	43	43	37
Muğla - Trafik	*	28	45	41
Muğla - Yatağan	*	45	37	32
Muş	106	90	77	73
Nevşehir	42	42	50	35
Nevşehir - Avanos	*	22	58	56
Niğde	45	45	43	47
Niğde - Bor	*	*	57	56
Ordu - Fatsa	48	37	36	29
Ordu - Karşıyaka	49	36	42	28
Ordu - Stadyum	42	42	41	43
Ordu - Ünye	63	70	64	64
Osmaniye	52	75	73	80
Osmaniye - Kadirli	*	67	57	77
Rize	31	23	24	20
Rize - Ardeşen	43	42	47	29
Sakarya	47	40	40	42
Sakarya - Merkez - MTHM	45	33	31	31
Sakarya - Ozanlar - MTHM	41	42	40	48
Samsun - Atakum	33	33	34	31
Samsun - Bafra	37	34	32	40
Samsun - Canik	46	40	33	40
Samsun - İlkadım Hastane	45	45	40	45
Samsun - Tekkeköy	39	44	41	39
Samsun - Yüzüncüyıl	51	52	54	46
Siirt	43	45	50	43
Sinop	38	33	31	23
Sinop - Boyabat	62	61	61	35
Sinop - Erfelek	24	19	16	12
Sivas - Başöğretmen	45	38	42	36
Sivas - İstasyonkavşağı	57	53	62	43

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Sivas - Meteoroloji	42	41	49	51
Şanlıurfa	45	57	61	60
Şırnak	71	76	78	69
Şırnak - Silopi.	*	*	*	73
Tekirdağ	26	44	48	34
Tekirdağ - Çerkezköy - MTHM	41	44	39	36
Tekirdağ - Çorlu - MTHM	39	51	45	36
Tekirdağ-Merkez-MTHM	39	42	38	39
Tokat	29	20	38	37
Tokat - Erbaa	69	48	49	50
Tokat - Meydan	53	51	51	43
Tokat - Turhal	53	55	42	39
Trabzon - Akçaabat	33	35	29	23
Trabzon - Beşirli	53	65	56	57
Trabzon - Fatih	40	39	41	35
Trabzon - Meydan	40	40	38	39
Trabzon - Uzungöl	20	13	15	15
Trabzon - Valilik	30	30	29	25
Tunceli	44	46	45	37
Uşak	*	39	43	33
Uşak-Trafik	*	40	39	33
Van	40	42	44	39
Yalova	38	48	43	49
Yalova - Armutlu-MTHM	33	22	21	29
Yozgat	38	42	39	39
Yozgat - Sorgun	38	53	56	37
Zonguldak - Çatalağzı Cumayanı	54	59	62	57
Zonguldak - Çatalağzı Kuzyaka	54	52	61	53
Zonguldak - Çaycuma	41	46	36	31
Zonguldak - Karadeniz Ereğli	68	64	45	48
Zonguldak - Kilimli	71	52	53	38
Zonguldak - Kozlu	45	47	50	46
Zonguldak - Muslu Tepeköy	41	44	42	42
Zonguldak - Trafik	61	55	43	39

*Söz konusu istasyonların o yıl ölçüme başlamadığını ifade eder.

Çizelge-33 İl ve İlçe Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Kükürtdioksit (SO₂) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları (ÇŞİDB, 2024)

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Adana - Çatalan	5	5	5	3
Adana - Çukurova	*	9	11	8
Adana - Doğankent	11	10	10	12
Adana - Meteoroloji	5	14	7	8
Adana - Valilik	10	18	18	16
Adana-Seyhan	*	7	8	6
Adana-Turhan Cemal Beriker Bulvarı	*	*	*	*
Adana-Yakapınar	*	35	53	51
Adıyaman	9	6	5	7
Afyon - Merkez/Karayolları	*	11	7	7
Afyon - Sandıklı	*	*	6	9
Afyon-Selçuk Cami	6	7	7	6
Ağrı	6	13	16	13
Ağrı - Doğubeyazıt	8	14	15	10
Ağrı - Patnos	19	21	24	26
Aksaray	14	16	17	16
Amasya	9	7	14	7
Amasya - Merzifon	10	10	7	7
Amasya - Suluova	12	15	12	9
Amasya - Şehzade	*	*	*	*
Ankara - Bahçelievler	4	3	3	3
Ankara - Batıkent	7	*	12	15
Ankara - Çankaya	6	13	*	*
Ankara - Demetevler	4	4	3	3
Ankara - Etimesgut	6	15	15	9
Ankara - Etlik	7	8	11	5
Ankara - Kayaş	5	9	6	8
Ankara - Keçiören Sanatoryum	2	2	2	3
Ankara - Mamak	-	7	8	8
Ankara - Ostim	6	3	3	3
Ankara - Polatlı	5	5	3	4
Ankara - Sıhhiye	6	6	3	3
Ankara - Sincan	2	6	4	5

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Ankara - Siteler	8	14	16	15
Ankara - Törekent	11	12	4	3
Ankara - Ulus	*	4	4	5
Ankara Yaşamkent	8	3	3	2
Antalya - Alanya	*	*	*	*
Antalya - Gazipaşa	*	2	2	2
Antalya - Kepez	3	4	4	6
Antalya - Kumluca	*	3	4	*
Antalya - Manavgat	*	2	2	3
Antalya - Muratpaşa	*	9	4	3
Antalya - Serik	*	3	5	9
Antalya - Trafik	*	*	*	*
Ardahan	5	5	5	4
Artvin	5	9	8	4
Artvin - Hopa	*	*	*	*
Aydın	6	9	10	11
Aydın - Didim	*	2	8	4
Aydın - Efeler	*	6	12	8
Aydın - Germencik	*	11	8	4
Aydın - Nazilli	*	20	28	15
Aydın - Söke	*	14	14	7
Aydın - Trafik	*	*	*	*
Balıkesir	10	15	14	8
Balıkesir - Bandırma-MTHM	4	6	9	10
Balıkesir - Edremit - MTHM			15	7
Balıkesir - Erdek-MTHM	3	4	6	6
Balıkesir - Merkez - MTHM	*	*	*	*
Bartın	6	6	6	6
Batman	7	6	6	6
Bayburt	6	9	7	8
Bilecik	6	4	5	3
Bilecik - Bozüyük-MTHM	6	6	10	11
Bingöl	9	15	11	8
Bitlis	29	19	9	11
Bolu - Abant	5	6	7	5

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Bolu - Karaçayır Parkı	10	16	7	12
Bolu - Kızılay Parkı	7	9	4	2
Burdur	7	10	10	10
Burdur - Bucak	*	20	8	12
Bursa			11	7
Bursa - Beyazıt Cad.-MTHM	5	5	5	7
Bursa - İnegöl-MTHM	9	13	12	8
Bursa - Kestel-MTHM	10	12	12	9
Bursa - Kültür Park-MTHM	6	6	8	7
Bursa - Uludağ Üniv.-MTHM	4	5	4	3
Bursa-Gürsu	*	*	*	5
Bursa-Kestel (Hilal Parkı)	*	*	*	8
Bursa-Nilüfer	*	*	9	9
Çanakkale	8	7	8	6
Çanakkale - Biga - MTHM	7	11	14	8
Çanakkale - Biga İçdaş	8	10	8	6
Çanakkale - Çan-MTHM	17	18	30	16
Çanakkale - Lapseki-MTHM	6	6	7	5
Çankırı	20	15	12	8
Çorum	12	11	11	7
Çorum - Bahabey	*	*	*	*
Çorum - Mimar Sinan	15	27	23	17
Denizli - Bayramyeri	10	7	14	11
Denizli - Çivril	*	48	28	11
Denizli - Honaz	10	9	7	11
Denizli - Merkezefendi	12	11	9	12
Denizli - Sümer	*	28	12	16
Denizli - Trafik	*	*	*	*
Diyarbakır	6	6	4	5
Düzce	5	5	5	3
Düzce - Bahçeşehir	6	12	6	14
Düzce - Belediye	5	9	5	5
Edirne	10	4	4	2
Edirne - Karaağaç-MTHM	5	5	7	4
Edirne - Keşan-MTHM	69	42	39	17

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Elazığ	6	7	7	8
EMEP - Ankara Çubuk	3	6	2	2
EMEP - İzmir Seferihisar	6	4	7	4
EMEP - Kırklareli Vize	3	11	12	*
Erzincan	8	6	6	7
Erzincan - Trafik	9	11	11	6
Erzurum	8	14	10	8
Erzurum - Aziziye	9	12	12	6
Erzurum - Palandöken	5	5	5	5
Erzurum - Pasinler	3	4	4	5
Erzurum - Taşhan	*	*	*	*
Eskişehir - Cumhuriyet Bulvarı	11	15	18	7
Eskişehir - Metin Sonmez	7	9	10	5
Eskişehir - Odunpazarı	7	8	11	5
Eskişehir - Tepebaşı	*	68	13	7
Eskişehir - Vişnepark	7	4	*	*
Gaziantep	9	8	10	12
Gaziantep - Beydilli	*	33	47	20
Gaziantep - Fevzi Çakmak	*	*	*	*
Gaziantep - Gaski D6	*	21	21	20
Gaziantep - Nizip	*	13	17	14
Gaziantep-Atapark	*	21	24	29
Giresun	12	12	13	11
Giresun - Gemilercekeği	12	14	13	7
Gümüşhane	6	6	6	5
Hakkari	175	110	60	34
Hatay - Antakya	11	8	8	*
Hatay - İskenderun	20	10	15	8
Hatay - İskenderun Merkez	*	11	9	8
Hatay - Mustafa Kemal Üniversitesi	12	23	18	22
Hatay - Samandağ	9	8	7	21
Hatay - Vali Kavsacı	*	*	*	*
Iğdır	7	5	6	7
Iğdır - Aralık	5	6	7	6
Isparta	9	10	9	13

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
İstanbul - Aksaray	3	4	4	4
İstanbul - Alibeyköy	4	5	4	5
İstanbul - Arnavutköy	5	6	4	4
İstanbul - Avcılar	4	3	4	3
İstanbul - Bağcılar	4	5	4	3
İstanbul - Başakşehir-MTHM	6	5	6	5
İstanbul - Beşiktaş	4	4	4	4
İstanbul - Büyükdada	*	*	*	*
İstanbul - Çatladıkapı	*	*	*	*
İstanbul - Esenler	4	4	4	4
İstanbul - Esenyurt-MTHM	4	4	5	3
İstanbul - Göztepe	*	*	*	*
İstanbul - Kadıköy	4	3	4	4
İstanbul - Kağıthane	16	11	3	10
İstanbul - Kağıthane-MTHM	4	5	5	*
İstanbul - Kandilli	*	*	*	*
İstanbul - Kandilli-MTHM	8	6	5	5
İstanbul - Kartal	4	3	3	4
İstanbul - Kumköy	*	*	*	*
İstanbul - Maslak	3	3	4	4
İstanbul - Mecidiyeköy-MTHM	*	*	*	*
İstanbul - Sancaktepe	6	10	5	7
İstanbul - Sarıyer	2	5	4	15
İstanbul - Selimiye	*	*	*	*
İstanbul - Silivri-MTHM	2	3	3	2
İstanbul - Sultanbeyli-MTHM	4	8	5	4
İstanbul - Sultangazi 1	*	*	*	*
İstanbul - Sultangazi 2	*	*	*	*
İstanbul - Sultangazi 3	*	*	*	*
İstanbul - Sultangazi-MTHM	7	5	4	5
İstanbul - Şile-MTHM	2	3	4	3
İstanbul - Şirinevler-MTHM	7	6	4	*
İstanbul - Şişli Eğitim -MTHM	*	*	*	*
İstanbul - Tuzla	9	11	6	8
İstanbul - Ümraniye	3	4	3	5

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
İstanbul - Ümraniye-MTHM	8	10	8	*
İstanbul - Üsküdar	3	3	3	3
İstanbul - Üsküdar-MTHM	*	*	*	*
İstanbul - Yenibosna	3	3	3	3
İzmir - Aliağa	14	12	14	8
İzmir - Aliağa - Bozköy	*	7	7	5
İzmir - Alsancak İBB	9	9	7	6
İzmir - Bayraklı İBB	7	12	10	11
İzmir - Bergama İBB	*	*	*	*
İzmir - Bornova	*	*	*	*
İzmir - Bornova İBB	12	17	8	17
İzmir - Çeşme	*	*	*	*
İzmir - Çiğli İBB	12	12	11	10
İzmir - Eğitim İstasyonu	*	20	13	11
İzmir - Gaziemir	11	15	9	8
İzmir - Güzelyalı İBB	9	13	8	11
İzmir - Karabağlar	*	16	10	9
İzmir - Karaburun	*	*	*	*
İzmir - Karşıyaka	*	*	*	*
İzmir - Karşıyaka İBB	11	7	12	12
İzmir - Konak	*	*	*	*
İzmir - Menemen	*	10	10	5
İzmir - Ödemiş	*	32	21	12
İzmir - Şirinyer İBB	11	15	11	13
İzmir - Torbalı	*	7	7	4
İzmir - Yenifoça	*	*	*	*
İzmir Güzelbahçe İBB	*	*	*	*
İzmir-Kemalpaşa	*	19	18	25
Kahramanmaraş - Dulkadiroğlu	*	50	58	*
Kahramanmaraş - Elbistan	16	23	27	9
Kahramanmaraş - Kent Meydanı	*	*	*	*
Kahramanmaraş - Onikişubat	22	26	34	18
Karabük - 75. Yıl	10	9	7	4
Karabük - Safranbolu	20	17	15	7
Karabük - Tören Alanı	16	13	16	9

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Karaman	6	6	5	6
Karaman - Ermenek	*	*	7	8
Kars - İstasyon Mah.	8	10	10	7
Kars - Trafik	*	*	*	*
Kastamonu	11	15	5	6
Kastamonu - Azdavay	*	11	8	8
Kayseri - Hürriyet	7	6	7	9
Kayseri - Kocasinan	*	*	15	8
Kayseri - Melikgazi	*	*	13	28
Kayseri - OSB	10	13	11	16
Kayseri - Talas	*	*	*	*
Kayseri - Trafik	*	*	*	*
Kırıkkale	14	112	24	20
Kırıkkale - Bulvar Park	11	11	15	12
Kırklareli	14	7	7	4
Kırklareli - Limanköy-MTHM	2	3	3	4
Kırklareli - Lüleburgaz-MTHM	8	7	9	7
Kırşehir	9	5	6	5
Kilis	8	8	8	11
Kocaeli	3	4	5	3
Kocaeli - Alikahya-MTHM	5	5	12	10
Kocaeli - Dilovası	18	20	20	7
Kocaeli - Dilovası-İMES OSB 1-MTHM	*	*	*	*
Kocaeli - Dilovası-İMES OSB 2-MTHM	*	*	*	*
Kocaeli - Gebze - MTHM	10	7	12	8
Kocaeli - Gebze OSB - MTHM	11	6	7	8
Kocaeli - Gölcük-MTHM	5	5	8	6
Kocaeli - İzmit-MTHM	*	*	*	*
Kocaeli - Kandıra-MTHM	*	*	*	*
Kocaeli - Körfez-MTHM	7	7	13	7
Kocaeli - Yeniköy-MTHM	5	5	5	*
Konya - Akşehir	*	15	21	15
Konya - Bosna	*	9	7	9
Konya - Karatay	*	14	20	24
Konya - Karkent	5	8	8	9

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Konya - Laboratuvar	7	7	13	8
Konya - Meram	12	13	13	38
Konya - Sarayönü	*	*	*	*
Konya - Trafik	*	*	*	*
Konya-Ereğli	5	7	3	*
Konya-Erenköy-Belediye	5	6	6	*
Konya-Karatay	11	9	9	9
Konya-Selçuklu-Belediye	*	*	*	*
Kütahya - Atatürk Bulvarı	16	16	9	10
Kütahya - Heymeana Cad.	13	10	7	8
Kütahya - Kentpark	14	18	18	14
Kütahya - Tavşanlı	39	29	20	24
Malatya	11	15	14	11
Manisa	19	6	11	13
Manisa - Akhisar	*	11	15	7
Manisa - Alaşehir	*	7	7	13
Manisa - Kırkağaç	*	14	13	7
Manisa - Salihli	*	55	28	11
Manisa - Soma	96	71	57	53
Manisa - Turgutlu	*	28	22	15
Manisa - Ulupark	*	*	*	*
Manisa - Yunusemre	*	*	*	*
Mardin	16	21	20	22
Mersin - Akdeniz	*	6	7	7
Mersin - Huzurkent	*	7	6	5
Mersin - İstiklal Cad.	*	*	*	*
Mersin - Tarsus	*	8	6	5
Mersin - Tasucu	*	7	5	4
Mersin - Toroslar	*	8	8	7
Mersin - Yenişehir	*	8	6	5
Muğla - Datça	*	*	*	*
Muğla - Fethiye	*	4	3	3
Muğla - Milas	*	50	29	44
Muğla - Milas Ören	*	36	42	27
Muğla - Musluhittin	22	6	10	8

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Muğla - Trafik	*	*	*	*
Muğla - Yatağan	*	13	7	9
Muş	8	9	8	5
Nevşehir	10	8	14	8
Nevşehir - Avanos	*	6	*	*
Niğde	9	6	6	7
Niğde - Bor	*	33	15	19
Ordu - Fatsa	16	7	12	6
Ordu - Karşıyaka	12	11	9	10
Ordu - Stadyum	27	22	10	9
Ordu - Ünye	12	16	10	9
Osmaniye	5	15	17	10
Osmaniye - Kadirli	*	6	6	9
Rize	3	4	4	5
Rize - Ardeşen	4	4	4	4
Sakarya	6	9	11	6
Sakarya - Hendek OSB - MTHM	4	5	5	5
Sakarya - Merkez - MTHM	*	*	*	*
Sakarya - Ozanlar - MTHM	5	5	9	4
Samsun - Atakum	8	11	8	7
Samsun - Bafra	11	7	6	8
Samsun - Canik	15	13	8	6
Samsun - İlkadım Hastane	12	29	12	9
Samsun - Tekkeköy	15	21	10	8
Samsun - Yüzüncüyıl	*	*	*	*
Siirt	17	16	11	10
Sinop	5	6	19	11
Sinop - Boyabat	20	15	18	11
Sinop - Erfelek	*	*	*	*
Sivas - Başöğretmen	14	18	15	12
Sivas - İstasyonkavşağı	*	*	*	*
Sivas - Meteoroloji	21	17	15	7
Şanlıurfa	38	35	37	15
Şırnak	39	19	15	36
Şırnak - Silopi.	*	*	*	7

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Tekirdağ	9	13	10	8
Tekirdağ - Çerkezköy - MTHM	12	12	16	18
Tekirdağ - Çorlu - MTHM	15	14	12	8
Tekirdağ - Çorlu OSB - MTHM	14	14	13	*
Tekirdağ - Merkez - MTHM	14	11	13	10
Tokat	10	15	6	6
Tokat - Erbaa	11	11	15	7
Tokat - Meydan	*	*	*	*
Tokat - Turhal	12	13	13	8
Trabzon - Akçaabat	7	9	9	7
Trabzon - Beşirli	*	*	*	*
Trabzon - Fatih	4	5	5	5
Trabzon - Meydan	8	12	8	6
Trabzon - Uzungöl	3	3	4	4
Trabzon - Valilik	7	9	9	7
Tunceli	29	23	20	18
Uşak	*	33	20	10
Uşak-Trafik	*	*	*	*
Van	22	15	10	11
Yalova	7	10	*	6
Yalova - Altınova-MTHM	7	9	9	9
Yalova - Armutlu-MTHM	5	4	1	3
Yozgat	13	16	13	10
Yozgat - Sorgun	34	22	11	9
Zonguldak - Çatalağzı Cumayanı	13	17	19	20
Zonguldak - Çatalağzı Kuzyaka	15	15	14	14
Zonguldak - Çaycuma	6	7	6	5
Zonguldak - Karadeniz Ereğli	5	4	5	6
Zonguldak - Kilimli	9	14	12	9
Zonguldak - Kozlu	5	4	5	5
Zonguldak - Muslu Tepeköy	9	11	16	13
Zonguldak - Trafik	7	12	9	10
Zonguldak - Trafik	7	12	9	10

* Söz konusu istasyonların o yıl ölçüme başlamadığını ifade eder.

2019 ile 2023 yılları arasında Türkiye genelinde hava kalitesi ölçüm istasyonları tarafından yapılan ölçüm sonuçlarına göre; PM₁₀ parametresinde %4'lük ve SO₂ parametresinde ise %9'luk iyileşme sağlanmıştır.

Çizelge-34 İl ve İlçe Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Karbonmonoksit (CO) Konsantrasyonları-
nın Yıllık Ortalamaları, (ÇŞİDB, 2024)

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Adana - Çatalan	*	*	*	*
Adana - Çukurova	*	*	*	*
Adana - Doğankent	*	*	*	*
Adana - Meteoroloji	445	540	477	562
Adana - Valilik	234	398	452	623
Adana-Seyhan		490	599	819
Adana-Turhan Cemal Beriker Bulvarı		648	648	983
Adana-Yakapınar		330	279	395
Afyon - Merkez/Karayolları		667	542	541
Ağrı - Doğubeyazıt	719	633	1.052	
Ağrı - Patnos	718	782	766	741
Aksaray	397	401	371	390
Amasya - Şehzade	790	851	684	868
Ankara - Bahçelievler	540	543	563	
Ankara - Çankaya	851	313	414	475
Ankara - Etimesgut	587	1.111	828	848
Ankara - Etlik	610		787	722
Ankara - Mamak	-	613	1.258	1.134
Ankara - Ostim	664			
Ankara - Polatlı	422	379		
Ankara - Sıhhiye	689	842	702	1.044
Ankara - Siteler	1.093	1.148	790	1.078
Ankara - Törekent	585	447	502	805
Ankara Yaşamkent	619	300	262	293
Antalya - Kepez	538	476	508	542
Antalya - Kumluca		257	395	268
Antalya - Serik		408	519	570
Antalya - Trafik		623	574	533
Aydın-Nazilli	*	1.323	1.141	1.596
Aydın-Efeler	*	770	1.093	885
Aydın - Söke	*	1.366	1.074	1.315
Balıkesir - Merkez - MTHM	963	650	714	742
Bartın	548	704	636	861
Bolu - Abant		375	358	387

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Bolu - Karaçayır Parkı	543	564	610	578
Bolu - Kızılay Parkı	906	629	653	977
Burdur	743	502	542	822
Bursa-Beyazıt Cad. MTHM	1.143	1.736	2.081	-
Bursa-Kestel (Hilal Parkı)	*	*	*	388
Bursa-Nilüfer			846	2.044
Çanakkale-Biga-MTHM	492	473	431	-
Çanakkale - Biga İçdaş	1.081	1.074	647	844
Çankırı	451	461	399	395
Çorum - Bahabey	1.271	1.136	-	855
Denizli - Çivril		1.055	530	1.120
Denizli - Honaz	1.000	516	462	339
Denizli - Trafik		1.091	874	971
Düzce	635	743	628	695
Düzce - Bahçeşehir				
Düzce - Belediye	810	665	839	1.008
Erzincan - Trafik	1.030	1.099	1.081	1.034
Erzurum - Aziziye	623	649	602	640
Erzurum - Palandöken	339	325	345	358
Erzurum - Taşhan	973	1066	987	708
Eskişehir - Cumhuriyet Bulvarı	673	755	528	627
Eskişehir - Metin Sonmez	317	382	365	248
Eskişehir - Odunpazarı	466	378	499	436
Eskişehir - Vişnepark	509	243	325	309
Gaziantep - Beydilli		1.986	2.561	
Gaziantep - Fevzi Çakmak		958	1.314	965
Gaziantep - Gaski D6		2.246	1.144	1.263
Gaziantep - Nizip		1.092	1.042	1.084
Gaziantep-Atapark	*	1.322		
Giresun - Gemilercekeği	1.084	650	648	534
Hatay - Antakya	1.097	554	534	*
Hatay - İskenderun	985	515	483	
Hatay - Vali Kavşağı		1.554	1.092	*
Isparta	605	543	621	810
İstanbul - Aksaray	511	605	734	708
İstanbul - Alibeyköy	750	1.892	475	535

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
İstanbul - Arnavutköy	817	1.661	323	346
İstanbul - Avcılar	320			
İstanbul - Bağcılar	721	565	480	537
İstanbul - Başakşehir-MTHM	524	733	733	355
İstanbul - Beşiktaş	389	572	619	503
İstanbul - Çatladıkapı	953	1.446	613	664
İstanbul - Esenler	631	500	744	682
İstanbul - Göztepe	900	835	1.859	1.369
İstanbul - Kadıköy	668	308	605	652
İstanbul - Kağıthane	977	1.066	576	614
İstanbul- Kandilli-MTHM	556	712	671	755
İstanbul - Kartal	657	429	496	555
İstanbul - Kumköy	612	856	188	319
İstanbul - Mecidiyeköy-MTHM	679	941	904	
İstanbul - Sancaktepe	672	926	448	900
İstanbul - Selimiye	821	1.474	546	645
İstanbul - Şirinevler-MTHM	930	1.190	1.045	651
İstanbul - Tuzla	468	385	415	473
İstanbul - Ümraniye-MTHM	782	1.020	-	-
İstanbul - Üsküdar-MTHM	742	850	-	-
İstanbul - Yenibosna	793	898	811	815
İzmir - Aliağa	631	737	633	429
İzmir - Aliağa - Bozköy	*	646	698	494
İzmir - Bayraklı İBB				
İzmir - Bornova İBB	296	226	340	832
İzmir-Bornova (ETHM)	*	*	*	*
İzmir - Çiğli İBB	37			
İzmir - Eğitim İstasyonu		876	869	1.019
İzmir - Güzelyalı İBB	272	286	272	300
İzmir - Karşıyaka		528	780	795
İzmir - Konak		1.053	1.197	1.089
İzmir - Ödemiş		1.088	1.267	1.060
İzmir - Torbalı		670	848	1.551
İzmir - Yenifoça		367	299	217
İzmir-Kemalpaşa		630	1.023	1.701
Kahramanmaraş - Dulkadiroğlu		827	586	*

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Kahramanmaraş - Elbistan	1.866	959	645	656
Kahramanmaraş - Kent Meydanı		1.454	1.295	*
Karabük - 75. Yıl	585	351		
Karabük - Safranbolu	787	699	744	777
Karabük - Tören Alanı	816	800	831	841
Karaman	446	378	398	378
Kars - İstasyon Mah.	449	531	690	*
Kars - Trafik	475	461	563	710
Kastamonu	532	616	723	643
Kastamonu - Azdavay		296	548	
Kayseri - Hürriyet	715	732	737	922
Kayseri - Kocasinan		1.372	492	643
Kayseri - OSB	690	577	646	1.201
Kayseri - Trafik	764	815	792	840
Kırıkkale	512	519	476	601
Kırıkkale - Bulvar Park	722	668	824	1.207
Kırşehir	460	504	539	565
Kilis	540	448	427	435
Kocaeli - Dilovası	761	625	572	664
Kocaeli - İzmit-MTHM	964	1.241	1.011	802
Konya - Karatay - (Sunay Park)		911	924	1.024
Konya - Karkent	613	714	790	643
Konya - Laboratuvar	376	465	398	473
Konya - Meram	915	981	830	754
Konya - Sarayönü		220	202	214
Konya - Trafik		829	845	959
Konya-Erenköy-Belediye	512	533	459	
Konya-Karatay	653	1.726	1.120	928
Kütahya- Atatürk Bulvarı	1.516	787	947	1.129
Kütahya - Heymeana Cad.	1.361	490	842	493
Kütahya - Kentpark	596	497	438	
Kütahya - Tavşanlı	556	495	756	661
Manisa - Akhisar		1.894	943	1.131
Manisa -Alaşehir	*	*	*	*
Manisa - Kırkağaç		558	618	1.100

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Manisa - Salihli		512	858	1.132
Manisa - Soma	1.577	1.854	652*	622*
Manisa - Turgutlu		798	1.480	956
Manisa - Ulupark		791	996	944
Manisa - Yunusemre		1.005	793	955
Mersin - Akdeniz		496	520	527
Mersin - Huzurkent		386	468	403
Mersin - İstiklal Cad.		1.276	1.024	813
Mersin - Tarsus		941	454	561
Mersin - Yenişehir	*	429	381	396
Muğla - Fethiye	*	816	1.349	2.710
Muğla-Milas	*	999	1.515	2.096
Muğla-Milas Ören	*	527	881	1.208
Muğla - Trafik		889	1.008	1.618
Muğla - Yatağan		951	882	1.243
Nevşehir	458	417	394	521
Niğde	406	375	331	388
Ordu - Karşıyaka	764	673	780	619
Osmaniye	*	679	734	769
Osmaniye - Kadirli		693	654	682
Sakarya - Merkez - MTHM	1.293	1.121	555	763
Samsun - Tekkeköy	1.538	1.679	381	347
Samsun - Yüzüncüyıl	565	567	624	635
Sinop - Boyabat	-	647	760	442
Sivas - İstasyonkavşağı	1.522	875	900	830
Şırnak - Silopi.				373
Tekirdağ - Çerkezköy-MTHM	255	336	234	-
Tekirdağ - Merkez - MTHM	693	543	582	-
Tokat - Meydan	921	833	765	741
Trabzon - Akçaabat	659	521	624	*
Trabzon - Beşirli	445	430	414	500
Trabzon - Fatih	693	643	569	775
Uşak		1.205	1.083	811
Uşak-Trafik		1.040	1.044	1.104
Yozgat	417	521	441	554

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Yozgat - Sorgun	436	460	514	532
Zonguldak - Çatalağzı Cumayarı	857	839	740	697
Zonguldak - Çatalağzı Kuzyaka	852	513	867	730
Zonguldak - Çaycuma	490	875	398	458
Zonguldak - Karadeniz Ereğli	511	607	529	817
Zonguldak - Kilimli	615	561	907	662
Zonguldak - Kozlu	367	373	528	609
Zonguldak - Muslu Tepeköy	2.782	697	413	575
Zonguldak - Trafik	600	492	488	554

Çizelge-35 İl ve İlçe Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Azotdioksit (NO₂) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları (ÇŞİDB, 2024)

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Adana - Çatalan	14	14	8	8
Adana - Çukurova		18	22	
Adana - Doğan kent	10	20	13	
Adana - Meteoroloji	50	41	29	41
Adana - Valilik	55	28	28	31
Adana-Seyhan		25	22	
Adana-Turhan Cemal Beriker Bulvarı		75	76	77
Adana-Yakapınar		25	33	22
Afyon - Merkez/Karayolları		53	41	47
Afyon - Sandıklı		30	23	24
Afyon-Selçuk Cami	36	29	33	33
Ağrı	10	12	12	12
Ağrı - Doğubeyazıt	29	21	21	19
Ağrı - Patnos	30	37	35	29
Aksaray	44	22	21	29
Amasya - Merzifon	24	21	25	38
Amasya - Suluova	40	17	18	22
Amasya - Şehzade	71	27	41	48
Ankara - Bahçelievler	51	58	63	68
Ankara - Batıkent				37
Ankara - Çankaya	68	61	42	41
Ankara - Demetevler	47	51	44	50
Ankara - Etimesgut		45	68	62

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Ankara - Keçiören Sanatoryum	49	62	69	74
Ankara - Mamak		29	92	50
Ankara - Östim	42	37	40	70
Ankara - Polatlı	34	34	41	43
Ankara - Sıhhiye	51	57	108	94
Ankara - Sincan	43	41	49	61
Ankara - Siteler	47	42	42	
Ankara - Törekent	53	52	57	65
Ankara - Ulus		100	105	108
Ankara Yaşamkent		39	32	29
Antalya - Alanya	*	29	22	
Antalya - Gazipaşa		4	4	5
Antalya - Kepez	37	36	31	
Antalya - Kumluca	*	11	11	*
Antalya - Manavgat		21	*	*
Antalya - Muratpaşa	*	36	33	35
Antalya - Serik		23	31	
Antalya - Trafik		78	59	38
Ardahan	22	24	22	22
Artvin	16	14	11	11
Artvin - Hopa	8	9	11	10
Aydın - Didim		12	8	4
Aydın - Efeler	*	18	28	19
Aydın - Germencik	*	23	22	14
Aydın - Nazilli	*	40	25	21
Aydın - Söke	*	11	21	30
Balıkesir	24	24	20	13
Balıkesir - Bandırma-MTHM	24	23	39	37
Balıkesir - Edremit - MTHM	21	-	-	-
Balıkesir - Erdek-MTHM	7	8	9	7
Balıkesir - Merkez - MTHM	30	26	31	-
Bartın	31	29	38	38
Bayburt	23	27	25	28
Bilecik	9	15	29	19
Bilecik - Bozüyük-MTHM	23	25	26	21
Bolu - Abant	4	18	59	8

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Bolu - Karaçayır Parkı	28	31	29	32
Bolu - Kızılay Parkı	36	47	62	61
Burdur	32	27	33	35
Bursa - Beyazıt Cad.-MTHM	60	57	58	62
Bursa - İnegöl-MTHM	31	29	38	32
Bursa - Kestel-MTHM	26	27	28	25
Bursa - Kültür Park-MTHM	40	48	41	31
Bursa - Uludağ Üniv.-MTHM		17	19	19
Bursa-Gürsu	*	*	*	15
Bursa-Kestel (Hilal Parkı)	*	*	*	29
Bursa-Nilüfer			50	56
Çanakkale	20	18	5	21
Çanakkale - Biga - MTHM	7	15	6	13
Çanakkale - Biga İçdaş	12	18	11	5
Çanakkale - Çan-MTHM	7	17	20	20
Çanakkale - Lapseki-MTHM	6	6	9	13
Çankırı	33	27	29	29
Çorum - Bahabey	64	57	47	49
Çorum - Mimar Sinan	42	28	43	28
Denizli - Çivril		28	26	40
Denizli - Trafik		72	73	91
Düzce	19	18	17	21
Düzce - Bahçeşehir	17	32	23	43
Düzce - Belediye	39	54	68	53
Edirne	14	9	8	13
Edirne - Karaağaç-MTHM	8	9	7	7
Edirne - Keşan-MTHM	11	10	9	10
EMEP - Ankara Çubuk	1	4	8	7
EMEP - İzmir Seferihisar	8	7	12	10
EMEP - Kırklareli Vize	5	14	5	5
Erzincan	34	31	31	33
Erzincan - Trafik	63	52	58	52
Erzurum	49	46	39	39
Erzurum - Aziziye	31	31	35	40
Erzurum - Palandöken	22	11	12	12
Erzurum - Pasinler	37	25	24	26

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Erzurum - Taşhan	51	55	53	54
Eskişehir - Cumhuriyet Bulvarı	48	64	69	74
Eskişehir - Metin Sonmez	13	38	26	21
Eskişehir - Odunpazarı	38	32	31	38
Eskişehir - Vişnepark	69	33	30	34
Gaziantep - Beydilli		91	65	71
Gaziantep - Fevzi Çakmak		94	96	
Gaziantep - Gaski D6		38	58	84
Gaziantep - Nizip		34	37	27
Gaziantep-Atapark	*	37		
Giresun - Gemilercekeği	39	47	25	30
Gümüşhane	23	13	19	34
Hatay - Antakya	61	19	19	*
Hatay - İskenderun	19	23	24	*
Hatay - İskenderun Merkez	*	47	35	*
Hatay - Vali Kavşağı	*	64	59	*
Iğdır	28	24	24	23
Iğdır - Aralık	10	12	15	11
Isparta	41	29	28	
İstanbul - Aksaray	87	81	70	85
İstanbul - Alibeyköy	41	46	38	43
İstanbul - Arnavutköy	20	20	21	22
İstanbul - Avcılar	32	48	36	28
İstanbul - Bağcılar	44	43	43	42
İstanbul - Başakşehir-MTHM	9	28	27	26
İstanbul - Beşiktaş	56	43	38	53
İstanbul - Çatladıkapı	48	66	49	38
İstanbul - Esenler	58	51	48	48
İstanbul - Esenyurt-MTHM	14	21	30	35
İstanbul - Göztepe	57	53	73	67
İstanbul - Kadıköy	101	66	33	38
İstanbul - Kağıthane	36	52	27	37
İstanbul - Kağıthane-MTHM	21	49	35	36
İstanbul - Kandilli-MTHM	23	20	23	23
İstanbul - Kartal	44	46	42	42

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
İstanbul - Kumköy	14	18	13	32
İstanbul - Maslak	26		17	22
İstanbul - Mecidiyeköy-MTHM	48	49	46	30
İstanbul - Sancaktepe	29	32	30	31
İstanbul - Sarıyer	22	22	13	31
İstanbul - Selimiye	65	70	34	19
İstanbul - Silivri-MTHM	17	18	13	14
İstanbul - Sultanbeyli-MTHM	14	21	20	27
İstanbul - Sultangazi-MTHM	42	37	18	20
İstanbul - Şile-MTHM	3	5	4	7
İstanbul - Şirinevler-MTHM	53	46	46	49
İstanbul - Tuzla	40	46	43	44
İstanbul - Ümraniye	35	45	23	34
İstanbul - Ümraniye-MTHM	45	54	34	42
İstanbul - Üsküdar	46	67	38	37
İstanbul - Üsküdar-MTHM	37	40	33	31
İstanbul - Yenibosna	42	46	54	48
İzmir - Aliağa	39	46	55	37
İzmir - Alsancak İBB			9	
İzmir - Bornova	*	35	30	48
İzmir - Bornova İBB	5	5	6	7
İzmir - Çeşme		7	7	8
İzmir - Çiğli İBB				
İzmir - Eğitim İstasyonu	*	86	59	42
İzmir - Güzelyalı İBB	12	12	9	13
İzmir - Karabağlar		27	29	21
İzmir - Karaburun		11	6	11
İzmir - Karşıyaka		78	81	70
İzmir - Konak		93	84	72
İzmir - Menemen		24	28	23
İzmir - Ödemiş		36	30	34
İzmir - Torbalı		40	33	41
İzmir - Yenifoça		22	29	17
İzmir-Kemalpaşa		29	30	47
Kahramanmaraş - Dulkadiroğlu		48	42	*

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Kahramanmaraş - Elbistan	33	29	30	29
Kahramanmaraş - Kent Meydanı		97	106	*
Kahramanmaraş - Onikişubat	67	50	52	44
Karabük - 75. Yıl	23	23	27	
Karabük - Safranbolu	29	30	38	33
Karabük - Tören Alanı	17	15	19	18
Karaman	29	18	23	25
Karaman - Ermenek		40	21	17
Kars - İstasyon Mah.	18	24	24	25
Kars - Trafik	34	33	28	28
Kastamonu	27	26	26	31
Kayseri - Hürriyet	61	48	62	78
Kayseri - Kocasinan		50	33	40
Kayseri - OSB	44	35	29	
Kayseri - Talas		54	36	38
Kayseri - Trafik	71	64	79	95
Kırıkkale	29	24	24	
Kırıkkale - Bulvar Park	37	48	61	61
Kırklareli	14	12	11	15
Kırklareli - Limanköy-MTHM	5	6	2	2
Kırklareli - Lüleburgaz-MTHM	9	11	15	16
Kırşehir	31	29	25	29
Kilis	32	22	22	26
Kocaeli	14	21	19	28
Kocaeli - Alikahya-MTHM	10	27	19	21
Kocaeli - Dilovası	-	-	33	-
Kocaeli - Gebze - MTHM	-	-	30	-
Kocaeli - Gebze OSB - MTHM	32	30	23	-
Kocaeli - Gölcük-MTHM	15	25	21	28
Kocaeli - İzmit-MTHM	43	45	42	38
Kocaeli - Kandıra-MTHM	3	6	4	5
Kocaeli - Körfez-MTHM	33	35	38	27
Konya - Akşehir		36	27	28
Konya - Bosna			29	31
Konya - Karkent	45	39	33	*

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Konya - Laboratuvar	47	28	36	
Konya - Meram	46	41	33	67
Konya - Sarayönü		6	8	7
Konya - Trafik		75	59	45
Konya-Ereğli	44	43	63	57
Konya-Erenköy-Belediye	38	32	41	
Konya-Karatay	25	49	39	44
Kütahya - Atatürk Bulvarı	102	83	92	89
Kütahya - Heymeana Cad.	83	46	53	48
Kütahya - Kentpark	33	43	31	30
Kütahya - Tavşanlı	30	41	53	46
Manisa - Akhisar		37	27	25
Manisa - Alaşehir	*	15	10	33
Manisa - Kırkağaç		13	12	13
Manisa - Salihli		25	21	25
Manisa - Soma	27	30	26	21
Manisa - Turgutlu		83	40	41
Manisa - Ulupark		63	41	39
Manisa - Yunusemre		46		
Mersin - Akdeniz		72	55	
Mersin - Huzurkent		33	31	
Mersin - İstiklal Cad.		74	63	46
Mersin - Tarsus		42	34	
Mersin - Tasucu	*	10	6	
Mersin - Toroslar		36	37	
Mersin - Yenişehir	*	32	30	22
Muğla - Datça		9	2	9
Muğla - Fethiye		38	23	28
Muğla - Milas		50	37	55
Muğla - Milas Ören		28	9	113
Muğla - Trafik		43	24	35
Muğla - Yatağan		30	17	17
Nevşehir	32	23	25	28
Nevşehir - Avanos		32	24	18
Niğde	33	28	29	33

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Niğde - Bor		180	97	*
Ordu - Fatsa	31	24	17	23
Ordu - Karşıyaka	29	41	40	41
Ordu - Ünye	56	22	24	31
Osmaniye		37	28	42
Osmaniye - Kadirli		16	32	26
Rize	25	28	24	26
Rize - Ardeşen	7	8	7	7
Sakarya	12	20	24	29
Sakarya - Hendek OSB - MTHM	31	30	-	-
Sakarya - Merkez - MTHM	29	33	34	31
Sakarya - Ozanlar - MTHM	12	21	28	28
Samsun - Atakum	22	45	27	30
Samsun - Bafra	23	17	18	22
Samsun - Canik	69	51	35	34
Samsun - Tekkeköy	40	30	21	25
Samsun - Yüzüncüyıl	57	55	52	61
Sinop - Boyabat	30	22	25	31
Sinop - Erfelek		10	13	8
Sivas - Başöğretmen	56	42	32	38
Sivas - İstasyonkavşağı	65	62	71	82
Şırnak - Silopi.				14
Tekirdağ	19	17	17	19
Tekirdağ - Çerkezköy - MTHM	23	21	16	21
Tekirdağ - Çorlu - MTHM	41	29	25	-
Tekirdağ - Merkez - MTHM	24	24	25	24
Tokat - Erbaa	23	20	25	46
Tokat - Meydan	71	65	56	48
Tokat - Turhal	45	40	25	30
Trabzon - Akçaabat	22	28	16	25
Trabzon - Beşirli	39	38	38	33
Trabzon - Fatih	44	46	42	43
Trabzon - Meydan	41	33	30	39
Trabzon - Uzungöl	*	18	23	14
Trabzon - Valilik	27	30	21	18

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Uşak	*	53	36	39
Uşak-Trafik	*	81	50	42
Yalova	34	29	22	19
Yalova - Altınova-MTHM	15	17	23	23
Yalova - Armutlu-MTHM	-	7	4	8
Yozgat	29	24	24	27
Yozgat - Sorgun	18	27		
Zonguldak - Çatalağzı Cumayanı	12	14	26	15
Zonguldak - Çatalağzı Kuzyaka	18	17	21	24
Zonguldak - Çaycuma	16	24	19	23
Zonguldak- Karadeniz Ereğli	11	15	28	8
Zonguldak - Kilimli	20	35	26	35
Zonguldak - Kozlu	14	6	12	15
Zonguldak - Muslu Tepeköy	7	8	9	15
Zonguldak - Trafik	35	38	49	55

Çizelge-36 İl ve İlçe Merkezlerinde Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Ozon (O₃) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları (ÇŞİDB, 2024)

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Adana - Çatalan	40	73	60	29
Adana - Çukurova		42	22	12
Adana - Doğan kent	35	54	52	40
Adana - Meteoroloji	53	74	57	53
Adana - Valilik	45	61	60	43
Adana-Yakapınar		52	36	11
Afyon-Selçuk Cami	46	50	38	23
Ağrı	59	69	72	63
Ağrı - Doğubeyazıt	26	70	64	20
Ağrı - Patnos	23	59	51	53
Aksaray	61	38	47	39
Amasya - Şehzade	25	31	28	30
Ankara - Çankaya	22			19
Ankara - Keçiören Sanatoryum	43	47	24	19
Ankara - Mamak		11	8	
Ankara - Ostim	21	27	13	37

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Ankara - Polatlı	6	7	49	32
Ankara - Sıhhiye	27	23	14	14
Ankara - Siteler	27	19	27	
Ankara- Törekent				
Ankara - Ulus			33	30
Ankara Yaşamkent	38	42	42	9
Antalya - Gazipaşa	*	83	101	97
Antalya - Kepez	42	44	41	45
Antalya - Kumluca	*	54	61	*
Antalya - Manavgat	*	60	50	49
Antalya - Trafik	*	37	36	20
Ardahan	60	64	76	62
Artvin	37	54	43	40
Artvin - Hopa	65	69	73	31
Aydın - Didim	*	76	85	88
Aydın - Efeler	*	31	62	58
Aydın - Germencik	*	27	48	49
Aydın - Nazilli	*	31	39	40
Aydın - Söke	*	22	38	37
Balıkesir	48	49	-	-
Balıkesir - Bandırma-MTHM	56	57	47	-
Balıkesir - Edremit - MTHM	51	47	66	57
Balıkesir - Erdek-MTHM	63	63	89	-
Bartın	16	33	13	15
Bayburt	58	65	63	54
Bilecik	58	53	51	40
Bilecik - Bozüyük-MTHM	56	39	30	30
Bolu - Abant	49	90		
Bolu - Karaçayır Parkı	22	32	49	41
Burdur	58	46	37	46
Bursa	38	37	38	-
Bursa - Kestel-MTHM	42	43	37	44
Bursa - Kültür Park-MTHM	43	45	45	50
Bursa - Uludağ Üniv.-MTHM	52	54	50	54
Bursa Gürsu	*	*	*	19
Bursa-Kestel (Hilal Parkı)	*	*	*	52

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Bursa-Nilüfer			33	25
Çanakkale	55	52	47	41
Çanakkale - Biga İçdaş	27	30	38	28
Çanakkale - Çan-MTHM	64	52	43	41
Çanakkale - Lapseki-MTHM	68	65	68	74
Çankırı	10	5	8	29
Çorum - Bahabey	13	38	38	23
Denizli - Çivril		29	58	48
Denizli - Honaz	23	33	65	44
Denizli - Sümer		63	46	47
Düzce - Bahçeşehir	32	21	29	35
Edirne	30	31	-	33
Edirne - Karaağaç-MTHM	52	50	48	49
Edirne - Keşan-MTHM	66	62	65	-
EMEP - Ankara Çubuk	53	77	45	58
EMEP - İzmir Seferihisar	58	113	73	70
Erzincan	45	55	51	44
Erzurum	61	57	60	50
Erzurum - Palandöken	84	101	97	109
Erzurum - Pasinler	54	73	69	81
Eskişehir- Cumhuriyet Bulvarı				
Eskişehir - Vişnepark	16	19	34	31
Gaziantep - Fevzi Çakmak		29	29	29
Gaziantep - Gaski D6		87	42	45
Gaziantep - Nizip		62	60	54
Gaziantep-Atapark	*	63	82	*
Giresun - Gemilercekeği	24	25	29	32
Gümüşhane	35	34	42	44
Hatay - Antakya	23	23	24	*
Hatay - İskenderun	91	68	63	75
Hatay - İskenderun Merkez		57	54	33
Iğdır	55	64	29	65
Iğdır - Aralık	69	78	75	75
Isparta	60	60	38	28
İstanbul - Aksaray	19	17	13	13
İstanbul - Alibeyköy	15	22	338	20

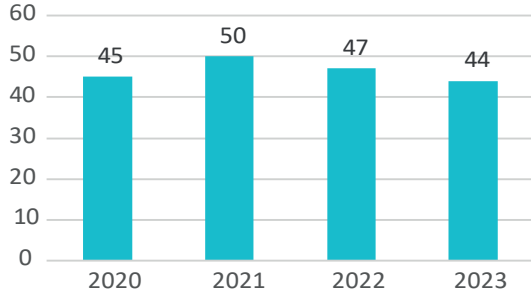
İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
İstanbul - Arnavutköy	50	54	48	44
İstanbul - Avcılar	38	36	36	34
İstanbul - Bağcılar	40	36	39	38
İstanbul - Başakşehir-MTHM	69	74	36	56
İstanbul - Beşiktaş	32	14	8	27
İstanbul - Büyükdada	18	14	12	7
İstanbul - Çatladıkapı	27	32	33	36
İstanbul - Esenler				33
İstanbul - Esenyurt-MTHM	21	43	30	44
İstanbul - Göztepe	25			
İstanbul - Kadıköy	17	20	56	37
İstanbul - Kağıthane	12	3	14	13
İstanbul - Kağıthane-MTHM	69	53	49	39
İstanbul - Kartal	50	48	39	36
İstanbul - Maslak	18	24	28	29
İstanbul - Sarıyer	27	30	44	44
İstanbul - Selimiye	46	27	18	42
İstanbul - Silivri-MTHM	64	62	55	76
İstanbul - Sultanbeyli-MTHM	58	59	51	56
İstanbul - Sultangazi-MTHM	29	52	45	50
İstanbul - Şile-MTHM	76	66	52	50
İstanbul - Tuzla	43	30	27	21
İstanbul - Ümraniye	17	30	22	36
İzmir - Aliağa	22	35	52	50
İzmir - Aliağa - Bozköy		24	20	27
İzmir - Bornova	*	31	41	41
İzmir - Çeşme		48	40	72
İzmir - Eğitim İstasyonu	*	16	31	32
İzmir - Karabağlar		25	37	22
İzmir - Karaburun		33	27	47
İzmir - Menemen		38	48	43
İzmir - Ödemiş		31	33	26
İzmir - Torbalı		32	38	31
İzmir - Yenifoça		39	52	65
İzmir-Kemalpaşa	*	46	44	50
Kahramanmaraş - Elbistan	23	8	25	19

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Kahramanmaraş - Onikişubat	22	15	13	20
Karabük - Tören Alanı		19	16	16
Karaman	53	60	45	36
Kars - İstasyon Mah.	50	58	44	59
Kastamonu	22	31	25	24
Kastamonu - Azdavay		66	24	37
Kayseri - OSB	47	50	41	24
Kayseri - Talas		18	36	36
Kayseri - Trafik	32	28	29	24
Kırıkkale	22	5	4	8
Kırklareli	58	55	52	67
Kırklareli - Limanköy-MTHM	82	73	81	90
Kırşehir	26	43	51	40
Kilis	48	40	42	39
Kocaeli	32	34	32	-
Kocaeli - Dilovası	40	34	-	-
Kocaeli - Gebze - MTHM	41	45	43	40
Kocaeli - Gebze OSB - MTHM	61	52	49	-
Kocaeli - Gölcük-MTHM	50	52	51	47
Kocaeli - Kandıra-MTHM	70	71	45	45
Kocaeli - Körfez-MTHM	44	45	48	46
Kocaeli - Yeniköy-MTHM	47	49	45	42
Konya - Bosna		61	39	28
Konya - Karatay		62	17	31
Konya - Karkent	38	39	25	9
Konya - Laboratuvar	53	59	51	31
Konya - Sarayönü		58	61	55
Konya - Trafik		51	18	40
Konya-Erenköy-Belediye	56	8	9	
Konya-Karatay	23	14		12
Kütahya - Heymeana Cad.	28	74	21	11
Kütahya - Kentpark	14	45	16	37
Manisa - Akhisar		34	57	69
Manisa - Alaşehir	*	71	77	70
Manisa - Kırkağaç		18	63	70
Manisa - Salihli	*	55	55	42

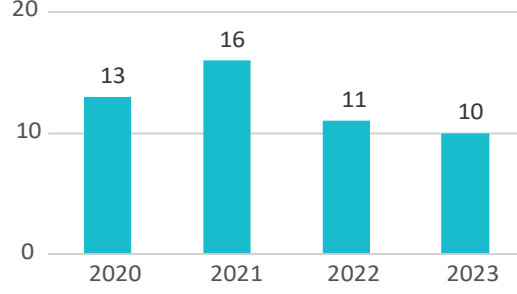
İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Manisa - Soma	32	30	58	59
Manisa - Turgutlu		19	40	26
Manisa - Yunusemre			20	7
Mersin - Huzurkent		44	20	18
Mersin - İstiklal Cad.		31	22	
Mersin - Tasucu	*	65	55	46
Mersin - Toroslar		54	33	
Mersin - Yenişehir	*	60	43	30
Muğla - Datça		64	67	47
Muğla - Fethiye		31	37	45
Muğla - Milas		50	50	53
Muğla - Milas Ören		64	74	67
Muğla - Yatağan		35	61	55
Nevşehir	53	59	45	41
Ordu - Ünye	38	48	39	37
Osmaniye		51	46	24
Rize	33	47	45	57
Rize - Ardeşen	67	70	70	72
Sakarya	26	32	-	-
Sakarya - Hendek OSB - MTHM	-	-	28	28
Sakarya - Ozanlar - MTHM	39	43	42	37
Samsun - Atakum	13	34	39	45
Samsun - Yüzüncüyıl	36	27	20	24
Sinop - Erfelek	51	73	63	59
Sivas - Başöğretmen	-	42	32	38
Sivas - İstasyonkavşağı	-	61	72	81
Şırnak - Silopi				29
Tekirdağ	25	30	34	35
Tekirdağ - Çerkezköy - MTHM	51	51	54	-
Tekirdağ - Çorlu - MTHM	36	30	38	66
Tekirdağ - Çorlu OSB - MTHM	45	46	37	35
Tokat - Meydan	49	40	41	28
Trabzon - Akçaabat	48	49	57	55
Trabzon - Uzungöl	55	55	52	51
Trabzon - Valilik	51	55	44	45
Uşak	*	16	52	47
Uşak-Trafik	*	*	*	*

İstasyon Adı	2020	2021	2022	2023
Yalova	52	52	41	59
Yalova - Armutlu-MTHM	-	62	41	64
Yozgat - Sorgun	32	15	26	15
Zonguldak - Çatalağzı Cumayanı	47	40	31	30
Zonguldak - Çatalağzı Kuzyaka	43	45	36	32
Zonguldak - Çaycuma				
Zonguldak - Karadeniz Ereğli	25	32	12	17
Zonguldak - Kozlu	17	17	20	
Zonguldak - Muslu Tepeköy	77	77	71	57

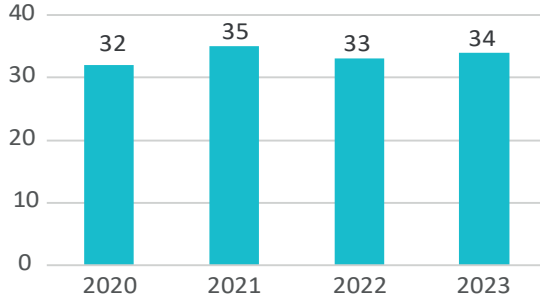
Grafik 8 Yıllar İtibarı İle PM10 İçin Değişim Oranları (ÇŞİDB, 2024)



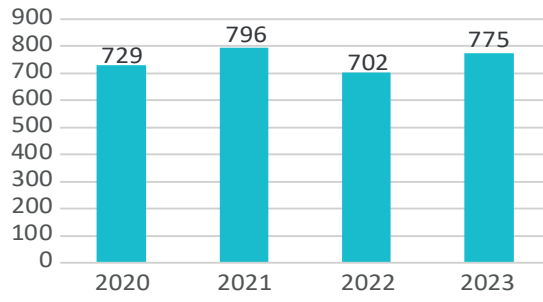
Grafik 9 Yıllar İtibarı İle SO2 İçin Değişim Oranları (ÇŞİDB, 2024)



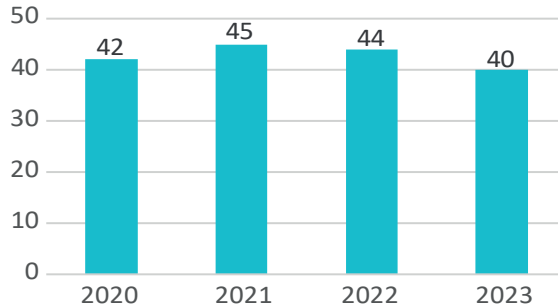
Grafik 10 Yıllar İtibarı İle NO2 İçin Değişim Oranları (ÇŞİDB, 2024)



Grafik 11 Yıllar İtibarı İle CO İçin Değişim Oranları (ÇŞİDB, 2024)



Grafik 12 Yıllar İtibarı İle O3 İçin Değişim Oranları (ÇŞİDB, 2024)



A.2.2. Türkiye’de Ormanlık Alanlarda Hava Kalitesi

Ülkemizde orman arazilerindeki hava kirliliği 4 parametre için ölçülmekte olup 2020-2024 yılları arasında yapılan ölçüm sonuçlarının ortalamaları aşağıdaki çizelgelerde verilmektedir

Çizelge-37 Ormanlık Alanlarda Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Kükürtdioksit (SO₂) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları (Orman Genel Müdürlüğü, 2024)

İzleme Yapılan İstasyon No (Gözlem Alanı No)	Orman Bölge Müdürlüğü (İli)	SO ₂ ortalamaları (µg/m ³)		
		2020	2021	2022
4	Ankara	1,87	4,098	2,67
6	Bolu	2,21	3,668	2,14
8	Balıkesir	2,02	3,590	2,24
10	Antalya	3,27	4,821	2,84
11	Antalya	1,38	4,015	3,45
12	İzmir	4,78	3,900	2,28
17	Giresun	1,20	3,566	2,76
18	Kars	1,41	2,421	2,79
22	Trabzon	1,46	5,682	3,10
23	Sinop	2,15	4,987	4,84
27	Mersin	1,41	4,290	3,28
29	Kahramanmaraş	4,39	3,638	4,31
30	Kırklareli	2,85	4,343	2,86
34	Konya	3,56	3,890	2,44
50	Kastamonu	1,50	3,794	2,54
51	İzmir	2,34	4,220	4,24
52	Eskişehir	2,15	3,505	2,38
54	Kocaeli	1,99	3,414	2,26

Çizelge-38 Ormanlık Alanlarda Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Amonyak (NH₃) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları (Orman Genel Müdürlüğü, 2024)

İzleme Yapılan İstasyon No (Gözlem Alanı No)	Orman Bölge Müdürlüğü (İli)	NH ₃ ortalamaları (µg/m ³)		
		2020	2021	2022
4	Ankara	3,27	6,04	4,48
6	Bolu	3,46	5,66	7,62
8	Balıkesir	3,26	4,33	8,39
10	Antalya	4,11	5,70	5,78
11	Antalya	3,34	4,61	5,64
12	İzmir	5,37	6,68	6,29

İzleme Yapılan İstasyon No (Gözlem Alanı No)	Orman Bölge Müdürlüğü (İli)	NH ₃ ortalamaları (µg/m ³)		
		2020	2021	2022
17	Giresun	5,79	5,87	4,97
18	Kars	3,28	6,33	9,50
22	Trabzon	4,17	5,00	9,55
23	Sinop	4,36	3,96	6,05
27	Mersin	4,74	5,30	11,4
29	Kahramanmaraş	4,55	4,19	9,44
30	Kırklareli	6,23	5,02	4,31
34	Konya	5,23	5,31	4,76
50	Kastamonu	3,30	6,29	3,21
51	İzmir	4,24	6,35	3,47
52	Eskişehir	2,65	6,61	4,44
54	Kocaeli	4,01	5,14	3,09

Çizelge-39 Ormanlık Alanlarda Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Azotdioksit (NO₂) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları (Orman Genel Müdürlüğü, 2024)

İzleme Yapılan İstasyon No (Gözlem Alanı No)	Orman Bölge Müdürlüğü (İli)	NO ₂ ortalamaları (µg/m ³)		
		2020	2021	2022
4	Ankara	3,40	2,81	3,58
6	Bolu	2,46	2,55	4,21
8	Balıkesir	2,57	3,21	4,61
10	Antalya	3,58	3,09	3,77
11	Antalya	1,55	1,93	2,78
12	İzmir	14,39	6,52	6,17
17	Giresun	1,74	1,51	1,98
18	Kars	1,91	2,59	3,97
22	Trabzon	3,03	2,53	3,08
23	Sinop	1,86	1,61	2,45
27	Mersin	2,19	1,77	4,36
29	Kahramanmaraş	7,56	3,66	4,04
30	Kırklareli	4,65	1,89	2,19
34	Konya	1,29	1,95	3,27
50	Kastamonu	2,60	1,80	4,08
51	İzmir	3,31	2,12	5,06
52	Eskişehir	2,46	2,07	3,31
54	Kocaeli	3,81	2,40	4,61

Çizelge-40 Ormanlık Alanlarda Ölçüm Yapılan İstasyonlardan Elde Edilen Ozon (O₃) Konsantrasyonlarının Yıllık Ortalamaları (Orman Genel Müdürlüğü, 2024)

İzleme Yapılan İstasyon No (Gözlem Alanı No)	Orman Bölge Müdürlüğü (İli)	O ₃ ortalamaları (ppb*)		
		2020	2021	2022
4	Ankara	89,76	116,8	120,0
6	Bolu	94,85	69,36	92,5
8	Balıkesir	86,98	105,40	117,0
10	Antalya	81,54	88,33	106,0
11	Antalya	87,68	91,64	118,0
12	İzmir	119,09	103,3	113,0
17	Giresun	80,71	97,22	100,0
18	Kars	101,24	77,56	99,4
22	Trabzon	64,95	102,80	112,0
23	Sinop	89,90	103,9	121,0
27	Mersin	124,40	123,00	111,0
29	Kahramanmaraş	101,22	77,82	110,0
30	Kırklareli	97,69	96,15	102,0
34	Konya	84,63	107,20	121,0
50	Kastamonu	84,07	105,00	118,0
51	İzmir	105,95	94,01	118,0
52	Eskişehir	94,25	100,70	106,0
54	Kocaeli	93,45	85,34	117,0

A.2.3. Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri (SEÖS)

Kirletici vasfı yüksek sanayi tesislerinin bacalarından yayılan emisyonların sürekli izlenmesi Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) tarafından düzenlenen mevzuata göre yürütülmektedir.

Çizelge-41 Türkiye Geneli İllere Göre SEÖS Bulunan Tesis ve Baca Sayıları (2023 Yılı Sonu İtibariyle) (ÇŞİDB, 2024)

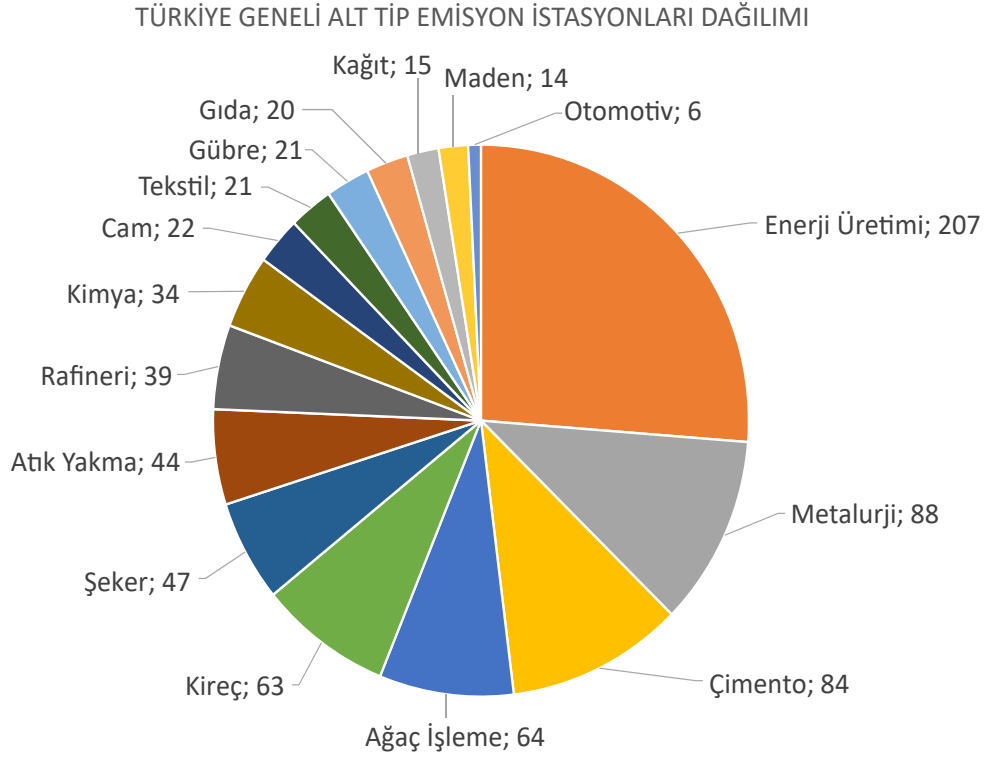
İl Adı	SEÖS İstasyon Sayısı	İl Adı	SEÖS İstasyon Sayısı
Adana	16 tesise ait 36 baca	Karaman	2 tesise ait 3 baca
Adıyaman	1 tesise ait 1 baca	Kars	1 tesise ait 1 baca
Afyonkarahisar	6 tesise ait 10 baca	Kastamonu	4 tesise ait 11 baca
Ağrı	1 tesise ait 1 baca	Kayseri	2 tesise ait 4 baca
Amasya	1 tesise ait 4 baca	Kırıkkale	3 tesise ait 9 baca
Ankara	13 tesise ait 25 baca	Kırklareli	12 tesise ait 18 baca
Antalya	4 tesise ait 8 baca	Kırşehir	2 tesise ait 2 baca

İl Adı	SEÖS İstasyon Sayısı	İl Adı	SEÖS İstasyon Sayısı
Artvin	1 tesise ait 1 baca	Kilis	1 tesise ait 1 baca
Aydın	9 tesise ait 10 baca	Kocaeli	36 tesise ait 103 baca
Balıkesir	12 tesise ait 21 baca	Konya	9 tesise ait 15 baca
Bartın	2 tesise ait 3 baca	Kütahya	7 tesise ait 16 baca
Batman	1 tesise ait 2 baca	Malatya	5 tesise ait 6 baca
Bilecik	4 tesise ait 5 baca	Manisa	14 tesise ait 25 baca
Bolu	5 tesise ait 5 baca	Mardin	4 tesise ait 8 baca
Burdur	3 tesise ait 4 baca	Mersin	9 tesise ait 20 baca
Bursa	25 tesise ait 46 baca	Muğla	4 tesise ait 9 baca
Çanakkale	7 tesise ait 19 baca	Muş	1 tesise ait 1 baca
Çankırı	1 tesise ait 1 baca	Nevşehir	1 tesise ait 1 baca
Çorum	2 tesise ait 2 baca	Niğde	2 tesise ait 3 baca
Denizli	12 tesise ait 19 baca	Ordu	2 tesise ait 2 baca
Diyarbakır	1 tesise ait 1 baca	Osmaniye	2 tesise ait 2 baca
Düzce	2 tesise ait 2 baca	Sakarya	6 tesise ait 11 baca
Edirne	2 tesise ait 2 baca	Samsun	13 tesise ait 28 baca
Elazığ	7 tesise ait 9 baca	Siirt	1 tesise ait 1 baca
Erzincan	2 tesise ait 5 baca	Sivas	2 tesise ait 4 baca
Erzurum	2 tesise ait 3 baca	Şanlıurfa	2 tesise ait 3 baca
Eskişehir	5 tesise ait 9 baca	Şırnak	1 tesise ait 2 baca
Gaziantep	4 tesise ait 5 baca	Tekirdağ	20 tesise ait 25 baca
Gümüşhane	1 tesise ait 1 baca	Tokat	2 tesise ait 4 baca
Hatay	8 tesise ait 16 baca	Trabzon	1 tesise ait 2 baca
Isparta	2 tesise ait 6 baca	Uşak	3 tesise ait 3 baca
İstanbul	9 tesise ait 22 baca	Van	2 tesise ait 2 baca
İzmir	22 tesise ait 59 baca	Yalova	1 tesise ait 4 baca
Kahramanmaraş	9 tesise ait 20 baca	Yozgat	3 tesise ait 6 baca
Karabük	2 tesise ait 14 baca	Zonguldak	6 tesise ait 24 baca

Türkiye genelinde, sanayi kaynaklı hava kirliliğinin izlenmesi amacıyla 12 Ekim 2011 tarihli ve 28082 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri (SEÖS) Tebliği ile 24 Nisan 2014 tarih 2014/12 sayılı Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri (SEÖS) Çevrimiçi İzleme Genelgesi kapsamında tesislere Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri (SEÖS) kurulmuştur.

2023 yıl sonu itibariyle toplam 390 tesise ait 776 bacaya (Çizelge 41), izleme sistemleri kurulmuş olup, ölçüm verileri ÇŞİDB’nca çevrimiçi (online) olarak izlenmektedir. İzlenen istasyonların alt tip sektör dağılımları aşağıdaki grafikte yer almaktadır.

Grafik 13 Türkiye Geneli SEÖS Alt Emisyon İstasyonları Sektör Dağılımı (ÇŞİDB, 2023)



Ayrıca sanayi tesislerinin bacalarından kaynaklanan emisyonların izlenmesi kapsamında Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemlerinin kalibrasyon çalışmalarını gerçekleştirebilecek 14 adet laboratuvar da ÇŞİDB tarafından yetkilendirilmiştir.

A.3. Egzoz Gazı Emisyon Kontrolü

Ulaşımda özellikle karayolu kaynaklı emisyonlara etki eden faktörler, teknolojiler ile birlikte yakıt ve motora esas özelliklerdir. Trafikte seyreden motorlu taşıtlarından kaynaklanan egzoz gazlarının neden olduğu hava kirliliğinin etkilerinden canlıları ve çevreyi korumak, egzoz gazı kirliticilerinin azaltılmasını sağlamak, ölçümler yaparak kontrol etmek ve uygulamaya ilişkin usul ve esasları belirlemek amacıyla Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği yayımlanmıştır.

Egzoz gazı emisyon ölçümlerinin takibinin sağlanması ve ölçümlerin daha etkin gerçekleştirilmesi için, ÇŞİDB tarafından “Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Takip Sistemi” 01/01/2018 tarihi itibarıyla uygulamaya konulmuştur. Takip Sistemi verilerine göre 2019 -2023 yıllarında illere ve aylara göre ölçüm sayıları aşağıda belirtilmektedir:

Çizelge-42 Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Takip Sistemi Verilerine Göre 2019-2023 yıllarında Aylara Göre Ölçümü Yapılan Araç Sayıları (ÇŞİDB, 2024)

Ay/Ölçüm Sayısı	2019	2020	2021	2022	2023
OCAK	610.425	724.886	741.377	677.179	766.737
ŞUBAT	594.369	641.773	675.670	682.784	621.320
MART	709.511	682.543	838.378	771.692	820.547

Ay/Ölçüm Sayısı	2019	2020	2021	2022	2023
NİSAN	736.030	300.066	645.141	555.033	717.940
MAYIS	826.566	522.334	662.197	591.510	819.434
HAZİRAN	673.166	1.030.571	922.752	948.785	875.300
TEMMUZ	827.031	1.034.788	854.398	901.400	992.010
AĞUSTOS	716.091	855.472	882.988	949.775	976.687
EYLÜL	753.739	881.297	872.017	961.041	972.501
EKİM	766.380	883.097	821.379	941.111	955.000
KASIM	818.458	845.707	893.914	1.003.387	1.015.886
ARALIK	914.740	968.941	1.032.619	1.161.826	1.203.286
TOPLAM	8.946.506	9.371.475	9.842.830	10.145.523	10.736.648

Çizelge-43 Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Takip Sistemi Verilerine Göre 2019-2023 yıllarında illere göre Ölçüm Sayıları (ÇŞİDB)

İller/Ölçüm Sayısı	2019	2020	2021	2022	2023
Adana	229.293	240.916	248.708	255.345	266.927
Adıyaman	49.959	52.631	57.289	57.628	52.588
Afyonkarahisar	78.730	81.609	87.718	92.430	97.052
Ağrı	21.611	22.128	21.650	22.637	23.198
Aksaray	44.866	47.132	49.971	49.413	53.295
Amasya	41.865	44.900	47.863	48.417	50.832
Ankara	700.407	734.143	757.698	793.346	833.435
Antalya	374.757	390.777	422.145	437.439	481.929
Ardahan	6.402	7.658	8.209	8.152	8.285
Artvin	20.837	22.519	23.229	23.332	23.490
Aydın	141.841	147.065	160.503	160.403	169.911
Balıkesir	158.812	172.716	177.872	186.073	192.995
Bartın	23.946	26.922	26.189	28.920	29.237
Batman	37.704	38.770	40.949	42.294	46.916
Bayburt	7.754	8.316	8.437	8.554	9.000
Bilecik	26.781	30.939	31.374	33.454	33.379
Bingöl	15.618	16.968	17.019	17.606	19.581
Bitlis	16.078	16.799	17.509	18.334	20.159
Bolu	45.673	49.602	50.538	51.926	53.869
Burdur	37.311	39.354	42.902	43.489	45.567
Bursa	353.448	376.379	385.591	411.524	424.170
Çanakkale	64.899	70.541	73.522	75.432	79.630
Çankırı	20.530	21.387	23.058	22.972	24.420
Çorum	61.944	67.452	68.661	71.688	74.253
Denizli	149.765	155.572	166.142	168.239	177.587
Diyarbakır	93.620	98.739	105.168	107.797	115.564
Düzce	43.590	47.248	48.587	51.850	55.073

İller/Ölçüm Sayısı	2019	2020	2021	2022	2023
Edirne	54.757	57.059	60.027	61.656	63.608
Elazığ	54.667	57.822	62.187	63.460	67.165
Erzincan	25.016	26.430	26.817	27.640	28.749
Erzurum	55.315	57.844	59.141	60.088	63.552
Eskişehir	108.731	111.756	115.783	120.223	126.365
Gaziantep	186.428	192.892	207.520	219.592	223.924
Giresun	51.047	55.490	58.569	61.813	63.736
Gümüşhane	11.662	12.722	13.485	13.274	14.333
Hakkari	13.291	13.445	13.716	13.858	15.260
Hatay	167.447	175.562	186.371	192.601	175.729
Iğdır	16.840	17.217	17.928	18.465	20.544
Isparta	58.026	60.655	63.607	65.518	68.792
İstanbul	1.546.052	1.582.681	1.645.251	1.679.417	1.809.435
İzmir	519.164	538.818	578.504	565.363	619.159
Kahramanmaraş	122.293	124.786	135.423	137.370	138.950
Karabük	29.609	32.034	32.607	33.335	34.202
Karaman	34.507	33.022	35.101	35.609	38.301
Kars	17.579	18.022	18.091	18.190	19.221
Kastamonu	44.099	48.376	49.806	52.616	53.777
Kayseri	170.343	179.267	188.325	198.572	209.175
Kırıkkale	50.157	50.553	51.736	49.474	53.627
Kırklareli	40.900	43.501	45.916	49.338	52.051
Kırşehir	29.655	30.644	31.455	33.388	34.858
Kilis	14.017	14.704	16.257	17.039	18.081
Kocaeli	222.889	235.875	242.937	250.532	272.407
Konya	284.169	298.850	323.667	333.945	356.911
Kütahya	73.375	76.638	80.735	81.357	84.950
Malatya	75.999	80.624	84.036	88.080	81.569
Manisa	174.140	181.087	193.576	201.489	215.436
Mardin	55.157	57.183	58.695	61.710	64.796
Mersin	220.786	236.940	250.352	258.101	279.928
Muğla	168.109	178.579	189.946	198.058	208.123
Muş	20.391	20.809	21.526	22.143	25.324
Nevşehir	41.638	44.613	46.170	47.387	51.309
Niğde	41.353	44.221	45.699	48.893	52.643
Ordu	77.847	83.411	89.676	93.089	98.735
Osmaniye	62.760	66.642	69.246	71.071	73.586
Rize	46.569	49.444	50.946	51.627	53.205
Sakarya	123.254	132.200	137.052	144.577	154.272
Samsun	143.705	153.268	160.680	169.405	176.635
Siirt	14.852	15.220	16.114	16.729	18.305
Sinop	25.381	27.866	28.417	29.544	31.018
Sivas	70.321	75.289	77.513	80.250	84.189

İller/Ölçüm Sayısı	2019	2020	2021	2022	2023
Şanlıurfa	147.184	148.886	168.627	173.760	196.640
Şırnak	29.247	30.866	33.219	35.351	37.611
Tekirdağ	111.933	124.059	129.829	136.673	146.971
Tokat	60.133	64.138	69.442	70.166	75.362
Trabzon	101.468	101.754	110.845	112.584	117.128
Tunceli	6.487	6.648	6.207	6.213	6.821
Uşak	45.893	47.754	50.032	52.504	55.728
Van	71.732	75.304	75.101	77.464	80.093
Yalova	37.207	38.089	37.485	37.969	40.771
Yozgat	42.169	44.615	47.606	47.924	51.226
Zonguldak	60.926	66.281	65.411	70.335	70.020
TOPLAM	8.946.717	9.371.637	9.842.911	10.145.523	10.736.648

A.4. Gürültü

Ülkemizde gürültü konusunda gerekli hukuki ve teknik düzenlemeler ÇŞİDB tarafından yürürlüğe konulan yönetmelik ve genelgeler ile ele alınmıştır.

Türkiye’de 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. Söz konusu Yönetmelik, 2002/49/EC sayılı Çevresel Gürültü Yönetimi hakkında AB Direktifi ile uyumlu hale getirilerek 4 Haziran 2010 tarihli ve 27601 sayılı Resmî Gazete’de “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi (ÇGDY) Yönetmeliği” adı altında yayımlanmıştır. 30 Kasım 2022 tarihinde ise, uygulamada kolaylık sağlamak adına alıcıda gürültü kontrolü yerine kaynakta gürültü kontrolü yaklaşımı benimsenerek Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi (ÇGDY) Yönetmeliği mülga edilerek “Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği” yürürlüğe girmiştir.

Yönetmeliğin amacı; çevresel gürültünün çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin önlenmesi, gürültü haritaları ve gürültü eylem planlarının hazırlanması, çevresel gürültünün azaltılması için gürültü kontrol tedbirlerinin uygulanması ve çevresel gürültü yönetimi çalışmaları hakkında kamuoyunun bilgilendirilmesidir.

Yönetmelik gereğince, gürültü haritaları ile eylem planlarının her türlü planlamada dikkate alınması esastır. İmar planı çalışmalarında ve ruhsatlandırma aşamasında stratejik gürültü haritaları ve eylem planlarının dikkate alınarak hazırlanması ve planlarda bu konuda gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Stratejik Gürültü Haritaları ve Eylem Planları ile ilgili olarak; ÇŞİDB, gürültü haritalamasından sorumlu kurum ve kuruluşlarca hazırlanan gürültü haritaları ve eylem planlarına görüş vermekle yükümlüdür. Yönetmeliğe göre Belediye Başkanlıkları, stratejik gürültü haritaları ile gürültü eylem planlarını hazırlamakla ve stratejik gürültü eylem planlarını uygulamakla sorumludur. Stratejik gürültü haritaları; karayolu, demiryolu, havalimanı, liman, endüstri tesisi, müzik yayını yapan işyeri ile diğer işyerlerinin bulunduğu alanlar için ayrı ayrı hazırlanır. Her kaynak grubu için hazırlanmış harita verilerinden faydalanılarak tüm kaynakların toplam etkisinin gösterilmesi için birleştirilmiş gürültü haritaları oluşturulur.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı sorumluluğu dahilinde olan ana karayollarının, demir yollarının, havalimanlarının ve deniz limanlarının gürültü haritalarını hazırlamak ve illere ait stratejik gürültü eylem planı çalışmalarında kullanılmak üzere söz konusu haritaların sonuçlarını ilgili Belediye Başkanlığına iletmekle yetkili ve sorumludur.

Çevresel gürültünün kontrolü ve yönetimi kapsamında tüm il merkezleri ve kilometre kare başına 1.000 kişiden fazla nüfus yoğunluğuna sahip alanlar için stratejik gürültü haritalarının hazırlanması gerekmektedir. Bu kapsamda ÇŞİDB tarafından yürütülen ulusal ve uluslararası projeler kapsamında 66 ilin yerleşim alanı için gürültü haritası hazırlanmış, 22 ilin eylem planı tamamlanmıştır. Ayrıca 49 havalimanının stratejik gürültü haritası hazırlanmıştır.

2023 yılı sonu itibarıyla yerleşim alanı için gürültü haritası hazırlanan iller; İstanbul, Bursa, İzmir, Ankara, Kocaeli, Antalya, Konya, Malatya, Adana, Adıyaman, Balıkesir, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Kahramanmaraş, Kayseri, Manisa, Mersin, Sakarya, Samsun, Sivas, Trabzon, Diyarbakır, Bolu, Afyonkarahisar, Amasya, Aydın, Batman, Bingöl, Çorum, Denizli, Edirne, Hatay, Karabük, Karaman, Kütahya, Mardin, Muğla, Ordu, Rize, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Uşak, Van, Kars, Zonguldak, Düzce, Aksaray, Isparta, Ağrı, Yozgat, Çanakkale, Giresun, Osmaniye, Kırıkkale, Erzincan, Siirt, Kastamonu, Kırşehir, Şırnak, Nevşehir, Yalova, Niğde, Kırklareli'dir. Gürültü haritası hazırlanması gereken il sayısı 15'dir.

İstanbul Atatürk, İstanbul Sabiha Gökçen, Ankara Esenboğa, Antalya, İzmir Adnan Menderes, Kayseri, Kahramanmaraş, Batman, Van Ferit Melen, Elazığ, Erzurum, Diyarbakır, Sivas Nuri Demirağ, Balıkesir Merkez, Trabzon, Gaziantep, Adıyaman, Samsun Çarşamba, Balıkesir Koca Seyit, Konya, Kocaeli Cengiz Topel, Amasya Merzifon, Hatay, Muğla Dalaman, Muğla Milas Bodrum, Nevşehir Kapadokya, Şanlıurfa GAP, Tokat, Adana, Çanakkale, Isparta Süleyman Demirel, Bursa Yenişehir, Erzincan, Malatya, Tekirdağ Çorlu, Uşak, Ağrı, Mardin, Siirt, Bingöl, Şırnak, Denizli Çardak, Hakkari Yüksekova Selahattin Eyyubi, Iğdır Şehit Bülent Aydın, Kars Harakani, Kastamonu, Muş Sultan Alparslan, Ordu-Giresun ve Sinop Havalimanları olmak üzere 49 havalimanının stratejik gürültü haritası hazırlanmıştır.

Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından, kendi sorumluluk alanlarında yer alan belli kesimlerin gürültü haritaları hazırlanmıştır.

Samsun (Samsun Port Limanı), İstanbul (Haydarpaşa ve Ambarlı Limanları) ve Kocaeli (Rota Limanı) illeri sınırları içinde yer alan bazı limanların da gürültü haritaları hazırlanmıştır.

ÇŞİDB koordinasyonunda, stratejik gürültü haritası sonuçları göz önünde bulundurularak yürütülen gürültü eylem planı çalışmaları ile ilgili olarak; Konya, Bursa, Mersin, Kayseri, Sivas, Manisa, İstanbul, Kocaeli, Antalya, Bolu, Balıkesir, Tekirdağ, Gaziantep, Eskişehir, Kahramanmaraş, Trabzon, İzmir, Kütahya, Uşak, Ankara, Sakarya ve Denizli illerinin çevresel gürültü eylem planı tamamlanmıştır.

Gürültü konusunda teknik altyapıyı güçlendirmek, ülke genelinde uzmanlaşmaya gidilmesini sağlamak için; yetkili idarelerde ve yetkili idarenin yanı sıra endüstride, üniversitelerde, kurumlarda ve özel danışmanlık firmalarında eğitilmiş ve deneyimli personel ihtiyacını karşılamak amacıyla "Temel Akustik, Gürültü Haritalama, Eylem Planları" konularını içeren Eğitim Programları hazırlanmıştır.

Kaynaklar

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Orman Genel Müdürlüğü



B. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Dünyada ve ülkemizde etkisini her geçen yıl daha yoğun yaşadığımız iklim değişikliği küresel bir kriz olarak toplumun her kesimini sosyal ve ekonomik açıdan etkilemektedir.

Sayın Cumhurbaşkanımız tarafından 2021 yılında açıklanan 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefi ve ülkemizin Paris Anlaşmasına taraf olma iradesi neticesinde, ülkemizde tüm sektörlerde kapsamlı bir değişimi ve dönüşümü işaret eden yeşil dönüşüm süreci başlamıştır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın kurumsal yapısı da buna uygun olarak kapasitesini arttıracak şekilde güçlendirilmiştir. Bakanlığın ismi Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olarak değiştirilmiş ve Ülkemizin 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefine ulaşması doğrultusunda; iklim değişikliğiyle mücadelede gerekli tedbirlerin alınmasına ve yeşil dönüşüme yönelik plan, politika ve stratejilerin belirlenmesine ilişkin faaliyetlerde bulunmak üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na bağlı İklim Değişikliği Başkanlığı kurulmuştur.

Ülkemiz, iklim değişikliği ile mücadele kapsamında kararlı hedefler ortaya koyarak hassasiyetini küresel ölçekte de ifade etmektedir. Bu doğrultuda, "Güncellenmiş Birinci Ulusal Katkı Beyanı" ilgili kurum ve kuruluşların katkısı ile ÇŞİDB tarafından hazırlanarak Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Sekreteryasına sunulmuştur. %21 olarak açıklanan artıştan azaltım oranı 2030 yılı için %41'e yükseltilmiştir.

Buna göre, "Ulusal Katkı Beyanı"nın açıklanmasından sonra Ülkemizin 2030 hedefine ulaşmak için yol haritası çalışmalarına başlanmıştır. Çalışmalar kapsamında, "İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030 " ve "İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030 " olmak üzere iklim değişikliği ile mücadelede kilit ve öncelikli hedefler içeren birbirini tamamlayıcı nitelikte 2 ayrı plan tamamlanmıştır.

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

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ve onun Kyoto Protokolü (KP) başlıca altı sera gazının (CO_2 , CH_4 , N_2O , Hidroflorokarbonlar-HFC, Perflorokarbonlar-PFC ve Sülfürheksaflorid- SF_6), kontrol altına alınmasını öngörmektedir. Stratosferdeki ozon tabakasının incelmeye neden olan Kloroflorokarbonlar-CFC ve Hidrokloroflorokarbonlar- HCFC ise Montreal Protokolü'nce kontrol altına alınmaktadır.

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

B.1. Genel İklim Verileri

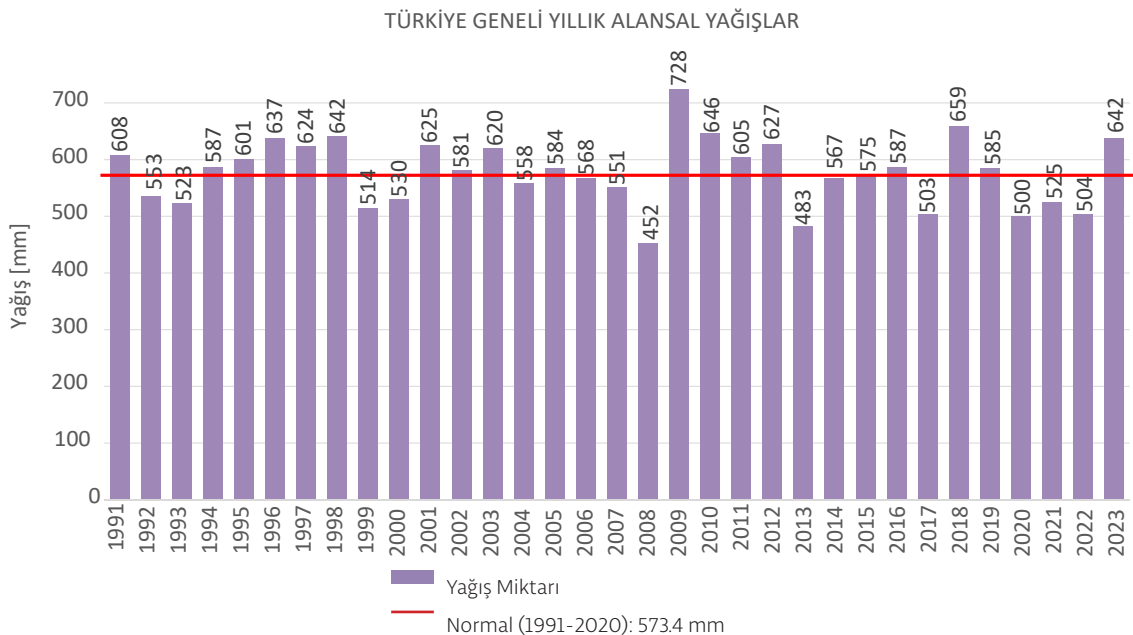
B.1.1 Türkiye'nin Yağış Dağılımı

Türkiye geneli yıllık ortalama alansal yağış miktarı 573 mm'dir (1991-2020). Uzun yıllar ortalamalarına göre ülkemizde en yüksek yağışlar Doğu Karadeniz Bölgesi Rize ve Artvin kıyılarında 1.600 mm üzerinde gerçekleşirken, en düşük yağışlar İç Anadolu'nun orta kesimleri ile Şanlıurfa, Ağrı ve Iğdır çevrelerinde gözlenmektedir (Harita 8).

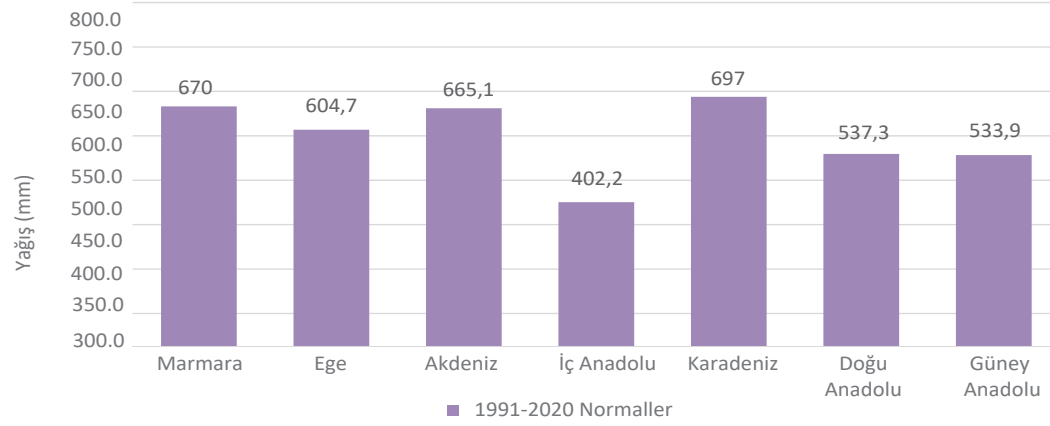
Türkiye genelinde yıllık yağışlar düzensizlik gösterir, bazı yıllar normalin altında bazı yıllar üzerinde gerçekleşir. 2008 yılı 1974 yılından günümüze kadar görülen en kurak yıl (452 mm) olurken, bir sonraki yıl ise 1974 yılından bu yana görülen en yağışlı yıl olmuştur (728 mm) (Grafik 14).

Bölgesel yağışlarda ülkemizde en fazla yağışı Karadeniz, en az yağışı İç Anadolu Bölgesi almaktadır. Marmara, Ege, Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinin yıllık yağış normalleri 600 mm üzerindeyken, İç Anadolu Bölgesi'nde 402 mm civarında inmektedir (Grafik 14).

Grafik 14 Türkiye Alansal Yağış Normalleri (1991–2020) (Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM), 2024)

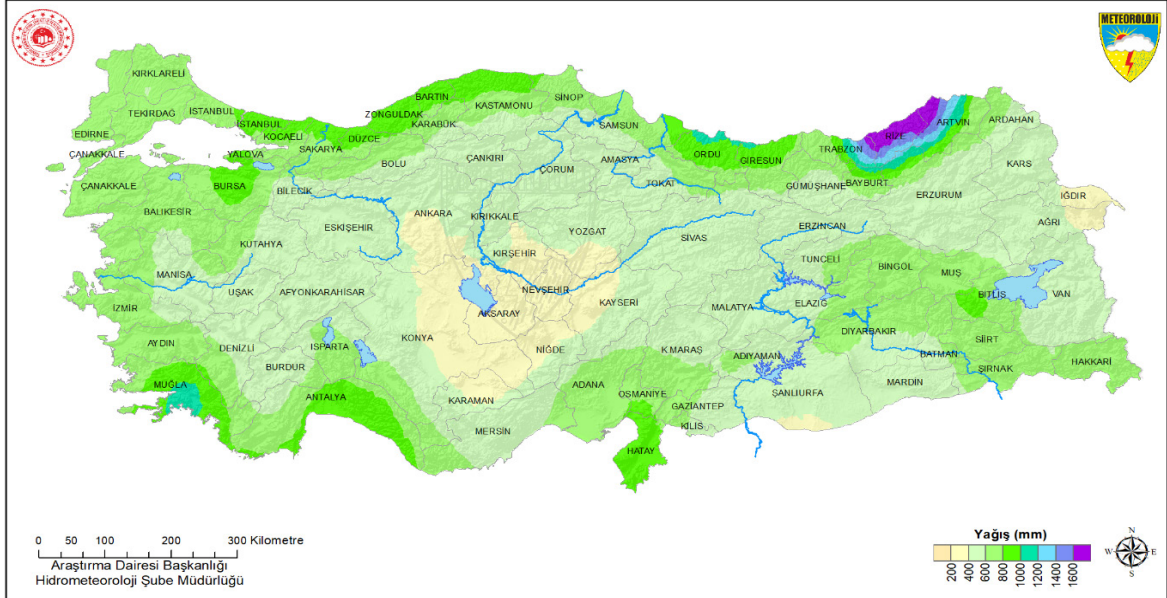


Grafik 15 Bölge Geneli Alansal Yağış Normalleri (1991–2020) (MGM, 2024)



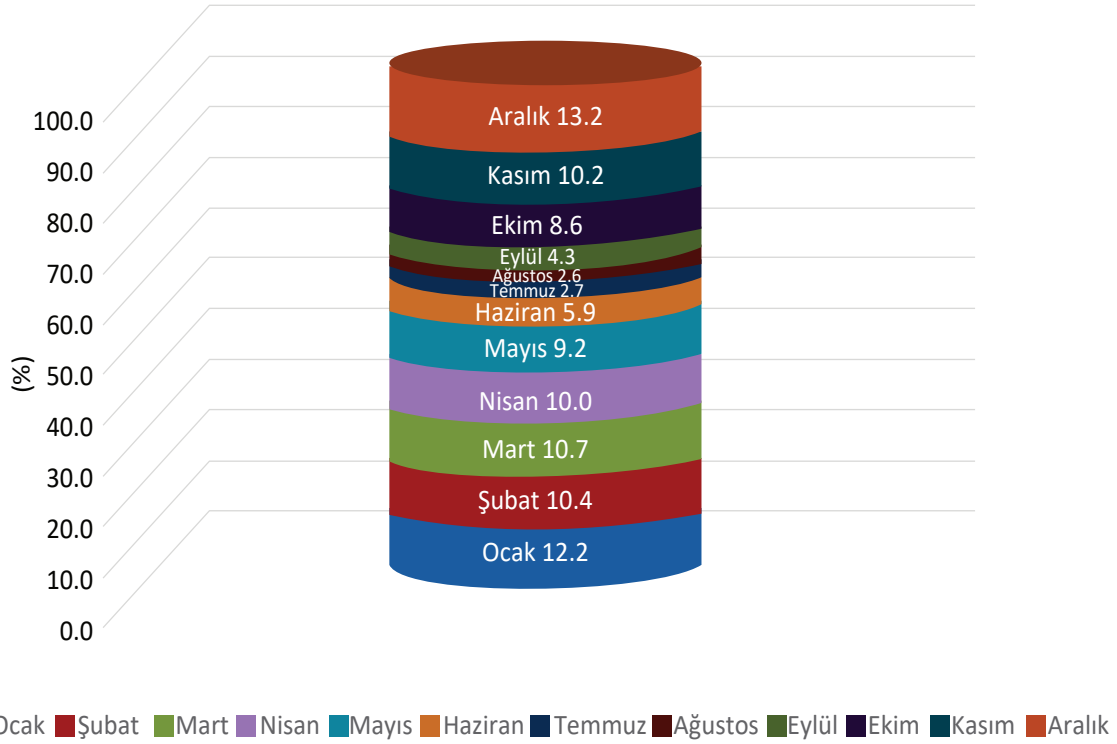
Harita 8 Türkiye'nin Yıllık Alansal Toplam Yağış Dağılımı (1991-2020) (MGM, 2024)

YILLIK ALANSAL YAĞIŞ NORMALLERİ (1991-2020)



Türkiye genelinde en düşük yağış aldığımız aylar temmuz ve ağustos aylarıdır. Bu aylarda toplam yağışın sadece % 5,3'ü gerçekleşir. Yurdumuz en yüksek yağışları aldığı aylar ise aralık ve ocak aylarıdır, toplam yağışın 25,4'ü bu aylarda gerçekleşir (Grafik 16).

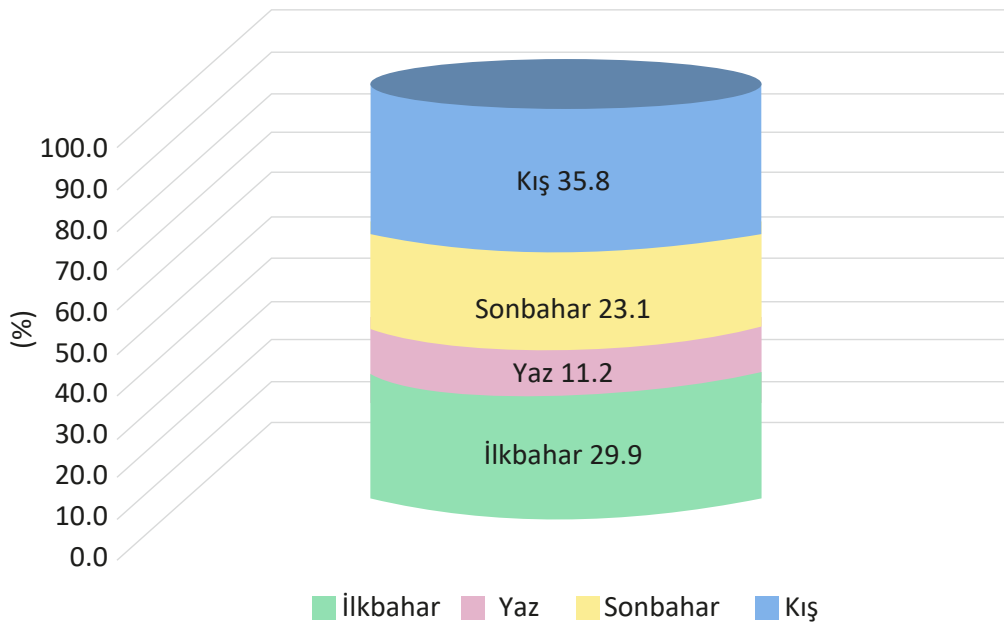
Grafik 16 Türkiye'nin Aylara Göre Alansal Yağış Normalleri (1991-2020) (MGM, 2024)



Türkiye genelinde en düşük yağış aldığımız mevsim yaz mevsimidir, en yüksek yağışlar ise kış mevsiminde gerçekleşir (Grafik 17)

Grafik 17 Türkiye'nin Mevsimlere Göre Alansal Yağış Normalleri (1991-2020) (MGM, 2024)

TÜRKİYE GENELİ 1991-2020 MEVSİMLİK ALANSAL YAĞIŞ NORMALLERİ (%)

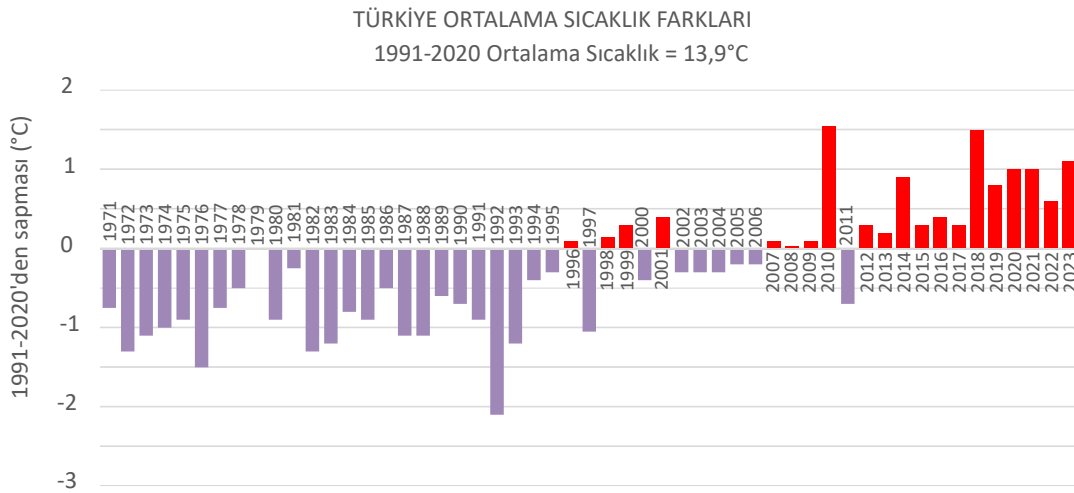


1970-2023 yılları arası sıcaklık değişimleri incelendiğinde; 2007 yılından bu yana 2011 yılı hariç olmak üzere sıcaklık artışları söz konusudur (Grafik 19 ve 20). Türkiye'nin en sıcak yılı 15,5 °C ile 2010 yılı olmuştur. 2023 yılı 1971'den bu yana gerçekleşen 3. sıcak yıl olmuştur.

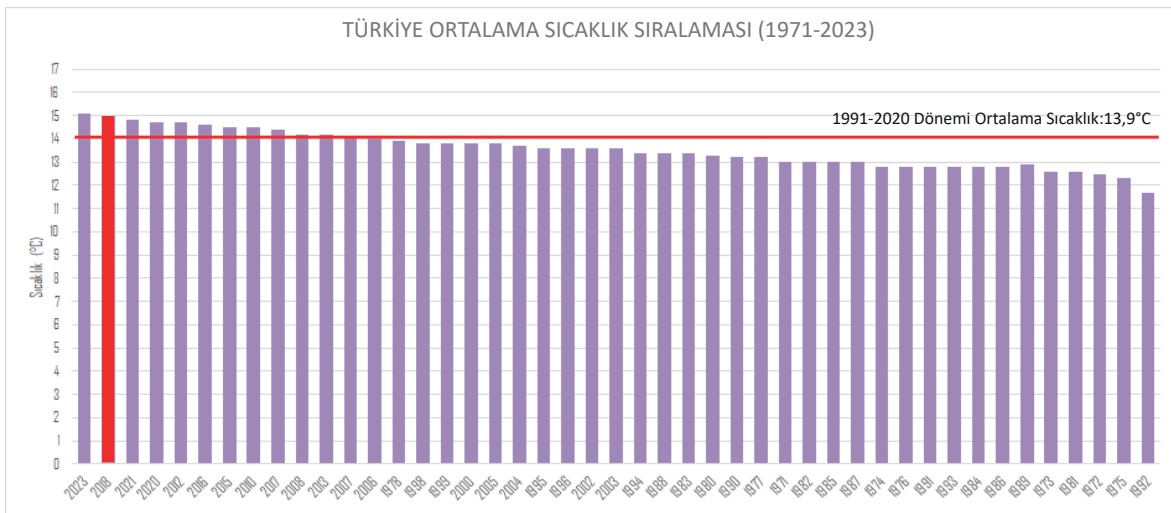
1971-2000 yılları arasında 13,2 °C olan ortalama sıcaklık, 1991-2020 yılları arasında 13,9 °C'ye yükselmiştir (MGM, 2024). 2022-2023 kış mevsimi ortalama sıcaklığı 5,5 °C ile normalinin 1,6°C üzerinde; ilkbahar mevsimi ortalama sıcaklığı 12,8 °C ile normalinin 0,4 °C üzerinde, yaz ortalama sıcaklığı 24,7 °C ile normalinin 1,0°C üzerinde ve sonbahar ortalama sıcaklığı 23,4°C ile normallerinin 0,7 °C üzerinde gerçekleşmiştir.

2023 yılında en düşük sıcaklık -31,3 °C ile Şubat ayında Erzurum'da, en yüksek sıcaklık ise 49,5 °C ile Ağustos ayında Sarıcakaya (Eskişehir)'de gerçekleşmiştir.

Grafik 19 Türkiye Yıllık Ortalama Sıcaklıklarının Anomalileri Grafiği (1991-2020) (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2024)

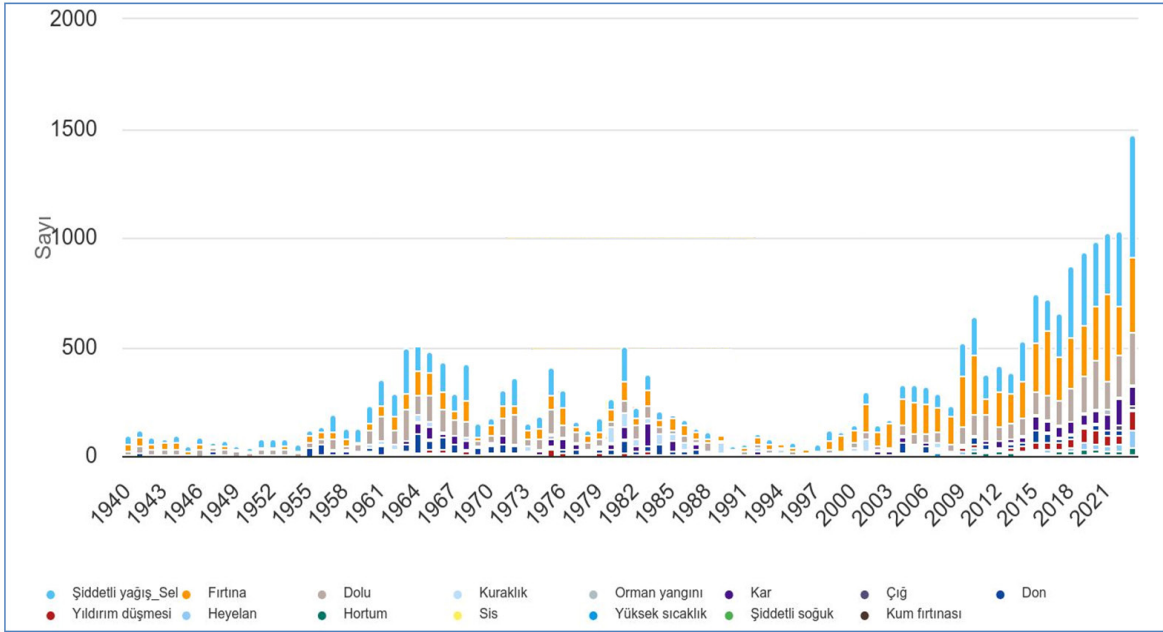


Grafik 20 Türkiye Yıllık Ortalama Sıcaklık Sıralaması (MGM, 2024)

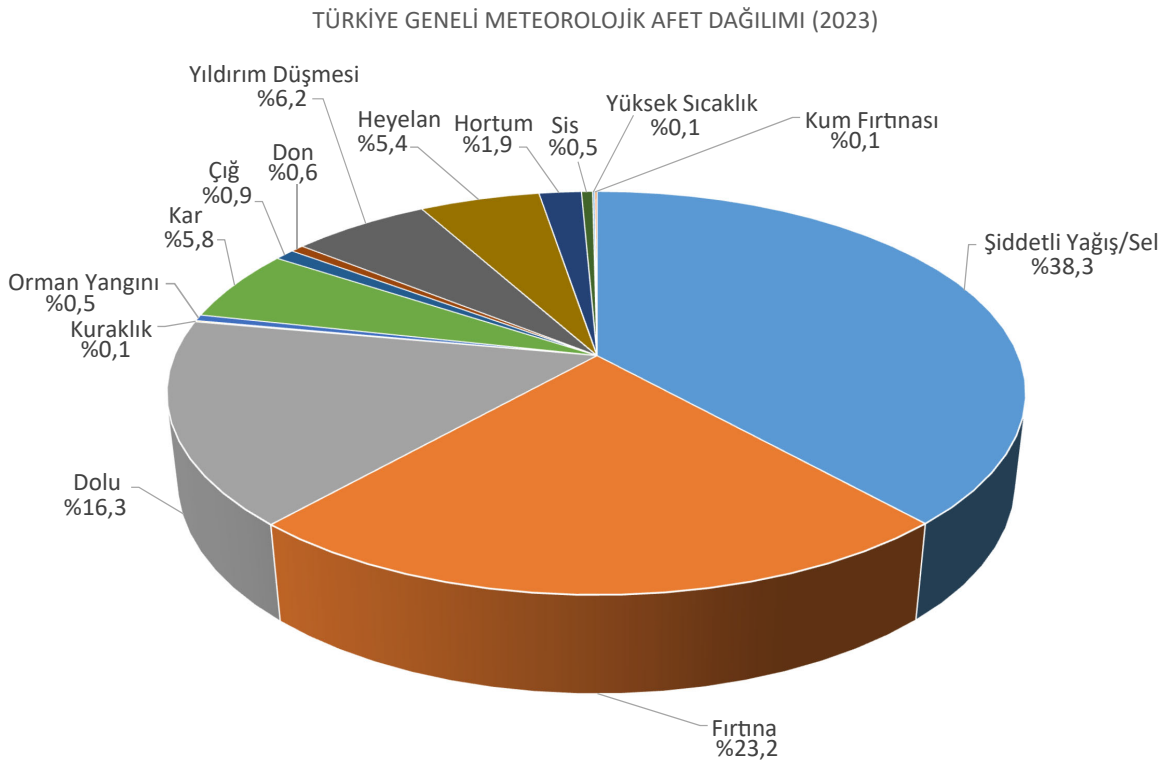


2023 yılında ülkemizin farklı kesimlerini farklı ölçülerde etkileyen meteorolojik afetler yaşanmıştır. Ülkemizde, 2023 yılı içerisinde toplam 1.475 meteorolojik karakterli doğa kaynaklı afet rapor edilmiştir. Uzun yıllar dağılımına bakıldığında 2023 yılı içerisinde meydana gelen meteorolojik afet sayısı, 1940-2023 periyodu içerisindeki en yüksek değer olarak kayıtlara geçmiştir (Grafik 21). Ülkemizde 2023 yılı içinde en fazla meydana gelen meteorolojik karakterli afetler sırasıyla Şiddetli Yağış/Sel (%38,3), Fırtına (%23,2) ve Dolu afeti (%16,3) olaylarıdır (Grafik 21).

Grafik 21 Türkiye Geneli Meteorolojik Afet Dağılımı (1940-2023) (MGM, 2024)



Grafik 22 Türkiye Geneli Meteorolojik Afet Dağılımı (MGM, 2023)



B.2. Türkiye’de İklim Değişikliği ve Yürütülen Çalışmalar

Bilindiği gibi iklim değişikliğinin olumsuz etkileri günümüzde tüm dünyada ve coğrafyamızda etkilerini ziyadesiyle göstermektedir. Bu etkilerin günümüzde sayısının ve şiddetinin daha da hissedilir bir konuma yükseldiği görülmektedir.

Bununla birlikte Türkiye, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) raporlarında iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı kırılgan bölgelerden biri olarak tanımlanan Akdeniz Havzası'nda yer almaktadır.

Akdeniz Havzası'ndaki ortalama sıcaklık, 19. yüzyılın sonlarından bu yana küresel ortalama 1,1 derece ile karşılaştırıldığında 1,5 santigrat derece seviyesinde artmıştır ve hedeflenen küresel iklim eylemlerinde başarısızlık yaşanması durumunda, sıcaklıkların 2050'ye kadar ayrıca 1,5 derece artması beklenmektedir.

Özellikle son yirmi yıldır ülkemizde aşırı yağışlar, seller, fırtınalar, toprak kaymaları, sıcak hava dalgaları ve orman yangınları gibi olumsuz etkiler daha sık ve şiddetli hale gelmektedir.

Türkiye küresel iklim değişikliğinin potansiyel etkileri açısından risk grubu ülkeler arasında yer almaktadır. Türkiye'de iklim değişikliğine bağlı olarak artması öngörülen doğal afetler: orman yangınları, fırtınalar, seller, dolu, sıcak hava dalgaları, heyelan ve çığ olarak sıralanmaktadır. Değişen iklimle birlikte yaşadığımız düzensiz, ani ve şiddetli yağışlar ve seller; heyelanları, erozyonu ve çölleşmeyi artırmaktadır. Kuraklıkla birlikte kıtlık, orman yangınları, sıcak hava dalgaları, çerkege istilası, kene, sivrisinek vb. haşereler ve bunlara bağlı olarak yaşanan uzun mesafeli göçler de artmaktadır. Artan rüzgâr fırtınaları ise şiddetli yağmur, dolu, hortum, yıldırım, ani sel, şehir selleri gibi afetlerin daha sık, daha şiddetli, daha uzun süreli ve her yerde etkili olmasına neden olmaktadır.

Türkiye, 2004 yılında taraf olduğu Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (BMİDÇS) "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli kabiliyetler" ilkesi çerçevesinde hem sera gazı emisyonlarının azaltılması hem de iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine uyum sağlanması konularında çalışmalarını sürdürmektedir. Bu kapsamda, Sn. Cumhurbaşkanımız tarafından yeşil kalkınma devrimiyle bir bütün olarak açıklanan 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefi doğrultusunda Türkiye, 11 Kasım 2021 tarihinde Paris Anlaşmasına taraf olmuştur.

GÜNCELLENMİŞ BİRİNCİ ULUSAL KATKI BEYANI

Türkiye Cumhuriyeti, Sözleşmenin 2. Maddesinde belirtilen nihai amacına yönelik Niyet Edilmiş Ulusal Katkı Beyanını (INDC) BMİDÇS'ye Eylül 2015'te sunmuştur. Türkiye INDC ile 2030 yılına kadar referans senaryoya göre %21'e kadar sera gazı azaltım hedefini açıklamıştır. Paris Anlaşmasına taraf olan ülkeler; beş yılda bir BMİDÇS'ye her seferinde daha iddialı azaltım hedefleri (ve isteğe bağlı olarak iklim değişikliğine uyum hedefleri) içerecek şekilde "Ulusal Katkı Beyanı (NDC)" sunmakla yükümlüdür. Bu kapsamda Türkiye, Güncellenmiş Birinci Ulusal Katkı Beyanını 13 Nisan 2023 tarihinde BMİDÇS'ye sunmuştur. Güncellenen Beyanda, daha önce %21 olarak açıklanan emisyon azaltımı, 2030 yılında referans senaryoya göre %41'e yükseltilmiştir. NDC kapsamındaki temel sektörel politikaları ve temel şeffaflık göstergeleri aşağıda yer almaktadır.

Enerji Sektörü;

- Fizibilite, piyasa koşulları ve enerji güvenliğini gözeterek, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji potansiyelinin mümkün olan en üst düzeyde kullanılması,

- Türkiye Ulusal Enerji Planı doğrultusunda, güneş enerjisinde 33 GW, rüzgar enerjisinde 18 GW, hidroelektrik enerjide 35 GW, ve nükleer enerjide 4,8 GW'lık ortalama kurulu güç kapasitesine ulaşılması,
- 2030'a kadar 2,1 GW'lık batarya ve 1,9 GW'lık elektrolizör kapasitesine ulaşılması,
- 2030'a kadar birincil enerji tüketiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının %20,4 oranında artırılması,
- 2030'da birincil enerji yoğunluğunun 0,113 TEP/1.000 ABD doları (2015 kuru ile) ve nihai enerji yoğunluğunun 0,08 TEP/1.000 ABD doları (2015 kuru ile) olarak gerçekleşmesi,

Sanayi Sektörü;

- Endüstriyel tesislerde biyoyakıt, atıktan türetilmiş yakıt (RDF), alternatif yakıt, ve hammadde-lerin kullanımının artırılması,
- Endüstriyel ürünlerin karbon ayak izlerinin azaltılması ve sanayi sektöründe yenilenebilir enerji kullanımının ve kaynak ve enerji verimliliğinin artırılması
- Temiz ve yeşil endüstriyel üretimin göstergesi olarak, "Mevcut En İyi Teknikleri" kullanan endüstriyel tesislerin belgelendirilmesine öncelik vererek "Sanayide Yeşil Dönüşüm"ün desteklenmesi.

Ulaştırma Sektörü;

- Karayolu taşımacılığının payı azaltılarak ve denizyolu ve demiryolu taşımacılığının payı artırılarak, yük ve yolcu taşımacılığında taşımacılık biçimlerinin dengeli biçimde kullanılmasının sağlanması,
- Düşük veya sıfır emisyonlu, enerji verimli, alternatif temiz yakıtlı taşımacılık seçeneklerinin geliştirilmesi ve şehir içi yolcu ve yük taşımacılığını uluslararası ve şehirlerarası trenler ile yaygınlaştırılması,
- Karayollarında fosil yakıtlar yerine elektrik ve alternatif enerji kaynaklarının kullanımının artırılması,
- Ülke genelinde hızlı şarj istasyon ağı oluşturarak elektrikli araçların teşvik edilmesi,
- Şehirlerarası demiryolu ağı ve elektrifikasyonunun verimliliğinin ve kapsadığı alanının artırılması,
- Kentsel alanlarda sürdürülebilir ulaşırma yaklaşımlarının hayata geçirilmesi,
- Ulusal kaynaklar ile sürdürülebilir havacılık yakıtı üretiminin yaygınlaştırılması,
- Uluslararası havalimanlarında sürdürülebilir havacılık yakıtlarının desteklenmesi ve teşvik edilmesi,
- Yeşil liman uygulamalarının yaygınlaştırılması,
- Kombine taşımacılığın geliştirilmesi,
- Alternatif yakıtlar ve temiz araçların yaygınlaştırılması.

Tarım Sektörü;

- Hayvan yemi rasyonlarının düzenlenmesi ile metan emisyonlarının kontrol altına alınması,
- Bitkisel üretimde optimum nitrojen gübre kullanımının sağlanması,
- Biyogaz tesislerinde gübreleme sürecinin artırılması,
- Bitkisel üretimde azotlu gübrelerin kullanımının azaltılarak alternatif olarak baklagilleri kullanılması,
- Sığır yetiştiriciliği, rasyonlu besleme, ve hayvan sayılarının düzenlenmesine yönelik uygulamaların iyileştirilmesi,
- Enerji üretimi amacıyla tarımsal biyokütle kullanımının ve gübreden metan üretiminin iyileştirilmesi,
- Yüzey altı sulama sistemi kullanılarak pirinç yetiştirme teknolojilerinin geliştirilmesi,
- Mineral ve organik gübrelerin uygulama yöntem ve standartlarının iyileştirilmesinin yanında bitkisel ürün tahsisinin optimize edilmesi,
- Ekim nöbeti, agroteknik tahmin geliştirme, ve kuraklık, su ve rüzgar erozyonunu azaltmaya yönelik toprak koruma uygulamaları gibi, tarımla ilgili uyum önlemleri de dahil olmak üzere, gıda güvenliğine karşı doğal tehlikelere yönelik risk azaltım uygulamalarının iyileştirilmesi.

Bina Sektörü;

- Mevcut binaların tadil edilmesi,
- Enerji verimliliği daha yüksek binaların inşa edilmesi,
- Yoğun nüfuslu alanlarda merkezi ısıtma çözümlerinin kullanılması,
- Uygulanabilir olduğu hallerde, şehir merkezinden uzak yerlerde yeni tekniklerin (örneğin, yenilenebilir teknolojiler, ısı pompaları, birleşik enerji üretim tesisleri, küçük ölçekli enerji üretim sistemleri, ev ısıtmasına yönelik jeotermal enerji, atık ısının kullanımı, ve ısı depolamaya yönelik seçenekler) kullanılması,
- Kaynak ve enerji verimliliğini artırmak ve çevresel etkiler ve karbon emisyonlarını azaltmak amacıyla, binaların tüm planlama ve inşa süreçleri ile yaşam döngüleri boyunca mevcut en iyi teknikleri kullanarak entegre bina tasarımının, Bina Bilgi Modellemesi (BIM) ve modüler inşaat teknolojilerinin geliştirilmesi ve teşvik edilmesi,
- Yenilenebilir enerji öz tüketiminin artırılması,
- Yenilenebilir portföy hedefleri, enerji verimli etiketleme, mevcut binaları güçlendirme, akıllı şebeke sistemleri ve merkezi enerji sisteminin hayata geçirilmesi,
- Isı ve enerjinin birleştirilmesi, atık ısı kazanları, verimli aydınlatma, yeşil bina, yeşil çiller, verimli elektrik motorları, gaz boru hattı şebekeleri, fotovoltaiik güneş enerji sistemleri ve güneş enerjili su ısıtıcıları gibi teknolojilerin kullanımının artırılması,
- Enerji verimli beyaz eşyalar ve elektrikli ev eşyalarının kullanımının artırılması.

Atık Sektörü;

- Atık oluşumunu önlenmesi ve oluşan atıkların miktarını döngüsel ekonomi ilkeleri çerçevesinde azaltılması,
- 2035'e kadar kentsel atıkların geri kazanım oranını %60'a yükseltilmesi,
- Biyoçözünür atıklardan metan gazının geri kazanım oranının artırılması,
- Düzenli atık sahalarında depolanan atık yüzdesini, 2053'e kadar ön işlemsiz sıfır kentsel atık depolama hedefine ulaşılacak biçimde azatılması,
- Kentsel atıktan RDF üretimini artırılması,
- Atıksu arıtma tesislerinin biyorafineri tesislerine dönüştürülmesi, yeniden kullanım yüzdesinin artırılması ve arıtılmış atıksuların kullanım alanlarını genişletilmesi.

Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık (AKAKDO);

- İyileştirilmiş/sürdürülebilir orman yönetimi, ormanlaştırma/yeniden ağaçlandırma, restorasyon, ve mevcut ormanlık alanların yeniden canlandırılması ile uzun vadeli planlama gibi yollarla ormanların yutak kapasitelerini artırılması,
- Ormanlaştırma, kırsal ve tarımsal arazilerin korunması ve meraların iyileştirilmesi gibi, yutak kapasitesini artıran doğa ve/veya teknoloji temelli çözümleri teşvik edilmesi,
- Çölleşme ve arazi bozulumunu önlemesi, kontrol alınması ve azaltılması.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ AZALTIM STRATEJİSİ VE EYLEM PLANI 2024-2030 (İDASEP)

Mevcut İklim Değişikliği Eylem Planının (2011-2023) uygulama döneminin sonuna geldiğinden; 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefi, 12. Kalkınma Planı, Orta Vadeli Program, NDC ve İklim Şurası Kararları dikkate alınarak 2024-2030 uygulama dönemini kapsayacak şekilde İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı (İDASEP) hazırlanmıştır. Belge hazırlama sürecinde; her sektörden paydaşlarla 100'den fazla toplantı gerçekleştirilmiştir. Toplantılara kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarından 2.000'den fazla kişi katılım sağlamıştır. İDASEP kapsamında, Türkiye'nin sera gazı emisyon azaltımı kapsamındaki iklim değişikliği politikalarının, stratejilerinin, planlarının ve önlemlerinin ele alındığı ihtiyaç analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda uzmanlar ve paydaşların katılımıyla sektörel ölçekte azaltım stratejileri ve eylemleri belirlenmiştir. Plan kapsamında "sanayi, enerji, binalar, ulaştırma, tarım, atık ve AKAKDO (Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık) sektörleri ile adil geçiş ve karbon fiyatlandırma olarak belirlenen yatay kesen konulara odaklanan 49 strateji ve 260 eylem hazırlanmıştır.

Eylem Planı, 27 Aralık 2023 tarihinde gerçekleştirilen İklim Değişikliği ve Uyum Koordinasyon Kurulu'nca kabul edilmiş olup 21 Mart 2024 tarihinde yayımlanmıştır.

İDASEP'in temel sektörel stratejileri arasında;

- Enerji verimliliğinin tüm sektörlerde yaygınlaştırılması,
- Yenilenebilir enerji kullanımının azami seviyeye çıkarılması,

- Sanayide ürün bazında karbon ayak izinin ve karbon yoğunluğunun azaltılması,
- Sürdürülebilirlik raporların yaygınlaştırılması,
- İmalat sanayi sektörlerinde döngüsel ekonomi ve kaynak verimliliğinin teşvik edilmesi,
- Neredeyse sıfır enerjili binaların yaygınlaştırılması,
- Bölgesel ısıtma ve soğutma sistemlerinin kullanımının yaygınlaştırılması,
- Ulaştırma sektöründe elektrifikasyon sistemlerinin geliştirilmesi,
- Entegre ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi,
- Sıfır/düşük emisyonlu ulaşım sistemlerine geçişin sağlanması,
- İklim değişikliği ile etkili mücadele için yutak alanların korunması ve artırılması,
- Ormancılık ve tarım işletmelerinin yüksek katma değerli döngüsel biyoekonomiye geçişin sağlanması,
- Doğa dostu tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması,
- Bilinçli gübre kullanımının sağlanması,
- Hayvancılık kaynaklı metan emisyonlarının azaltılması,
- Atıkların oluşmadan önlenmesi ve azaltılması,
- Atıkların üretimde hammadde/kaynak kullanımının arttırılması,
- Türkiye’de emisyon ticaret sisteminin kurulması,
- Diğer karbon fiyatlandırma mekanizmaları konusunda altyapı çalışmalarının yapılması,
- Temiz teknolojilerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması,
- Tüm sektörlerde dijitalleşmenin sağlanması,
- Sera gazı azaltımına yönelik teşvik ve destek mekanizmalarının geliştirilmesi,
- Sürdürülebilir yatırım araçlarının geliştirilmesi,
- Düşük emisyonlu bir ekonomiye geçişin adil dönüşüm ilkesiyle planlanması,
- Adil geçiş ve istihdamın dönüşümü için kapasitenin geliştirilmesi,
- Türkiye’nin net sıfır emisyon hedefinin eğitim sistemine entegre edilmesi

yer almaktadır.

Eylem Planının etkin bir şekilde izlenmesi amacıyla **ÇŞİDB İklim Değişikliği Başkanlığı** tarafından hazırlanan İklim Portalı altında çevrimiçi bir izleme sistemi oluşturulacak ve tüm sorumlu ve ilgili kurumların faaliyetlerinin sürekli olarak güncel şekilde takip edilmesi ve raporlanması sağlanacaktır.

UZUN DÖNEMLİ İKLİM STRATEJİSİ

Diğer taraftan, ülkemizin 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefi, 12. Kalkınma Planı ve 2024 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı doğrultusunda Türkiye’nin uzun dönemli iklim vizyonunu ve sektörel yol haritalarını içerecek olan Uzun Dönemli İklim Stratejisi’nin (LTS) hazırlık çalışmaları devam etmektedir. 21-25 Şubat 2022 tarihleri arasında düzenlenen Türkiye’nin ilk İklim Şurası ile LTS’ye yönelik çerçeve tüm paydaşlarla belirlenmiştir. Söz konusu belgede iklim değişikliği azaltım ve uyum sektörlerinin yanı sıra finans, teknoloji, karbon fiyatlandırma, adil geçiş ile sürdürülebilir kalkınma amaçlarına yönelik stratejiler ortaya koyulmaktadır. NDC ve İDASEP üzerine inşa edi-

lererek kamu, özel sektör, akademi ve sivil toplum kuruluşları ile birlikte ülkemizimizin 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefine ulaşması için uygulamaya koyması gereken uzun vadeli stratejiler belirlenmektedir. LTS belgesinin BMİDÇS 29. Taraflar Konferansı öncesinde tamamlanarak sunulması planlanmaktadır.

Diğer taraftan 2024 yılında başlayan “Türkiye’nin Uzun Vadeli İklim Stratejisinin (LTS) Uygulanması için Kapasite Geliştirme Faaliyetleri Projesi (2050 Pathways)” ile LTS’nin uygulanması ve net sıfır hedefi için kapasite geliştirme eğitimlerinin yapılması amaçlanmaktadır. Proje ile paydaş profili doğrultusunda her sektör altında ilgili paydaşlara ihtiyaçları çerçevesinde eğitimler verilmesi planlanmaktadır.

İKLİM KANUNU

Uluslararası sözleşmelerin iç hukukumuzda aktarımı, İklim Değişikliği Başkanlığı’nın kurulması ve en önemlisi iklim değişikliği ile mücadelenin bir an önce yasal zemine oturturulması amacıyla ülkemizin ilk ve bu alanda tek düzenlemesi olan İklim Kanunu hazırlanmaktadır.

Kanun ile, coğrafi alan ya da sektör gibi herhangi bir ayırım gözetmeksizin karşı karşıya kaldığımız iklim değişikliği konusunda; tüm kamu kurum ve kuruluşlar ile gerçek ve tüzel kişilerin işbirliği içerisinde sorumluluklarının ve yükümlülüklerinin belirlenmesi hedeflenmekte, Net Sıfır Emisyon hedefinin gerçekleştirilmesi için kamu kurum ve kuruluşlarına, sera gazı emisyonlarının azaltım ve iklim değişikliğine uyum faaliyetleri çerçevesinde planlama ve uygulama araçlarını geliştirmesi, uyarlaması ve uygulaması sorumluluğu verilmektedir. Diğer yandan, ülkemizde yeni uygulanmaya başlayacak Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) ile ilgili düzenlemeler yapılarak, kapsam dahilindeki işletmelerin sera gazı emisyon izni almaları zorunlu hale getirilmekte, iklim değişikliği ile mücadelede yaptırımlar ve denetime ilişkin düzenlemelerin yapılması hedeflenmektedir.

Özetle; çalışmalarına 2021 yılı itibarıyla tüm ilgili kurum ve kuruluşlarla koordineli olarak başlanan ve son aşamaya gelen İklim Kanunu taslağıyla; yeşil kalkınma ve 2053 Net Sıfır Emisyon hedefi doğrultusunda iklim değişikliği ile mücadele açısından ülkemizin hukuki altyapısının geliştirilmesine yönelik sera gazı emisyonlarının azaltım ve iklim değişikliğine uyum faaliyetlerinin, planlama ve uygulama araçlarının ve kurumsal çerçevenin yasal dayanağının oluşturulması hedeflenmektedir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM STRATEJİSİ VE EYLEM PLANI 2024-2030

21-25 Şubat 2022 tarihleri arasında düzenlenen Türkiye’nin ilk İklim Şurası kararları arasında yer alan “İklim değişikliği etki, etkilenebilirlik ve risk analizleri yapılarak ulusal, bölgesel ve yerel ölçekte sektörlerin uyum eylemleri belirlenmeli, uygulanmalı ve izlenmelidir.” kararı kapsamında 2030 yılı erimli İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı’nın hazırlık çalışmaları na başlanmıştır.

Bu kapsamda 2024-2030 yıllarını kapsamak üzere Ulusal İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı hazırlık çalışmaları Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) aracılığı ile yürütülmekte olan ve Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilen “Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi

Projesi” (IPA-II) kapsamında “Türkiye’de yaşayanların, kamu ve özel sektör kurumlarının iklim değişikliğinin etkilerine karşı hazırlıklı olmasını ve uyumunu sağlamak için ekonomik, sosyal ve ekolojik açıdan daha dirençli, daha sürdürülebilir, daha yeşil bir Türkiye” vizyonu ile 2030 yılına yönelik stratejilerin ve eylemlerin belirlendiği Ulusal İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030 hazırlanmıştır. Eylem Planı’nın (2024-2030) nihai hali İklim Değişikliği ve Uyum Koordinasyon Kurulu (İDUKK) üyelerinin onayı ile kabul edilmiştir.

Strateji ve Eylem Planı hazırlıkları çerçevesinde mevcut durumun ortaya konduğu genel çerçevenin geliştirilmesinde; Türkiye’de kamu, özel sektör, üniversite ve sivil toplum kuruluşları tarafından hâlihazırda yürütülen iklim değişikliği uyum çalışmaları derlenmiş, ulusal ve uluslararası mevzuat, yürürlükte olan plan, program ve belgeler ile ulusal uygulamalar değerlendirilmiştir.

İkinci aşamada, farklı kurumlar tarafından üretilen bölgesel iklim projeksiyon çalışmalarının sonuçları kullanılarak mevcut dönem ve gelecek dönemde öngörülen iklim tehlikeleri analiz edilmiş ve sonuçlar doğrultusunda ulusal ölçekte etkilenebilirlik ve risk analizleri her bir sektör özelinde gerçekleştirilmiştir. Sektörel etkilenebilirlik ve risk analizlerinden yararlanılarak geliştirilen eylem seçenekleri; farklı 180 kamu, özel sektör, üniversite ve sivil toplum kuruluşundan katılımın sağlandığı paydaş istişare toplantılarında ele alınmıştır.

İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı; Kent, Su Kaynakları Yönetimi, Tarım ve Gıda Güvencesi, Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Hizmetleri, Halk Sağlığı, Enerji, Sanayi, Turizm ve Kültürel Miras, Ulaşım ve İletişim, Sosyal Kalkınma ve Afet Risk Azaltma olarak sıralanan 11 ana sektör ve yatay kesen konulara yönelik hazırlanan 40 stratejik hedef ve 129 eylemden oluşmaktadır.

Konunun kapsamının genişliği ve eylemlerin hayata geçebilmesi adına çok sayıda alt eylemin uygulanması gerekliliğinden hareketle; Eylem Planında yer alan eylemlerin sorumlu kurumlarca uygulanmasında yol gösterici olması amacıyla detaylı “Sektörel Uygulama Planları” da hazırlanmıştır. Diğer taraftan, izleme ve değerlendirme; iklim değişikliğine uyum eylem planlarının uzun vadeli başarısını sağlamada kritik öneme sahip bir adımdır. Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi kapsamında İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı’na yönelik çevrim içi izleme ve değerlendirme sisteminin oluşturulmasına (e-İDUSEP) ilişkin çalışmalar yürütülmektedir.

Ayrıca; iklim değişikliği ile ilgili paydaşların ürettiği içerik ve verileri tek bir kaynakta toplayan ve Türkiye’deki tüm paydaşların erişimine açarak ulusal bir iklim değişikliği hafızası oluşturmayı hedefleyen İklim Portalının e-devlet ile entegrasyonu sağlanmış olup kullanıma açılmıştır. İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planında yer alacak eylemlerin izlenmesine yönelik tasarlanan e-İDUSEP aracı, İklim Portalı altında konumlandırılacak olup ilgili paydaşların erişimine açılacaktır.

YEREL İKLİM EYLEMİ ÇALIŞMALARI

Diğer taraftan; Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eylemlerinin Güçlendirilmesi Projesi kapsamında seçilen Konya, Muğla, Sakarya ve Samsun illeri için “Yerel İklim Değişikliğine Uyum Stratejileri ve Eylem Planları” tamamlanmak üzeredir.

Yerel yönetimlerin sera gazı envanterlerini hesaplayabilmesi ve sisteme girebilmesi için dünya genelinde kabul gören GPC Protokolü (Yerel Sera Gazı Salımları için Küresel Protokolü) kapsamında excel tabanlı ek bir sera gazı envanteri hesaplama aracı hazırlanmıştır.

Diğer internet tabanlı uygulama ise e-YİDEP'tir. İklim Portal içerisinde bir araç olarak tasarlanmış olan e-YİDEP, yerel yönetimlerin iklim değişikliği eylem planlarında yer verdiği eylemlere yönelik bir izleme-değerlendirme mekanizması olarak tasarlanmış olup yerel yönetimlerin sera gazı envanterlerini yıllık bazda girebilmelerine de olanak sağlamaktadır. Planda yer alacak eylemler, sorumlu ve ilgili kuruluşlar sisteme girilerek belirlenecek eylemlerin ilerleme süreçleri takip edilecektir.

Ayrıca, illerimizde Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının hazırlanması, onaylanması, uygulanması, izlenmesi ve değerlendirilmesine ilişkin idari ve teknik temel ile esasları belirlemek amacıyla bir yönetmelik taslağı ve teknik kılavuz ÇŞİDB İklim Değişikliği Başkanlığı tarafından hazırlanmaktadır. Yönetmelik doğrultusunda 81 ilimizde; ilin sera gazı emisyon envanterini içeren, iklim değişikliğine uyum ve sera gazı azaltım eylemleri belirleyen bütüncül birer Yerel İklim Değişikliği Eylem Planının hazırlanması amaçlanmaktadır.

Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması

Projesi: ÇŞİDB ve TÜBİTAK-MAM tarafından yürütülen Çanakkale, Tekirdağ, Yalova illeri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planları Hazırlanması projesi kapsamında, söz konusu üç il için yerel iklim değişikliği eylem planları tamamlanmıştır.

Türkiye'de İklim Değişikliği Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi (IPA II): Söz konusu proje çok kapsamlı bir proje olup içerisinde Ulusal İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planının güncellenmesi, Konya, Muğla, Sakarya, Samsun illeri için Yerel İklim Değişikliğine Uyum Eylem Planlarının (YUSEP) oluşturulması, İklim Portalı adında iklim değişikliği ile kapsamında bir portal geliştirilmesi ve uyum çalışmaları için 6,8 milyon Avro hibe desteği sağlanmasını kapsamaktadır.

Türkiye'de Yerel İklim Eylemi için Avrupa Birliği Ortaklığı Projesine (IPA III): Avrupa Birliği tarafından finanse edilen projeye 1 Mayıs 2023 tarihinde başlanmıştır. Proje, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Türkiye Ofisi tarafından yürütülmekte olup, yararlanıcısı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı/İklim Değişikliği Başkanlığı'dır. Proje süresi 60 aydır ve proje bütçesi toplamda 22.206.000 Avro'dur. Bu bütçenin 7.500.000 Avro'luk kısmı Teknik Yardım için 14.706.000 Avro'luk kısmı ise Hibe için ayrılmıştır.

Projenin genel amacı, nihai olarak sürdürülebilir, düşük karbonlu ve iklim dirençli kalkınmaya katkıda bulunacak olan yerel düzeyde uygulama kapasitesinin artırılması yoluyla, Türkiye'nin iklim değişikliğiyle mücadele çabalarına destek olmaktır. Nihai amacı, Türkiye'nin yerelde iklim değişikliği azaltım ve uyum kapasitesini geliştirmektir.

Proje kapsamında; Türkiye'nin iklim projeksiyonlarının IPCC AR6 dönemi kapsamında SSP (Shared Socioeconomic Pathways/Ortak Sosyoekonomik Rotalar) senaryoları doğrultusunda güncellenmesi ve çözünürlüklerinin iyileştirilmesi, modelin Türkiye'de ilk kez 3 kilometre çözünürlüğe kadar düşürülüp güncel SSPs senaryoları doğrultusunda hazırlanması, 6 pilot il özelinde (Kahramanmaraş, Elazığ, Antalya, Isparta, Ordu, Kastamonu) uyum ve azaltım bileşenlerini içeren iklim değişikliği eylem planlarının yapılması, iklim portal özelinde yerelde iklim eylemini destekleyecek internet tabanlı karar destek araçlarının geliştirilmesi, kapasite geliştirme ve eğitim faaliyetlerinin yürütülmesi, Yerel İklim Değişikliği Eylem Planları için düzenleyici bir çerçevenin oluşturulması, 14.700.000 bütçeli bir hibe programının yürütülmesi faaliyetleri gerçekleştirilecektir.

ULUSLARARASI RAPORLAMALAR

8. Ulusal Bildirim ve 5. İki Yıllık Raporlar hazırlanarak Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Sekretaryası'na (BMİDÇS) sunulmuştur. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin 12. Maddesi gereğince taraflar sözleşme kapsamında yapmış oldukları uygulamaların iletişimini sağlamakla yükümlüdürler. Buna göre taraflar diğer taraf ülkeler ve sekretarya ile Ulusal Envanter Raporu, Ulusal Bildirim Raporu ve İki Yıllık Rapor hazırlayarak iletişim sağlamış olurlar. Ulusal envanter raporu her yıl nisan ayında TÜİK sorumluluğunda hazırlanarak sunulmaktadır. Ulusal bildirim 4 yılda bir, iki yıllık rapor ise 2 yılda bir İklim Değişikliği Başkanlığı tarafından sekretaryaya sunulmaktadır. Bu kapsamda 2023 yılında 8. Ulusal Bildirim ve 5. İki Yıllık Rapor ÇŞİDB İklim Değişikliği Başkanlığı'nca hazırlanarak Sekretaryaya sunulmuştur.

9. Ulusal Bildirim ve 1. ve 2. İki Yıllık Şeffaflık Raporlarının hazırlanması amacıyla proje dokümanları hazırlanarak GEF Sekretaryasına sunulmuş ve Sekretarya (BMİDÇS) tarafından onay alınmıştır. 2020 yılında Kyoto Protokolünün yerini Paris Anlaşmasının almasıyla birlikte Anlaşmanın 13.maddesi Gelişmiş Şeffaflık Çerçevesi (ETF)'ni oluşturarak tüm taraflara İki Yıllık Şeffaflık Raporu'nun hazırlanması yükümlülüğü getirmiştir. Ülkemiz ayrıca sözleşme altında gelişmiş bir ülke olarak kabul edilip ulusal bildirim hazırlama yükümlülüğü devam etmektedir. Proje ile birlikte 9 Ulusal Bildirim ve 1. ve 2. İki Yıllık Şeffaflık Raporları hazırlanarak sekretaryaya sunulacaktır. Ayrıca düzenlenecek aktivitelerle de uyum, azaltım, ulusal katkı beyanı gibi konularda önemli çalışmalar da yapılacaktır.

İklim Değişikliğinin Su Kaynakları ve Tarıma Etkisi Çalışmaları:

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından 2011 yılından itibaren sürdürülmekte olan iklim değişikliğinin su kaynaklarına etkilerinin belirlenmesi çalışmaları kapsamında bugüne kadar; "İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi" ve "İklim Değişikliğinin Kar Erimelerine ve Akımlarına Etkisinin Belirlenmesi" projeleri ile iklim değişikliğinin 2100 yılına kadar 25 havzada su potansiyelini nasıl etkileyeceği, iklim değişikliğinin kar yükü ve erimelerine etkisi ve bu erimelerin akarsu akımlarında meydana getireceği değişimler tespit edilmiştir. Tespit edilen etkilere uyum sağlamak amacıyla "Su Kaynaklarında İklim Değişikliğine Uyum Projesi" ile yağmur suyu hasadı, gri suyun kullanımı ve suyun doğru fiyatlandırması ile ilgili detaylı analizler yapılmıştır.

İklim değişikliğinin su kaynaklarına etkileri ve uyum faaliyetlerine yönelik çalışmaların sonuçları; <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=110> web adresinde paylaşılmaktadır.

Ayrıca sanayi sektörünün iklim değişikliğine uyum kapasitesinin artırılması maksadıyla NACE Kodlarına göre Endüstriyel Su Verimliliği Projesi (2021-2023) gerçekleştirilmiştir. Bahse konu projeye gıda, tekstil, kimya, ana metal sanayii başta olmak üzere yüksek su tüketimine haiz endüstriyel faaliyetler incelenerek 152 NACE koduna bağlı yaklaşık 400 pilot tesis ölçeğinde su verimliliği değerlendirmesi yapılmıştır. Yürütülen çalışma kapsamında tesislerin spesifik su kullanım değerleri belirlenmiş, sektörel referans değerlerle kıyaslanmış, potansiyel su kazanım oranları ve atıksu azaltım miktarları belirlenmiştir. Ayrıca su verimliliği özelinde sektörel mevcut en iyi teknikler tasnif edilerek 152 NACE koduna yönelik sektörel su verimliliği rehberleri hazırlanmış ve <https://www.suverimliliği.gov.tr/yayinlar/> adresinde yayımlanmıştır.

Bununla birlikte ülkemiz su kaynaklarının iklim değişikliği etkilerine uyum kapasitesinin artırılması amacıyla 2023 yılı Ocak ayında Su Verimliliği Seferberliği Tarım ve Orman Bakanlığı koordinasyonunda başlatılmıştır. Seferberlik kapsamında ilk olarak Seferberliğin yol haritası niteliğinde olan Değişen İklimle Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023-2033) yayımlanmış olup kentsel, tarımsal, endüstriyel ve bireysel su kullanım verimliliğinin artırılmasına yönelik eylem planları oluşturulmuştur. Bahse konu eylem planları kapsamında toplam 114 eylem ve her bir eylemden sorumlu kurum/kuruluşlar belirlenmiştir. Bu çerçevede su verimliliği uygulamalarının yaygınlaştırılması ve iklim değişikliği ve su kaynaklarımızın etkin kullanımına yönelik farkındalığın artırılması için çalışmalar devam etmektedir.

IPAIİ Programı kapsamında 2024 yılında başlaması planlanan “Türkiye’deki Pilot Göl, Sulak Alan ve Kıyılara Etkilerinin Değerlendirilmesi Projesi” ile ülkemizde iklim değişikliği sonucu oluşması beklenen deniz yükselmesinin kıyı bölgelere muhtemel etkilerinin tespiti ile iklim değişikliğinin ülkemizdeki pilot göl ve sulak alanlara etkisinin incelenmesi ve bu risklere karşı stratejilerin geliştirilmesi hedeflenmektedir. İlaveten, 2024 yılında başlayacak olan “İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Faz II Projesi” ile iklim değişikliği ile daha etkin mücadele edilebilmesi için IPCC Eşleştirilmiş Model Karşılaştırma Projesi Aşama 6 (CMIP-6) ile kullanıma sunulan daha fazla sayıda ve iyileştirilmiş iklim modelleri, güncel veri setleri ve senaryolar kullanılarak iklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisi analizleri güncellenecektir.

Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB), Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) desteğinde 2022 yılında başlatılan “İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Stoklarına Etkisi ve İstilacı Türlerin Denizlerimizde Yayılım Alanlarının Belirlenmesi” başlıklı proje kapsamında ülkemiz denizlerinde iklim değişikliği etkisi izlenmektedir.

İklim Değişikliği ile mücadele için sektörel bazda etkileri de içerecek kapsamda Ulusal Ölçekte Eylem Planları hazırlanmıştır. Bunların başlıcaları;

- Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı (2011-2023)-Azaltım ve Uyumda Tarım ve Gıda Güvenliği Başlığı
- Türkiye’nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011-2023)
- TOB Strateji ve Eylem Planı (2019-2023)-İklim Değişikliği ve Erozyonla Mücadele

TOB Strateji ve Eylem Planında (2019-2023); küresel iklim değişiklikleri, tarımsal çevre, kuraklık, çölleşme, diğer tarımsal afetler ve tarım sigortası ile ilgili hizmetleri yürütmek, tabi afetlerden zarar gören çiftçilere özel mevzuatında yer alan esaslar çerçevesinde yardım yapmak şeklinde görev tanımlaması yer almıştır. Strateji Planında ayrıca AR-GE başlığı altında iklim değişikliğinin tarım sistemleri üzerine olası etkilerini ölçmek ve tedbir almaya yönelik öneriler geliştirme konuları tanımlanmıştır.

Ülkemizde 2007 yılında yaşanan kuraklık olayından sonra TOB tarafından iklim değişiminin en önemli göstergelerinden olan kuraklık konusunda, “Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı uygulamaya konulmuştur.

Eylem planı ilk kez 2008-2012 yıllarında uygulamaya konulmuş ve 2013-2017, 2018-2022 ve 2023-2027 yıllarını kapsamak üzere üç kez güncellenmiştir. Tarımsal kuraklık eylem planı, ülkemizde olması muhtemel kuraklığın etkilerini azaltmak üzere, alınması gereken tedbirler karşısında bütün kurum, kuruluş ve su kullanıcılarının ortak tutum sergileyip, tedbirlerin uygulanması

noktasında tamamının katılımları ile tarımda kuraklıktan dolayı meydana gelecek olan problemleri çözmeyi amaçlamaktadır.

İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planında (2011-2023) Azaltım Bölümü Altında Tarım ve Uyum Bölümü altında Tarım Sektörü ve Gıda Güvencesi başlıkları yer almaktadır. Bu başlıklar altında; tarım sektöründen kaynaklı sera gazı azaltımlarının sınırlandırılması, iklim değişikliğinin etkilerine uyum yaklaşımının tarım sektörü ve gıda güvencesi politikalarına entegre edilmesi, tarımda iklim değişikliği etkilerinin belirlenmesi ve iklim değişikliğine uyumun sağlanması için Ar-Ge çalışmalarının ve bilimsel çalışmaların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması; tarımsal su kullanımının sürdürülebilir bir şekilde planlanması; toprak ve tarımsal biyoçeşitliliğin iklim değişikliğinin etkilerine karşı korunması ve tarımda uyum seçenekleri konusunda Türkiye’de kurumsal kapasite ve kurumlar arası işbirliğinin geliştirilmesi olarak bildirilmiştir.

Tarım ve Orman Bakanlığı birimlerince Eylem Planında Tarım için yer alan hedeflere uygun AR-GE, uygulamalar, faaliyetler yürütülmekte ve veriler ışığında stratejiler ve politikalar geliştirilmektedir. Bu çalışmaların bazıları aşağıda sıralanmaktadır.

- Tarımda Sera Gazı Emisyonlarının Azaltımına Yönelik Ar-Ge Çalışmaları,
- Artırılmış CO₂ Konsantrasyonları ve Sıcaklık Değerlerinin Kuru Koşullarda Buğday Bitkisine Olan Etkilerinin Değerlendirilmesi (2017-2021),
- “Şanlıurfa Harran Ovası Topraklarının Mevsimsel ve Yıllık Karbondioksit Çıkış Miktarlarının Belirlenmesi” Projesi (2014-2020),
- “Nitrozoksit (N₂O) Sera Gazı Emisyonlarına Bölünmüş Azotlu Gübre Uygulamalarının Etkisi” Projesi (2017-2020),
- “Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinin, CO₂ Emisyonu ile Toprağın Bazı Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Özellikleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi” (2016-2020),
- Türkiye Organik Karbon Veri Tabanı,
- Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı,
- “Organik ve Konvansiyonel Tarım Sistemlerinde Yetiştirilen Yoncanın (*Medicago sativa* L.) Toprak Özellikleri, Verim ve CO₂ Emisyonu Üzerine Etkisi” (2021-2025),
- “Farklı Arazi Kullanımlarındaki Toprak Organik Karbon Miktarının Modellenmesi: Güvenç Havzası Örneği” (2022-2025),
- “Çeltik Tarımından Kaynaklı Sera Gazı Emisyonlarının Ölçülmesi ve Uzaktan Algılama ile Karşılaştırılması” (2024-2026),
- “Tarım Sektöründe Karbon Tutum ve Sera Gazı Emisyon Hesaplarının Geliştirilmesi” (2024-2026),
- Hayvansal Üretimden Kaynaklı Sera Gazı Salımlarının ve Gübre Yönetiminin Üretim Sistemleri ve Çevresel Etkileri (2019-2021),
- Marjinal Alanlarda Bazı C3-C4 Bitkilerinin Karbon Tutma Özelliklerinin Belirlenmesi – Konya-Karapınar Örneği” Projesi (2018-2022),
- “Tarımsal Kaynaklı Sera Gazı Emisyonlarını Azaltmaya Yönelik Biyokömür (Biochar) Uygulamalarının Etkinliğinin Belirlenmesi” Projesi (2021-2022),

- “Çeltik Tarımından Kaynaklı Sera Gazlarının Hesaplanmasında Kapalı Chamber Metodunun Uygulanması ve Çevresel Faktörlerle İlişkisi” Projesi (2021-2023),
- “Sera Gazı Emisyonu ve Toprak Kalitesi Parametreleri Üzerine Çeşitli Münavebe Sistemlerinin Etkisi” Projesi (2021-2025),
- “Agregasyon Dinamiklerinin Mera ve Tarım Topraklarında Karbon Tutulumu ve Erozyon Duyarlılığına Etkileri Projesi” (2021-2025),
- “Gelecek İklim Koşulları Altında Toprak Organik Karbonu ve İlgili Fiziksel Toprak Bozulum Göstergelerinin Tahmin Edilmesi” Projesi (2022-2025),
- “Farklı Kültür Irkı Hayvanlarda Rumen Metan Üretiminin Belirlenmesine Yönelik Model Çalışması” Projesi (2021-2022),
- Tarımda İklim Değişikliğine Uyum Ar-Ge Çalışmaları,
- “Üç Farklı Ekolojik Lokasyonda İklim Değişikliğinin, Coccinellidae (Coleoptera) Türlerinin Populasyon Dağılımına Etkilerinin Belirlenmesi (2020-2022)“Arazi Bozulum Eğilimlerinin Arazi Üretkenlik Dinamiği Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi”,
- “Yöresel Özellik Taşıyan Zeytin ve Zeytinyağlarının İklimsel ve Topografik Koşullarla İncelenmesi” (2020-2022),
- Aqua-Crop Modeli ile Ayçiçeği ve Buğday Bitkilerinin İklim Değişimine Olan Hassasiyetinin Analizi Projesi (2016-2020),
- “İklimsel Dalgalanmaların İzmir-Kemalpaşa Yöresinde Yetiştirilen Zeytin Ağaçlarına Etkilerinin Dendroklimatolojik Olarak Belirlenmesi” (2014-2020),
- “İlgaz Dağı Milli Parkı Toprak ve Arazi Parametreleri ile Floranın İlişkilendirilmesi ve Haritalanması” (2018-2020),
- “Rüzgar Erozyonu Etkisindeki Manisa Akselendi Ovasında Arazi Bozulumunun Değişimi, Etkileri ve Çevresel Değerlendirilmesi” (2015-2020),
- “Farklı Bitki Gelişim Modelleri ile İklim Değişikliğinin Buğday Çeşitlerinde Verim ve Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisinin Belirlenmesi”,
- “İklimsel Değişkenliğin Kıyı Ege Zeytin Yetiştirme Alanlarına Etkilerinin Analizi ve Modellenmesi”,
- “İklim Değişikliğine Bağlı Sıcaklık ve Nem İndeksinin S. Alaca ve S. Alaca x Montbeliarde F1 Melezlerinde Süt Verimi ve Döl Verimine Etkisinin Belirlenmesi”,
- “İklim Odası Koşullarında Kuraklık Stresi ile İlişkili Olarak İklim Değişikliği Projeksiyonlarının Patates (Solanum tuberosum L.) Bitkisine Etkileri”,
- “Buğday Yetiştiriciliğinin İklim Değişkenliğinden Etkilenebilirlik Derecesi ve Uyum Kapasitesinin Belirlenmesi”,
- “İklim Değişikliğinden Kaynaklı Kar Örtüsü Değişiminin Bitkisel Üretime Etkilerinin Belirlenmesi”,
- “Mersin Bölgesinde İklimsel Değişikliklerin Soya Bitkisi Üzerine Etkileri”,
- “Diyarbakır İlinde Koyun Yetiştiricilerinin Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Algıların Belirlenmesi”,

- “İncirin Fenolojisi ve Meyve Kalitesi Üzerine İklimsel Faktörlerin Etkilerinin Araştırılması” (2015-2022),
- “Bağcılıkta Meyve Verim ve Kalitesi Üzerine İklimsel Faktörlerin Etkisinin Araştırılması: Manisa Bölgesi (2021-2025),
- “İklim Değişikliğinin, Sulanan Bitkilerin Bitki Su Tüketimi Üzerindeki Etkilerinin Belirlenmesi: Aşağı Gediz Havzası Örneği (2021-2022)”,
- “İklim Değişikliğinin Bazı Önemli Tarım Ürünleri Uygunluk Alanları Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi Ülkesel Proje (2020-2022),
- “Tarımsal Üretimde İklim Değişikliğine Dayanıklılığın Belirlenmesi Ülkesel Projesi” (2020-2022)
- “Bazı Ürünlerde İklim Değişkenleri ile Hasar Tespitlerinin İlişkilendirilmesi ve Risk Haritalarının Oluşturulması Projesi” (2019-2021).

B.3. Küresel İklim Modelleri ve İklim Değişikliği Projeksiyonları

Küresel iklim modelleme çalışmalarının çözünürlük olarak yeterli olmaması nedeniyle bölgeler veya ülkeler bazında ölçek küçültme çalışmaları yapılarak daha yüksek çözünürlüklü ve daha detaylı çalışmalar yapılmaktadır. Bu kapsamda, Ülkemizde kurumsal olarak ilk kez Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) tarafından iklim değişikliği projeksiyonları üretilmiştir. Sonuçlar 2018 yılında hazırlanan 7. İklim Değişikliği Ulusal Bildirimi ve OECD Türkiye Raporunda yer almıştır.

Küresel iklim modeli ile üretilen iklim değişikliği verileri, başta kamu kurum ve kuruluşları olmak üzere üniversiteler ve özel sektör ile paylaşılmaktadır. Bu veriler iklim değişikliği ve uyum çalışmalarında ile bilimsel araştırmalarda kullanılmaktadır.

Türkiye için yapılan iklim değişikliği projeksiyon çalışmaları sonuçlarına göre, Türkiye’de yıllık ortalama sıcaklık artışının; 2016-2040 dönemi için 1,0 °C – 2,0 °C arasında; 2041-2070 dönemi için 1,5 °C – 4,0 °C arasında ve son olarak 2071-2099 dönemi için 1,5 °C – 5,0 °C aralığında olması öngörülmektedir. Bazı senaryolarda 2071-2099 dönemi için sıcaklık artışının kış mevsiminde 3,0 °C ve yaz mevsiminde 8,0 °C’ye ulaşması da öngörülmektedir.

Yağışlarda; kış mevsimi için ülke genelinde yağış miktarında artışlar, ilkbahar mevsiminde tüm dönemlerde ülkenin sahil ve kuzeydoğu kesimleri haricinde yağış miktarında azalışlar, yaz mevsiminde ülkenin batı sahilleri ve kuzeydoğu bölümleri haricinde yağış miktarında azalışlar ve sonbahar mevsiminde genel olarak yağış miktarında bir azalma öngörülmektedir. Projeksiyon çalışması sonuçlarına göre her ne kadar projeksiyon dönemi boyunca (2016-2099) yağış miktarında düzenli bir artış ve azalış eğilimi dikkat çekmese de, yağış rejiminin düzensizliği göze çarpmaktadır (MGM- TRCC-2015; ÇŞB 7UB, 2018).

İklim değişikliği bağlamında, yeni iklim şartlarında Türkiye nehir havzalarında ciddi risklerin oluşması öngörülmektedir. Bunlardan bir tanesi, özellikle Fırat-Dicle havzası olmak üzere, Anadolu’nun iç kesimleri ve güneyindeki havzalarda yağış miktarındaki azalıştır. İkincisi ise artan sıcaklıkların yağış cinsi değişikliklerine neden olması ve kış mevsimindeki kar yağışlarının yağmura dönüşmesidir. Kar yıl boyunca su sağlayan önemli bir kaynaktır. Ayrıca artan sıcaklıklar karın baharda erken erimesine de neden olacaktır. Üçüncü sorun ise, özellikle yaz mevsiminde ve Ana-

dolu'nun batı ve kuzey sahil kesimlerinde (Kıyı Ege, Marmara ve Karadeniz bölgelerinde) aşırı yağışların oluşma riskidir. Bu aşırı yağışların son yıllarda olduğu gibi sel ve taşkınlara neden olması muhtemeldir.

Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) tarafından, yıllık toplam su potansiyelinin yaklaşık %70'i kar erimelerinden oluşan Yukarı Fırat Havzası'nda (Keban Barajı membası), 21.yy sonuna kadar iklim değişikliğinin kar yükü ve erimelerine etkisi ve bu erimelerin akarsu akımlarında meydana getireceği değişimlerin tespit edilmiş olduğu "İklim Değişikliğinin Kar Erimelerine ve Akımlarına Etkisinin Belirlenmesi Projesi"nde 2071-2100 dönemi için elde edilen sonuçlar aşağıda verilmektedir:

- Yukarı Fırat Althavzası'nda karla kaplı alanların 1970-2000 yıllarına göre %44'lere varan oranlarda azalması,
- Havzanın yarısından fazlasının 'karla kaplı olduğu günlerin' eskiye (1970-2000) göre 1,5 ay daha azalacağı,
- Yağışların daha çok yağmur şeklinde olması ve Mart-Haziran dönemi yağışlarında en az %10 oranında azalmaların yaşanması,
- Kar erime dönemi başlangıçlarının 10-15 güne kadar öne çekilmesi,
- Havzanın kar olarak düşen yağışlar yerine daha çok yağmur olarak düşen yağışlarla besleneceği,
- Kar örtüsünde daha geç birikme ve daha erken erimelerin yaşanacağı.

beklenmektedir.

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından iklim değişikliğinin su kaynaklarına etkilerinin belirlenmesine yönelik gerçekleştirilen çalışmaların sonuçları <http://iklim.tarimorman.gov.tr> web adresinde paylaşılmaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı (2019-2023) Stratejik Plan ve Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı (2011-2023) çerçevesinde; "İklim Değişikliğinin Tarım Üzerine Etkileri" isimli entegre proje kapsamında küresel iklim değişikliğinin tarım ekosistemleri üzerindeki etkilerini izlemek üzere ülkesel katma değeri yüksek olan ürünlerde iklim-atmosferik modeller ve farklı iklim senaryoları kullanılarak iklim değişkenliğinin olumlu/olumsuz etkileri bölgesel ve ülkesel çalışmalar ile yürütülmektedir.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 5. Değerlendirme Dönemi doğrultusunda yayımlanan Temsili Konsantrasyon Rotaları (RCPs) kullanılarak MGM ve SYGM tarafından gerçekleştirilen çalışma kapsamında 3 küresel iklim modeli RCP 4.5 ve RCP 8.5 senaryoları kullanılarak 20 kilometre çözünürlüklü projeksiyon çıktıları üretilmiştir. Türkiye'nin iklim değişikliği kaynaklı karşılaşılabilecek tehlike ve risklerin en yüksek doğrulukta tespit edilerek belirsizliğin kaldırılması amacıyla güncellenen IPCC 6. Değerlendirme Dönemi (AR6) kapsamında yayımlanan emisyon senaryoları doğrultusunda mevcut iklim projeksiyonlarının güncellenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu doğrultuda İklim Değişikliği Başkanlığı tarafından 1940-2015 referans dönem ve 2015-2100 gelecek dönem olmak üzere 6 Küresel İklim Modeli (GCMs) IPCC AR6 kapsamında güncellenen 2 farklı emisyon senaryosu (SSP 2-4.5 ve SSP 5-8.5) kullanılarak dinamik ölçek küçültme metoduyla 3 kilometre çözünürlükte İklim Projeksiyonları Çalışması gerçekleştirilecektir.

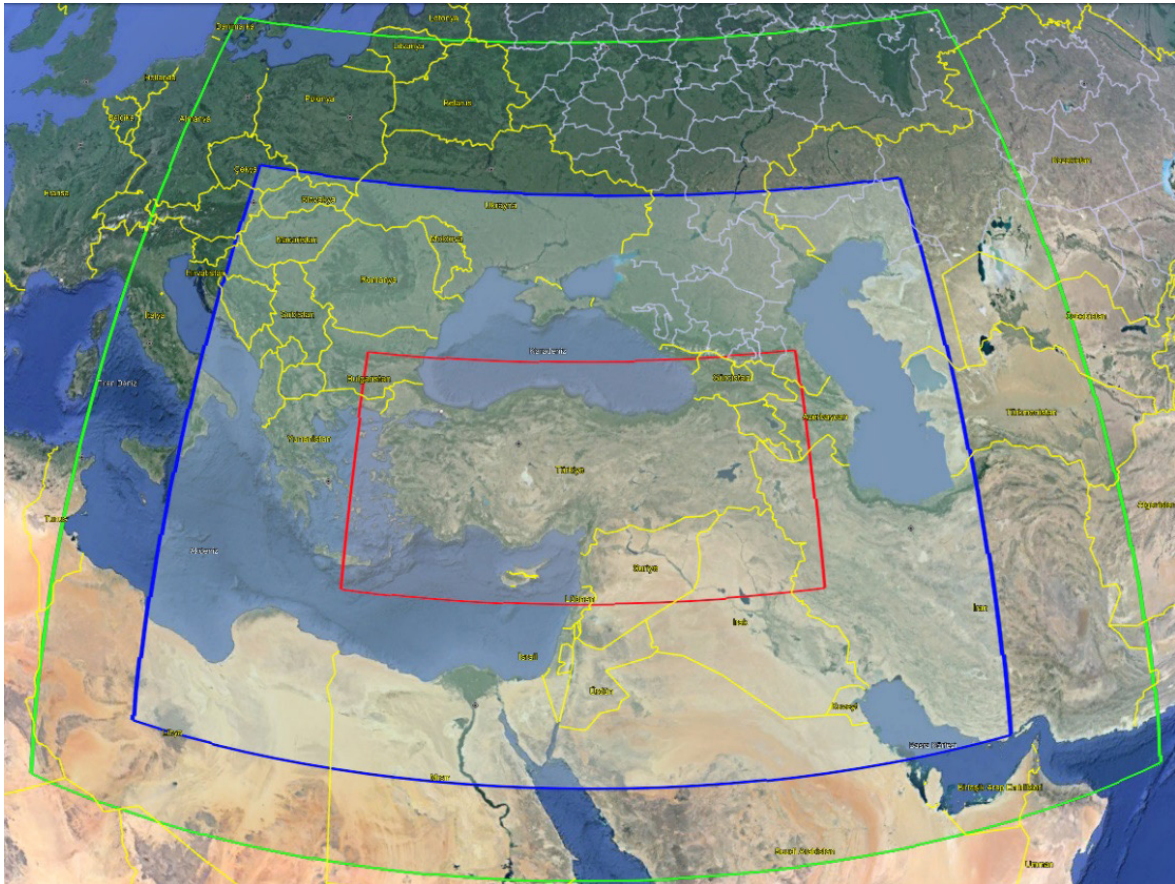
İklim projeksiyonları sonucu elde edilen yüksek çözünürlüklü çıktılar kullanılarak Türkiye İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması-1 özelinde sektörel bazda etkilenebilirlik ve risk analizleri

gerçekleştirilecek olup ayrıca projeksiyon sonuçları iklim değişikliğine ilişkin çalışmalar gerçekleştiren paydaşların kullanımına açılacaktır. Bu çalışmanın çıktıları ile yerel iklim değişikliği eylem planlarının bilimsel altlığını hazırlayacak olup ulusal düzeyde üst politika belgeleri ve yatırım programlarında iklim değişikliği kaynaklı risk ve tehlikelerin göz önüne alınmasına imkân sağlayacaktır. Yapılacak çalışma, ülkemizin iklim değişikliğinden en ciddi ölçüde etkilenecek Akdeniz Havzası'nın doğusunda yer aldığı dikkate alındığında iklim değişikliği kaynaklı tehlike ve risklerin tespiti ile ulusal düzeyde belirlenecek politikalara ve yerel düzeyde hayata geçirilecek eylemlere bilimsel temel oluşturarak yön vermesi amaçlanmaktadır.

İlgili çalışma kapsamında öncelikli olarak IPCC Eşleştirilmiş Model Karşılaştırma Projesi Aşama 6 (CMIP-6) doğrultusunda güncellenen ve Türkiye'nin bulunduğu coğrafyayı en iyi şekilde yansıtan küresel iklim modelleri tespit edilecek olup bu modeller içerisinde atmosferik parametreleri en iyi yansıtan 6 Küresel İklim Modeli seçilmiştir.

Seçilen modeller, Bölgesel İklim Modeli kullanılarak aşağıdaki haritada gösterilen çalışma alanı doğrultusunda dinamik ölçek küçültme metoduyla 3 kilometre ölçeğe kadar indirgenecektir. Türkiye'nin iç ve dış politikadaki çıkarları ile bulunduğumuz bölgeyi etkileyen iklim ve atmosferik olaylar dikkate alınarak Mısır, İtalya, Rusya, İran ve Özbekistan'a kadar geniş bir çalışma alanı seçilmiş olup aşağıda yer alan haritada gösterilen alanda ülkemizi temsil eden kırmızı alan 3 kilometre, mavi alan 9 kilometre, yeşil alan ise 27 kilometre ölçekte çalışılacaktır.

Harita 10 İklim Projeksiyonları Çalışma Alanı



B.4. Ulusal Düzeyde Sera Gazlarının Miktarı

Sera gazı envanteri sonuçlarına göre, 2022 yılı toplam sera gazı emisyonu bir önceki yıla göre %2,4 azalarak 558,3 milyon ton (Mt) CO₂ eşdeğeri (eşd.) olarak hesaplanmıştır. Kişi başı toplam sera gazı emisyonu 1990 yılında 4,1 ton CO₂ eşd., 2021 yılında 6,8 ton CO₂ eşd. ve 2022 yılında 6,6 ton CO₂ eşd. olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 44 Sera Gazı Emisyonları (CO₂ eşdeğeri), 1990 - 2022 (Milyon ton) (TÜİK, 2024)

YIL	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	F-gazlar	TOPLAM
1990	154,1	51,3	22,2	0,4	228,0
1991	160,6	52,3	22,0	0,5	235,4
1992	166,7	52,2	22,4	0,5	241,8
1993	173,8	51,8	23,2	0,5	249,1
1994	170,1	51,3	20,9	0,4	242,8
1995	184,1	50,8	21,2	0,4	256,5
1996	202,5	51,1	21,8	0,4	275,9
1997	214,9	50,0	21,4	0,4	286,7
1998	215,0	50,2	22,5	0,4	288,1
1999	210,7	51,8	22,8	0,4	285,6
2000	232,4	51,5	22,0	0,5	306,4
2001	216,3	50,6	20,1	0,6	287,6
2002	223,7	47,9	20,1	0,8	292,5
2003	239,2	50,6	21,3	1,0	312,1
2004	247,2	51,2	22,1	1,2	321,7
2005	267,0	53,3	23,1	1,4	344,8
2006	284,6	54,7	24,2	1,6	365,2
2007	315,6	57,6	23,8	2,0	399,0
2008	311,7	58,5	22,6	2,1	394,9
2009	317,5	58,1	23,6	2,1	401,3
2010	317,6	60,1	24,4	3,2	405,3
2011	343,0	62,9	25,4	3,5	434,8
2012	357,4	67,1	26,4	4,2	455,2
2013	349,2	65,8	28,0	4,3	447,3
2014	365,7	67,7	28,2	4,8	466,4
2015	386,3	60,5	28,6	4,6	480,1
2016	404,6	64,1	30,5	4,8	504,1
2017	429,4	65,3	31,5	5,0	531,1
2018	422,1	69,6	31,6	4,8	528,1
2019	404,3	73,0	32,9	5,4	515,6

YIL	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	F-gazlar	TOPLAM
2020	414,4	73,5	36,1	6,2	530,2
2021	455,2	73,9	35,9	6,9	572,0
2022	441,4	72,2	34,3	10,4	558,3

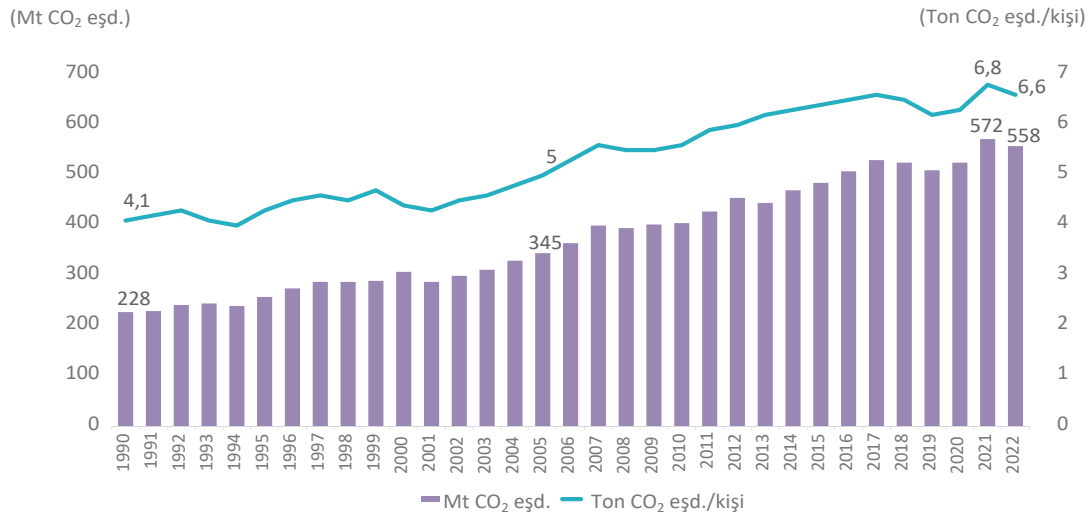
TÜİK, Sera Gazı Emisyon İstatistikleri, 1990 - 2022

Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Tablodaki 1990-2021 verileri revize edilmiştir.

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

Grafik 23 Toplam ve Kişi Başı Sera Gazı Emisyonu, 1990-2022 (TÜİK, 2024)



Çizelge 45 Gazlara Göre Sera Gazı Emisyonları, 1990-2022 (TÜİK, 2024)

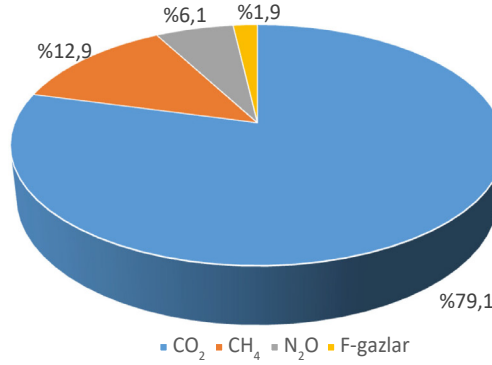
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	1990-2022 değişim (%)	2021-2022 değişim (%)
Toplam emisyon	228,0	256,5	306,4	344,8	405,3	480,1	530,2	572,0	558,3	144,9	-2,4
CO ₂	154,1	184,1	232,4	267,0	317,6	386,3	414,4	455,2	441,4	186,4	-3,0
CH ₄	51,3	50,8	51,5	53,3	60,1	60,5	73,5	73,9	72,2	40,8	-2,4
N ₂ O	22,2	21,2	22,0	23,1	24,4	28,6	36,1	35,9	34,3	54,6	-4,5
F-gazlar	0,4	0,4	0,5	1,4	3,2	4,6	6,2	6,9	10,4	2349,0	50,6

Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir. F-gazlar florlu gazlardır.

Sera gazı emisyon istatistikleri haber bülteninde, enerji, endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, tarım ve atık sektörlerinden kaynaklanan, doğrudan sera gazları olan karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), diazotmonoksit (N₂O) ve florlu gazlar (F-gazlar) kapsamaktadır.

Söz konusu bültende raporlanan florlu gazlar, hidroflorokarbonlar (HFCs), perflorokarbonlar (PFCs) ve kükürthekzaflorürdür (SF₆). Dolaylı sera gazı etkisine sebep olan azotoksitler (NO_x), metan olmayan uçucu organik bileşikler (NMVOC), amonyak (NH₃), karbonmonoksit (CO) ve kükürtdioksit (SO₂) ise dahil edilmemiştir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) Beşinci Değerlendirme Raporu'nda (AR5) yer alan küresel ısınma potansiyeli (GWP) değerleri kullanılmıştır.

Grafik 24 2022 Yılı Sera Gazı Emisyon Oranları (TÜİK, 2024)



Çizelge 46 Sektörlere Göre Toplam Sera Gazı Emisyonları (CO₂ eşdeğeri), 1990 - 2022 (TÜİK, 2024)

Yıl	1990 yılına göre değişim (%)	Enerji	Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı	Tarım	Atık	Toplam
1990	*	143,1	22,7	51,8	10,3	228,0
1991	3,2	147,5	24,4	52,9	10,7	235,4
1992	6,1	154,0	24,1	52,7	11,0	241,8
1993	9,3	160,4	24,6	52,8	11,3	249,1
1994	6,5	156,8	24,0	50,3	11,7	242,8
1995	12,5	170,0	25,4	49,0	12,1	256,5
1996	21,0	187,8	26,0	49,5	12,5	275,9
1997	25,8	199,9	26,9	46,8	13,1	286,7
1998	26,4	199,7	27,2	47,7	13,5	288,1
1999	25,3	197,8	25,6	48,2	14,0	285,6
2000	34,4	219,8	26,1	46,0	14,5	306,4
2001	26,1	203,1	25,7	43,7	15,1	287,6
2002	28,3	209,6	26,7	40,7	15,5	292,5
2003	36,9	223,9	28,0	44,2	16,0	312,1
2004	41,1	229,7	30,6	45,0	16,5	321,7
2005	51,2	247,7	34,0	46,3	16,9	344,8
2006	60,2	263,9	36,4	47,6	17,4	365,2
2007	75,0	294,9	39,3	47,2	17,7	399,0
2008	73,2	291,0	41,3	44,8	17,8	394,9
2009	76,0	295,7	42,7	45,1	17,8	401,3
2010	77,7	290,9	48,6	47,7	18,1	405,3
2011	90,7	312,6	53,4	50,3	18,4	434,8
2012	99,6	324,9	55,7	56,3	18,3	455,2
2013	96,2	311,9	58,7	59,4	17,3	447,3

Yıl	1990 yılına göre değişim (%)	Enerji	Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı	Tarım	Atık	Toplam
2014	104,6	330,4	59,4	59,5	17,1	466,4
2015	110,6	344,0	59,2	59,2	17,7	480,1
2016	121,1	361,9	63,2	61,7	17,3	504,1
2017	132,9	381,8	66,1	66,3	16,9	531,1
2018	131,6	374,7	67,1	68,9	17,3	528,1
2019	126,1	368,9	58,4	71,5	16,8	515,6
2020	132,5	369,5	67,2	76,4	17,0	530,2
2021	150,9	406,5	74,7	75,4	15,4	572,0
2022	144,9	400,6	69,9	71,5	16,3	558,3

TÜİK, Sera Gazı Emisyon İstatistikleri, 1990 - 2022

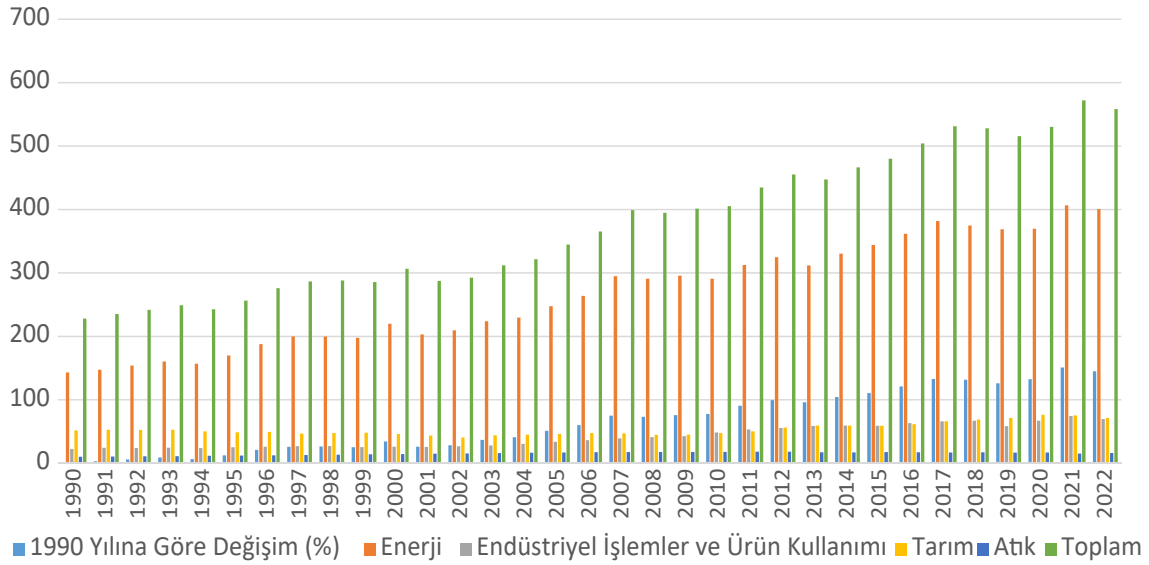
Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Tablodaki 1990-2021 verileri revize edilmiştir.

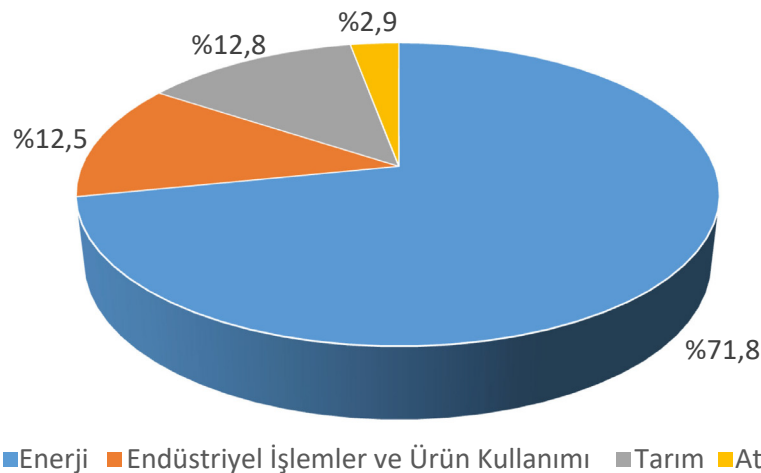
Ormanlık ve diğer arazi kullanımından kaynaklanan emisyonlar ve tutumlar dahil edilmemiştir.

*Uygulanamaz.

Grafik 25 Sera Gazı Emisyonlarının Sektörlere Göre Dağılımı (TÜİK, 2024)



Grafik 26 2022 Yılında Sektörlere Göre Sera Gazı Emisyon Oranları (TÜİK, 2024)



Sektörlere göre emisyon miktarında enerji sektörü ilk sırada yer almaktadır. Toplam sera gazı emisyonlarında 2022 yılında CO₂ eşd. olarak en büyük payı %71,8 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken bunu sırasıyla %12,8 ile tarım, %12,5 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı ve %2,9 ile atık sektörü takip etmektedir.

Enerji sektörü emisyonları 2022 yılında, 1990 yılına göre %179,8 artmakla beraber bir önceki yıla göre %1,4 azalarak 400,6 Mt CO₂ eşd. olarak hesaplanmıştır. Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı emisyonları 1990 yılına göre %208,1 artmakla beraber bir önceki yıla göre %6,4 azalarak 69,9 Mt CO₂ eşd. olarak hesaplanmıştır.

Tarım sektörü emisyonları 2022 yılında, 1990 yılına göre %37,9 artmakla beraber bir önceki yıla göre %5,1 azalarak 71,5 Mt CO₂ eşd. olarak, atık sektörü emisyonları ise 1990 yılına göre %57,7 ve bir önceki yıla göre de %5,5 artarak 16,3 Mt CO₂ eşd. olarak hesaplanmıştır.

Sera gazı emisyonlarına ilişkin verilere (AKAKDO sektörü hariç) TÜİK tarafından 05 Haziran 2024 tarihinde yayımlanan Seragazı Emisyon İstatistikleri, (<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=-Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2022-53701>) haber bülteninden faydalanılarak yukarda verilmiştir.

Öte yandan 2023 yılı ve öncesinde yayımlanan haber bültenlerinde yer alan sonuçlar aynı döneme dair sera gazı envanterine dayanmaktadır. Yılda bir defa 15 Nisan tarihine kadar UNFCCC kapsamında raporlanan sera gazı envanteri, Ulusal Envanter Raporu (NIR) ve Ortak Raporlama Formatı (CRF) tablolarından oluşmakta olup, Ulusal sera gazı envanterleri (<https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2023>) adresinde yer almaktadır.

1990-2022 Ulusal Sera Gazı Envanter Raporları, Ulusal Envanter Dokümanı (NID) ve Ortak Raporlama Tabloları'ndan (CRT) oluşmakta olup, (<https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2024>) adresinden ulaşılabilmektedir.

Çizelge 47 Ulaştırma Sektörü Sera Gazı Miktarları (kiloton) (UAB, 2024)

Kaynağına göre sera gazı miktarları	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Ulaştırma	90.063,67	16,60	5,05
a. Yurtiçi havacılık	3.334,88	0,05	0,12
b. Karayolu taşımacılığı	84.698,25	16,41	4,72
c. Demiryolları	456,71	0,03	0,18
d. Yurtiçi navigasyon	1.135,55	0,11	0,03
e. Diğer taşımacılık	438,27	0,01	0,0008

Çizelge 48 Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık (AKAKDO) Sektörünün 1990-2023 Yılları Arasında Tuttuğu Yıllık Sera Gazı Miktarları (Kiloton CO₂ eşdeğeri) (Orman Genel Müdürlüğü, 2024)

Yıllar	AKAKDO Yıllık Sera Gazı Tutumları (CO ₂ eşdeğeri - Kt)
1990	-66.637,32
1991	-67.448,74

Yıllar	AKAKDO Yıllık Sera Gazı Tutumları (CO2 eşdeğeri – Kt)
1992	-67.591,59
1993	-66.755,07
1994	-68.386,16
1995	-67.854,54
1996	-67.290,05
1997	-70.532,45
1998	-70.702,72
1999	-71.280,05
2000	-68.346,54
2001	-70.887,24
2002	-69.409,10
2003	-71.271,07
2004	-69.782,71
2005	-71.853,05
2006	-71.592,57
2007	-71.973,42
2008	-68.321,41
2009	-70.978,31
2010	-71.998,93
2011	-75.712,14
2012	-73.592,96
2013	-76.712,89
2014	-77.006,40
2015	-72.944,73
2016	-73.313,39
2017	-75.160,71
2018	-69.886,35
2019	-62.911,78
2020	-57.246,40
2021	-48.419,66

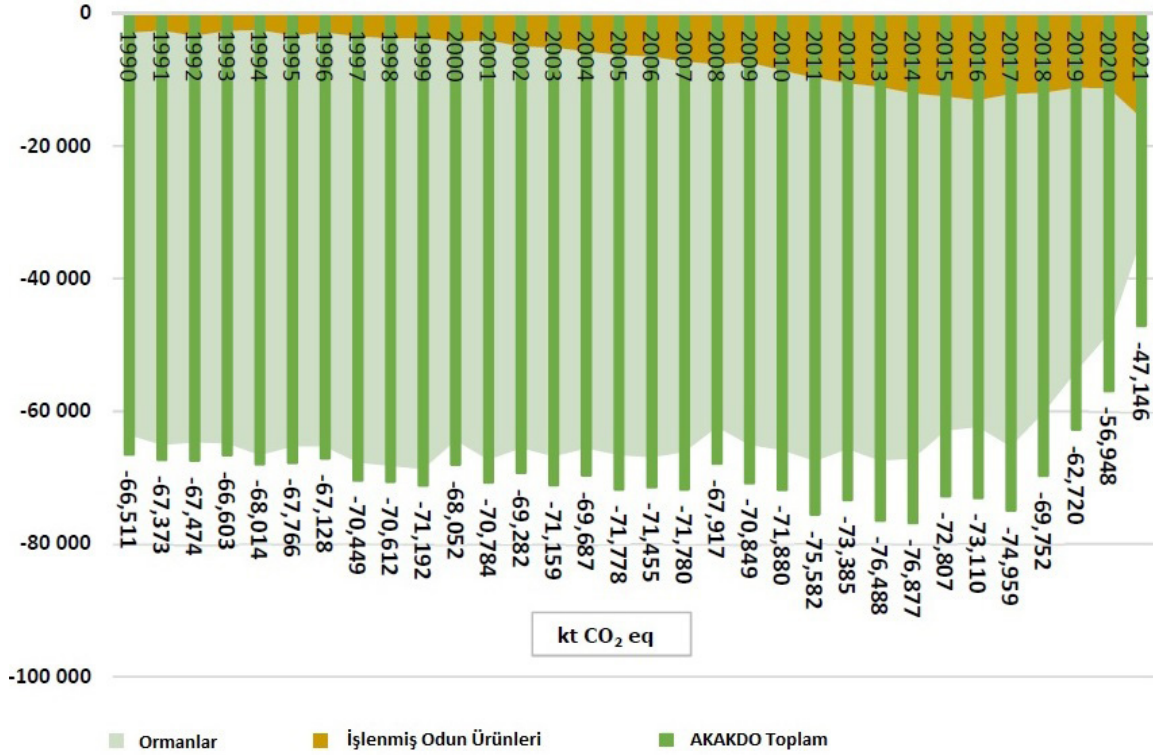
B.5. Türkiye’de Yutak Alanlar

Çizelge 49 Ulusal Sera Gazı Envanteri Raporunun Ormancılık ve İşlenmiş Orman Ürünü Kaynaklı ve Akakdo Sektörünün Toplam CO₂ Tutumları (Orman Genel Müdürlüğü, 2024)

	Ormanlarımızın Yıllık Sera Gazı Tutumları (CO ₂ eşdeğeri – Kt)	İşlenmiş Orman Ürünlerinin Yıllık Sera Gazı Tutumları (CO ₂ eşdeğeri – Kt)	AKAKDO Yıllık Sera Gazı Tutumları (CO ₂ eşdeğeri – Kt)
1990	-63.731,32	-2.906,72	-66.637,32
1991	-65.154,53	-2.573,34	-67.448,74
1992	-64.837,08	-3.379,68	-67.591,59
1993	-64.998,42	-2.619,79	-66.755,07
1994	-66.966,46	-2.507,13	-68.386,16
1995	-65.400,66	-3.361,05	-67.854,54
1996	-65.471,69	-2.882,62	-67.290,05
1997	-67.786,81	-3.494,10	-70.532,45
1998	-68.290,52	-3.773,12	-70.702,72
1999	-68.748,34	-3.730,50	-71.280,05
2000	-64.640,79	-4.337,47	-68.346,54
2001	-67.389,00	-4.037,91	-70.887,24
2002	-65.633,68	-4.998,85	-69.409,10
2003	-66.882,01	-5.178,07	-71.271,07
2004	-65.663,97	-5.699,48	-69.782,71
2005	-66.630,51	-6.284,96	-71.853,05
2006	-67.015,31	-6.496,68	-71.592,57
2007	-66.275,48	-7.247,49	-71.973,42
2008	-62.724,34	-7.699,03	-68.321,41
2009	-65.132,19	-7.407,52	-70.978,31
2010	-65.912,81	-8.587,37	-71.998,93
2011	-67.549,37	-9.742,43	-75.712,14
2012	-65.815,85	-10.510,74	-73.592,96
2013	-67.602,96	-11.080,78	-76.712,89
2014	-67.143,81	-12.048,84	-77.006,40
2015	-62.971,91	-12.541,04	-72.944,73

	Ormanlarımızın Yıllık Sera Gazı Tutumları (CO ₂ eşdeğeri - Kt)	İşlenmiş Orman Ürünlerinin Yıllık Sera Gazı Tutumları (CO ₂ eşdeğeri - Kt)	AKAKDO Yıllık Sera Gazı Tutumları (CO ₂ eşdeğeri - Kt)
2016	-62.470,46	-13.101,86	-73.313,39
2017	-65.418,86	-12.133,31	-75.160,71
2018	-60.216,40	-11.973,45	-69.886,35
2019	-54.079,21	-11.215,10	-62.911,78
2020	-48.400,98	-11.280,86	-57.246,40
2021	-35.101,71	-15.725,04	-48.419,66

Grafik 27 AKAKDO Sektörünün Tuttuğu Yıllık Sera Gazı Miktarı (Kilo Ton CO₂ Eşdeğeri) (Orman Genel Müdürlüğü, 2024)



B.6. İklimde Finansman ve Teşvikler

İklim finansmanı, iklim değişikliği azaltım ve uyum çalışmalarını desteklemeyi amaçlayan kamu, özel ve alternatif finans kaynaklarından sağlanan finansman türüdür. Azaltım ve uyum konularında büyük ölçekli yatırımlara olan ihtiyacı karşılayabilme konusunda en önemli araçlardan birisi iklim finansmanıdır.

Taksonomi, şirketlere, yatırımcılara ve politika yapıcılara, hangi ekonomik faaliyetlerin çevresel olarak sürdürülebilir kabul edilebileceğini tanımlar. Ulusal Yeşil Taksonomi Yönetmeliği hazırlık-

ları devam etmektedir. Yönetmeliğin eklerinde yer alan 6 çevresel hedef kapsamında herbir ekonomik faaliyet için belirlenen teknik tarama kriterlerine yönelik kamu ve özel sektör temsilcileri ile istişare toplantıları düzenlenmiştir. Kamu ve özel sektörden gelen görüşler çerçevesinde Ulusal Yeşil Taksonomi çalışmalarına yön verecek ve yol haritası çıkartacak İklim Finansmanı Çalışma Grubu Toplantısı düzenlenmiştir. Hem sektörler ile gerçekleştirilen istişare toplantıları hem de İklim Finansmanı Çalışma Grubu Toplantısında alınan kararlar doğrultusunda Ulusal Yeşil Taksonomi Yönetmeliği ve Eklerinin kısa zamanda neticelenmesi planlanmaktadır.

2022 yılında başlayan ve 2023 yılı sonu itibariyle tamamlanan “Türkiye’de Raporlama Kılavuzlarının Hazırlanması ve Yeşil Taksonominin Potansiyel Kullanıcılarının ve Faydalanıcıların Belirlenmesi” Projesi ile, Türkiye’nin iklim hedefleri doğrultusunda kullanılacak Ulusal Taksonomi konusunda teknik kapasitenin güçlendirilmesi amaçlanmıştır. Proje kapsamında yayımlanmakta olan raporlara <https://iklim.gov.tr/taksonomi-proje> web sitesinden erişim sağlanabilmektedir.

“Türkiye’de Raporlama Kılavuzlarının Hazırlanması ve Yeşil Taksonominin Potansiyel Kullanıcılarının ve Faydalanıcıların Belirlenmesi” Projesi Fransız Kalkınma Ajansı ile yürütülmüştür. Söz konusu proje ile iklim hedefleri doğrultusunda kullanılacak Ulusal Taksonomi konusunda Türkiye’nin teknik kapasitenin güçlendirilmesi amaçlanmıştır. Projede taksonomiye ilişkin küresel uygulamalar ve örneklerin analiz edilmesi, yeşil taksonominin potansiyel kullanıcılarının analizi ve tanımlanması, taksonomiye ilişkin raporlama ve açıklama standartlarının analizi ve çalıştayların düzenlenmesine ilişkin çeşitli bileşenler yer almıştır. Proje kapsamında 5 adet rapor hazırlanmıştır. Ayrıca Mayıs 2023’te kamu ve özel sektör temsilcilerinin katılımı ile Çalıştay düzenlenmiştir. Çalıştay da Türk finans sisteminde yeşil taksonomiden faydalanacak finansal aktörler, taksonominin potansiyel kullanım alanları ve taksonominin etkin ve yaygın kullanımını teşvik edecek tamamlayıcı diğer düzenleyici politika girişimlerine dair paydaşlar ile istişarelerde bulunulmuştur. Proje nihai raporun hazırlanması ile beraber 2023 yılı sonunda bitmiştir.

Ayrıca, IPA III kapsamında “İklim Finansmanının Ulusal Kapasitesinin Güçlendirilmesi” projesi çalışmaları yürütülmektedir. Proje ile iklim finansmanı konusunda kurumsal kapasiteyi geliştirmek, uluslararası ve ulusal iklim finansmana daha etkin erişim sağlamak, finansmanın yönetimi ve sağlanması konusunda farkındalığın artırılması amaçlanmaktadır.

Projede yapılması planlanan işler aşağıda yer almaktadır. Bunlar;

- Türkiye’de Ulusal İklim Finansmanını İzleme Metodolojisinin Geliştirilmesi,
- Ulusal Taslak İklim Finansman Stratejisinin Hazırlanması,
- Sürdürülebilir Finans için Literatür Taraması ve AB Mevzuat Taramasının Yapılması,
- Ulusal Yeşil Taksonominin Taslağının Hazırlanması,
- Yeşil Finans Araçlarına İlişkin Küresel Standartların Gözden Geçirilmesi,
- İklim Değişikliği - Sigorta Sektörü Analizi,
- İklim Değişikliği Başkanlığı Hedef Grupları ve Diğer Paydaşlar için Eğitim,
- İhtiyaç Analizi ve Eğitimlerin Düzenlenmesi,
- İklim Finansmanı Staj Programının Düzenlenmesi.

26/07/2024 tarihli ve 32613 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Yeşil Dönüşüm Destek Programı Uygulama Usul ve Esasları Tebliği” uyarınca imalat sanayi işletmelerinin yeşil dönüşümüne yönelik yapılacak iyileştirmeler, 3305 Sayılı Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar’ın Öncelikli Yatırımlar uygulaması çerçevesinde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca yatırım teşvik sistemi kapsamında desteklenecektir. Yeşil Dönüşüm Destek Programı, Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) ve büyük işletme ayrımı gözetmeden tüm işletmelerin başvurusuna açık olacaktır. Programa başvuru sürecinde, yatırımcılardan yeşil dönüşüme yönelik orta ve uzun vadeli planlamalarını ve Yeşil Dönüşüm Destek Programı’na başvuracakları proje bilgilerini içeren Yol Haritası Raporlarını sunmaları beklenmektedir. Yeşil dönüşüm sürecinde işletmelere rehberlik edecek olan bu Yol Haritası Raporları aracılığıyla, işletmelere yeşil dönüşüm vizyonu kazandırılması hedeflenmektedir. Bu Program çerçevesinde, Yol Haritası Raporu uygun görülen ve destek kararı alınan projeleri gerçekleştiren tesislere, yol haritasının uygulama süresince Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından “Yeşil Dönüşüm Merkezi” unvanı verilecektir.

B.7. Enerji ve Sanayiden Kaynaklı Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi, Raporlanması ve Doğrulanması (İRD)

17 Mayıs 2014 tarih ve 29003 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik” kapsamında 2015 yılından itibaren yüksek emisyon hacmine sahip sanayi tesislerinin tamamına yakını izlenmektedir.

Çizelge 50 İzlenen Sanayi Tesis Sayısı ve Emisyon Verileri (2015-2023) (İklim Değişikliği Başkanlığı (İDB), 2024)

Yıl	Tesis Sayısı	Toplam Emisyon (ton CO ₂ /yıl)
2015	694	234.870.702
2016	708	245.085.840
2017	731	264.019.058
2018	734	274.582.194
2019	711	251.709.554
2020	717	260.536.325
2021	741	296.161.131
2022	757	275.769.354
2023	769	270.577.306

Çizelge 51 2022 Yılına İlişkin Sektörel Bazlı Emisyon Verileri (İDB, 2024)

	Sektör	Ton CO ₂ Eşdeğer
1	Alçı	266.905
2	Alüminyum	872.012
3	Cam	2.811.032
4	Çimento	65.128.144

	Sektör	Ton CO ₂ Eşdeğer
5	Demir Dışı Metallerin İşlenmesi	691.264
6	Demir İçeren Metallerin İşlenmesi	2.413.541
7	Diğer (Gıda, Tekstil, Otomotiv ve diğerleri)	9.130.44 9
8	Elektrik - Doğalgaz	33.799.478
9	Elektrik - Kömür	99.695.950
10	Kağıt ve Selüloz	3.006.737
11	Kimya	6.838.645
12	Kireç	3.278.709
13	Mineral Elyaf	304.723
14	Pik Demir Çelik (Entegre Dahil)	27.560.355
15	Rafineri	8.558.766
16	Seramik	2.524.085
17	Tuğla	899.677
18	Gübre	2.796.834
Toplam Emisyon Verisi		270.577.306

- Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmeliğin alt mevzuatları olan “Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ” ve “Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Akreditasyonu Tebliği” ile İzleme, Raporlama ve Doğrulama (İRD) detayları belirlenmiştir.
- Doğrulanmış emisyon raporları, Veri Yönetim Sistemi (VYS) üzerinden sunulmaktadır.
- Veri kalitesinde iyileşme potansiyeli sağlayabilecek uygulama yöntem ve detayların incelenerek uygulamanın iyileştirilmesi çalışmaları kapsamında ve sektörün ihtiyaçları doğrultusunda, izleme kılavuzu, raporlama kılavuzu, sektörel örnekler, belirsizlik kılavuzuna ek olarak dört teknik rehber doküman (Belirsizlik, Biyokütle Örnekleme ve Analiz ve Veri Akış Rehberleri) hazırlanmıştır.
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ile koordineli yürütülen çalışmalar sonucunda merkezinde bir Veri Yönetim Sistemi (VYS) olan ulusal ve uluslararası havacılık faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması için bir sistem kurulmuştur.

AB Emisyon Ticaret Sistemi (ETS)’nin Türkiye versiyonunun uygulamasını desteklemek amacıyla tarihsel emisyonlara dayalı (grandfathering) tahsis yöntemine yönelik gerekli ek veri noktalarını belirlemek için AB Mevzuatı incelenerek, mevcut VYS’yi ilgili verileri içerecek şekilde uyarlayacak bir ETS Türkiye versiyonunun geliştirilmesine yönelik çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ile ÇŞİDB İklim Değişikliği Başkanlığı arasında koordineli olarak yürütülen çalışmalar sonucunda “Havacılık Faaliyetlerinden Kay-

naklanan Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik” yayımlanmış ve ulusal/uluslararası havacılık faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması süreçleri ülkemiz için başlatılmıştır. Ulusal ve uluslararası havacılık faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyon verilerinin toplanması ve değerlendirilmesine olanak sağlayan veri yönetim sistemi hazırlanarak, testleri tamamlanmış ve kullanıma hazır hale getirilmiştir.

Ayrıca, ÇŞİDB için bilgi alışverişini sağlayacak modüler veri yönetim sistemi revizyonu da gerçekleştirilmiştir. Yönetmeliğin yayımlanması ile sistem çalışır hale gelmiş ve havacılık faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları verisini de takip edebilecek konuma kavuşmuştur. Bunun yanı sıra havacılık sektörüne özel, sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması konularında uçak işleticileri ve doğrulayıcı kuruluşlar için rehber kılavuz da oluşturulmuştur.

Alman Uluslararası İşbirliği Kurumu (GIZ) ile yürütülen Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi, Raporlanması ve Doğrulanması (İRD) Konusunda Kapasite Geliştirme Projesi yürütülmektedir.

B.8. Türkiye’de Emisyon Ticaretine Yönelik Çalışmalar

İklim Değişikliği Başkanlığı tarafından hazırlıkları devam eden Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi’nin temel amacı, 2053 Net-Sıfır Emisyon hedefine, gelişmiş ülkeler tarafından kabul görmüş ekonomi temelli bir mekanizma ile destek sağlamak ve Avrupa Birliği’nin uygulamaya koyduğu Sınırdan Karbon Düzenleme Mekanizmasına karşı Türkiye ekonomisinin ve sanayisinin rekabet gücünü korumaktır. Bunun yanında Ulusal Emisyon Ticaret Sisteminin kurulması ile 12. Kalkınma Planı (2024-2028) ve Orta Vadeli Programda (OVP) (2024-2026) yer verilen hedefler de gerçekleştirilmiş olacaktır.

Nisan 2021’de Piyasa Uygulama Ortaklığı (PMI) Programı katılım talebine ilişkin Niyet Mektubu Dünya Bankasına iletilmiş, 2023 yılı Ocak ayında başvurusu kabul edilen Proje, 12 Aralık 2023 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanmış olup 08.01.2024 tarihi itibarıyla efektif hale gelmiştir. Piyasa Uygulama Ortaklığı (PMI) Projesi’nin genel amacı, karbon fiyatlandırma mekanizmalarının geliştirilmesi ve uygulanmasında ülkemizin desteklenmesi ve karbon piyasasına yönelik teknik ve idari kapasitenin arttırılmasıdır.

Proje kapsamında, Türkiye’de Emisyon Ticaret Sisteminin Tasarlanmasına ve Mevzuat Geliştirilmesine Yönelik Danışmanlık Hizmeti ve Türkiye’de Emisyon Ticaret Sisteminin Ekonomik Modellemesine Yönelik Danışmanlık Hizmeti alımına dair ilanlara çıkmıştır.

Bunun yanında İklim Değişikliği Başkanlığı ile Türk Standartları Enstitüsü Arasında “Ulusal Karbon Kredilendirme Programı” Oluşturulmasına Dair Protokol 12 Mayıs 2023 tarihinde imzalanmıştır.

Avrupa Birliği’ne uyum kapsamında Avrupa Birliği ile görüşmeler devam etmekte olup, Avrupa Komisyonu ile Yüksek Düzeyli İklim Diyalogu yürütülmektedir. Diyalog kapsamında, Karbon Fiyatlandırma Çalışma Grubu oluşturulmuştur.

Ayrıca, AB ETS mevzuatı ile uyumu teknik açıdan geliştirmek üzere onaylanmış bir AB projesi bulunmakta olup, 2025 yılında başlaması öngörülmektedir.

Aynı zamanda, ülkemizde uygulanmaya başlanacak Emisyon Ticaret Sistemine ilişkin usul ve esaslar taslak İklim Kanunu ve ikincil mevzuat çalışmaları ile belirlenmektedir.

B.9. Türkiye’de Ozon Tabakasını İncelten Maddeler (OTİM) ve Florlu Sera Gazlarının Yönetimine İlişkin Çalışmalar

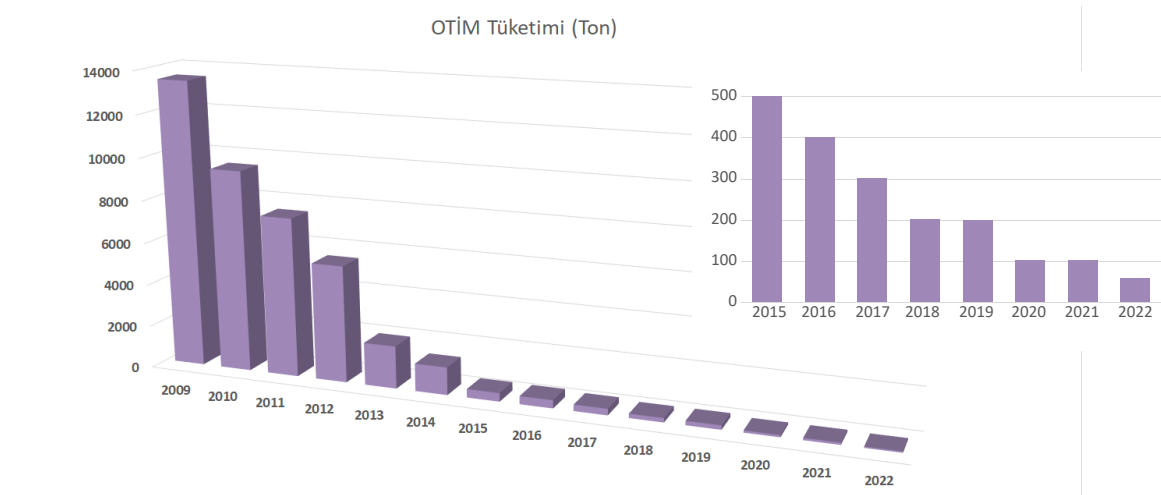
Ülkemizin 1991 yılında taraf olduğu Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi ve Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü ile ilgili ulusal ve uluslararası çalışmalar ÇŞİDB koordinasyonunda yürütülmektedir.

Türkiye, Montreal Protokolü’nün tüm değişikliklerini kabul etmiştir ve Protokol’ün uygulanması için Montreal Protokolü kapsamında Çok Taraflı Fon’dan (MLF) fon almaktadır. Türkiye, 197 ülkenin taraf olduğu Montreal Protokolünü başarıyla uygulayan ülkeler arasında yer almaktadır.

7 Nisan 2017 tarih ve 30031 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Ozon Tabakasını İncelten Maddelere İlişkin Yönetmelik kapsamında ÇŞİDB tarafından, ülkemizde üretimi bulunmayan bu maddelerin ithalatları kontrol altına alınarak kullanımları sonlandırılmaktadır. Her yıl azaltılarak belirlenen ithalat kotası çerçevesinde OTİM’lerin ülkeye girişine izin verilmekte olup ithalat aşamasından ülke içerisinde ki servis aşamasında kullanımına kadar ÇŞİDB elektronik takip sistemiyle takip edilmektedir.

Ülkemiz Montreal Protokolü taahhütleri gereği kotalı olarak ithaline izin verilen ozon tabakasını incelten maddelerin miktarı, Montreal Protokolü kapsamında uygulanan aşamalı sonlandırma programı dahilinde 2009’da 13.200 tondan 2019’da 200 tona, 2020 ve 2021’de ise 100 ton, 2022, 2023 ve 2024 yıllarında ise 50 tona düşürülmüştür. Yıllara sari OTİM’lerin tüketimi aşağıdaki gibidir. Hidrokloroflorokarbon (HCFC) olarak bilinen bu gazların ithalatı 1/1/2025 tarihi itibarıyla sonlanacaktır.

Grafik 28 Türkiye’de Ozon Tabakasını İncelten Maddeler (OTİM) Tüketimi (İDB, 2024)



Ülkemiz de 10 Kasım 2021 tarihinde Montreal Protokolü’ne gelen Kigali Değişikliği’ni kabul etmiştir. Bu doğrultuda Türkiye, Kigali Değişikliği’ne taraf olması ile birlikte diğer taraf ülkeler gibi hidroflorokarbonların (HFC) üretiminin ve tüketiminin aşamalı azaltımını taahhüt ederek ozon tabakasını korumaya devam ederken, Montreal Protokolü ve Paris Anlaşması doğrultusunda iklim değişikliğiyle mücadeleye olan katkısını artırmaya devam etmektedir. Uluslararası yükümlülüklerimiz gereği 2024 yılı itibarıyla HFC tüketimimizde azaltım yapmaya başlanması ve %10’luk ilk azaltımın 2029’a kadar gerçekleşmesi beklenmektedir.

Hem AB Müktesebatına uyum çalışmaları kapsamında, 517/2014 sayılı “Florlu Sera Gazlarına İlişkin” AB tüzüğü’nün ulusal mevzuata aktarımı gerekliliğiyle hem de Kigali Değişikliği yükümlülükleri çerçevesinde ilk olarak florlu sera gazları ile florlu sera gazı içeren ürün veya ekipmanın kullanımına dair usul ve esasları düzenlemek amacıyla Florlu Sera Gazlarına İlişkin Yönetmelik güncellenerek 29 Haziran 2022 tarihli ve 31881 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik, ülkemizin taraf olduğu Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü altında kontrol altına alınan maddeler ekinde yer alan yüksek küresel ısınma potansiyeli değerine sahip hidroflorokarbonların (HFC) salımını kontrol altına almak üzere florlu sera gazları ve diğer florlu maddelerin yönetimine ilişkin usul ve esasları düzenlemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda hidroflorokarbonları 2024-2045 dönemi ve sonrasında bir takvim çerçevesinde azaltmayı, ticaretini kontrol altına almayı, bu gazları servis aşamasında kullanan personelin ve firmaların sertifikalandırılmasını içermektedir.

HFC’lerin azaltım takvimi çerçevesinde Mayıs 2023 itibariyle ithalat ve ihracatta kontrol belgesi (lisans) zorunluluğu getirilmiştir. Bu kapsamda İklim Değişikliği Başkanlığınca 31 Aralık 2023 tarihine kadar yaklaşık 800 adet kontrol belgesi düzenlenmiştir. 1 Ocak 2024 tarihinde ise HFC’lerin ithalatı için kota uygulaması başlamıştır. Bu doğrultuda, ÇŞİDB sistem sunucularına kurulan Faaliyet Raporları Veri Tabanı (FARAVET) yazılımlarının geliştirilmesi ve teknik destek işi Birleşmiş Milletler Sinai Kalkınma Teşkilatı (UNIDO) tarafından yürütülen Ulusal Ozon Birimi Kapasite Geliştirme Projesi kapsamında finanse edilerek 2020 yılı Ekim ayında başlamış ve 2024 yılı Ekim ayında tamamlanacaktır.

F-gaz Ekipman Operatörleri Veri Tabanı (EKOMVET) uygulaması ile florlu sera gazı içeren ve belli kriterleri karşılayan ekipmanlara (sabit soğutma, iklimlendirme ve ısı pompası, sabit yangından korunma, frigorifik kamyon ve treylerlerdeki soğutma üniteleri, Organik Rankin Çevrimleri, Elektrikli şalt ekipmanları gibi) yapılan müdahalelerin takibi amaçlanmaktadır. Ayrıca; ekipmanla ilgili faaliyetler (kurulum, bakım veya teknik servis, onarım, hizmetten çıkarma ve sızıntı kontrolleri ve geri dönüşüm) ekipman operatörü tarafından rapor edilmektedir.

Florlu Sera Gazı İçeren veya Çalışması Bu Gazlara Dayanan Ekipmana Müdahale Eden Gerçek ve Tüzel Kişilerin Belgelendirilmesine İlişkin Tebliğ, sahada nitelikli iş gücünü artırmak üzere florlu sera gazları içeren veya çalışması bu gazlara dayanan ekipmana müdahale eden ve ilgili faaliyetleri yürüten gerçek ve tüzel kişilerin belgelendirilmesi için asgari gereklilikleri ve ilgili esasları belirlemek amacıyla 24 Eylül 2020 tarihli ve 31254 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Florlu sera gazı içeren ekipmana her türlü bakım, onarım ve servis işlemleri yürüten teknik personelin sertifikalandırılması sonucunda ülkemizde kalifiye iş gücünün artmasının yanı sıra sızıntı kaynaklı emisyonların azaltılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda 2023 yılı itibariyle yaklaşık 6.000 teknisyen Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından sertifikalandırılmıştır.

Florlu sera gazları içeren veya işleyişi florlu sera gazlarına dayalı cihaz ve ekipmanların kurulumunu, bakımını, onarımını veya devreden çıkarılmasını gerçekleştiren tüzel kişiler veya teknik servisler, Türk Standartları Enstitüsü tarafından TS 13905 standardı kapsamında Hizmet Yeterlilik Belgesine sahip olmalıdır. 2023 yılı itibariyle 150 işletmeye Hizmet Yeterlilik Belgesi düzenlenmiştir.

Montreal Protokolü'nün uygulanmasına yönelik Çok Taraflı Fon'dan (MLF) hâlihazırda yürüyen üç proje için fon almaktadır. Ülkemizde fon desteğiyle hâlihazırda yürütülen projeler, UNIDO desteğiyle uygulanan Hidrokloroflorokarbonların (HCFC) Sonlandırılması Yönetim Planı Projesi (HPMP) ve Ulusal Ozon Birimi Kurumsal Güçlendirme Projesi (IS) ile UNIDO ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ortak iş birliğiyle uygulanan Kigali Uygulama Planının Hazırlanması Projesi (KIP-PRP) olarak sıralanmaktadır.

Ayrıca Guide House tarafından koordine edilen doğal soğutucu gazlara geçişi destekleyen Orta Doğuda Sürdürülebilir Soğutmanın Yaygınlaştırılması Projesi (COOL_UP) de devam eden projeler arasında yer almaktadır.

Kaynaklar

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

İklim Değişikliği Başkanlığı

Tarım ve Orman Bakanlığı

TÜİK

Meteoroloji Genel Müdürlüğü

Orman Genel Müdürlüğü

C. SU VE ATIK SU YÖNETİMİ

Dünya nüfusunun önemli bir bölümü temiz su kaynaklarına ulaşmada sorun yaşamakta olup, 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.

C.1. Türkiye'nin Su Kaynakları ve Potansiyeli

Türkiye su zengini bir ülke değildir. Kişi başına düşen yıllık su miktarına göre ülkemiz su azlığı yaşayan bir ülke konumundadır. DSI'nin su potansiyeli hesaplarına göre Türkiye kişi başına yıllık 1.652 m³ su potansiyeline sahiptir. Öngörülere göre, Türkiye nüfusunun 2030 yılında 87,9 milyona ulaşacağı, bu doğrultuda su kullanımının artacağından hareketle su potansiyelinin kişi başına yıllık olarak azalma tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bu nedenle, Ülkemiz su sıkıntısı yaşayan ülkeler arasında yer alacak ve kaynaklarını çok daha etkin kullanmayı amaçlayan politikalar izlemek durumunda olacaktır.

C.1.1. Yüzeysel Sular

Türkiye, hidrolojik özellikleri doğrultusunda 25 havzaya ayrılmıştır. Havzalarda ortalama toplam yıllık akış 2022 yılı için 178,70 km³tür. Türkiye potansiyelinin yüzde 28,4'üne sahip olan Fırat ve Dicle Havzası gerek yüzölçümü gerek 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, Asi Nehri Havzası ve batıda Meriç Nehri Havzasıdır. Söz konusu havzalar sınıraşan özellikleri dolayısıyla Türkiye'nin uluslararası ilişkilerinde de önemli bir yere sahiptir.

Çizelge 52 Havzalara Göre Yıllık Ortalama Yüzeysuyu Su Potansiyeli, 2019-2023 (DSİ, 2024)

Havza No	Havzanın Adı	2019			2020			2021			2022		
		Havza Yağış alanı (km ²)	Ortalama Yıllık Akış (km ³)(**)	Potansiyel İştirak Oranı (%)	Havza Yağış alanı (km ²)	Ortalama Yıllık Akış (km ³)(**)	Potansiyel İştirak Oranı (%)	Havza Yağış alanı (km ²)	Ortalama Yıllık Akış (km ³)(**)	Potansiyel İştirak Oranı (%)	Havza Yağış alanı (km ²)	Ortalama Yıllık Akış (km ³)(**)	Potansiyel İştirak Oranı (%)
01	Meriç Ergene	14.486,0	1,7	0,9	14.486,0	1,7	0,9	14.486,0	1,7	0,9	14.486,0	1,6	0,9
02	Marmara	23.074,0	7,4	4,0	23.074,0	7,4	4,0	23.074,0	7,4	4,0	23.074,0	7,4	4,1
03	Susurluk	24.319,0	5,0	2,7	24.319,0	5,0	2,7	24.319,0	5,0	2,7	24.319,0	4,5	2,5
04	Kuzey Ege	9.861,0	2,0	1,1	9.861,0	2,0	1,1	9.861,0	2,0	1,1	9.861,0	1,8	1,0
05	Gediz	17.137,0	1,8	1,0	17.137,0	1,8	1,0	17.137,0	1,8	1,0	17.137,0	1,5	0,8
06	Küçük Menderes	6.963,0	0,6	0,3	6.963,0	0,6	0,3	6.963,0	0,6	0,3	6.963,0	0,5	0,3
07	Büyük Menderes	25.960,0	3,0	1,6	25.960,0	3,0	1,6	25.960,0	3,0	1,6	25.960,0	2,7	1,5
08	Batı Akdeniz	20.956,0	6,5	3,5	20.956,0	6,5	3,5	20.956,0	6,5	3,5	20.956,0	6,2	3,5
09	Antalya	20.249,0	12,9	7,0	20.249,0	12,9	7,0	20.249,0	12,9	7,0	20.249,0	12,8	7,2
10	Burdur Göller	6.294,0	0,2	0,1	6.294,0	0,2	0,1	6.294,0	0,2	0,1	6.294,0	0,2	0,1
11	Akarçay	7.995,0	0,4	0,2	7.995,0	0,4	0,2	7.995,0	0,4	0,2	7.995,0	0,4	0,2
12	Sakarya	63.303,0	6,5	3,5	63.303,0	6,5	3,5	63.303,0	6,5	3,5	63.303,0	6,0	3,4
13	Batı Karadeniz	28.855,0	10,8	5,8	28.855,0	10,8	5,8	28.855,0	10,8	5,8	28.855,0	10,3	5,7
14	Yeşilirmak	39.595,0	7,0	3,8	39.595,0	7,0	3,8	39.595,0	7,0	3,8	39.595,0	6,9	3,9
15	Kızılırmak	82.181,0	7,0	3,8	82.181,0	7,0	3,8	82.181,0	7,0	3,8	82.181,0	6,5	3,6
16	Konya Kapalı	49.930,0	2,4	1,3	49.930,0	2,4	1,3	49.930,0	2,4	1,3	49.930,0	2,2	1,2
17	Doğu Akdeniz	21.150,0	7,6	4,1	21.150,0	7,6	4,1	21.150,0	7,6	4,1	21.150,0	7,0	3,9
18	Seyhan	22.035,0	6,2	3,3	22.035,0	6,2	3,3	22.035,0	6,2	3,3	22.035,0	6,2	3,5
19	Asi	7.886,0	1,8	1,0	7.886,0	1,8	1,0	7.886,0	1,8	1,0	7.886,0	1,6	0,9
20	Ceyhan	21.391,0	7,7	4,2	21.391,0	7,7	4,2	21.391,0	7,7	4,2	21.391,0	7,4	4,2
21	Fırat - Dicle (*)(**)	176.143,0	56,3	30,4	176.143,0	56,3	30,4	176.143,0	56,3	30,4	176.143,0	54,5	30,5
22	Doğu Karadeniz	22.846,0	16,4	8,9	22.846,0	16,4	8,9	22.846,0	16,4	8,9	22.846,0	16,4	9,2
23	Çoruh	20.248,0	7,0	3,8	20.248,0	7,0	3,8	20.248,0	7,0	3,8	20.248,0	7,1	4,0
24	Aras	27.775,0	4,5	2,4	27.775,0	4,5	2,4	27.775,0	4,5	2,4	27.775,0	4,6	2,6
25	Van Gölü	17.861,0	2,6	1,4	17.861,0	2,6	1,4	17.861,0	2,6	1,4	17.861,0	2,5	1,4
Toplam		778.493	185,37	100	778.493	185,37	100	778.493	185,37	100	778.493	178,70	100

NOT: 1- 2013-2015 yılı verileri değişmemiştir.

2- Verilerin 2016, 2017 yılındaki değişikliklerinin nedeni; Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde; Hidroloji İhtisas Heyeti faaliyetlerinde yer alan "Türkiye'nin Su Bütçesinin Belirlenmesi Projesi" çalışması kapsamında Türkiye'nin alansal ortalama yağışı, yüzey ve yeraltısuyu potansiyeli ile evapotranspirasyon değerlerinin güncellenmesinin yapılmasıdır. "Türkiye Yüzey Suyu Potansiyeli Projesi" çalışması; DSİ Genel Müdürlüğü'nce Türkiye'nin 25 havzası için, havzayı temsil edebilecek ana kol, yan kol ve havza çıkışlarında bulunan ve 1981-2010 periyoda sahip 401 adet AGİ belirlenerek, 2014 Eylül ayında başlayıp 2015 yılı sonu itibarıyla tamamlanmış olup söz konusu proje çalışması sonucu elde edilen sonuçlar 2016, 2017, yılı tabloda yer almıştır.

3- Tamamlanan havza master plan çalışmaları sonucunda 2018 yılında veriler güncellenmiştir.

4- 2022 yılı verileri 2022 yılında ihale edilerek 2023 yılında tamamlanan "Havza Su Potansiyellerinin Belirlenmesi İşi" kapsamında belirlenmiştir. Bu çerçevede yapılan çalışmanın ana veri kaynağını, DSİ tarafından tamamlanan Havza Master Planları ile Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) tarafından tamamlanan ve/veya devam eden Kuraklık Yönetim Planları ve Sektörel Su Tahsis Planları oluşturmuştur.

5- Ulusal Havza Kodlaması kullanılmıştır.

(*) Fırat Nehri anakol yıllık akışı 31,61 km³ (2013-2015), 30,64 km³ (2016,2017), 31,13 km³ (2018) tür.

(**) Dicle Nehri anakol yıllık akışı 21,33 km³ (2013-2015), 24,78 km³ (2016,2017), 25,19 km³ (2018) tür.

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

C.1.2. Yeraltı Suları

Türkiye’de havzalara göre yıllık yeraltı suyu potansiyelinin yıllara göre değişimi aşağıda verilmektedir.

Çizelge 53 Havzalara Göre Yıllık Yeraltısuyu Potansiyeli (hm³/yıl), 2019-2023 (DSİ, 2024)

Havza No	Havza Adı	2019		2020		2021		2022		2023	
		Yeraltısuyu Beslenimi	Yeraltısuyu İşletme Rezervi	Yeraltısuyu Beslenimi	Yeraltısuyu İşletme Rezervi	Yeraltısuyu Beslenimi	Yeraltısuyu İşletme Rezervi	Yeraltısuyu Beslenimi	Yeraltısuyu İşletme Rezervi	Yeraltısuyu Beslenimi	Yeraltısuyu İşletme Rezervi
1	Meriç - Ergene	507,7	498,2	507,7	498,2	507,7	498,2	507,7	498,2	507,7	498,2
2	Marmara	241,7	210,7	241,7	210,7	241,7	210,7	241,7	210,7	241,7	210,7
3	Susurluk	780,4	585,9	780,4	585,9	780,4	585,9	780,4	585,9	780,4	585,9
4	Kuzey Ege	289,4	212,9	289,4	212,9	289,4	212,9	289,4	212,9	289,4	212,9
5	Gediz	1.155,9	866,9	1.155,9	866,9	1.155,9	866,9	1.155,9	866,9	1.155,9	866,9
6	Küçük Menderes	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2	179,2
7	Büyük Menderes	1.045,4	761,5	1.045,4	761,5	1.045,4	761,5	1.045,4	761,5	1.045,4	761,5
8	Batı Akdeniz	473,2	316,7	473,2	316,7	473,2	316,7	473,2	316,7	473,2	316,7
9	Antalya	1.164,7	576,3	1.164,7	576,3	1.164,7	576,3	1.164,7	576,3	1.164,7	576,3
10	Burdur Göller	106,4	89,5	106,4	89,5	106,4	89,5	106,4	89,5	106,4	89,5
11	Akarçay	345,4	345,4	345,4	345,4	345,4	345,4	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	2.197,1	1.545,2	2.197,1	1.545,2
13	Batı Karadeniz	641,2	607,6	641,2	607,6	641,2	607,6	641,2	607,6	641,2	607,6
14	Yeşilirmak	907,2	872,8	907,2	872,8	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	2.003,1	1.762,9	2.003,1	1.762,9
16	Konya Kapalı	2.597,0	2.023,0	2.597,0	2.023,0	2.597,0	2.023,0	2.597,0	2.023,0	2.597,0	2.023,0
17	Doğu Akdeniz	96,5	70,5	96,5	70,5	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	838,8	749,9	838,8	749,9
19	Asi	393,2	289,5	393,2	289,5	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	985,3	533,5	985,3	533,5
21	Fırat - Dicle	4.994,8	3.763,7	4.994,8	3.763,7	4.994,8	3.763,7	4.994,8	3.763,7	4.994,8	3.763,7
22	Doğu Karadeniz	490,9	490,9	490,9	490,9	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	30,0	20,0	30,0	20,0
24	Aras	388,5	294,4	388,5	294,4	388,5	294,4	388,5	294,4	388,5	294,4
25	Van Gölü	179,2	148,2	179,2	148,2	179,2	148,2	179,2	148,2	179,2	148,2
Toplam		23.032,3	17.815,3	23.032,3	17.815,3	23.032,3	17.815,3	23.032,3	17.815,3	23.032,3	17.815,3

* Havzalardaki Hidrojeolojik Etüt Çalışmalarının tamamlanmasını müteakip Yeraltısuyu potansiyeli güncellenecektir.

C.1.3. Denizler

Denizler, insanoğlunun günlük yaşantısında çok önemli yer tutmaktadır. Bir yandan insanlar ve diğer canlılar için önemli bir besin ve yaşam kaynağı, diğer taraftan, deniz ulaşımı, deniz turizmi, mineral çıkarmak ve enerji elde etmek için önemli bir ekonomik kaynaktır.

Karadeniz Oşinoğrafik Duruma İlişkin Veriler

Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) desteğinde yürütülen “Doğu Karadeniz’de Karasal Kaynaklı Kirleticilerin Kıyı ve Deniz Ekosistemine Etkilerinin Belirlenmesi” başlıklı mevsimsel ölçümlerde elde edilen oşinoğrafik verilerin, ortalama, standart hata, minimum ve maksimum değerleri örnekleme yapılan derinliklerle aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir.

Çizelge 54 Karadeniz’de 20 Metrede Yapılan Oşinoğrafik Ölçümlere İlişkin Veriler (TOB, 2024)

Mevsim	Sıcaklık (°C)	Tuzluluk (‰ S)	Sigma-t (kg/m ³)	E,İletkenlik (S/m)	pH	Ç,Oksijen (mg/L)	Klorofil-a (mg/m ³)
İlkbahar	11,91	18,13	13,52	2,20	8,35	11,59	3,47
Yaz	22,15	18,10	11,24	2,78	8,37	7,56	0,84
Sonbahar	15,29	18,14	12,95	2,38	8,38	7,72	1,34
Kış	9,13	18,17	13,97	2,05	8,34	9,29	1,72

Çizelge 55 Karadeniz’de 50 Metrede Yapılan Oşinoğrafik Ölçümlere İlişkin Veriler (TOB, 2024)

Mevsim	Sıcaklık (°C)	Tuzluluk (‰ S)	Sigma-t (kg/m ³)	E,İletkenlik (S/m)	pH	Ç,Oksijen (mg/L)	Klorofil-a (mg/m ³)
İlkbahar	8,69	18,42	14,20	2,06	8,46	9,00	0,82
Yaz	9,44	18,34	14,03	2,10	8,27	8,46	0,77
Sonbahar	11,59	18,35	13,74	2,21	8,28	7,62	0,43
Kış	8,66	18,34	14,17	2,04	8,29	9,04	0,52

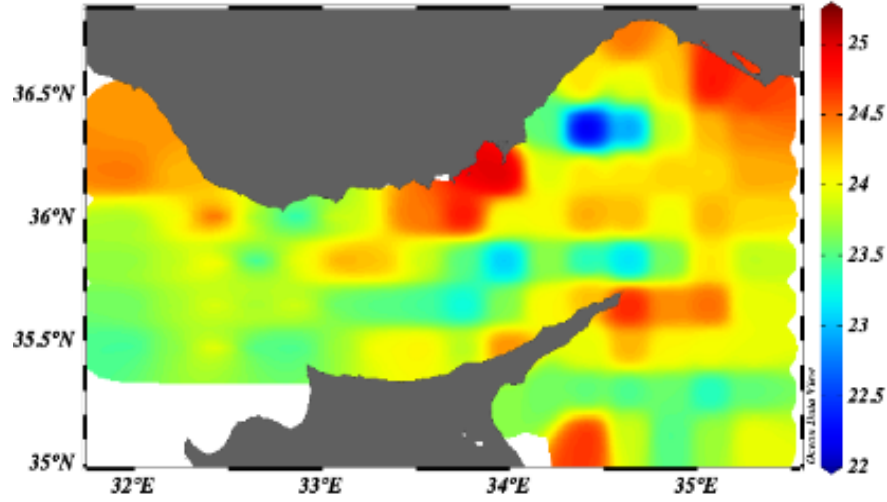
Çizelge 56 Karadeniz’de 100 Metrede Yapılan Oşinoğrafik Ölçümlere İlişkin Veriler (TOB, 2024)

Mevsim	Sıcaklık (°C)	Tuzluluk (‰ S)	Sigma-t (kg/m ³)	E,İletkenlik (S/m)	pH	Ç,Oksijen (mg/L)	Klorofil-a (mg/m ³)
İlkbahar	8,28	19,30	14,92	2,13	7,96	4,82	0,42
Yaz	8,49	19,41	15,00	2,15	7,88	3,40	0,31
Sonbahar	8,66	19,36	14,94	2,15	7,93	4,04	0,27
Kış	8,62	20,47	15,83	2,27	7,73	1,32	0,28

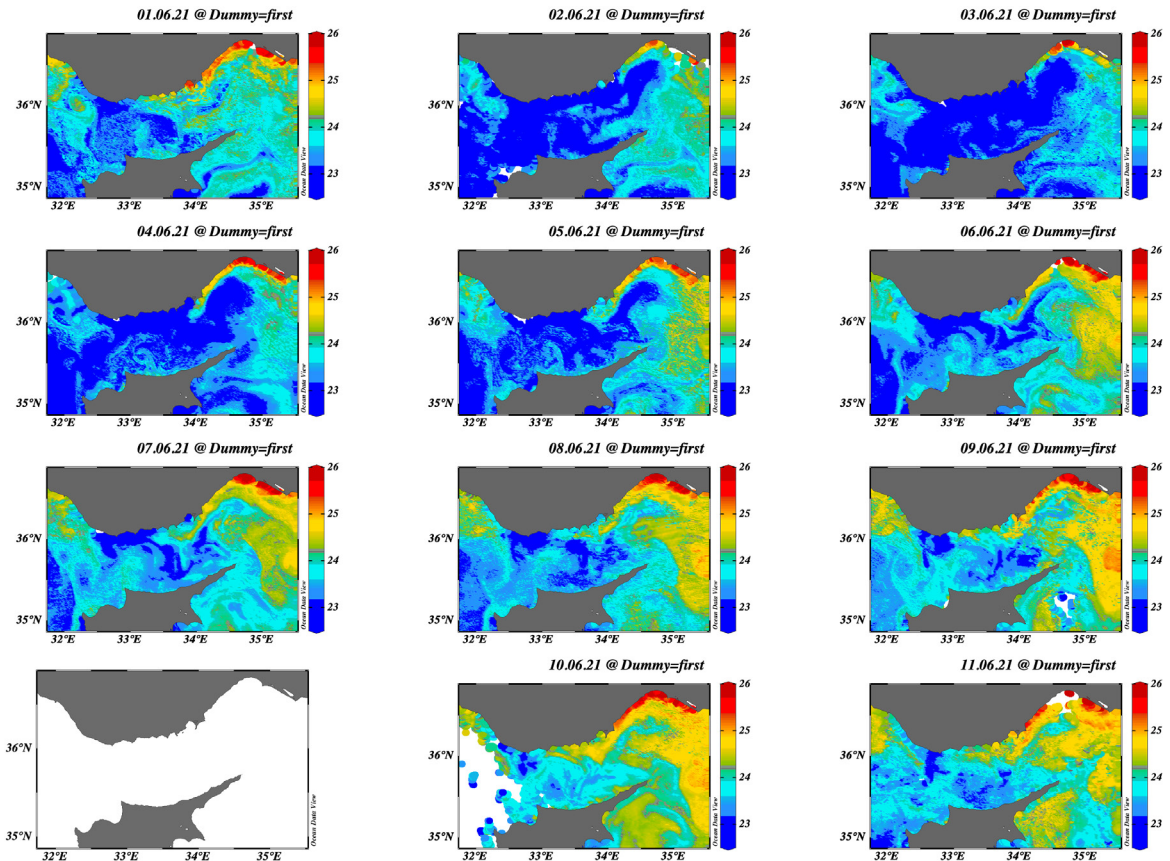
Akdeniz Oşinoğrafik Duruma İlişkin Veriler

TOB TAGEM desteğinde yürütülen saha çalışması sırasında “Conductivity, Temperature, Depth -İletkenlik, Sıcaklık, Derinlik” (CTD) cihazı ile yapılan istasyon ölçümlerinde sıcaklık değerlerinin 13.90°C ile 25.10°C aralığında dağıldığı tespit edilmiştir. İstasyonların tamamına ait CTD sıcaklık ölçüm profilleri aşağıdaki şekillerde sunulmuştur.

Harita 11 2021-2022 Döneminde CTD Ölçümlerine Ait Sıcaklık (°C) Profilleri, Tüm İstasyonlara Ait Yüzey Dağılımı.



Harita 12 2021 Yılına Ait Uydu Temelli Yüzey Suyu Sıcaklığı (°C) Dağılımları (Data Kaynağı: <https://data.marine.copernicus.eu>).



Marmara Denizinde Oşinoğrafik Durum ve Çevresel Parametreler

TOB TAGEM desteğinde yürütülen saha çalışması sırasında Marmara Denizi fiziko kimyasal özellikleri aşağıda verilmektedir.

Çizelge 57 2021-2022 Yılı Mevsimsel Fiziko-Kimyasal Parametreler

İlkbahar	Yüzey		5		10		20		30			En düşük	En Yüksek
	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek			
SU SICAKLIĞI	19,2	20,3	18,1	19,7	16,9	18	12	15,3	10,06	14	DERİNLİK (Kulaç)	32	78
Ph	8,01	8,44	8,3	8,39	8,33	8,41	8,34	8,43	8,18	8,39	SECHİ DERİNLİK(m)	5	7
OKSİJEN	7,1	8,7	7,13	9	8,07	14,3	8,64	11,55	5,73	11,56			
İLETKENLİK	24,32	25,05	24,68	25,19	24,98	25,81	26,39	28,35	26,91	32,85			

Yaz	Yüzey		5		10		20		30			En düşük	En Yüksek
	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek			
SU SICAKLIĞI	21,3	22,2	21,2	21,6	21,1	21,6	16,6	21,1	15,7	21	DERİNLİK (Kulaç)	16,7	62,5
Ph	8,45	8,63	8,54	8,69	8,58	8,7	8,46	8,66	8,4	8,64	SECHİ DERİNLİK(m)	7	10
OKSİJEN	7,63	7,79	7,39	8,15	7,36	7,96	3,7	6,82	3,64	6,84			
İLETKENLİK	22,19	23,11	22,6	23,55	22,7	23,86	23,51	25,86	24,14	36,81			

Sonbahar	Yüzey		5		10		20		30			En düşük	En Yüksek
	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek			
SU SICAKLIĞI	15,1	15,5	15	15,3	15	15,3	15	16,4	16	16,5	DERİNLİK (Kulaç)	29,9	54,3
Ph	8,2	8,66	8,49	8,72	8,54	8,73	8,51	8,74	8,4	8,59	SECHİ DERİNLİK(m)	5	13
OKSİJEN	7,4	8,59	7,4	7,91	7,2	7,61	4,85	7,46	4,63	5,65			
İLETKENLİK	24,76	25,12	24,76	25,72	24,81	25,29	25,11	32,57	31,96	37,68			

Kış	Yüzey		5		10		20		30			En düşük	En Yüksek
	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek	En düşük	En Yüksek			
SU SICAKLIĞI	11,4	12,1	11,4	12,2	11,6	12,2	12	12,8	12	14	DERİNLİK (Kulaç)	31,5	46,9
Ph	8,22	8,61	8,33	8,56	8,2	8,56	8,3	8,53	8,23	8,47	SECHİ DERİNLİK(m)	6	8
OKSİJEN	7,84	8,53	7,96	8,48	7,91	8,44	6,1	7,81	6,23	7,8			
İLETKENLİK	26,57	28,44	27,77	28,64	27,8	28,83	28,39	32,97	28,38	34,52			

Çalışma bulgularına göre klorofil-a değişimi 0,1 ile 2,8 µg/l arasındadır. En yüksek klorofil-a değerine müsilaj oluşumunun gözüktüğü ilkbahar aylarında 20 m derinlikte rastlanmıştır. Bu istasyonlardaki yüzey suyu sıcaklıkları ise 11,4 ile 22,4 °C arasında değişim göstermiştir. En yüksek yüzey suyu sıcaklığına Eylül ayında ve 22,2 °C, en düşük yüzey suyu sıcaklığına ise Aralık ayında (11,4 °C) ölçülmüştür.

C.1.3.1. Deniz Çevresini Etkileyen Etkenler

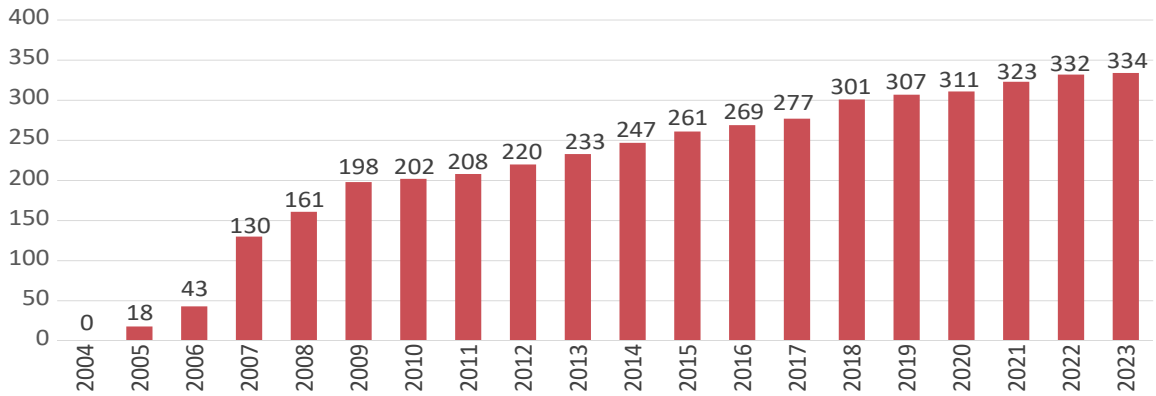
C.1.3.1.1. Gemi Kaynaklı Kirlilik

Dünya ticaretinin %90'ı deniz yoluyla yani gemiler vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Bu açıdan bakıldığında gemilerin operasyonel faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların deniz kirliliğine sebep olmayacak şekilde yönetimi büyük önem arz etmektedir.

Uluslararası düzeyde bu kapsamdaki düzenlemeler, “Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesi-nin Önlenmesi Sözleşmesi (MARPOL 73/78)” çerçevesinde yürütülmektedir. Ülkemiz sözleşmeye 1990 yılında taraf olmuştur.

Bu sözleşmeden kaynaklanan yükümlülüklerimiz ve ulusal ihtiyaçlarımız doğrultusunda gerekli mevzuatlar yayımlanmıştır. Bu mevzuatın başında ilk kez 2004 yılında yayımlanan “Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” yer almaktadır. Bu kapsamda, ülkemizde 2023 yılı itibarıyla 334 adet kıyı tesisinde atık kabul tesisleri ve 58 adet atık alım gemileri aracılığıyla atık alım hizmeti verilmektedir.

Grafik 29 Atık Kabul Tesis Sayıları (ÇŞİDB, 2024)



C.1.3.1.2. Deniz Çöpleri Yönetimi

Deniz çöpleri kıyıya veya deniz ortamına boşaltılmış, atılmış veya bırakılmış kalıcı, işlenmiş katı materyaller olarak tanımlanmaktadır. Deniz çöpleri okyanus, deniz ve nehirler ile bu ekosistemlerde yaşayan ve bu ekosistemler ile etkileşim içinde bulunan canlıların sağlığını tehdit eden küresel bir sorundur. Bu etkilerinden dolayı, ulusal ve uluslararası alanda da öncelikli konular arasında yer almaktadır. Bu nedenle tüm kıyı illerimizde deniz çöpleriyle mücadele amacıyla İl Eylem Planları hazırlanmış ve 2020 yılında uygulanmaya başlanmıştır.

Deniz Çöpleri İl Eylem Planları, 28 kıyı ilimizin tümü için Valiler başkanlığında illerdeki sorumlu kurum, kuruluş ve sivil toplum kuruluşlarının katılım ve katkıları ile 5 yıl süreli olarak hazırlanmıştır. İl eylem planlarında, ilin coğrafi kapsamı ve ilin genel durumu göz önünde bulundurularak deniz çöpleri açısından riskli alanların belirlenmesi, araştırma, izleme ve değerlendirme çalışmaları, bölgeye özgü çözümler oluşturulması, kaynağının ve mevcut durumun tespit edilerek çöplerin temizlenmesi, oluşumunun önlenmesine ilişkin planlamalar ve halkın bilinçlendirilmesi faaliyetleri yer almaktadır. Bu başlıklar altında 28 kıyı ilimiz için hazırlanan İl Eylem Planları; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüklerinin web sayfalarında yayımlanmıştır.

Sıfır Atık Mavi Hareketi ve Deniz Çöpleri İl Eylem Planlarının uygulanmasıyla 2023 yılı sonu itibarıyla yaklaşık 220.000 ton deniz çöpü toplanmış bertarafa gönderilmiştir.

Ayrıca, ülkemizin de içinde bulunduğu dünyanın en büyük ekonomileri arasında yer alan 19 ülkeden ve Avrupa Birliği Komisyonu'ndan oluşan (G20) ülkeler, 2017 yılından beri oluşturulan "G20 Deniz Çöpleri Eylem Planı"nı takip etmekte ve çalışmalarını bu doğrultuda gerçekleştirmektedir. Hindistan Dönem Başkanlığı tarafından yürütülmekte olan G20 çalışmaları kapsamında 21 Mayıs 2023 tarihinde G20 ülkelerinde eş zamanlı olarak kıyı temizliği faaliyeti düzenlenmiştir. Bahse konu faaliyet ülkemizde ÇŞİDB öncülüğünde, İstanbul ili Şile ilçesi Ala Plajı'nda Avusturalya, Endonezya ve Hindistan Başkonsoloslarının yanı sıra G20 ülke vatandaşları ve çevre gönüllülerinin de katılımıyla kıyı temizliği etkinliği gerçekleştirilmiştir. Şile Belediyesi'nin ev sahipliğinde gerçekleştirilen etkinlik, G20 ülkelerinin konsoloslukları, yerel idareler, sivil toplum kuruluşları ve çevre gönüllülerinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Ayrıca, G20 Dönem Başkanlığı'nı yürüten ÇŞİDB öncülüğünde düzenlenen etkinliğe Hindistan Büyükelçiliği, Şile Belediyesi ve Deniz Temiz Derneği/TURMEPA da destek vermiştir. Şile'deki kıyı temizliği, "Küçük Bir Adım, Büyük Etkiler Doğurur" mottosuyla yapılmıştır. Etkinlikte, G20 kıyı temizliği sözü panosu imzalanmıştır.

C.1.3.1.3. Deniz Dibi Tarama Faaliyetleri

Ülkemizde dip taraması ve taranan malzemenin özellikle deniz alanına boşaltılmasına ilişkin çalışmalar Barselona ve Bükreş Sözleşmeleri Eki Protokolleri kapsamında yürütülmektedir. Bahse konu sözleşmelere gerekli uyumun sağlanması, deniz ve kıyı alanları ile nehir ağzlarında gerçekleştirilen dip tarama faaliyetlerinin çevresel yönetimi, bu faaliyetler sonucunda ortaya çıkan tarama malzemelerinin faydalı kullanımı ile çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde deniz ortamına boşaltılması veya bertarafına dair usul ve esasların belirlenmesi amacıyla, "Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği" 14.01.2020 tarihli ve 31008 Sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Mevzuat, kara sularımızda boşaltım alanlarının özelliklerinin belirlenmesini, boşaltım malzemelerinin kirletici parametrelerine ilişkin kalite standartlarını, boşaltım alanlarına yapılacak döküm için gerekli olan izin belgesinin düzenlenmesini ve boşaltım alanlarının kirlilik yükü bakımından izlenmesini ve denetlenmesini kapsamaktadır.

Bununla birlikte, dip tarama malzemesinin çevresel yönetimi kapsamında denize boşaltım yöntemlerini, boşaltım alanlarını, ekotoksikolojik analiz yöntemlerini, idareye sunulması gereken izleme ve Ekolojik Rapor formatları ile boşaltım faaliyetlerinin denetimine yönelik yetki devri hususlarını içeren 2020/4 Sayılı Dip Taraması ve Boşaltım Faaliyetleri Uygulama ve Yetki Devri Genelgesi 20.02.2020 tarihinde yayımlanmıştır.

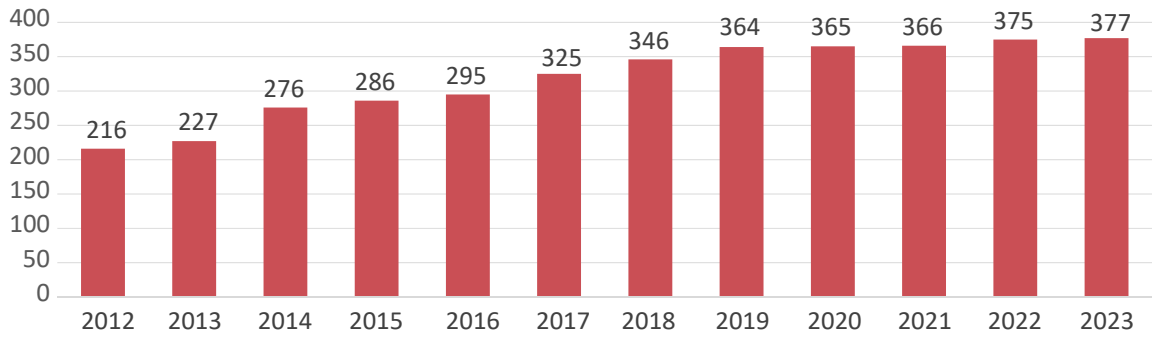
C.1.3.1.4. Deniz Kazaları Sonucunda Oluşan Kirliliğe Yönelik Risk Yönetimi ve Acil Müdahale

Denizlerimizin ve çevresinin kirliliğinin önlenmesi amacıyla ülkemiz; bölgesel ve uluslararası sözleşmelere taraftır. Bu kapsamda, gerek taraf olduğumuz sözleşmelerin gereklerini yerine getirmek gerekse de denizlerimizin petrol ve diğer zararlı maddelerle kirlenmesinin önlenmesinin sağlanması amacıyla, “5312 sayılı Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanun” (11 Mart 2005) ve Kanunun Uygulama Yönetmeliği (21 Ekim 2006) yürürlüğe girmiştir.

Söz konusu mevzuat ile, denizlerimizin ve çevresinin kirlenme tehlikesini ortadan kaldırmak veya kirlenmeyi azaltmak, sınırlamak ve gidermek üzere uygulanacak müdahale ve hazırlıklı olma esasları, olay sonucu ortaya çıkan zararların tespit ve tazmin esasları ile mevzuat kapsamındaki kamu kurum/kuruluşlarının görev, yetki ve sorumlulukları net olarak tanımlanmıştır.

Kanun kapsamında kıyı tesislerine ait acil müdahale planlarının onay işlemleri 2009 yılında başlamış olup, 2023 yılında 57 tesis olmak üzere toplam 377 kıyı tesisinin risk değerlendirmesi ve Acil Müdahale Planı ÇŞİDB tarafından onaylanmıştır.

Grafik 30 Acil Müdahale Planı Onaylanan Tesis Sayısı (ÇŞİDB, 2024)



Diğer taraftan; 5312 Sayılı Kanun ve Uygulama Yönetmeliği kapsamında Risk Değerlendirmesi ve Acil Müdahale Planı hazırlamakla yükümlü kıyı tesislerinin deniz kirliliğine etkili müdahale etmesi için çevresel risklerin belirlenmesi ve kıyı tesislerinin sınıflandırılması ile tüm kıyılarımızda kirlenme olayına hazırlıklı olma, müdahalenin planlanması, müdahale, atıkların toplanması ve bertarafı ile kirlenen alanların rehabilitasyonu faaliyetlerinin düzenlenmesi, zararların tazmini ve işbirliği esaslarını içerecek şekilde müdahale planlamasının güncellenmesi amacıyla ÇŞİDB tarafından “Deniz Kirliliği Olaylarında Müdahalenin Planlanması Projesi (2022-2024)” yürütülmektedir.

Bunun yanı sıra; Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından “Acil Müdahale Merkezlerinin Oluşturulması ve Denizlerimizde Mevcut Durumun Tespiti Projesi” kapsamında tüm ülkemiz kıyılarına hakim olacak şekilde deniz kirliliğine karşı acil müdahale istasyonlarının kurulması ve bir merkezden koordine edilmesi amaçlanmış ve gemi trafiği açısından en riskli bölge olan Marmara Denizi’nin kuzey batısında yer alan ve geniş lojistik imkanlara sahip Tekirdağ’da Avrupa’nın en büyük Acil Müdahale Merkezi olan Ulusal Deniz Emniyeti Başkanlığı (UDEB) Tekirdağ’da kurulmuştur.

UDEB, deniz yetki alanlarımızda personel, ekipman, donanım, yazılım ve gerekli tüm altyapı imkanları ile deniz emniyetinin teminine ilişkin her türlü hazırlıklı olma, planlama, koordinasyon,

müdahale gibi görevleri icra etmek üzere Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının karar destek sistemi olarak faaliyet göstermektedir. Projenin en önemli ayağı olan ve tüm acil müdahale operasyonlarının yürütüldüğü UDEB, ülkemizin deniz kirliliğine karşı müdahalede beyni ve koordine merkezi olarak görev yapmakta olup kıyılarımızdaki istasyonlar ile denizlerimiz en üst seviyede korunmaktadır. Ayrıca, uluslararası eğitim ve AR-GE merkezi olacak nitelikte tasarlanan UDEB’de petrol ve diğer zararlı maddelerden kaynaklı deniz kirliliğine hazırlıklı olmaya ilişkin; eğitimlerin verilmesi, tatbikatların yapılması, müdahalede kullanılan teçhizat ve malzemelerin test ile sertifikasyonlarının yapılması, deniz kirliliğine ilişkin kirlilik modellemesi ve numune analizlerinin yapılması gibi faaliyetler de devam etmektedir.

C.1.3.1.5. Su Ürünleri Yetiştiricilik Faaliyetleri

28 Ekim 2020 tarihli ve 31288 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren “Denizlerde Faaliyet Gösteren Balık Çiftliklerinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği” ile denizlerde faaliyet gösteren balık çiftliklerinin kurulamayacağı hassas alanların belirlenmesi ve balık çiftliklerinin deniz çevresine olan etkilerinin belirlenerek çevresel yönetimlerine ilişkin usul ve esasların oluşturulması amaçlanmıştır.

Yönetmelikle denizlerde faaliyet gösteren balık çiftliklerinin çevresel yönetimini temin etmek üzere çevresel yönetim planı hazırlanması öngörülmüştür. Bu çerçevede 2023 yılı içerisinde ÇŞİDB’na başvuru yapan ve 1000 ton/yıl ve daha fazla kapasitede balık üretimi/yetiştiriciliği gerçekleştiren balık çiftliklerine ait Çevresel Yönetim Planlarından 131 adet Balık Çiftliği için Uygunluk Belgesi düzenlenmiştir. Ayrıca tesislerin bulunduğu deniz alanlarının izleme çalışmaları yıllık olarak gerçekleştirilmektedir.

Su ürünleri avcılığında uygulanmak üzere bilimsel, çevresel, ekonomik ve sosyal hususlar göz önüne alınarak su ürünleri kaynaklarının korunması, sürdürülebilir işletilmesinin sağlanması için su ürünleri avcılığına ilişkin yükümlülük, sınırlama ve yasakları düzenlemek aşırı avcılığın önlenmesi, su ürünleri stoklarının korunması ve sürdürülebilirliği, “1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu”, “Su Ürünleri Yönetmeliği” ve buna bağlı olarak bazı tebliğler yayımlanmıştır.

Bu kapsamda, ülkemizin su ürünleri ile ilgili temel politikası, su ürünleri ve yaşam alanlarını koruma ve kullanma dengesini gözeterek kaynakları sürdürülebilir bir şekilde işletmek ve bu çerçevede deniz ve iç sularımızda su ürünleri yetiştiriciliğini geliştirerek su ürünlerinde arz güvenliğini sağlamaktır.

Ülkemizde su ürünleri yetiştiriciliği faaliyetlerinin mavi büyüme ve sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliği çerçevesinde devam edebilmesi amacıyla su ürünleri yetiştiricilik alanlarının korunması, geliştirilmesi ve düzenlenebilmesine yönelik faaliyetlere devam edilmektedir.

Projeksiyonlar, avcılığın, balık stoklarındaki azalmaya paralel olarak artmayacağı, buna karşın yetiştiriciliğin gelişeceği ve su ürünleri üretimdeki payının yıllar itibarıyla yükseleceğini belirtmektedir. Nitekim Dünya su ürünleri üretimine benzer şekilde Türkiye’de de avcılık yolu ile elde edilen miktar belirli seviyelerde ve dalgalı bir seyir gösterirken, yetiştiricilik üretimi artmaya devam etmekte ve toplam üretim içerisinde yetiştiriciliğin payı her geçen yıl yükselmektedir.

Türkiye’de yetiştiricilik üretimi 2019 yılında 373.356 ton, 2020 yılında 421.411 ton, 2021 yılında 471.686 ton ve 2022 yılında 514.805 ton, 2023 yılında 556.287 ton olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye'nin çevresinde bulunan bütün denizler Akdeniz sular sisteminin bir parçasıdır. Fakat bu denizler ekolojik, coğrafik, jeomorfolojik, meteorolojik özellikleri bakımından birbirinden farklılık göstermektedir. Karadeniz ve Akdeniz arasındaki farklılık daha belirgindir. Bu durum balıkçılık açısından değerlendirildiğinde tür çeşitliliğine ve bolluğuna yansımaktadır.

Türkiye'nin yıllık su ürünleri üretimi, avcılık üretimindeki dalgalanmanın etkisiyle yıllara göre değişmekte olup, 2014-2023 yılları arasında su kaynakların yıllık 537-1.010 bin ton arasında su ürünleri üretilmiştir. Dünya üretimine benzer şekilde; Türkiye'nin su ürünleri yetiştiricilik üretimi artmaya devam etmekte ve toplam üretim içerisinde yetiştiriciliğin payı yükselmektedir.

Su ürünleri üretimi 2023 yılında bir önceki yıla göre % 18,9 artarak 1.010.346 ton olarak gerçekleşmiştir. Üretimin %44,9'unu avcılık yoluyla elde edilen su ürünleri, %55,1'ini yetiştiricilik ürünleri oluşturmuştur.

Çizelge 58 Türkiye Su Ürünleri Üretimi (ton), (TÜİK, 2024)

Yıllar	AVCILIK			YETİŞTİRİCİLİK			TOPLAM ÜRETİM
	Deniz	İç su	Toplam	Deniz	İç su	Toplam	
2010	445.680	40.259	485.939	88.573	78.568	167.141	653.080
2011	477.658	37.097	514.755	88.344	100.446	188.790	703.545
2012	396.322	36.120	432.442	100.853	111.557	212.410	644.852
2013	339.047	35.074	374.121	110.375	123.019	233.394	607.515
2014	266.078	36.134	302.212	126.894	108.239	235.133	537.345
2015	397.731	34.176	431.907	138.879	101.455	240.334	672.241
2016	301.464	33.856	335.320	151.794	101.601	253.395	588.715
2017	322.173	32.145	354.318	172.492	104.010	276.502	630.820
2018	283.955	30.139	314.094	209.370	105.167	314.537	628.631
2019	431.572	31.596	463.168	256.930	116.426	373.356	836.524
2020	331.281	33.119	364.400	293.175	128.236	421.411	785.811
2021	295.018	33.140	328.158	335.644	136.042	471.686	799.844
2022	301.747	33.256	335.003	368.742	146.063	514.805	849.808
2023	420.527	33.532	454.059	399.529	156.758	556.287	1.010.346

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, avcılık yoluyla yapılan su ürünleri üretiminin 1989 yılından bu yana dalgalanmalar gösterdiği, genel olarak son 20 yıllık dönemde karaya çıkartılan av miktarının azaldığı, son yıllarda da dalgalı ama nispeten durağan bir eğilim sergilediği görülmektedir.

Türkiye'nin avcılık üretiminde deniz ürünleri avcılığının özellikle de deniz balıklarının önemli bir yeri vardır. 2023 yılında toplam avcılık üretiminin %92,6'sı denizlerden sağlanmış, toplam avcılığın %85,3'ünü deniz balıkları avcılığı oluşturmuştur.

Çizelge 59 Türkiye Su Ürünleri Avcılık Üretimi (Ton) (TÜİK, 2024)

Yıllar	DENİZ			İÇ SU			TOPLAM AVCILIK
	Balıklar	Diğer Su Ürünleri	Toplam	Balıklar	Diğer Su Ürünleri	Toplam	
2010	399.656	46.024	445.680	36.458	3.801	40.259	485.939
2011	432.246	45.412	477.658	34.328	2.769	37.097	514.755
2012	315.637	80.686	396.322	33.787	2.333	36.120	432.442
2013	295.168	43.879	339.047	32.281	2.793	35.074	374.121
2014	231.058	35.019	266.078	33.263	2.871	36.134	302.212
2015	345.765	51.966	397.731	32.376	1.800	34.176	431.907
2016	263.725	37.739	301.464	31.509	2.347	33.856	335.320
2017	269.677	52.496	322.173	29.773	2.372	32.145	354.318
2018	222.024	61.931	283.955	27.607	2.532	30.139	314.094
2019	374.726	56.846	431.572	28.618	2.978	31.596	463.168
2020	291.910	39.371	331.281	30.150	2.969	33.119	364.400
2021	262.290	32.728	295.018	31.168	1.972	33.140	328.158
2022	254.535	47.212	301.747	31.692	1.564	33.256	335.003
2023	387.115	33.412	420.527	31.695	1.837	33.532	454.059

Deniz ürünleri avcılığının büyük kısmını oluşturan hamsi, çaça, sardalya gibi küçük pelajiklerin, beyaz kum midyesi, deniz salyangozu gibi deniz ürünlerinin, iç sularda avcılığı çok yapılan inci kefalı, gümüş ve gümüşü havuz balığı gibi türlerin fiyatları genel olarak düşüktür. Bu türlere bağlı olarak avcılık ürünlerinin miktarı daha çok olmasına rağmen değeri yetiştiricilik ürünlerinden daha düşüktür. Yetiştiricilikteki üretim artışına bağlı olarak yetiştiricilik ürünlerinin toplam değerleri de her geçen yıl yükselmektedir.

Çizelge 60 Su Ürünleri Üretim Miktar ve Değeri (Ton) (TÜİK, 2024)

Yıllar	AVCILIK		YETİŞTİRİCİLİK		TOPLAM	
	Miktar (ton)	Değer (TL)	Miktar (ton)	Değer (TL)	Miktar (ton)	Değer (TL)
2010	485.939	1.078.515.200	167.141	1.066.778.600	653.080	2.145.293.800
2011	514.755	1.143.272.172	188.790	1.270.028.140	703.545	2.413.300.312
2012	432.442	1.209.028.426	212.410	1.605.293.700	644.852	2.814.322.126
2013	374.121	1.188.432.525	233.394	1.704.471.151	607.515	2.892.903.676
2014	302.212	1.099.738.850	235.133	2.160.070.890	537.345	3.259.809.740
2015	431.907	1.246.810.168	240.334	2.569.208.590	672.241	3.816.018.758
2016	335.320	1.340.901.947	253.395	3.239.416.760	588.715	4.580.318.707
2017	354.318	1.535.702.592	276.502	4.049.199.270	630.820	5.584.901.862
2018	314.094	1.852.651.626	314.537	5.606.828.410	628.631	7.459.480.036
2019	463.168	2.380.414.908	373.356	7.694.124.480	836.524	10.074.539.388
2020	364.400	2.848.969.147	421.411	10.859.581.980	785.811	13.708.551.127
2021	328.158	3.614.712.762	471.686	18.482.440.710	799.844	22.097.213.472
2022	335.003	6.931.545.030	514.805	42.047.980.280	849.808	48.979.325.310
2023	420.527	11.346.867.112	556.287	67.295.413.500	1.010.346	78.642.280.612

Üretim rakamları incelendiğinde Türkiye genelinde denizlerde avcılığı yapılan balık türlerinin büyük kısmını hamsi, sardalya, istavrit, palamut ve çaça gibi türlerin oluşturduğu görülmektedir. 2000 yılından sonraki dönemde yıllık deniz balıkları avcılığı üretiminin %40-75 gibi yıldan yıla değişen ama çok büyük bir kısmını hamsi avcılığı oluşturmuştur. Türkiye denizleri kendi aralarında değerlendirildiğinde Karadeniz Türkiye'nin en önemli balıkçılık sahasını oluşturmaktadır. 2023 yılında avcılık yoluyla elde edilen su ürünleri üretiminin %75.2'si Karadeniz'den sağlanmıştır. Bu nedenle, Karadeniz'de ticari öneme sahip türlerin stoklarının yapısının bilinmesi ve olası sorunların önceden tespit edilmesi çok büyük önem taşımaktadır.

C.1.3.2. Denizlerde Çevreye Duyarlı Programlar

TOB tarafından 2014 yılında ülkemizin deniz ve iç sularında unutulmuş veya terk edilen, halk arasında "hayalet ağ" olarak tabir edilen su ürünleri avcılığı esnasında; zemin yapısı, hava koşulları, ağ çakışması veya kullanım hataları ve benzeri nedenlerle denizlere terkedilmiş av araçlarının, temizlenmesi ve kamuoyunda farkındalık yaratmak suretiyle bu yönde olumsuz etkinin azaltılabilmesi amacıyla, "Denizlerin Terkedilmiş Av Araçlarından Temizlenmesi Projesi" uygulamaya konulmuştur.

Faaliyetler kapsamında öncelikle balıkçılarla yapılan görüşmeler ve sağlanan bildirimlerle düzenli olarak, kaybolan ağların yerleri belirlenerek ilgili STK'lar, balıkçılar, çalışmalara katılan belediyeler, Üniversiteler ve bazı firmaların da katılımıyla hayalet av araçları bulundukları yerlerden çıkarılmıştır. Başlangıçta denizlerde yürütülen çalışmalarımız iç sularımızı kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Söz konusu proje kapsamında 2014 yılından günümüze kadar 310 milyon metrekare alan taranarak 1.050.000 metrekare hayalet ağ ile 52.000 adet diğer av araç gereci sularımızdan çıkarılmıştır. Hayalet ağ projesi kapsamında şu ana kadar sucul ortamlarımızdan temizlenmiş olan ağlar sayesinde yaklaşık 3,2 milyon, sepet/pinterler sayesinde ise yaklaşık 300 bin olmak üzere 3.5 milyon sucul canlının ölmesi engellenmiştir. Balıkçılarımızın, vatandaşların, ilgili resmi kurum/kuruluş ile sivil toplum kuruluşlarının hayalet av araçları karşı farkındalığının artırılması amacıyla pilot olarak seçilen Ankara, Konya, Van, Elazığ, Samsun, Isparta, Eskişehir, Bursa, Muğla ve Antalya illerinde Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü koordinasyonunda İl Tarım ve Orman Müdürlükleri organizasyonu ile farkındalık eğitimleri düzenlenmiştir.

Sürdürülebilir su ürünleri üretimi ve biyoçeşitlilik artışına destek olmak amacıyla yapay resif uygulamaları dünyanın birçok yerinde hayata geçirilmektedir. Bu kapsamda, 2021 yılında Balıkesir İlinde Burhaniye Ticaret Odası ile işbirliği içerisinde başlatılan Burhaniye Yapay Resif Projesi kapsamında 2022 ve 2023 yıllarında toplam 500 adet resif bloğu denize bırakılmıştır, 2022 yılında "Mersin Yapay Resif Projesi" kapsamında Erdemli İlçesinde 22 hektarlık alanda 796 adet, Karataş Yapay Resif Projesi" kapsamında Adana İli Karataş İlçesinde 485 adet resif bloğu bırakılmıştır. İskenderun Biyoaktif Resif Projesi" kapsamında Hatay İli İskenderun İlçesinde 11 adet (biyoaktif) resif bloğu ile yapay resif tarlaları oluşturulmuştur. Balıkesir İli, Marmara Adası Gündoğdu Köyünü Güzelleştirme Derneği Tarafından 278 adet resif bloğu ile resif tarlası oluşturuldu. 12 Eylül 2023 tarihinde 600 bloktan oluşan İzmir İli, Aliağa İlçesi "Aliağa Yapay Resif Projesine" onay verilmiş, resif tarlası oluşturulmaya başlanmıştır.

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. Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı (FEE) koordinatörlüğünde plajlar, marinalar ve yatlarda denizin atık sular tarafından kirliliğinin önlenmesi amacıyla yürütülen Mavi Bayrak uygulamasına Ülkemiz 1993 yılında mülga Turizm Bakanlığının önderliğinde başlamıştır. Ülkemizde deniz kirliliğinin önlenmesine yönelik olarak yapılan çalışmalar sayesinde temiz denizlerin bir göstergesi olarak Mavi Bayrak sayısı hızla artmaktadır.



Mavi Bayrak ödülü, bir yıl süreliğine verilmekte olup, Mavi Bayrak Programı yüzme suyu alanlarında sürdürülebilir kalkınmayı desteklemektedir. Aynı zamanda yüzme suyu kalitesi, çevre yönetimi, çevre eğitimi ve can güvenliği konularında yüksek standartlara ulaşmak için yerel yönetimlere ve plaj işletmelerine sorumluluklar vermektedir.

Günümüzde Mavi Bayrak yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde turizm ve çevre sektörlerini bir araya getiren önemli bir eko-etiket haline gelmiştir. 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 nedeni ile turizm sektörü açısından büyük bir öneme sahiptir.

Mavi Bayrak uygulamasında plajlar için 33, marinalar için 38 ve bireysel yatlar için 4 kriter 17 davranış kuralı bulunmaktadır. Bu kriterler kapsamında yüzme suyu alanlarından su kalitesinin kontrolü amacı ile 15 günde bir yüzme suyu sezonu süresince numuneler alınmakta, mikrobiyolojik düzeyde analizler yapılmaktadır. Mavi Bayrak Programı kapsamında Kültür ve Turizm Bakanlığının Sağlık Bakanlığına her yıl mikrobiyolojik analizlerin yapılması için ödenek aktarılmaktadır. Bu analizler sonucunda elde edilen su kalitesi verileri Yüzme Suyu Kalitesinin Yönetimine Dair Yönetmeliği kapsamında değerlendirilmekte ve yüzme suyu alanlarının kalite sınıflandırılması yapılmaktadır.

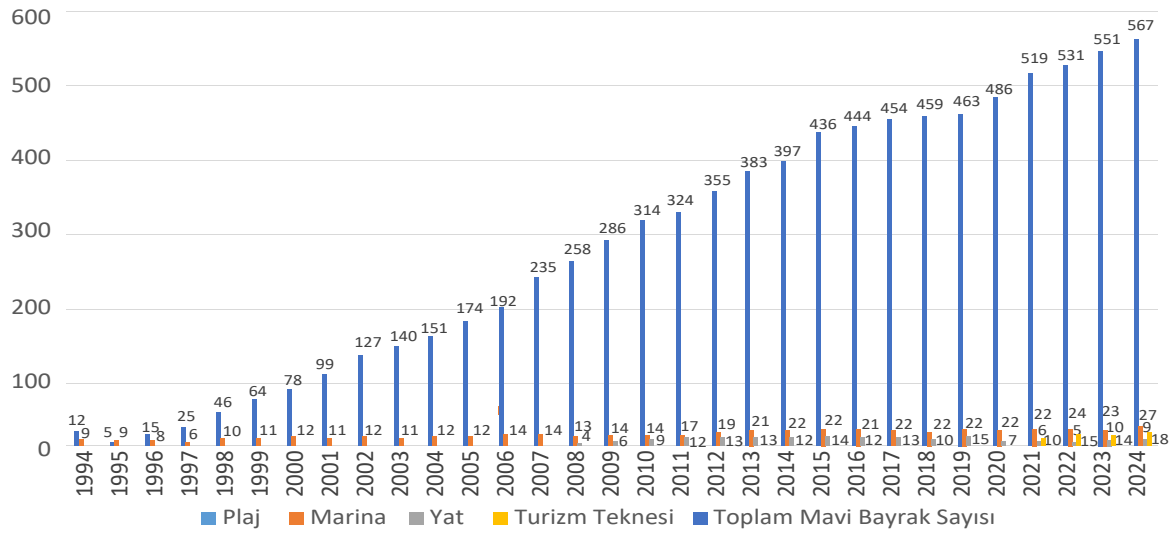
Mavi Bayrak sürecinde, tüm kriterlere uygun oldukları tespit edilen yerler önce ulusal jüri, daha sonra uluslararası jürinin onayı ile bir yıl süre için Mavi Bayrak almaya hak kazanmaktadır.

Grafik 31’de görüleceği üzere, 1994 - 2024 arası dönemde, Türkiye’de Mavi Bayrak sayısı istikrarlı bir şekilde artarak 2024 yılı itibarıyla 567 plaj, 27 marina, 18 turizm teknesi ve 9 bireysel yata ulaşmıştır. 2024 yılı itibarıyla Türkiye, Mavi Bayraklı plaj sayısı bakımından Mavi Bayrak uygulaması olan 50 FEE üyesi ülke içerisinde, İspanya (639) ve Yunanistan (625)’dan sonra 567 plaj ile 3 üncü sırada yer almıştır.

Avrupa Birliği'nin 2006/7/EC sayılı Yüzme Suyu Direktifine gerekli uyumun sağlanması amacıyla 25.09.2019 tarih ve 30899 sayılı Resmî Gazete Yüzme Suyu Kalitesinin Yönetimine Dair Yönetmelik yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin "Yüzme suyu profillerinin belirlenmesi" başlıklı 16. maddesi kapsamında her bir yüzme alanı için profil dokümanının 4 yılda bir hazırlanması gerekmektedir. Yüzme suyu profilleri aynı zamanda Mavi Bayrak uygulaması kapsamında her plaj için bulunması zorunlu olan belgeler arasında yer almaktadır.

Bu bağlamda, yüzme alanları için profil belgeleri Ülkemizde bulunan 1436 adet yüzme alanı için hazırlanmış ve yüzme alanları hakkında vatandaşımızı bilgilendirmek amacıyla Yüzme Alanı Bilgi sisteminde plaj.csb.gov.tr adresinde vatandaş erişimine açılmıştır.

Grafik 31 Türkiye'de Yıllara Göre Mavi Bayrak Sayıları (1994 -2024) (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2024)



Kültür ve Turizm Bakanlığı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yürütülen etkin çalışmalar sayesinde Mavi Bayrak sayısının ülkemizde daha da arttırılması hedeflenmektedir.

C.1.3.2.2. Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi (Yeşil Yıldız)

Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından açıklanan istatistik verilere göre 25.07.2024 tarihi itibarıyla Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi sayısı 436 olup, oda sayısı,132.822 yatak sayısı ise 284.021'dir.

1993 yılından itibaren konaklama tesislerine, sürdürülebilir turizm kapsamında Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından Çevre Dostu Kuruluş Belgesi (Çam Simgesi) verilmektedir.

Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi (Yeşil Yıldız Simgesi) Belgesi alan tesislerde; çevre yönetim politikası ve eylem planı bulunmakta olup su ve enerji tüketimi ile kimyasal maddeler ve atık miktarlarına ilişkin verilerin periyodik ölçümü, izlenmesi, arşivlenmesi yapılmaktadır. Personele periyodik eğitim verilmektedir. Atık suların fosseptik dışında bertaraf edilmesi sağlanmaktadır. Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi alan tesislerin; çevrenin korunmasına katkıda bulunacakları, tanıtım ve pazarlamalarında bir ayrıcalık yaratabilecekleri,

hizmet kalitelerinden ödün vermeden, işletmelerine ve ülkemiz ekonomisine tasarruf yolu ile katkıda bulunabilecekleri, çevrenin korunmasında üstlenecekleri roller ile örnek tesisler olabilecekleri düşünülmektedir

Ayrıca, Tarım ve Orman Bakanlığı-Su Ürünleri Genel Müdürlüğü'nün 5/1 ve 5/2 numaralı tebliğleri ile gerek görülen yer veya bölgeler koruma alanı olarak ilan edilerek su ürünleri avcılığı kapatılmaktadır. Böylece, koruma alanındaki türlerin neslinin devamlılığının sağlanması amaçlanmaktadır.

C.1.3.2.3. Türkiye Sürdürülebilir Turizm Programı

Covid-19 pandemi krizinin ardından sektörü güçlendirmek üzere dayanıklı ve kapsayıcı dönüşümün odak noktası haline gelen sürdürülebilir turizm, ülkeler arası rekabette de önemini artırmıştır.

Türkiye, 2022 yılında sürdürülebilir turizm için küresel standartları belirleyen ve yöneten Küresel Sürdürülebilir Turizm Konseyi (GSTC) ile imzalanan iş birliği anlaşması ile dünya çapında hükümet nezdinde ilk kez Ulusal Sürdürülebilir Turizm Programı hazırlayan ülke olmuştur. 2023 yılında da sürdürülebilirliğe yönelik global çapta örnek bir adım olan Sürdürülebilir Turizm Programı çalışmalarına sürdürülebilir turizm alanında ortak bir anlayış geliştirmek ve turizmin sürdürülebilir dönüşümünü sağlamak amacıyla uygulamaya devam etmiştir.

GSTC tarafından kabul edilen (acknowledged) Türkiye Sürdürülebilir Turizm Programı; konaklama tesisleri başta olmak üzere, destinasyonlar ve tur operatörleri dâhil olarak tüm turizm sektöründe sürdürülebilir dönüşüme ivme kazandırmayı amaçlamaktadır. 2030 yılına kadar tamamlanması planlanan program kademeli aşamalandırmalarla gerçekleştirilecektir. Böylelikle, 2030 yılında tüm uluslararası standartlar sağlanmış olacaktır.

42 kriter ve 167 göstergesi içeren ve GSTC tarafından tanınan (recognized) "Türkiye Sürdürülebilir Turizm Programı Endüstri Kriterleri (TR-I)" Sürdürülebilir Yönetim, Kültürel, Sosyo-ekonomik ve Çevresel Sürdürülebilirlik ana başlıklarından oluşmaktadır. Bu başlıklardan özellikle çevresel sürdürülebilirlik altında yer alan kaynak yönetimi, verimli satın alma, atık yönetimi, atık su yönetimi ve enerji tasarrufu kriterleri çevre sağlığının korunmasına, doğal kaynaklarımızın tüketiminin ve çevre kirliliğinin azalmasına direkt katkı sağlayacak, çevresel dönüşüm için devamlılık temellerini oluşturacaktır.

Temmuz 2024 itibarıyla 1000'in üzerinde tesis GSTC Kriterleri ile %100 uyumlu "Türkiye Sürdürülebilir Turizm Sertifikası" 1 tesis 2.Aşama Belgesi; 16.000'ni aşkın tesis ise 1. Aşama Sürdürülebilir Turizm Belgesi olarak toplamda 17.000'in üzerinde konaklama tesisi belge ve sertifika almaya hak kazanmıştır.

Sertifikalı ve belgeli tüm tesisler Türkiye Turizm Tanıtım ve Geliştirme Ajansı (TGA) ve Kültür ve Turizm Bakanlığı web sitesinde yayınlanmaktadır. GSTC tarafından tanınmış Türkiye Sürdürülebilir Turizm Programı kriterlerin tamamına uyum ile sertifika almaya hak kazanmış tüm tesisler ise ayrıca Türkiye'nin resmî turizm platformu GoTürkiye'de de tanıtılmaktadır.

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 "E.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
- Karaburun-Ildır Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Marmara Denizi ve Adalar Özel Çevre Koruma Bölgesi

C.1.3.4. Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Çalışmaları

Denizlerin kirliliğe karşı korunması amacıyla 1970'li yıllardan başlayarak, denize kıyısı olan ülkeler ortak araştırma programları geliştirerek 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.

İzleme programları ile denizlerimizde karasal kaynaklı kirleticilerden farkı düzeylerde etkilenen kıyısız bölge su kalitesi değişiminin belirlenmesi ve insan kaynaklı kirliliğin deniz ekosistemi üzerinde yarattığı risklerin değerlendirilmesi öngörülmektedir.

Karadeniz ve Marmara’da 1970’li yıllardan sonra artan karasal kaynaklı kirleticilerin neden olduğu ötrofikasyon, bu denizlerde geri dönüşü mümkün olmayan yeni ekolojik özellikler oluşturmuştur. Benzer ötrofik koşullar özellikle Adriyatik, Ege ve 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 havza yönetimlerine ve izlemelere bütüncül yaklaşım getiren AB Su Çerçeve Direktifi (SÇD) ve Avrupa deniz sularının 2020’ye kadar “İyi Çevresel Durum” a getirilmesini hedefleyen AB Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi (DSÇD) ile ekosistem tabanlı yönetim yaklaşımı ve bütüncül izleme yaklaşımı getirilmiştir.

Ülkemizde 1990’lı yıllarda başlanan izleme çalışmaları bu doğrultuda 2011 yılında bütünlük ve ekosistem odaklı bir yaklaşımla birleştirilmiş ve “Denizlerde Bütünlük Kirlilik İzleme Programı (DEN-İZ)” adı altında yürütölmeye başlanmıştır. Ulusal deniz izleme programında; AB Su Çerçeve (2000/60/EC) ve Deniz Stratejisi Çerçeve Direktiflerinin (2008/56/EC) stratejileri benimsenerek deniz izleme çalışmaları bütünlük ve ekosistem odaklı bir yaklaşıma ulaşmıştır. SÇD ve DSÇD ile geliştirilerek tasarlanan programda izlemeler ve değerlendirmeler belirlenen kıyı su kütlelerinde ve deniz değerlendirme alanlarında yapılmaktadır. 2014 yılından beri üçer yıllık periyotlarla düzenli olarak veri kesintisi olmadan devam etmektedir.

ÇŞİDB ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü ve TÜBİTAK-MAM işbirliği ile 2014 yılından bu yana düzenli olarak sürdürölen “Denizlerde Bütünlük Kirlilik İzleme Programı (DEN-İZ)” ile tüm denizlerimizde meydana gelen kirlilik; ulusal mevzuatımız, Barselona ve Bükreş Sözleşmeleri ve AB direktifleri çerçevesinde, alınacak tedbir, politika ve stratejilere altlık oluşturulmakta ve alınan önlemlerin etkinliğinin değerlendirilmesi yapılmaktadır. Üçer yıllık olarak yürütölen programın 2023-2025 dönemi çalışmaları başlamıştır.

Mevcut durumda DEN-İZ Programı çerçevesinde 85 kıyı su kütlesi (23’ü Marmara Denizi, 17’si Karadeniz, 24’ü Ege Denizi ve 21’i Akdeniz) ile 15 Deniz Değerlendirme Alanı (3’ü Marmara Denizi, 5’i Karadeniz, 3’ü Ege Denizi ve 4’ü Akdeniz) kapsamında Karadeniz’de 97 istasyon, Marmara Denizi’nde 150 istasyon (Marmara Denizi Bütünlük Modelleme Sistemi (MARMOD) Projesi ile), Ege Denizi’nde 96 istasyon, Akdeniz’de ise 82 istasyon olmak üzere; toplamda tüm denizlerimizde 425 istasyonda izleme ve değerlendirme çalışmaları yapılmaktadır. İzlemeler Karadeniz, Akdeniz ve Ege Denizi’nde, yaz ve kış olmak üzere yılda 2 dönem, Marmara Denizi ilkbahar, yaz ve kış olmak üzere yılda 3 dönem yapılmaktadır.

DEN-İZ Programı izleme kapsamı açısından biyolojik çeşitlilik izleme, fizikokimyasal ve besin elementleri, radyoaktivite izlenmesi, sedimanda ve biyota kirleticilerin izlenmesi, su altı gürültüsünün izlenmesi, iklim değişikliği etkilerinin izlenmesi, deniz memelilerinin izlenmesi, deniz çöplerin izlenmesi ve değerlendirilmesi gibi çok çeşitli bileşenleri içermektedir.

Deniz izleme verileri UNEP/MAP Sekreteryasına, Karadeniz Komisyonu Sekreteryasına, TÜİK ve ulusal kurumlara rapor edilmektedir. Üçer yıllık program sonunda ise Özet raporlar ve Sempozyum gibi araçlarla; bilgiler ve değerlendirmelerin kamuoyu ile paylaşılması sağlanmaktadır.

Yeni dönemde Program DSÇD ve Akdeniz Entegre Kirlilik İzleme Programı (IMAP) ile uyumlu olabilmesi amacıyla DSÇD İyi Çevresel Durum (İÇD) tanımlayıcılarına göre oluşturulmuş, yeni bileşenler eklenmiştir.

DEN-İZ 2023-2025 döneminde yeni planlanan çalışmalar arasında; iklim değişikliği çalışmaları arasında önemli olan mercan resifleri ve kollarijenlerin izlenmesi, sıfır kirlilik politikası kapsamında biyotadaki mikroplastiklerin izlenmesi, “Açık Deniz İzleme Programı”nın geliştirilmesi ve NEAT (Biyoeşitlilik ve kirleticiler verilerini birarada değerlendirme) değerlendirme aracının programda kullanılması, pilot bir alanda deniz suyunda Farmasötiklerin ve Endokrin Bozucuların izlenmesi gibi sıralanabilir.

06-09 Aralık 2019 tarihinde 2020-2022 izleme döneminin deniz izleme faaliyetlerinden elde edilen sonuçların, bilimsel bir etkinlik dahilinde daha geniş bir kitle ile paylaşılması, yaygınlaştırılması ve bu çalışmaları destekleyebilecek diğer bilimsel bulgu ve öneriler ile birlikte değerlendirilebileceği ulusal düzeyde bir platformun oluşturulması amacıyla “III. Ulusal Deniz İzleme ve Değerlendirme Sempozyumu” gerçekleştirilmiştir. Bildiri özetleri kitabı ÇŞİD Bakanlığı <https://ced.csb.gov.tr/> web adresinde yayınlar bölümünde yer almaktadır.

Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı kapsamında, su yönetim birimlerinin (SYB) Su Çerçeve Direktifi’ne göre biyolojik parametreler (fitoplankton (Klorofil-a olarak), makro flora ve bentik omurgasızlar) ve destekleyici parametrelerin (besin elementleri, TP, NO_x (NO₃+NO₂-N) ve SDD) birlikte değerlendirildiği ekolojik kalite durum değerlendirmeleri üç yılda bir olmak üzere yapılmaktadır. 2021 yılına ait sınıflandırma haritası ise SÇD renk kodlarına göre Harita 13’de gösterilmiştir. Mavi renk çok iyi kaliteyi, yeşil iyi kaliteyi, sarı orta, turuncu zayıf ve kırmızı renk kötü ekolojik kaliteyi temsil etmektedir.

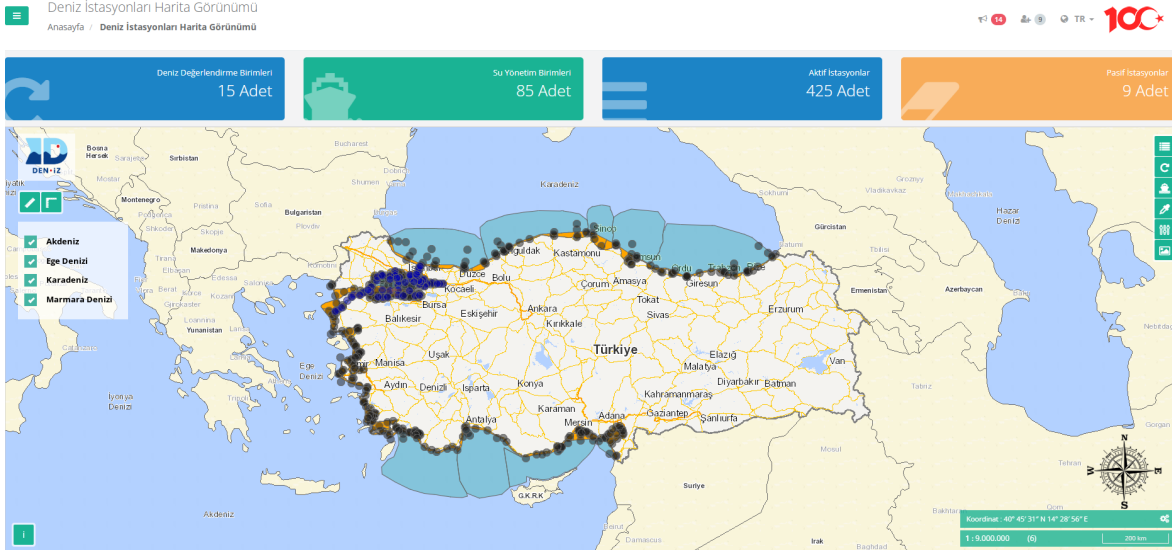
2021 yılında Akdeniz’de 1 SYB’nin kalitesi “zayıf” (AKD05: Mersin İç Körfezi) ve 4 SYB’nin (AKD04_1: Karataş, AKD04_2: Karataş – Mersin Doğu Giriş, AKD09: Taşucu, AKD-18: Fethiye Göcek ÖÇK) kalitesi ise “orta” seviyede tespit edilmiştir. “İyi” kalitede olan diğer SYB’ler ise AKD01 (Yayladağ – Samandağ), AKD02 (İskenderun İç Körfezi), AKD07 (Erdemli), AKD08 (Silifke), AKD11_2 (Manavgat – Antalya), AKD12 (Kemer), AKD16 (Patara ÖÇK), AKD19 (Dalaman-Ortaca)’dır. Diğer kalan 7 SYB ((AKD03: İskenderun Körfez Dışı), AKD6 (Mersin Körfezi Dışı), AKD11_1 (Gazipaşa – Manavgat), AKD13 (Kumluca Finike), AKD14 (Kaş-Kekova ÖÇK), AKD15 (Kekova ÖÇK Batısı - Patara ÖÇK Dogusu) ve AKD17 (Fethiye Göcek ÖÇK Açığı)) ise “çok iyi” kalitededir.

2021 yılında Ege Denizinde EGE10 İzmir körfezi iç kısmının ekolojik olarak kötü durumda olduğu gözlenmiştir. EGE5-1 (Güllük Körfezi), EGE 9-2 (İzmir Dış Körfez-Gediz) ve EGE 16-2 (Meriç Kıyı Etki Alanı) zayıf ekolojik kalitedir. Diğer SYB’lerin durumu ise “orta, iyi/çok iyi” kalitede değerlendirilmiştir.

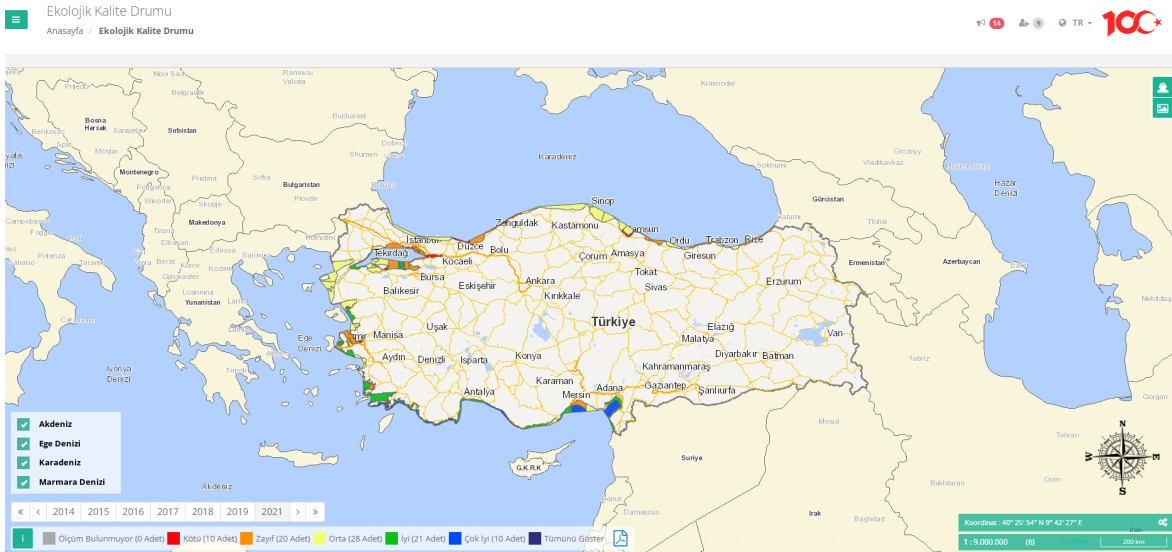
Karadeniz kıyılarımız 2021 yılında KAR02 (Sakarya Nehri etki alanı), KAR04 (Filyos-Bartın) ve KAR08 (Samsun kıyı) kötü kalitede, KAR03: Erepli-Zonguldak, KAR10: Yeşilirmak, KAR11: Ünye-Fatsa, KAR13: Giresun, KAR15: Rize, KAR16: Hopa) zayıf kalitededir. Diğer kıyılarda yer alan SYB’ler ise “orta” kalitede değerlendirilmiştir.

Marmara Denizinde 2021 yılında SÇD’nin 5 sınıflı değerlendirmesine göre SYB’lerin önemli kısmı orta ve altı (“zayıf/kötü”) kalitededir. Çanakkale Boğazı Güney Girişi, Tekirda-Gelibolu Yarımadası Güneyi, İmralı Adası, Susurluk Nehri Açığı tarafları (MAR07, MAR08, MAR22, MAR02) iyi kalitede belirlenmiştir. Bandırma Körfezi, Gemlik İç Körfez, Büyükçekmece-İstanbul Boğazı, İzmit İç Körfezi ve İzmit Dış Körfezi kötü ekolojik kalitedir.

Harita 13 Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Çalışması İzleme Noktaları (ÇŞİDB, sim.csb.gov.tr, 2024)



Harita 14 2021 Yılı Kıyı Su Kütleleri Ekolojik Durum Değerlendirmesi (ÇŞİDB, sim.csb.gov.tr, 2023)



C.1.3.5. Deniz Suyu Sıcaklıkları

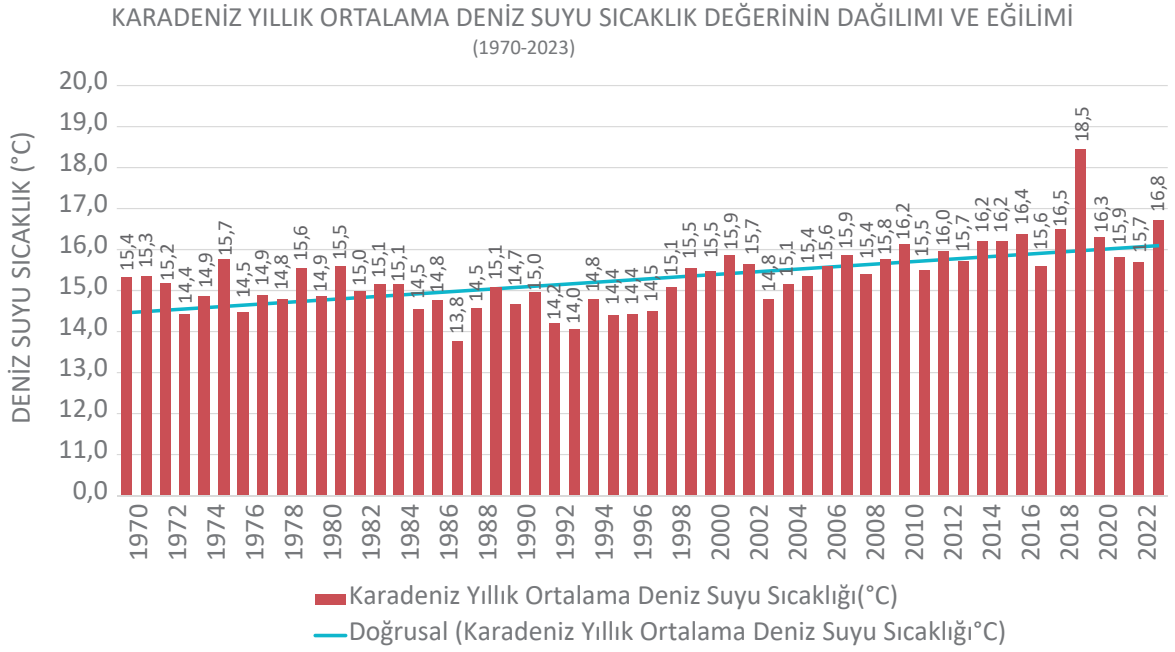
Atmosferdeki hava olaylarının ve hava kütlelerinin asıl oluşum kaynağı okyanus ve denizlerdir. İklim değişikliğinin en doğru göstergesi deniz suyundaki ısınma ve soğumalardır. Deniz suyunun ısınması ya da soğuması denizlerdeki ekolojik yapıyı değiştirerek pek çok canlıyı etkilediği gibi, denizlerden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

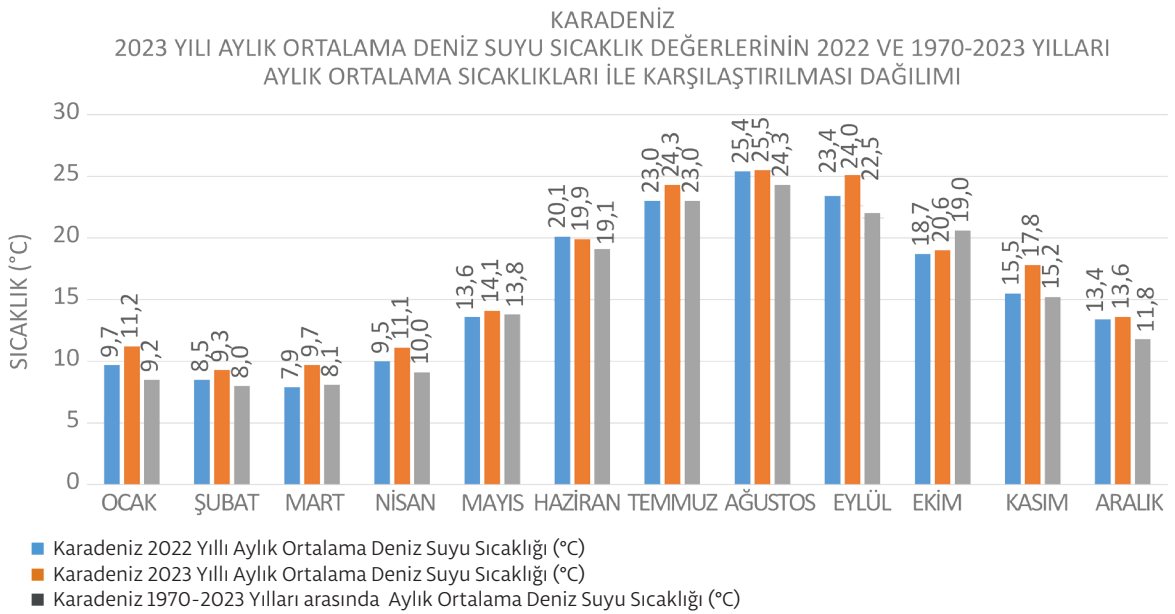
Bu sürecin izlenebilmesi için Meteoroloji Genel Müdürlüğü tüm kıyılarımızı temsil edecek nitelikte deniz suyu sıcaklığı ölçüm çalışmalarına bütün denizlerimizi kapsayacak şekilde devam

etmektedir. Bu sayede denizlerimizle ilgili daha yüksek çözünürlükte bir veri kaynağına sahip olunacaktır. 2023 yılı ortalama deniz suyu sıcaklıkları Akdeniz’de 22,6°C, Ege Denizi’nde 20,5 °C, Marmara Denizi’nde 17,6 °C ve Karadeniz’de 16,8 °C olarak gerçekleşmiştir. 1970 – 2023 yılları arası denizlerde ölçülen yıllık ortalama deniz suyu sıcaklıkları (°C olarak) aşağıdaki grafiklerde verilmektedir.

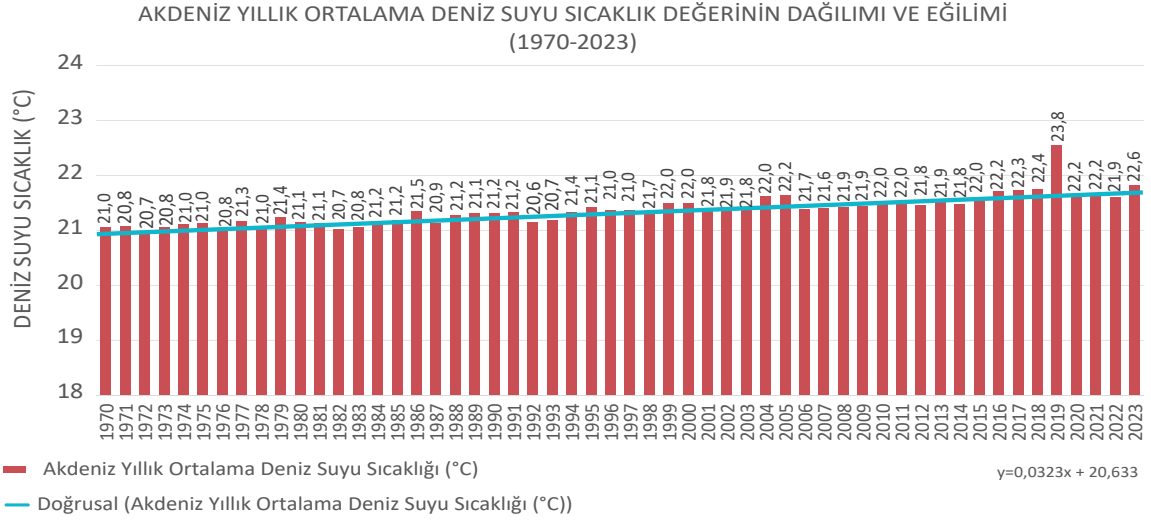
Grafik 32 Karadeniz’in Yıllık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Dağılımı ve Eğilimi (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2024)



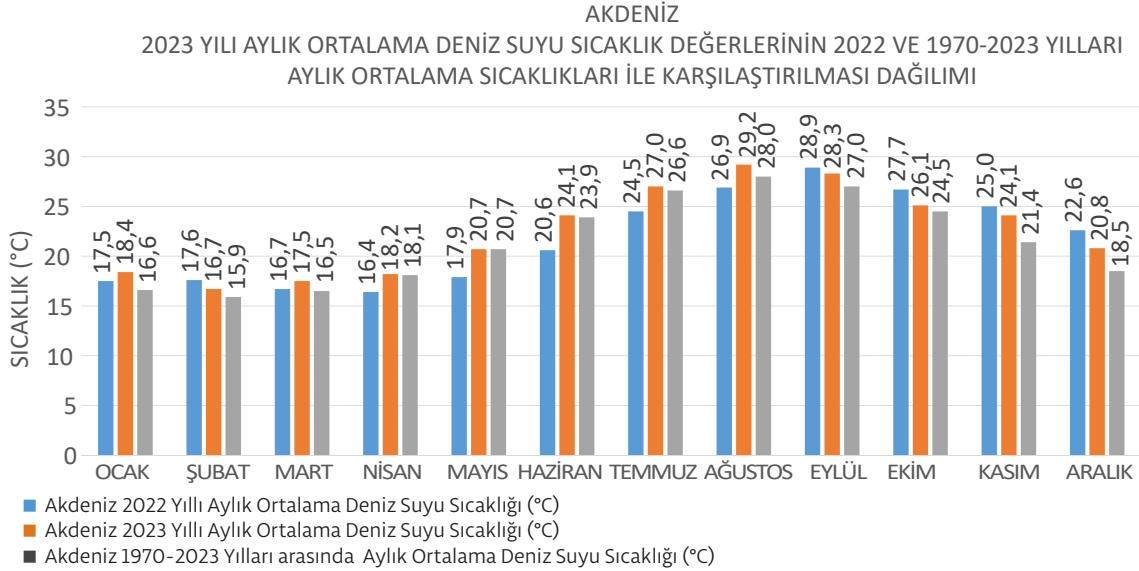
Grafik 33 Karadeniz’in Aylık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Verisinin 2023 Aylık Ortalama Değerlerinin 2022 ve 1970-2023 Aylık Değerlerle Karşılaştırılması (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2024)



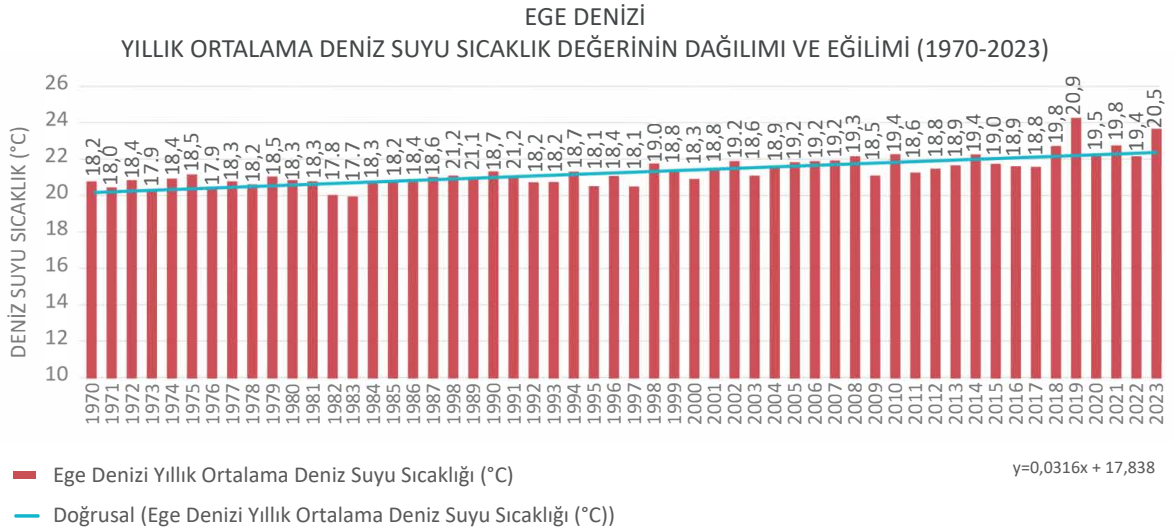
Grafik 34 Akdeniz'in Yıllık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Dağılımı ve Eğilimi (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2024)



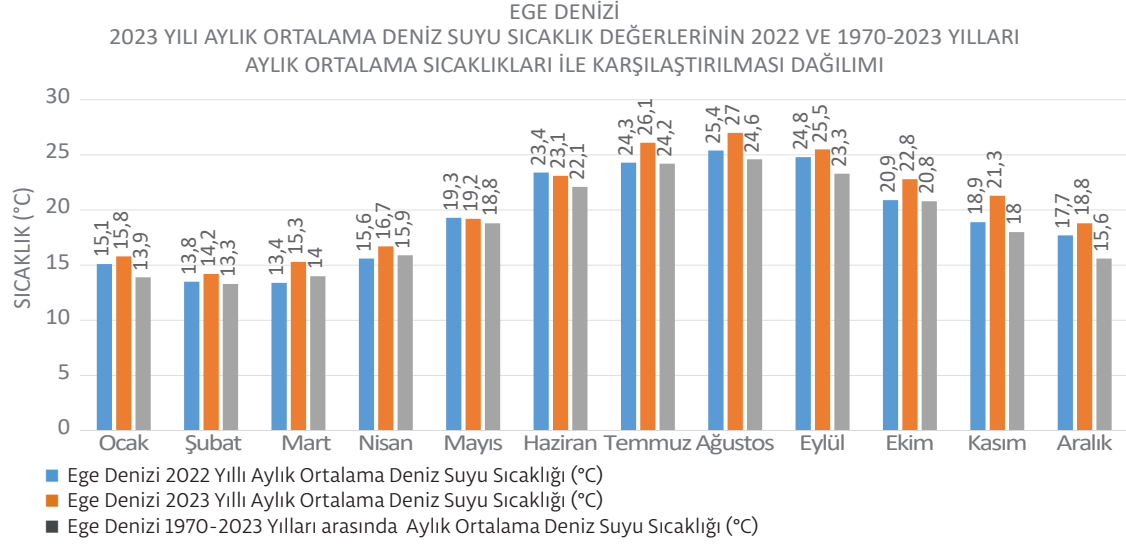
Grafik 35 Akdeniz'in Aylık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Verisinin 2023 Aylık Ortalama Değerlerinin 2022 ve 1970-2023 Aylık Değerlerle Karşılaştırılması (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2024)



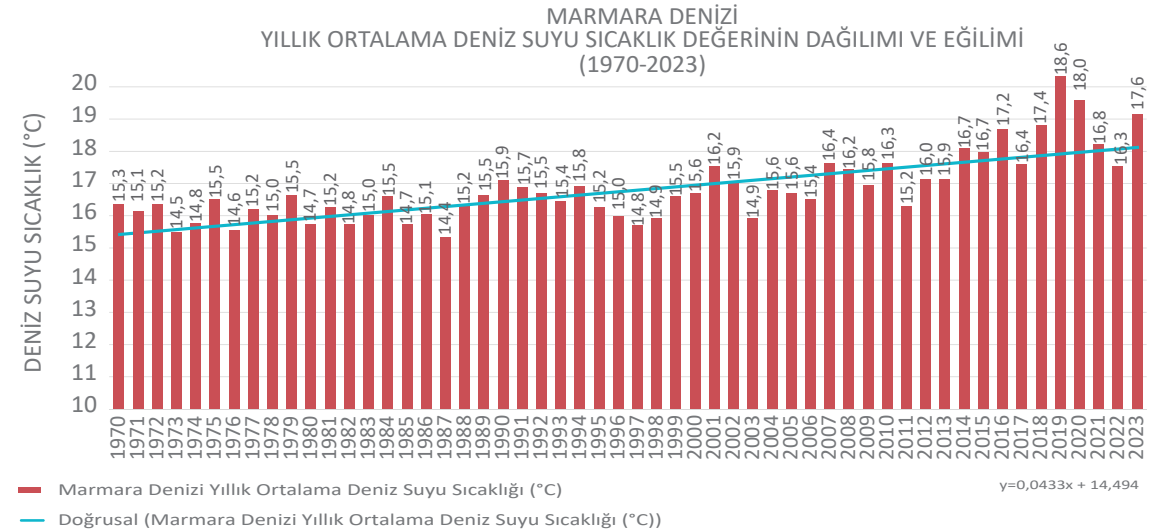
Grafik 36 Ege Denizi'nin Yıllık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Dağılımı ve Eğilimi (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2024)



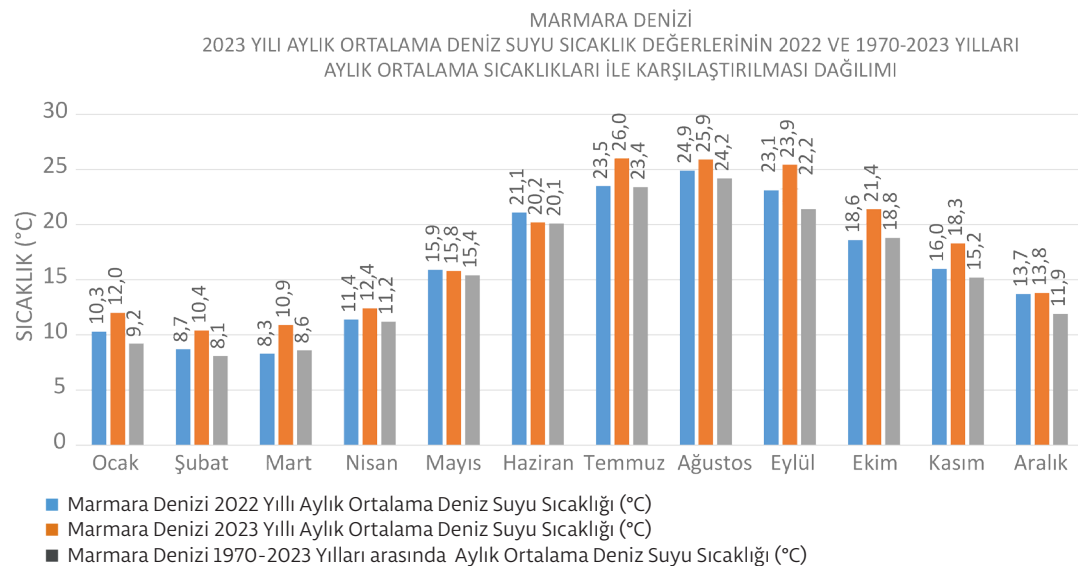
Grafik 37 Ege Denizi'nin Aylık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Verisinin 2023 Aylık Ortalama Değerlerinin 2022 ve 1970-2023 Aylık Değerlerle Karşılaştırılması (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2024)



Grafik 38 Marmara Denizi'nin Yıllık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Dağılımı ve Eğilimi (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2024)



Grafik 39 Marmara Denizi'nin Aylık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Verisinin 2023 Aylık Ortalama Değerlerinin 2022 ve 1970-2023 Aylık Değerlerle Karşılaştırılması (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2024)



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

Denizlerin kirliliğe karşı korunması ile ilgili çalışmalar aynı denize kıyısı olan tek bir ülke tarafından yürütülmesi yeterli olmamakta ve ülkelerin ortak fayda sağladığı denizlerin korunması ile ilgili ülkelerarası iş birliğine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla, deniz çevresinin kirlenmesini önlemek, kirliliği azaltmak ve kontrol etmek, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamak için ülkeler arasında bölgesel iş birliği sözleşmeleri imzalanmıştır.

Bunlar; ülkemizin da aralarında bulunduğu Karadeniz'e kıyısı olan ülkelerin taraf 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. Bu sözleşmelerle Akdeniz ve Karadeniz deniz çevresinin korunması ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması için kıyıdaş ülkeler arasında iş birliği çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda, 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, bu sözleşmeler çerçevesinde raporlanmaktadır. Ülkemiz, Karadeniz Komisyonu Daimî Sekreteryası'na ev sahipliği yapmaktadır. Sözleşme altında oluşturulan danışma gruplarının, ulusal odak noktalarının ve faaliyet merkezlerinin çalışmaları takip edilmektedir.

Sözleşmeler kapsamında Ulusal Eylem Planlarının 5 yılda bir güncellenmesi gerekmektedir. Bu çerçevede 2023-2028 yılı Kara Kökenli Kirlleticiler Protokolü Ulusal Eylem Planı güncellenmesi çalışmaları Denizlerimizin Kara Kökenli Kirleticilere Karşı Korunmasına Yönelik Ulusal Eylem Planının Güncellenmesi Projesi TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezince yürütülmektedir.

Barselona Sözleşmesi kapsamında 2019'da düzenlenen 21. Taraf Ülkeler Toplantısında; ülkemiz, 2020-2021 yılları için Sekreteryası'nın büro üyeliğine seçilmiş ve 22. Taraf Ülkeler toplantısının Antalya İlinde gerçekleştirilmesi kararı alınmıştır. 07 -10 Aralık tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen COP22 Toplantısı başarıyla tamamlanmıştır. Ülkemiz 2 yıllığına Büro Başkanlığı görevini yürütmüştür. Ülkemiz 2024-2025 Dönemi için Büro Üyeliğini görevini sürdürecektir.

Ayrıca, 05-08 Aralık 2023 tarihlerinde Slovenya'da düzenlenen 23. Taraflar Konferansı'nda (COP23) Ülkemizde İklim Değişikliği Bölgesel Faaliyet Merkezi kurulması kararı oybirliği ile kabul edilmiştir. Böylece, Türkiye'de bir Birleşmiş Milletler (BM) ofisi kurulacak, Akdeniz Bölgesi'nde iklim değişikliği ile ilgili politika belirleme çalışmalarında etkin olarak yer alınacaktır. Bu merkez ile uluslararası fon mekanizmalarından aktif şekilde yararlanılmasına da katkı sağlayacaktır.

Antarktika Antlaşması eki protokolü olan Çevre Koruma Protokolünün iç hukuka aktarılması çerçevesinde hazırlanan "Antarktika'da Çevre Koruma Protokolünün Uygulanmasına Dair Yönetmelik" 13.06.2020 tarihli ve 31154 sayılı Resmî Gazete yayımlanmıştır. Antarktika Sözleşmesi çalışmaları kapsamında İngiltere ve Belçika ile birlikte sunulan Ülkemizin geçici üssü bulunan Horseshoe adasında Antarktika Özel Koruma Alanı (ASPA) ilan edilmesine yönelik Yönetim Planı 2023 yılında onaylanmıştır. Ayrıca 16-17 Nisan 2024 tarihleri arasında Atina (Yunanistan)'da teması "Potansiyel Bir Okyanus" olan 9. Okyanusumuz Konferansı'na (OOC) "Okyanuslarımızın Sürdürülebilirliği İçin Öncü Adımlar" başlıklı yan etkinlik ile katılım sağlanmıştır. Ayrıca Ülkemizde deniz ortamının korunması adına Ulusal Eylem Planımızı 2025 yılı sonunda tamamlayacağımıza dair taahhüt verilmiştir.

C.1.3.7 Derin Deniz Deşarjı

Atık su kapasitesi 5.000 m³/gün'den fazla olan endüstriyel atık sular (soğutma suları, konsantre tuzlu suların vb.) ile evsel nitelikli atık suların derin deniz deşarjında Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde belirtilen seyrelme ve modelleme kriterlerine uyulması gerekmekte olup, 2018/14 sayılı Atık Su Arıtma/Derin Deniz Deşarjı Tesisi Proje Onay Genelgesi kapsamında proje onayı için, ÇŞİD Bakanlığına başvurulması gerekmektedir.

Diğer taraftan atık su kapasitesi 5.000 m³/gün'den az olan endüstriyel atık suların denize deşarjı için; deşarj noktasından itibaren 75 metre yarıçaplı dairesel sınırdaki seyrelme sağlanarak, yüzme suyu alanları hariç olmak üzere kıyıdan deşarj yapılabilmektedir.

C.1.3.8. Tersanelerin Çevresel Yönetimi

07/12/2022 tarihli ve 32036 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Tersane, Tekne İmal ve Çekme Yerlerinin Çevresel Yönetimi Hakkında Yönetmelik" ile Ülkemiz kıyı alanlarında faaliyet gösteren tersane, tekne imal ve çekme yerlerinde inşa, tadilat ve/veya bakım onarım faaliyeti sonucu ortaya çıkan ve deniz kirliliğine ve deniz tabanında birikim oluşturarak uzun sürede ekosistem tahribatına sebebiyet veren kirleticilerin çevresel yönetimine ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir.

Yönetmelik kapsamında Çevre İzin Lisansına tabi olan gemi inşası, bakım-onarımı ile 20 metre ve üzerinde yat, tekne inşa ve bakım-onarım yapılan tesisler bulunmakta olup, bu tesislerin deniz çevresine olan olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla;

- Raspa ve boyama işlemleri sırasında oluşan emisyonların önlenmesi,
- Bakım işlemine alınmadan önce gemilerin atıklarının alınması,
- Atık suların tesis alanında toplanması ve arıtılmadan denize ulaşmasının önlenmesi,
- Enerji verimliliği,

hususlarını içeren temiz üretim teknikleri belirlenmiştir. Temiz üretim tekniklerinin uygulanması için altyapı yatırımları gerektiğinden bir geçiş süreci öngörülmüş olup, belirlenen bu teknikler 01.01.2025 tarihi itibarı ile uygulanmaya başlayacaktır. Aynı zamanda temiz üretim tekniklerinin deniz çevresine olan katkılarını belirlemek üzere tesislerin bulunduğu deniz alanlarında yıllık olarak deniz suyu kalitesi izlenecektir.

C.2. Su Kaynaklarının Kalitesi

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 atık sular, mevcut atık su arıtma tesislerinin kapasite ve teknoloji bakımından yetersiz olması, iletiminin etkin yapılamaması ve tarımsal faaliyetlerdir. Su kaynaklarının korunmasında temel yaklaşım kirliliğin önlenmesi olmalıdır. Kaynaklar kirlendikten sonra alınacak önlemler daha zor ve pahalı olmaktadır. Bu nedenle, kirlilik kaynaklarının kontrolü, etkin bir su kalitesi yönetimi ve iyi su kalitesi hedefine ulaşılması açısından büyük önem arz etmektedir.

21.12.2009 tarihinde müzakereye açılan, “Su Kalitesi Sektörü ”nün de içinde bulunduğu Çevre Faslı kapsamında, AB müktesebatı ile ulusal mevzuatımızın uyumlaştırılması ve uygulanmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda su kalitesi yönetiminin temelini oluşturan Su Çerçeve Direktifi (SÇD) (2000/60/EC) öncelikli olarak ele alınmıştır. 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (YSKY)” ile su kaynaklarının SÇD gerekliliklerine uygun olacak şekilde ekosistem tabanlı bütüncül bir yaklaşım ile yönetimine ilişkin usul ve esaslar ortaya konulmuştur.

Diğer taraftan, su kaynaklarının kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi için gerekli mevzuat alt-yapısının güçlendirilmesi için çalışmalar yürütülmüştür. Yerüstü sularında ulaşılması gereken çevresel hedeflerin belirlenmesine ilişkin olarak hazırlanan “Yerüstü Su Kütleleri için Çevresel Hedeflerin Belirlenmesine ilişkin Tebliğ”, 21.07.2020 tarihli ve 31192 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

2024 yılı yerüstü su kalitesi izleme programında belirlenen 1672 izleme noktası tamamen DSİ ihtiyaçlarına (sulama, içme suyu) yönelik Bölge Müdürlüklerince belirlenmiştir. Parametreler ise DSİ ihtiyacına yönelik DSİ Laboratuvarlarınca ölçülebilen parametreler belirlenmiştir. DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen havza izleme faaliyetlerinin sonuçları ise yıllık bazda Su Yönetimi Genel Müdürlüğüne raporlanmaktadır.

Göl, gölet ve baraj gölleri için su kalitesi değerlendirmesinde; Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği’nde yer alan sınır değerler göz önünde bulundurularak trofik durumları ortaya konulmaktadır. 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, TOB tarafından yürütülen çalışmalar neticesinde 25 nehir havzasında kentsel ve endüstriyel atık sular ile tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan azot ve fosfor bileşiklerinin aşırı miktarda birikmesi sonucu kirlenmiş ve kirlenme tehdidi altında olan kentsel ve nitrata hassas alanlar belirlenmiş ve su kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla alınması gereken tedbirler ortaya konularak “Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik” (R.G:23.12.2016/29927) ile ülkemiz yüzölçümünün yüzde 50’sini kapsayan söz konusu alanlar yayımlanmıştır. Bununla birlikte, 422 göl, gölet ve baraj gölünde azot ve fosfor açısından baskılar tespit edilmiş, izleme çalışmalarıyla su kalitesi ve trofik durum ortaya konulmuş, su bütçesi ve özümleme kapasiteleri belirlenerek su kalitesinin iyileştirilmesine ilişkin tedbirler ortaya konulmuş olup 330 göl, gölet ve baraj gölünde çalışmalar devam etmektedir.

Özellikle yoğun kirlilik tehdidi altında olan su kaynaklarının kalitesinin iyileştirilmesine yönelik su kalitesi eylem planları hazırlanmakta ve eylem adımlarının ilerlemesi sürekli olarak takip edilmektedir. Hâlihazırda 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”, “Ilgın Gölü Alt Havzası Su Kalitesi Eylem Planı”, “Burdur Gölü Alt Havzası Eylem Planı”, “Göller ve Sulak Alanlar Eylem Planı”, “Işıklı Gölü Su Kalitesi Eylem Planı” ve “Gölköy Baraj Gölü Eylem Planı’dır.

Ülkemize Özgü Su Kalitesi Ekolojik Değerlendirme Sisteminin kurulmasının adımlarından biri olan “Türkiye’de Referans İzleme Ağının Kurulması Projesi (2016-2020)” ile su kalitesinin ekolojik durumunun belirlenmesinde kullanılmak üzere ülkemizin 25 havzasındaki insani faaliyetlerden

etkilenmemiş veya en az etkilenmiş doğal ve/veya doğala yakın referans alanlar tespit edilerek Referans izleme ağı oluşturulmuştur. 2020 yılı Aralık ayında tamamlanan Proje ile Ülkemiz 25 havzasında 1065 noktada biyolojik, hidromorfolojik, kimyasal izleme çalışmaları yürütülerek 853 adet su kütlesinde referans alanlar ile bu alanları temsil eden referans noktalar belirlenmiştir. 25 havzada her bir biyolojik kalite bileşeni için referans alanlarda belirlenen izleme noktalarını, bu noktalarda izlenecek parametreleri ve izleme sıklıklarını içeren Referans İzleme Ağı ve Referans İzleme Programları oluşturulmuştur.

21 Haziran 2019 tarih ve 30808 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Biyolojik İzleme Tebliği”, biyolojik izleme çalışmalarında kullanılmak üzere, her bir biyolojik kalite bileşeni için biyolojik örnekleme noktalarının/alanlarının, örnekleme dönemlerinin ve izleme sıklıklarının, örnekleme metodolojisinin ve kullanılan ekipmanın belirlenmesi, numunelerin taşınması, muhafazası, örneklerin analizi ve teşhisine ilişkin hususları kapsamaktadır.

Ekolojik su kalitesi izleme ve değerlendirme çalışmaları kapsamında biyolojik kalite unsurları ile bu unsurları destekleyen fizikokimyasal ve hidromorfolojik kalite unsurlarının da izlenmesi gerekmektedir. Hidromorfolojik izleme ile antropojenik baskılar nedeniyle sucul habitatta meydana gelen değişimlerin ve habitat potansiyelinin belirlenmesi hedeflemektedir. Hidromorfolojik izleme ve değerlendirme çalışmalarında kullanılmak üzere TOB tarafından ülkemize özgü nehir, göl, kıyı ve geçiş suları için hidromorfolojik izleme ve değerlendirme indeksleri geliştirilmiştir. Söz konusu indeksler, su kalitesi izleme çalışmaları kapsamında kullanılmaktadır.

25 Nisan 2023 tarih ve 32171 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Hidromorfolojik İzleme Tebliği (Tebliğ No: 2023/19), yerüstü sularında hidromorfolojik izleme çalışmalarında kullanılmak üzere izleme alanlarının seçimi, izlenecek temel parametreler, izleme dönemleri, izleme sıklıkları ve hidromorfolojik izleme eğitimlerine ilişkin hususları kapsamaktadır. Tebliğ kapsamında hidromorfolojik indekslerin uygulanmasına yönelik nehir ve göller için rehber dokümanlar hazırlanmıştır. Kıyı ve geçiş suları için rehber dokümanların 2024 yılı içerisinde tamamlanması planlanmaktadır.

Hidromorfolojik Baskı Değerlendirme Süreci, Nehir Havzası Yönetim Planları (NHYP) kapsamında yer alan önemli aşamalardandır. Bu aşama içerisinde, Büyük Ölçüde Değiştirilmiş Su Kütlelerinin (BÖDSK) belirlenmesi ile baskı ve etki değerlendirilmesi çalışmaları yer almaktadır. Bu kapsamda, TOB tarafından hidromorfolojik baskılara yönelik olarak ülkemize özgü baskı değerlendirme kriterlerinin geliştirilmesi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Çalışma neticesinde, ülkemiz şartlarına uygun nehir, göl, kıyı ve geçiş suları için hidromorfolojik baskı değerlendirme parametrelerinde oluşan hidromorfolojik baskı değerlendirme metodları oluşturulmuştur.

Diğer taraftan, 07.04.2012 tarih ve 28257 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik” ile Yeraltı Suyunun Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Konsey Direktifi (2006/118/AT) ve Su Çerçeve Direktifi’nin (2000/60/AT) yeraltı suyu ile ilgili hükümleri ulusal mevzuata aktarılmış ve temel olarak yeraltı sularının miktar ve kalitesinin birlikte yönetilmesi sağlanmıştır.

Söz konusu yönetmelik ile yeraltı suyu yönetimine ilişkin gerekliliklerinin yerine getirilmesi ve havzalarımızda yeraltı sularının miktar ve kalitesinin belirlenmesi maksadı ile yürütülen ve yürütülmekte olan çalışmalar ile yeraltı suyu kütlelerinin belirlenmesi, baskı-etki analizi, kütlelerin karakterizasyonu, risk değerlendirmesi, yeraltı suyu miktar ve kalite izlemeleri, eşik değerlerin

belirlenmesi, kütlelerin kalite ve miktar durumlarının ortaya konulması ve nihayetinde iyi durumda olan kütlelerin mevcut durumunun korunması, kötü durumda olanların ise iyi duruma getirilmesi için tedbirler programı oluşturulmuştur. Yukarıda sıralanan her bir uygulama adımı için de ülkemize has rehber dokümanlar hazırlanmıştır. Bu çalışmalar 12 havzada tamamlanmış olup 6 havzada ise sürdürülmektedir.

TOB Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yeraltı suyu havzaları ölçeğinde yürütülen hidrojeolojik etüt çalışmaları kapsamında “Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik” uygulama adımlarının yanısıra yeraltı suyu beslenme-boşalım ilişkileri, litolojik formasyonlardan kaynaklı olarak oluşan doğal arka plan seviyeleri, antropojenik baskı unsurları kaynaklı kirleticilerin kaynak ve kuyularda mevcut konsantrasyonları ve artma/azalma eğilimleri, suyun köken analizi ve yerüstü su kaynakları ile olan ilişkileri ortaya konulmaktadır.

Ayrıca gözetimsel izleme çalışmaları kapsamında, fizikokimyasal parametreler yerinde ölçülerek etüt alanlarından alınan su numunelerinde temel iyon, ağır metal, pestisit ve risk teşkil eden organik kirleticiler grupları analiz edilmiştir. Tamamlanan hidrojeolojik etütlere ait proje çıktılarının bütüncül olarak değerlendirilmesi sonrasında operasyonel izleme çalışmalarına başlanmıştır.

C.3. Sektörel Su Kullanımları ve Yapılan Su Tahsisleri

Resmi İstatistik Programına göre “Su Çekimi ve Kullanımı İstatistikleri” Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından üretilmektedir.

TÜİK, “Su İstatistikleri” kapsamında Türkiye’deki; 50 ve daha fazla kişi çalıştıran imalat sanayi işyerlerinden, kurulu gücü 100 MW ve üzeri olan tüm faal termik santrallerden, altyapısı tamamlanmış tüm OSB Müdürlüklerinden, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğüne referans yıl için üretim beyan eden maden işletmelerinden ve tüm belediyelerden veri derlemektedir. Köylere ait su istatistikleri İçişleri Bakanlığı (İller İdaresi Genel Müdürlüğü) ‘ndan ve tarımsal sulama verisi ise DSİ’den alınarak su konusundaki bu veriler bütüncül olarak uluslararası kuruluşlara raporlanmaktadır.

2022 referans dönemi TÜİK verileri doğrultusunda Türkiye’de belediyeler ve köyler tarafından temin edilen yüzey ve yeraltı suları toplamı 7,07 milyar metreküp olup imalat sanayi, termik santral ve maden işletmeleri tarafından deniz suları hariç temin edilen yüzey ve yeraltı suyu toplamı ise 1,24 milyar metreküptür.

Çizelge 61 Kullanım Yeri/Sektörüne Göre Su Kaynaklarından Çekilen Su Miktarı (Milyar m³/yıl) (TÜİK, 2024)

	2012	2014	2016	2018	2020	2022
Belediyeler	4,94	5,24	5,84	6,19	6,49	6,68
Köyler	1,04	0,43	0,38	0,39	0,42	0,39
İmalat Sanayi İşyerleri	1,67	2,2	2,12	2,68	2,60	2,80
Termik Santraller	6,40	6,53	8,61	7,87	8,28	8,88
Organize Sanayi Bölgeleri	0,12	0,14	0,15	0,16	c	c
Maden İşletmeleri	0,11	0,21	0,23	0,24	c	c
Sulama ⁽¹⁾	47,563	41,268	48,284	49,670	50,289	51,688

⁽¹⁾ DSİ verisidir. Sulamada kullanılan toplam yüzey suyu miktarı ile sulamalara ait toplam yeraltı suyu tahsis miktarı toplamıdır. (<https://www.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/1847> linkinden ulaşılabilen ‘2.7.Toplam Yeraltı Suyu Tahsisi ve Türkiye Genelinde Sulamada Kullanılan Yüzey Suyu Miktarı Karşılaştırması, 2000-2022’ tablosundan alınan verilere göre hesaplanmıştır) Deniz suyu ve tatlı su toplamıdır.

(c)- Gizli bilgi.

Çizelge 62 Doğal Kaynaklardan ve Şebekelerden Temin Edilen Su Miktarı 2020-2022 * (TÜİK, 2024)

	Toplam temin edilen su miktarı		Belediye ve köy şebeke-leri ile temin edilen su miktarı		Diğer şebekeler ve kendi imkanları ile temin edilen su miktarı	
	2020	2022	2020	2022	2020	2022
İmalat Sanayi İşyerleri	2.842.208	3.065.013	47.271	58.191	2.794.938	3.006.822
Termik Santraller	8.290.295	8.907.836	789	5.015	8.289.507	8.902.822
Maden İşletmeleri	282.981	291.233	3.531	3.443	279.449	287.790
Hanehalkı	3.709.482	3.793.609	3.641.848	3.719.807	67.635	73.802

*(Su ve Atıksu İstatistikleri, 2022)

C.3.1. İçme ve Kullanma Suyu

Ülkemiz Akdeniz iklim kuşağında yer aldığından iklim değişikliğinden olumsuz yönden etkilenen ülkeler arasında bulunmaktadır. Bunun yanında ülkemiz genelinde içme-kullanma suyu temin ve dağıtım sistemlerinde kayıp kaçak oranı da iyileştirilmeye muhtaç seviyelerdedir. Ayrıca, hızlı nüfus artışı ve ani demografik değişiklikler de içme ve kullanma suyuna olan talebi arttırmakta ve dolayısıyla doğal su kaynakları üzerinde baskının da artmasına yol açmaktadır. Dünyada şehirleşme oranının 2050 yılında %70'leri bulacağı ön görülürken, Türkiye'de bu oran şimdiden %70'in üzerindedir.

Bu nedenle, yeterli miktar ve kalitede suya sürdürülebilir, hakça ve makul erişimin sağlanması olarak tanımlanabilecek "su arz güvenliğinin" sağlanabilmesi için gerekli olan etkili su yönetimi ve alt yapısal gelişim hayati önem taşımaktadır. Bu kapsamda, Ülkemiz ilk içme suyu güvenliği projesi olan "Gaziantep Kaynakta Musluğa İçme Kullanma Suyu Güvenliği Planı'nın Hazırlanması Projesi" çalışmaları TOB Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 2021-2023 yılları arasında pilot il olarak seçilmiş olan Gaziantep İl merkezinde Gaziantep Su ve Kanalizasyon İdaresi faydalanıcılığında yürütülmüştür. Proje ile ilgili Rehber Doküman ve eklerine, <https://www.tarimorman.gov.tr> web adresinden ulaşılabilir.

Bunun yanı sıra, İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik i 28.10.2017 tarih ve 30224 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik kapsamında içme-kullanma suyu kaynaklarının kalitesinin, insan sağlığını tehlikeye atmayacak ve içme-kullanma suyu olarak kullanılması için gerekli olan arıtma ihtiyaçlarını ve maliyetlerini en aza indirecek şekilde korunmasının ve iyileştirilmesinin sağlanması amacıyla her bir içme-kullanma suyu havzasının özellikleri dikkate alınarak bilimsel bir çalışma ile havza koruma planları hazırlanmaktadır.

İçme Suyu Arıtma Tesisleri ve Dezenfeksiyon Ünitelerinin TOB'nca izlenmesi çalışmaları kapsamında 6/7/2019 tarihli ve 30823 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesi ve Arıtılması Hakkında Yönetmelik" hükümleri çerçevesinde 81 ilin İçme Suyu Arıtma Tesisleri giriş ve çıkış suları izlenerek yapılan değerlendirmeler sonucunda tesislerin revizyon ihtiyaçları belirlenmekte ve söz konusu ihtiyaçlar ilgili belediyelere her yıl bildirilmektedir.

Çizelge 63 Türkiye’de İçme Kullanma Suyu İle İlgili Gösterge Verileri (TÜİK, 2024)

	2018	2020	2022
Türkiye nüfusu	82 003 882	83 614 362	85 279 553
Toplam belediye sayısı	1 389	1 389	1 391
Toplam belediye nüfusu	76 888 607	78 920 614	80 785 141
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen belediye sayısı	1 397	1 387	1 390
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusu	75 779 007	77 915 139	79 830 591
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	99	99	99
İçme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen toplam su miktarı (bin m³/yıl)	6 193 158	6 492 402	6 676 197
Baraj	2 468 103	2 658 335	2 869 119
Kuyu	1 740 116	1 903 511	1 943 865
Kaynak	1 138 388	1 013 074	1 103 111
Akarsu	560 356	656 985	516 160
Göl-gölet/deniz ⁽¹⁾	286 196	260 497	243 941
İçme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen yüzey suyu miktarı (bin m³/yıl)	3 314 654	3 575 817	3 629 220
İçme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen yeraltı suyu miktarı (bin m³/yıl)	2 878 503	2 916 585	3 046 977
Kişi başı çekilen günlük su miktarı (litre/kişi-gün)	224	228	229
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılan su miktarı (bin m³/yıl)	4 045 486	4 309 405	4 568 750
İçme ve kullanma suyu arıtma tesisi sayısı	629	714	784
Fiziksel	22	16	15
Konvansiyonel	197	220	243
Gelişmiş	410	478	526
İçme ve kullanma suyu arıtma tesisi kapasitesi (bin m³/yıl)	6 023 791	6 239 288	6 850 386
Fiziksel	31 000	21 501	11 597
Konvansiyonel	5 437 331	5 668 930	6 073 387
Gelişmiş	555 461	548 858	765 402
İçme ve kullanma suyu arıtma tesislerinde arıtılan su miktarı (bin m³/yıl)	3 574 058	3 900 478	4 061 607
Fiziksel	3 677	9 160	1 018
Konvansiyonel	3 292 165	3 631 079	3 669 764
Gelişmiş	278 216	260 240	390 825
İçme ve kullanma suyu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye sayısı	443	459	493
İçme ve kullanma suyu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusu	46 229 893	48 381 682	50 650 358
İçme ve kullanma suyu arıtma tesisi ile hizmet verilen nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	60	61	63

(1) 2010 yılından itibaren denizden çekilen su miktarı dahil edilmiştir.

C.3.2. Sulama

Türkiye'nin yüzölçümü yaklaşık 77,95 milyon hektar olup, bu alanın 24 milyon hektarı, yani 1/3'ü tarım alanıdır. Türkiye'de yapılan etüt çalışmalarına göre, ekonomik olarak sulanabilecek 8,5 milyon hektar alan belirlenmiş olup, 6,65 milyon hektar (net) alan sulamaya açılmıştır. Bu alan ekonomik olarak sulanabilir araziler toplamının %78'ine tekabül etmektedir. DSI tarafından sulamaya açılan alan ise 4,36 milyon hektardır. 1,1 milyon hektarı (net) ise mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından işletmeye açılmıştır. Ayrıca, yaklaşık 1,19 milyon hektar (net-brüt) alanda da halk tarafından sulamaya açılmıştır.

Çizelge 64 Türkiye Geneline Sulamada Kullanılan Yüzey Suyu Miktarı (km³/yıl) (DSİ, 2024)

Yıllar	DSİ'ce İnşa Edilerek İşletmeye Açılmış Sulama Sahasında Kullanılan Sulama Suyu Miktarı	Diğer Kurumlarca İşletmeye Açılmış Sulama Sahasında Kullanılan Tahmini Sulama Suyu Miktarı	Türkiye Geneline Sulamada Kullanılan Toplam Yüzey Suyu Miktarı
2019	18,876	14,912	33,788
2020	18,337	14,927	33,264
2021	18,393	13,641	32,034
2022	19,488	14,145	33,633

<https://www.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/1847>

C.3.3. Endüstriyel Su Temini

Çizelge 65 İmalat Sanayi Su Göstergeleri (bin m³/yıl) (TÜİK, 2024)

	2020	2022
Çekilen Su Miktarı	2 842 208	3 065 013
Şehir Şebekesi	46 951	57 642
Deniz	1 975 576	2 085 532
Göl	14 423	15 227
Akarsu	50 425	106 060
Baraj	106 434	115 673
Kaynak/Kuyu	445 989	466 628
Tanker	7 214	6 231
OSB Şebekesi	146 225	176 504
Diğer ⁽¹⁾	48 971	35 516
Tüketilen Su Miktarı	2 810 406	3 035 287
Proses Suyu	498 234	584 248
Takviye Kazan Suyu	50 070	49 459
Takviye Soğutma Suyu	2 107 544	2 210 082
Evsel Su	97 308	104 731
Diğer ⁽²⁾	57 249	86 767

Tablolardaki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

(1) DSI 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.

C.3.4. Enerji Üretimi Amacıyla Su Kullanımı

2022 yılında yenilenebilir enerji içerisinde en önemli payı toplam kurulu gücün %30,4'ünü oluşturan barajlı ve akarsu tipi hidrolik elektrik santralleri almaktadır.

Çizelge 66 2022 Yıl Sonu İtibariyle Hidroelektrik Santrallerinin Profili (TEİAŞ, 2024)

Santral Sayısı	751
Kurulu Güç	31.571,5 MW
Kurulu Güce Oranı	% 30,4
Yıllık Elektrik Üretimi	66.802 GWh
Hidrolik Kaynaklı Üretimin Toplam Tüketime Oranı	% 20,3
Lisans Durumu	733 lisanslı, 18 lisanssız

C.4. Çevresel Altyapı

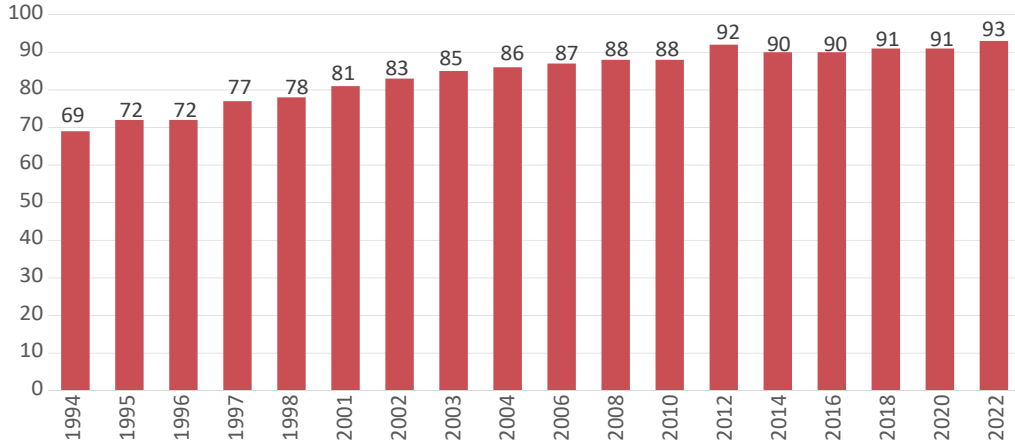
C.4.1. Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Hizmeti Alan Nüfus

Atık su altyapı sistemleri kanalizasyon, yağmur suyu ve atık su arıtma tesislerinden (AAT) oluşmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan günümüze gelene kadar geçen süreçte kentsel şebeke suyu hizmetlerinin yönetiminde önemli değişimler ve gelişmeler yaşanmıştır. Türkiye'de son yıllarda kanalizasyon şebekeleri genelde atıksu ve yağmur sularının ayrı taşıyan sistemler olan ayrık sistemler olarak yapılmaktadır. Ancak, daha önce yapılan kanalizasyon şebekelerinin bazıları atıksuların ve yağmur sularının birlikte taşındığı 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 Belediyelerinde su ve kanalizasyon idarelerinin oluşturulması bu alandaki yerleşmeye örnek verilebilir.

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. Kanalizasyon ile hizmet edilen nüfusun belediye nüfusuna oranı 2022 yılında %93'e ulaşmıştır.

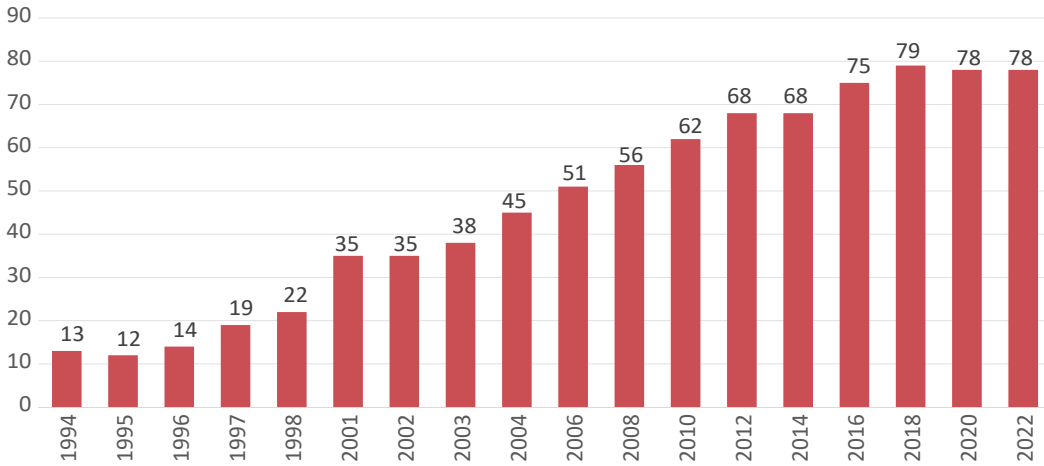
Grafik 40 Kanalizasyon Şebekesi İle Hizmet Verilen Nüfusun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%) (TÜİK, 2024)



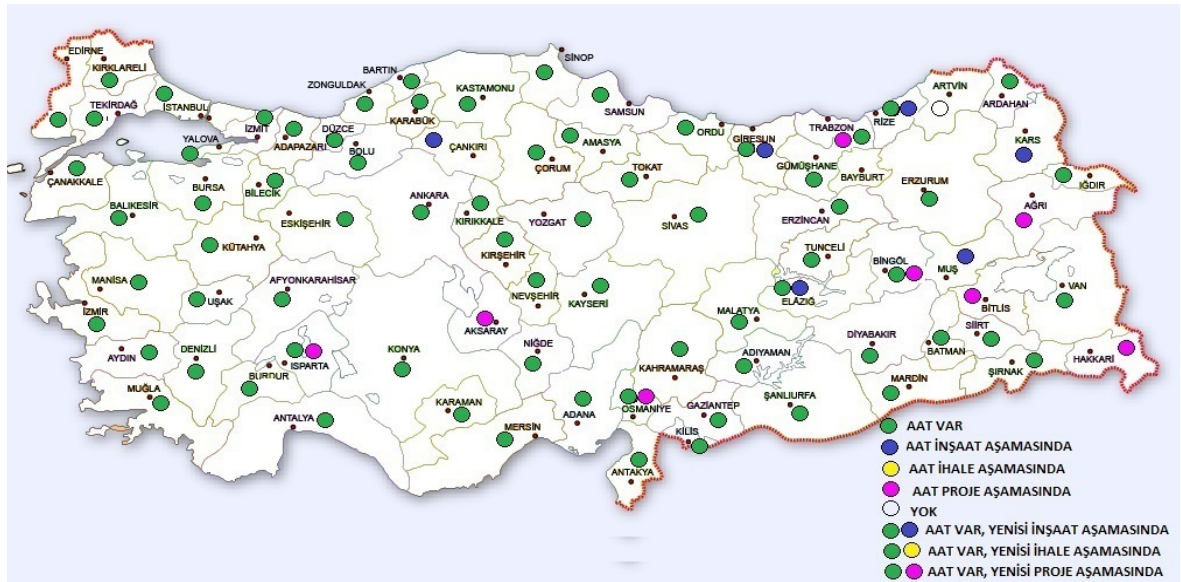
C.4.2. Evsel Atıksu Arıtma Tesisleri

Aşağıdaki grafikte görüleceği üzere 1994 yılında belediye nüfusunun %13'üne atık su arıtma hizmeti verilirken, 2014 yılı sonunda bu oran %68'e, 2022 de ise %78'e ulaşmıştır.

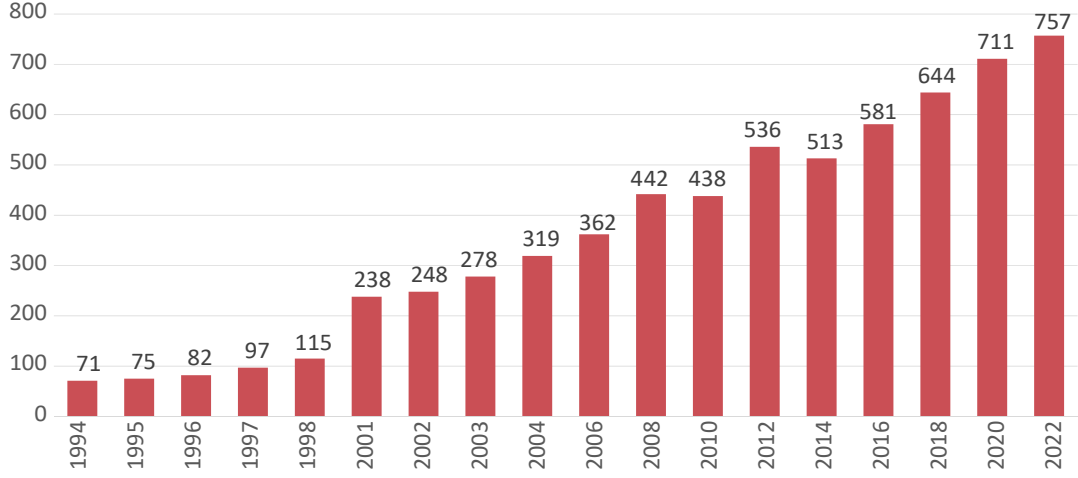
Grafik 41 Atıksu Arıtma Tesisi İle Hizmet Edilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%) (TÜİK, 2024)



Harita 15 Türkiye İl Merkezlerinin Atık Su Arıtma Tesisi Durumu (ÇŞİDB, 2024)

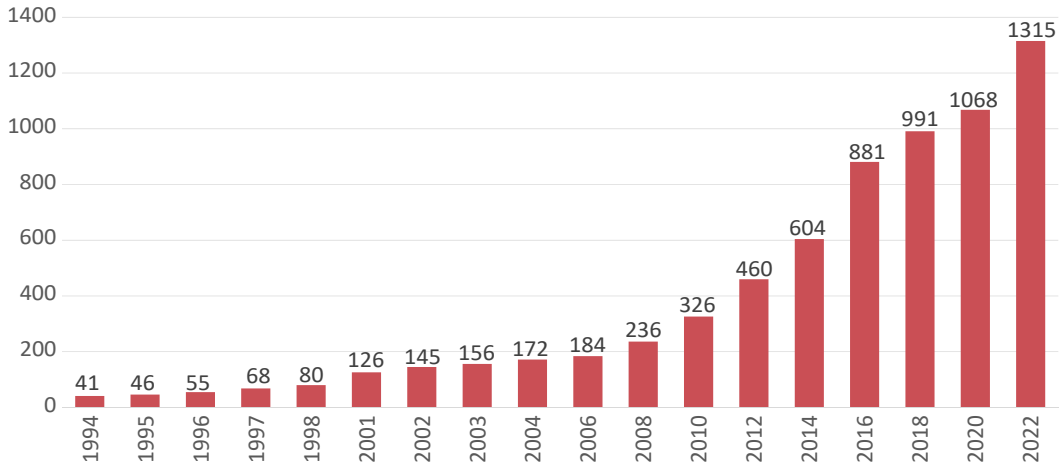


Grafik 42 Atıksu Arıtma Tesisi Hizmeti Veren Belediye Sayısı (TÜİK, 2024)



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

Grafik 43 Belediyelere Ait Atıksu Arıtma Tesisi Sayısı (TÜİK, 2024)



Çizelge 67 Alıcı Ortamlara Göre Belediye Şebekesinden Alıcı Ortamlara Deşarj Edilen Atık Su Miktarı (TÜİK, 2024)

	2018		2020		2022	
	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%
Deşarj edilen atıksu miktarı	4.795.130,05	100,00	4.959.675,02	100,00	5.380.233,43	100,00
Arıtılan	4.236.418,82	88,35	4.358.270,19	87,87	4.631.600,47	86,09
Arıtılmayan	558.711,23	11,65	601.404,82	12,13	748.632,96	13,91
Denize	1.949.474,85	40,66	1.908.947,46	38,49	2.074.428,82	38,56
Arıtılan	1.883.205,28	96,60	1.864.021,17	97,65	2.038.190,68	98,25
Arıtılmayan	66.269,56	3,40	44.926,29	2,35	36.238,14	1,75
Göl/Gölete	67.934,55	1,42	63.882,92	1,29	103.961,74	1,93
Arıtılan	53.363,06	78,55	54.330,51	85,05	99.634,04	95,84

	2018		2020		2022	
	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%
Aritılmayan	14.571,49	21,45	9.552,40	14,95	4.327,70	4,16
Akarsuya	2.248.588,68	46,89	2.439.264,15	49,18	2.614.486,25	48,59
Aritılan	1.911.077,97	84,99	2.024.390,59	82,99	2.056.626,35	78,66
Aritılmayan	337.510,71	15,01	414.873,55	17,01	557.859,90	21,34
Baraja	148.734,61	3,10	154.568,59	3,12	150.728,47	2,80
Aritılan	104.291,69	70,12	129.228,61	83,61	141.269,58	93,72
Aritılmayan	44.442,92	29,88	25.339,98	16,39	9.458,89	6,28
Araziye	19.051,81	0,40	20.203,96	0,41	19.816,54	0,37
Aritılan	13.173,35	69,14	14.060,67	69,59	13.770,66	69,49
Aritılmayan	5.878,46	30,86	6.143,29	30,41	6.045,89	30,51
Diğer ortamlara	361.345,56	7,54	372.807,94	7,52	416.811,61	7,75
Aritılan	271.307,47	75,08	272.238,64	73,02	282.109,16	67,68
Aritılmayan	90.038,09	24,92	100.569,30	26,98	134.702,45	32,32

Not: Belediye tesisleri dışında arıtılan atıksu miktarı dahildir. Çizelgedeki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeye-bilir.

Yerleşim yerlerinden kaynaklanan atıksuların toplanarak arıtılması ve çevre ve insan sağlığının korunması amacıyla ÇŞİDB stratejik hedef olarak 2028 yılında atıksu arıtma hizmeti verilen belediye nüfusunun %100'e çıkartılması şeklinde belirlenmiş ve çalışmalar bu çerçevede yürütülmektedir.

C.4.3. 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. 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 avantajlarındanır.

Ülkemizde 361 Organize Sanayi Bölgesi bulunmaktadır. Üretimde olan OSB'lerin çevreye etkilerinin azaltılmasında kilit rol oynayan atıksu arıtma tesislerinin yapımı için Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Bölgeleri Genel Müdürlüğü OSB'lere kredi vermektedir. 361 OSB içinden 281 tanesi faal olup 173 tanesinin atıksuyu arıtılıp deşarj edilmektedir. Atıksu arıtma tesisi olan OSB sayısı 123'tür. Sanayi Bölgeleri Genel Müdürlüğü 2024 yılında yatırım programında 76 adet proje yer almaktadır. Atıksu arıtma tesisi projelerinin yanında, günümüzde önemi gittikçe artan su geri kazanım projelerine de kredi verilmektedir.

Çizelge 68 İmalat Sanayi Atıksu Verileri, 2016 – 2022 (TÜİK, 2024)

	2020	2022
Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (Bin m³)	2 311 953	2 426 599
Deşarj Edilen Soğutma Suyu Miktarı	1 821 671	1 849 533
Soğutma Suyu Hariç Deşarj Edilen Atıksu Miktarı	490 282	577 065
Arıtılarak Deşarj Edilen Toplam Atıksu Miktarı (Bin m³)	278 266	332 496
Arıtılarak Deşarj Edilen Soğutma Suyu Miktarı	12 864	15 295
Soğutma Suyu Hariç Arıtılarak Deşarj Edilen Atıksu Miktarı	265 401	317 201
Alıcı Ortamlarına Göre Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (Bin m³)		
Şehir Kanalizasyonu	67 552	68 327
Deniz	1 846 445	1 879 795
Göl	c	c
Akarsu	167 930	202 837
Baraj	c	c
Atık barajı	c	c
Foseptik	3 736	2 925
OSB Kanalizasyonu	166 405	205 867
Diğer Alıcı Ortamlara	50 809	52 221
Atıksu Arıtma Tesisi Sayısı	2 814	2 976
Fiziksel /Kimyasal	1 420	1 583
Biyolojik	1 268	1 262
Gelişmiş	126	131
Atıksu Arıtma Tesisi Kapasitesi (Bin m³/yıl)	702 119	810 013
Fiziksel /Kimyasal	245 487	338 786
Biyolojik	361 694	372 021
Gelişmiş	94 938	99 207
Atıksu Arıtma Tesislerinde Arıtılan Atıksu Miktarı (Bin m³/yıl)	342 533	414 319
Fiziksel /Kimyasal	113 669	189 234
Biyolojik	179 707	176 588
Gelişmiş	49 157	48 497

Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

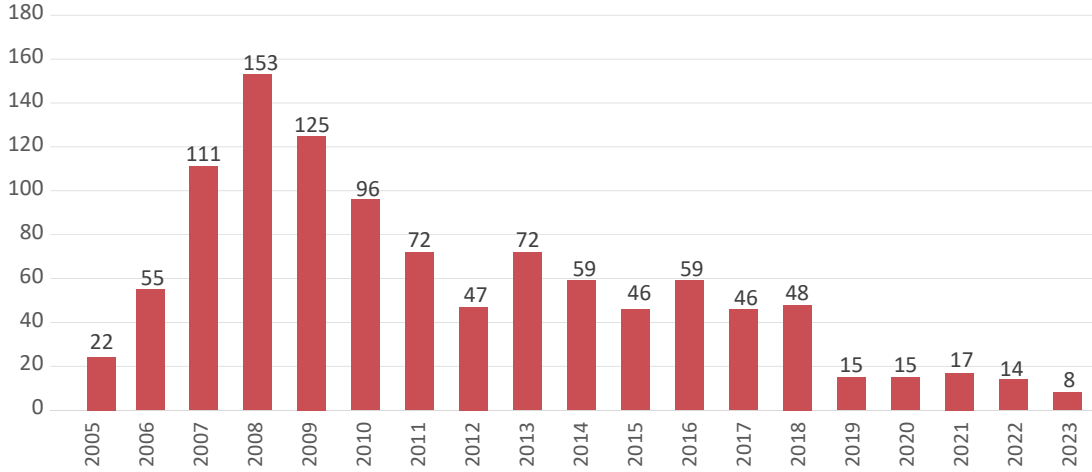
(1) Köy kanalizasyonu, serbest bölge kanalizasyonu, küçük sanayi sitesi kanalizasyonu, kooperatiflere ait atıksu arıtma tesisleri, DSI kanalı, kuru dere yatağı, işyeri sahası içi veya dışında sulama, ocakiçi vb. alıcı ortamlara deşarj edilen atıksu miktarlarını içermektedir.

(c)-Gizli veri

C.4.4. Atıksu Arıtma Tesisi Proje Onayları

Atıksu arıtma tesislerinin (AAT) yapım aşamasında; istenilen düzeyde arıtma verimi sağlayacak, düşük yatırım ve işletim maliyetine sahip atıksu arıtma teknolojilerinin seçilmesinin sağlanması amacıyla 2004 yılından bu yana AAT Proje Onay iş ve işlemleri ÇŞİDB tarafından yapılmaktadır. Atıksu arıtma tesisi proje onayları 2018/14 sayılı “Atıksu Arıtma/Derin Deniz Deşarjı Tesisi Proje Onayı Genelgesi” kapsamında yapılmakta olup 2019-2023 yılları arasında 69 adedi ÇŞİDB Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (ÇYGM) olmak üzere, ÇŞİDB tarafından toplam 1.208 adet Atıksu Arıtma Tesisi Proje Onay işlemi gerçekleştirilmiştir.

Grafik 44 ÇŞİDB ÇYGM Tarafından Proje Onayı Yapılan Tesis Sayısı (ÇŞİDB, 2024)



C.4.5. Atıksuların Geri Kazanılması ve Tekrar Kullanılması

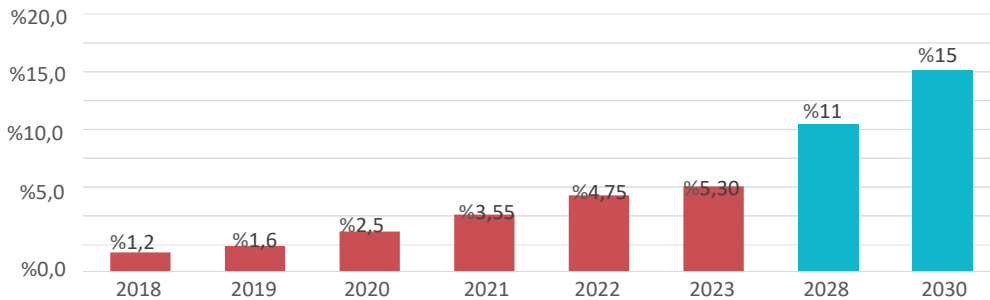
Ülkemizde atıksu yönetimine ilişkin uygulamalar 2872 Sayılı Çevre Kanunu çerçevesinde yürütülmektedir. ÇŞİDB'nin atıksu yönetiminde temel politikası; öncelikle atıksu oluşturmayan, tasarruflu su kullanan ya da oluşan atıksuyu geri kazanarak tekrar kullanımını sağlayan temiz üretimin benimsenmesi ve kirliliğin kaynağında önlenmesi ile atıksuların alternatif bir su kaynağı olduğu yaklaşımı ve döngüsel ekonomi ilkeleri çerçevesinde, arıtılmış atıksuların farklı alanlarda tekrar kullanımının yaygınlaştırılması olarak belirlenmiştir.

Kentsel atık sular Türkiye için ciddi bir su potansiyelidir. Ülkemizde mevcutta atık su geri kazanımı ve yeniden kullanım uygulamaları olan kentsel Atıksu Arıtma Tesisi (AAT) bulunmakla birlikte, gelişen atık su altyapımız ve ülke genelinde artan arıtma tesisi sayısı düşünüldüğünde, yeniden kullanım potansiyelimizin büyüklüğü daha net görülmektedir.

ÇŞİDB olarak uygun arıtma teknolojileri uygulanarak arıtılmış atıksuların yeniden kullanım oranının 2024 yılında % 6, 2028 yılında % 11'e ve 2030 yılına kadar da % 15 olması hedeflenmektedir. Bu hedefe ulaşabilmek amacıyla konu, (2024-2028) yıllarını kapsayan 12. Kalkınma Planı'nda "880.5. nolu" eylem olarak ve ÇŞİDB 2024-2028 yılı Stratejik Planı'nda da "PG 1.1.3. Arıtılmış atıksuların yeniden kullanım oranı" eylemi olarak yer almaktadır.

Bu çerçevede, bugün için arıtılan toplam atık su miktarının %5,5'i yeniden kullanılmakta olup, önümüzdeki dönemde havza bazlı yapılacak çalışmalarla arıtılmış atık suların geri kazanılması ve tekrar kullanılmasının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

Grafik 45 Arıtılmış Atıksuların Yeniden Kullanım Oranı ve Hedefler (ÇŞİDB, 2024)



Aynı zamanda, atık su geri kazanım politikaları, yerel yönetimlerin planlamaları, ve yasal düzenlemeler konunun Ülkemizde uygulanabilirliği açısından oldukça önemlidir. ÇŞİDB ülkemizde de

atık suların arıtılarak tarım, sanayi gibi birçok alanda yeniden kullanılmasının yaygınlaştırılması, yeniden kullanımın teşvik edilmesi amacıyla mevzuat bazında da düzenlemeler yapmıştır.

Bu bağlamda;

- 2872 Sayılı Çevre Kanunu revizyonu ile atık su arıtma tesislerinde kullanılan elektrik enerjisinin % 50'sine kadar olan geri ödeme oranı, ileri arıtma teknikleri ile arıtılmış atıksuyunu yeniden kullanan kuruluşlara, yeniden kullanım oranına göre %100'e kadar artırımlı olarak ödenmesi,
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği revizyonu ile, büyükşehir belediyeleri ve il belediyeleri için kentsel atıksu arıtma tesislerinde arıtılan toplam atıksuyun en az %10'unun tarımsal sulamada ve rekreasyonel amaçla kullanımının yanı sıra endüstriyel, çevresel ve diğer alanlarda yeniden kullanım potansiyelini ve gerekli yatırım ihtiyacının belirlenmesi amacıyla fizibilite raporlarının hazırlanması zorunluluğu
- Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği revizyonu ile de arıtılmış atık suların yeniden kullanım alanlarının peyzaj ve tarımsal sulama, endüstriyel kullanım, yeraltı ve yerüstü suyu besleme, rekreasyonel kullanımlar, evsel ve endüstriyel uygulamaları da içerecek şekilde genişletilmesiyle

arıtılmış atıksuların kullanım oranının artırılması hedeflenmiştir.

Sektörel çalışmalar kapsamında öncelikli olarak su tüketiminin en yoğun, kirlilik yükünün fazla olduğu tekstil sektöründe temiz üretim ve arıtılmış atıksuların yeniden kullanımına yönelik çalışmalar yürütülmekte olup, tekstil sektöründeki standartları uluslararası düzeye getirilebilmek ve çevresel indeksleri iyileştirmek adına 2021 yılında ÇŞİDB tarafından "Tekstil Sektöründe Temiz Üretim Uygulamaları" projesi gerçekleştirilmiştir. Söz konusu proje kapsamında, öncelikle boya yapan tekstil işletmelerinde mevcut proses akışını değiştirmeden boya banyo atıksularında renk giderimi ve tuz geri kazanımı sağlayan prototipler geliştirilmiş olup "2022/20 Sayılı Tekstil Sektöründe Temiz Üretim Uygulamaları Genelgesi" ile atıksuyun yeniden kullanımı, kirliliğin azaltılması ve su kullanımının en aza indirilmesine yönelik Mevcut En İyi Teknikler "zorunlu hale getirilmiştir.

Atıksu Arıtımı Eylem Planı

Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik" 23.12.2016 tarihli ve 29927 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiş olup, söz konusu yönetmelik ile belirlenen kentsel hassas alanlar dikkate alınarak, ÇŞİD Bakanlığınca 2015 yılında yayımlanmış olan "Atıksu Arıtımı Eylem Planı" 2017-2023 yılları için güncellenmiş ve atıksu yönetimine ilişkin planlamalara söz konusu eylem planında yer verilmiştir.

2017-2023 Atıksu Arıtımı Eylem Planı dönemi içerisinde atıksu arıtma tesislerinin döngüsel ekonomi yaklaşımıyla uyumlu, iklim ve sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlayan, kaynak ve enerji verimli işletilmesi, alıcı ortamlara deşarj edilen atıksu miktarının azaltılarak su kaynaklarının korunması ve su tasarrufu sağlanması hedefi ile çalışmalar yürütülmeye başlanmıştır.

Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği'nin uygulanmasına ilişkin hassas su alanlarının belirlenmesini amaçlayan "Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin

İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik ekinde yer alan hassas alanlar 30.12.2021 tarihli ve 31705 (2. mükerrer) sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren değişiklik ile güncellenmiştir.

Ayrıca, Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği’nin 11’inci maddesinin (e) bendinde “Mahallin en büyük mülki amiri, (d) bendi gereğince yeni belirlenecek hassas su alanlarında, bu alanların tespiti ve belirlenmesinden itibaren yukarıdaki şartlara yedi yıl içinde uyulması için gerekli tedbirleri alır.” hükmü bulunmaktadır.

Bu kapsamda, 30.12.2021 tarihinde yapılan değişiklik ile yeni ilan edilen hassas alanlara ilişkin olarak, Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği’nin 11’inci maddesinin (e) bendi gereği belediyelerin en geç 30.12.2028 tarihine kadar hassas alanlara deşarj için yönetmelikte belirtilen tedbirleri alması gerekmektedir.

Diğer taraftan, 2017-2023 yıllarını kapsayan Atıksu Arıtımı Eylem Planı’nın, ÇŞİDB tarafından ortaya konulan politika ve stratejiler ile uyumlu olacak şekilde 2024-2028 dönemi için güncellenmesi çalışmaları başlatılmıştır.

C.5. Havzalarda Kirlilik Önleme Çalışmaları

C.5.1. Havzalarda Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Çalışması

ÇŞİDB tarafından yürütülen Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı (EKİP) ile Ergene, Küçük Menderes, Gediz, Kuzey Ege, Sakarya ve Susurluk Havzalarında 2014 yılından bu yana dönemsel izleme çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Program ile yoğun evsel ve endüstriyel kirleticilerin baskısı altında bulunan havzalarda, alıcı ortamda su izleme çalışmalarının yapılarak sıcak noktaların belirlenmesi ve havza bazında kirliliğin önlenmesine yönelik gerekli önlemlerin alınmasına veri sağlanması amaçlanmıştır. EKİP ile havzalarda dönemsel numuneler alınıp, analizleri mobil su ve atık su laboratuvarında ve Çevre Referans Laboratuvarında (ÇRL) yapılmaktadır.

Söz konusu izleme programının (EKİP) düzenli olarak her yıl yürütülmesi, kirliliğin takibi, program ile üretilen verilerle hazırlanacak olan eylem planlarının etkin uygulanması su kaynaklarımızın korunmasına, insan ve çevre sağlığına olumlu katkılar sağlamaktadır. EKİP verilerinden ÇŞİDB ilgili birimleri, özellikle havza eylem planları veya kirlilik önlenmesine yönelik projelerde, mevzuat çalışmalarında havza bazlı limitlere yön verirken yararlanmaktadır.

C.5.2. Havzalarda Kirlilik Önleme Eylem Planları

ÇŞİDB’nca yüzey ve yer altı sularının özelliklerinin ve kirlilik durumu ile kentsel, endüstriyel, tarımsal, ekonomik vb. faaliyetlere bağlı olarak oluşan baskı ve etkilerin tespit edilmesi, havza bazında tespit edilen kirlilik kaynaklarının ve yüklerinin ayrıntılı olarak incelenmesi, havzanın çevresel alt-yapı durumunun tespit edilmesi, havzada meydana gelen kirliliğin önlenmesi, havzanın korunması, iyileştirilmesi, kısa, orta ve uzun vadede alınacak tedbirlere yönelik çalışmaların ve planlamaların yapılması amacıyla Gediz, Büyük Menderes, Seyhan, Ceyhan, Batı Akdeniz, Kuzey Ege, Doğu Akdeniz ve Küçük Menderes Havzalarında “Kirlilik Önleme Eylem Planları” hazırlanmıştır.

Söz konusu, eylem planlarında kısa, orta ve uzun vadede ulaşılması öngörülen hedefler çerçevesinde çevresel altyapı yatırımlarının tamamlanmasına yönelik planlamalar yer almaktadır.

C.5.3. Marmara Denizi Havzasında Yaşanan Müsilaj Kirliliğinin Önlenmesi Kapsamında Yapılan Çalışmalar

C.5.3.1. Marmara Denizi Koruma Eylem Planı

Müsilaj kirliliğinin temizlenmesi ve Marmara Denizi'nde müsilaj oluşum nedenlerinin ortadan kaldırılması amacıyla ÇŞİDB koordinasyonunda bilim kuruluşları, ilgili kurum ve kuruluşlar, Sivil Toplum Kuruluşları (STK) katkı ve katılımları ile çalışmalar başlatılmıştır.

Marmara Denizi'nde oluşan deniz salyasının önlenmesi için 22 Maddeden oluşan "Marmara Denizi Eylem Planı" hazırlanmış ve 06.06.2021 tarihinde Marmara Denizi'ne kıyısı olan tüm illerin üst düzey yöneticileri ile imza altına alınmıştır. Söz konusu eylem planı çerçevesinde çalışmalara süratle başlanmış olup, Marmara Denizi'ndeki kirliliğin ortadan kaldırılması için gerekli tüm çalışmalar yürütülmüştür.

ÇŞİDB koordinasyonunda Marmara Denizi'nde oluşan deniz salyasının önlenmesi için 22 maddeden oluşan Marmara Denizi Koruma Eylem Planı, Marmara Denizi'nde ortaya çıkan ve doğal yaşamı etkileyen afet niteliğindeki müsilaj kirliliğinin giderilmesi amacıyla Marmara Denizi Havzası'nda yer alan valilikler, yerel yönetimler, ilgili kurum/kuruluşlar, sivil toplum kuruluşları ve akademisyenlerin katılımlarıyla hazırlanarak, 06.06.2021 tarihinde kamuoyu ile paylaşılmıştır.

Havzada ilgili tüm kurum/kuruluşlarca yapılacak çalışmaların koordineli bir şekilde yürütülebilmesi için 7 Haziran 2021 tarihinde 2021/12 sayılı "Marmara Denizi Eylem Planı'nın Uygulanmasına İlişkin Genelge" yayımlanmış ve ÇŞİDB koordinasyonunda İstanbul'da Koordinasyon ve Bilgilendirme Merkezi, 7 ilde Valiliklerde Valinin başkanlığında İl Koordinasyon Merkezleri oluşturulmuştur.

Diğer taraftan, Marmara Denizi Eylem Planı çerçevesinde öngörülen işlerin belirtilen sürelerde tamamlanabilmesi, gereken çalışmaların bir bütünlük içerisinde yürütülebilmesi ve eylem planı çerçevesinde yapılacak uygulamalara karar verilmesi amacıyla 13 Haziranda 2021/10 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ile Marmara Denizi Eylem Planı Koordinasyon Kurulu kurulmuştur. Marmara Denizi Eylem Planı Koordinasyon Kurulu 1. Toplantısı 15 Haziran 2021 tarihinde yapılarak Eylem Planı çerçevesinde yürütülecek temizleme çalışmaları ve kirliliğin önlenmesine ilişkin alt çalışma grupları oluşturulmuştur.

Ayrıca, ÇŞİDB koordinasyonunda belediye başkanları, kamu kurum ve kuruluşlarının temsilcileri ile sanatçı ve sporcuların katılımıyla 8 Haziran 2021 tarihinde İstanbul Caddebostan'da Müsilaj Temizlik Seferberliği başlatılarak Marmara denizine kıyısı olan İstanbul, Kocaeli, Yalova, Tekirdağ, Bursa, Balıkesir ve Çanakkale'de de çalışmalar yürütülmüştür. Müsilaj temizleme çalışmaları kapsamında toplam 11.129,3 m³ müsilaj ÇŞİDB'nca toplanarak bertaraf edilmesi sağlanmıştır.

Bununla birlikte, Marmara Denizi'nde yaşanan noktasal kaynaklı kirliliğin azaltılması amacıyla, ÇŞİDB'nca 22.06.2021 tarihli ve 2021/13 sayılı "Marmara Denizi Eylem Planı Kapsamında Deşarj Standartlarında Kısıtlama Genelgesi" yayımlanmıştır. Genelge ile, Boğazlar ve Susurluk Havzası dâhil Marmara Denizi Hidrolojik Havzası'nda ve bu havzada yer alan illerden İstanbul, Bursa ve Kocaeli illerinin tamamında, sanayi ve evsel atıksu arıtma tesisleri için Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ve Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği ekinde yer alan ve kirliliğin göstergesi olan Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) parametresinde Kentsel Atıksularda %20 oranında, endüstriyel atıksularda ise her bir sektör için yeni bir deşarj standardı düzenlemesi yapılarak yaklaşık %50 ye kadar kı-

sıtlamalar yapılmıştır. Ayrıca, Genelge ile değiştirilen şartlara uyum için süreler belirlenmiş ve iş termin planları alınmıştır.

Diğer taraftan, söz konusu eylem planı kapsamında Marmara Denizi'nde yaşanan kirliliğin kaynaklarından olan noktasal ve yayılı kaynaklı kirliliğin tespiti amacıyla çalışmalar yürütülmeye devam edilmiştir.

C.5.3.2. Marmara Bütünleşik Stratejik Planı (2021-2024)

06 Haziran 2021 tarihinde imza altına alınan Marmara Denizi Eylem Planı çerçevesinde Marmara Denizi Havzası'nı iyi çevresel duruma ulaştırmak için politika ve stratejilerin belirlenmesi ve uygulanması amacıyla 2021-2024 Dönemi için Marmara Denizi Bütünleşik Stratejik Planı 22.10.2021 tarihinde düzenlenen Marmara Denizi Eylem Planı Koordinasyon Kurulu 3. Toplantısı'nda uygun görülerek yürürlüğe girmiştir.

Marmara Denizi Havzasındaki noktasal ve yayılı kirlilik kaynaklarının önlenmesi ve iyi çevresel duruma sahip Marmara'ya ulaşılmasına yönelik çalışmalar Marmara Denizi Bütünleşik Stratejik Planı'nda yer alan 9 adet stratejik amaç, bu amaçlara ait 18 hedef ve bu hedeflere ait 44 ana faaliyet altında 134 alt faaliyet çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Tüm faaliyetler ve alt faaliyetler için sorumlu ve ilgili kurumlar belirlenmiş olup; görev tanımlamaları yapılmıştır. Söz konusu alt faaliyetlere ilişkin belirlenen göstergeler 6 aylık dönemlerde izlenmekte olup, yıllık raporlama yapılarak ilerlemeler takip edilmektedir. 2023 yılı 2. dönem raporlamalarına göre 134 alt faaliyetin 106 tanesi tamamlanmış olup, 28 tanesine ilişkin çalışmalar devam etmektedir.

Ayrıca, Marmara Denizi Havzasında atık su arıtma tesislerinin ileri arıtmaya dönüştürülmesi, atık su arıtma tesislerindeki kapasite artırımları ve/veya revizyonları için yapılması gereken ancak ilerleme kaydedilemeyen yatırımların finans kaynağının bulunmasına yönelik ÇŞİDB'nca yürütülen çalışmalar kapsamında Dünya Bankası ile bir dizi misyon toplantıları gerçekleştirilmiştir. Finans kaynağının kullanılabileceği tesislere ait bilgiler atıksu altyapı yönetimlerinden temin edilmiş ve önceliklendirme çalışması yapılmıştır.

Müsilajla mücadele kapsamında, Marmara Denizi ve Adalar, 04.11.2021 tarih ve 4758 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ile Özel Çevre Koruma Bölgesi ilan edilmiştir.

Bölgenin biyolojik çeşitliliğin tespiti, endemik, nadir, nesli tehdit ve tehlike altında olan tür ve habitatların sınıflandırılması, haritalanması, tehditlerin ve korunmasına esas verilerin ortaya konulması, koruma ve kullanma ilkelerinin ve yönetilmesini sağlamak amacıyla 2023 yılı itibarıyla, "Marmara Denizi ve Adalar Özel Çevre Koruma Bölgesinde, Kara-Kıyı ve Denizel Biyolojik Çeşitlilik Araştırma Projesi" başlatılmıştır. Söz konusu proje, yaklaşık 2 yıl sürecek olup; 2024 yılı sonunda tamamlanacaktır.

Bununla beraber, 2023 yılında, müsilaj, iklim değişikliği ve kirlilik gibi sebeplerle Marmara Denizi'nde, istilacı türleri başta olmak üzere yoğun gözlenen denizanası artışlarının sebep ve sonuçları ile gereken önlemlerin belirlenmesi amacıyla "Marmara Denizi'nde Denizanası Artışlarının Sebep ve Sonuçlarının Araştırılması Projesinin (MarmANA)" I. Etapı yürütülmüştür. Projeden elde edilen veriler, 22 Aralık 2023 tarihinde İstanbul Üniversitesi'nde yapılan toplantıda sivil toplum kuruluşları ve bilim camiası ile paylaşılmıştır.

2024 yılı itibariyle, söz konusu projenin 2. Etapı olarak planlanan “Marmara Denizi Denizanası Artışı Araştırılması-Faz 2 Projesi”ne, denizel kirlilik ve müsilajla mücadele kapsamında, Marmara Denizindeki deniz çayırları ile ilgili “Marmara Denizi’nde Deniz Çayırı Dağılım Alanlarının Belirlenmesi Projesi” ne başlanmıştır. Proje ile, dağılım alanlarının tespiti, karasal baskının ve bu doğrultuda koruma stratejilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Yine aynı şekilde, Akdeniz genelinde toplu ölümler neticesinde türü yok olan ve sadece Marmara Denizi’nde yaşadığı tespit edilen, nesli kritik düzeyde tehlike altında bulunan ve saatte 6 litre su süzerek deniz suyunun temizlenmesinde önemli yeri olan Pina Midyesi (*Pinna nobilis*) türü için, koruma stratejisinin belirlenmesi amacıyla, “Marmara Denizi’nde Pina (*Pinna nobilis*) Koruma ve İzleme Projesi”ne başlanılmıştır.

C.5.3.3. Marmara Denizi Havzası Noktasal Kirlilik Yüklerinin Tespiti (MAR-AAT)

Marmara Denizi Havzasındaki atıksu kaynaklı noktasal kirliliğin tespiti amacıyla ÇŞİDB, ÇŞİD İl Müdürlükleri, 5 Üniversitenin (İstanbul Teknik Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Konya Teknik Üniversitesi, Bursa Teknik Üniversitesi, Gebze Teknik Üniversitesi) ve Su ve Kanalizasyon İdaresi temsilcilerinin katılımı ile 2021 yılında MAR-AAT Projesi gerçekleştirilmiştir.

Proje kapsamında, Marmara Denizi havzasında bulunan toplam 691 aktif atıksu arıtma tesisinden 50 m³ kapasite üzerinde olan 445 evsel/kentsel ve endüstriyel atıksu arıtma tesisi yerinde incelenerek;

- Mevcut durumları tespit edilmiş,
- İhtiyaç analizleri yapılmış,
- Marmara Denizine gelen atıksu kaynaklı kirlilik yükleri ortaya konulmuştur.

C.5.4 Van Gölü Havza Koruma Eylem Planı ile Van Gölünün Korunması Uygulama Programı

Van Gölünün korunması ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması amacıyla ÇŞİDB Koordinasyonunda ilgili kurumların uygun görüşü ile 3 ana faaliyet ve bu ana faaliyetler ulaştıracak 13 alt faaliyetten oluşan Van Gölü Havza Koruma Eylem Planı ve Uygulama Programı 2020 yılında oluşturulmuş olup, izleme çalışmaları devam etmektedir.

Eylem planı kapsamında tanımlanan 13 faaliyete yönelik çalışmalar devam etmekte olup, gelişmeler 3 er aylık periyotlarla Cumhurbaşkanlığına raporlanmaktadır. Ayrıca, uygulamada karşılaşılan sorunların ve çözüm yollarının değerlendirilmesi amacıyla havzada 5 koordinasyon toplantısı gerçekleştirilmiştir.

Ayrıca, söz konusu Eylem Planı kapsamında, havzanın korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için, atıksu ve belediye atık yönetimi hizmetlerinin iyileştirilmesi, derelerin ıslah edilerek temizliğine destek olunması, eğitim ve tecrübe paylaşımının yapılması amacıyla 6 Kasım 2023 tarihinde “Van Gölü Havza Koruma Eylem Planı Kapsamında Atıksu ve Belediye Atık Yönetimi Hizmetlerinin İyileştirilmesi İş Birliği Protokolü” ilgili kurum/kuruluşların katılımıyla imzalanmıştır.

C.6. Su Yönetimi Planları

C.6.1. Nehir Havza Yönetim Planları

Nehir Havza Yönetim Planlarının hazırlanması, uygulanması ve takibinin yapılmasına yönelik usul ve esaslar, 17.10.2012 tarihli ve 28444 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanan “Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği” nce düzenlenmiştir. Söz konusu Yönetmeliğe göre, Nehir Havza Yönetim Planları hazırlandıktan sonra Ulusal Su Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe girmektedir.

Su kaynaklarının etkin yönetimi ve verimli kullanımı amacıyla üst düzeyde koordinasyon ve iş birliği sağlanması amacıyla 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 435/A maddesi ile Ulusal Su Kurulu teşkil edilmiştir. Ulusal Su Kurulu ile birlikte teşkil edilen 25 nehir havzası için Havza Su Kurulları ve 81 ilde İl Su Kurulları tarafından tedbirlerin takibinin yerel düzeyde sağlanması, tedbirlerin uygulanması noktasında önemli katkı sağlamaktadır.

Paydaş kamu kurumlarının üst düzey temsilcilerince teşkil edilen Ulusal Su Kurulu’nda Nehir Havza Yönetim Planlarının görüşülmesi ve onaylanması, planların paydaş kurumlar tarafından uygulanmasının sağlanması konusunda üst düzeyde koordinasyonu ve iş birliğini sağlamaktadır. Yönetmelik kapsamında, planların uygulanmasının takibi görevi ise; illerde İl Su Kurulları’na, havzalarda Havza Su Kurulu’na verilmiştir.

Hali hazırda ülkemizde yer alan 25 nehir havzasının 12’sinde Nehir Havza Yönetim Planları hazırlanmış olup 7 havzada planlama çalışmaları devam etmektedir. 2030 yılına kadar tüm havzalar için tamamlanması hedeflenen Nehir Havza Yönetim Planları, 6 yılda bir güncellenecektir.

TOB Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü koordinasyonunda su canlılarını ve bunları tüketen/kullananların sağlığı ile istihsal vasıtalarını zararlardan korumak, yaşam alanlarının sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla alıcı ortamlarda su kalitesi izlemeleri yapılmaktadır. İzleme verileri Nehir Havza Yönetim Planları kapsamında “veri talebi” bulunduğu paylaşılmaktadır.

C.6.2. Havza Koruma Eylem Planları

Bütüncül havza yönetimi anlayışıyla 25 akarsu havzasında Havza Koruma Eylem Planları hazırlanarak 2014 yılı itibarıyla uygulanmaya başlamıştır. Havza Koruma Eylem Planlarının hazırlanması sırasında 15 eylem başlığı çerçevesinde kısa, orta ve uzun vadede hayata geçirilecek tedbirlere yönelik çalışmaların plan, program ve önceliklendirmeleri yapılmıştır.

C.6.3. Su Kayıp-Kaçaklarının Kontrolü

İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği kapsamında bütün belediyeler su kayıplarını yıllık olarak TOB Su Yönetimi Genel Müdürlüğüne raporlamaktadır. Ayrıca bahse konu yönetmelikle belediyelerin ölçeklerine yönelik su kayıp oranı hedefleri belirlenmiştir. Bu kapsamda büyükşehir ve il belediyeleri 2028 yılına kadar, diğer belediyeler ise 2033 yılına kadar su kayıp oranlarını %25 seviyesine indirmekle yükümlüdür.

2022 verilerine göre Türkiye için ortalama su kaybı oranı %32 olarak belirlenmiştir. Su kayıpları-

nın azaltılmasına ilişkin uygulamalara yönelik belediyelerin bilgilendirilmesi ve teknik kapasite-lerinin artırılması amacıyla İçme Suyu Sektöründe Su Verimliliğine ilişkin Metodolojik Rehber ve İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü El Kitabı olmak üzere iki rehber doküman hazırlanmış olup, <https://www.suverimlilik.gov.tr/yayinlar/> adresinde yayımlanmıştır. Ayrıca belediyeler arası bilgi ve tecrübe paylaşımının artırılması amacıyla Belediye-Su Kardeşliği uygulaması başlatılmıştır. 2024 yılına kadar 34 belediye su kardeşliği ile 47 belediye söz konusu uygulamaya dahil edilmiştir.

C.6.4. Sektörel Su Tahsisi Planı

Sektörel Su Tahsis Planları (SSTP) ile su kaynaklarının havza ve sektörel alt havza ölçeğinde tahsisinin sağlanması, geleceğe yönelik planlanması ve her sektörün ihtiyacı olan suyun adil, verimli ve sürdürülebilir şekilde karşılanmasını hedeflemektedir.

Ülkemizde SSTP çalışmaları 2015 yılında başlamış olup 11 havzamızda (Seyhan, Akarçay, Konya, Gediz, Küçük Menderes, Burdur, Büyük Menderes, Kuzey Ege, Batı Akdeniz, Aras ve Çoruh) planlar tamamlanmıştır. Sakarya ve Susurluk Havzaları Sektörel Su Tahsis Planlarının hazırlanması için çalışmalar sürmektedir. 2030 yılına kadar tüm havzalarımız için SSTP çalışmalarının tamamlanması hedeflenmektedir.

SSTP çalışmalarında tarım sektörüne (havzadaki sulama alanlarına) normal ve kurak yıllarda ne kadar sulama suyu ayrıldığında ne kadar gelir elde edilebileceği bitki deseni optimizasyonu ile belirlenmektedir. Tarım alanlarında optimum bitki deseninin belirlenmesi çalışmaları, çiftçilerin mevcut uygulamalarına oranla daha az su ile daha fazla gelir elde etmeleri açısından önem taşımaktadır.

C.6.5. Taşkın Yönetimi ve Planları

Taşkın yönetimi; taşkın öncesi, taşkın anı ve taşkın sonrasını içeren faaliyetler bütünü olup Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) taşkın ve rüsubat kontrolü çalışmalarını 3 aşamalı olarak yürütmektedir.

Taşkın Öncesi Faaliyetler

DSİ Genel Müdürlüğüne, hayata geçirdiği yapısal ve yapısal olmayan faaliyetler ile taşkınların yıkıcı etkilerini ortadan kaldırmayı ya da zararlarını en aza indirmeyi hedeflemektedir.

a) Yapısal faaliyetler;

Taşkın anında yağış sularını taşkın riski taşıyan alandan uzakta tutmaya yönelik akarsu yatağı düzeltme ve düzenlemeleri; taşkın duvarı, sedde, derivasyon kanalı vb., yukarı havza ıslahına yönelik ise dere eksenine dik olarak tek ya da kademeli olarak inşa edilen yapılar (tersip bendi, ıslah sekisi, taban kuşağı vb.) ile sel kapanları ve barajlar gibi suyun akış rejimini düzenleyen tesisleri içeren kontrol yapılarını kapsayan tesislerdir.

Ayrıca yapısal tedbirler kapsamında DSİ Genel Müdürlüğü; toplu makinalı çalışmalarla ile taşkın öncesi; dere yatağı temizliği, sedde ve taş tahkimat yapımı, dere yatağı genişletme, dere yatağı düzenleme, dere ve kanal temizliği vb. çalışmalar da yapmaktadır.

b) Yapısal olmayan faaliyetler :

Hidrometrik ve Meteorolojik Gözlem Çalışmaları: Ülkemizin su kaynakları potansiyelinin ortaya konulabilmesi için gözlemlerin yapılması ve değerlendirilerek, yayınlanması ve tüm kullanıcıların hizmetine sunulması amacıyla rasat faaliyetleri kapsamında anlık olarak gözlem yapılmaktadır. Bu kapsamda; DSİ Genel Müdürlüğü'nün 2.001 adet akarsular üzerinde akım gözlem istasyonu, 98 adet göl gözlem istasyonu, 187 adet meteoroloji istasyonu, 242 adet kar istasyonu, 155 adet sediment ölçüm istasyonu olmak üzere, toplam 2.683 adet gözlem istasyonu bulunmaktadır.

4373 Sayılı Kanun Çerçevesinde Yapılan Çalışmalar: 4373 sayılı Kanun'un ilgili hükümleri (1. ve 3. Maddesi) çerçevesinde, Ülkemizin değişik yörelerinde yer alan taşkın riski altındaki sahalara, Bakanlar Kurulu Kararı alınarak her türlü yapılaşmaya yasak alan olarak ilan edilmiştir. 1943-1980 yılları arasında 143 adet akarsu, kanun kapsamına alınmış bulunmaktadır. Bu maddeler doğrultusunda, 4373 sayılı kanunu kapsamında kalan akarsular ile ilgili olarak gelen talepler, DSİ Genel Müdürlüğü'nce incelenerek, görüş bildirilmektedir. Ayrıca, taşkın sahası ilan edilen alanlarda yasa dışı aykırı uygulamalar olduğunun tespit edilmesi halinde ilgili Kurum ve Kuruluşlara gereken uyarıda bulunmaktadır.

7269 Sayılı Kanun Kapsamında Yapılan Etütler: 7269 sayılı kanunun ilgili hükümleri doğrultusunda, DSİ Genel Müdürlüğü tarafından etüt edilen ve etütler sonucunda taşkından korunmasının teknik ve ekonomik nedenlerle mühendislik tedbirleri ile sağlanmasının mümkün olmadığı anlaşılan yerleşim sahalara, Afet Bölgesi olarak ilan edilmek ve daha sonra emniyetli bir yerde yeniden iskan edilmek üzere DSİ Genel Müdürlüğü ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) taşkınlar konusunda müşterek çalışmalar sürdürülmektedir.

Eğitim Faaliyetleri: DSİ Genel Müdürlüğü, eğitim faaliyetleri kapsamında taşkın ve rüsubat kontrolü faaliyetlerine ve taşkın yönetimine yönelik Ulusal Taşkın Sempozyumları da düzenlemektedir.

Taşkın Erken Uyarı Sistemleri (TEUS): DSİ Genel Müdürlüğünce taşkın ve rüsubat kontrolüne yönelik olarak yürütülmekte olan yapısal tedbirlere ek olarak TEUS projesi kapsamında Seviye Gözlem İstasyonları (SGİ) kurulmasına yönelik çalışmalar başlatılmıştır. TEUS projesi kapsamında, Türkiye genelinde şu an itibarıyla önemli bir kısmı Karadeniz Bölgesinde olmak üzere 322 SGİ kurulumu tamamlanmıştır. SGİ'ler aracılığıyla dere yatakları kameralar ile izlenmekte, yerel yönetimlerin, mülki idare amirlerinin ve AFAD'ın SMS yoluyla taşkın öncesi bilgilendirilmesinin tüm Türkiye için yapılmaya başlanması planlanmaktadır.

DSİ Genel Müdürlüğü bünyesinde; muhtemel taşkınlara karşı hazırlıklı olma, zarar azaltma, müdahale etme ve iyileştirme amacıyla mevcut kaynakları organize eden analiz, planlama, karar alma ve değerlendirme süreçlerini hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirmeyi hedefleyen bir Taşkın Yönetim Odası bulunmaktadır. Taşkın Yönetim Merkezinde; TEUS kapsamındaki Seviye Gözlem İstasyonları, Akım Gözlem İstasyonları (AGİ) ve çeşitli kaynaklardan meteoroloji gözlemleri izlenerek, havzalar gözlem altında tutulmaktadır.

Taşkın Arıza ve Müdahale Bilgi Sistemi (TAMBİS) : Yaşanmış taşkın olayları, işletmeye açılmış taşkın kontrol tesisleri ile akarsu yataklarına yapılan müdahaleler, taşkın tehlike haritaları vb. bil-

gileri içeren verilerin toplanabilmesi, toplanan bu verilerin güçlendirilerek sürdürülebilirliğinin sağlanması ve kolaylıkla erişiminin sağlanması amacıyla hazırlanan web ve mobil uygulaması bulunan TAMBİS Projesi hayata geçirilmiştir.

Taşkın Sırasında Yapılan Faaliyetler

DSİ Genel Müdürlüğünde; Taşkın Kontrol, Etüt Planlama ve Tahsisler, İşletme ve Bakım, Makine İmalat ve Donatım Daire Başkanlıkları, DSİ Bölge Müdürlüklerinden gelen taşkın bilgilerinin değerlendirilmesini yaparak acilen alınması gerekli önlemleri tespit etmektedir.

DSİ Bölge Müdürlüklerinde görevli personel taşkın ihbarının yapılmasını takiben, taşkın bölgesine ulaşarak taşkın olayı ve zararın büyüklüğüne göre DSİ Genel Müdürlüğüne ve taşkın olayının olduğu mahalın mülki amirine haber ve bilgi aktarımını yapmaktadır. İşletmedeki tesislerin korunması için duyarlı olan yerlerde bakım ekipleri harekete geçmekte ve taşkın süresince ortaya çıkan gelişmelerle ilgili DSİ Genel Müdürlüğüne düzenli aralıklarla bilgi akışı sağlamaktadır.

Taşkın Sonrası Yapılan Faaliyetler

Taşkın sonrasında; taşkın zararlarının tespiti, yapılacak işlerin belirlenmesi ve çalışma programlarının oluşturulması, geçici ve ivedi önlemlerin alınması, taşkın kontrol tesislerindeki zararların tespiti ve toplu makinalı çalışmalar ile taşkın hasarlarını giderme, rüsubat ve moloz temizliği çalışmaları yapılmaktadır. Bugüne kadar 10.697 adet taşkın kontrol tesisi yapılarak işletmeye alınmıştır. 2024-2028 yıllarında 903 adet taşkın kontrol tesisinin yapılması planlanmaktadır.

Taşkın yönetim planlarının hazırlanması, taşkına hazırlıklı olma, zarar görebilirliği azaltma ve taşkın kontrolünü sağlamak üzere yapması gereken önemli bir çalışmadır. Ülkemizde taşkın riskini en aza indirmek için 24 havzada taşkın yönetim planları tamamlanmış olup Meriç-Ergene Havzasında plan hazırlama çalışmaları devam etmektedir. Dört havzada (Yeşilirmak, Susurluk, Antalya, Sakarya havzaları) ise planların güncellenmesi çalışmaları sürdürülmektedir.

Taşkın Tahmini ve Erken Uyarı Merkezi (TATUM); mevcut bilgiler ve teknolojinin etkin kullanımı ile muhtemel taşkınları yaşanmadan önce tahmin ederek uyarı vermek ve taşkınların olası olumsuz etkilerini azaltmak maksadıyla TOB Su Yönetimi Genel Müdürlüğü bünyesinde çalışmalarına devam etmektedir.

Ulusal Taşkın Tahmini ve Erken Uyarı Sistemi (TATUS); tahmin edilen ve/veya gerçekleşen yağış olayları (yağmur, kar vb.) ve diğer etkenler (kar erimesi, depolama tesislerinden su bırakılması vb.) sonrasında akarsu yatağında oluşacak akımı ve akarsuyun yatağından taşıp taşmayacağını tahmin eden, herhangi bir taşkın öngörmesi sonucunda da suyun yayılacağı alanı zamana bağlı gösteren sistemdir. Hâlihazırda Pilot Havzalarda (15 adet alt havza) yapılan çalışmalar tamamlanmış ve yaygınlaştırma çalışmalarına başlanılmıştır.

C.6.6. Kuraklık Yönetim Planları

Ülkemiz, kurak ve yarı kurak iklim şartlarının karakteristik özelliklerinden dolayı kuraklık afetine karşı oldukça hassastır.

Ülkemizdeki 25 Havza için Kuraklık Yönetim Planları hazırlanmıştır. Kuraklık Yönetim Planları, muhtemel kuraklık risklerinin olumsuz etkilerinin kontrolü ve kuraklık problemlerinin çözümü-

ne yönelik olarak kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında alınacak tedbirleri ihtiva eden yönetim planıdır. Kuraklık Yönetim Planları ile kuraklık analizleri, hidrolojik çalışmalar, sektörel etkilenebilirlik analizleri yapılmakta ve kuraklık haritaları hazırlanarak kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında iyileştirme ve müdahale etme gibi çalışmaların planlanması ve yönlendirilmesi hedeflenmektedir.

C.6.7. İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisinin Belirlenmesi Çalışmaları

Türkiye genelinde, ortalama sıcaklıklarda en az 3,5°C artışa işaret etmektedir. Yıllık toplam yağışların bölgesel olarak değişeceği, batı ve güney kesimlerde 350 mm'lere varan azalışların yaşanacağı, bununla birlikte özellikle ülkenin kuzeydoğusunda 200 mm civarında artışların yaşanabileceği öngörülmektedir.

Ayrıca, Yukarı Fırat Havzasında karla kaplı alanların %44 oranında azalacağı, kar örtüsünün daha geç birikip daha erken eriyeceği ve erime döneminde beklenen akımların %12-15 oranında azalacağı öngörülmektedir. Havzalar bazında su durumu değerlendirildiğinde, Fırat-Dicle ve Konya Kapalı Havzalarında ciddi su açığı yaşanması beklenmektedir. TOB Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından iklim değişikliğinin su kaynaklarına etkilerinin belirlenmesine yönelik gerçekleştirilen çalışmaların sonuçları <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=110> web adresinde paylaşılmaktadır.

Ayrıca, TAGEM Eylem Planı çerçevesinde, sürdürülebilir tarım ve verimin korunması amacıyla yağış ile ilgili veriler, topografya, sosyo-ekonomik faktörler, sulama ve arazi kullanım şekilleri ile meteorolojik veriler, toprak özellikleri ve nem takibi ile kuraklık indisleri kullanılarak tarımsal kuraklığın belirlenmesi ve izlenmesi ile kuraklığa dayanıklı tohum ıslah ve çeşit geliştirmeye yönelik AR-GE çalışmalarını sürdürmektedir.

C.7. Toprak Kirliliği ve Kontrolü

Toprak sadece ekonomik bir kaynak olmayıp iklim, flora ve 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.

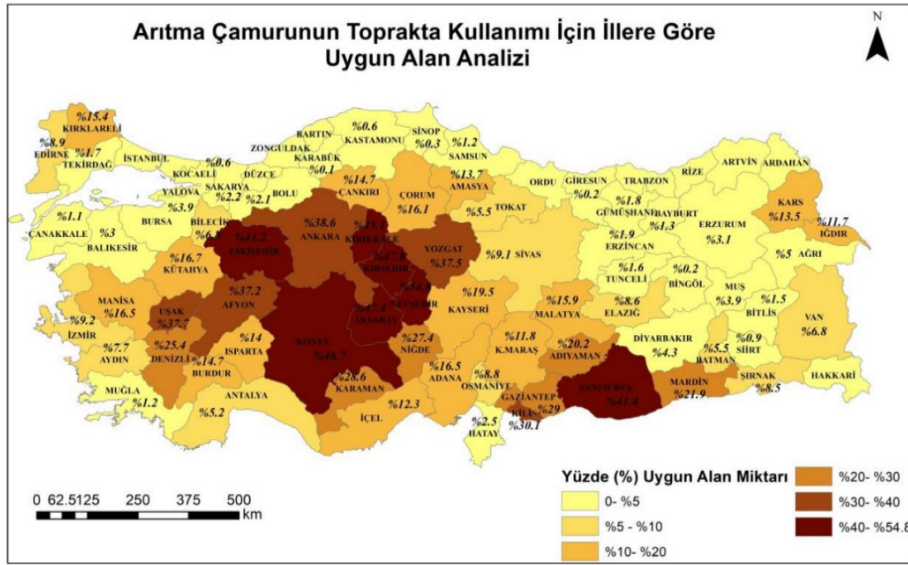
C.7.1. Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar

08 Haziran 2010 tarihli ve 27605 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik çalışmaları kapsamında; Yönetmelik Ek-2, Tablo-2'de yer alan sektörlerin, Kirlenmiş Sahalar Bilgi Sistemi üzerinden 08.06.2015 tarihinden itibaren beyanda bulunmaları ile birlikte yönetmeliğin bütün maddeleri uygulanabilir hale gelmiştir. <https://ecbs.cevre.gov.tr> adresinden erişilebilen sisteme faaliyet sahipleri tarafından 2023 yılı sonu itibarıyla 48710 adet Faaliyet Ön Bilgi Formu beyanı yapılmıştır.

C.7.2. Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanımı

Ülkemizde evsel ve kentsel atıksuların arıtılması sonucu ortaya çıkan arıtma çamurlarının toprak iyileştirici özelliğinden yararlanmak, aynı zamanda toprağa, bitkiye, hayvana ve insana zarar vermeyecek şekilde, toprakta kontrollü kullanımına yönelik teknik ve idari esasları belirlemek amacıyla Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik 03.08.2010 tarihli ve 27661 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu yönetmelik kapsamında 2020-2023 yılları arasında farklı atık su arıtma tesislerinde oluşan 19.978 ton km/yıl arıtma çamurunun toplam 9.989 dekarlık arazide kullanılmasına izin verilmiştir. Arıtma çamurlarının etkin ve sürdürülebilir yönetiminin sağlanabilmesi amacıyla ÇŞİDB’nca hazırlık çalışmaları devam eden “Türkiye’de Arıtma Çamuru Yönetimi ve Eylem Planı” kapsamında Türkiye’de arıtma çamurunun toprağa uygulanabileceği potansiyel alanlar Harita 16’da gösterilmiştir.

Harita 16 Arıtma Çamurunun Toprakta Kullanımı İçin Türkiye Toprakları Uygunluk Haritası (ÇŞİDB, 2024)



C.7.3. Tarımsal Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü Ve Önlenmesi Çalışmaları

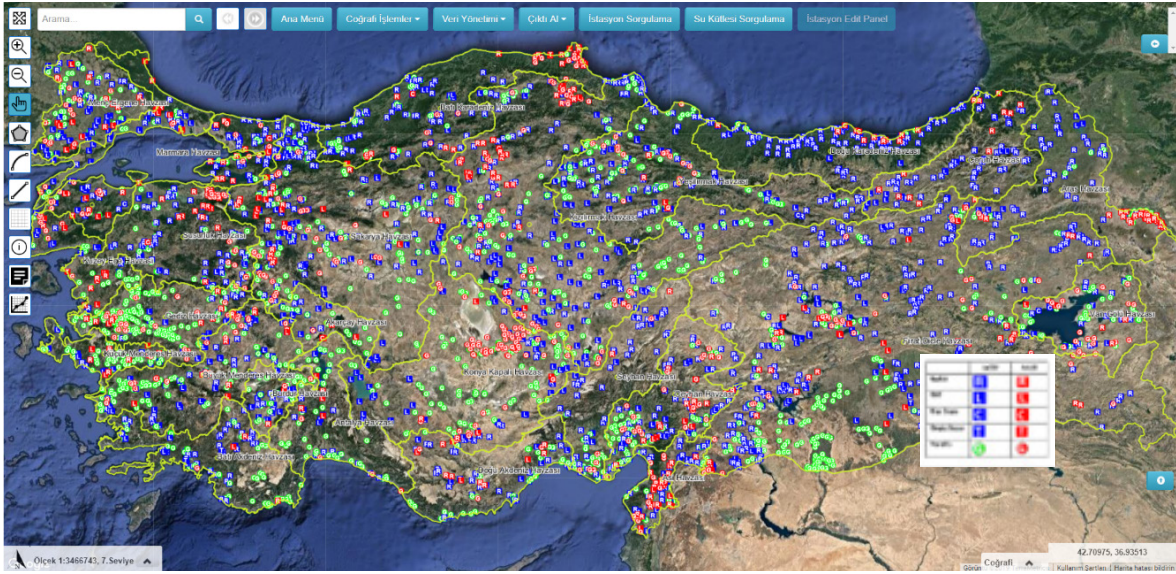
TOB tarafından, Avrupa Birliği uyum sürecinde Nitrat Direktifinin (91/676/EEC), uyum çalışmaları kapsamında 18.02.2004 tarih ve 25377 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği” 23 Temmuz 2016 tarih ve 29779 sayılı Resmi Gazete’de revize edilerek yürürlüğe girmiştir.

Yönetmeliğin temel hükümleri; kirlenmiş veya kirlenme tehdidi altındaki suların belirlenmesi, nitrata Hassas Bölgelerin belirlenmesi, İyi Tarım Uygulamaları Kodunun hazırlanması, Hassas Bölgelerde Tarımsal Eylem Planlarının oluşturulması ve İzleme Ağı ve Raporlama Sisteminin kurulmasıdır.

C.7.3.1. Tarımsal Kaynaklı Kirliliğin İzlenmesi

Tarımsal kaynaklı kirliliğin tespiti ve Nitrata Hassas Bölgelerin belirlenmesi amacıyla oluşturulan tarımsal kaynaklı nitrat kirliliği izleme ağında 2.533 yerüstü, 2.319 yer altı suyu olmak üzere toplam 4.852 istasyonda, sularda tarımsal kaynaklı nitrat kirliliği izleme çalışmaları yürütülmektedir.

Harita 17 Nitrat Kirliliği İzleme Ağı (Nitrat Bilgi Sistemi-NİBİS, 2024) (<https://nibis.tarbil.gov.tr/>) (TOB, 2024)



Ayrıca, TOB Tarım Reformu Genel Müdürlüğü tarafından Nitrate Hassas Bölgelerin belirlenmesi, bu bölgelerde uygulanacak Eylem Planlarının hazırlanması için 2019 yılında TÜBİTAK MAM tarafından yürütülmek üzere proje kapsamında çalışmalarına başlanılmıştır. Proje kapsamında Nitrate Hassas Bölgelerin belirlenmesi, Eylem planlarının hazırlanması ve eylem planlarında uygulanacak tedbirlere ilişkin fayda-maliyet analizi eş zamanlı olarak hazırlanması planlanmıştır.

2019 yılında Pilot olarak seçilen Gediz Havzası ve Kuzey Ege Havzasında; 2020 yılında Yeşilirmak, Akarçay, Burdur, Kızılırmak, Küçük Menderes, Konya Kapalı, Meriç-Ergene, Büyük Menderes, Batı Akdeniz Havzalarında çalışmalar tamamlanmıştır. 2022 yılında, 25 Nehir Havzası için çalışmalar tamamlanmıştır.

C.8. Su ve Atıksu Yönetiminde Yasal Düzenlemeler ve Gelişmeler

Ulusal Su Planı, farklı düzeyleri kapsayan uygulayıcı paydaşları (özellikle kamu kurum/kuruluşları, belediyeler, yerel idareler, vb) hedeflemekte ve havza düzeyinde değişkenlik gösteren koşulların da dikkate alınmasıyla ulusal düzeye uyarlanmış tamamlayıcı stratejiler ve planlar için bir çerçeve oluşturmaktadır.

Güncelleme çalışmaları devam etmekte olan Ulusal Su Planı (2024-2034), kılavuz niteliği taşıyan kapsamlı bir “Hedefler ve Eylemler” tablosu içermektedir. Bu tablo ile su yönetimi ile ilgili stratejilerin işleyişi, takibi, ilgili kuruluşlar, uygulama dönemi ve finansmanın irdelenmesi vasıtasıyla çevrenin korunması ve kirliliğin önlenmesi adına yapılacak çalışmalar, öngörülen hedefler ve projeksiyonlar, çevre ve insan sağlığı üzerine yapılacak katkılar ve sonuç ve değerlendirmeler ele alınmaktadır.

İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesi ve Artırılması Hakkında Yönetmelik: 6/7/2019 tarihli ve 30823 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan yönetmeliğin amacı, içme suyu temin edilen veya temin edilmesi planlanan sular ile ilgili esasları, kalite kriterleri ile suların içme ve kullanma suyu olarak kullanılabilmesi için belirlenmesi gereken arıtma sınıflarını ve arıtma veriminin tespitine ilişkin hususları belirlemektir.

2019 yılından bu yana yapılan çalışmalar, belediyeler ve ilgili kurumlarla yapılan istişareler sonucunda söz konusu yönetmelikte güncelleme ihtiyacı olmuştur ve 24/9/2021 tarih ve 31608 sayılı İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesi Ve Arıtılması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik yayımlanmıştır.

İçme Suyu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği: 07/3/2020 tarihli ve 31061 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan tebliğin amacı, yerüstü ve yeraltı su kaynaklarından temin edilen suların arıtılması için inşa edilecek olan içme suyu arıtma tesislerinin tasarım esaslarını ve normlarını düzenlemektir.

Bu Tebliğ içme suyu arıtma tesislerinin projelendirmesi ve işletilmesi sırasında uygulanması gereken teknik usulleri kapsar.

İçme Suyu Arıtma Tesisleri Proje Onay Genelgesi: 07/05/2020 tarihli ve 2020/1 sayılı bu genelgenin amacı içme suyu arıtma tesislerinin çıkış suyunun İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik ile belirlenmiş olan içme suyu standartlarını sağlayacak ve İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelikte yer almayan parametreler için ise tesis çıkış suyu kalitesinin İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesi ve Arıtılması Hakkında Yönetmelik’in Ek 1’inde belirlenen içme ve kullanma suyu olarak kullanılabilen A1 sınıfına getirecek uygun arıtma projesinin seçilmesini sağlamaktır.

İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliğinin Teknik Usuller Tebliği: 23 Eylül 2020 tarihinde yayımlanan 31253 sayılı Resmi Gazete kapsamında İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerinde Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliğinin Teknik Usuller Tebliği revize edilmiştir. Bahse konu tebliğ kapsamında belediyelerin hazırladığı içme suyu temin ve dağıtım sistemlerine ilişkin projeler için rapor formatı ve su kayıplarının kontrolü için gerekli tedbirlere ilişkin kılavuz sunulmuştur.

İçme Suyu Sistemlerinde Su Kayıplarının Azaltılmasına Yönelik İş Termin Planı Genelgesi: Belediyelerin su kayıpları, yıllık raporlamalar vasıtası ile TOB Su Yönetimi Genel Müdürlüğüne takip edilmektedir. Bu raporlar neticesinde çoğu belediyenin su kayıp oranlarının hâlihazırda hedef oranlara yaklaşmadığı ve hatta su kayıplarını azaltma maksatlı mevcut durum tespiti ve hedefe ulaşmak için gerekli çalışmaların planlamadığı görülmektedir. Bu doğrultuda; su kaybı oranlarının %25 ve altı (teknik ve ekonomik olarak azaltılabilecek en düşük seviye) seviyelere indirebilmeleri için ilgili idareler tarafından gerekli planlamaların yapılabilmesi ve bu planlamanın taahhüt altına alınmasını sağlamak amacıyla 2021 yılında 2021-47 sayılı Genelge yürürlüğe girmiştir. Genelge kapsamında, su kayıplarının azaltılması çalışmalarına yönelik, İçme Suyu Sistemlerindeki Su Kayıplarının Azaltılmasına Yönelik Eylemlere İlişkin Kılavuz hazırlanmıştır.

Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023-2033): 4 Mayıs 2023 tarihli ve 2023/9 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesiyle yayımlanan belge kapsamında 2030 yılına kadar içme suyu temin ve dağıtım sistemlerindeki su kayıplarının %25 ve bireysel su kullanımının 120 litre/kişi. Gün seviyesine indirilmesi; tarımsal sulama randımanının %60 seviyesine yükseltilmesi ve endüstriyel faaliyetlerde %50’ye varan oranlarda su kazanımının sağlanması hedeflenmektedir. Bu çerçevede ilgili ve sorumlu kurumların sorumlulukları ve gerçekleştirilmeye ilişkin takvimler belirlenerek sektörel eylem planlarında sunulmuştur.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği: 2872 Sayılı Çevre Kanunu’na dayanılarak ÇŞİDB tarafından yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKKY) çerçevesinde her türlü faaliyet sonucu olu-

şan atıksuyun bertarafı, mevcut su kalitesinin korunması ve kullanım şekillerinin olumsuz yönde etkilenebilmesi amacıyla çalışmalar yapılmaktadır. Yönetmelik, 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 belirlemektedir.

Yönetmelik ile;

- Suların Korunması ile İlgili Esaslar
- Atıksuların Kanalizasyon Sistemlerine ve Alıcı Ortama Doğrudan Boşaltım İlkeleri
- Evsel/Endüstriyel Atıksu Deşarj Standartları
- Derin Deniz Deşarj Kriterleri, Atıksu Arıtma Tesisi Proje Onayı
- Göller, Yeraltı suları, Denizler ile ilgili kirlenme yasakları
- Arıtılmış Atıksuların Yeniden Kullanımı
- Kompozit Numunelerin Alınma ve Değerlendirilme Esasları
- İzleme, Denetim, Yaptırım hususları düzenlenmiştir.

SKKY’de endüstriler üretim tiplerine göre gruplandırılmış ve on altı tane sektör oluşturularak her bir sektör için alıcı ortam deşarj standartları belirlenmiştir. Söz konusu sektörlerden kaynaklanan atıksuların alıcı ortama deşarjında, SKKY ekinde yer alan Tablo 5 ile Tablo 20 arasında alıcı ortam deşarj standartları düzenlenmiş olup endüstriyel atıksu üreten işletmeler, atıksularının alıcı ortama deşarjında, bağlı oldukları sektörün alıcı ortama deşarj standartları tablosunda yer alan değerleri sağlamakla yükümlüdürler.

Bununla birlikte, su kaynaklarımızın günün gelişen ve değişen şartları çerçevesinde korunması hedefiyle Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKKY)’nde düzenlemeye gidilmiş olup “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” 17 Aralık 2022 tarihli ve 32046 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

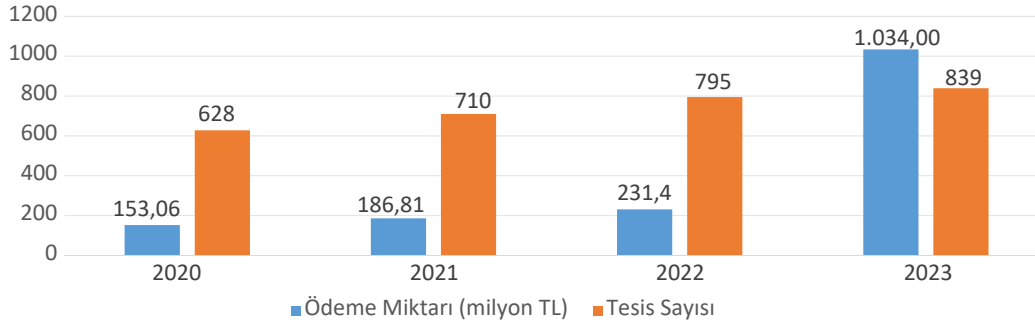
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Madde 43’te yapılan değişiklik ile atıksu altyapı tesisleri yönetimleri ve münferit sanayi tesisleri işletmecileri tarafından döngüsel ekonomi ilkelerine uygun olarak arıtma çamuru yönetim planı hazırlanması yükümlülüğü getirilmiştir.

Bu kapsamda, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde yapılan değişiklikler; arıtılmış atıksuların yeniden kullanımı ve Belediyelerde %10’a kadar yeniden kullanımın zorunlu hale getirilmesi, arıtma çamuru yönetimi eylem planı, belediye atıksu arıtma tesisleri için endüstriyel atıksu izlemesi, sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıksuların yönetimi, göllerde dip taraması yapılması, yeraltı suyu kirliliğinin izlenmesi, derin deniz deşarjına ilişkin düzenlemeler ve uygulamaya yönelik teknik düzenlemeleri kapsamaktadır.

Atıksu Arıtma Tesisi Enerji Teşviki Yönetmeliği: 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. Atıksu arıtma tesislerinin etkin çalıştırılmasını sağlamak ve alıcı ortamın su kalitesinin yükseltilmesi ve doğal kaynakların korunması amacıyla yönetmelikte değişiklik yapılmış, “Atıksu Arıtma Tesisi Enerji Teşviki Yönetmeliği” 11.11.2023 tarih ve 32366 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik kapsamında, mevzuata uygun olarak çalıştırılan atıksu arıtma tesislerinin enerji giderlerinin yüzde ellisine kadar, arıtılmış atıksuların yeniden kullanımının yaygınlaştırılması arıtılmış atıksuyu yeniden kullanan kuruluşlara ise yeniden kullanım oranına göre geri ödeme oranı yüzde yüze kadar uygulanabilecektir.

Grafik 46 Atıksu Arıtma Tesisi Enerji Teşviki (ÇŞİDB, 2024)



Kentsel Atık Su Arıtımı Yönetmeliği: 08/01/2006 tarih ve 26047 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği ile kentsel atıksuların toplanması, arıtılması ve deşarjı ile belirli endüstriyel sektörlerden kaynaklanan atıksu deşarjının olumsuz etkilerinin önlenmesine ilişkin usul ve esaslar düzenlenmiştir.

Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği’nin uygulanmasına ilişkin hassas su alanlarının belirlenmesini amaçlayan “Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik” ilk olarak 23.12.2016 tarihli ve 29927 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. İlgili yönetmeliğin ekinde yer alan hassas alanlar 30.12.2021 tarihli ve 31705 (2. mükerrer) sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren değişiklik ile güncellenmiştir.

Ayrıca, Danıştay 6. Dairesinin 2021/9696 esas no’lu kararında Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği Ek IV tablolarının altında yer alan “Konsantrasyon değerleri veya arıtma verimleri uygulanacaktır.” hükümlerinin iptal edilmesi ve bu hususun uygulamada sorunlara neden olması sebebiyle Tablo I ve Tablo II’de yer alan arıtma verimine ilişkin kısımlar yönetmelikten kaldırılarak Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği’nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik 12.08.2023 tarih ve 32393 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Numune Alma ve Analiz Metodları Tebliği: 10.10.2009 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 sulardan 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.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği İdari Usuller Tebliği: Bu Tebliğ, 31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinin 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 atık suların doğrudan deşarjı için izin alma esaslarını kapsamaktadır.

Karada üretim yapan balıkçılık tesislerinden kaynaklanan atık suların izlenmesi de söz konusu tebliğler çerçevesinde yürütülmektedir. Ancak söz konusu sektörden gelen talep ve şikayetlerin değerlendirilmesi sonrasında Numune Alma ve Analiz Metodları Tebliğinde ve İdari Usuller Tebliğinde düzenleme yapılmış olup, 16.12.2022 tarihinde ve 32045 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Atık Su Arıtma Tesislerinde Çalışan Teknik Personele İlişkin Tebliğ: ÇŞİDB tarafından 2016 yılında yürütülen “Ülke Genelindeki Evsel/Kentsel Atık Su Arıtma Tesislerinin Mevcut Durumunun Tespiti, Revizyon İhtiyacının Belirlenmesi Projesi” sonucunda atık su arıtma tesislerinin mevzuata uygun bir şekilde işletilmesinin sağlanması amacı ile nitelikli personelin istihdamının önemi görülmüş ve bu yönde bir düzenleme yapılması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Yapılan bu çalışmaların sonunda “Atık Su Arıtma Tesislerinde Çalışan Teknik Personele İlişkin Tebliğ” hazırlanmış ve 23.05.2019 tarihli ve 30782 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Eğitim sonucunda yapılan sınavlarda başarılı olan kursiyerlere tesis sorumlusu belgesi düzenlenmekte olup, 2023 yılı sonuna kadar toplam 8.481 adet tesis sorumlusu belgesi düzenlenmiştir.

Atıksu Bilgi Sistemi Genelgesi(2020/17): 05.05.2015 tarihinde yayımlanan 2015/6 sayılı “Atık su Arıtma Tesisleri Kimlik Belgesi Genelgesi” ile, ülkemizdeki atık suyu alıcı ortama deşarj edilen veya geri dönüşümlü olarak kullanılan tüm atık su arıtma tesisleri bir kimlik belgesi verilmekteydi. Genelge yürürlükten kaldırılıp yerine 15.06.2020 tarih ve 2020/17 Atık Su Bilgi Sistemi Genelgesi uygulamaya konmuştur. Bu kapsamda Atık Su Arıtma Tesisi Enerji Teşviki ve Atık Su Arıtma Tesisi Kimlik Belgesi verme süreçleri Atık Su Bilgi Sistemine entegre edilmiştir.

Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliği: Sürekli Atık Su İzleme Sistemleri ile 420 atık su arıtma tesisi 7/24 anlık olarak izlenmekte ve veriler ÇŞİDB veri merkezinde toplanıp değerlendirilmektedir. İzlenmekte olan parametreler; pH, iletkenlik, sıcaklık, çözünmüş oksijen ve debi gibi fiziksel parametrelerle birlikte KOİ ve AKM parametreleridir. Bununla birlikte havzalarda mevcut izleme uygulamasına ilave olarak 10.000 m³/gün’den daha düşük kapasiteli tesislere uygulanabilmesi yönünde çalışmalar tamamlanmış, Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ 16 Temmuz 2019 tarihli ve 30833 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Mevcutta 10.000 m³/gün ve üzeri kurulu kapasiteye sahip atıksu arıtma tesisleri için geçerli olan sürekli atıksu izleme sistemi kurma zorunluluğu yeni yayımlanan tebliğ ile kurulu kapasitesi 5.000 m³/gün ve üzerinde olan tesisler için de zorunlu hale getirilmiştir.

Tebliğ kapsamında KOİ ve AKM parametreleri izlenen tesislerde limit aşımalarında gelen uyarıya göre otomatik numune alma cihazlarının kurulumları sağlanmakta ve sistem erken uyarı amaçlı kullanılmaktadır. Limit aşımalarında alınan numuneler Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri gözetiminde alınarak yetkili laboratuvarlara gönderilerek gerekli yasal işlemler başlatılmaktadır. İnternet ortamından sisteme giriş için hem tesislere hem de İl Müdürlüklerine kullanıcı adı ve şifre tanımlanmaktadır ve sürekli izleme merkezi web yazılımı (sim.csb.gov.tr) ile verilere erişilmektedir.

Marmara Denizi Eylem Planı’nın Uygulanmasına İlişkin Genelge (2021/12): Marmara Denizi’ndeki kirliliğin giderilmesine yönelik çalışmaların, etkin ve koordineli bir şekilde yürütülmesinin temin edilmesi amacıyla, ÇŞİDB tarafından 07.06.2021 tarihli ve 2021/12 sayılı “Marmara Denizi Eylem Planı’nın Uygulanmasına İlişkin Genelge” yayımlanmıştır. Genelge ile, müsilajın giderilmesine ve bertaraf edilmesine yönelik çalışmalarını koordineli bir şekilde en üst seviyede Valiliklerin koordinasyonunda, sorumlu kurum/kuruluşlar, yerel yönetimler, birlikler ve sivil toplum kuruluşlarının katılımları ile yürütülmesi ve personel, makine, ekipman ve benzeri tüm imkanları ile çalışmalara destek verilmesi konusunda talimatlandırılmıştır.

Marmara Denizi Eylem Planı Koordinasyon Kurulu Kurulmasına İlişkin Cumhurbaşkanlığı Genelgesi (2021/10): Marmara Denizi Eylem Planı çerçevesinde öngörülen işlerin belirtilen sürelerde tamamlanabilmesi, gereken çalışmaların bir bütünlük içerisinde yürütülebilmesi ve eylem planı çerçevesinde yapılacak uygulamalara karar verilmesi amacıyla 13 Haziranda 2021/10 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ile Marmara Denizi Eylem Planı Koordinasyon Kurulu kurulmuştur.

Marmara Denizi Eylem Planı Kapsamında Deşarj Standartlarında Kısıtlama Genelgesi (2021/13):

Müsilaj oluşumunu sebep olan en önemli faktörlerden birinin Marmara Denizi'ne noktasal kaynaklardan yapılan deşarjlar olması sebebiyle Marmara Denizi Eylem Planı ile "Marmara Denizi'ne deşarj yapan atıksu arıtma tesislerinin deşarj standartları 3 ay içerisinde güncellenerek hayata geçirilmesi" öngörülmüştür.

Bu kapsamda, 2021/10 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ile kurulan Marmara Denizi Eylem Planı Koordinasyon Kurulu'nun 15 Haziran 2021 tarihli ve 2021/1 sayılı toplantısı karar tutanağının 6'ncı maddesinde yer alan, "Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 15 gün içerisinde, Marmara Denizi Havzası'nda yer alan atıksu arıtma tesislerinin Kimyasal Oksijen İhtiyacı deşarj standardının kısıtlanmasına yönelik mevzuat yayımlanmasına" karar verilmiştir." hüküm gereğince Boğazlar ve Susurluk Havzası dahil Marmara denizi havzasında yer alan atıksu arıtma tesislerinin Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) deşarj standardının kısıtlanmasına yönelik olarak ÇŞİDB 22.06.2021 tarihinde 2021/13 sayılı Marmara Denizi Eylem Planı Kapsamında Deşarj Standartlarında Kısıtlama Genelgesi yayımlanmıştır.

Marmara Bölgesi'nde Bulunan Atık Su Arıtma Tesislerinin Gerçek Zamanlı İzlenmesi" konulu Genelge (2021/14): Marmara Denizi'nde müsilajın neden olduğu kirliliğin giderilmesine yönelik alınacak önlemler ve yapılacak çalışmalara ilişkin ÇŞİDB koordinasyonunda hazırlanan "Marmara Denizi Eylem Planı" 06 Haziran 2021 tarihinde kamuoyu ile paylaşılmıştır.

2021/10 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ile kurulan Marmara Denizi Eylem Planı Koordinasyon Kurulu'nca yürütülen Marmara Denizi Eylem Planı faaliyetleri çerçevesinde "Marmara Denizine kirlilik taşıyan noktasal kaynakların tamamının kontrol altına alınabilmesi için, arıtma yöntemine ve debisine bakılmaksızın tüm arıtma tesislerinin on-line olarak izlenmesine yönelik mevzuat çalışması yapılması" ve "soğutma sularının tesislerin girişinde de on-line olarak izlenmesine yönelik mevzuat çalışması yapılması" faaliyetleri Kurul tarafından kararlaştırılmıştır.

Bu çerçevede mevzuat çalışmaları tamamlanarak, 2021/14 sayılı "Marmara Bölgesi'nde Bulunan Atık Su Arıtma Tesislerinin Gerçek Zamanlı İzlenmesi" konulu Genelge 02/07/2021 tarihinde yayımlanmıştır. Genelge ile Marmara Bölgesinde yer alan kurulu kapasitesi 1.000 m³/gün ve üzeri arıtma tesisi giriş ve çıkış debileri ile numune alma yönünden takip edilmektedir. Ayrıca, kurulu kapasitesi 1.000 m³/gün ve üzeri suyu ısı transferi amaçlı (soğutma suları) kullanarak alıcı ortama deşarj eden tesisler; giriş ve çıkış suyu debi ve sıcaklık değerleri ölçümelerini Sürekli İzleme Merkezine aktarmaktadır.

Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği: Arıtılmış atıksuların kullanım alanlarının genişletilmesi, uygulamaların kolaylaştırılması ve yaygınlaştırılması amacıyla arıtılmış atık suların yeniden kullanımına yönelik olarak Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği (AATTUT)'nin Ek-7'sinde yer alan "Arıtılmış Atıksuların Sulama Suyu Olarak Geri Kullanım Kriterleri" bölümü, arıtılmış atıksuların çevresel, endüstriyel ve diğer (yangın suyu, toz kontrolü/saha sulama suyu, gri suların pisuvar ve sifon suyu olarak yeniden kullanımı) kullanım alanlarını içerecek şekilde genişletilmiş ve yapılan düzenleme 25.10.2022 tarihli ve 31994 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Tekstil Sektöründe Temiz Üretim Uygulamaları: Temiz üretimin sektörel uygulamalarında ilk adım su tüketiminin en yoğun olduğu tekstil sektöründe atılmış ve 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 ama-

cıyla “Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Tebliği” 14 Aralık 2011 tarih ve 28142 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Tebliğ, kapsamında yer alan ve kurulu kapasitesi 10 ton/gün üzerinde olan tekstil tesisleri, temiz üretim planlarını hazırlamak ve üretim planlarında belirlenen hedefler çerçevesinde yaşanan gelişmeleri raporlamakla sorumlu tutulmuşlardır.

Gelinen noktada 2022/20 sayılı “Tekstil Sektöründe Temiz Üretim Uygulamaları Genelgesi” yayımlanmıştır. Genelge; tekstil sektörü faaliyetlerinin çevreye olabilecek olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi, hava ve su kirliliğinin önlenmesi, su ve enerji tüketiminin azaltılmasına yönelik olarak temiz üretim teknolojilerinin uygulanması amacıyla hazırlanmış olup tekstil materyallerinin üretimi (lif, elyaf, iplik, dokusuz kumaşlar dahil kumaş ve halı üretimi vb.), baskı ve boyama işlemlerinden herhangi birini yapan tekstil tesisleri ile kumaş merserizasyonu yapan tüm tekstil tesisleri için zorunlu hükümler içermektedir.

Ergene Nehrinde Deşarj Standartlarında Kısıtlama Genelgesi: Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği’nin 38 inci maddesi gereğince 26.12.2019 tarih ve 2019/17 sayılı “Ergene Nehrinde Deşarj Standartlarında Kısıtlama Genelgesi” yayımlanmıştır. Genelge ile; Ergene Havzasında su kalitesinin iyileştirilmesi için Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ekinde yer alan deşarj standartlarında kirlilik parametresi olan KOİ parametresinde yaklaşık %30-%40 oranında kısıtlamalar yapılmıştır.

Genelge kapsamında Ergene Havzası’na deşarj eden münferit sanayi tesisleri, evsel/kentsel atık su arıtma tesisleri yönetimleri ve atık su arıtma tesisi inşaatı tamamlanmış olan organize sanayi bölgelerinin kısıtlanan KOİ deşarj standartlarını sağlaması, Marmara Derin Deniz Deşarjı sistemine bağlanacak olan Organize Sanayi Bölgelerinin (OSB) de Genelge kapsamında belirlenen tarihlerde bağlantılarının yapılması, bağlantılar yapıncaya kadar OSB içerisinde yer alan sanayi tesislerinin Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ekinde yer alan deşarj standartlarına uyması istenmektedir.

Zeytinyağı İşletmelerinin 2 Fazlı Üretime Geçişi Genelgesi: Zeytinyağı İşletmelerinin 2 Fazlı Üretime Geçişi konulu 2023/2 sayılı Genelge 23.01.2023 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Zeytinyağı sektörü faaliyetlerinin çevreye olabilecek olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi, su kirliliğinin önlenmesi, su tüketiminin ve atıksu miktarının azaltılmasına yönelik olarak 2 fazlı üretim teknolojilerinin uygulanması amaçlamaktadır.

Kaynaklar

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Kültür ve Turizm Bakanlığı
Tarım ve Orman Bakanlığı
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Türkiye İstatistik Kurumu

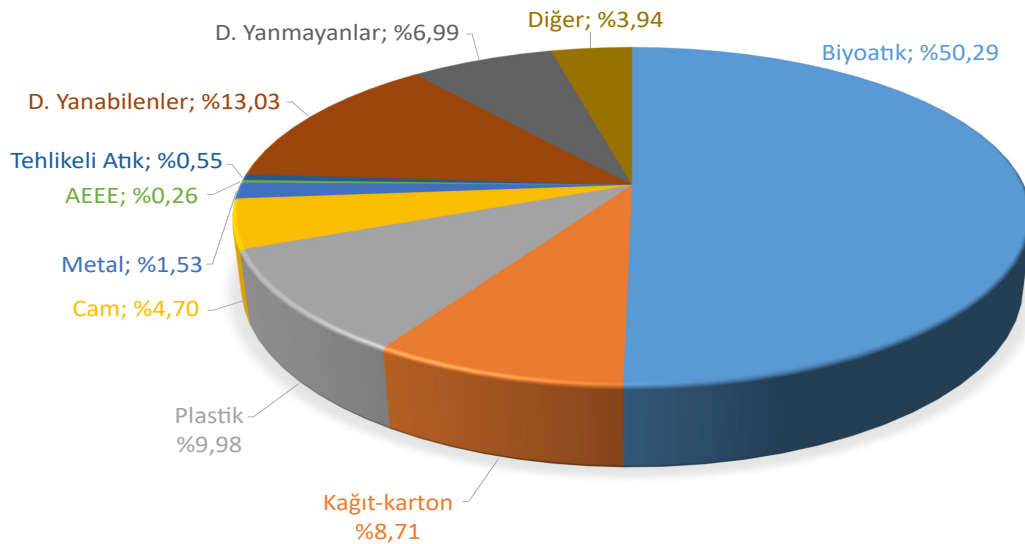


Ç. ATIK

Ç.1. Belediye Atıkları (Katı Atık Bertaraf Tesisleri)

Belediye atıklarını, yönetiminden belediyenin sorumlu olduğu, evlerden kaynaklanan ya da içelik veya yapısal olarak benzer olan ticari, endüstriyel ve kurumsal atıklar oluşturmaktadır. Türkiye'deki belediye atıklarının genel kompozisyonu aşağıdaki grafikte verilmektedir.

Grafik 47 2023 Yılı İtibarıyla Belediye Atıkları Kompozisyonu (Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı (2023-2035) (ÇŞİDB,2024)



Atık yönetim sisteminin planlanması ve uygulanması açısından atık kompozisyonunun bilinmesi önem arz etmektedir. Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı (UAYP) kapsamında çeşitli dönemlerde il bazlı yapılmış atık karakterizasyon çalışmaları bölgesel olarak değerlendirilmiş ve her bir bölge için belediye atığı karakterizasyon verileri oluşturulmuştur.

Geri dönüştürülebilen atıklar yeniden hammadde olarak kullanılmakta ve birincil hammadde

israfı önlenebilmektedir. Böylece, birincil hammadde için enerji yoğun aktivitelere ihtiyaç kalmayacak ve geri dönüştürülebilir atıkların yakılması veya düzenli depolama sahalarında bertaraf edilmesi önlenerek karbon emisyonları azaltılacaktır. Buna ek olarak geri dönüştürülmüş malzemelerin hammadde olarak kullanıldığı üretimde ve lojistikte enerji verimliliği üst noktalarda uygulanmaktadır.

Konu ile ilgili yasal mevzuatın bütünü; 2872 sayılı Çevre Kanunu, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 5393 sayılı Belediye Kanunu, Atık Yönetimi Yönetmeliği, Sıfır Atık Yönetmeliği, Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Kontrolü Yönetmeliği, Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik, Atık Ön İşlem Ve Geri Kazanım Tesislerinin Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik, Atık Getirme Merkezi Tebliği, Atıktan Türetilmiş 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 entegre atık yönetim tesisleri için yer belirlenmesi, düzensiz (vahşi) döküm alanlarının ise kapatılarak rehabilite çalışmaları başlatılmıştır.

Entegre atık yönetim tesisleri için yer seçimi önemli sorunlardan biri olarak göze çarpmaktadır. Aynı bölgede çok sayıda yerel yönetim biriminin bulunması diğer altyapı hizmetlerinde olduğu gibi atık yönetim 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 atık yönetim 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, 2022 yılı için 30,283 milyon ton/yıl'dır.

Çizelge 69 Belediye Atık Miktarları (TÜİK, 2024)

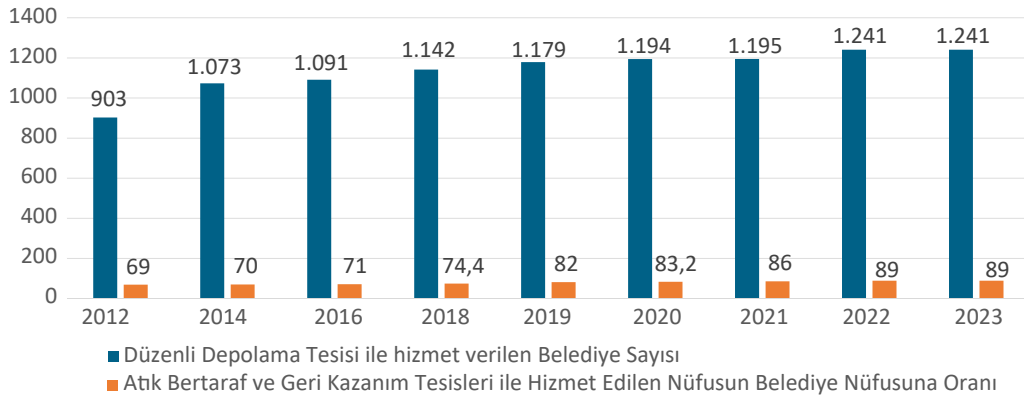
Yıllar	Toplanan Atık Miktarı (1.000 ton/yıl)
2016	31.584
2018	32.209
2020	32.324
2022	30.283

Türkiye'de atıklar önceki yıllarda genellikle kontrolsüz bir şekilde düzensiz döküm alanlarına dökülmekte iken, günümüzde hızla düzenli depolama alanları inşa edilmekte ve işletmeye alınmaktadır. İlgili mevzuata uygun olarak kurulmuş düzenli depolama tesislerini de içeren entegre atık yönetim tesislerine belediye atıklarının gönderilmeye başlanmasını müteakip ilgili yerel yönetim tarafından düzensiz döküm sahalarına atık dökümünün durdurulması ve rehabilitasyon projelerine uygun olarak rehabilite edilmesi gerekmektedir. Yerel yönetimlerce rehabilitasyon projelerinin hazırlanması çalışmaları ve bahsi geçen rehabilitasyon projelerinin uygulanması çalışmaları devam etmektedir.

Çizelge 70 Yıllara Göre Düzenli Depolama Tesisleri İle Hizmet Verilen Belediye Sayısı ve Nüfus Oranı (ÇŞİDB, 2024)

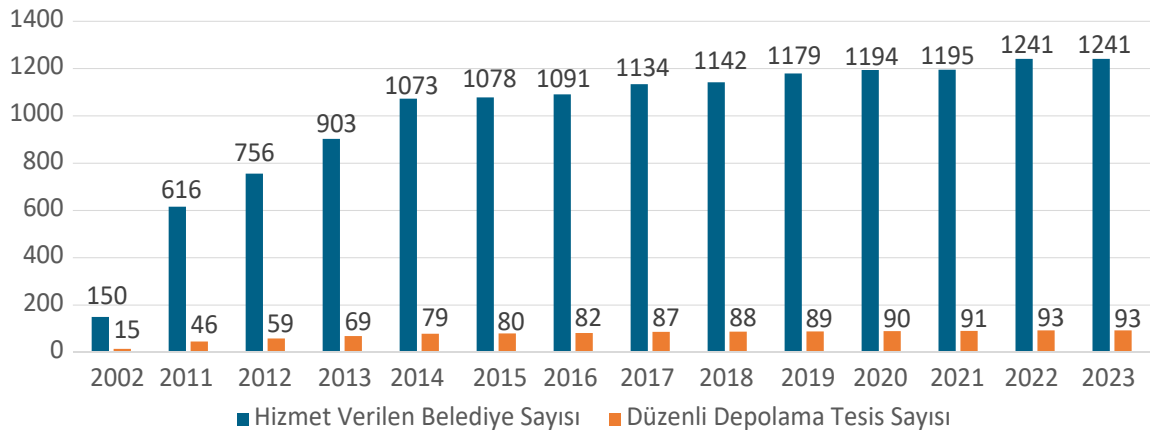
	2012	2014	2016	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Düzenli Depolama Tesisi ile Hizmet Verilen Belediye Sayısı	903	1.073	1.091	1.142	1.179	1.194	1.195	1.241	1.241
Atık Bertaraf ve Geri kazanım Tesisleri ile Hizmet Edilen Nüfusun Belediye Nüfusuna Oranı	69	70	71	74,4	82	83,2	86	89	89

Grafik 48 Yıllara Göre Düzenli Depolama Tesisleri İle Hizmet Verilen Belediye Sayısı ve Nüfus Oranı (ÇŞİDB, 2024)



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, depolama 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.

Grafik 49 Yıllara Göre Düzenli Depolama Tesis Sayısı ve Hizmet Verilen Belediye Sayısı (ÇŞİDB, 2024)



Belediyeler tarafından yeni kurulan tesisler ile entegre bir atık yönetimi yapılmaktadır. Yani, belediye tarafından çeşitli kaynaklardan ayrı olarak toplanan ve atık işleme tesislerine getirilen tüm atıklar, düzenli depolama sahasına doğrudan boşaltılmak yerine, geri kazanılabilir atıkların geri kazanıma gönderilmesi, biyobozunur atıkların atık işleme tesislerinde işlenmesi ile herhangi bir şekilde değerlendirilemeyecek olan atıkların düzenli depolanması suretiyle bertarafının sağlan-

ması yapılabilmektedir. Yerel yönetimlerin atık yönetimi yatırımları yapması ve bu anlamda çevresel yükümlülüklerini yerine getirmeleri amacıyla 2018 yılından itibaren yerel yönetimlere hibe desteği sağlanmaktadır.

Resmi İstatistik Programına göre Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesis Sayıları ve Belediye Atık İstatistikleri TÜİK tarafından yayımlanmaktadır. (<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-Is-tatistikleri-2022-49570>)

Ç.1.1 Belediye ve Biyobozunur Atıkların Yönetimi

Türkiye’de belediye atıklarının işlendiği atık işleme tesislerini kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettiirmek belediyelerin sorumluluğuna verilmiştir. 2872 sayılı Çevre Kanununun 11’inci maddesine göre Büyükşehir Belediyeleri evsel katı atık bertaraf tesislerini kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettiirmekle yükümlüdürler. Türkiye’de 30 Büyükşehir Belediyesi, 51 İl Belediyesi, 922 İlçe Belediyesi ve 390 Belde Belediyesi olmak üzere toplamda 1.393 belediye bulunmaktadır.

5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi ve 5393 sayılı Belediye Kanunlarına göre; yerel yönetimler, ilgili mevzuat doğrultusunda oluşan atığın planlaması, yönetimi ve izlemesinden sorumludur. Büyükşehir belediyeleri, atıkların kaynağa toplanması ve aktarma istasyonuna kadar taşınması hariç atıkların ve hafriyatın yeniden değerlendirilmesi, depolanması ve bertaraf edilmesine ilişkin hizmetleri yerine getirmek, bu amaçla tesisler kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettiirmek; sanayi ve tıbbî atıklara ilişkin hizmetleri yürütmek, bunun için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettiirmek; deniz araçlarının atıklarını toplamak, toplatmak, arıtmak ve bununla ilgili gerekli düzenlemeleri yapmak ile sorumludur. Büyükşehir Belediyeleri dışındaki ilçe belediyeleri ise evsel nitelikli atıklarını kaynağında toplamak ve aktarma istasyonlarına ya da bertaraf sahalarına taşımakla yükümlüdür.

Diğer taraftan yerel yönetimler gerek teknik, kurumsal ve finansal açıdan yeterli olmamaları ve gerekse atık yönetim sistemlerinin daha etkin ve mali açıdan uygun yürütülebilmesini teminen büyükşehir olmayan yerlerdeki belediyeler atık toplama ve bertaraf hizmetlerini 26.05.2005 tarihli ve 5355 sayılı Mahalli İdare Birlikleri Kanununa uygun olarak birlik modelleri çerçevesinde de yürütmektedir. Türkiye’de bu alanda faaliyet gösteren birlik sayısı 65’dir.

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 yanın sıra, hafriyat toprağı ile inşaat ve yıkıntı atıklarının çevreye zarar vermeyecek şekilde öncelikle kaynağa 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 Yönetmeliğı” 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.

ÇŞİDB tarafından İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Gaziantep, Bursa, Ordu, Ankara, Trabzon, Antalya 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 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, atıkların kaynağında ayrı toplanarak bu malzemelerin ekonomiye tekrar kazandırılması atık yönetiminde önemli bir adım oluşturmaktadır.

Türkiye'de 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 başlanmıştır. Ambalaj atıklarının belirli bir yönetim sistemi içerisinde kaynağında ayrı biriktirilmesi, toplanması, taşınması, ayrılması ve geri dönüşüme yönelik hukuki, idari ve teknik esaslar ÇŞİDB'nca 26/06/2021 tarihli ve 31523 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (AAKY)" ile belirlenmiştir.

AAKY, "Ambalaj atıkları, Sıfır Atık Yönetmeliği hükümleri esas alınarak sıfır atık yönetim sistemi uygulamalarına ve İl Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planlarına uygun olarak toplanır." hükmü yer almakta olup geri kazanılabilir nitelikteki atıkların Sıfır Atık Yönetmeliği kapsamında yönetimi sağlanmaktadır.

Çevrenin korunması ve geliştirilmesi ana amacı ile düzenlenen Yönetmelik ile;

- Ambalaj atıklarının öncelikle yeniden kullanılması, geri dönüştürülmesi, geri kazanılması ve/veya enerji kaynağı olarak kullanılması sureti ile bertaraf edilecek atık miktarının azaltılmasının esas olduğu belirtilmiş,
- Ambalaj atıklarının Sıfır Atık Yönetmeliği hükümleri esas alınarak sıfır atık yönetim sistemi dâhilinde toplanması, ambalaj atıklarının geri kazanımında öncelikle maddesel geri dönüşümün esas alınması, geri kazanılabilir nitelikli ambalaj atıklarının düzenli depolama tesislerine gönderilmemesi, düzenli depolama tesisleri tarafından da geri kazanılabilir nitelikli ambalaj atıklarının kabul edilmemesine yönelik düzenleme yapılmış,
- Plastik poşetler ve diğer tek kullanımlık ambalajlar başta olmak üzere ambalajların üretimi ve tüketiminde çevresel risklerin azaltılmasına yönelik düzenleyici tedbirlerin alınması, ambalajların üretiminde temiz ürün ve teknolojiler geliştirilmesi hususunda düzenleme yapılmış,
- Genişletilmiş üretici sorumluluğu ilkesi kapsamında ambalaj üreticilerinin, ambalajlı ürün piyasaya sürenlerin ve satış noktalarının görev ve yükümlülükleri belirlenmiş, ambalajların sahip olması gereken asgari şartlar ile bu ambalajlara yönelik işaretleme-etiketleme zorun-

lulukları tanımlanmış, 01/01/2020 tarihinden sonra piyasaya sürülen ambalajlar için “genişletilmiş üretici sorumluluğu” ilkesi kapsamındaki finansal sorumlulukların sadece geri kazanım katılım payı uygulamasıyla yerine getirileceği belirtilmiştir,

- Depozito yönetim sisteminin uygulanmasına ilişkin usul ve esasların Türkiye Çevre Ajansı tarafından belirleneceği ve Ajansın “depozito sistem yöneticisi” olarak faaliyet göstereceği belirtilerek ambalaj ve ambalaj atıkları konusunda Ajansın depozito dışındaki diğer faaliyetlerine yönelik düzenleme yapılmış,
- Zorunlu Depozito Yönetim Sistemi uygulamalarına 01/ 01/ 2022 tarihinden itibaren cam, pet ve alüminyum içecek ambalajları öncelikli olmak üzere başlanması esaslı düzenlenmiş, depozito yönetim sistemine yönelik değerlendirme ve düzenlemelerin Türkiye Çevre Ajansı tarafından yapılacağı belirtilmiş,
- Belediyelerin mevcut ambalaj atıkları yönetim planı uygulamalarının Sıfır Atık Yönetmeliği doğrultusunda sıfır atık yönetim sistemi uygulamalarına geçişlerine kadar sürdürülmeye devam edileceği düzenlenmiş,
- Mevcut ambalaj atığı toplama-ayırma ve geri kazanım tesislerinin ÇŞİDB tarafından bu yönde yeniden düzenleme yapılınca kadar faaliyetlerine devam edebilecekleri düzenlenmiş,
- Piyasaya süren işletmelerin ve mevcut yetkilendirilmiş kuruluşların yürürlükten kaldırılan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği’nden kalan geri dönüşüm ve/veya geri kazanım hedeflerine yönelik yükümlülüklerini ÇŞİDB tarafından ayrıca belirlenecek usul ve esaslar doğrultusunda gerçekleştirileceği yönünde geçici madde düzenlemesi yapılmıştır.

Mevcut yönetmelikle geri kazanım ve geri dönüşüm hedeflerine ulaşılması için genişletilmiş üretici sorumluluğu kapsamında piyasaya sürenlerin piyasaya sürdükleri ambalaj türü ve miktarına göre geri kazanım katılım payı ödemeleri gerekmektedir. Piyasaya sürenlerin yükümlülüklerini yerine getirmesine ilişkin usul ve esaslar 31/12/2019 tarihli ve 30995 dördüncü mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmelik” te belirlenmiştir.

24/12/2020 tarihli ve 7261 sayılı “Türkiye Çevre Ajansının Kurulması ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ile Çevre Ajansı kurulmuştur. Çevre Ajansı depozito yönetim sisteminin yöneticisi olmakla birlikte; diğer ambalajlara dair paydaşların görev ve sorumluluklarını yerine getirmeleri için de gerekli aksiyonları almakla görevlendirilmiştir.

Mevcut yönetmelikle 2021 yılından itibaren Ülke genelinde en az aşağıda verilen oranlarda malzeme cinsine bakılmaksızın toplam geri dönüşüm ve geri kazanım hedeflerine ulaşılması sağlanması gerekmektedir.

Çizelge 71 Ambalaj Atıklarının Geri Kazanım Hedefleri (ÇŞİDB, 2021)

Yıllar	Toplam Geri Kazanım Oranı (%)	Toplam Geri Dönüşüm Oranı (%)
2021 -2025 yılları arasında her bir yıl için (2025 dâhil)	60	55
2026 -2030 yılları arasında her bir yıl için (2030 dâhil)	-	65
2031 ve sonrası	-	70

Mevcut yönetmelikle 2021 yılından itibaren Ülke genelinde en az aşağıda verilen malzeme cinsi bazlı yıllık geri dönüşüm oranlarına ulaşılmasının sağlanması gerekir.

Çizelge 72 Malzeme Bazlı Geri Dönüşüm Oranı (%) (ÇŞİDB, 2021)

Yıllar	Malzeme Cinsi Bazlı Yıllık Geri Dönüşüm Oranı (%) (Yeniden Kullanıma Hazırlama Dâhil)				
	Cam	Plastik	Metal	Kâğıt/Karton	Ahşap
2026' ya kadar	70	55	60	75	25
2031' e kadar	75	55	70	85	30
2031 ve sonrası	75	55	70	85	30

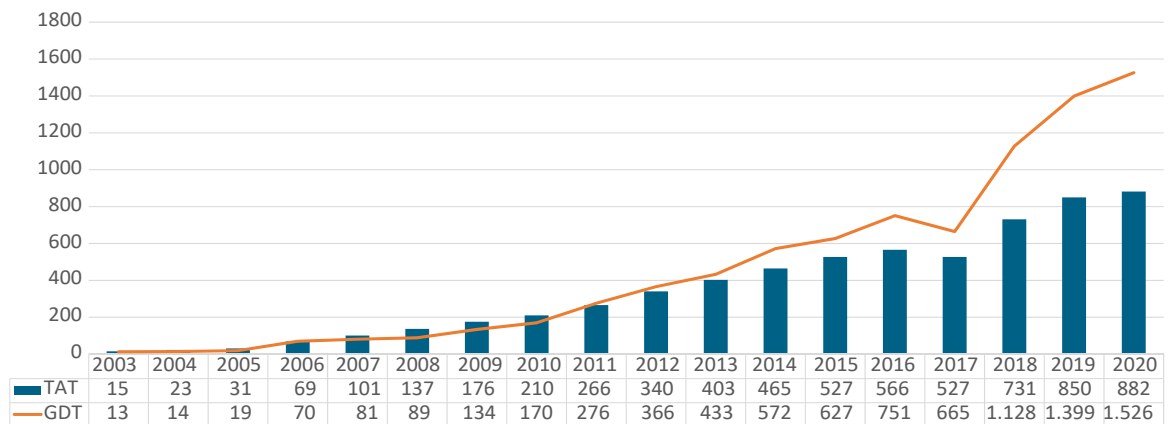
Kompozit ambalajlar, birim ambalajın bileşiminde bulunan ve ağırlıkça en fazla miktarı oluşturan malzeme cinsi açısından Malzeme Bazlı Geri Dönüşüm Oranlar kapsamında değerlendirilmeye tabi tutulur.

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 atık miktarının azaltılması mümkün olmaktadır. Ayrıca, hem depolama alanına giden atık miktarı azaltılabilecek, hem de değerlendirilebilir atıklar hammadde olarak ekonomiye kazandırılacaktır. 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 kaynakta ayrı toplanması, taşınması sorumluluğu da belediyelere verilmiştir.

Yönetmeliğe göre ambalaj atığı toplama-ayırma tesisleri ve geri dönüşüm tesisleri ÇŞİDB'dan lisans almak zorundadırlar. Lisans uygulamasına ilk defa 2003 yılında başlanılmıştır. Yıllar itibariyle lisans alan tesislerin dağılımları Grafik 50'de verilmektedir.

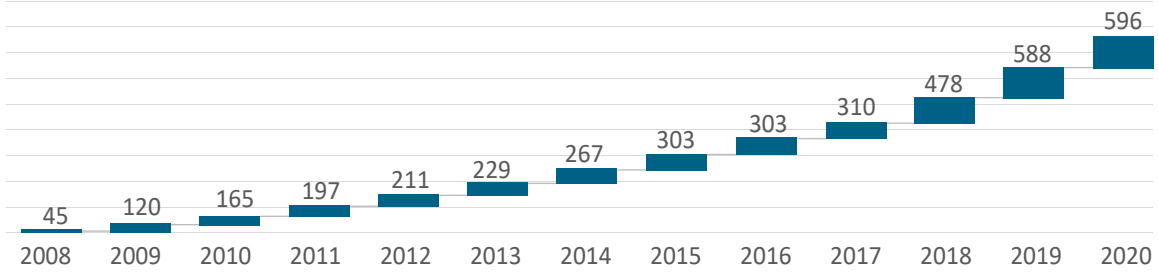
Grafik 50 Geçici Faaliyet Belgeli/Lisanslı Ambalaj Atığı İşleme Tesis Sayıları (ÇŞİDB, Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Bülteni 2020, 2022)



Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği 26 Haziran 2021 tarihinde yayımlanmadan önce ambalaj atıklarının etkin yönetiminin sağlanması için Belediyeler ambalaj atığı yönetim planı hazır-

lamaktaydı. 2015-2020 yılları arasında ambalaj atığı yönetim planı onaylı belediye sayısı Grafik 51'de verilmektedir. 2008 yılında 45 belediyenin planı onaylanmışken 2020 yılında 596'ya ulaşmıştır.

Grafik 51 Ambalaj Atığı Yönetim Planı Onaylı Belediye Sayısı (2020 Yılı Ambalaj Bülteni, ÇŞİDB, 2022)



Belediyeler, Yönetmeliğe göre ambalaj atıklarını toplamak veya toplatmakla yükümlüdürler. Bu çalışmaları yapabilmek için de, ambalaj atıklarının kaynağında diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilmesi, toplanması ve taşınması çalışmalarının kimler tarafından, nasıl, ne şekilde ve ne zaman yapılacağını belirtmek üzere ambalaj atıkları yönetim planlarını hazırlayarak ÇŞİDB'na sunmaktadırlar. İlk defa 2008 yılında başlatılan bu çalışmalar devam etmektedir.

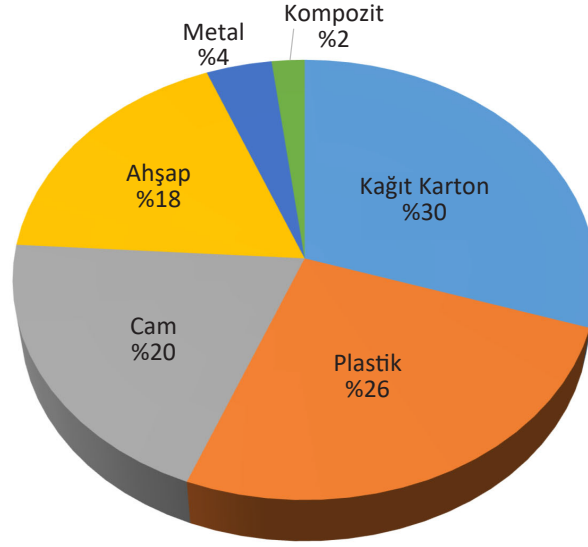
Ambalaj bilgi sistemine veri girişi yapan kullanıcılardan alınan ambalaj üretimi, kullanım amaçları baz alınarak piyasaya sürülen ambalaj miktarları ve oranları ile geri kazanımı sağlanan ambalaj atığı miktarları ve geri kazanım oranlarına ilişkin sonuçlar aşağıdaki Çizelge ve Grafikte verilmiştir.

Çizelge 73 2020 Yılı Ambalaj ve Ambalaj Atıkları İstatistik Sonuçları (ÇŞİDB, (Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Bülteni 2020, 2022), 2022)

Atık Kodu	Cinsi	Üretilen Ambalaj (ton)	B-1 ¹ Kapsamında			B-2 ² Kapsamında Piyasaya Sürülen (ton)	C ³ Kapsamında Temin Edilen (ton)
			Piyasaya Sürülen (Ton)	Geri Kazanılan (ton)	Gerçekleşen Geri Kazanım Oranı (%)		
15.01.02	Plastik	2.870.185	926.551	615.988	66	99.540	15.755
15.01.04	Metal	525.627	129.545	72.666	56	73.503	15.828
15.01.05	Kompozit	273.495	95.412	66.973	70	9.159	26
15.01.01	Kâğıt Karton	3.260.126	1.198.603	1.079.857	90	28.820	11.550
15.01.07	Cam	1.742.759	802.067	242.226	30	65.428	109.339
15.01.03	Ahşap	776.551	555.152	222.714	40	2.026	98.500
Toplam		9.448.743	3.707.329	2.300.425	62	278.476	250.998

1 B-1: Bertarafı AAK Yönetmeliği çerçevesinde gerçekleştirilen ambalajlar
2 B-2: Bertarafı AAK Yönetmeliği dışındaki mevzuat çerçevesinde gerçekleştirilen ambalajlar
3 C: AAK Yönetmeliği kapsamında depozitolu olarak piyasaya sürülen ambalajlar

Grafik 52 2021 yılı B-1 Kapsamında Piyasaya Sürülen Ambalaj Cinslerine Göre Oranları (ÇŞİDB, Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Bülteni 2021, 2023)



Ambalaj Atıklarının Kontrolü (AAK) Yönetmeliği kapsamında ambalaj ve ambalaj atıklarına ilişkin envanterin oluşturulması amacıyla ÇŞİDB tarafından “Ambalaj Bilgi Sistemi” oluşturulmuştur. Sistem kullanıcıları; ÇŞİD Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri, ambalaj üreticileri, tedarikçiler, ürününü ambalajlı olarak piyasaya süren işletmeler, ambalaj atığı toplama ayırma, geri dönüşüm ve geri kazanım tesisleri, yetkilendirilmiş kuruluşlar ve belediyelerdir. 2005 yılından itibaren, ambalaj üreticilerinden, ambalajlı ürünleri piyasaya sürenlerden ve lisanslı işletmelerden ambalaj üretim, satış ve geri dönüşüm miktarları gibi tüm veriler ÇŞİDB tarafından kayıtlar altına alınmaya başlanmıştır.

2012 yılından itibaren hazırlanan Ambalaj İstatistikleri haber bülteninde ambalaj üreticileri, piyasaya sürenler, tedarikçiler, ambalaj atıklarını toplayan-ayırma ve geri dönüştüren/geri kazanan lisanslı işletmeler, üretilen, ithal edilen, ihraç edilen, tedarik edilen, ambalajlı olarak piyasaya sürülen ambalajlar ile toplanan-ayrılan, geri dönüştürülen ambalaj atıklarına ve belediyelerdeki ambalaj atıkları yönetimine ilişkin verilere yer verilmektedir.

Diğer taraftan 26/06/2021 tarihli ve 31523 Resmi Gazete’de yayımlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği kapsamında 2023 yılından itibaren hazırlanacak Ambalaj İstatistikleri haber bülteninde 2021 yılından başlayarak ambalaj üreticileri, piyasaya sürenler ile tedarikçiler, üretilen, ithal edilen, ihraç edilen, tedarik edilen, ambalajlı olarak piyasaya sürülen ambalajlara ilişkin verilere yer verilecek olup ambalaj atıklarına ilişkin veriler Tehlikesiz Atık İstatistikleri Bülteni altında yayımlanacaktır.

Ayrıca, 2008 yılından itibaren ambalaj ve ambalaj atıklarına ait veriler yıllık bültenler halinde Şubat ayında resmi olarak yayınlanmaya başlanmıştır.

2021 yılı istatistiklerinden itibaren, ambalaj atığı istatistiklerinin ÇŞİDB ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü sorumluluğunda yürütülmekte olan Atık Beyan Sistemindeki beyanlardan üretilmesine karar verilmiştir. Bu kapsamda, atık üreticileri tarafından 2021 yılında Atık Yönetim Uygulaması atık beyan sisteminde beyan edilen ambalaj atıkları miktarları aşağıdaki çizelgede yer almaktadır.

Çizelge 74 2021 Yılı Ambalaj Atığı Miktarı (Ton) (ÇŞİDB, Atık İstatistik Bülteni, 2021)

Atık Kodu	150101	150102	150103	150104	150105	150107	Toplam
Cinsi	Kağıt Karton	Plastik	Ahşap	Metal	Kompozit	Cam	
Atık Miktarı (Ton)	452.160	187.479	251.658	16.250	8.643	30.967	947.157

Ç.4. Tehlikeli ve Tehlikesiz 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 atıklar- la kirlenmiş maddeler tehlikeli atık olarak adlandırılmaktadır.

Tehlikeli atıklar, Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-3/A'da yer alan tehlikeli özelliklerden birini ya da birden fazlasını taşıyan ve Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-4'te altı haneli atık kodunun yanında yıldız (*) işareti bulunan atıkları ifade etmektedir.

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 ÇŞİDB'ndan lisans almaları zorunluluğu vardır. Bu duruma ek olarak tehlikeli atıkları taşıyacak firmaların da tehlikeli atık taşıma lisansı alması gerekmektedir.

Atık verisi, atık üreticilerinin ÇŞİDB Atık Beyan Sistemine (TABS) gerçekleştirdikleri beyanlardan oluşmakta olup, beyan yılında atık üreticisinin tesiste oluşan ve geri kazanım/bertaraf amacıyla atık işleme tesisine gönderilen atık verisini içermektedir.

Çizelge 75 2019-2021 Yılları Arası Atık Beyan Sistemine Beyanda Bulunan Tesis Sayısı ve Tehlikeli-Tehlikesiz Atık Miktarı (ÇŞİDB, Atık İstatistik Bülteni, 2021)

	2019	2020	2021
Beyanda Bulunan Tesis Sayısı	76.496	82.053	105.103
Toplam Tehlikeli Atık Miktarı* (ton)	1.650.106	1.856.371	3.031.048
Toplam Tehlikesiz Atık Miktarı*	23.678.313	27.853.863	29.635.926

*Maden sektörü atıkları toplama dahil değildir.

Çizelge 76 2019-2021 Yılları Arası Atık İşleme Yöntemine Göre Atık Miktarı (Ton) (ÇŞİDB, Atık İstatistik Bülteni, 2021)

Yıl	Geri Kazanım	Bertaraf	Stok	İhracat	Toplam
2019	12.605.373	7.981.748	4.601.820	139.478	25.328.419
2020	15.074.363	13.686.550	645.949	303.372	29.710.234
2021	17.569.247	14.017.774	837.222	242.731	32.666.974

Ç.5. Atık Madeni Yağlar

21.12.2019 tarihli ve 30985 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği" ile toplanan atık yağ miktarlarının artırılması, yasadışı atık yağ kullanımının engellenmesi, atık

yağdan elde edilen baz yağın katma değeri yüksek madeni yağ üretiminde kullanılması, mevcut ve yeni kurulan tesislerin teknik kapasitesinin güçlendirilmesi ve etkin bir atık yağ yönetimi sağlanması hedefleriyle; atık yağların geçici depolanmasına, toplanmasına, taşınmasına, rafinasyona tabi tutulmasına, enerji geri kazanımının sağlanmasına ve bertaraf edilmesine ilişkin teknik ve idari esasların belirlenerek çevre ve insan sağlığının korunması ile doğal kaynakların verimli kullanımının sağlanması hedeflenmektedir.

Ülkemizde toplanan atık yağların rafinasyonunun sağlandığı tesislerin lisanslandırılması aşamasında deneme üretimi kavramı getirilmiştir. Atık yağların yüksek teknolojiye sahip temiz üretim yapan tesislerde işlenmesi sağlanmaktadır. Atık yağların sadece rafinasyon tesisleri tarafından toplanarak çevre ve insan sağlığının korunması ve daha etkin bir atık yağ yönetiminin sağlanmasına yönelik düzenlemeler yapılarak sistem güçlendirilmiştir.

“Uluslararası ölçekte benimsenen döngüsel ekonomi yaklaşımı ile; atık oluşumunun önlenmesinin yanısıra atıkların kaynak olarak kullanılması ve bu şekilde doğadan daha az hammadde temin edilmesi, doğal kaynakların daha kontrollü kullanımı, üretim süreçleri sonucu ortaya çıkan atıkların ise depolama, yakma gibi yöntemlerle bertaraf edilmesi yerine atıklardan ekonomik bir fayda sağlanması amacıyla hammadde olarak veya geri dönüştürülmüş malzemelerin (atıktan üretilmiş ürünlerin) diğer ürünlerin üretiminde kullanılması hedeflenmektedir. Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği kapsamında madeni yağ üretiminde üreticilere atık yağdan üretilmiş baz yağ kullanılması zorunluluğu getirilmiştir. Madeni yağ üreticileri 2023 yılı için %2 ve diğer yıllarda artan oranlarda üretimlerinde atık yağdan üretilmiş baz yağ kullanma zorunlulukları bulunmaktadır.

Atık yağların, izin ve yetkisi olmayan üçüncü kişiler tarafından toplanması ve taşınması, yasaktır. Madeni atık yağların yetkilendirilmiş kuruluş ve ÇŞİDB’ndan atık yağ toplama yetkisi almış atık yağ rafinasyon tesisleri tarafından toplanıp taşınması gerekmekte olup bu tesislerde katma değeri yüksek baz yağ elde edilerek ekonomimize katkı sağlamaktadır.

Motor yağı değişimi yapılan işletmelere Motor Yağı Değişim Noktası İzin Belgesi düzenlenmektedir. Trafiğe tescilli araçların motor yağı değişimleri motor yağı değişim noktalarında kayıt altına alınarak biriktirilen yağlar rafinasyon tesislerine gönderilmektedir. Toplam atık yağ verisi, atık üreticilerinin ÇŞİDB Atık Beyan Sistemine (TABS) gerçekleştirdikleri beyanlardan oluşmakta olup, beyan yılında atık üreticisinin tesiste oluşan ve geri kazanım/bertaraf amacıyla atık işleme tesisine gönderilen atık verisini içermektedir.

Çizelge 77 2019-2021 Yılları Arası Toplam Atık Yağ Miktarı (Ton) (ÇŞİDB, Atık İstatistik Bülteni, 2021)

	2019	2020	2021
Toplam Atık Yağ Miktarı (ton)	70.878	67.379	52.168

Ç.6. Atık Pil ve Akümülatörler

Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (APAK) 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış ve 01.01.2005 tarihi itibarıyla yürürlüğe girmiştir. Söz konusu yönetmelik ile pil ve akümülatör ürünlerinin işaretlenmesine ve etiketlenmesine ilişkin hususlar belirlenmekte olup bahse konu ürünlerin üretiminde ve ithalatında zararlı madde miktarlarına yönelik kısıtlamalar getirilmektedir.

Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliğinde atık pillerin toplanması için piyasaya sürülen pil miktarına karşılık gelen bir oranda atık pillerin toplanması olarak tanımlanan kota uygulaması getirilmiştir. Uygulama ile yıllara göre değişen oranlarda olmak üzere 5 yıllık dönem için I. grup piller (Nikel kadmiyum ve cıva oksit piller haricindeki piller) için % 15 den başlayan ve beşinci yılsonunda (2010 yılı için) %40 ile sonuçlanan, II. Grup piller için (Nikel kadmiyum ve cıva oksit piller) %25 den başlayan ve beşinci yıl sonunda (2010 yılı için) %80 ile sonuçlanan toplama oranları belirlenmiştir. Toplama oranları devamı yıllarda ise ÇŞİDB'nın belirleyeceği oranlarda uygulanır.

Atık akümülatörlerin geri kazanılmak üzere üreticiye geri dönmesini sağlamak amacıyla, üreticiler akümülatörlerinin satışında depozito uygulamak zorundadır. Bu doğrultuda, Yönetmeliğin 29'uncu maddesi gereği "Depozito uygulamasına tabi olan atık akümülatörlerin bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihi takip eden ilk yıl %70, ikinci yıl %80, üçüncü yıl %90 oranından az olmayacak şekilde toplanarak geri kazanılması, bertaraf edilmesi ve bunlara ilişkin belgelerin her yıl depozito müracaatlarıyla birlikte Bakanlığa sunulması zorunludur." hükümleri ile kota ve depozito oranları belirlenmiştir.

Bu kapsamda, pil ve akümülatörler ile bunların atıklarının yönetimine yönelik ulusal ölçekli strateji ve politikaların belirlenmesinde ve uygulanmasında Atık Yönetimi Yönetmeliği 18'inci maddesinde yer alan genişletilmiş üretici sorumluluğu ilkesi ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 8'inci maddesinde yer alan kirleten öder ilkesi gereğince, Genişletilmiş üretici sorumluluğu kapsamında pil ve akümülatör üreticileri/yetkilendirilmiş kuruluşlar, piyasaya sürenler ve tedarikçiler ile satış noktaları ve ilgili diğer paydaşlar için sorumluluk paylaşımı yapılarak atık yönetiminin sağlanmaktadır.

Ülkemiz 2053 Net Sıfır ve Yeşil Dönüşüm hedefleri de dikkate alınarak, elektrikli araç bataryası dâhil olmak üzere her türlü batarya türünün tasarımından atık haline gelene kadar yaşam döngüsünün tamamını ilgilendirecek zorunluluklar getiren (Dijital Pasaport, Geri Kazanılmış İçerik Kullanım Zorunluluğu vb.) ve batarya/atık bataryaların yönetimini sağlayan 2023/1542/EU sayılı AB Tüzüğü'nün ulusal mevzuatımıza aktarılmasına ilişkin ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile birlikte ÇŞİDB'nca ortak çalışmalara başlanılmıştır.

Diğer yandan, elektrikli araç bataryalarının içerdiği malzemeler, cıva, kadmiyum, lityum, nikel, diğer ağır metaller, yanıcı ve patlayıcı kimyasallar nedeniyle çevreye zararlı toksinleri içerebilmektedir. Elektrikli araç bataryalarının doğru yönetilerek (taşıma, geçici depolama gibi şartların belirlenerek) geri dönüştürülmesi, bu toksinlerin doğaya salınmasını önleyebilir ve kaynakların yeniden kullanımını mümkün kılabilir. Toplam atık pil ve akü verisi, atık üreticilerinin ÇŞİDB Atık Beyan Sistemine (TABS) gerçekleştirdikleri beyanlardan oluşmakta olup, beyan yılında atık üreticisinin tesiste oluşan ve geri kazanım/bertaraf amacıyla atık işleme tesisine gönderilen atık verisini içermektedir.

Çizelge 78 2019-2021 Yılları Arası Toplam Atık Pil Ve Akü Miktarı (ton) (ÇŞİDB, Atık İstatistik Bülteni, 2021)

	2019	2020	2021
Toplam Atık Pil ve Akü Miktarı (ton)	32.230	32.601	33.872

Ç.7. Bitkisel Atık Yağlar

Bitkisel atık yağlar halihazırda 06/06/2015 tarihli ve 29378 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği ile yönetilmektedir. Genel olarak zeytin, ayçiçeği, mısır, pamuk, soya, kanola, aspir gibi yağlı bitki tohumlarından elde edilen yağların kullanımı sonrasında oluşan yağlar bitkisel atık yağ olarak değerlendirilmektedir.

Bitkisel atık yağların kaynaktan azaltılması ayrı olarak toplanarak geri kazanımın sağlanması esastır. Bitkisel atık yağların doğrudan veya dolaylı olarak yemeklik yağlara ve ham yağlara karıştırılması, çöpe, lavaboya, toprağa, suya vb. alıcı ortamlara dökülmesi yasaktır. Bitkisel atık yağlar genel olarak hazır yemek firmaları, restoranlar, kafeler, kamu kurumları ve hanelerden kaynaklanmaktadır.

Bitkisel atık yağ üreten kurum, kuruluş veya işletmeler, bu yağların toplanması için çevre lisanslı geri kazanım tesisleriyle veya bitkisel atık yağ ara depolama tesisleri ile yıllık sözleşme yapmakla yükümlüdürler. Bitkisel atık yağ üreticileri; bitkisel atık yağları diğer atık madde ve çöplerden ayrı olarak sızdırmaz, iç ve dış yüzeyleri korozyona dayanıklı toplama kaplarını kullanarak biriktirmesi ve bitkisel atık yağların lisanslı taşıyıcılarla geri kazanımını sağlamak üzere işleme tesislerine göndermek zorundadır.

Bitkisel atık yağlar atık üreticilerinden ara depolama tesisleri vasıtasıyla veya geri kazanım tesisleri tarafından doğrudan toplanarak işlenmektedir. Hanelerden kaynaklanan bitkisel atık yağlar belediyeler tarafından oluşturulan toplama sistemi ile toplanarak geri kazanım tesislerine gönderilmektedir. Çevre lisansına sahip geri kazanım tesisleri tarafından işlenen bitkisel atık yağlar biyodizel ürününe dönüştürülmektedir. Elde edilen biyodizel ülkemizde piyasaya sürülen motoringe binde beş oranında harmanlanarak kullanıma sunulmaktadır.

Bu kapsamda ülkemizde oluşan bitkisel atık yağlar için daha etkin bir toplama sistemi kurularak toplama miktarlarının artırılması ve yüksek teknolojiye sahip tesislerde işlenerek biyoyakıt üretiminde değerlendirilerek katma değeri yüksek ürünler elde edilmesi yönünde çalışmalar yürütülmektedir. Toplam bitkisel atık yağ verisi, atık üreticilerinin ÇŞİDB Atık Beyan Sistemine (TABS) gerçekleştirdikleri beyanlardan oluşmakta olup, beyan yılında atık üreticisinin tesiste oluşan ve geri kazanım/bertaraf amacıyla atık işleme tesisine gönderilen atık verisini içermektedir.

Çizelge 79 2019-2021 Yılları Arası Toplam Bitkisel Atık Yağ Miktarı (ton) (ÇŞİDB, Atık İstatistik Bülteni, 2021)

	2019	2020	2021
Toplam Bitkisel Atık Yağ Miktarı (ton)	17.006	13.008	16.680

Ç.8. Poliklorlu Bifeniller ve Poliklorlu Terfeniller

PCB’li ekipmanların kullanılmış poliklorlu bifenil (PCB) ve poliklorlu bifenil içeren madde ve ekipmanların çevre ve insan sağlığına zarar vermeden tamamen ortadan kaldırılmasının sağlanmasına yönelik idari ve teknik usul ve esaslar 27.12.2007 tarihli ve 26739 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik” kapsamında yürütülmektedir.

Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin (PCB/PCT), kullanılmış PCB ve PCB içeren madde ve ekipmanların envanterinin hazırlanması, elinde bulunduranların, taşıyıcıların, geçici depolama

yapanların, arındırma ve/veya bertaraf işletmecilerinin yükümlülükleri yönetmelik ile belirlenmiştir. Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin (PCB/PCT), kullanılmış PCB ve PCB içeren ekipmanların arındırılmasını veya bertarafını sağlanması zorunludur. PCB'ler bozunmaya karşı oldukça dirençli kimyasallar olması nedeniyle çevrede uzun süre kalma eğilimi göstermekte olan atık türleridir. Çevre ve insan sağlığına olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Bu tür atıkların taşınması esnasında PCB ile kirlenmiş her türlü malzemenin tehlikeli atık kapsamında işlemleri yürütülür ve bertarafı sağlanır. PCB'lerin yönetiminden kaynaklanan her türlü çevresel zararın giderilmesi için yapılan harcamalar "kirlenen öder" prensibine göre kirliliğe neden olan gerçek veya tüzel kişiler tarafından karşılanır. PCB içeren madde ve ekipmanları elinde bulunduranlar, ÇŞİDB PCB envanterine kayıt ettirmekle yükümlüdür. Kullanılmış PCB ve PCB içeren madde ve ekipmanların 2025 yılı sonuna kadar arındırılması veya bertarafının sağlanması zorunludur.

Ç.9. Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ÖTL)

Ülkemizde oluşan ömrünü tamamlamış lastiklerin yönetimine ilişkin esaslar Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yürütülmektedir. Faydalı ömrünü tamamladığı belirlenerek araçtan sökülen orijinal veya kaplanmış, bir daha araç üzerinde lastik olarak kullanılamayacak durumda olan ve üretim esnasında ortaya çıkan ıskarta lastikler ömrünü tamamlamış lastik olarak tanımlanmakta olup, geri kazanılması gerekmektedir.

Ömrünü tamamlamış lastiklerin vadi veya çukurlarda dolgu malzemesi olarak kullanılması, katı atık depolama tesislerine kabulü ve depolanması, ısınmada kullanılması, gösteri ve benzeri fiilleri kapsayacak şekilde yakılması yasaktır. Ömrünü tamamlamış lastiklerin geri kazanımının sağlanması esastır.

Ülkemizde sıfır atık yaklaşımı ve döngüsel ekonomi prensibi ile ömrünü tamamlamış lastiklerin çevre ile uyumlu yönetiminin sağlanması amacıyla üretici sorumluluğu kapsamında zorunlu kılınan üretici ve ithalatçı firmalar kendi atık yönetim planını oluşturarak topladıkları atıkların lisanslı geri kazanım tesislerine gönderilmesini sağlamakla yükümlüdürler.

Ülkemiz çapında yetkili taşıyıcılar vasıtasıyla toplanan ömrünü tamamlamış lastiklerin öncelikli olarak malzeme geri kazanım tesislerinde, fiziksel kırma yöntemi ile kauçuk granül, çelik tel ve tekstil parçacıkları elde edilmekte olup, kauçuk granüller rejenere kauçuk, ayakkabı ve ayakkabı tabanı, spor ve oyun sahaları, mobilya parçaları, yer kaplama malzemelerinde kullanılmaktadır. Malzeme geri kazanım tesislerinde işlenemeyen ömrünü tamamlamış lastikler ise enerji geri kazanımı amacı ile ek yakıt olarak kullanmak üzere çimento fabrikalarına gönderilmektedir.

Ömrünü tamamlamış lastiklerin geri kazanımı ile işlenmesi sonucu pirolitik yağ ve karbon siyahı gibi hammaddeler elde edilmesi nedeniyle önemli bir hammadde ve enerji kaynağı haline gelmiştir. Son dönemlerde ülkemizde ömrünü tamamlamış lastiklerin geri kazanımını sağlayacak malzeme geri kazanım tesisleri ve piroliz tesislerinde artış yaşanması sonucu ülkemizde toplanan ÖTL miktarı tesislerin mevcut atık işleme kapasitelerinin çok altında kalmaktadır. Bu nedenle ilerleyen dönemlerde ömrünü tamamlamış lastiklerde daha etkin bir toplama sistemi kurularak toplama miktarlarının arttırılması hedeflenmektedir.

Ömrünü tamamlamış lastik verisi, atık üreticilerinin ÇŞİDB Atık Beyan Sistemine (TABS) gerçekleştirdikleri beyanlardan oluşmakta olup, beyan yılında atık üreticisinin tesiste oluşan ve geri kazanım/bertaraf amacıyla atık işleme tesisine gönderilen atık verisini içermektedir.

Çizelge 80 2019-2021 Yılları Arasında Toplanan Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ton) (ÇŞİDB, TABS, 2024)

	2019	2020	2021
Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ton)	28.907	20.601	31.422

Ç.10. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar

Ulusal ölçekli strateji ve politikalarımızda göz önünde bulundurularak ülkemiz mevzuatının güncel Avrupa Birliği mevzuatına (2012/19/EU, WEEE) uyumu çerçevesinde “Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Yönetimi Hakkında Yönetmelik” düzenlenmiş olup 26/12/2022 tarihli ve 32055 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.

Anılan Yönetmelik ile sürdürülebilir bir şekilde çevrenin korunması için;

- Döngüsel ekonomi ve kaynak verimliliği ilkeleri esas alınarak atık elektrikli ve elektronik eşyaların (AEEE) oluşumunun önlenmesine, önlenemediği durumlarda oluşan AEEE’lerin ayrı toplanmasına ve bertaraf edilecek AEEE miktarının azaltılması için yeniden kullanıma hazırlama, geri dönüşüm, geri kazanım yöntem ve hedeflerinin belirlenmesine,
- Atık elektrikli ve elektronik eşyaların sıfır atık yönetim sistemi dâhil belirli bir yönetim sistemi içinde çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde yönetilmesine,
- Elektrikli ve elektronik eşya üreticileri için genişletilmiş üretici sorumluluğunun uygulanmasına dair çerçevenin belirlenmesine,

yönelik strateji ve politikalar ile idari, hukuki ve teknik usul ve esasların düzenlenmesi amaçlanmıştır.

Atık elektrikli ve elektronik eşyaların toplanmasına yönelik “Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Yönetimi Hakkında Yönetmelik”te tanımlanan toplama sistemleri dâhilinde çevre lisanslı tesisler ile dağıtıcılar/distribütörler, üreticiler ve yetkili idarelere yükümlülükler verilmiştir.

Atık elektrikli ve elektronik eşyaların verisi, atık üreticilerinin ÇŞİDB Atık Beyan Sistemine (TABS) gerçekleştirdikleri beyanlardan oluşmakta olup, beyan yılında atık üreticisinin tesiste oluşan ve geri kazanım/bertaraf amacıyla atık işleme tesisine gönderilen atık verisini içermektedir.

Çizelge 81 2019-2021 Yılları Arasında Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Toplam Miktarı (ÇŞİDB, Atık İstatistik Bülteni, 2021)

	2019	2020	2021
Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar Toplamı (ton)	46.360	67.153	52.129

Üreticiler evsel atık elektrikli ve elektronik eşyaların toplanması amacıyla yılda en az bir defa marka, model, üreticisi ve muhtevasına bakılmaksızın atık elektrikli ve elektronik eşyaları münferiden ve/veya dağıtıcı/distribütörlerle iş birliği içinde geri alma kampanyaları düzenleyecek olup bunları da sosyal medyada dâhil olmak üzere uygun iletişim kanallarıyla kamuoyuna duyuracaklardır.

Bununla birlikte, ilgili sektör anılan Yönetmelik kapsamında ÇŞİDB tarafından “Elektrikli ve Elektronik Eşya (EEE) Bilgi Sistemi” ile kayıt altına alınmakta ve faaliyetlerine ilişkin raporlamalar buradan takip edilmekte olup bu doğrultuda Yönetmeliğin sektör tarafından daha etkin şekilde uygulanmasına imkân sağlanmaktadır.

Ç.11. Ömrünü Tamamlamış Araçlar

Üyeliğe adaylık sürecinde bulunduğumuz Avrupa Birliği'nin ömrünü tamamlamış araçların 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.

Yukarda anılan 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.

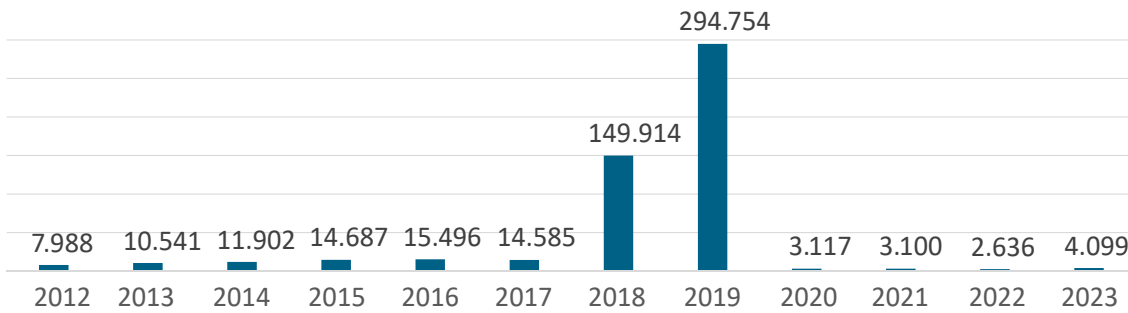
Türkiye'de ÇŞİDB 2024 verilerine göre yetkilendirilmiş 97 adet teslim noktası ve 2023 Yılı sonu itibarıyla Bakanlıktan GFB ve izin-lisanslı 105 adet geçici depolama alanı bulunmaktadır. Ömrünü tamamlamış araçlar, lisanslı tesislere teslim edilerek Ömrünü Tamamlamış Araçlar Bertaraf Takip Sistemi (ÖTA Sistemi) ile kayıt altına alınmaktadır.

ÖTA Sistemi üzerinden hurdaya ayrılmak üzere kaydedilen araç sayısı, 2020 yılı için 3.117, 2021 yılı için 3.100, 2022 yılı için 2.636 ve 2023 yılı için ise 4.099 adettir. Sayılara bakıldığında 27.03.2018 ile 31.12.2019 tarihleri arasında uygulanan ÖTV indirimli hurda teşvik uygulamasının etkileri Grafik 53'te görülebilmektedir.

Çizelge 82 Ömrünü Tamamlamış Araç Bertaraf Takip Sistemi Üzerinden Hurdaya Ayrılmak Üzere Kaydedilen Araç Sayısı (ÇŞİDB, 2024)

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Kayıt yapılan ÖTA sayısı	7.988	10.541	11.902	14.687	15.496	14.585	149.914	294.754	3.117	3.100	2.636	4.099

Grafik 53 Kayıt Yapılan ÖTA Sayısı (ÇŞİDB, 2024)



Ç.12. Tehlikesiz Atıklar

Ç.12.1. Demir ve Çelik Sektörü ve Cüruf Atıkları

TÜİK Kurumsal (tuik.gov.tr) internet adresinde yayımlanan “Atık İstatistikleri, 2022” Haber Bülteni’nde imalat sanayi alt sektörlerine ait oluşan atık miktarı “Tablo-1 İmalat sanayi alt sektörler atık istatistikleri” tablosunda mevcuttur.

Ç.12.2. Termik Santraller ve Kül

TÜİK Kurumsal (tuik.gov.tr) internet adresinde yayımlanan “Atık İstatistikleri, 2022” Haber Bülteni’ne göre, “Termik santrallerde 10,5 bin tonu tehlikeli olmak üzere toplam 27,8 milyon ton atık oluşmuştur.

Çizelge 83 Termik Santraller Atık İstatistikleri, 2020-2022 (Ton) (TÜİK, 2024)

Termik santraller atık istatistikleri, 2020, 2022		(Ton-Tonnes)	
Thermal power plants waste statistics, 2020, 2022		2020	2022
Toplam atık miktarı - Amount of total waste		24 375 356	27 815 548
Tehlikesiz atık miktarı - Amount of non-hazardous waste		24 365 343	27 805 036
Kül ve cüruf atıkları - Ash and slag waste		19 362 267	22 956 942
Diğer atıklar⁽¹⁾ - Other wastes⁽¹⁾		5 003 077	4 848 093
Tehlikeli atık miktarı - Amount of hazardous waste		10 012	10 512
Bertaraf/geri kazanım yöntemleri ve atık miktarı			
Amount of waste by waste treatment methods			
Kül dağına/kül barajına/düzenli depolama tesislerine gönderilen			
Disposed of in ash disposal area/ash dam/controlled landfilled sites		20 929 936	24 453 948
Satılan/lisanslı tesislere gönderilen/maden ve taş ocaklarına geri doldurulan			
Sold/sent to licenced waste treatment facilities/backfilling of mines and quarries		3 227 052	3 157 193
Diğer yöntemlerle bertaraf edilen⁽²⁾			
Disposed of by other methods ⁽²⁾		218 368	204 406

TÜİK, Atık İstatistikleri, 2022

TurkStat, Waste Statistics, 2022

Tablodaki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Figures in table may not add up to the totals due to rounding.

(1) Metal, kağıt, cam, plastik atıklar, atıksu arıtım çamurları ile evsel ve benzeri atıkları içermektedir.

(1) Includes metal, paper, glass, plastic waste, wastewater treatment sludges, household and similar wastes.

(2) Tesis içinde geçici depolanan ve belediye tarafından toplanan vb. atıkları içermektedir.

(2) Includes wastes temporary stored in the establishment site, wastes collected by municipalities etc.

Toplam tehlikesiz atığın %82,6’sını kül ve cüruf atıkları, %17,4’ünü diğer atıklar oluşturmaktadır. Toplam atığın %87,9’u kül dağı, kül barajı veya düzenli depolama tesislerinde bertaraf edilirken, %11,4’ü lisanslı tesislere gönderilmiş veya maden/taş ocaklarının geri doldurulmasında kullanılmış, %0,7’si ise diğer yöntemlerle bertaraf edilmiştir.

Ç.13. Tıbbi Atıklar

Ülkemizde tıbbi atıkların güvenli yönetimiyle ilgili esaslar “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” ile belirlenmiştir. Yönetmelik, sağlık kuruluşlarının faaliyetleri sonucu oluşan tıbbi atıklar ile bu atıkların üretildikleri yerlerde ayrı toplanması, sağlık kuruluşu içinde taşınması, geçici depolanması, tıbbi atık işleme tesisine taşınması ve bertaraf edilmesine ilişkin esasları kapsar. Enfeksiyon yapıcı atıklar, patolojik atıklar ve kesici-delici atıklar tıbbi atık olarak tanımlanmıştır. Faaliyetleri sonucu tıbbi atık üreten kişi, kurum ve kuruluşların tamamı sağlık kuruluşu olarak tanımlanmaktadır.

Tıbbi atıkların çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesi yasaktır. Tıbbi atıkların, tehlikeli, tehlikesiz, belediye veya ambalaj atıkları gibi diğer atıklar ile karıştırılmaması esastır. Tıbbi atıkların, kaynağında diğer atıklardan ayrı olarak toplanması, geçici depolanması, taşınması ve bertarafı zorunludur.

Tıbbi atıkların neden olduğu çevresel kirlenme ve bozulmadan kaynaklanan zararlardan dolayı tıbbi atığın toplanması, taşınması, geçici depolanması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar müteselsilen sorumludurlar. Tıbbi atıkların yönetiminden sorumlu kişi, kurum/kuruluşlar, bu atıkların çevre ve insan sağlığına olabilecek zararlı etkilerinin azaltılması için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdürler. Sağlık kuruluşları, atıklarının toplanması, taşınması, sterilizasyonu ve bertarafı için gerekli harcamaları karşılamakla yükümlüdür.

Tıbbi atıkların kaynağında ayrı toplanması, sağlık kuruluşu içinde taşınması ve geçici depolanması sorumluluğu sağlık kuruluşlarının, atıkların tıbbi atık geçici depolarından/konteynerlerinden alınarak tıbbi atık işleme tesisine taşınması/taşıttırılması, sterilizasyonunun ve/veya bertarafının sağlanması/sağlatılması, bu amaçla tıbbi atık işleme tesisi kurulması/kurdurulması, işletilmesi/işlettirmesi konularındaki sorumluluklar ise büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, diğer yerlerde belediyeler veya yetkilerini devrettikleri kişi ve kuruluşlara aittir.

Enfeksiyon yapıcı atıklar ile kesici-delici atıklar sterilizasyon işlemine tabi tutularak zararsız hale getirilebilir. Tıbbi atıklar yakılarak da bertaraf edilebilir. Ancak yakma tesislerinin yatırım ve işletme maliyetlerinin yüksekliği ayrıca dioksin ve furan gibi yanma sonucu oluşacak baca gazlarının arıtılmasında yaşanacak zorluklar ve procesten çıkan ve tehlikeli atık olarak kabul edilen atıkların ayrıca bertaraf edilmesi gibi etkenler nedeniyle tıbbi atıkların yakılarak bertarafı yerine sterilizasyon işlemine tabi tutularak zararsız hale getirilen ve tıbbi atık niteliğini kaybeden atıklar, II. Sınıf düzenli depolama alanlarında bertaraf edilebilir.

Yönetmelik hükümlerine uygun olmak şartıyla, toplama, taşıma, sterilizasyon ve bertaraf harcamalarına esas olacak tıbbi atık ücreti, her yıl tıbbi atığın olduğu ilin mahalli çevre kurulu tarafından tespit ve ilan edilerek Bakanlığa bildirilir. Tıbbi atık bertaraf ücretinin tespitinde, oluşan atığın gideceği sterilizasyon ve/veya bertaraf tesisine taşıma mesafesi ile sterilizasyon ve/veya bertaraf maliyetleri göz önüne alınır.

Tıbbi Atık İstatistikleri 2017 yılından 2021 yılına kadar ÇŞİDB ile Türkiye İstatistik Kurumu arasında her yıl yapılan çalışma kapsamında ÇŞİD Bakanlığı Atık Beyan Sistemine (TABS) gerçekleştirilen beyanlar üzerinden oluşturulmakta ve iki kurumun ortak logosu hazırlanan bültende yayınlanmaktaydı. Tıbbi atık istatistikleri, Resmi İstatistik Programı kapsamında 2021 yılı istatistiklerinden itibaren ÇŞİDB sorumluluğuna devredilmiştir. Bu kapsamda 2021 yılı tıbbi atık istatistikleri, ÇŞİDB ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanarak "Tıbbi Atık İstatistik Bülteni" başlığı altında Genel Müdürlük web sayfasında yayımlanmaktadır.

Çizelge 83'te verilen 2019 ve 2020 yılı tıbbi atık miktarları ÇŞİDB TABS'a beyan gerçekleştiren sağlık kuruluşlarının (üniversite, doğum ve genel maksatlı hastaneler ile klinikleri) verisini 2021 yılı tıbbi atık miktarı ise tıbbi atık beyanında bulunan tüm atık üreticilerinin verisini kapsamaktadır.

Çizelge 84 2019-2021 Yıllarında Tıbbi Atık Miktarı (ton) (TÜİK, ÇŞİDB - TABS, 2024)

	2019	2020	2021*
Sağlık Kuruluşu Sayısı	1.524	1.536	
Tıbbi Atık Beyanı Yapan Tesis Sayısı			17.935
Tıbbi Atık Miktarı (Ton)	90.920	110.000	135.869
Yakma Tesislerinde Bertaraf Edilen (Ton)	7.910	10.340	16.650

(TÜİK, Tıbbi Atık ve Atık İstatistikleri Bültenleri, 2019 ve 2020)

*2021 yılına ait veriler ÇŞİDB tarafından atık üreticilerinin tıbbi atık beyanları doğrultusunda oluşturulan verileri içermektedir.

Ç.14. Alternatif Hammadde

Bir tesisin faaliyeti neticesinde oluşan, mineral özellikleri bakımından hammadde ile eş değer özellikte olan atıklar alternatif hammadde olarak değerlendirilebilmekte ve doğal hammaddeler yerine kullanılarak doğal kaynaklar korunmaktadır. Atıkların alternatif hammadde olarak kullanılmasına ilişkin teknik, idari ve uyulması gereken genel kurallar ve esaslar 20.06.2014 tarihli ve 29036 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Atıktan Türetilmiş Yakıt, Ek Yakıt ve Alternatif Hammadde Tebliği” ile belirlenmiştir.

Alternatif hammadde olarak inşaat atıkları, arıtma çamurları, maden atıkları gibi silika, alüminyum, demir oksit ve/veya kalsiyum oksit içeren atıklar çimento, beton, kireç, tuğla, kiremit ve seramik üretimi yapan tesisler tarafından doğal kaynaklara ikame olarak kullanılmaktadır. Böylelikle oluşan atıkların bertaraf tesislerine gönderilmesi yerine atık hiyerarşisine uygun olarak mümkün olduğunca yeniden kullanılması veya geri kazanımının yapılması yöntemleri ile ekonomiye kazandırılmakta ve etkin bir şekilde yönetimleri sağlanmaktadır. Aynı zamanda atık bertaraf maliyetleri azaltılmakta, düzenli depolamaya gönderilen atık miktarının düşürülmesi sağlanmakta ve düzenli depolama tesislerinin kullanım ömrü uzatılmaktadır.

Bir tesisin faaliyeti neticesinde oluşan atıkları, alternatif hammadde olarak kullanacak olan tesisler, gerekli bilgi ve belgeler ile başvuru yaparak ÇŞİDB’ndan onay almakla yükümlü iken çevre lisansı uygulamasından muaf tutulmuştur. “Atık Geri Kazanımı” bilinci doğrultusunda çimento sektöründe 81 adet, tuğla sektöründe 15 adet, seramik sektöründe 4 adet, beton sektöründe 6 adet ve kireç sektöründe 3 adet atık kodu için alternatif hammadde kullanım onayı verilmiştir.

Ç.15. Yan Ürün

2008/98/EC Atık Çerçeve Direktifi ile tanımlanan yan ürün kavramı Atık Yönetimi Yönetmeliği ile uygulanmaya başlanmıştır. Sanayi tesislerinden kaynaklanan değerlendirilebilir nitelikteki maddelerinin atık olarak bertaraf edilmesi yolu yerine yan ürün olarak ekonomiye katkı sağlayacak şekilde değerlendirilmesi sağlanmaktadır. Endüstriyel simbiyoz uygulamalarının da temeli oluşturan yan ürün kavramı ile atığın ekonomik değere dönüştürülmesi ve doğal kaynaklar yerine atıkların kullanımının arttırarak döngüsel ekonomi politikaları çerçevesinde yönetimi sağlanmaktadır.

Üretim sürecinde ortaya çıkan; ancak asıl amacın bu maddenin üretimi olmadığı, maddeler veya malzemeler;

- Üretim sürecinin ayrılmaz bir parçası olarak üretiliyor ve kapasite raporunda ürün/yan ürün olarak yer alıyor ise,

- Gelecekte kullanımına yönelik talep sürekli ise,
- Doğrudan bir süreçte kullanılabilir ve üretildiği yerde fiziksel işlemler hariç olmak üzere başka işlemlerden geçmiyor ise,
- İkame edeceği maddenin standartlarına uygunluğunun ya da hammadde olarak kullanılması durumunda nihai ürünün ürün standardını bozmadığının belgelenmesi halinde,
- Kullanımında çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek tedbirler alınıyor ise,

atık olarak addedilmeyerek, yan ürün olarak kabul edilebilmektedir.

2023 yılı sonu itibarıyla 10 tesise ait 7 farklı tür atığın yan ürün olarak kullanımına onay verilmiştir.

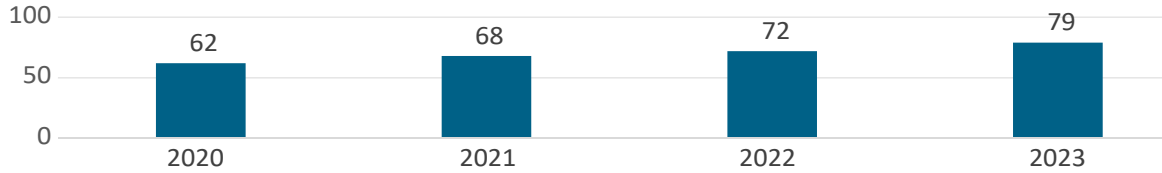
Ç.16. Maden Atıkları

Ülkemizde madenlerin aranması, çıkarılması, hazırlanması/zenginleştirilmesi veya depolanması sonucunda ortaya çıkan atıkların üretiminden nihai bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde yönetilmesine ilişkin usul ve esaslar 15.07.2015 tarihli ve 29417 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Maden Atıkları Yönetmeliği kapsamında yürütülmektedir.

Maden cevheri işleme faaliyetleri sırasında açığa çıkan zenginleştirme atıkları ve maden kazılarından/çıkarılmasından kaynaklanan asit üretme potansiyeline sahip pasa atığı ÇŞİDB tarafından lisans verilen maden atıkları bertaraf tesislerinde depolanmaktadır. Maden atığı depolama tesisleri inşaat çalışmalarının başından sonuna kadar ÇŞİDB tarafından izlenmekte, inşaatının mevzuata uygun olarak tamamlandığı tespit edilen tesislere “Maden Atığı Depolama Tesisi” onay belgesi verilmektedir.

2011-2023 yılları arasında toplam 79 tesise “Maden Atığı Depolama Tesisi” onay belgesi verilmiştir.

Grafik 54 Maden Atığı Depolama Tesisi Onay Belgesi Alan Tesis Sayıları (ÇŞİDB,2024)



TÜİK tarafından yürütülen maden işletmeleri su, atıksu ve atık istatistikleri, 2022 yılı anket çalışması sonuçlarına göre 2022 yılında maden işletmelerinde 860,6 milyon ton (2018 yılında 812 milyon ton) atık oluşmuştur. 2022 yılında maden işletmelerinde oluşan 860,6 milyon ton atığın %99,9’unu mineral atıklar oluşturmuştur. 2022 yılında dekapaj malzemesi/pasa miktarı 834 milyon ton (2018 da 795 milyon ton) pasa hariç 26,3 milyon ton olarak tespit edilmiştir.

Toplam atığın %76,1’i pasa sahalarında, atık barajlarında veya düzenli depolama tesislerinde bertaraf edilmiştir, %20,9’u ocak içine geri doldurulmuştur, %3’ü ise diğer yöntemlerle geri kazanılmış ya da bertaraf edilmiştir.

Döngüsel Ekonomi

Döngüsel ekonomi, hammadde tedarik yönteminden, ürünün tasarlanmasına, üretimden dağıtıma, tüketimden, atıkların toplanması ve geri dönüşümüne kadar geçen süreçte kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasını, malzeme ve ürünlerin ömrünün uzatılmasını, yeniden kullanılmasını, paylaşılmasını, onarılmasını, yenilenmesini, ayrı toplama veriminin arttırılmasını

ve atıkların yeniden üretim sürecine dahil edilmesini içeren sürdürülebilirlik ve yenilikçiliği temel alan bir üretim ve tüketim modelidir.

Bu kapsamda, 2022 yılının Şubat ayında “Türkiye’nin Döngüsel Ekonomiye Geçiş Potansiyelinin Değerlendirilmesi için Teknik Destek Projesi” başlatılmıştır. Proje çıktıları ile Türkiye genelinde daha verimli kaynak ve atık yönetimine de katkıda bulunan döngüsel ekonomiye geçiş teşvik edilecektir. Türkiye’nin bilgi tabanı, ilgili mevzuat dahil stratejik belgeler ve insan kaynakları gibi çeşitli yönlerden kurumsal ve teknik kapasitesinin güçlendirmesi hedeflenmektedir.

Proje kapsamında; Ülkemizdeki döngüsel ekonomi potansiyeli araştırılacak ve ülkemize özgü bir “Ulusal Döngüsel Ekonomi Strateji ve Eylem Planı”; Sektörel Etki Değerlendirmesi Raporu, Tek Kullanımlık Plastikler İçin Düzenleyici Etki Analizi Değerlendirme Raporu, Alternatif Toplama Modelleri Değerlendirilecek ve İyi Uygulamalara İlişkin Kılavuz hazırlanacak ve kurumsal kapasite güçlendirilecektir.

Ülkemizin döngüsel ekonomiye geçişini sağlamak için 2024-2028 yıllarını içerek şekilde Ulusal Döngüsel Ekonomi Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanacaktır. Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ile birlikte sürdürülebilir döngüsel modellerin oluşturulması sağlanmış olacaktır.

Ç.17. Sıfır Atık

ÇŞİDB öncülüğünde Sıfır Atık Projesi 2017 yılında başlatılmıştır. Sıfır Atık ile atık oluşumunun önlenmesi/azaltılması, yeniden kullanıma öncelik verilmesi, oluşan atıkların ise kaynağında ayrı biriktirilerek toplanması ve geri dönüşüm ve/veya geri kazanımının sağlanarak bertarafı gönderilecek atık miktarının azaltılması suretiyle çevre ve insan sağlığının ve tüm kaynakların korunması hedeflenmektedir.

Pilot ölçekte başlayan sıfır atık kapsamındaki çalışmalar kalkınma planlarında yer verilerek ülke politikası haline getirilmiştir. İl düzeyinde mahalli idareler ile bina ve yerleşkeler tarafından uygulanacak sıfır atık yönetim sisteminin gerek yerel gerekse de ulusal ölçekte stratejik bir bütünlük içinde sürdürülebilirliğini ve verimliliğini sağlamak amacıyla 81 ilimiz tarafından İl Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı hazırlanmıştır.

Sıfır Atık Hareketi kapsamında yapılan çalışmalar ile;

- 2017 yılı haziran ayından 2023 yılının sonuna kadar sıfır atık yönetim sistemine geçen bina/yerleşke sayısı yaklaşık 178 bine ulaşmıştır.
- 2023 yıl sonu itibarıyla yaklaşık 20 milyon kişiye eğitim verilmiştir.
- 2017’de %13 olan geri kazanım oranımız 2018 yılında %13, 2019 yılında %18, 2020 yılında %22,4, yılında 2021 yılında %27,2’ye 2022 yılında ise %30,13’e, 2023 yılında 34,92’ye yükselmiştir.
- Geri kazanım oranımızın 2035 yılında ise %60’a çıkarılması hedeflenmektedir.
- Sıfır atık yönetim sisteminin kurulması, işletilmesi ve izlenmesine ilişkin çalışmalara yön vermek amacıyla uygulayıcılara yönelik 11 adet sıfır atık yönetim sistemi uygulama kılavuzu hazırlanmıştır.
- Proje başlangıcından bu yana 29,3 milyon ton kâğıt-karton, 7,8 milyon ton plastik, 2,9 milyon ton cam, 3,7 milyon ton metal ve 16,2 milyon ton organik ve diğer geri dönüştürülebilir atıklar olmak üzere toplamda yaklaşık 59,9 milyon ton geri kazanılabilir atık, ÇŞİDB’den lisans almış işletmelerce işlenerek ekonomiye kazandırılmıştır.

- Toplanan atıklar geri dönüştürerek 185 milyar TL ülkemiz ekonomisine kazandırılmış, 2,6 milyar kWh enerji tasarrufu, 819 milyon m³ su tasarrufu, 104 milyon m³ depolama alanından tasarruf sağlanmış, 5,9 milyon ton sera gazı salımı önlenmiş, 498 milyon ağaç kurtarılmış, 127 milyon varil petrolden tasarruf edilmiştir.

Ç.18. Gemilerden Kaynaklanan Atıklar

“C.1.3.1.1. Gemi kaynaklı kirlilik” başlığı altında da vurgulandığı üzere, gemi kaynaklı atıkların yönetimi “Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” çerçevesinde sağlanmaktadır.

Gemi atıkları; liman, tersane, marina, balıkçı barınakları gibi kıyı tesisleri ile yetkili büyükşehir belediyeleri tarafından alınmakta olup, bu atıkların bertarafından da söz konusu kıyı tesisleri ile ilgili büyükşehir belediyeleri sorumludur. Gemi atıkları gemilerden türlerine göre ayrı ayrı karıştırılmadan alınmakta ve atık kabul tesislerinde ayrı tanklarda depolanmaktadır.

Bu kapsamda, gemilerden alınan atıkların çevrimiçi izlenmesi ve etkin kontrolü için Entegre Çevre Bilgi Sistemi altında hizmet sunan “Denizcilik Atıkları Uygulaması (DAU)” kullanılmaktadır. Böylece, gemilerin limanlara yaptığı atık bildirimlerinden itibaren, atıkların alınarak geçici depolanmasından bertarafa gitmesindeki tüm süreç, ilgili paydaş kurum ve kuruluşlar tarafından çevrimiçi ortamda takip edilebilmektedir.

Ç.19. Türkiye Çevre Ajansı (TÜÇA) Çalışmaları

Sıfır Atık Yönetimi Çalışmaları

Türkiye Çevre Ajansı, Sıfır Atık Yönetimi Direktörlüğü tarafından atık oluşumunun önlenmesi, atığın kaynağında azaltılması, yeniden kullanılması, geri kazanım oranlarının artırılması, sıfır atık uygulamalarının iyileştirilmesi, söz konusu uygulamalara ilişkin bilincin ve farkındalığının artırılması amacıyla sıfır atık yaklaşımı konularında projeler geliştirilmekte ve yönetilmektedir.

Sıfır atık sisteminin iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve desteklenmesine yönelik olarak 08.06.2022 tarih ve 31860 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Türkiye Çevre Ajansı Tarafından Yapılacak Mali ve Teknik Destekler ile İş Birliğine İlişkin Yönetmelik” kapsamında yerel yönetimler, il özel idareleri, eğitim kurumları ve diğer kurum ve kuruluşlarla işbirliklerinin yapılmasının yanı sıra sunulan projeler kapsamında gerekli ve uygun görülen yerlere mali ve teknik destekler sağlanması amaçlanmıştır.

2022-2023 yılları arasında sıfır atık konularında “Ankara İli Kızılcahamam İlçesinde Depozito Yönetim Sistemine Geçiş Sürecine Uygun Çevre Strateji ve Politikalarının Belirlenmesi ve Geliştirilmesi Projesi” ile “Üniversite Kampüslerinde Sıfır Atık Uygulamalarının ve Depozito Yönetim Sistemlerinin Kurulması ve Türkiye Geneline Standart Uygulamaların Geliştirilmesi Projesi” tamamlanmıştır.

“Ankara İli Kızılcahamam İlçesinde Depozito Yönetim Sistemine Geçiş Sürecine Uygun Çevre Strateji ve Politikalarının Belirlenmesi ve Geliştirilmesi Projesi” ile Kızılcahamam İlçesinde; “Ulusal Ölçekli Depozito Yönetim Sisteminin” kurulması ve işletilmesine yönelik çalışmalar kapsamında atık üretiminin azaltılması, sıfır atık uygulamasının iyileştirilmesi, geri kazanım oranlarının artırılması, sıfır atık uygulaması görünümünün ve farkındalığın artırılması, sıfır atık şehri temel ilkelerinin oluşturulması, sıfır atık uygulama planının depozito uygulamalarını kapsayacak şe-

kilde hazırlanması ile depozito yönetim sistemi pilot bölge uygulamasının sıfır atık ilkeleri ve stratejilerine uygun olarak entegrasyonunun sağlanması amaçlanmıştır.

“Üniversite Kampüslerinde Sıfır Atık Uygulamalarının ve Depozito Yönetim Sistemlerinin Kurulması ve Türkiye Geneline Standart Uygulamaların Geliştirilmesi Projesi” ile sıfır atık uygulamalarında bütünlük sağlanması, standart uygulamaların geliştirilmesi ile sıfır atık sisteminin her üniversite özelinde kurulması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla gerekli yatırım ve hizmetlere yönelik örnek fizibilite raporu hazırlanmıştır.

Sıfır atığın ve sıfır atık yönetim sisteminin iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve farkındalığının artırılmasına yönelik çalışmalara devam edilmesi hedeflenmektedir. “Türkiye Çevre Ajansı Tarafından Yapılacak Mali ve Teknik Destekler ile İş Birliğine İlişkin Yönetmelik” kapsamında uygun görülen sıfır atık konulu dosyaların süreçlerinin tamamlanması ve kurum kuruluşlar nezdinde işbirlikleri ile mali ve teknik desteklere devam edilmesi öngörülmektedir. Söz konusu Yönetmelik çerçevesinde yapılan destekler “Sıfır Atık (Atık Getirme Merkezi, Mobil Atık Getirme Merkezi, Atık Konteyneri, Sıfır Atık Noktaları vb.), Bisiklet ve Yürüyüş Yolu (Bisiklet Yolu), Diğer Konular (Çevrenin İyileştirilmesi, Arıtma Sistemi, Gürültü Bariyeri, Çevre Düzenleme ve Millet Bahçesi)” proje konuları kapsamındadır.

Bunun yanı sıra; ÇŞİDB’nca hazırlanan 12 Haziran 2022 Tarihli Resmî Gazete yayımlanan “Binalar ile Yerleşmeler İçin Yeşil Sertifika Yönetmeliği” ile, iklim değişikliği ile mücadele, yeşil ve sürdürülebilir şehirler, sıfır atık ve döngüsel ekonomi modeli çerçevesinde bir binanın tasarımından kulanımına kadar olan bütün sürecin çevresel, sosyal ve ekonomik olarak değerlendirildiği Ulusal Yeşil Sertifika Sistemi olarak tanımlanan YeS-TR, hayata geçirilmiştir.

“Değerlendirme Kurulu” olarak görev yapan Türkiye Çevre Ajansı’na gerekli altyapı çalışmaları da tamamlanmak suretiyle Ülkemizde sürdürülebilir yeşil binaların belgelendirilebilmesi amacıyla ilk defa yerli ve milli bir uygulama olarak hazırlanan “Yeşil Sertifika” sistemi hizmet vermeye başlamıştır. Enerji tasarrufu sağlamak, yenilenebilir kaynaklara yönelmek ve sıfır atık ve döngüsel ekonomi konseptine uygun yeşil binaların sayısının artırılması hedefiyle yeşil sertifikalı bina ve yerleşme oranlarının artırılması planlanmaktadır. 2022 yılı içerisinde kayıt ve sertifika ücretlerini belirleyerek 2023 yılı içerisinde başvuruları almaya başlanmıştır. Alınan başvurular Yönetmelik ekinde yer alan Kılavuza göre değerlendirilmiştir. Kılavuzda, binalar için 76 adet, yerleşmeler için 85 adet kriter yer almaktadır. Yetkilendirilmiş Yeşil Sertifika Uzmanları yeni ya da mevcut yapıların bu kriterlere uyumluluğunu krediler vererek değerlendirmektedir.

Zorunlu Depozito Yönetim Sistemi Çalışmaları

Ülkemizde tek kullanımlık ambalajlara yönelik zorunlu depozito uygulamasına geçiş 2872 sayılı Çevre Kanunu ile düzenlenmiş olup, Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği ve Sıfır Atık Yönetmeliği doğrultusunda depozito yönetim sistemi uygulamalarına ilişkin çalışmalar gerçekleştirilmektedir. 2022 yılında sistemin nihai kurgusu, tahmini maliyetinin belirlenmesi, sistem kapsamında kurulacak iade noktaları ile doğrulama tesislerinin kriterlerinin ortaya çıkarılması amacıyla teknik projeler yürütülmüştür.

Zorunlu Depozito Yönetim Sisteminin Türkiye genelinde hayata geçmesi ile birlikte; yaklaşık 37 bin ton sera gazı emisyonunun önleneyeği, 1.3 milyar kWh enerji, 6.3 milyon m³ düzenli depolama alanı, 3.6 milyon varil petrol tasarrufu sağlanacağı öngörülmektedir. 20 yıl içerisinde de ekonomimize yaklaşık 100 milyar TL katkı ile 20.000’e yakın vatandaşımıza istihdam sağlanacağı öngörülmektedir.

Sistemin Getirileri;

ÇEVRESEL	SOSYAL	EKONOMİK	KÜRESEL
- Çevre kirliliğinde azalma - Karbon emisyonlarının azaltımı - Düzenli depo sahalarının ekonomik ömrünün artması	- İlave istihdam ve ekonomiye destek - Vatandaşların geri dönüşüm sistemine katılımını görünür hale getirme - Çevre bilincinin artması	- Daha verimli ve sürdürülebilir geri kazanım sistemi - Ekonomik değeri yüksek geri dönüştürülmüş malzemeler - Belediyelerin çevre hizmetlerinde maliyet azaltımı - Birincil hammadde ihtiyacının azalması ve hammadde ithalatında azalma	- Döngüsel ekonomi konseptine uyum - Türkiye'nin küresel sürdürülebilir kalkınma eylemine katılımının desteklenmesi

24/12/2020 tarihli ve 7261 sayılı Kanun ile ulusal ölçekte depozito yönetim sistemi kurulması-na, işletilmesine, izlenmesine ve denetimine yönelik faaliyetlerde bulunmak üzere Türkiye Çevre Ajansı (TÜÇA) kurulmuş ve faaliyetlerine başlamıştır.

TÜÇA tarafından, 2022 yılı Nisan ayında Zorunlu Depozito Yönetim Sistemi Uygulamalarına İlişkin Usul ve Esaslar yayımlanmıştır. Sonraki süreçte ise, söz konusu Usul ve Esasların idari, teknik ve mali hususlarda detaylandırılmasına ihtiyaç duyulmuş ve 01/12/2022 tarih ve 273 sayı ile yeni-den düzenlenerek yayımlanmıştır.

Türkiye’de kurulacak zorunlu depozito yönetim sistemi için TÜÇA sistem yöneticisi olarak ta-nımlanmış olup, uygulamalar için 2 farklı operasyonel uygulama (Bilgi Yönetimi ve Saha Yöne-timi şeklinde) yapısı öngörülmüştür. Depozito Yönetim Sistemi kapsamında sistemin uçtan uca güvenli ve şeffaf bir şekilde izleyip yönetileceği online “Depozito Bilgi Yönetim Sistemi (DBYS)” kurulup işletilmeye başlanmıştır. DBYS ile öncelikle piyasaya süren işletmelerin ve etiket/amba-laj üreticilerinin kayıt işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Sistem kapsamındaki ambalajlar, özel mürekkepli Depozito Yönetim Sistemi İşareti (DYS logosu ve ürün barkodu) ile işaretlenerek izlenebilir ve tanımlanabilir olarak üretilip kayıt altına alınma-ya başlanmıştır. 2025 yılı itibari ile depozito iade noktalarının kurulması ve işletilmesi, bu nokta-lardan depozitolu boş ambalajların toplanması, taşınması ve geri kazanımının sağlanmasını kap-sayan Depozito Saha Yönetim Sistemi altyapısını hazır hale getirerek sistemin vatandaşlarımızın kullanımına sunulması ve pilot uygulamalarla yaygınlaştırılması planlanmaktadır.

Haziran 2022’de ulusal ölçekli uygulamaya geçiş öncesi sisteminin işleyişini test etmek amacı ile ÇŞİDB Ana Hizmet Binası ve Ankara İli Kızılcahamam İlçesinde pilot uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Zorunlu Depozito Yönetim Sistemi uygulamalarına dair bilgi, duyuru ve haberlere, pay-daşların kayıt işlemlerinin yapıldığı ve kullanıcı modüllerine geçiş yaptıkları ekranlara dbys.gov.tr üzerinden erişim sağlanabilmektedir.

Çevre Koruma Çalışmaları

Çevre Koruma Direktörlüğü “Çevrenin iyileştirilmesine ilişkin faaliyetlerde bulunmak, sıfır atık ve depozito yönetim sistemi ile çevrenin iyileştirilmesine yönelik olarak ilgili mevzuat çerçevesin-

de denetim çalışmaları gerçekleştirmek, mevzuata aykırılık veya ihlal tespit edilmesi durumunda idari yaptırımlara ilişkin iş ve işlemleri yürütmek, denetim plan ve programları hazırlamak, geliştirmek ve bunların uygulanmasını sağlamak, mapa ve şamandıra sistemleri kurmak ve işletmek, yeşil alanların korunmasına, iyileştirilmesine, geliştirilmesine ve işletilmesinin sürdürülebilirliğine katkı sağlamak” görevlerini üstlenmiştir. Hâlihazırda, gemilerden kaynaklı deniz kirliliği denetimlerinin gerçekleştirilmesi ve idari yaptırım kararlarının düzenlenmesi de Çevre Koruma Direktörlüğü’nün görevleri arasındadır.

Ayrıca, 23.01.2023 tarih ve 2023/3 sayılı Yetki Devri Genelgesi ile TÜÇA’ya Marmara Bölgesi (İstanbul ve Kocaeli illeri) özelinde yetki devri verilerek gemilerden kaynaklı deniz kirliliklerinin tespit edilmesi ve idari yaptırım kararlarının uygulanması görevi verilmiştir. Söz konusu Yetki Devri Genelgesi ile Marmara Bölgesi’nde denetim ve yargılama yetkisinin tarafımıza geçtiği tarih itibarıyla 105 adet gemiye toplamda 562.888.026,00TL idari para cezası uygulanmıştır. Bu kapsamda; erken uyarı sistemlerinin kurularak, deniz kirliliklerinin erken safhada tespit edilmesi sağlanacaktır.

Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi’nde, Mapa-Şamandıra Projesi ile bölgeye 50’şer metre arayla 700 kadar mapa-şamandıranın yerleştirilmesi planlanmaktadır. 2024 yılı son çeyreğinde ihale sürecinin tamamlanarak yer tesliminin yapılması; 2025 yılı Nisan ayı itibarıyla Fethiye-Göcek Bölgesinde sistemin kurularak işletmeye hazır hale getirilmesi; 2026 yılında da diğer özel çevre koruma bölgelerine yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

Geri Kazanım ve Üretici Sorumluluğu Çalışmaları

ÇŞİDB tarafından 2021 yılında yayımlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği ile ambalaj atıklarının yönetimine ilişkin zorunlu depozito sistemi başta olmak üzere birçok yükümlülük TÜÇA’ya devredilmiştir. 2022 yılının son günlerinde yayımlanan Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Yönetimi Hakkında Yönetmelik ile de başta gönüllü anlaşmalar olmak üzere yetki devirleri yapılmıştır. Söz konusu yönetmeliklerle verilen yetkilerin yanı sıra, piller ve aküler başta olmak üzere Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu (GÜS) kapsamındaki ürünlere ait GÜS çerçevesinin ortaya çıkarılması ve GÜS takip sisteminin kurulmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Genel Depozito Yönetim Sistemi kapsamında Akümülatör Depozito Bilgi Sistemi ve Yeniden/Tekrar Kullanılabilir Ambalajlar İçin Depozito Sistemi ÇŞİDB tarafından kullanılmakta iken, 30.12.2022 tarihli yetki devri usul ve esası doğrultusunda Mart 2023 itibarıyla Geri Kazanım ve Üretici Sorumluluğu Direktörlüğü’nce kullanılmaya başlanmıştır.

Kaynaklar

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Türkiye Çevre Ajansı
TÜİK



D. KİMYASALLARIN YÖNETİMİ

2010 yılında Ülkemizin taraf olduğu “Kalıcı Organik Kirleticilere (KOK) ilişkin Stockholm Sözleşmesi” yükümlülüklerinin yerine getirilmesi amacıyla Ulusal Uygulama Planının hazırlanması ve güncellenmesi, kalıcı organik kirletici envanterlerinin oluşturulması, stoklarının ve salımlarının azaltılması için önlem alınması ve izleme faaliyetlerinin yürütülmesi, Sözleşme sekreteryasına belli aralıklarla raporlama yapılması çalışmaları devam etmektedir. Stockholm Sözleşmesi’nde meydana gelen değişikliklere ilişkin olarak Kalıcı Organik Kirleticilere (KOK) ilişkin Ulusal Uygulama Planı güncellenmiş ve 2022 yılında Sözleşme Sekreteryasına iletilmiştir.2024 yılı için tekrar güncelleme çalışmalarına başlanmıştır.

Ülkemizdeki KOK kalıntılarının ortadan kaldırılması ve KOK salımlarının 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) iş birliği içerisinde KOK Kalıntılarının Ortadan Kaldırılması ve KOK Salımlarının Azaltılması Projesi 2021 yılında tamamlanmıştır. Söz konusu proje ile; Ülkemizde bulunan 3.000 ton Lindan stoku ile 300 ton PCB içeren malzeme ve ekipman ortadan kaldırılmış, 41.6 ton PCB’li yağ bertaraf edilmiş olup bunun yanında 42.6 ton PCB’li yağ arındırma faaliyeti ile PCB içermesi muhtemel 6.100 trafonun da analizi gerçekleştirilmiştir.

Stockholm Sözleşmesi’nin ulusal düzeyde etkin uygulanması ve Kalıcı Organik Kirleticilere ilişkin AB Tüzüğü’nün ülkemizce uyumlaştırılması ve uygulanması amacıyla 14 Kasım 2018 tarih ve 30595 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Yönetmelik” 2021 yılında tadil edilerek Yönetmelik kapsamında yasaklanan zararlı kimyasal madde sayısı 16’ya kısıtlanan madde sayısı ise 21’e yükselmiştir.

2013 yılında Stockholm Sözleşmesine eklenen KOK’lardan biri olan Hekzabromosiklododekan (HBCD) kullanımının ülkemizde sonlandırılmasına yönelik olarak GEF’ten sağlanan destek ile ÇŞİD Bakanlığı ve UNIDO tarafından “Türkiye’deki Sıkıştırılmış ve Genleştirilmiş Polistiren Endüstrilerinde Çevresel Performansın Geliştirilmesi Projesi” yürütülmektedir. Ülkemizde

mevcut HBCD stoklarının çevreyle uyumlu yönetiminin sağlanması, HBCD yerine kullanılabilecek alternatif kimyasalların değerlendirilmesi, alternatiflerin üretim aşamasında kullanılması ve alternatifler ile hazırlanan ürünlerin verimi konusunda ilgili paydaşlar için kapasite oluşturulması amaçlanmaktadır. Hâlihazırda, Ülkemizce yapılan yasal düzenlemeler ile yıllık 240 ton miktarındaki HBCD ithalatı ve kullanımının önüne geçilmiştir.

Bunun yanında, Bazı Zararlı Kimyasalların ve Pestisitlerin Uluslararası Ticaretinde Ön Bildirimli Kabul Usulüne Dair Rotterdam Sözleşmesi'nin ulusal düzeyde etkin biçimde uygulanması ve AB'nin ilgili mevzuatının uyumlaştırılması ve uygulanmasına yönelik olarak "Bazı Zararlı Kimyasalların İhracatı ve İthalatı Hakkında Yönetmelik" 28 Ocak 2023 tarih ve 32087 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Bununla birlikte, Ülkemizce 24 Eylül 2014 tarihinde imzalanan ve cıva kaynaklı çevre kirliliğinin küresel ölçekte önlenmesine ilişkin çabalara katkı sağlanması amacıyla Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) liderliğinde hazırlanan "Cıvaya İlişkin Minamata Sözleşmesi"ne 4 Ekim 2022 tarihi itibarı ile Ülkemiz resmen taraf olmuştur.

Minamata Sözleşmesi'nin ülkemizde uygulanabilmesi için bir alt yapı çalışmasını içeren ve GEF tarafından desteklenen "Cıvaya İlişkin Ön Değerlendirme Projesi" 2017-2019 yılları arasında gerçekleştirilmiş olup bu kapsamda Minamata Sözleşmesi'ne taraf olunmasına ilişkin sürecin tamamlanması ve cıvaya ilişkin ülkedeki mevcut durumun belirlenmesi çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Minamata Sözleşmesi'nin ulusal düzeyde etkin biçimde uygulanması ve AB'nin ilgili mevzuatının uyumlaştırılması ve uygulanmasına yönelik olarak hazırlanan "Cıva Hakkında Yönetmelik" taslağının 2025 yılında yürürlüğe girmesi öngörülmektedir.

Avrupa Birliği'nin 1907/2006/EC sayılı REACH Tüzüğünde 2017 yılından bu yana yapılan değişikliklerin ve güncellemelerin Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmeliğine aktarılması ve AB'nin 1272/2008/EC sayılı CLP Tüzüğü ile 440/2008/EC sayılı Test Yöntemleri Tüzüğüne uyumlaştıran yürürlükteki diğer iki yönetmeliğin de revizyon çalışmaları devam etmektedir.

Kimyasallar Yönetimine ilişkin yapılan çalışmaların temelini, öncelikle kimyasalların zararlı özelliklerinin tespit edilmesi (sınıflandırılması) ve zararlılık iletişiminin bu bilgilerin yer aldığı etiket ve güvenlik bilgi formları vasıtasıyla etkin bir şekilde sağlanması oluşturmaktadır. Bu sayede her aşamada kimyasala maruz kalan kişilerin ve çevrenin korunması sağlanmaktadır.

Ancak zamanla, insan sağlığı ve çevrenin, kimyasalların olası zararından azami düzeyde korunabilmesi ve meydana gelebilecek olumsuz sonuçların önceden engellenebilmesi amacıyla yapılan çalışmaların küresel düzeyde farklılıklar sergilediği gözlenmiştir. Bu durum her alanda olduğu gibi ticaretin giderek küreselleşmesi ve kimyasalların küresel pazarda günden güne artan payı ile birlikte; ticari dolaşımda yer alan kimyasalların tabi oldukları çeşitli sistemlerden dolayı güvenli kullanım konusunda farklılıklar yaratmıştır.

Bu sebeple, hem kimyasalların zararlı özellikleri ve güvenli kullanım kuralları hakkındaki iletişimin dünya çapında uyumlaştırılmasıyla kimyasallara maruz kalan herkesin aynı şekilde korunabilmesi; hem de gümrüklerde veya piyasada kontrole tabi gerekliliklerin belli bir standarda oturtularak ticari engellerin asgari düzeye indirgenebilmesi amacıyla uluslararası kuruluşlar çalışmalar başlatmışlardır.

Ülkemizde de üretilen, ithal edilen kimyasalların miktarı, tehlike özellikleri, kullanım alanları ve risk iletişimleri ile ilgili olarak, güvenlik bilgi formları ile tüketiciler/profesyonel kullanıcılar ve üretici/ithalatçılar arasında risk iletişimi sağlanmış ve insan sağlığı ve çevreye olabilecek olumsuz etkileri en aza indirilmiştir. Kimyasal madde imalatçıları ve ithalatçıları, güvenlik bilgi formlarını web-tabanlı yazılımlar üzerinden ÇŞİDB'na iletmektedirler.

Mevcut durumda; 23.06.2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde; Piyasaya arz edilen zararlı maddelerin ve karışımların insan sağlığı ve çevrenin olumsuz etkilerinden korunması amacıyla hazırlanan, 79068 Güvenlik Bilgi Formaları(GBF) Bakanlık Sistemine yüklenerek kayıt altına alınmaktadır.

D.1. Kimyasalların Kaydı

Ülkemizde kimyasalların etkin yönetiminin sağlanabilmesi için 2002'den bu yana Avrupa Birliği (AB) kimyasallar mevzuatına uyum çalışmaları sürdürülmektedir. Bu kapsamda, dünyada kimyasalların yönetimi alanında en kapsamlı ve teknik mevzuat olan 1907/2006/EC sayılı REACH Tüzüğü, ülkemizde 2017'de yayımlanarak yürürlüğe giren Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik (KKDİK Yönetmeliği) ile uygulanmaya başlamıştır. Bu yönetmeliğe göre ülkemizde yılda 1 ton veya üzerinde imal/ithal edilen bütün kimyasalların firmalar tarafından ÇŞİDB'na kaydettirilmesi gerekmektedir. 2021 yılında başlayan kayıt süreci halen devam etmektedir.

Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik kapsamında 2023 yılı sonuna kadar tamamlanması gereken kayıtlar için yüksek veri maliyetleri, kimyasallar sektörü yapısal sorunları nedeniyle sektörün ve diğer kurumların tamamının talebi ve mutabakatı ile yönetmelikte değişiklik yapılmış ve kademeli bir şekilde tonaj bandı esası getirilmiştir. Bu kapsamda 2026 – 2028- 2030 yılları sonuna kadar kademeli kayıt süreci uygulamasına geçilmiştir. Belirlenen, tarihlerin sonu itibarı ile 1 ton ve üzeri miktarda imal/ithal edilen ve kayıt numarası olmayan kimyasallar piyasaya arz edilemeyecektir. Sürecin etkin ilerlemesine ilişkin olarak sanayiciler ve kamu kurumları ile istişareler gerçekleştirilmiş, konuya ilişkin 'Usul ve Esaslar'ın hazırlanması konusunda çalışmalar yapılmaktadır. Usul ve Esasların 2024 yılı içerisinde yayınlanması planlanmaktadır.

Kimyasal kayıt dosyalarını hazırlayan Kimyasal Değerlendirme Uzmanlarına (KDU) yönelik olarak, şu ana kadar, ÇŞİDB tarafından 51 adet Eğitim Kuruluşu onaylanmış, 7 adet KDU Belgelendirme Kuruluşu da ÇŞİDB onayı akabinde Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından akredite olmuştur, halihazırda yaklaşık 1.600 adet sertifikalı KDU bulunmaktadır.

D.2. Kimyasalların İzne Tabi Tutulması ve Kısıtlanması/Yasaklanması

Kayıt dosyaları ile toplanan fiziko-kimyasal, toksikolojik ve eko-toksikolojik bilgiler, kullanım alanları vb. bilgiler ışığında ülkemiz piyasasında yer alan kimyasallardan, insan sağlığı ve çevre için risk teşkil eden ve riskleri kontrol altına alınamayanlar tespit edilecektir. Çevremiz için tehdit unsuru olan bu yüksek önem arz eden kimyasallarla ilgili, risk değerlendirme ve sosyo-ekonomik ana-

liz çalışmaları yapılarak, sürdürülebilir kalkınma ilkeleri çerçevesinde kimyasalların etkilerinden azami düzeyde korunmaya yönelik yol haritaları belirlenecektir. Bu çalışmalar dahilinde, mevcut izin, kısıtlama ve yasaklama gibi risk yönetim önlemleri, söz konusu kimyasalları da kapsayacak şekilde genişletilecektir.

Bu konuda KKDiK Yönetmeliği kapsamında halihazırda 64 kimyasal madde/madde grubuna çeşitli kısıtlamalar/yasaklamalar getirilmiştir. Örnek olarak; tekstil ürünlerinde azoboyar maddelerin ve nonilfenollerin; takılarda nikel ve kadmiyumun; oyuncaklarda benzenin, polisiklik-aromatik hidrokarbonların (PAH) ve fitalatların; yüzey temizleyicilerinde kloroformun; derz dolgu macunlarında akrilamidin ve gübrede amonyum nitratın kısıtlanması verilebilir.

Kimyasallar yönetimindeki nihai hedeflerden birisi de; piyasaya arz edilen yüksek önem arz eden maddelerin risklerinin kontrolünün sağlanması için ekonomik ve teknolojik olarak uygun şekilde daha güvenilir maddelerle ikame edilmesidir. Bu da, ülkemizde temiz üretim ve yeşil üretim gibi kavramaların, teoriden pratiğe aktarılmasında önemli bir adım teşkil etmektedir. Kimyasalların kısıtlanması ve ikameleriyle değiştirilmesi için en iyi üretim teknolojilerine geçilmesi sonucunda, atık, emisyon ve atık sudaki kirlilik oranının azaltılması sağlanacaktır.

D.3. Kimyasallar Veri Sistemi (KİMVES)

Zararlı kimyasal imalatçıları veya ithalatçıları tarafından ÇŞİDB'na 2014 yılından bu yana gönderilen ve zararlı kimyasalın sınıflandırılmasına ve etiketlenmesine ilişkin bilgiler içeren elektronik bildirimlerin envanteri oluşturulmuş ve Kimyasallar Veri Sistemi (KİMVES) (<https://kimves.cevre.gov.tr/KIMVES/>) üzerinden halkın erişimine açılmıştır. Burada yaklaşık 20 bin adet farklı maddeye ilişkin olarak kimyasal imalatçısı/ithalatçısı firmalar tarafından beyan edilen zararlılık sınıflandırması bilgileri ile etiketleme bilgilerine erişim sağlanabilmektedir.

11/12/2013 tarihli ve 28848 (mükerrer) sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmeliği"nin (SEA Yönetmeliği) 43 üncü Maddesi'nin birinci fıkrasına göre ÇŞİDB veri tabanı şeklinde bir sınıflandırma ve etiketleme envanteri oluşturmakla ve sürekliliğini sağlamakla görevlendirilmiştir. Bu kapsamda oluşturulan Kimyasallar Veri Sistemi (KİMVES), SEA Yönetmeliği'nin önemli çıktılarından birini oluşturmaktadır.

KİMVES'te yer alan sınıflandırma ve etiketleme envanterinde, kimyasal maddelerin, onları imal veya ithal eden firmalar tarafından SEA Yönetmeliği'nde yer alan kurallara göre fiziko-kimyasal, insan sağlığı ve çevreye olan zararlılıkları açısından nasıl sınıflandırıldıklarına ilişkin kategoriler ve bu zararlılık kategorilerine göre maddelerin etiketlerinde yer alması gereken zararlılık ifadeleri, zararlılık işaretleri ile uyarı kodları yer almaktadır. KİMVES'te halihazırda yaklaşık 20.000 adet farklı maddeye ilişkin gönderilen 94085 sınıflandırma ve etiketleme bildirimi yayınlanmakta olup, firmaların göndermekte olduğu bildirimlerle birlikte veri tabanı her gün genişlemektedir.

Sınıflandırma ve etiketleme envanteri, sanayicilerin kimyasalları, mevcut kurallara göre nasıl sınıflandırdıklarına dair zengin bir bilgi kaynağı sunmakta olup, ayrıca, firmaların aynı maddeyi nasıl farklı sınıflandırdıklarını da göstermektedir. Sanayicilerin sınıflandırma ve etiketleme bildirimi kapsamında sağlamış olduğu bilgiler beyan esaslıdır yani herhangi bir kalite veya uygunluk kontrolünden geçirilmeden, Kimyasal Kayıt Sistemi'ne gönderilen halleri ile envanterde yayımlan-

maktadır. Yaklaşık 4.000 adet zararlı kimyasal maddeye ilişkin resmi olarak geçerli sınıflandırma ve etiketleme bilgileri SEA Yönetmeliği'nin Ek-6'sındaki Tablo 3'de yer almakta olup, söz konusu tabloda yer almayan diğer maddelerin zararlılıkları, etiketleme ve ambalajlama bilgileri imalatçılar/ithalatçılar/piyasaya arz edenler tarafından aynı yönetmelik ve eklerinde yer alan kurallara göre firmalar tarafından belirlenmektedir.

KİMVES'te yer alan sınıflandırma ve etiketleme envanteri Türkiye'de imal veya ithal edilen zararlı kimyasallar hakkında oluşturulmuş ilk halka açık envanter olup, firmalara, çalışanlara ve nihayetinde tüketicilere kimyasalların zararlılık bilgilerinin iletişiminin sağlanmasında ve kimyasalların güvenli kullanımında önemli bir destek sağlayacaktır. Kimyasalların insan sağlığı ve çevre açısından bir sorun olduğu, ama aynı zamanda başka birçok sorunun da çözümü olabileceği bir gerçektir. Önemli olan kimyasallardan zarar görmeden nasıl fayda sağlanacağıının bilinmesidir.

Kaynaklar

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı



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 150 civarında memeli, 480 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.

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Türkiye tarafından 29 Ağustos 1996 tarih ve 4177 sayılı Kanun ile onaylanmış olup 14 Mayıs 1997 yılında yürürlüğe girmiştir. Tarım ve Orman 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.

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 oluştuğu elma, armut, vişne, kiraz, kavun, karpuz gibi türler de mevcuttur.

Çizelge 85 Türkiye'deki Mikrogen Merkezleri ve Yaygın Türler (Şehirli vd., 2005).

MİKROGEN MERKEZİ	YAYGIN TÜRLER
Trakya-Ege	Ekmeklik Buğday, Makarnalık Buğday, Turnagagası Buğday, Topbaş Buğdayı, Kaplıca Buğdayı, Kavuzlu Buğday, Kaba Tahıl, Kavun, Mercimek, Nohut, Adi Fiğ, Lüpenler, Üçgülleri.
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 86 Türkiye Florasındaki Endemik Türlerin Bölgeler Üzerinden Dağılımı (Eken vd, 2006).

BÖLGELER	ENDEMİK SAYISI
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 yayılış 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 kızıl 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. 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 <http://biodiversity.gov.tr/> adresi ile takas odası mekanizması kurulmuştur.

E.1.1. Türkiye Ekosistemleri

E.1.1.1. Tarımsal Ekosistemler

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.

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 çayırılık alanlar 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, kazayağigiller, 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, kirpi-diken, 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 çayırılık geniş alanlar kaplarlar.

E.1.1.3. Orman Ekosistemleri

İbrelî 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, karaçam ve kızılçam) da bulunur.

Biyocoğrafik bölgelere göre orman tipleri şunlardır:

Avrupa-Sibirya Biyocoğrafik Bölgesi:

- Yapraklı-ibrelî Ormanlar (Kayın, Kestane, Gürgen; 500-1.200 m),
- Nemli-yarınemli ibrelî 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:800-1.500 m),
- Ege Yüksek Dağ Ormanları (Kestane<1000 m; Kayın İhlamur, Fındık>1.500 m; Sarıçam>1.600 m; Meşe-karaçam>700 m, Kızılçam<600 m),
- Akdeniz Yüksek Dağ Ormanları (Meşe:500-1.200 m; karaçam:1200-200 m; Gök-nar: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>1.500 m),
- 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.

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 Gökmarının (*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 çayırliklar, 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 km²lik 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 türüdür 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 3 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.

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 yapılarla 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 3.000 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 Boynuzsu Ciğerotu, 165 civarında Ciğerotu ve 740 civarında da Karayosunun 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.

TOB TAGEM desteğinde yürütülen proje çalışmalarında ülkesel düzeyde su ürünleri genetik kaynakları belirlenerek 2021 yılında faaliyete geçen Ulusal Su Ürünleri Gen Bankasında kayıt altına alınmıştır. Son 5 yılda yürütülen örneklemelerde 279 su ürünleri türüne ait 27.550 adet genetik örnek ile 8.500 DNA örneği kayıt altına alınmıştır.

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. Tohumluz bitkiler içerisinde en iyi bilinen bitki grubu Eğreltiler (Pteridophytes)'dir. Türkiye'den tespit edilen tür ve türaltı seviyedeki eğreltili 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 sığırkuyruğu (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), Physocardamum 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 mülga 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: Hezaren (*Delphinium* sp.), Yüksükotu (*Digitalis* sp.), Çöven (*Gypsophila* sp.), Altın otu (*Helichrysum* sp.), Göl Soğanı (*Leucojum Aestivum*), Keten (*Linum* sp.), Anadolu Sığla Ağacı (*Liquidambar Orientalis*), Ebegümeci (*Malva* sp.), Papatya (*Matricaria* sp.), Nane (*Mentha* sp.), Çörek Otu (*Nigella* sp.), Orkide (*Orchis* sp.), Salep (*Ophrys* sp.), Mercan Köşk (*Origanum* sp.), Anason (*Pimpinella* sp.), Gül (*Rosa* sp.), Adaçayı (*Salvia* sp.), Demirotu (*Sideritis* sp.), Kısamahmut (*Teucrium* sp.) ve Kekik (*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 oluşturması 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.

Türkiye Omurgalı faunası üzerine birçok çalışma yapıldığı için fauna büyük oranda ortaya çıkmıştır. Son verilere göre Türkiye'de 481 kuş, 150 memeli, 130 sürüngen, 480 deniz balığı ve 236 tür de tatlı su balığının yaşadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 87 Çeşitli Hayvan Gruplarına Ait Tür ve Türaltı Takson Sayıları, Endemizm Durumu, Nadir ve Tehdit Altındaki Tür Sayıları Nesli Tükenmiş Türler (TOB, 2024)

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		-	-
Kınkatlılar (Coleoptera)	10.000	-3.000	-	-
Yarımkanatlılar (Heteroptera)	-1.400	-2.00		-
Eşkanatlılar (Homoptera)	-1.300	-2.00	-	-

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.

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 Luschanii*),
- Benekli Semender (*Neurergus Crocatus Crocatus* ve n. *Strauchii Barani*),
- Küçük Taraklı Semender (*Triturus Vulgaris Kosswiigi*),
- Bantlı Taraklı Semender (*Triturus Vittatus Cilicensis*),
- Kırmızı Kurbağa (*Bombina Bombina Arifiyensis*),
- 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 Hohenackeri*),
- Küçük Engerek (*Vipera Ursinii*),
- Şeritli Engerek (*Vipera Pontica*),
- Anadolu Engereği (*Vipera Anatolica*),
- Fırat Kaplumbağası (*Rafetus Euphraticus*).

Tespit edilen 481 kuş türünden, sadece bir endemik olmamakla birlikte, 23 tür tehdit altındadır. Tehdit altındaki kuş türlerinin bazıları şunlardır:

- Tepeli Pelikan (*Pelecanus Crispus*),
- Küçük Sakarca Kazı (*Anser Erythropus*),
- Sibirya Kazı (*Branta Ruficollis*),
- Elmabaş Patka (*Aythya Ferina*),
- Dikkuyruk (*Oxyura Leucocephala*),
- Büyük Orman Kartalı (*Clanga Clanga*),
- Şah Kartal (*Aquila Heliaca*),
- Küçük Kerkenez (*Falco Naumanni*),
- Bildircin Klavuzu (*Crex Crex*),
- 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 Aslan’ın (*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 Kosswiigi*),
- Siraz (*Capoeta Antalyaensis*),
- Dere Kayası (*Gobio Gobio İnsuayanus*),
- Tatlısu Kefali (*Leuciscus Kurui*),
- Göl Alabalığı (*Salmo Trutta Abanticus*),
- İnci Kefali (*Alburnus Tarichi*).

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.

TOB Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü karasal omurgasızlar, yumuşakçalar, iki yaşamlılar, denizlerde ve iç sularda bulunan bitkiler de dâhil su ürünleri ile bunların yumurtaları ve deniz memelileri için yetkili yönetim merciidir.

Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmesi (CITES) Belgesi, sözleşme ek listelerinde yer alan yabani hayvan ve bitki türlerinin canlı, ölü veya bunlardan elde edilmiş kolaylıkla tanınabilir parça ve türevlerinin ithalatını, ihracatını, yeniden ihracatını veya denizden girişini sözleşmede belirtilen bazı şartların yerine getirilmesi ile düzenlenen izin belgesidir.

Ülkemizde toplanan/avlanan tıbbi sülük türleri ve yılan balığı için yıllık ihracat kotası yetkili yönetim mercii olan TOB Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü ve bilimsel mercii olan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ile birlikte belirlenmekte ve TOB Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğüne ilan edilerek takibi yapılmaktadır.

Yılan balığı ihracat kotasının kullanılması ve tıbbi sülük ihracat kotasının tahsisi ile CITES Belgesi düzenlenmesine ilişkin esasların belirlendiği tebliğler hazırlanarak Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Ayrıca nesli tehlike altında olan su ürünleri Ülkemizin de üyesi olduğu kuruluşlar ve bilimsel çalışmalar neticesinde belirlenerek koruma altına alınmaktadır.

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 Kızıl Buğday, Aegilops Speltoides, Kabak, Karpuz, Salatalık, Fasulye, Mercimek, Bakla, Üzüm Asması 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 Asması, 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 yabani akrabası vardır.

Türkiye yemeklik tane baklagiller ve yem bitkilerini yabani 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 İse Süpürge Darısı, Çavdarotu, Düz Katırtırnağı ve Çayır otunu 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 Kızıl 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, Kaba-k, Salatalık, Kavun, Karpuz, Fasulye, Helvacı Kabağı, Bezelye, Ispanak, 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 bulduğu 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, İncir, Nar, Dut, Badem, Fındık, Ceviz Ve Antep Fıstığı sayılabilir. Türkiye tarımında bağcılık da önemli bir yer tutar. Yabani Asma Türünü (*Vitis Silvestris*) de barındıran Anadolu, Üzüm Asmasının (*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 Kayını'nın değerli gen kaynakları bulunmaktadır. Önemli orman ağaçları şunlardır: Çam Türleri (*Pinus Brutia*, *P. Nigra*, *P. Sylvestris*, *P. Halepensis*, ve *P. Pineae*) Göknar Türleri (*Abies Nordmanniana subsp. Nordmanniana*, *A. Nordmanniana subsp. Bornmulleriana*, *A. Nordmanniana subsp. Equitrojani*, *A. Cilicica subsp. Cilicica*, *A. Cilicica subsp. İsaurica*), Toros Sediri (*Cedrus Libani*), Kayın (*Fagus Orientalis*), Ladin (*Picea Orientalis*), İhlamur (*Tilia spp.*), Kızılğaç (*Alnus spp.* 2 tür toplam 6 takson), Ardiç (*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.

Çizelge 88 Step Ekosisteminin Yerli Hayvan Irkları (TOB, 2024)

YERLİ HAYVAN IRKI	YETİŞTİRİLDİĞİ BÖLGE
SİĞİR 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
Uzunyayla Atı	Kayseri, Sivas
Canik Atı	Karadeniz bölgesi
Malakan Atı	Kars
Arap Atı	Güneydoğu
KÜMES HAYVANLARI	
Yerli Tavuklar	Her bölgede
Denizli Irkı	Denizli ve yöreleri
Gerze Irkı	Sinop
Çıplak Boyun	Muğla
Zile Irkı	Sivas
Yerli Hindiler	Bütün yurttta
Yerli Kazlar	Bütün yurttta
Yerli Ördekler	Bütün yurttta
Ankara Tavşanı	Bütün yurttta

Türkiye’de tarım işletmeleri küçük, parçalı ve dağınık bir yapıdadır. Tarımsal üretim açısından olumsuz sonuçları olan bu yapı, yabancı 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 9.654.099 hektar olmak üzere) toplam 23.363.071 (Ülke genelinin %30’u) hektar alanı kaplamaktadır. İbrelî ağaçlardan oluşan ormanlar Türkiye’de daha yaygındır (%32 yapraklı, %47 ibrelî, %21 karışık). 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 Pineae) 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 Gökmarı (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, Ihlamur, Fındık, Sarıçam, Meşe ve Kızılçam ağaçlarını içeren çoğu yerde karışık orman ekosistemleri bulunur. 2.000 metreden sonra "Yüksek Dağ Akdeniz Vejetasyon 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-Sibiryaya 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, Kızılğaç-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 Güllü (Rhododendron Ponticum, Rhododendron Luteum, Rhododendron Ungernii, Rhododendron Smirnowii), Beyaz Kumar ve Huş (Betula Pendula) orman ekosistemleri bulunur. Trakya ve Batı Karadeniz bölgelerinde taban suyunun yüksek olduğu düz alüviyal alanlarda Longoz Karışık Orman (Fraxinus Angustifolius-Quercus 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 Europea*), 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.*, Tuysun 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* vs) 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 "E.1.4. Tarımsal Alan ve 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-Sibirya 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 bulunduğundan, bu ekosistemlerdeki kurumsal sorumluluk tek merkezli değildir. Örneğin, orman içi meraların yönetimi Orman Genel Müdürlüğü tarafından, diğer meraların yönetimi Tarım ve Orman 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, Yeşilirmak 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 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.

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 yarısından fazlası göçmendir. Sulak alanlar su kuşları için önemli dinlenme ve kışlama ortamı oluşturmaktadır. 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 doğrudan geçen göçmen kuşlar için büyük önem taşımaktadır.

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. 2.083 km'lik kıyı şeridi koruma altındadır (%24). 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. Lesepsiye türleri ile bu sayı her yıl değişiklik gösterebilmektedir. Toplam deniz koruma alanlarımız ise 1.495.513 ha'dır.

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

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 türlerle 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

E.2.1. CITES Kapsamında Yapılan Çalışmalar

01 Mart 1975 tarihinde yürürlüğe giren Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmesine (CITES) Türkiye, 22 Aralık 1996 tarihinde taraf olmuştur.

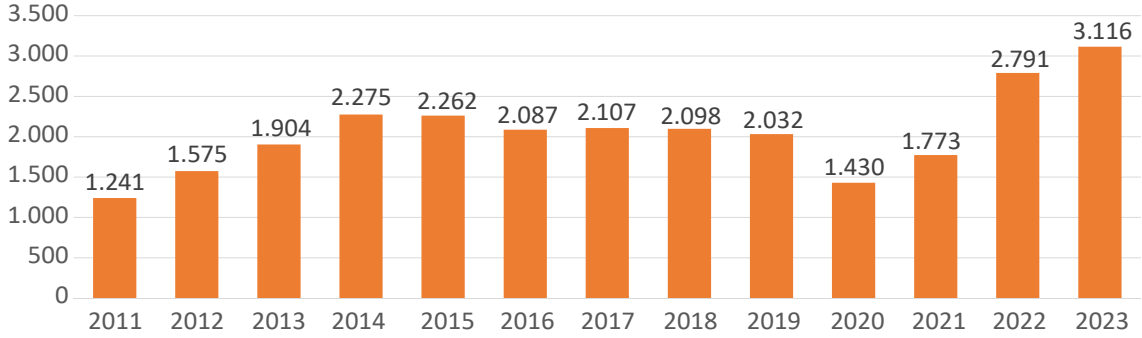
Sözleşmeye imza atan 184 ülke, sözleşmenin EK-I, EK-II, EK-III listelerinde yer alan bitki ve hayvan türlerinin uluslararası ticaretinde (ithalat, ihracat, yeniden ihracat, denizden giriş) bu sözleşme ile belirlenen yükümlülüklerle uyacaklarını taahhüt etmişlerdir. Bu sözleşme kapsamında ülkemizde mevzuat 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 Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiş ve bahse konu Yönetmelik, 20.07.2019 tarihli ve 30837 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak revizesi yapılmıştır.

CITES Yönetim Mercii izin belgesi düzenleyen kurumlardır. Türkiye’de CITES Yönetim Mercii; Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) dır. TOB Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü; CITES Sözleşmesinin Odak Noktasıdır ve Sözleşme Sekreteryası ve ilgili kurumlar arasındaki koordinasyonu sağlamaktadır. Ayrıca; raporlama ve eğitim gibi görevleri de sürdürmektedir.

Ülkemiz Sözleşme hükümleri gereği; taraf olduğu yıldan itibaren 5 yıl içinde Sözleşme ile uyumlu olarak CITES Ulusal Uygulama Yönetmeliği’ni hazırladığı, yönetim ve bilimsel otoritesi olduğu,

CITES eklerinde listelenen türler ve bunların parça ve türevleri için CITES İzin Belgesi düzenleyerek ticaretin kontrolünü yaptığı, Ülke adına yıllık ve iki yıllık raporları düzenli olarak Sekretaryaya ilettiği ve Sözleşme şartlarına uygun olarak uygulamalarını yürüttüğü için A Kategorisinde yer almaktadır.

Grafik 55 Yıllar İtibarıyla Düzenlenen CITES Belge Sayılarının Dağılımı (TOB, 2024)



Kaçırılan türlerimizin bazıları, sadece ülkemizde yetişen endemik türlerdir ve bu nedenle daha da önem taşımaktadır. Türlerin kaçırılmasını önlemek için, CITES uygulamaları ve türler konusundaki bilinci arttırmak amacıyla; Ticaret Bakanlığı'nda görev alan Muayene ve Muhafaza Memurlarına yılda birkaç kez Ankara'da düzenli olarak eğitim verilerek konunun önemi anlatılmaktadır.

CITES Veri Tabanı (CITES Başvuru Sistemi) 1 Ocak 2016 tarihinden itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Bu veri tabanı üzerinden, CITES İzin Belgeleri elektronik olarak çok daha hızlı bir şekilde düzenlenmektedir. (citesbasvuru.tarimorman.gov.tr) Bahse konu sisteme; e-devlet üzerinden ulaşılabilmektedir. CITES Veri Tabanı, Ticaret Bakanlığının TPS (Tek Pencere Sistemi) ne de entegre edilmiştir.

E.2.2. Avrupa Peyzaj Sözleşmesi Kapsamında Yapılan Çalışmalar

2000 yılından itibaren taraf olduğumuz ve yürüttüğümüz Avrupa Peyzaj Sözleşmesi, Avrupa Konseyi' ne Bağlı "Kültür, Miras ve Peyzaj Komitesi (CDCPP)" tarafından yürütülmekte olup, bugüne kadar 40 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. TOB sözleşmenin odak noktasıdır.

Sözleşme yükümlülüklerinin yerine getirilmesi ve ülkemizin sahip olduğu zengin doğal ve kültürel peyzaj çeşitliliği ve miras değerlerinin koruma-kullanma dengesi gözetilerek, gelecek nesillere aktarılması için, ulusal peyzaj envanterinin çıkarılması, peyzajın tanımlanması ve sınıflandırılması, koruma ve gelişim stratejilerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla Konya'da yerel ölçekte başlatılan, Malatya'da il ölçeğine geçilen proje çalışmaları, peyzaj atlas hazırlama çalışmaları ile havza ölçeğine taşınmıştır.

Bu kapsamda son olarak "Havza Peyzaj Atlası" projelerinin diğer havzalarda da yaygınlaştırılması kapsamında 2018 yılında başlatılan Büyük Menderes Havzası 2021 yılında tamamlanmıştır. Yeşilirmak Havzası Peyzaj Atlasının hazırlanmasında kullanılan yöntem geliştirilerek bu projede de kullanılmıştır.

Proje; 1/100.000 ölçekli peyzaj atlasının CBS ortamında hazırlanması, bu amaçla hazırlanan her türlü bilgi ve verinin ilişkisel veri tabanı üzerinde yönetimi için yapılacak işleri ve peyzaj bilgi sisteminin kurulmasını kapsamaktadır.

Proje ile havzanın peyzaj karakter tipleri ve peyzaj karakter alanları, peyzaj çeşitliliği ve biyolojik çeşitliliği ile peyzaj kalitesi belirlenmiş, ekolojik yönden hassas alanlar, korunması-onarılması gerekli alanlar, ekolojik koridorlar, bağlantı koridorları tespit edilmiş, her bir sektör için ekolojik hassasiyet gösteren mikrohavzaların tanımlanması yapılmıştır. Peyzaj koruma ve gelişim stratejileri belirlenerek mikrohavzalar için mekânsal hedefler, peyzaj kalite hedefleri, peyzaj yönetimi hedefleri ortaya konmuş ve sektörel peyzaj rehberleri hazırlanmıştır.

Yapılan peyzaj atlası çalışmalarında; havzada yer alan deşarj (evsel ve endüstriyel) noktaları açısından sorunlu mikrohavzalar, katı atık depolama alanları açısından sorunlu mikrohavzalar, mikrohavzalarda ki su kirliliği ve baskı durumu vb. ortaya konmuş, akarsulara iletilen azot ve fosfor miktarlarından hareketle mikrohavzaların yayılı kirleticiler bakımından değerlendirmesi yapılmış, HES'lerin mikrohavzalar üzerindeki baskı durumu, tarım arazileri üzerinde yapılaşma baskısı olan alanlar, taş, kum ve maden ocaklarının vb. yarattığı çevresel sorunlar belirlenerek önerilerde bulunulmuştur.

2024 yılı hedefleri, Havza Peyzaj Atlaslarının her bir coğrafi bölgeyi temsil eden diğer havzalarda da yaygınlaştırılmasıdır. Yaygınlaştırma projeleri tamamlandıktan sonra “Ulusal Peyzaj Stratejisi ve Eylem Planı” hazırlama çalışmaları başlatılacaktır. Ulusal peyzaj politikalarının en kısa sürede oluşturulması, Avrupa Peyzaj Sözleşmesinin uygulanmasına yönelik yayınlanan kılavuzda da belirtildiği üzere yatay ve dikey entegrasyonun sağlanması gerekmektedir.

E.2.3. Diğer Çalışmalar

TOB Orman Genel Müdürlüğü’nce yürütülen çalışmalar sonucunda; 2020 yılında ilk defa Antalya Orman Bölge Müdürlüğü Kumluca Orman İşletme Şefliğinde biyolojik çeşitliliğin orman amenajman planlarına entegrasyonu gerçekleştirilmiştir. Bu planlama çalışmalarında bitkiler, kuşlar, büyük memeliler, küçük memeliler, sürüngenler, çift yaşarlar ve kelebekler çalışılmıştır.

Ayrıca Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Ormancılık temeli esas alınarak biyolojik çeşitlilik unsurları ; doğal yaşlı ormanlar, ağaç türü zenginliğine sahip alanlar, orman içi su kaynakları vb. alanlar planlama kapsamında ele alınmıştır. Planlama yapılan alanlarda biyolojik çeşitlilik tüm unsurları ile değerlendirerek hedef türler seçilmektedir. Hedef türler ve nesli tehlike altında olan türler için yaşam alanları ile ilgili mutlak koruma ve uygulama zonları ile ekolojik koridorlar planlanmaktadır. Uygulama zonları için reçeteler hazırlanarak ormancılık faaliyetleri belirlenen kural ve kaidelere uygun olarak yapılmaktadır. Böylece biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği sağlanmaktadır.

Orman Genel Müdürlüğü bünyesinde Dünya Bankası tarafından finanse edilen “Türkiye İklimle Dirençli Ormancılık Projesi (İDOP)” ile “Orman Ekosistem Hizmetleri Değerlendirmesi Raporunun Hazırlanması ve Biyolojik Çeşitliliğin Orman Amenajman Planlarına Entegrasyonu” projesi kapsamında 2024 yılında 9 Orman İşletme Müdürlüğünde biyolojik çeşitlilik planlaması yapılarak Orman Amenajman Planlarına Entegrasyonu çalışmaları yapılmaktadır.

Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi (UBENİS) ve Nuh'un Gemisi Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı

Sahip olduğumuz biyolojik çeşitliliğimizin ortaya konulması ve korunması amacıyla TOB Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMPGM) tarafından "Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi" hazırlanmış ve 2013-2020 yılları arasında yürütülmüştür. 81 ilde biyolojik çeşitlilik envanter çalışmaları tamamlanarak, ülkemizin Biyolojik Çeşitlilik Haritası ortaya çıkarılmıştır.

Proje kapsamında ülkemizin biyolojik çeşitlilik envanter çalışmaları; damarlı bitkiler, memeli hayvanlar, kuşlar, balıklar, sürüngenler, çift yaşamlılar için literatür ve arazi çalışmaları tohumusuz bitkiler ve omurgasız hayvanlar için de literatür derlemesi yapılmıştır. Toplamda 918 konu uzmanı biyolojik çeşitlilik envanter çalışmalarını yürütmüştür. Envanter çalışmaları ülkemizin tamamı için 7 yıl sürmüştür. 25 bin adam/gün arazi çalışması gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizin tüm illerinden gelen biyolojik çeşitlilik envanter verileri Nuh'un Gemisi Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı'na girilerek depolanmaktadır. Böylece ülkemizin biyolojik çeşitlilik verileri bir veri tabanı aracılığıyla tablo, grafik ve harita bazında sorgulanabilecek olup, biyolojik çeşitliliğimizin korunması ve sürdürülebilirliği adına meydana gelecek değişimler gözlenmektedir.

"Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi" ile flora, fauna, habitat ve özellikli alan verileri aktarılarak veri sayısı 1 milyon 900 bin'e ulaşmıştır.

Ülkemizin biyolojik çeşitlilik envanter çalışması toplamda 852.643 konumsal gözlem noktasında gerçekleştirilmiştir. Bu noktalardan 472.016 adeti fauna, 380.627 adeti ise flora noktasıdır. Canlı grupları bazında türlerin koordinatlı olarak tespit edildiği nokta sayıları incelendiğinde ise 380.627 nokta ile damarlı bitkilerin en fazla noktaya sahip olduğu görülmektedir. Damarlı bitkileri; 349.354 noktayla kuşlar, 61.808 noktayla memeliler, 23.770 noktayla sürüngenler, 23.347 noktayla iç su balıkları ve 13.737 noktayla çiftyaşarlar canlı grubu izlemektedir. Toplamda 13.404 adet takson tespiti yapılmıştır. Bunlardan 12.141 adeti flora taksonu, 1.263 adeti ise fauna taksonudur. Envanteri yapılan taksonlardan 428 lokal endemik, 3.275 adet de endemik takson tespit edilmiştir. Lokal endemik türler 1.626 noktada, endemik türler ise 35.954 noktada tespit edilmiştir.

Çizelge 89 Tür Sayıları (TOB, 2024)

CANLI GRUBU	TÜRKİYE*	AVRUPA
Damarlı Bitkiler	12.141	15.535
Memeliler	175	402
Kuşlar	500	874
İç Su Balıkları	403	546
Sürüngenler	146	256
Çiftyaşarlar	39	107

*Türkiye Tür Sayıları "Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı"ndan Alınmıştır.

Ayrıca proje kapsamında envanter çalışmaları tamamlanan 81 ilde izleme çalışmaları başlatılmış olup, söz konusu proje kapsamında tür/popülasyon ve habitat/ekosistem düzeyinde belirlenen göstergeler sayesinde biyolojik çeşitlilik açısından önem taşıyan flora ve fauna türleri ile habitatların (özellikli alanların) izlenmesi önerilmiştir. 2015 yılından itibaren izleme çalışmaları yürütülmekte olup, 2023 yılında 355 flora, 224 fauna ve 284 özellikli alan izlenmiştir.

- Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı ülkemizdeki en büyük biyolojik çeşitlilik veri tabanıdır.
- Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı biyolojik çeşitlilik tür ve özellikli alanlara ait envanter ve izleme verilerini içermektedir. Burada türlere ve alanlara yönelik birçok öznetelik verisi tutulmaktadır. Ayrıca her türün kimlik kartı oluşturulmuş olup türe özgü veriler de depolanmaktadır. Bu sayede türlere dair uzun süreli veri akışı hedeflenmektedir.
- Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı'ndaki veriler tamamen sayısal ve konumsal veriler olup her türlü sorgulama imkânına sahiptir. Farklı altlık haritalar kullanılarak sorgulanan verilerin harita gösterimleri de yapılmaktadır.
- Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı'ndaki veriler biyolojik çeşitliliğin ekonomiye dönüştüğü gıda, tarım, ormancılık, tıp, eczacılık, ilaç, kozmetik, parfüm, doğal boyalar, enerji ve savunma gibi pek çok alanda önemli bir altlık teşkil edecektir. Ayrıca biyolojik çeşitliliğe bağlı diğer kamu kurumları için de önemli bir veri kaynağı oluşturmaktadır.
- Ülkemizde tıbbi ve aromatik bitkilerde yaşanan en önemli sorunlardan bir tanesi biyolojik zenginliğimiz bu denli fazla iken bu zenginliğin ekonomik katkıya dönüştürülemediği olmasıdır. Ulusal ve uluslararası piyasaların talepleri dikkate alınarak Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı'ndaki verilerinden faydalanılarak yapılacak ürün çeşitliliği ve üretim çeşitliliği bu sektörde ülkemizin payını arttıracak potansiyele sahiptir.
- Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı'ndaki verilerden tıbbi bitki olarak tespit edilen türler konusunda araştırmalar detaylandırılması, multidisipliner çalışmaların artırılması ve belirlenecek türleri kültüre alma, ıslah çalışmalarının yapılması ülkemizin ürün çeşitliliğini de arttıracaktır.
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi ile daha önce envanter çalışması yapılmamış alanlarda çalışma yapılmış olup envanter noktalarının yoğunluğu artırılmıştır. Bu nedenle Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı ülkemiz sathında kapsayıcı bir biyolojik çeşitlilik veri ağı oluşturmuştur.
- Sağlıklı ekosistemlerin en büyük göstergesi biyolojik çeşitliliğin sağlıklı olmasıdır. Bunu sağlamak için veri kaynağına ihtiyaç vardır ki Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı bu görevi görmektedir.

Biy çeşitliliğin İzlenmesinde Kapasite Artırımı Projesi

Biyolojik çeşitliliği izleme çalışmaları, TOB Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğüne bağlı 15 Bölge Müdürlüğü'nün ilgili Şube Müdürlükleri nezdinde yürütülmektedir. Bu kapsamda ulusal ölekte, tür ve habitat düzeyinde izlemenin aynı standartta yapılması ve taşra teşkilatındaki eksik ve yetersiz görülen gereksinimlerin karşılanması amacıyla 2021-2023 yılları arasında Biyoçeşitliliğin İzlenmesinde Kapasite Artırımı Projesi yürütülmüştür.

Biyokaçakçılıkla Mücadele Projesi

Biyokaçakçılık ülkemizin sahip olduğu biyolojik kaynakların izinsiz olarak yurt dışına çıkartılması ve ülkemizin kontrolü ve/veya ortaklığı dışında çeşitli amaçlarla kullanılmasını ifade etmektedir.

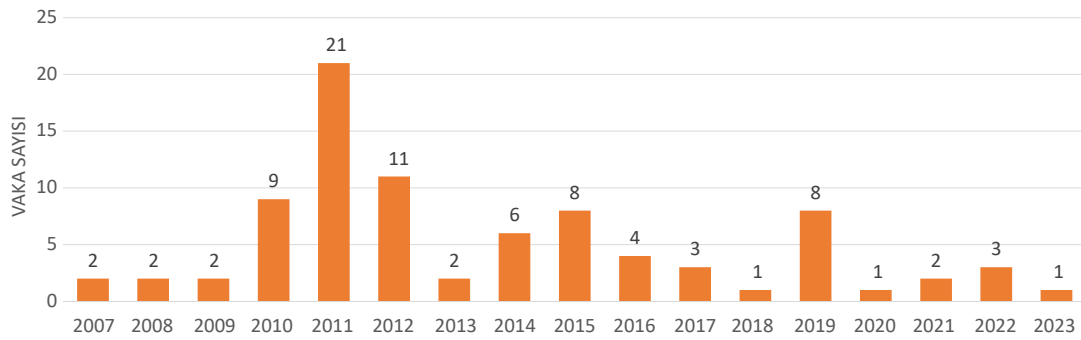
Canlıların kendileri ya da bunlara ait doku örnekleri birer genetik kaynaktır. Ülkemiz gibi biyolojik çeşitliliği zengin ülkeler özellikle genetik kaynaklar açısından sürekli olarak biyokaçakçılığa maruz kalmaktadır.

Biyolojik çeşitliliğimizin biyokaçakçılık yoluyla istismar edilmesinin ve zarar görmesinin önlenmesi, aynı zamanda ülkemize ait genetik kaynaklardan elde edilebilecek ekonomik, sosyal, bilimsel, teknolojik, tıbbi, ticari ve kültürel potansiyel faydaların ülkemiz menfaatine kullanılmasıyla biyokaçakçılıkla mücadele çalışmaları TOB DKMPGM tarafından yürütülmektedir. Bu doğrultuda Türkiye’de ilk olarak 2013-2015 yılları arasında Biyokaçakçılıkla Mücadele Projesi yapılmıştır. Bu projenin yansımaları halen devam etmekte ve genetik kaynaklarımızın korunması amacıyla biyokaçakçılık ile mücadeleye ilişkin eğitim çalışmaları sürdürülmektedir. Başta icracı olan taşra teşkilatları olmak üzere Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi Başkanlığında Çevre ve Doğa, Hayvanları Koruma Kursu kapsamında yıl içerisinde astsubaylara “Biyokaçakçılıkla Mücadelenin Önemi” dersi verilmektedir.

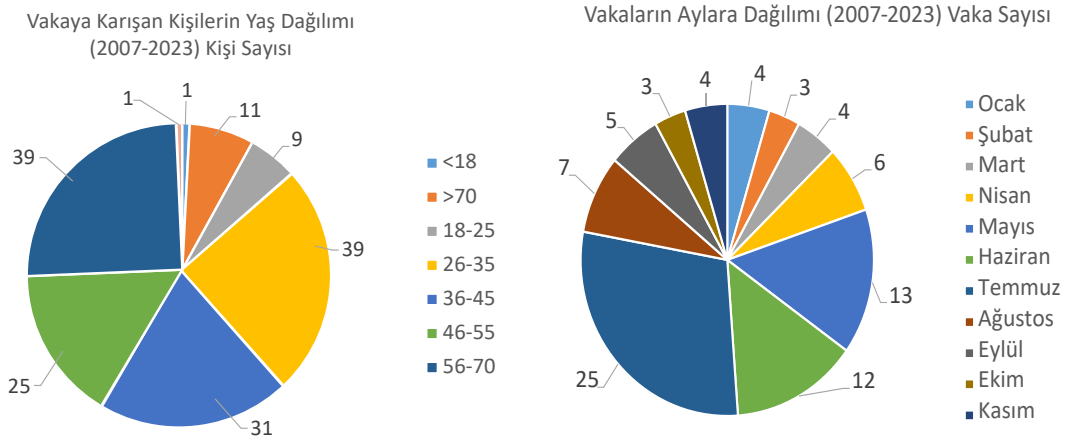
Bununla birlikte, İçişleri Bakanlığı ile Tarım ve Orman Bakanlığı arasında imzalan bir protokol çerçevesinde İçişleri Bakanlığına doğrudan ve anında veri akışı sağlanmaktadır. Kolluk kuvvetleri ile elektronik ortamda veri ve bilgi paylaşımında bulunulmaya başlanmasıyla, biyokaçakçılık vakalarının takibi sağlanmakta ve biyokaçakçılık vakalarının engellenmesi hedeflenmektedir

Biyokaçakçılıkla mücadele kapsamında ülkemizde 2007-2023 yılları arasında 86 vakada 21 farklı ülkeden 156 kişi hakkında yaklaşık 5,6 Milyon TL idari para cezası uygulanmıştır. Bu vakaların 15’i ise 2019-2023 yılları arasında tespit edilmiştir.

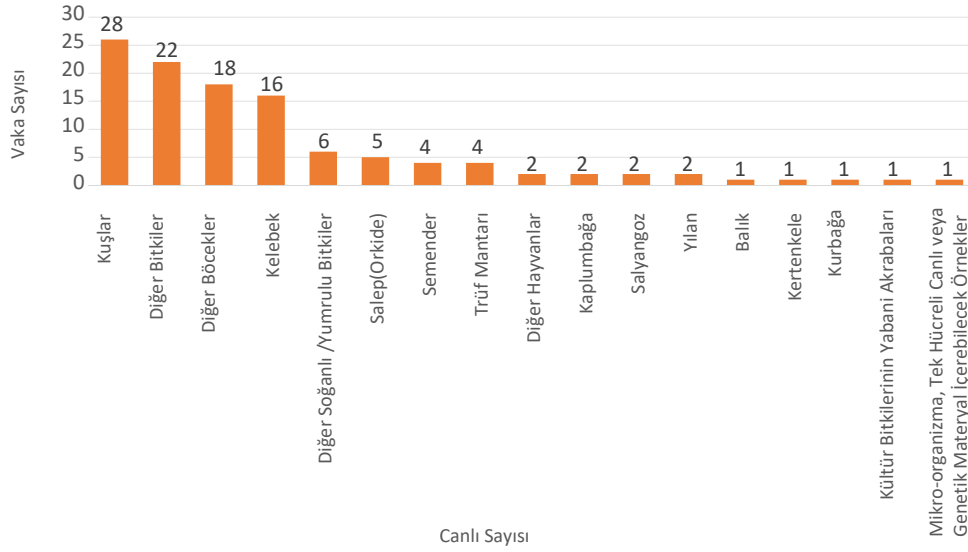
Grafik 56 2007-2023 Yılları Arasındaki Biyokaçakçılık Vakalarının Yıllara Göre Dağılımı (TOB, 2024)



Grafik 57 2007-2023 Yılları Arasındaki (A) Biyokaçakçılık Vakalarına Karışan Kişilerin Yaş Dağılımları ve (B) Biyokaçakçılık Vakalarının Aylara Göre Dağılımı (TOB, 2024)



Grafik 58 2007-2023 Yılları Arasındaki Biyokaçakçılık Vakalarına Konu Olan Canlı Gruplarının Dağılımı (TOB, 2024)



Biyolojik Çeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilginin Kayıt Altına Alınması Projesi

2017 yılında “Gelenekten Geleceğe Bi’YOLOjik Çeşitlilik” sloganıyla yola çıkan “Biyolojik Çeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilginin Kayıt Altına Alınması (BGB) Projesi” Cumhuriyet tarihinde bir “ilk” olarak hayata geçirilmiş ve 2023 yılı sonunda tamamlanmıştır. Bu proje ile halkın tabii biyolojik kaynaklardan faydalanarak geliştirdiği ilaç, maya, boya gibi geleneksel ürünlere ilişkin bilgiler derlenmekte ve kısıtlı erişime tabi olacak olan “Biyolojik Çeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilgi Yönetim Sistemi (BGBYS)”nde kayıt altına alınarak korunmaktadır.

Bu sistemin oluşturulmasındaki temel hedef genetik kaynaklarımız ve bağlantılı geleneksel bilgiye dayalı fikri mülkiyet haklarının korunmasıdır. Sistem, ülkemizin biyolojik çeşitliliğine dayalı geleneksel bilgiler kullanılarak elde edilen ürünlerin patentinin yabancılar tarafından alınmasını önlemek /yanlış edinilen patent haklarının düşmesini sağlamak için etkin ve önemli bir araç olarak kullanılabilecektir. Diğer taraftan sistem, ülkemiz araştırmacılarının % 100 yerli ve milli imkânlarla ürünler geliştirebilmesi amacıyla gerçekleştirecekleri AR-GE faaliyetleri için zengin bir dayanak sağlayacaktır.

2019 yılında kurulan ve 2020 yılında aktif veri girişine başlanmış olan BGBYS’de Cumhuriyet dönemi ülke literatürünün toplanmasına ilaveten, saha çalışması yapılan illerden yeniden literatür verileri toplanarak bahse konu sisteme dahil edilmektedir. Sistemde saha ve literatürden elde edilmiş olmak üzere, biyolojik çeşitliliğe dayalı geleneksel bilgi (BGB) ye ilişkin yaklaşık 118.000 veri kayıt altına alınmıştır. Kayıt altına alınan verilerden %86 sı bitki genetik kaynakları, %12 si hayvan genetik kaynakları, %2 si ise mantar genetik kaynakları ile bağlantılıdır.

E.3. Korunan Alanlar

Türkiye’de koruma faaliyetleri; özel çevre koruma bölgesi, millî 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. Doğal Sit Alanı, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Millî Park, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Sulak Alan, Tabiat Parkı, Tabiatı Koruma Alanı, Muhafaza Ormanı ve Tabiat Anıtı Türkiye’de Korunan Alanları oluşturmaktadır.

Türkiye’de 19 adet Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmakta ve bu bölgelerin yüzölçümü 3.832.959,54 hektardır. Türkiye’de 4.034 adet doğal sit alanı bulunmakta ve bu alanların yüzölçümü ise 2.755.773 hektardır. Özel Çevre Koruma Bölgelerinin toplam alanı Türkiye’nin %4,9’una, Doğal Sit Alanlarının toplam alanı ise Türkiye’nin %3,5’ine karşılık gelmektedir.

Çizelge 90 ÇŞİD Bakanlığı Sorumluluğunda Olan Korunan Alanlar (ÇŞİDB, 2024)

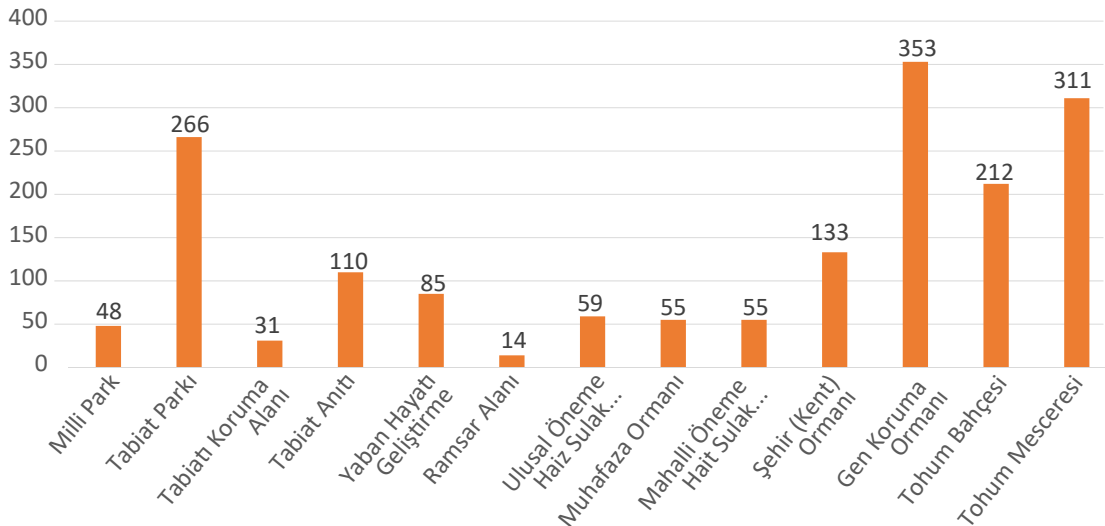
	KORUMA STATÜSÜ	ADET	ALAN
KORUNAN ALAN	1. Derece Doğal Sit Alanı	639	639.621,23
	2. Derece Doğal Sit Alanı	232	32.694,11
	3. Derece Doğal Sit Alanı	350	95.752,67
	Derecesi Belirtilmemiş	62	18.960,52
	Kesin Korunacak Hassas Alan	587	444.861,10
	Nitelikli Doğal Koruma Alanı	1.159	869.812,51
	Sürdürülebilir Koruma Ve Kontrollü Kullanım Alanı	1.005	654.070,87
	Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB)	19	3.832.959,54
TOPLAM		4.053	6.588.732,55
ANIT AĞAÇ VE MAĞARA	Anıt Ağaç	10.510	
	Mağara	296	

*Şubat 2024 verilerini içermektedir.

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’de koruma faaliyetleri; özel çevre koruma bölgesi, millî 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.

Grafik 59 TOB Sorumluluğunda Olan Korunan Alanlar (TOB, 2024)



Dünya ve ülke ölçeğinde doğal, tarihi ve kültürel değerlere sahip ancak kentleşme, turizm ve tarım baskısı altındaki korunan alanlarda bütünleşik 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, millî 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.

Doğal Sit Alanı, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Millî Park, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Sulak Alan, Tabiat Parkı, Tabiatı Koruma Alanı, Muhafaza Ormanı ve Tabiat Anıtı Türkiye’de Korunan Alanları oluşturmaktadır. Türkiye’de Korunan Alanların toplam yüzölçümü 10.332.969 hektardır.

Çizelge 91 Türkiye’de Bulunan Korunan Alanların Yüzölçümleri (ÇŞİDB, TOB, 2024)

KORUNAN ALAN	YÜZÖLÇÜMÜ (ha)
Doğal Sit Alanı	3.832.960
Özel Çevre Koruma Bölgeleri	2.854.906
Milli Park	909.158
Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	1.165.448
Sulak Alan	1.161.205
Tabiat Parkı	108.036
Tabiatı Koruma Alanı	46.453
Tabiat Anıtı	8.356
Muhafaza Ormanı	246.446
TOPLAM	10.332.969

Türkiye’de 19 adet Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmakta ve bu bölgelerin yüzölçümü 2.854.906 hektardır. Türkiye’de 3.962 adet doğal sit alanı bulunmakta ve bu alanların yüzölçümü ise 3.832.960 hektardır. Özel Çevre Koruma Bölgelerinin toplam alanı Türkiye’nin %3’üne, Doğal Sit Alanlarının toplam alanı ise Türkiye’nin %2’sine karşılık gelmektedir.

Ayrıca, 1380 sayılı Su Ürünleri kanunu ve bağlı mevzuatlar çerçevesinde 87 korunan alan, 59 korunan tür bulunmaktadır.

E.3.1 Özel Çevre Koruma Bölgeleri

Bölgesel düzeyde koruma alanları konusunda uluslararası iş birliğini amaçlayan, Akdeniz’de biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çalışmalar, 16.2.1976 tarihinde Barselona’da imzalanan ve 12.06.1981 tarih ve 17368 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Akdeniz’in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi”nin eklerinden “Akdeniz’de Özel Koruma Alanlarına İlişkin Protokol” çerçevesinde başlatılmıştır.

Halen 1 nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'nin 109. Maddesi, Çevre Kanunu'nun 9. Maddesi, 383 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ve Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik doğrultusunda Özel Çevre Koruma Bölgeleri ilan edilmektedir. Türkiye'de 19 adet Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmakta olup bu bölgelerin yüzölçümü 3.832.959,54 hektardır.

2020 yılı itibarıyla Türkiye'de 18 adet Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmakta ve bu bölgelerin yüzölçümü 2.585.940 hektar iken 2024 yılı itibarıyla; Marmara Denizi ve Adalar Özel Çevre Koruma Bölgesi'nin de ilanı ile Özel Çevre Koruma Bölgesi sayısı 19'a çıkmış, bu bölgelerin yüzölçümü ise 3.832.959,54 hektara yükselmiştir.

E.3.1.1. Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi

Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi, kıyı kumulların biçimlendirdiği 29 km kıyıs 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.

2019 yılında tamamlanan "Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Çeşitlilik Araştırma Projesi" ile; 556 adet tohumlu bitki taksonu ile 53 adet tohumlu bitki taksonu, 57 adet büyük ve küçük memeli taksonu, 245 adet kuş türü, 273 adet denizel/içsu flora ve fauna taksonu, 25 adet sürüngen, 4 adet çift yaşar türü ve 248 adet omurgasız hayvan taksonu, yeni kayıt niteliği taşıyan 50 adet tohumlu bitki ve 90 adet omurgasız hayvan taksonu tespit edilmiştir.

2021 yılından bu yana; Belek ÖÇK Bölgesi ile birlikte Köyceğiz-Dalyan, Kaş-Kekova, Fethiye-Göcek ve Uzungöl Özel Çevre Koruma Bölgeleri ile birlikte, Antalya, Muğla ve Trabzon illeri, Serik, Kaş, Köyceğiz, Ortaca ve Çaykara ilçelerinde ilk defa sürüngen türleri izlenmiştir. İzleme çalışması kapsamında 500 adet sürüngene (Herpetofauna Elemanı) çip takılarak sürüngenler radyo telemetri sistemi ile izleme çalışmaları yapılmıştır.

Proje kapsamında; 285 adet Kırmızı Semender (*Lyciasalamandra Fazilae*), 103 adet Tosbağa (*Tesudo Graeca*) 34 adet Bukalemun (*Chamaeleo Chamaeleon*), 5 adet Toprak Kertenkelesi (*Ophiomorus Karedesi*) ve 45 adet Kafkas Kurbağası (*Pelodytes Caucasicus*) olmak üzere toplam 472 birey yakalanmış ve markalanmıştır. Özellikle Kırmızı Semender (*Lyciasalamandra Fazilae*), dünyada yalnızca Muğla ilinde (Dalyan ve Fethiye) yaşayan, ülkemizdeki önemli endemik ve nesli tehlike altındaki türlerden biridir.

E.3.1.2. Datça- Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi

Datça-Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi özellikle bitki örtüsü bakımından oldukça zengindir. Zeytin ağaçları, Kızılçam toplulukları, endemik Datça Hurması (*Phoenix Theophrasti*), Badem, Yerel Kekik, Zakkum, Defne ve Keçiboynuzu tipik Akdeniz bitki örtüsü özelliklerini yansıtmaktadır. Bu bölgede denizel fauna ve flora ait 807 tür, flora 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.

2023 yılında, Datça-Bozburun ÖÇK Bölgesi ile birlikte Köyceğiz-Dalyan, Fethiye-Göcek ve Gökova ÖÇK Bölgelerinde Su Samuru (Lutra lutra) türünün mevcut yayılış durumunun ortaya konulması ve türü tehdit eden tehlikelere karşı muhtemel koruma önlemlerinin belirlenmesi, bu tehditlerin önüne geçilmesi, bölgedeki mevcut sucul ekosistem hakkında bilgi edinilmesi ve su samuruyla beraber bölgedeki diğer önemli türlerin de varlığının saptanması, türlere yönelik tehditlerin belirlenerek çözüm önerilerinin geliştirilmesinin sağlanması amacıyla “Muğla İli Özel Çevre Koruma Bölgelerinde Su Samuru (Lutra Lutra) Koruma ve İzleme Projesi” faaliyete geçirilmiş, 4 ÖÇK Bölgesi’ndeki 38 farklı alana yerleştirilen foto-kapanlarla gözlemler yapılmıştır.

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 bildircin 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 silueti ve çevresel değerler açısından korunmuş alanlardır. İncir, Fener, Eşek, 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, Bildircin, Tahtalı Keklik, Karabatak, Balıkçıl, Çobanaldatan, Kırlandığı, Ağaçkakan, Sığircık, Karataş, Batak, Karga, Çaylak, Çil, 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 Sevgi Çiçeği, Yanardöner veya Peygamber Çiçeği (*Centaurea Tchihatcheffii*) sınırlı bir alanda yayılış göstermektedir.

Bölgedeki "Sulak-Bataklık Alanlar" 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 Kumsalı'dır. Fethiye-Göcek ÖÇKB dere içlerinde, delta-larda 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.

Bölgenin önemli ot türleri ise Tırtıl, Deve Dikeni, Efek, Kanyaşı, Ayrık, 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.

Kaş-Kekova Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Çeşitlilik Araştırma Projesi ile 447 adet tohumlu bitki taksonu ile 116 adet tohumlu bitki taksonu, 70 adet büyük ve küçük memeli taksonu, 141 adet kuş türü, 968 adet denizel/içsu flora ve fauna taksonu, 23 adet sürüngen türü-5 adet çift yaşar türü ve 229 adet omurgasız hayvan taksonu, yeni kayıt niteliği taşıyan 289 takson tespit edilmiştir. Bunlardan 163'ü bitki, 43'ü kuş, 2'si denizel fauna, 81'i omurgasız hayvan taksonudur.

Proje kapsamında 15 adet Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) habitat tipi tespit edilen Kaş-Kekova ÖÇKB'nde yapılan literatür taramaları ve arazi çalışmaları sonucunda elde edilen bilgiler

ışığında 1'i öneri alan olmak üzere 11 hassas habitat belirlenmiştir. Bununla birlikte Habitat Direktifi kapsamında yapılan değerlendirmelere göre Kaş-Kekova Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde tespit edilen habitatlardan 15 tanesinin Habitat Direktifi EK-I listesinde bulunan ve korunması/sürdürülebilirliğinin sağlanması gereken habitatlar arasına girdiği tespit edilmiştir. Kuş Direktifi kapsamında yapılan değerlendirmeler neticesinde de 59 adet kuş türünün Kuş Direktifinin ek listelerinde bulunduğu tespit edilmiştir.

İç Ada, Toprak Adası, Aşırılı Ada ve Kişneli Ada önemli diğer adalardır. Kıyıya paralel uzanan Sıcak Yarımadası ve Kekova Adası bir iç deniz niteliği taşıyan Ölüdeniz'i oluşturur. Doğal güzelliklerin yanı sıra 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 koluvial 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.

2023 yılında, Pamukkale travertenlerindeki traverten çökelimlerinde meydana gelen devrilme ve düşme türü kütle hareketlerinin nedenlerinin incelenmesi, meydana gelen hasarların önceden önlenmesi ve azaltılmasına yönelik araştırmalar yapılması, traverten yüzeyinde gözlemlenen renk değişimlerinin nedenlerinin araştırılması ve çözüm önerilerinin belirlenmesi amacıyla "Pamukkale Travertenleri Araştırma Projesi" yürütülmüştür.

Proje kapsamında yapılan çalışmalarda, mevcut beton traverten havuzlarında, doğal havuz çökelim ortamı dış duvarlarında ve şelale türü traverten ortamlarda meydana gelmiş devrilme/düşme türü kütle hareketleri sonucu düşen bloklardan örnekler alınmış ve laboratuvar ortamında yapılan analizlerin sonuçları kaydedilmiştir. Arazide de uygun ekipmanlar kullanılarak, doğal oluşumlarına zarar vermeden travertenlerin fiziksel ve mekanik özellikleri belirlenmiş, analiz sonuçlarına uygun olarak bölgenin doğal yapısına uygun, düşme/devrilmelerin engellenmesi amacıyla tasarlanan bir model yerinde test edilmiştir. Travertenlerdeki renk değişimlerinin nedenlerinin belirlenmesi ve çözüm önerilerine katkı yapılması amacıyla 10 noktadan fiziksel-kimyasal ve biyolojik örnekler toplanarak hidrobiyolojik ve mikrobiyolojik analizler yapılmıştır.

E.3.1.10. İhlara Özel Çevre Koruma Bölgesi

İhlara Özel Çevre Koruma Bölgesi biyolojik çeşitlilik yönünden oldukça zengin bir bölgedir. İhlara 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 dâhil 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*)'dir.

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 kızılçam 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 balıkçıl 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. Dünya Doğal Miras Alanları Geçici Listesi'nde yer almaktadır.

Tuz Gölü havzası ülkemizde biyolojik çeşitliliğin korunması açısından büyük önem taşıyan ve uluslararası kriterlere göre önemli bir sulak alandır. Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde dünyanın başka bölgelerinde görülmeyen endemik bitki türü tespit edilmiştir. Tuz Gölü'nün endemik bitkileri diğer bölgelerden farklı olarak tuza ve kuraklığa dayanıklı ırklar içerir.

Bu alanlar hızla kuraklaşan ve çoraklaşan dünyamızda paha biçilmez bir genetik kaynaktır. Alanda birçok yeni kayıt bitki türü tespit edilmiştir. Bunlar IUCN kategorilerine göre VU (Hassas) tür olup, ayrıca Bern Sözleşmesi ile de koruma altına alınmıştır.

Türkiye'deki flamingo varlığının devamlılığının sağlanması adına Tuz Gölü'ndeki üreme kolonilerinin korunması büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda, Tuz Gölü ÖÇKB sınırları dâhilinde bozkır iklimine uyum sağlamış ve çevresel faktörlerden en çok etkilenen türler olan Flamingo (*Phoenicopterus Roseus*), Toy Kuşu (*Otis Tarda*), Bozkır Kartalı (*Aquila Nipalensis*) popülasyonlarının her sene araştırılması, belirtilen türlerin izlenmesi, türlere yönelik önemli tehditlerin belirlenmesi, alandaki su seviyesinin, sucul besinlerin ve su kalitesinin incelenmesi, bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmalarının yapılması sağlanmaktadır.

- Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Çeşitlilik Araştırma Projesi kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda Tuz Gölü'nün biyolojik çeşitlilik bakımından çok özel ve önemli habitatlara sahip olduğu belirlenmiştir.
- Bu proje ile alanda dünyanın başka bölgelerinde görülmeyen 71 adet endemik bitki türü tespit edilmiştir. Tuz Gölü'nün endemik bitkileri diğer bölgelerden farklı olarak tuza ve kuraklığa dayanıklı ırklar içerir. Bu türler hızla kuraklaşan ve çoraklaşan dünyamızda paha biçilmez bir genetik kaynaktır.
- Alanda tespit edilen 226 bitki türünün sekizi yeni kayıttır. Bu sekiz türün ikisi IUCN kategorilerine göre VU (Hassas) tür olup, bir tür de Bern Sözleşmesi ile koruma altındadır.
- Aynı alanda; 41 adet omurgasız hayvan, üç adet sucul bentik makroomurgasız, bir adet balık, bir adet sürüngen ve iki adet de memeli hayvan olmak üzere toplam 48 fauna türü ilk kez kaydedilmiştir.

E.3.1.13. Uzungöl Özel Çevre Koruma Bölgesi

Uzungöl Özel Çevre Koruma Bölgesi, yaban hayatı bakımından dağlarda ayı, kurt, yaban keçisi, tilki, Kafkas 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, kافkas 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 hâkimdir. Havzada en yüksek nokta, körfezin kuzey-kuzey-doğu uç kısmında yer alan Kuru Dağı'dır (385 m). Havzayı besleyen tek akarsu Kavak Deresi'dir.

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 ili Kaş ilçesi-Gelemiş köyü sınırları içerisinde yer alan, Likya Uygarlığı dönemine ait Patara, antik kenttir. Ayrıca bölge deniz kaplumbağalarının önemli bir yuvalama alanıdır.

Bölge ekonomisi genelde tarım dayalı 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 iş birliği 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 ilçesi, 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.

- Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Çeşitlilik Araştırma Projesi kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda; 74 familyaya ait tür ve tür altı kategorilerde toplam 373 tohumlu bitki türü tespit edilmiştir. 373 tohumlu bitki türünden 343 tür yeni kayıt olup, bölgede ilk kez bu çalışma ile tespit edilmiştir. Bölgede, 16 adet endemik tür tespit edilmiştir.

- Alanda 107 adet karasal omurgasız, 11 adet sucul bentik makroomurgasız, 13 adet balık, 29 adet amfibi ve sürüngen, 76 adet kuş ve 25 adet memeli hayvan olmak üzere toplam 261 adet fauna türü tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden altı tanesi endemiktir.
- Alanda 81 adet karasal omurgasız hayvan, dört adet sucul bentik makroomurgasız, dokuz adet balık, 23 adet sürüngen ve sekiz adet de memeli hayvan olmak üzere toplam 125 fauna türü ilk kez kaydedilmiştir.

E.3.1.16. Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi

Bakanlar Kurulu Kararı ile 16 Ağustos 2013 tarihli ve 28737 sayılı Resmî 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.

Ayrıca söz konusu alan; Akdeniz Deniz Koruma Alanlarının durumunu geliştirmek ve yönetiminin sağlanması amacıyla, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi altında belirlenmiş olan Aichi Hedefleri’nin gerçekleştirilmesine, Barselona Sözleşmesi, Akdeniz Balıkçılığı Genel Komisyonu (GFCM) ile Bern sözleşmelerinden kaynaklanan ülke yükümlülüklerinin yerine getirilmesine yardımcı olması beklenmektedir.

E.3.1.17. Karaburun-Ildır Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi

Karaburun-Ildır Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi 14.03.2019 tarih ve 823 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı ile Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak tespit ve ilan edilmiş, 15.03.2019 tarih ve 30715 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır.

Karaburun-Ildır Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi, İzmir ili, Karaburun Yarım Adası, Ildır Körfezi denizel alanı ve adaları kapsamaktadır. Karaburun-Ildır Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi karasal alan (Göller dâhil) 435,93 km² ve denizel alan 510,64 km² olmak üzere toplam alan 946,57 km²’dir.

Karaburun Yarımadası kızılçam topluluklarının tahribi maki formasyonunu, bu formasyonun tahribi ise Frigana formasyonunu meydana getirmiştir. Karaburun Yarımadası’nda bitki örtüsünü genellikle makiler oluşturur. Orman vejetasyonunun hakim ağaç türünü Kızılçam (Pinus Brutia) (yaklaşık 27.000 ha kızılçam ormanı mevcuttur), maki formasyonunun her alanda rastlanabilecek olan ağaç türünü Kermez Meşesi (Quercus Coccifera), garig formasyonunun hemen her alanda rastlanabilecek türlerini ise abdest bozan (Sarcopoterium Spinosum) ve çeşitli ladenler (Cistus sp.) meydana getirmektedir.

Bölgesel bazı değişiklikler göstermekle birlikte bitki örtüsünü oluşturan türler çoğunlukla Delice, Kocayemiş, Sandal, Menengiç, Kermez Meşesi, Tesbih, Akça Ağaç, Sakız, Dağ Çileği, Harnup, Defne, Sabırlık, Kapari, Katırtırnağı, Güneş Çiçeği, Tosbağa Otu, Emzik Otu, Parşen, Üçgül, Tırtıl, Yabani

Soğan, Çevrince, Misk Soğanı, Alçak Esme gibi bitkilerdir. Buna karşılık en çok karşılaşılan frigana türleri ise Abdestbozan, Çeşitli Ladenler, Ağaç Fundası, Pembe Çiçekli Funda'dır.

Yarımada florasında; 15 adet endemik tür, 4 adet nadir tür ve CITES kapsamında 5 adet tür tespit edilmiştir. Yine bu türlere ve bu türlerin dışında olmasına karşın IUCN kategorisinde bulunan 21 adet tür belirlenmiştir. Ayrıca 76 tür tıbbi, 38 tür arıcılık, 30 tür gıda, 39 tür ticari, 34 tür peyzaj ve 19 tür yem değerine sahip ve ekonomik değeri olan tür belirlenmiştir. Karaburun Yarımadası'nda Bozdağ kütlesi ve ormanlarla kaplı alanlar, yaban hayatı açısından zengin alanlardır.

Kıyı ve deniz alanı, nesli tükenmekte olan ve uluslararası düzeyde koruma altına alınan Akdeniz Foklarının (Monachus Monachus) üreme ve yaşam alanı olan Karaburun, yine ulusal/uluslararası ölçekte koruma altında olan Ada Martısı, Yılan Kartalı, Küçük Kerkenez, Ada Doğanı gibi kuş türlerine de sahiptir. Su samuru (Lutra Lutra) ve Karakulak (Caracal Caracal), adi tosbağa, Akdeniz Nalburly Yarasası da Yarımada'da yaşayan nesli tehlike altındaki türlerdendir.

E.3.1.18. Salda Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi

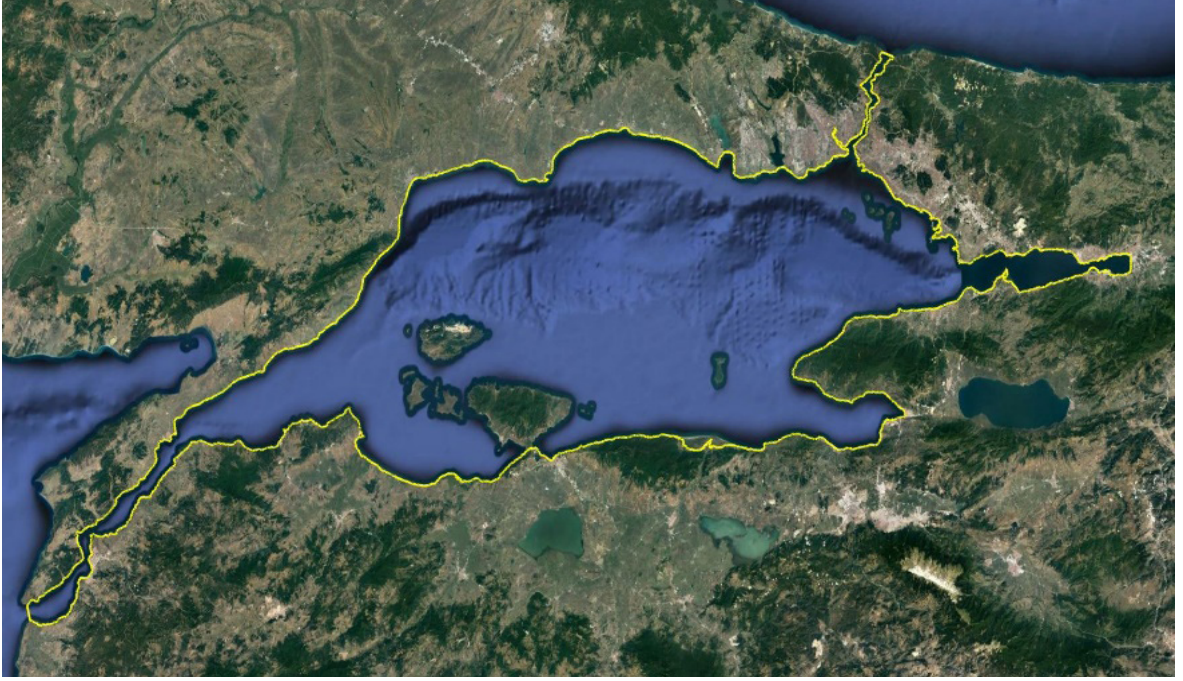
Salda Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi, coğrafik olarak Akdeniz Bölgesi'nde Burdur ili, Yeşilova ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. 43,7 km² karasal alan olmak üzere toplam ÖÇKB alanı 295,65 km²'dir. Alan sulak alan olması nedeniyle de biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu bir alandır. Bu kapsamda, bölgede 61 familyaya ait 301 sucul ve karasal bitki türü ile bu türler içinde tehlike sınıfı ve endemizm açısından 20 tür bulunmaktadır.

Jeolojik ve kimyasal özellikleri, barındırmış olduğu endemik türler ile önemli doğa alanı ve önemli kuş alanı kriterlerini sağlayan Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) tarafından koruma altına alınan kritik türlere ev sahipliği yapan Uluslararası ve Ulusal düzeyde öneme sahip bir alandır. Bölgede yapılan çalışmalar dünyada Mars gezegeninin yüzey özelliklerini (magnezyum yüklü beyaz kayalar) taşıyan dünyadaki iki bölgeden birinin Salda Gölü olduğunu göstermektedir.

E.3.1.19. Marmara Denizi ve Adalar Özel Çevre Koruma Bölgesi

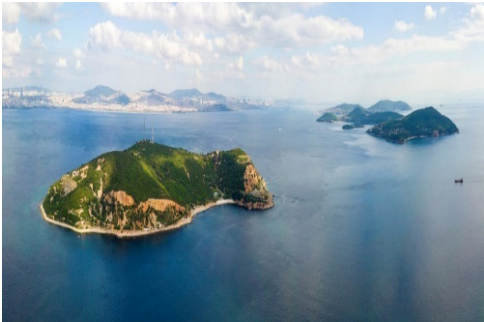
Marmara Denizi, Adalar ve Türk Boğazlar Sistemi, doğal yapısı, zengin flora-faunası ile, Karadeniz ve Akdeniz'in biyolojik çeşitliliği için büyük önem taşıyan biyolojik koridor olma özelliği ile de korunması gereken nadir alanlarımızdandır.

Marmara Denizi ve Adalar Özel Çevre Koruma Bölgesinin sahip olduğu doğal değerlerin akılcı kullanımı, bu alanlardaki doğal yaşamının devamlılığının sağlanması ve ekosistem istikrarının devam ettirilebilmesi için; İstanbul, Kocaeli, Yalova, Bursa, Balıkesir, Çanakkale ve Tekirdağ illeri ile Prens Adaları, Kapıdağ Yarımadası, Marmara Adasını kapsayan 1.223.666 hektarlık alan 04.11.2021 tarih ve 4758 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ile Marmara Denizi ve Adalar Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak ilan edilmiştir.

Harita 18 Marmara Denizi ve Adalar Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÇŞİDB, 2024)

Marmara Denizi, biyolojik çeşitlilik açısından önemli ve zengin bir bölge olup; Akdeniz fokları dahil 52 denizel tür ve 200 balık türüne ev sahipliği yapmaktadır. Ayrıca, birçok göç yapan türün de yumurtlama alanıdır. Akdeniz'e endemik mercanlardan oluşan yumuşak mercan resifleri, deniz çayırı yatakları, korallijen habitatlar, kanyonlar, deniz mağaraları, midye ve istiridye bankları gibi özel habitatlar da bulunmaktadır.

Marmara Denizi; 2016-2019 yılları arasında görülen bulaşıcı parazit nedeniyle Akdeniz genelinde toplu ölümler neticesinde nesli kritik düzeyde tehlike altında bulunan Pina Midyesi (Pinna Nobilis) için son sığınak haline gelmiştir. Kabuğunun bir kısmı deniz tabanına gömülerek yaşayan ve saatte yaklaşık 6 litre deniz suyunu süzerek temizleyen Pina Midyesi bu tür kabukları ile de birçok canlı için tutunma, üreme, saklanma alanıdır.

Resim 1 Prens Adaları

PRENS ADALARI

Prens Adaları Marmara Denizinde bulunan 9 adet adayı (Kınalıada, Burgazada, Heybeliada, Büyükada, Sedefadası, Kaşıkadası, Tavşanadası, Yassıada, Sivriada) kapsamakta olup, orman ekosistemi, maki ekosistemi, çayır ekosistemi ve falez ekosistemi olmak üzere 4 farklı ekosistemi barındırmaktadır.

Resim 2 Anadolu Sivacısı (Sitta Krueperi)



Dünya Doğal Hayatı Koruma Birliği'ne (IUCN'e) göre nesli "yakın tehdit altında" kategorisine giren 3 kuş türü; Kızıl Çaylak (Milvus Milvus), Kuzgun (Coracias Garrulus), Anadolu Sivacısı (Sitta Krueperi) ve IUCN'ye göre "Hassas" kategorisine giren 2 memeli türü; Uzun Parmaklı Yarasa'nın (Myotis Capaccinii) ve Mehelyi Yarasa'sının (Rhinolophus Mehelyi) da önemli popülasyonlarını barındırmaktadır.

Resim 3 Çam Çiçeği (Cephalanthera Rubra)



Prens Adaları'nda endemik Lir Biçimli Çan Çiçeği (Campanula Lyrata subsp. Lyrata) ile "Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme" kapsamında koruma altında bulunan Çam Çiçeği (Cephalanthera Rubra) isimli bir orkide türü bu adaların prensesleri olarak yaşamlarını sürdürmektedirler.

KAPIDAĞ YARIMADASI

Resim 4 Kapıdağ Yarımadası



Bir kıtakla ana karaya bağlanan ve eski dönemlerde bir ada olan Kapıdağ Yarımadası, kültürel zenginlikleri ve doğal güzellikleri ile birçok tarihçinin de ilgi odağı olmuştur. Tarihçi Herodot üzümlü, zeytinli ve zeytinyağlından, Evliyaçelebi Seyahatnamesinde Zeytinli Adanın şifalı sularından bahsetmiştir.

Kzykos Antik Kenti, Zeytinli Ada, Kirazlı Manastırı ve Narlı Kilise gibi kültürel değerlerle Kapıdağ yarımadası kültür turizmin ve inanç turizmin önemli bir yıldı olmaya adaydır.

Resim 5 Narlı Kilise; Kzykos Antik Kenti, Zeytinli Ada, Kirazlı Manastırı



Kapıdağ Yarıadası Türkiye Doğal Yaşam Alanları bakımından da oldukça önemlidir. Yarımadanın batı kesimi geniş, yoğun ve modern yaşam alanları tarafından özellikle kıyı kesimi kısmen doldurulmuştur. Ancak yüksek doğu kesimleri başta olmak üzere yarımadanın büyük bölümü doğal yapısını korumaktadır. Yer yer geniş yapraklı ormanlar başta olmak üzere büyük bir bölümü maki vejetasyon örtüsüne sahiptir. Yarımada Kuzey Ege, Marmara ve Karadeniz Bölgesinin bir flora ve fauna özeti şeklindedir. Her üç bölgenin de özelliklerini taşımaktadır.

Resim 6 Boz Ayı (Ursus Arctos) ve Vaşak (Lynx Lynx)



Küresel Ölçekte Nesli Tehlike Altında (EN) Olan Türler; Lynx Lynx (Vaşak), Monachus Monachus (Akdeniz Foku); Duyarlı (VU) Olan Türler: Lüfer (Pomatomus Saltatrix), İstavrit (Trachurus Trachurus), Üveyik (Streptopelia Turtur), Tosbağa (Testudo Graeca), Çizgili Yunus (Stenella Coerule-

oalba), Nalburunlu Yarasa (*Rhinolophus Mehelyi*), Oluklu Balina (*Balaenoptera Physalus*), Uzunayaklı Yarasa (*Myotis Capaccinii*), Akdeniz Nalburnu Yarasası (*Rhinolophus Euryale*).

Ulusal Ölçekte Kritik Derecede Nesli Tehlike Altında (CR) Olan Türler; Aksırtlı Kuyrukkakan (*Oenanthe Finschii*), Boğmaklı Ardiç (*Turdus Torquatus*); Nesli Tehlike Altında (EN) Olan Türler; Guk (*Cuculus Canorus*), Kara Başlı Ötleğen (*Sylvia Atricapilla*), Karabaş Martı (*Larus Ridibundus*), Karakulaklı Kuyrukkakan (*Oenanthe Hispanica*), Kaya Sivacısı (*Sitta Neumayer*), Kerkenez (*Falco Tinnunculus*), Kır İncirkuşu (*Anthus Campestris*), Küçük Martı (*Hydrocoloeus Minutus*), Maskeli Ötleğen (*Sylvia Melanocephala*), Mavi Baştankara (*Cyanistes Caeruleus*), Şahin (*Buteo Buteo*), vb.

MARMARA ADASI

Resim 7 Marmara Adası



Resim 8 Manastır Koyu; Korsan Kalesi ve Değirmenler



Marmara Denizi'nin güneybatısında Kapıdağ Yarımadası ile Şarköy arasında sığ bir deniz alanında yer alan ve adını mermer ve Marmor'dan alan Marmara Adası yaklaşık 110 km²'lik bir alana sahiptir. Ada, ilk çağlardan bu yana mermer yatakları nedeniyle ülkeyi imar etmek isteyen Roma ve Bizans İmparatorluğu'nun en ünlü komutanlarının ilgisini çekmiş, Osmanlı döneminde de yapılan cami ve sarayların mermerleri buradan sağlanmış. Yel değirmenleri, Osmanlı Mezarlığı, Ahtimot Meşeliği, Manastır Koyu, Korsan Kalesi ve eşsiz doğası ile ada, doğa tutkunları için de ilgi odağıdır.

Resim 9 Gümüş Martı (Larus Cachinnans Michahellis)



Marmara Adaları bitki, kuş, memeli, sürüngen ve kelebekler açısından önemlidir. Alan, nesli tehlikede ve ülkemize endemik olan *Verbascum Aschersonii* ve *Verbascum Simavicum* Sığirkuyruğu türleri için önemlidir.

Adalarda üreyen deniz kuşlarının arasında Ada Doğanı (*Falco Eleonora*), Tepeli Karabatak (*Phalacrocorax Aristotelis Desmarestii*) ve Gümüş Martı (*Larus Cachinnans Michahellis*) bulunur.

E.3.2. Sulak Alanlar

Ülkemizde 14 Adet Ramsar Alanı (184.487 ha), 59 Adet Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan (869.967 ha) ve 47 adet Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan (107.021 ha) bulunmaktadır. Sulak alanlar, bu alanda uluslararası geçerliliği olan Ramsar Sözleşmesi'ne göre; "alçak gelgitte derinliği altı metreyi aşmayan deniz suyu alanlarını da kapsamak üzere, doğal ya da yapay, sürekli ya da geçici, durgun ya da akar, tatlı, acı ya da tuzlu bütün sular ile bataklık, sazlık, ıslak çayırlar ve turbalıklar olarak tanımlanmaktadır.

Ekolojik dengenin sağlanmasında, biyolojik çeşitliliğin korunmasında büyük önem taşıyan sulak alanların, yöre ve ülke ekonomisine çok büyük katkıları bulunmaktadır. Yağmur ormanlarından sonra biyolojik olarak en üretken ekosistemlerden olan sulak alanlar, suyu depolama, balık, saz gibi su ürünlerini barındırma, sel ve taşkınları önleme, havzadaki su rejimini düzenleme, azot fosfor gibi besin tuzlarını alıkoyarak filtre görevi görme ve tarımsal üretime katkıları sebebi ile büyük önemlere sahiptirler.

Çizelge 92 Türkiye'nin RAMSAR Alanları (TOB, 2024)

	SULAK ALAN ADI	ALANI (ha)	İLİ	TESCİL STATÜSÜ	TESCİL TARİHİ
1	Akyatan Gölü	14.700	Adana	Ramsar	15.04.1998
2	Burdur Gölü	24.800	Burdur	Ramsar	28.05.1994
3	Gediz Deltası	14.900	İzmir	Ramsar	15.04.1998
4	Göksu Deltası	15.000	Mersin	Ramsar	28.05.1994
5	Kızılırmak Deltası	21.700	Samsun	Ramsar	15.04.1998
6	Kızören Obruğu	127	Konya	Ramsar	02.05.2006
7	Kuyucuk Gölü	416	Kars	Ramsar	28.08.2009
8	Manyas (Kuş) Gölü	20.400	Balıkesir	Ramsar	28.05.1994
9	Meke Maarı	202	Konya	Ramsar	21.07.2005
10	Nemrut Gölü	4.589	Bitlis	Ramsar	17.04.2013
11	Seyfe Gölü	10.700	Kırşehir	Ramsar	28.05.1994

	SULAK ALAN ADI	ALANI (ha)	İLİ	TESCİL STATÜSÜ	TESCİL TARİHİ
12	Sultansazlığı	17.200	Kayseri	Ramsar	28.05.1994
13	Uluabat Gölü	19.900	Bursa	Ramsar	15.04.1998
14	Yumurtalık Lagünü	19.853	Adana	Ramsar	21.07.2005
TOPLAM		184.487			

Çizelge 93 Türkiye’de Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar (TOB, 2024)

	SULAK ALAN ADI	ALANI (Ha)	İLİ	TESCİL STATÜSÜ	TESCİL TARİHİ
1	Karakuyu Sazlıkları	12.625	Afyonkarahisar	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	7.02.2019
2	Akşehir ve Eber Gölleri	117.779	Afyonkarahisar, Konya	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	19.04.2017
3	Acıgöl	55.095	Afyonkarahisar, Denizli	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
4	Doğubeyazıt Sazlıkları	22.179	Ağrı	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
5	Sarısu Ovası Sulak Alanları	10.092	Ağrı	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
6	Tol Gölü	1.414	Ankara	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	19.04.2017
7	Avlan Gölü	10.062	Antalya	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
8	Aktaş Gölü	5.847	Ardahan	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
9	Çıldır Gölü	27.058	Ardahan	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
10	Putka Gölü	4.181	Ardahan	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
11	Azap Gölü	2.183	Aydın	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	7.02.2019
12	Gönen Deltası	9.770	Balıkesir	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
13	Ahlat Sazlığı	243	Bitlis	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
14	Arin (Sodalı) Gölü	4.322	Bitlis	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
15	Heybeli (Norşin) Gölü	53	Bitlis	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
16	Nazik Gölü	11.164	Bitlis	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
17	İron Sazlığı	13.746	Bitlis, Muş	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
18	Yeniçağa Gölü	8.224	Bolu	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	9.04.2015
19	Çorak Gölü	7.892	Burdur	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
20	Göhlhisar Gölü	5.877	Burdur	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
21	Yarışlı Gölü	13.219	Burdur	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
22	Yazır Gölü	2.705	Burdur	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
23	Kocaçay Deltası	17.025	Bursa	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	13.08.2018
24	İznik Gölü	61.606	Bursa	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	13.08.2018
25	Gökçeada Lagünü	3.491	Çanakkale	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	7.02.2019
26	Işıkli Gököl	33.693	Denizli	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016

	SULAK ALAN ADI	ALANI (Ha)	İLİ	TESCİL STATÜSÜ	TESCİL TA- RİHİ
27	Efteni Gölü	8.314	Düzce	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	30.05.2018
28	Güney Keban Barajı	41.424	Elazığ	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
29	Hazar Gölü	28.846	Elazığ	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
30	Ekşisu Sazlıkları	8.736	Erzincan	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	12.06.2017
31	Tortum Gölü	2.709	Erzurum	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	19.04.2017
32	Balıkdamı Gölü	14.147	Eskişehir	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	7.02.2019
33	Karkamış Taşkın Ovası	27.396	Gaziantep, Şanlıurfa	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
34	Yüksekova (Nehil) Sazlıkları	21.533	Hakkari	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	9.04.2015
35	Gölbaşı Gölü	792	Hatay	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	19.04.2017
36	Aras Karasu Taşkınları	9.090	Iğdır	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
37	Aygır Gölü	1.034	Kars	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
38	Çalı Gölü	391	Kars	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
39	Hürmetçi Sazlığı	15.713	Kayseri	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
40	Gölmarmara Gölü	24.893	Manisa	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	12.06.2017
41	Dipsiz Lagünü	1.035	Mersin	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	12.06.2017
42	Bulanık Ovası Sulak Alan- ları	3.496	Muş	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
43	Acarlar Longoz Ormanı	17.528	Sakarya	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	7.02.2019
44	Ladik Gölü	1.836	Samsun	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
45	Tödürge Gölü	4.340	Sivas	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
46	Ulaş Gölü	7.994	Sivas	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
47	Akgöl	1.203	Van	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
48	Bendimahı Deltası	27.177	Van	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
49	Çelebibağ Sazlıkları	1.337	Van	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
50	Dönemeç Deltası	5.945	Van	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
51	Erçek Gölü	22.269	Van	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	10.06.2016
52	Karasu Deltası	339	Van	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
53	Turna (Keşiş) Gölü	3.045	Van	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	8.04.2015
54	Karamuk Sazlıkları	15.785	Afyonkarahisar	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	31.07.2019
55	Metruk Tuzlası	3.376	Muğla	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	31.07.2019
56	Tuzla Palas Gölü	17.320	Kayseri	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	31.07.2019
57	Meriç Deltası	29.046	Edirne	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	19.03.2020
58	Yeşilırmak Deltası	34.340	Samsun	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	19.03.2020
59	Kozanlı Gököl	5.723	Konya	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	19.03.2020
Toplam		869.697			

Çizelge 94 Türkiye’de Mahalli Öneme Haiz Sulak Alanlar (TOB, 2024)

MAHALLİ ÖNEME HAİZ SULAK ALANLAR					
	SULAK ALAN ADI	ALANI (Ha)	İLİ	TESCİL STATÜSÜ	TESCİL/YENİLEME TARİHİ
1	Aksaz Gölü	133	Sinop	Mahalli Öneme Haiz	23.02.2016
2	Bakkal Gölü	25	Çankırı	Mahalli Öneme Haiz	23.02.2016
3	Çiğ Gölü	129	Ordu	Mahalli Öneme Haiz	11.08.2019
4	Hersek Lagünü	1.324	Yalova	Mahalli Öneme Haiz	23.02.2016
5	Samsam Gölü	931	Konya	Mahalli Öneme Haiz	23.02.2016
6	Büyük Akgöl	2.957	Sakarya	Mahalli Öneme Haiz	11.08.2019
7	Şeytansofrası Sulak Alanı	17	Balıkesir	Mahalli Öneme Haiz	24.01.2017
8	Karakoç Deresi Sulak Alanı	38	Balıkesir	Mahalli Öneme Haiz	24.01.2017
9	Erzurum Bataklıkları	8.632	Erzurum	Mahalli Öneme Haiz	18.05.2018
10	Küçük Akgöl	187	Sakarya	Mahalli Öneme Haiz	11.08.2019
11	Keremali Gölü	188	Sakarya	Mahalli Öneme Haiz	11.08.2019
12	Kaz Gölü	315	Sivas	Mahalli Öneme Haiz	19.11.2019
13	Haydarlar Gölü	794	Hatay	Mahalli Öneme Haiz	25.05.2020
14	Haçlı Gölü	4.285	Muş	Mahalli Öneme Haiz	31.03.2021
15	Çiçekli Gölü	523	Van	Mahalli Öneme Haiz	31.03.2021
16	Akdoğan Gölü	3.698	Muş	Mahalli Öneme Haiz	31.03.2021
17	İzmit Körfezi Sulak Alanı	446	Kocaeli	Mahalli Öneme Haiz	31.03.2021
18	Batmış Gölü	4.273	Muş	Mahalli Öneme Haiz	31.03.2021
19	Mileyha Sulak Alanı	126	Hatay	Mahalli Öneme Haiz	6.09.2021
20	Kastabala Sulak Alanı	796	Osmaniye	Mahalli Öneme Haiz	6.09.2021
21	Eğri Göl	589	Antalya	Mahalli Öneme Haiz	6.12.2021
22	Dipsiz Göl	17	Konya	Mahalli Öneme Haiz	6.12.2021
23	Akçay Sazlıkları	48	Balıkesir	Mahalli Öneme Haiz	3.11.2022
24	Buyer Baba Gölü	20	Tunceli	Mahalli Öneme Haiz	3.11.2022
25	Cizre Dicle Nehri Sulak Alanı	232	Şırnak	Mahalli Öneme Haiz	3.11.2022
26	Çavuşçu Gölü	12.017	Konya	Mahalli Öneme Haiz	3.11.2022
27	Balıkli Göl	137	Aksaray	Mahalli Öneme Haiz	4.11.2022
28	Ereğli Sazlıkları	43.165	Konya	Mahalli Öneme Haiz	29.12.2022
29	Taşkısığı Gölü	444	Sakarya	Mahalli Öneme Haiz	29.12.2022
30	Girdev Gölü	4.041	Muğla	Mahalli Öneme Haiz	29.12.2022
31	Gölcük Gölü	1.521	İzmir	Mahalli Öneme Haiz	29.12.2022
32	Karagöl Çinili Göl	188	Niğde	Mahalli Öneme Haiz	29.12.2022
33	Van Sazlıkları	153	Van	Mahalli Öneme Haiz	20.07.2023

MAHALLİ ÖNEME HAİZ SULAK ALANLAR					
	SULAK ALAN ADI	ALANI (Ha)	İLİ	TESCİL STATÜSÜ	TESCİL/YENİLEME TARİHİ
34	Gelingüllü Göleti	6.770	Yozgat	Mahalli Öneme Haiz	20.07.2023
35	Gölköy Gölü	149	Muğla	Mahalli Öneme Haiz	20.07.2023
36	Sulu Adalı Gölü	178	Tokat	Mahalli Öneme Haiz	20.07.2023
37	Tuzaklı Göleti	209	Kastamonu	Mahalli Öneme Haiz	2.08.2023
38	Üçağaç Göleti	359	Yozgat	Mahalli Öneme Haiz	2.08.2023
39	Gövelek Gölü	287	Van	Mahalli Öneme Haiz	2.08.2023
40	Karaca Gölü	33	Tokat	Mahalli Öneme Haiz	2.08.2023
41	Edremit Sazlıkları	321	Van	Mahalli Öneme Haiz	2.08.2023
42	Melen Gölü	15	Tekirdağ	Mahalli Öneme Haiz	19.09.2023
43	Asar Göleti	339	Kastamonu	Mahalli Öneme Haiz	19.09.2023
44	Demre Çayağzı Kuşcenneti	606	Antalya	Mahalli Öneme Haiz	19.09.2023
45	Beymelek Lagünü	4.561	Antalya	Mahalli Öneme Haiz	19.09.2023
46	Aladağ Göleti	747	Bolu	Mahalli Öneme Haiz	19.09.2023
47	Karagöl	58	Giresun	Mahalli Öneme Haiz	10.12.2023

E.3.3. Doğal Sit Alanları ve Tabiat Varlıkları

Çizelge 95 Doğal Sit Alanlarının ve Tabiat Varlıklarının Sayısı (ÇŞİDB, 2024)

	KORUMA STATÜSÜ	ADET	ALAN
KORUNAN ALAN	1. Derece Doğal Sit Alanı	639	639.621,23
	2. Derece Doğal Sit Alanı	232	32.694,11
	3. Derece Doğal Sit Alanı	350	95.752,67
	Derecesi Belirtilmemiş	62	18.960,52
	Kesin Korunacak Hassas Alan	587	444.861,10
	Nitelikli Doğal Koruma Alanı	1.159	869.812,51
	Sürdürülebilir Koruma Ve Kontrollü Kullanım Alanı	1.005	654.070,87
	Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB)	19	3.832.959,54
TOPLAM		4.053	6.588.732,55
ANIT AĞAÇ VE MAĞARA	Anıt Ağaç	10.510	
	Mağara	296	

E.3.4. 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. 2023 yılı itibarıyla Türkiye’de 48 Milli Park bulunmaktadır (Çizelge 96). 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 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. 2023 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 208, 2020 yılı itibarıyla 247 adet ve 2023 yılı itibarıyla 266 adet Tabiat Parkı bulunmaktadır.

Çizelge 96 Türkiye’nin Millî Parkları (TOB, 2024)

NO	İLİ	MİLLÎ PARK ADI	ALANI (Dekar)	İLAN YILI
1	Yozgat	Yozgat Çamlığı	5.173	05.02.1958
2	Osmaniye	Karatepe-Aslantaş	4.143	29.05.1958
3	Ankara	Soğuksu	1.186	19.02.1959
4	Balıkesir	Kuşçenneti	17.058	27.07.1959
5	Bursa	Uludağ	13.024	20.09.1961
6	Bolu	Yedigöller	1.623	29.04.1965
7	Aydın	Dilek Yarımadası- B. Menderes D.	27.598	19.05.1966
8	Manisa	Spil Dağı	6.801	22.04.1968
9	Isparta	Kızıldağ	80.200	09.05.1969
10	Antalya	Güllük Dağı-Termessos	6.670	03.11.1970
11	Isparta	Kovada Gölü	6.551	03.11.1970
12	Tunceli	Munzur Vadisi	42.674	21.12.1971
13	Antalya	Beydağları Sahil	31.166	16.03.1972
14	Antalya	Köprülü Kanyon	47.473	12.12.1973
15	Kastamonu	Ilgaz Dağı	1.118	02.06.1976
16	Afyon	Başkomutan T MP	34.834	08.11.1981
17	Trabzon	Altındere Vadisi	4.468	09.09.1987
18	Çorum	Boğazköy-Alacahöyük	2.600	21.09.1988
19	Adıyaman	Nemrut Dağı	13.827	07.12.1988
20	Konya	Beyşehir Gölü	82.157	11.01.1993
21	Balıkesir	Kazdağı	20.935	17.04.1994
22	Antalya	Altınbeşik Mağarası	1.147	31.08.1994

23	Artvin	Hatila Vadisi	16.944	31.08.1994
24	Artvin	Karagöl-Sahara	3.251	31.08.1994
25	Rize	Kaçkar Dağları	52.970	31.08.1994
26	Niğde	Aladağlar	55.064	21.04.1995
27	Muğla	Marmaris	29.206	08.03.1996
28	Muğla	Saklıkent	1.643	06.06.1996
29	Çanakkale	Troya T MP	13.517	07.11.1996
30	Denizli	Honaz Dağı	9.429	21.04.1998
31	Kastamonu	Küre Dağları	37.753	07.07.2000
32	Kars	Sarıkamış Allahüekber Dağları	22.520	19.10.2004
33	Ağrı	Ağrı Dağı	88.015	17.11.2004
34	Edirne	Gala Gölü	5.923	05.03.2005
35	Kayseri	Sultan Sazlığı	24.358	17.03.2006
36	Şanlıurfa	Tek Tek Dağları	19.335	29.05.2007
37	Kırklareli	İğneada Longoz Ormanları	3.155	13.11.2007
38	Adana	Yumurtalık Lagünü	16.980	06.12.2008
39	Erzurum	Nene Hatun T MP	387	06.06.2009
40	Ankara	Sakarya Meydan Muharebesi T MP	13.850	08.02.2015

E.3.5. 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 üretilmesi de gerçekleştirilmektedir. Türkiye’de 84 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-Polenezköy ve Samsun-Vezirköprü’de Kızıl Geyik (*Cervus Elaphus*), Antalya Eşenada-sı’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.

Yurdumuzdaki yaban hayvanı tür sayısı 761 olarak tespit edilmiştir. Bunlardan 150 türün memeli, 481 türün kuş ve 130 türün sürüngen olduğu kayıt altına alınmıştır. Yaban hayvanı türleri içinde yer alan memelilerden 121, kuşlardan 378 ve sürüngenlerden 130 olmak üzere toplam 629 tür koruma altına alınmış, 10 memeli ve 103 kuş olmak üzere toplam 113 tür av hayvanı olarak belirlenmiştir.

E.4. Türkiye’deki İstilacı Yabancı Türler (Türkiye’deki En Tehlikeli İstilacı Yabancı Türler)

2020 yılında başlatılan ve 2021-2023 yılları arasında da devam eden balon balığı avcılığı desteklemesiyle, ilk kez aynı anda hem sucul biyolojik çeşitliliğin korunması hem de balıkçıların desteklenmesi sağlanmıştır. Destekleme ile yabancı istilacı bir tür olan balon balığı üzerinde av baskısı oluşturulup, stoğa katılım oranı azaltılarak su ürünleri kaynaklarının korunması, sürdürülebilir/rasyonel kullanımı ve balon balığının balıkçıların av araçlarına verdiği zararın azaltılması sağlanmıştır. Destekleme ile avlanan balon balıkları sayesinde yaklaşık 14 milyon adet yeni bireyin ekosisteme girişi engellenmiştir.

E.5. Türkiye’de Çölleşme ve Erozyona Duyarlı Alanlar

Türkiye dünya üzerindeki konumu, jeolojik yapısı, topoğrafyası ve iklimi vb. nedenlerden dolayı iklim değişikliğinden ve çölleşmeden en çok etkilenecek ülkeler arasında yer almaktadır. Topoğrafya, iklim değişikliği, bitki örtüsünün tahrip edilmesi, tarım ve orman arazilerinin maksat dışı kullanımı, hatalı tarım uygulamaları, meraların yanlış ve düzensiz kullanımı, plansız ve aşırı sulama, toprak kirlenmesi, usulsüz madencilik faaliyetleri gibi sebepler de çölleşmeyi hızlandırıcı etmenlerdendir.

Dünya Çölleşme Tehlikesi Haritası’nda, başta Orta Anadolu olmak üzere ülkemizin önemli bir bölümü “çölleşmeye hassas” olarak gösterilmiştir. Bununla birlikte Türkiye’nin %65’i kurak ve yarı kurak özelliklere sahiptir. Hâlen orman alanlarının %4,17’si, tarım alanlarının %38,71’i, meraların %53,66’sı ve diğer alanların %3,46’sı orta ve şiddetli ölçekte erozyona maruz kalmaktadır. Ülke topraklarının %86’sının erozyon tehdidi altında olması, erozyonu çölleşmenin en önemli sebebi yapmaktadır.

Tarım alanlarımızdaki çoraklaşma, ormanlık ve mera alanlarımızdaki tür çeşitliliğinin ve tabii yapının bozulması, yanlış ve maksat dışı arazi kullanımı, verimli ve iyi nitelikli tarım topraklarının betonlaşması, toprak kirliliğinin devam ediyor olması, erozyon ve toprak kaybının önemli boyutlarda olması, ülkemizin çölleşme hassasiyetinin yüksek olduğunu ortaya koyan gerçeklerdir.

Türkiye’nin toplam alanın %46’sı, %40’tan fazla eğime, %62,5’den fazlası da %15’ten büyük eğime sahiptir. Türkiye’de zirai alanların %59’u, orman alanlarının %54’ü, mera alanlarının %64’ünde aktif erozyon bulunmaktadır.

Deniz, göl ve barajlarımıza en çok toprak taşıyan akarsularımız arasında Fırat, Çoruh, Yeşilırmak ve Kızılırmak ilk sıralarda yer almaktadır. En az miktarda toprak taşıyan akarsularımız ise, Dala-man Çayı ve İyidere’dir. Bu akarsularımızın az toprak taşımalarının ana sebebi, havzalarının ormanlarla kaplı olması ve güçlü tabii bitki örtüsünün toprağı korumasıdır.

Ülkemizde gerçek çöl bulunmamasına karşın topraklarımızın 2/3’üne yakın bölümü kurak, yarı kurak alanlardan oluşmaktadır. Bununla birlikte son yıllarda gözlenen iklim değişimlerine bağlı olarak kurak alanlarda İç Anadolu’nun batısına doğru genişleme gözlenmektedir. Çölleşmeye açık yarı kurak alanlara sahip risk bölgeleri ise Konya Ovasından Doğu Akdeniz’e doğru bir yayılma göstermektedir. Türkiye ölçeğinde yapılan bir çalışmada 30 yıllık iki periyot (1950-1980 ve 1981-2010) karşılaştırıldığında ülkede yarı kurak alanların yaklaşık %14 arttığı belirlenmiştir.

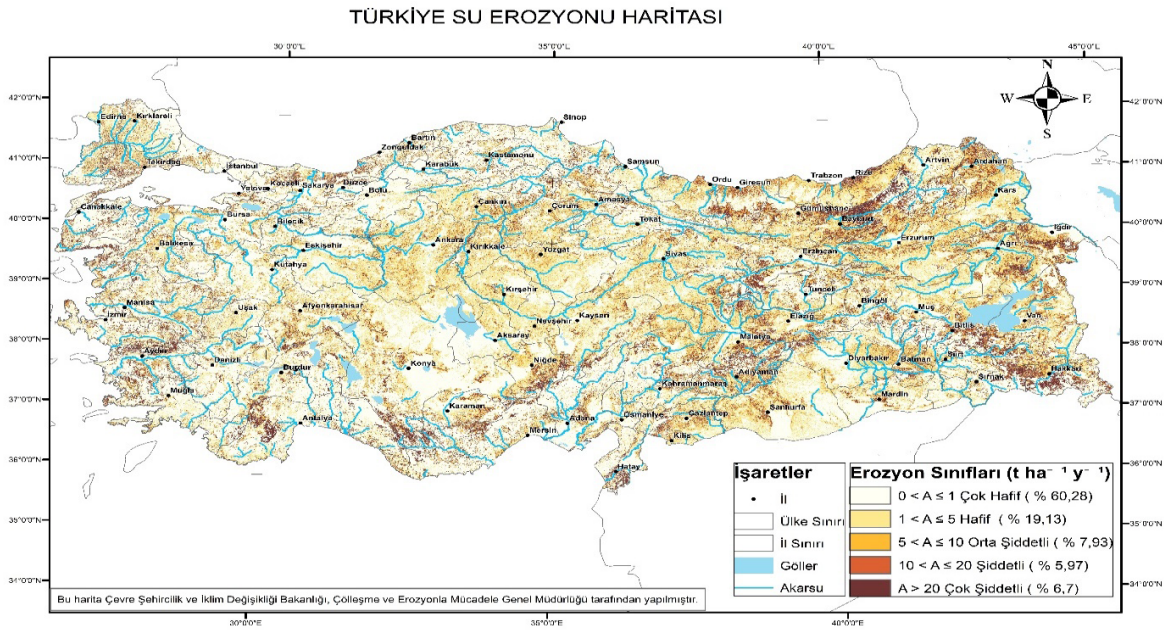
Türkiye, çölleşme/arazi tahribatı ve kuraklığın etkileriyle mücadele etmek üzere 15 Ekim 1994 tarihinde BMÇMS'yi imzalamıştır. Türkiye'nin sözleşmeye taraf olması, 11 Şubat 1998 tarihli ve 4340 sayılı kanunla kabul edilmiş ve 16 Mayıs 1998 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Türkiye'deki çölleşme/arazi tahribatı konusunda en önemli çalışmalardan biri olan Çölleşme Hassasiyet Haritası'na göre, Türkiye'nin %22,5'i yüksek çölleşme hassasiyetine sahipken, %50,9'u ise orta düzeyde çölleşme hassasiyetindedir.

Türkiye Çölleşme Modeli'nde belirlenen ulusal ölçekteki çölleşme kriter ve göstergelerine göre, iklim, su, toprak, arazi örtüsü ve arazi kullanımı, topoğrafya ve jeomorfoloji, sosyo-ekonomi ve yönetim Türkiye'deki çölleşme/arazi tahribatındaki başlıca etmenler olarak öne çıkarken, Konya Kapalı Havzası, Sakarya ve Kızılırmak Havzalarının orta ve güney bölümleri, Fırat-Dicle Havzasının önemli bir kısmı, Trakya Bölgesinin Karadeniz kıyısı dışında kalan bölümü ve Aras Havzası'nın Iğdır-Aralık bölümünde çölleşme hassasiyetinin yüksek derecede olduğu tespit edilmiştir.

E.5.1. Çölleşme ve Erozyonla Mücadele

Harita 19 Türkiye Su Erozyonu Haritası (TOB, 2024)



Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü (ÇEMGM) Çalışmaları

Türkiye coğrafi konumu, iklimi, topoğrafyası ve toprak şartları nedeniyle çölleşme/arazi tahribatına, erozyona ve kuraklığa karşı son derecede hassastır. Bunun yanı sıra, iklim değişikliği ve insan etkinlikleri ile birlikte çölleşme/arazi tahribatı, erozyon ve kuraklığın etkileri giderek artmaktadır. Yanlış arazi kullanımları sonucu tarım, orman ve mera alanlarındaki erozyon; tarım, mera arazi-lerindeki tahribat, verimlilik azalması veya kaybı; orman, sulak alan, bozkır gibi doğal ekosistem-

lerin tahribatı ve biyolojik çeşitlilik kaybı; verimli tarım ve mera alanlarının amaç dışı kullanımı ve usulsüz faydalanmalar, hızlı nüfus artışı ve kentleşmenin getirdiği olumsuz etkiler gerçekleşen temel olgulardır.

Arazi tahribatı sonucunda, sadece tarım arazileri ve meralar gibi üretim alanlarında değil aynı zamanda orman, sulak alan, bozkır ve maki/fundalık gibi doğal alanlarda da biyolojik/ekolojik ve ekonomik olarak verimlilik azalması veya kaybı görülmektedir. Bu durum, özellikle çölleşme/arazi tahribatından etkilenen alanlarda doğal kaynaklara bağımlı olarak yaşayan nüfusun başta kadınlar ve gençler olmak üzere yaşam koşulları ve geçim kaynakları üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır.

Türkiye’de her yıl 642 milyon ton toprak su erozyonu sonucu yer değiştirmektedir; bu değer ortalama olarak hektarda yıllık 8,24 ton toprak miktarına karşılık gelmektedir. Su erozyonu şiddet sınıfları açısından ülke yüzölçümünün %60,28’sinde çok hafif, %19,13’ünde hafif, %7,93’ünde orta, %5,97’sinde şiddetli ve %6,7’sinde çok şiddetlidir.

Su erozyonu, ülkemizde arazi kullanımı bakımından değerlendirildiğinde %53,6 ile en fazla mera ve %38,7 ile tarım alanlarında kalanının da orman ve diğer alanlarda gerçekleştiği ÇEMGM tarafından belirlenmiştir. İnsan yaşamı için tarımsal faaliyetler ve hayvansal üretimin devamlılığının sağlanması ve toprağın oluşum süreci değerlendirildiğinde 1 cm üst toprağın oluşumu için yaklaşık 400 yıl süre gerektiği düşünüldüğünde ne kadar önemli bir doğal kaynak olduğu daha iyi anlaşılacaktır.

Diğer etkiler özetlenecek olursa;

- Daha sıcak ve az yağışlı iklim şartları,
- Ekstrem meteorolojik olaylarda artış,
- Hidrometeorolojik afetlerde artış (sel, çığ, heyelan),
- Su kaynaklarında azalma,
- Kuraklık şiddetinde artış,
- Orman yangınlarında artış,
- Su ve toprak kalitesinin bozulması,
- Ekosistemin bozulması ve biyolojik çeşitliliğin azalması,
- Ekolojik alanlarda kayma,
- Gıda arz ve güvenliği karşımıza çıkmaktadır.

Bu nedenle çölleşme tehdidi altında olan ülkemiz çölleşme ve erozyonla mücadeleyi en ciddi şekilde yürütmek zorunda olan ülkeler arasındadır.

ÇEMGM, erozyonda meydana gelen değişimleri “Dinamik Erozyon Modeli İzleme Sistemi (DEMİS)” ile izlemekte ve değerlendirmektedir. İzleme faaliyetleri neticesinde en fazla erozyonun tarım ve mera alanlarında meydana geldiği belirlenmiştir. Bu nedenle tarım arazilerinde yapılan yanlış arazi kullanımı ve tekniklerinin engellenmesi bilinçlendirme faaliyetlerinin artırılması, mera alanlarında yapılan erken ve aşırı otlatmanın önüne geçilmesi gerekmektedir.

Türkiye, 1946 yılından bu yana süregelen, çölleşme/arazi tahribatıyla mücadele konusunda ağaçlandırma, erozyon kontrolü, bozuk orman alanlarının rehabilitasyonu ve mera ıslahı çalışmaları başta olmak üzere önemli bir başarı ve deneyim elde etmiştir. Bu kapsamda, 2023 yılsonu itibarı

ile 9,72 milyon hektar alanda ağaçlandırma, erozyon kontrolü, bozuk orman alanlarının rehabilitasyonu ve mera ıslahı çalışmaları yapılmıştır. 1946-2023 döneminde 2.559.083 hektar alanda ağaçlandırma; 2023 yılı sonu itibariyle 1.687.503 hektar alanda erozyonla mücadele çalışması yapılmıştır; 1992-2023 döneminde 3.445.272 hektar alanda rehabilitasyon; 2023 yılı sonu itibariyle 307.031 Ha alanda mera ıslah çalışması yapılmıştır.

Toprağın korunması adına günümüze kadar çeşitli kanunlar yapılmıştır. Bunlar, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası 44. Maddesi, 5488 No'lu Tarım Kanunu, 5403 No'lu Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu, 4342 No'lu Mera Kanunu, 6831 No'lu Orman Kanunu, 4142 Milli Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberliği Kanunu ve 2872 No'lu Çevre Kanunu'dur. Kanunlar çerçevesinde ilgili kurum ve kuruluşlar erozyonla mücadele kapsamında projeler yürütmektedir.

Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) Çalışmaları

Küresel ısınmaya bağlı olarak oluşan iklim değişimi ve bozulan yağış dengesi, olağandışı meteorolojik olayların görülme sıklığını arttırmıştır. Bu da ülkemizin etkilenebilirliği yüksek olan bölgelerinde tarım toprakları ve meralarda arazi bozulumu ve erozyon riskini daha da yükseltmiştir. Bu çerçevede rüzgâr erozyonunun en fazla görüldüğü Konya- Karapınar bölgesinde, Akdeniz, Ege ve İç Anadolu, Doğu Anadolu ile Karadeniz Geçit Bölgelerinde tarım ve mera topraklarında arazi korunumu ve erozyonu önleyici toprak işleme ve koruyucu örtü projeleri ile farklı arazi kullanımlarında arazi bozulumu eğilimleri- bitki örtüsü değişimleri, rüzgâr erozyonun etkileri ve sediment taşınımı içeren araştırma projeleri yürütülmektedir. Kurak ve yarı kurak alanlarda rüzgar erozyonu ve sediment taşınımının yüksek olduğu Konya, Aksaray, Tokat illerinde yürütülen 5 adet proje ile Rüzgarla Hareket Eden Sediment Miktarı, yıllara göre dağılımı ve Toprak Özellikleriyle Kuru Agregatlar Arasındaki İlişki Üzerine Mevsim Etkisi Toprak İşleme ve Münavebe Sistemlerinin Toprağın Bazı Fiziksel Özellikleri, Erozyon ve Sediment/toprak taşınımına etkileri belirlenmiş ve en az toprak kayıplarını içeren öneriler geliştirilmiştir.

İklim değişikliğinin arazi bozunumu üzerindeki etkilerinin belirlenmesi, arazi üretkenlik dinamiğinin bozulması ve yeniden kazanılmasının sağlanmasında süreçler, mera ve tarım topraklarında karbon tutulumu ve erozyon duyarlılığı dinamiklerinin belirlenmesi, sediment yolu ile taşınan fosfor kirliliğinin modellerle belirlenmesi konulu bölgesel çalışmalar devam etmektedir. "Rüzgar Erozyonu Etkisindeki Manisa Akselendi Ovasında Arazi Bozulumunun Değişimi, Etkileri ve Çevresel Değerlendirilmesi Araştırma Projesi" 2020 yılında tamamlanmış ve sonuç raporu yayınlanmıştır. Çalışma ile ovada arazi bozulumu ve arazi dönüşümleri haritası elde edilmiş ve arazi değişim ve bozulumu haritaları, kumul alanlarındaki zamansal değişim ve çevresel etkileri ve rüzgâr erozyonu nedeniyle kaybedilen alanlar ile süreç içinde tarımsal açıdan elde edilen kazanımlar ayrıntılı bir şekilde ortaya konmuştur.

"Gelecek İklim Koşulları Altında Toprak Organik Karbonu ve Fiziksel Toprak Bozulumu Göstergelerinin Tahmin Edilmesi" Projesi çalışmalarına bölgesel olarak Karadeniz Bölgesinde devam edilmektedir. "Farklı Kapalılığa Sahip Sarıçam Meşcerelerinde Toprak ve Su Kaybının Belirlenmesi, Çamlıdere ve Erdemli Örneği" güdümlü projesi kapsamında araştırma faaliyetleri tamamlanmış olup projenin sonuç raporu hazırlanmıştır. Karadeniz Bölgesi ve Türkiye açısından tarımsal potansiyeli yüksek olan Samsun İli Vezirköprü İlçesinde yürütülen "Coğrafi Bilgi Sistem Modelle-

mesi ile Tarımsal Arazi Kullanım Planının Yapılması–Vezirköprü Örneği Projesi” 2023 yılında sonuçlanmış olup çalışma alanı topraklarının yayılım alanlarının, yeni taksonomik sisteme göre sınıflandırılması ve haritalanması gerçekleştirilmiş ve arazi kullanım planlaması yapılmıştır.

E.5.1.1. Yeni Karbon Yutak Alanlarının Oluşturulması

Yeni karbon yutak alanlarının oluşturulması, çölleşme ve erozyonla mücadelede etkili bir stratejidir. Karbon yutakları, atmosferdeki karbon miktarını azaltarak iklim değişikliğiyle mücadeleye katkı sağlar. Bu nedenle, yeni yutak alanlarının oluşturulması hem çevre koruması hem de iklim değişikliğiyle mücadele açısından kritiktir. Bu alanlar, çevrenin restorasyonunu ve ekosistemlerin yeniden canlanmasını teşvik eder. Bu, biyolojik çeşitliliği artırır, toprak erozyonunu önler ve su döngüsünü düzenler. Ayrıca, karbon emilimini artırarak hava kalitesini iyileştirir ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltır. Yeni karbon yutak alanlarının oluşturulmasındaki en büyük engel otlatma baskısı ve sosyal problemlerdir. Bu sorunların aşılması için yerel ile işbirliği ve istekliliğin olduğu bölgelerde çalışmak önem arz etmektedir. Bu konuda çevrenin korunması ve kirliliğin önlenmesi adına 2.550 da alanda yeni karbon yutak alan oluşturulmuştur. 2028’e kadar öngörülen hedefler arasında, yeni karbon yutak alanlarının sayısını artırmak ve toplam 13.000 dekara çıkarmak ve toprak erozyonunu azaltmak yer almaktadır. Bu projeksiyonlar, doğal çevrenin restorasyonunu sağlayarak biyolojik çeşitliliği artırır, su kaynaklarını korur, toprak verimliliğini artırır ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltır. Bu da insan sağlığına olumlu etkiler sağlamaktadır.

E.5.1.2. Toprak Sınıflandırması ve Haritalaması

Ülkemize özgü üretilmiş detaylı bir toprak haritası bulunmamasından dolayı günümüzde halen pek çok projede 1960’lı yıllarda mülga TOPRAKSU Genel Müdürlüğü tarafından 1/5.000 ölçekli topografik haritalar kullanılarak üretilmiş olan 1/100.000 ölçekli “Büyük Toprak Grupları Haritası (BTG)” altlık olarak kullanılmaktadır. BTG, daha çok tarım alanlarına yönelik olarak hazırlanmış bir çalışma olup zaman içerisinde çeşitli revizyonlar geçirmiş olsa da özellikle orman ve mera alanlarındaki pek çok planlama ve uygulama için yeterli olmamaktadır.

Çeşitli kurum ve kuruluşlar ülkenin bu eksikliğinin giderilmesi amacıyla çalışmalar yapmaktadır. Bu kapsamda Gediz Havzası Kemalpaşa Alt Havzasında tarım dışı alanlarda toprak profil yerlerinin uzaktan algılama yöntemleri ile tespit edilerek 1/5.000 ölçekli toprak sınıflandırması ve toprak haritalamasının yapılması amacıyla bir çalışma yürütülmüştür.

E.5.1.3. Yukarı Havza Sel Kontrol Projeleri

İklim değişikliği ve yanlış arazi kullanımına bağlı olarak yaşanan sel zararlarına her geçen gün artış olmaktadır. Toprağın, tabii kaynakların korunması ve sel zararlarının sebebiyet verdiği zararların azaltılması gayesi ile 2019–2023 yılları arasında 62 adet Sel Kontrol Projesi üretilerek proje desteği sağlanmıştır.

E.5.1.4. Heyelan Projeleri

Ülkemiz sahip olduğu jeolojik, jeomorfolojik, iklimik ve topografik özelliklerinden dolayı tabii afetlerin sıkça yaşandığı ülkeler arasında yer almaktadır. Bu afetler arasında yer alan heyelanlar depremlerden sonra en yıkıcı etkiye sahip olanıdır. Yurdumuzda özellikle Doğu Karadeniz Bölgesinde sel ve heyelanlar iç içe geçmiş durumdadır. Seller heyelanları tetiklemekte, heyelanlarda sellerin tahrip gücünü arttırmaktadır.

Heyelanların sebebiyet verdiği zararların asgariye düşürülmesini sağlamak için 2019–2023 yılları arasında 13 adet Heyelan Envanter ve Duyarlılık Haritası tanzim edilmiştir. Uygulamacı birimlere gönderilmiştir.

E.5.1.5. Çığ Projeleri

Dağlık alanlarda artan insan aktiviteleri (turizm tesisleri, avcılık, dağcılık vb.) sonucunda çığların sebep olduğu can kayıpları ve hasarlarda artış yaşanmaktadır. Çığların sebebiyet verdiği zararların azaltılması amacıyla aktif ve pasif çığ önleme teknikleri göz önünde bulundurularak çığ projeleri üretilmektedir. 2019–2023 yılları arasında 5 adet Çığ Kontrol Projesi, 12 adet Çığ Tehlike Değerlendirme Projesi tanzim edilmiştir. Ayrıca tüm Türkiye için Potansiyel Çığ Başlama Bölgeleri tespit edilmiştir. Çalışmalar uygulamacı birimlere gönderilmiştir.

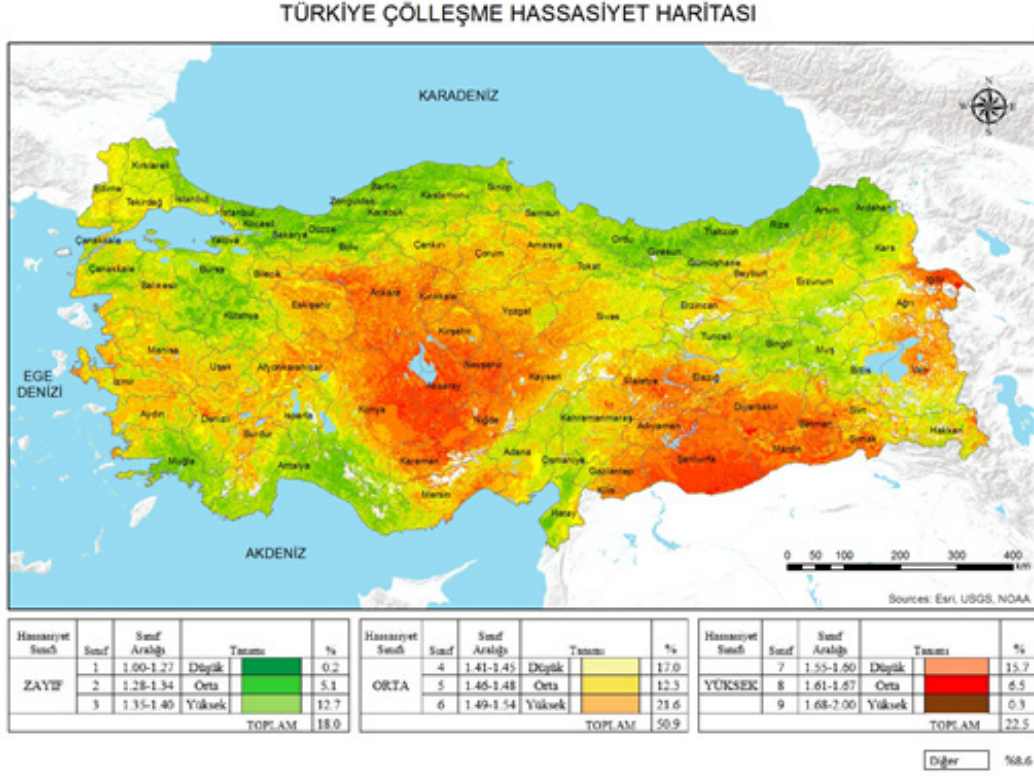
E.5.1.6. Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Projeleri

Büyük yatırımlar gerektiren barajlarımızın ekonomik ömrünün artırılması, baraj ve su havzalarının korunması, su kalitesinin ve veriminin artması, yeni rekreasyon ve turizm alanlarının oluşturulması, yaban hayatı için yeni yaşam alanları meydana getirilmesi, gayesi ile ağaçlandırma ve erozyon kontrolü projeleri hazırlanmaktadır. 2019–2023 yılları arasında, 12 adet Yeşil Kuşak Ağaçlandırma, 3 adet Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Projesi üretilerek proje desteği sağlanmıştır.

E.5.1.7. Türkiye Çölleşme Modeli ve Hassasiyet Haritası

Çölleşme, kurak, yarı kurak, yarı nemli alanlarda iklim değişimleri ve insan faaliyetleri neticesinde oluşan arazi tahribatı olarak tanımlanmaktadır. Çölleşme, doğal çevreyi ve içerisinde yaşayan insanlar da dâhil tüm canlıları olumsuz etkilemekte ve dolaylı olarak da küresel ölçekte açlık ve göç gibi büyük sorunlara sebep olmaktadır.

Çölleşmeyle mücadelenin en önemli unsurlarından birisi ülke genelinde çölleşmeyi izleyerek, öncelikli ve hassas alanları tespit etmektir. Bu doğrultuda, ÇEMGM çölleşmeyi izlemek üzere TÜBİTAK ile işbirliği içerisinde yürütülen «Türkiye Çölleşme Modeli ve Hassasiyet Haritası Projesi» kapsamında ülkemize özgü çölleşme kriter ve göstergeleri belirlenmiştir. Söz konusu çalışma ile 7 kriter ve 48 gösterge tespit edilmiştir. Böylece ortaya konulan çölleşme modeli; çölleşmeyi iklim, su, toprak, arazi örtüsü, arazi kullanımı, topoğrafya, jeomorfoloji, sosyo-ekonomi ve yönetim olarak tüm yönleriyle bütüncül olarak ele almıştır. Söz konusu proje kapsamında ülkemize uygun CBS tabanlı çölleşme modeli oluşturulmuş ve ulusal ölçekte çölleşmeye duyarlı alanlar tespit edilerek “Türkiye Çölleşme Hassasiyet Haritası” üretilmiştir.



Oluşturulan ‘Türkiye Çölleşme Hassasiyet Haritası’na göre ülke topraklarımızın yaklaşık yüzde 22.5’ u çölleşmeye yüksek derecede hassasiyet göstermektedir. Konya-Karapınar, Iğdır-Aralık ve Urfa-Ceylanpınar çölleşmeye çok yüksek derecede hassasiyet gösteren bölgeler olarak görülürken, Tuz Gölü havzası, Ereğli-Karaman bölgesi, Urfa-Ceylanpınar-Mardin-Batman hattı ile Eskişehir çevresi çölleşmeye orta ve yüksek derecede hassasiyet gösteren grup içinde yer almaktadır.

Türkiye Çölleşme Modeli Doğrulama ve Kalibrasyon Projesi kapsamında, 2016 yılında Aksaray ve Mersin illerinde, 2017 yılında Çorum-Amasya-Samsun ve Şanlıurfa-Adıyaman illerinde ve 2018 yılında ise Bursa-Balıkesir-Çanakkale-Edirne-Tekirdağ-Kırklareli ve Iğdır-Kars-Erzurum-Ardahan-Artvin illerinde pilot saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. 2019 yılında Yukarı Sakarya Havzası pilot saha çalışmaları gerçekleştirilerek tüm doğrulama ve kalibrasyon çalışmaları tamamlanmıştır. Yapılan doğrulama ve kalibrasyon çalışmaları sonucunda Türkiye alansal varlığının %22.5’u çölleşmeye yüksek derecede hassasiyet gösterirken, %50.9’u orta, ve %18’i de düşük düzeyde çölleşme hassasiyetine sahiptir.

Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD) Yaklaşımının Ulusal Düzeyde Yaygınlaştırılması Maksadıyla Yukarı Sakarya Havzasında Uygulanarak, ATD Hedeflerinin Oluşturulmasına Katkıda Bulunulması Projesi:

2015 yılı Eylül ayında, Newyork’da kabul edilen Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarından 15.3 no’lu alt hedef (SKA 15.3); “2030 yılına kadar, çölleşme ile mücadele edilmesi, çölleşme, kuraklık ve sellerden etkilenen araziler dâhil bozulmuş arazi ve toprakların rehabilite edilmesi, dünyanın arazi tahribatının dengelenmesinde (ATD) çaba göstermesi” olarak kabul edilmiştir. Ülkemizin ATD hedeflerine ulaşmasına katkı sağlamak maksadıyla, GEF 6 döneminde, “Arazi Tahribatının Dengelenmesi, Yukarı Sakarya Havzası Projesi” uygulamaya konmuştur.

Proje ile amaç; ilgili tüm paydaşların ATD'ye ilişkin farkındalığı ve kapasitesini artırmak, karar vericilere yol gösterici nitelikte bir Karar Destek Sistemi (KDS) hazırlamak, saha uygulamaları yapmak ve nihai sonuçları ülke düzeyinde yaygınlaştırmak yanı sıra diğer ülkelere de bu anlamda teknik ve uygulamada örnek olmaktır. Proje'nin en önemli çıktılarından biri olan ATD Karar Destek Sistemi oluşturulmuş olup, aktif olarak kullanılmaktadır.

Karar Destek Sistemi (KDS), Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (BMÇMS)'nin odak noktalığını yürüten Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı (FAO) işbirliğinde yürütülen "Arazi Tahribatının Dengelenmesi, Yukarı Sakarya Havza Projesi" kapsamında geliştirilmiştir.

Gönüllü ATD hedeflerini gerçekleştirmek üzere mevcut durumun ortaya koymak amacıyla kurulan bu sistem karar vericilerin entegre edilmiş veri ve modellerle doğru ve etkin karar almalarına imkan sağlayan, Google Earth Engine tabanlı olup açık kaynak kodlu bir sistemdir. ATD'nin zaman içerisindeki değişikliklerin tespitinde ve ATD hedeflerine yönelik kaydedilen gelişmenin raporlanmasında, BMÇMS Sekreteryası tarafından 3 temel kriter belirlenmiştir. Bunlar: arazi örtüsü, arazi üretkenlik dinamiği ve toprak organik karbonudur.

Üç yönlü etkileşimler, bozulmanın ayrıntılı bir şekilde anlaşılmasını sağlar ve acil müdahale gerektiren alanların belirlenmesine yardımcı olur. ATD metodolojisinde kullanılan "biri hariç, hepsi hariç" yaklaşımı, göstergelerden herhangi birinin bozulma göstermesi durumunda tüm alanın bozulmuş olarak kabul edildiğini varsaymaktadır.

Arazi Tahribatının Dengelenmesi için benimsenen ATD Müdahale Hiyerarşisi üzerine inşa edilen Sistem, çok çeşitli girdilerin yorumlanması için çok yönlü bir platform sağlar. Bu girdiler, arazi kullanımı değişikliği, toprak organik karbonu, arazi verimlilik endeksi, Türkiye'ye özgü erozyon verileri ve çölleşmeye karşı hassasiyet haritaları gibi çeşitli faktörleri kapsamaktadır. Sistem, çeşitli etkileşimli özellikler aracılığıyla kapsamlı analize olanak sağlar.

Bu sistem karar vericilere ATD göstergeleri ve alt bileşenler çerçevesinde hangi alanlarda önlem alınması gerektiğini, hangi alanların durağan ya da iyileşiyor durumda olduğunu ve arazi örtüleri arasındaki geçişleri göstermektedir.

Sistem çıktıları ile Arazi Tahribatının Dengelenmesi Karar Destek Sistemi İl İstatistikleri ve Sürdürülebilir Arazi Yönetimi Yaklaşımları ve Uygulamaları" dokümanı hazırlanarak, il bazında arazi tahribatı açısından hassas, korunması gereken alanlar ile restorasyon ve rehabilitasyon çalışmalarıyla onarılması gereken alanlar belirlenmiştir.

Toprak Organik Karbon (TOK) Stoklarının İzlenmesi Projesi: Toprak Organik Karbonu (TOK); arazi tahribatının dengelenmesi, ülke topraklarının sürdürülebilir kullanımı ve iklim değişikliğinin yarattığı olumsuz etkilerinin azaltılması ve/veya giderilmesi açısından son derece önemli ve etkin bir göstergedir. Ulusal ölçekte TOK stoklarının düşük, yeterli veya yüksek olduğu arazi kullanım türlerinin belirlenmesi ve konumlarının haritalanması ulusal arazi kullanım politikalarının geliştirilmesi için de gereklidir.

Bu bağlamda, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü (ÇEMGM) ve TÜBİTAK- Bilişim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi (BİLGEM)-Yazılım Teknolojileri Araştırma Enstitüsü (YTE) işbirliği ile yürütülen "Türkiye Toprak Organik Karbonu (KARBON) Projesi" sonucunda, yüksek çözünürlüklü ve çok ayrıntılı bir Türkiye Toprak Organik Karbonu Stok Haritası hazırlanmıştır.

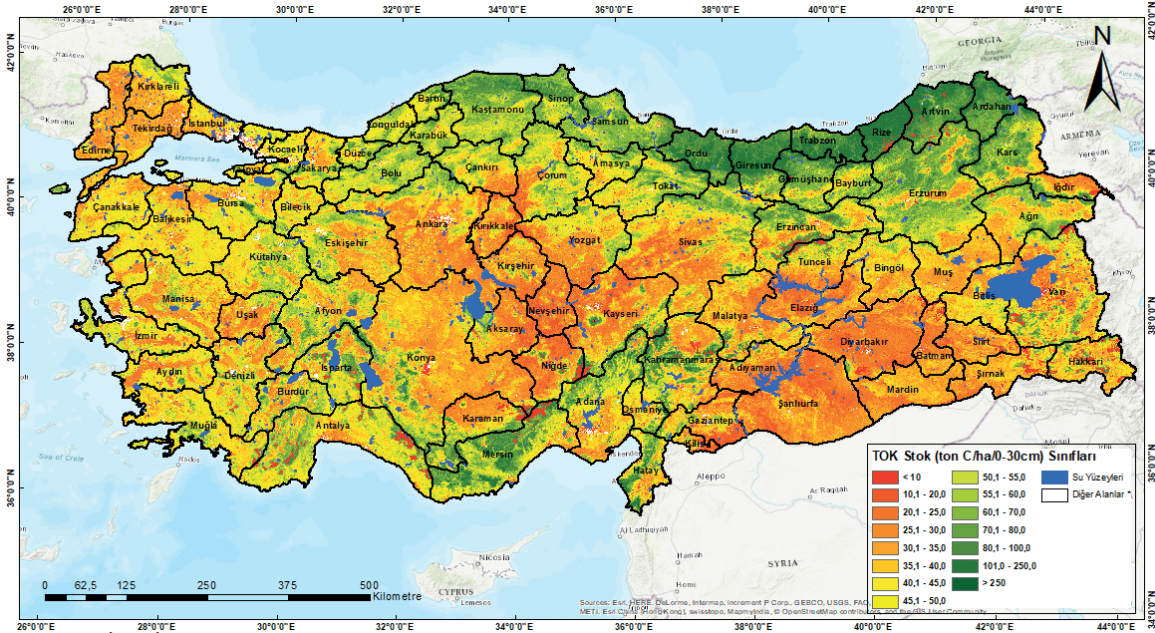
Bu çalışma sonucunda Türkiye'nin 30 cm toprak derinliğinde toplam karbon stok miktarı 3.51 milyar ton olarak belirlenmiştir. Toprak C stok miktarının en fazla depolandığı alanlar orman alanları (%38.33) olup bunu %33.39 ile mera ve %26.94 ile tarım alanları izlemektedir.

Modelleme sonucunda 6 arazi kullanım sınıfı için birim alandaki ortalama karbon miktarları;

- Orman Alanları için 55.68 ton C ha⁻¹,
- Mera Alanları için 49.77 ton C ha⁻¹,
- Sulak Alanlar ve Su Yüzeyleri için 49.71 ton C ha⁻¹,
- Tarım Alanları için 35.96 ton C ha⁻¹,
- Yapay Alanlar için 16.12 ton C ha⁻¹
- Çıplak Alanlar için 12.78 ton C ha⁻¹ olarak tahmin edilmiştir.

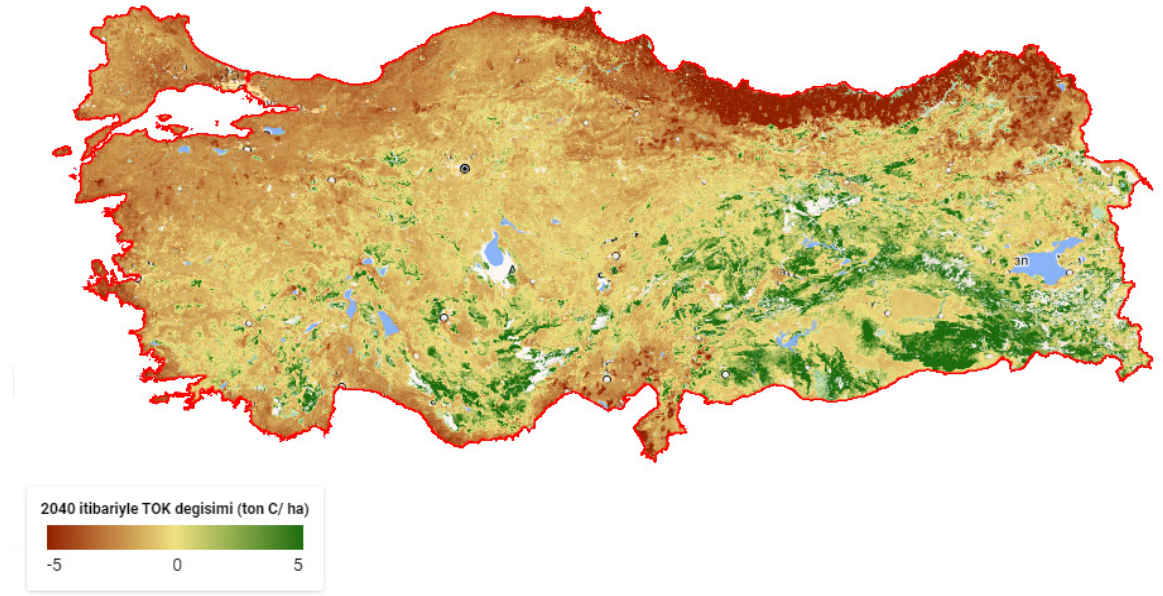
Havza ölçeğinde en yüksek birim TOK miktarı “Doğu Karadeniz Havzasında” (100.68 ton C ha⁻¹), en düşük birim TOK miktarı ise “Meriç Ergene” (34.03 ton C ha⁻¹) havzasında belirlenmiştir. TOK dağılım istatistikleri 2015 yılında ÇEMGM-TÜBİTAK/BİLGEM işbirliği ile üretilen Türkiye Çölleşme Risk Haritası istatistikleri ile de uyumludur. TOK miktarı “Çok Düşük-Düşük” çölleşme risk sınıfında en yüksek (63.79 ton C ha⁻¹), “Çok Yüksek-Çok Yüksek” çölleşme risk sınıfında ise en düşük (31.49 ton C ha⁻¹) bulunmuştur.

Harita 21 2007-2017 Yılları Arasında Alınan Toprak Verileri ile Hazırlanan Türkiye Toprak Organik Karbon Stok Haritası (0-30 cm)

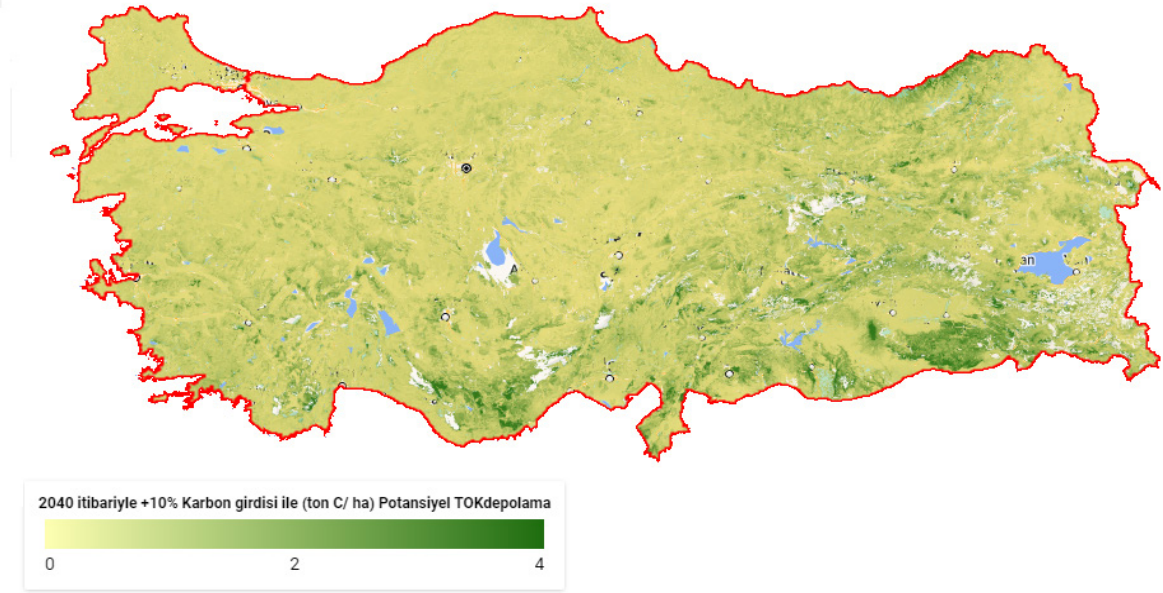


Arazi Tahribatının Dengelenmesi Karar Destek Sistemine entegre edilen ÇEMGM- FAO işbirliğiyle Türkiye’de 2040 itibarıyla TOK Değişimi (Harita 22) ve Potansiyel TOK Depolama miktarları (Harita 23) hesaplanmış ve haritaları oluşturulmuştur.

Harita 22 2040 yılı itibari ile Türkiye Organik Karbon Değişimi Haritası (ÇŞİDB, 2024)



Harita 23 2040 yılı itibari ile Potansiyel Toprak Organik Karbon Depolama Haritası (ÇŞİDB, 2024)



E.5.2. Havza Rehabilitasyonu

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. 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 alan-daki bütün ilgi gruplarının katılımı ile; ekolojik, sosyal, kültürel ve ekonomik boyutları içeren "Entegre Havza Rehabilitasyonu Plan ve Projeleri" gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda iç kaynaklarımızla hazırlanan 25 adet entegre havza projeleri aşağıda sıralanmaktadır.

1. Şanlıurfa; Tektek Dağları Mikrohavzası Entegre Sel Kontrolü Projesi (2014-2016)
2. Konya-Hadim ve Taşkent; Yukarı Göksu Havzası, Gökdere Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2014-2017)
3. Konya-Taşkent; Yukarı Göksu Havzası, Sazak-Avşar Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2015-2019)
4. Karaman-Ayrancı; Konya Kapalı Havzası, Başlamışlı-Kocadere Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2015-2019)
5. Afyonkarahisar-Şuhut; Akarçay Havzası, Hüseyinli-Belenyurdu Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2014-2018)
6. Afyonkarahisar-Şuhut; Akarçay Havzası, Şuhutçayı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2015-2019)
7. Konya-Bozkır-Hadim; Yukarı Göksu Havzası, Bağbaşı Barajı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2015-2019)
8. Denizli-Çameli; Batı Akdeniz Havzası, Karanfilli Çayı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2017-2021)
9. Manisa-Selendi; Gediz Havzası, Selendi Çayı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi. (2017- 2021)
10. Denizli-Çameli; Batı Akdeniz Havzası; Akdere Çayı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2018-2022)
11. Manisa-Selendi; Gediz Havzası; İlke Çayı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2018-2022)
12. Burdur -Çavdır; Batı Akdeniz Havzası; Çavdır Barajı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2019-2023)
13. Kütahya-Merkez; Sakarya Havzası; Porsuk Barajı-1 Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2019-2023)
14. Eskişehir-Sivrihisar; Yukarı Sakarya Havzası; Porsuk Çayı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2019-2023)
15. Iğdır-Aralık Entegre Sel ve Erozyon Kontrol Projesi (2019-2023)
16. Ankara ili Beypazarı İlçesi; Yukarı Sakarya Havzası Kargı Barajı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2020-2024)
17. Eskişehir-Sivrihisar; Yukarı Sakarya Havzası; Nasrettin Hoca Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi (2020-2024)
18. Manisa-Akhisar; Gediz Havzası; Gürdük Çayı Entegre Mikro Havza Rehabilitasyon Projesi (2022-2026)
19. Bingöl - Karlıova; Fırat Dicle Havzası Büyüksu Çayı Entegre Havza Rehabilitasyon Projesi (2022-2026)
20. Malatya-Yeşilyurt; Fırat-Dicle Havzası Büyükgüncük Deresi Entegre Mikro-Havza Rehabilitasyon Projesi (2023-2027)
21. Gümüşhane- Şiran; Yeşilirmak Havzası; Değirmen Deresi Entegre Mikro-Havza Rehabilitasyon Projesi (2023-2027)
22. Gümüşhane-Merkez; Doğukaradeniz Havzası; Arzular Deresi Entegre Mikro-Havza Rehabilitasyon Projesi (2023-2027)

23. Kahramanmaraş-Afşin; Yukarı Ceyhan Havzası; Hurman Çayı Entegre Mikro-Havza Rehabilitasyon Projesi (2024-2028)
24. Kahramanmaraş-Elbistan; Yukarı Ceyhan Havzası; Hurman Çayı Entegre Mikro-Havza Rehabilitasyon Projesi (2024-2028)
25. Kayseri Erciyes Entegre Sel ve Erozyon Kontrolü Projesi (2024-2028)

E.5.3. Ulusal Arazi Örtüsü Sınıflandırma ve İzleme Sistemi

Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü (ÇEMGM) ve TÜBİTAK-BİLGEM iş birliği ile tamamlanan Ulusal Arazi Örtüsü Sınıflandırma ve İzleme Sistemi (UASİS) projesi kapsamında arazi örtüsünün mevcut durumunun belirlenmesi ve arazi örtüsünde yıllar içinde meydana gelen değişimlerin izlenebilmesi; iklim, su, toprak, arazi örtüsü ve kullanımı, topografya, jeomorfoloji ve insan kaynaklı süreçlerin etkilerinin değerlendirilmesi açısından önem teşkil etmektedir.

UASİS; Ülkemize özgü arazi örtüsü sınıflarının yapay zeka ve makine öğrenmesi teknolojilerini kullanarak yarı otomatik olarak üretebilen ve değişimleri izleyebilen açık kaynak kodlu milli bir yazılım sistemidir. Arazi örtüsü verisi kullanan tüm paydaşların ihtiyaçları doğrultusunda ülkemize özgü 5 ana sınıfta (yerleşim, orman ve yarı doğal alanlar, tarım, sulak alanlar, su yolları ve su kütleleri) 79 alt arazi örtüsü sınıfı belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda 79 arazi örtüsü sınıfının 32 tanesi otomatik olarak, 47 tanesi yardımcı veriler kullanılarak üretilmektedir. Sistemin üreteceği arazi örtüsü haritası tüm sınıflarda 0,25 hektardan büyük tüm alanları sınıflamaya ve değişimleri izlemeye imkân vermektedir.

Çalışma sonucunda; arazi örtüsü verisi, ağaç kapallılık verisi, yüzey geçirimsizlik verisi ve arazi örtüsü değişim verisi üretilmektedir. Elde edilen arazi örtüsü verisi; Erozyon, Çölleşme, Sel, Heyelan, Ürün Tahmin Modelleri, Karbon Emisyon Hesaplamaları, İklim Değişikliği Etki Senaryoları, Arazi Örtüsü Değişkenliği İzleme Çalışmaları, Ulusal ve Uluslararası Raporlamaları ile ilgili yapılacak tüm projelerde etkin bir şekilde kullanılabilir.

Hedefler ve projeksiyonlar

Başta Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde bulunan Orman Genel Müdürlüğü (OGM), Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) ve Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) olmak üzere ülkemizde yürütülen tarım, ormancılık ve mera faaliyetleri toprak erozyonuna etki etmektedir. Bu doğrultuda OGM tarafından orman alanlarında yapılacak herhangi bir değişim, ÇEMGM tarafından toprak erozyonundaki değişimin izlenmesiyle ortaya konmaktadır. İlgili kurum ve kuruluşlar tarafından tarım ve mera alanlarında yapılan faaliyetlerin erozyon açısından değerlendirilmesi ve izlenmesi, ÇEMGM tarafından yürütülmektedir. Ayrıca ÇEMGM kendi faaliyetleri kapsamında, ağaçlandırma, mera iyileştirme ve çölleşme ile mücadele ederek erozyonun önlenmesi ve izlenmesi görevini yürütmektedir.

E.6. Orman ve Doğa Koruma Politikaları, Gelişmeler

E.6.1. Orman Koruma

Ülke genelinde 25 bin personel, 776 yangın gözetleme kulesi ve 1.600 orman yangını ilk müdahale ekibi ile yangınlara müdahale edilmektedir. 2014-2023 yıllarını kapsayan son 10 yılda

Ülkemizde, yılda ortalama 2.568 adet orman yangını meydana gelmiş ve bu yangınlarda yılda ortalama 23.326 hektar orman zarar görmüş; orman yangınlarının %85'i Mayıs- Kasım aylarını kapsayan yangın mevsiminde, %15'i ise Aralık- Nisan döneminde çıkmıştır.

16 Eylül 2024 tarihi itibarı ile 3.110 orman yangını meydana gelmiştir. Bu yangınlarda 25.763 hektar orman alanı zarar görmüştür. Aynı dönem içinde 16 Eylül 2023 tarihi itibarı ile 1.956 adet orman yangını meydana gelmiş, bu yangınlarda 13.440 hektar orman alanı alan zarar görmüştür. Bu yıl yangınlarda sayı ve alan olarak geçen yıla göre yangın sayısında yaklaşık %58, yanan alanda %91'lik bir artış görülmektedir.

Ülkemizle benzer iklim kuşağında bulunan ve benzer orman yapısına sahip Akdeniz Ülkeleri ile karşılaştırıldığında, yangın verilerini raporlayan Avrupa Orman Yangınları Bilgi Sistemi (The European Forest Fire Information System- EFFIS) rakamlarına göre orman yangınlarıyla mücadelede en başarılı ülkeler arasında olduğu görülmektedir.

Orman yangınları yaklaşık %90 oranında insan faaliyetlerinden kaynaklandığı için nüfus yoğunluğu artan illerimizde orman yangınları da artış göstermiştir.

E.6.2. Doğa Koruma Politikaları

Çoruh Nehri Havzasında yer alan Artvin, Bayburt ve Erzurum illerinde; vejetasyon, toprak ve su Çoruh Nehri Havzasında yer alan Artvin, Bayburt ve Erzurum illerinde; vejetasyon, toprak ve su kaynakları dahil olmak üzere entegre havza rehabilitasyonunun sağlanması, kırsal kesimde yaşayan halkın yaşam koşullarının iyileştirilmesi, toprağın korunması, bozuk ormanların rehabilitasyonu, çığ, sel ve taşkın kontrolü gibi doğal afetlerin önlenmesi amacıyla Orman Genel Müdürlüğü koordinatörlüğünde Çoruh Nehri Havzasında Rehabilitasyon Projesi (2012-2021) yürütülmektedir.

Orman Genel Müdürlüğünce erozyon kontrolü ve mera ıslahı faaliyetleri yürütülmektedir. Başlangıçta 2013-2017 yılları arasında uygulamaya konan ancak uygulama süresi 2 yıl uzatılan Erozyon Kontrolü Eylem Planı (2013-2019), Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı (2013-2019) ve Baraj Havzaları Yeşil Kuşak Ağaçlandırma Eylem Planı (2013-2019) kapsamında; erozyon kontrolü, sel kontrolü ve ağaçlandırma çalışmaları ile mera ıslahı çalışmaları yapılmaktadır.

Orman alanlarımızda; arıcılığın desteklenmesi, organik bal ve arı ürünleri üretiminin yaygınlaştırılması ve gıda güvenliğinin sağlanması amacıyla 2013-2017 ve 2018-2023 yıllarını kapsayan Bal Ormanı Eylem Planları ve 2024-2028 yıllarının kapsayan Stratejik program dahilinde planlı olarak bal ormanları kurulmaktadır. Bu zamana kadar 98.217 hektar ormanlık alanda 1 milyon kovan kapasiteli 823 adet Bal Ormanı ile arıcılığa destek ve ekonomiye katkı sağlanmaktadır.

Ayrıca, Orman Genel Müdürlüğünce toprak muhafaza (erozyon kontrolü), sel kontrolü, çığ kontrolü ve mera ıslahı faaliyetleri yürütülmektedir.

2019 -2023 yılları arasında;

- 94.984 ha alanda erozyon kontrolü,
- 55.893 ha alanda sel kontrolü,
- 195 ha alanda çığ kontrolü, olmak üzere toplamda 151.072 ha alanda toprak muhafaza çalışması gerçekleştirilmiş olup ayrıca 56.588 ha alanda mera ıslah çalışması gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 97 2019-2023 Yılları Arasında Yapılan Erozyon Kontrolü ve Mera Islahı Faaliyetleri (OGM, 2024)

Faaliyet (ha)	Yıllar					
	2019	2020	2021	2022	2023	Toplam
Toprak Muhafaza Çalışması (Erozyon-Sel-Çığ)	16.538	20.902	36.695	36.088	40.849	151.072
Mera Islah	8.088	10.438	12.394	12.893	12.775	56.588

Orman Genel Müdürlüğünce 2019-2023 yılları arasında toplam 221 adet toprak muhafaza projesi, 21 adet sel kontrolü projesi, 3 adet baraj/gölet yeşil kuşak ağaçlandırma projesi, 273 adet mera ıslah projesi ve 2 adet mikro havza planı yapım işi gerçekleştirilmiştir.

Ayrıca; 2024-2028 yıllarını kapsayan Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı çerçevesinde toplamda 194 sel havzasında çalışma yapılması planlanmış ve yine 2024-2028 yıllarını kapsayan Baraj Havzaları Erozyon Kontrolü Eylem Planı çerçevesinde 429 adet baraj ve gölet havzasında erozyon kontrolü çalışması gerçekleştirilmesi planlanmıştır.

Orman Genel Müdürlüğü koordinatörlüğünde Çoruh Nehri Havzasında yer alan Artvin, Bayburt ve Erzurum illerinde; vejetasyon, toprak ve su kaynakları dahil olmak üzere entegre havza rehabilitasyonunun sağlanması, kırsal kesimde yaşayan halkın yaşam koşullarının iyileştirilmesi, toprağın korunması, bozuk ormanların rehabilitasyonu, çığ, sel ve taşkın kontrolü gibi doğal afetlerin önlenmesi gayesiyle 2012 yılında uygulamaya başlanan “Çoruh Nehri Havzasında Rehabilitasyon Projesi” 2021 yılı itibariyle tamamlanmıştır.

Ayrıca Orman Genel Müdürlüğünce mikro havza bazında ülkemizin değişik bölgelerinde entegre mikro havza çalışmaları yürütülmektedir. Bu kapsamda OGM iç kaynakları ile hazırlanan ve uygulanan ve uygulanmakta olan 27 adet entegre mikro havza projesi bulunmaktadır. Bu mikro havza projelerinin bir kısmı tamamlanmış bir kısmı ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

Türkiye Dayanıklı Peyzaj Entegrasyonu Projesi (TULIP)

Koordinatörlüğünü yine Orman Genel Müdürlüğünün yaptığı Bolaman ve Çekerek Havzası Rehabilitasyon Projelerinin bir şemsiye altında birleşmiş hali olan “Türkiye Dayanıklı Peyzaj Entegrasyonu Projesi (TULIP)” yürütülmektedir. (2021-2028) “Bolaman Havzası Rehabilitasyon Projesi” Ordu ve Tokat ili, “Çekerek Havzası Rehabilitasyon Projesi” ise Yozgat, Tokat, Çorum ve Sivas illerini kapsamaktadır. TULIP Projesi kapsamında havzalarda yürütülecek olan mera ıslahı, erozyon, sel, taşkın kontrol projeleri ile doğal kaynakların restorasyonu/rehabilitasyonu, havzaların jeolojik, topoğrafik ve demografik özellikleri göz önünde bulundurularak geliştirilen gri ve yeşil alt yapı projeleri ile doğal kaynakların restorasyonu ve optimal kullanımına, kırsalda yaşayan yöre halkının geçim şartlarının iyileştirilmesine yönelik hazırlanan alt projeler ile hem ormancılık hem de tarım sektörüne katma değer sağlaması hedeflenmektedir.

KAYNAKLAR

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Tarım ve Orman Bakanlığı
Orman Genel Müdürlüğü



F. ARAZİ KULLANIMI

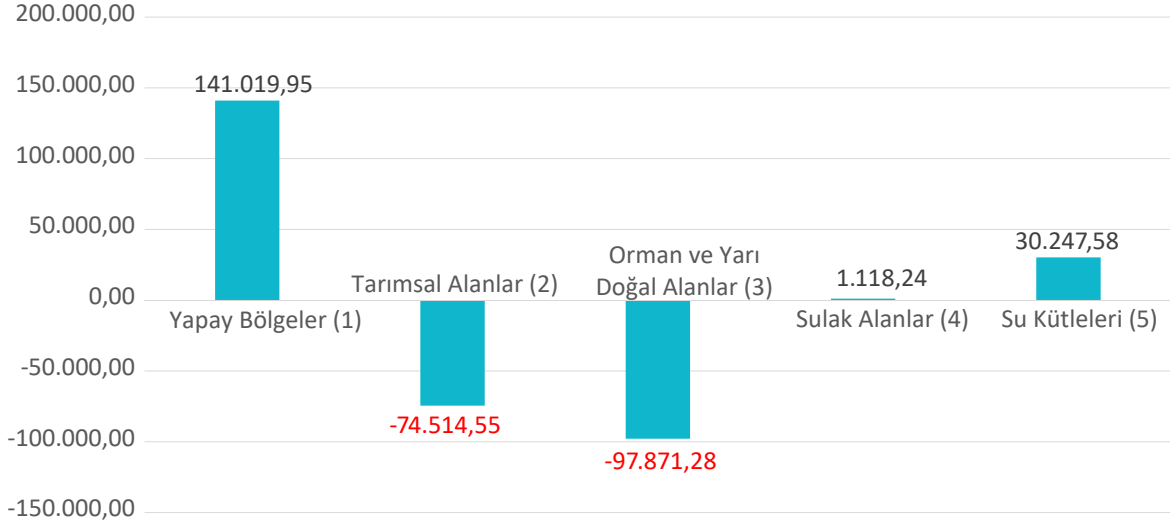
Arazi örtüsü terimi sıkça arazi kullanımı tanımı ile birlikte kullanılır. Fakat bu iki terim eş anlamlı değildir. Arazi örtüsü yeryüzünü kaplayan bitki örtüsü ve insan yapımı yapıları ifade eder. Arazi kullanımı ise araziye ilişkin insan aktivitelerini ifade eder. Arazi kullanımı terimi, normal olarak arazinin uygunluğunun veya arazinin potansiyel kullanımının aksine, hem arazinin örtü tiplerini hem de arazinin gerçek kullanımını içeren birbiriyle bağıntılı bir anlamda kullanılır.

F.1. Arazi Kullanım Verileri

Çizelge 98 Türkiye’de Arazi Kullanım Dağılımı (<https://corinecbs.tarimorman.gov.tr/>, 2024)

	2006		2012		2018	
	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)
Yapay Bölgeler	1.300.589,00	1,61	1.456.764,95	1,81	1.565.407,01	1,94
Tarımsal Alanlar	33.997.989,52	42,16	34.137.732,58	42,34	34.079.354,82	42,26
Orman ve Yarı Doğal Alanlar	40.985.568,14	50,83	40.643.583,57	50,4	40.564.303,45	50,31
Sulak Alanlar	417.587,84	0,52	412.519,01	0,51	413.786,96	0,51
Su Kütleleri	3.938.293,88	4,88	3.985.920,76	4,94	4.013.668,63	4,98
TOPLAM	80.640.028,38		80.636.520,87		80.636.520,87	

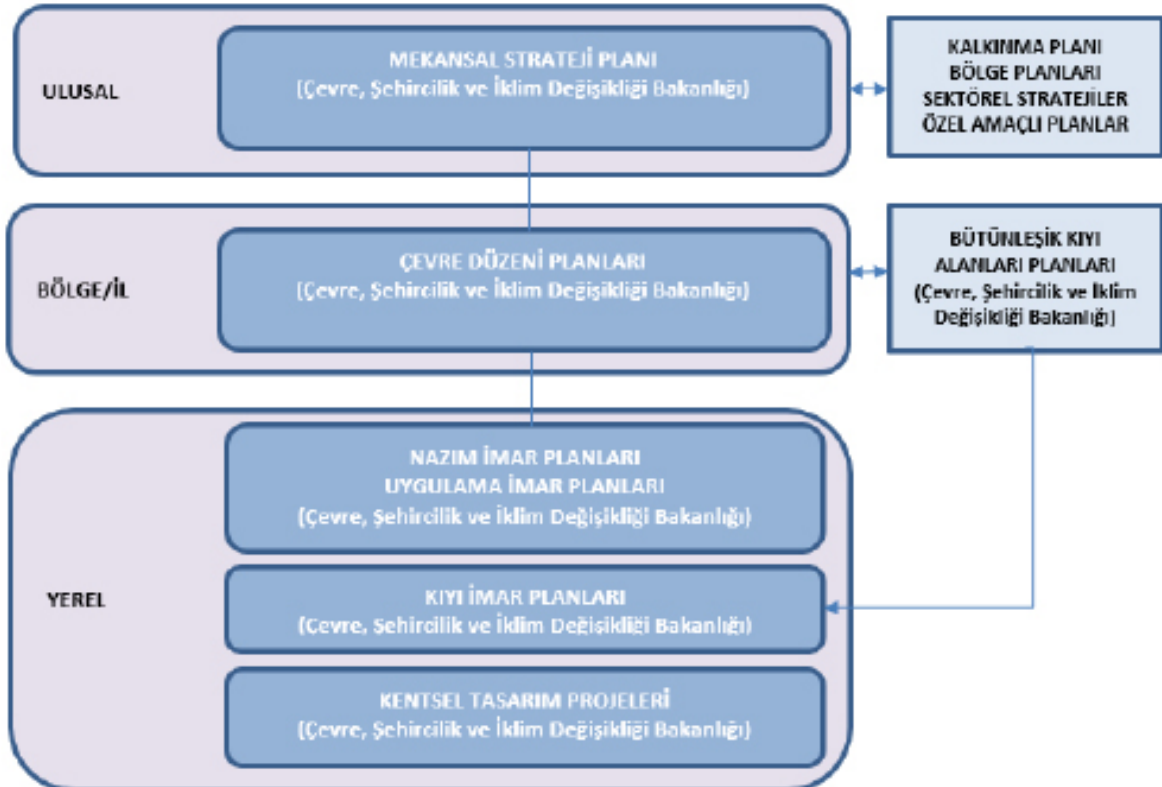
Grafik 60 2012-2018 Yılları Arasında Türkiye’de Arazi Kullanım Dağılımının Değişimi (<https://corinecbs.tarimorman.gov.tr/>, 2024)



F.2. Mekansal Planlama

Mekânsal Planlama; 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 arazi kullanım ve yapılaşma kararlarının belirlenmesidir.

Şekil 1 Türkiye’deki Mevzuat Çerçevesinde Mekansal Planlar Arası Kademelenme (ÇŞİDB, 2024)

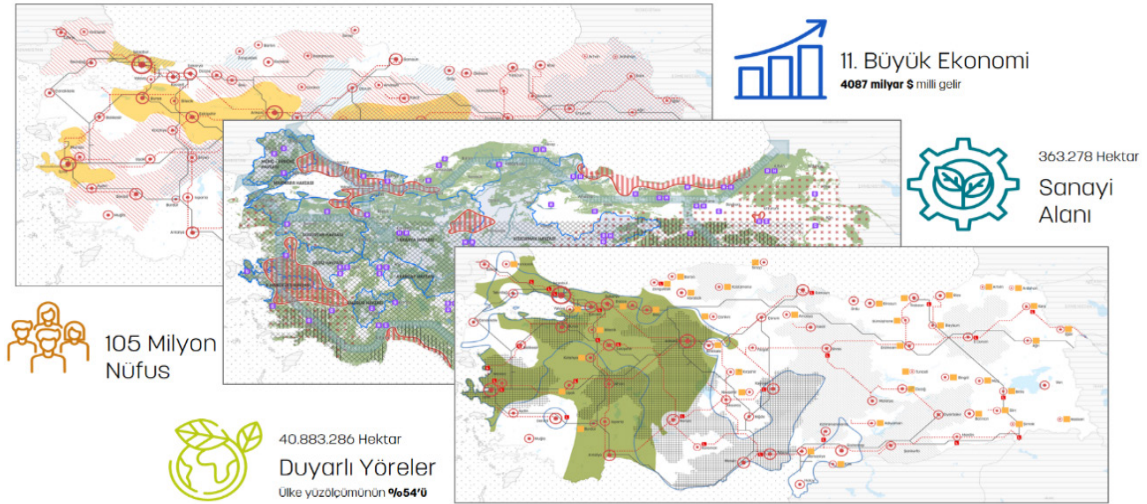


F.2.1. Türkiye Mekansal Strateji Planı (Türkiye MSP)

ÇŞİDB Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü çalışmaları kapsamında, “Yeşil Kalkınma Devrimi” ve “net sıfır emisyon” hedefimiz doğrultusunda sürdürülebilir kalkınmamız, yatırımların Ülkemizin tüm bölgelerine dağıtılarak toplumsal refahın geliştirilmesi, her türlü arazi kullanımının doğa ile uyumunun sağlanması ve ulusal iklim değişikliği politikalarının etkin bir şekilde uygulanması amacıyla hazırlanan Türkiye Mekânsal Strateji Planı çalışmaları 2023 yılı içerisinde tamamlanmış olup, çalışmalar devam etmektedir.

Stratejik planlama yaklaşımı ile ortak karar alma süreçleri tesis edilerek tüm kurumlarımızın ve yerel yönetimlerimizin katkılarıyla, bilimsel analizlerin ışığında hazırlanan Türkiye Mekansal Strateji Planının vizyonu: “Kapsayıcı, yaşanabilir, yenilikçi, rekabetçi, iklim değişikliğine ve afetlere duyarlı, dayanıklı ve sürdürülebilir ülke mekanı” olarak belirlenmiştir.

Harita 24 Türkiye Mekansal Strateji Planı 2053 (Taslak) Anahtar Gelişim Şeması (ÇŞİDB, 2024)



F.2.2. Çevre Düzeni Planı

Bölge planlarına, stratejik planlara ve kalkınma planlarına uygun olarak konut, sanayi, tarım, turizm ulaşım gibi yerleşme ve arazi kullanım kararlarını belirleyen ve planlama bölgesi veya il düzeyinde olmak üzere, Kütahya ili dışında 80 ilimizi kapsayan 1/50.000 veya 1/100.000 ölçekli çevre düzeni planları ilgili mevzuatı çerçevesinde onaylanmıştır.

Çevre Düzeni Planlarının uygulamasında karşılaşılan aksaklıkların giderilmesi ve ortaya çıkan yeni ihtiyaçların karşılanması amacıyla büyükşehir belediyeleri başta olmak üzere yerel idareler, kamu kurumları ve ilgili tüm kesimlerle işbirliği halinde çalışmalar yürütülmektedir.

Ülkemizdeki illerin %99'unun 1/100.000 ölçekli ÇDP'leri tamamlanmıştır. Büyükşehir Belediyesi olan Ankara, İstanbul, Kocaeli, Bursa, Eskişehir, Sakarya, Kahramanmaraş, Hatay ve Gaziantep illeri haricinde tüm illerdeki çevre düzeni planlarına dair iş ve işlemler ÇŞİDB tarafından yürütülmektedir.

F.2.2.1. Ülke Geneline Çevre Düzeni Planları

Harita 25 Ülkemizdeki Çevre Düzeni Planları (ÇŞİDB, 2024)



Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca hazırlanan 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planları, Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü'nün <http://www.mpgm.csb.gov.tr> adresindeki sayfadan yayınlanmaktadır.

F.2.3. Bütünleşik Kıyı Alanları Planı

Kıyı alanlarına ilişkin yaklaşımlar ve çalışmalar, bu alanların uluslararası ve ulusal düzeyde ele alınması ve sektörel politikaları ilgilendirmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Önemli bir kaynak alanı olarak nitelendirilen kıyıların planlanmasına ve yönetimine ilişkin ortaya koyulan modeller ulusal kalkınma dinamikleri ile sektörel gelişme eğilimlerini şekillendirmektedir.

Bu çerçevede kıyı yapıları, yenilenebilir enerji araçları, su ürünleri yetiştiriciliği ve diğer kıyı kullanımları için denizel alanlardaki rekabet; denizel alan ile onu etkileyen karasal etkileşim alanında ki planlamanın ve yönetimin bütüncül olarak ele alınmasını gerektirmektedir.

Kıyı alanları planlamasında Ülkemiz kıyılarının planlı gelişimini sağlamaya yönelik yapılan çalışmalarda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. 2023 yılında;

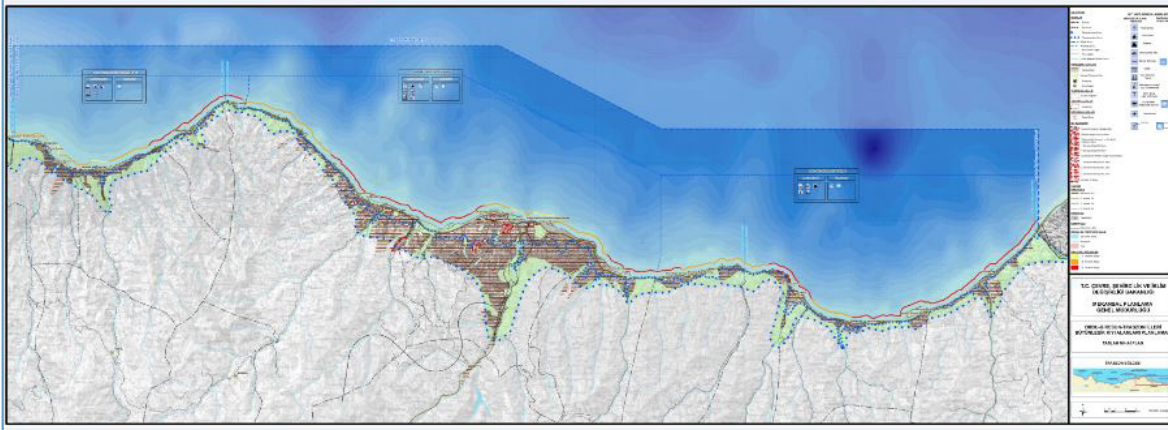
- Kıyı uzunluğu yaklaşık 146 km olan Kocaeli-Sakarya-Düzce illeri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı,

Harita 28 Edirne-Tekirdağ-Kırklareli İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı (ÇŞİDB, 2024)



- Kıyı uzunluğu yaklaşık 400 km olan Ordu-Giresun-Trabzon İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı ÇŞİDB tarafından onaylanmıştır.

Harita 29 Ordu-Giresun-Trabzon İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı (ÇŞİDB, 2024)



2023 yılı itibariyle Ülkemiz kıyılarının %74'ünün Bütünleşik Kıyı Alanları Planlama çalışmaları (Strateji Belgeleri ve Planlar) tamamlanmıştır.

Sonuç olarak 2023 yılsonu itibariyle Ülkemiz kıyılarının %74'ünün Bütünleşik Kıyı Alanları Planlama çalışmaları (Strateji Belgeleri ve Planlar) tamamlanmıştır.

Diğer yandan Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü, Barcelona Sözleşmesi'nin Entegre İzleme ve Değerlendirme Programı (IMAP)'nın tanımlı 11 adet ekolojik hedef (Biyçeşitlilik, Yerli olmayan türler, Ticari türler, Deniz ürünleri ağları, Ötrofikasyon, Hidrografi, EH-8 Kıyı Ekosistemleri ve Peyzajları, Bulaşanlar, Deniz Çöpü, Sualtı gürültüsü) kapsamında izleme sorumluluğunda bulunan göstergelerden, IMAP Ekolojik Hedef 8- Kıyı Ekosistemleri ve Peyzajları başlığından sorumludur. Söz konusu hedefin 2 adet izleme göstergesi bulunmaktadır. Bunlardan "Ortak Gösterge 16- İnsan eliyle yapılan yapılara maruz kalan kıyı şeridi uzunluğu" göstergesine ilişkin çalışmalar Türkiye için tanımlanmamıştır. Söz konusu göstergeye ilişkin "İyi Çevresel Durum" tanımı çalışmaları tamamlanmış olup Birleşmiş Milletler İzleme Programı Ortak Gösterge 16 kapsamında izlenen alan aşağıda gösterilmiştir.

Harita 31 Birleşmiş Milletler İzleme Programı Ortak Gösterge 16 Kapsamında İzlenen Alan (ÇŞİDB, 2024)



F.2.3.2. Bütünleşik Kıyı Alanları Planlarında Çevre ve İklim Değişikliğine Uyum

Yeni bütünleşik kıyı alanı planlarında, yüksek ötrofikasyon riskine sahip kıyı alanlarının iklim değişikliğine karşı da yüksek riskli alanlar olduğundan hareketle, bu bölgelerde kıyı projelerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Yeni bütünleşik kıyı alanları planlarında, kıyı alanlarında iklim değişikliğine uyum ve azaltım yaklaşımı bağlamında deniz seviyesi yükselmesi, sel ve sel potansiyeli, fırtına dalgası, nehir taşması gibi iklimsel olaylara karşı Plan'da tanımlanan bölgeler için politika, strateji ve eylemler geliştirilmiştir. Bu doğrultuda, planlarda iklim değişikliğine duyarlı alanlar belirlenip, sınıflandırılmıştır. Coğrafi Bilgi Sistemleri araçları kullanılarak yapılan haritalamalar ile sel, taşkın ve deniz seviyesi yükselmesi gibi afet riskine maruz kalan alanlar için orta ve uzun vadeli projeksiyonlar yapılmıştır.

Sağlıklı ve sürdürülebilir mekânsal gelişmenin bir diğer aracı da çevresel değerlendirme yöntemleridir. Büyük ölçekli planlar ve programların çevresel etkilerinin değerlendirilmesi için Avrupa Birliğince uygulanan, Stratejik Çevresel Değerlendirme yöntemi kullanılmaktadır. Stratejik Çev-

resel Değerlendirme yöntemi planın veya programın çevre üzerindeki önemli etkilerinin belirlendiği bir yöntemdir. Bu süreç, kendi başına bir karar verme süreci değildir; karar verme süreci ile birlikte gelişen ve onu destekleyen bir süreçtir. Yeni proje ve gelişmelerin çevreye olabilecek sürekli veya geçici potansiyel etkilerinin sosyal sonuçlarını ve alternatif çözümlerini de içine alacak şekilde analizi ve değerlendirilmesidir. Bu yöntemle plan veya program geri besleme yöntemiyle desteklenmektedir.

Yeni yapılmakta olan bütünleşik kıyı alanları planları stratejik çevresel değerlendirme sürecine tabi olup, her iki süreç birlikte yürütülmektedir.

F.3. İmar Mevzuatındaki Gelişmeler

ÇŞİDB tarafından yürütülen imar mevzuatına ek olarak; koruma odaklı kırsal alan planlaması ile köylerde yöresel özellikler ve ihtiyaçlar dâhilinde yapılaşma koşullarının belirlenmesine yönelik Üniversitelerle beraber Ar-Ge çalışmaları ve pilot projeler gerçekleştirilmiştir. Bu projelerin sonuçlarından da faydalanılarak “Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği”nde 11 Temmuz 2021 tarihinde değişiklikler yapılmıştır. Yapılan düzenlemeler ile kırsal ve köy yerleşik alan ve civarı tespitlerinin afet bölgeleri dikkate alınarak kırsal alanın kendine özgü yapısına uygun olarak tespit edilmesine imkân sağlanmış, “dağınık yerleşimler” tanımı getirilmiştir.

Kaynaklar

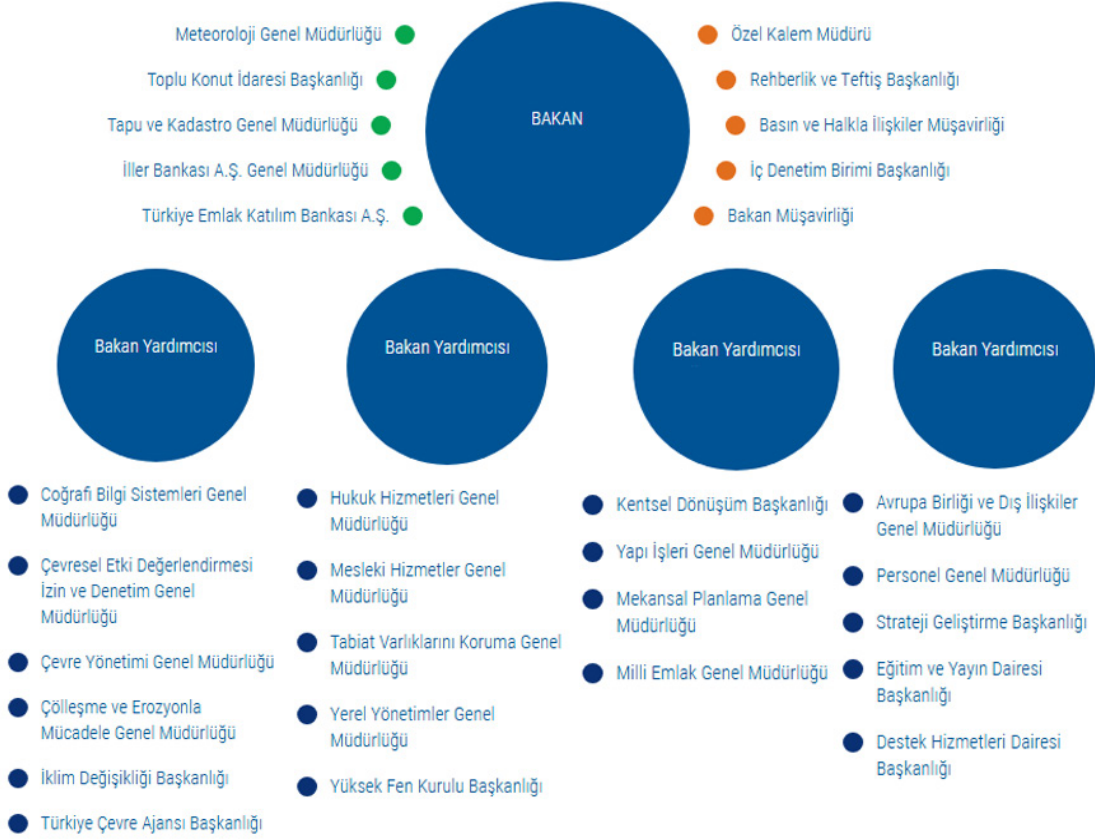
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Tarım ve Orman Bakanlığı



G. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI KURUMSAL YAPISI VE GERÇEKLEŞTİRİLEN ÇALIŞMALAR

G.1. Kurumsal Yapı

Şekil 2 ÇŞİDB Teşkilat Şeması (Ekim 2024)



Çevre ve Şehircilik Bakanlığı; 04.07.2011 tarihli ve 27984 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile kurulmuştur.

Mülga Çevre ve Orman Bakanlığının çevre kanadı ile Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı’nın tek çatı altında bir araya getirilmesiyle kurulan Çevre ve Şehircilik Bakanlığının görev, yetki ve sorumlulukları, 17.08.2011 tarihli ve 28028 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 648 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile daha da güçlendirilmiştir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı teşkilat, görev ve yetkileri, 1 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile yeniden düzenlenmiştir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın Kurulması; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 29 Ekim 2021 tarih ve 31643 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Bazı Cumhurbaşkanlığı Kararnamelerinde Değişiklik Yapılması Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi (Kararname Numarası: 85) ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olarak yeniden yapılandırılmıştır.

Bu kapsamda, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının teşkilat, görev ve yetkilerine; “çölleşme ve erozyonla mücadele” görevleri eklenmiş, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü Bakanlığın bünyesindeki merkezi birimleri arasına katılmış; Meteoroloji Genel Müdürlüğü ile aynı Kararname ile kurulan İklim Değişikliği Başkanlığı da Bakanlığa bağlı kuruluşlar arasına dahil edilmiştir.

Kentsel Dönüşüm Başkanlığı; Yapı stoğunun yenilenerek ülkemizi afetlere karşı daha güçlü hale getirmek üzere 16 Ekim 2023 tarih ve 32341 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Bazı Cumhurbaşkanlığı Kararnamelerinde Değişiklik Yapılması Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi (Kararname Numarası: 153) ile ana hizmet birimlerinden Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü Kentsel Dönüşüm Başkanlığı adıyla Bakanlığa bağlı kuruluş olarak yeniden yapılandırılmıştır.

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 Deniz Çevresinin 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 Zinciri

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği

Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği

Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü Hakkında Yönetmelik

Çevre Denetimi Yönetmeliği

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği

Çevre Yeterlik

Çevre Yönetimi Hizmetleri Hakkında Yönetmelik

Çevre Etiket Yönetmeliği

Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları Yeterlik Yönetmeliği ve Yönetmelik

Çevresel Envanter

Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı (KSTK) Yönetmeliği

Sıfır Atık Uygulamaları

Sıfır Atık Yönetmeliği

Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği

Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Yönetimi Hakkında Yönetmelik

Elektrikli ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Kısıtlanmasına İlişkin Yönetmelik

Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği

Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği

Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik

Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik

Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği

Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmelik

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

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

Maden Atıkları Yönetmeliği

Deniz ve Kıyı Yönetimi

Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

Yüzme Suyu Kalitesinin Yönetimine Dair Yönetmelik

Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği

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

Hava Yönetimi

Bazı Akaryakıt Türlerindeki Kükürt Oranının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik

Benzin ve Naftanın Depolanması Ve Dağıtılmasından Kaynaklanan Uçucu Organik Bileşik Emisyonlarının Kontrolü Yönetmeliği

Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği

Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği

Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü 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

Kimyasallar Yönetimi

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 Yönetimi

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

Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik
Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik
Yerüstü Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği

Ölçüm ve İzleme

Çevre Ölçüm Ve Analiz Laboratuvarları Yeterlik Yönetmeliği

İklim Değişikliği

Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik
Florlu Sera Gazlarına İlişkin Yönetmelik
Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik

Tabiat Varlıklarını 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

Diğer

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

Atık Yönetimi

Atık Ara Depolama Tesisleri 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

Deniz ve Kıyı Yönetimi

Atık Alma Gemileri İçin Uygulanacak İdari ve Teknik Düzenleme Hakkında Tebliğ

Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde Uygulanacak Ücretler ve Esaslar Hakkında Tebliğ (2009/3)

Ücretler ve Esaslar Hakkında Tebliğ (2009/3)

Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ

Denizlerde Kurulan Balık Yetiştiriciliği Tesislerinin İzlenmesine İlişkin Tebliğ

Kabuklu Su Ürünlerinin Yetiştigi Sulara İlişkin Kalite Standartları Hakkında Tebliğ (2008/29)

Kıyı Tesisleri Deniz Kirliliği Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası Tarife ve Talimat Tebliğ

İklim Değişikliği

Gönüllü Karbon Piyasası Proje Kayıt Tebliği

Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Yetkilendirilmesi Tebliği

Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ

Florlu Sera Gazı İçeren veya Çalışması Bu Gazlara Dayanan Ekipmana Müdahale Eden Gerçek ve Tüzel Kişilerin Belgelendirilmesine İlişkin Tebliğ

Su ve Toprak Yönetimi

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

Havza Yönetim Heyetinin Teşekkülü Görevleri Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ

Atıksu Arıtma Tesislerinde Çalışan Teknik Personele İlişkin Tebliğ

Ölçüm ve İzleme

Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliği

Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri Tebliği

Çevresel Uygunluk Zinciri

Büyük Endüstriyel Kazalarla İlgili Hazırlanacak Dahili Acil Durum Planı Tebliği

2872 Sayılı Çevre Kanunu Uyarınca Verilecek İdari Para Cezalarına İlişkin Tebliğ (No: 2015/1) (R.G. 28.12.2014/29219)

Çevre Yeterlik

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

ÇED Yeterlik Belgesi Tebliği

G.2.4. Genelgeler

Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi

Atık Getirme Merkezlerinin Kurulması ve İşletilmesi İle Sıfır Atık Uygulamalarına İlişkin Usul Ve Esaslar (31.12.2021 tarihli ve 2595501 sayılı Olur)

Atık Toplayıcıları (2022/6)

Atık İşleme

Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliğe İlişkin Genelge (2010/16)

Düzenli Depolama Tesis 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 (2008/6)

Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü (2004/5)

Katı Atık Bertaraf Tesisleri İş Termin Planı 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)
Orman Sayılan Alanlarda Katı Atık Bertaraf ve Düzenli Depolama Tesislerine Verilecek İzinlere İlişkin Genelge (2011/10)
Tek Kullanımlık Maske, Eldiven Gibi Kişisel Hijyen Malzeme Atıklarının Yönetiminde Covid-19 Tedbirlerine İlişkin 2020/12 Genelgesi (2020/12)
Tıbbi Atık Yıl Sonu Raporları Hakkında Genelge (2006/25)
Tıbbi Atıkların Bertarafına Dair Genelge (2010/17)
Tıbbi Atıkların Güvenli Bertarafı (2008/9)
Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği Eğitim Programları Genelgesi (2018/8)
Tıbbi Atıkların Sterilizasyonu Hakkında Genelge (2006/7)
Elektrikli ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Kısıtlanmasından Muaf Tutulan Uygulamalara İlişkin Genelge
Kütle Denge Bildirimleri Genelgesi (2022/4)

Deniz ve Kıyı Yönetimi

Denizcilik Atıkları Uygulaması Hakkında Genelge (2020/21)
Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliğinin Kontrolünde Görevlendirilecek Olan Deniz Kirliliği Denetim Personeli ile Bu Personele Verilecek Eğitime İlişkin Genelge (2010/8)
Yetki Devri Genelgesi (Yasadışı Boşaltım) (2011/9)
Deniz Çöpleri İl Eylem Planlarının Hazırlanması ve Uygulanması Genelgesi (2019/09)
Dip Taraması ve Boşaltım Faaliyetleri Uygulama ve Yetki Devri Genelgesi
Derin Deniz Deşarjı İzleme Genelgesi
Atıksu Arıtma / Derin Deniz Deşarjı Tesisi Proje Onayı Genelgesi
Yetki Devri Genelgesi (Balık Çiftlikleri)
Kıyı Tesisi Risk Değerlendirmesi ve Acil Müdahale Planı Onay Prosedürü Genelgesi (2009/6)

Hava Yönetimi

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)
İthal Katı Yakıtlar Genelgesi (2021/19)
Tekstil Sektöründe Temiz Üretim Uygulamaları
Yakıt ve Yakma Sistemleri Değişikliği Talepleri Hakkında Genelge

Su ve Toprak Yönetimi

2004/12 Sayılı Katı Atık ve Atıksu Yönetimi Genelgesi'nin İptaline İlişkin Genelge (2013/11)
Atıksu Arıtma / Derin Deniz Deşarjı Tesisi Proje Onayı Genelgesi (2018/14)

Ergene Nehrinde Deşarj Standartlarında Kısıtlama (2019/17)

Atıksu Arıtma Tesisi Kimlik Belgesi Genelgesi (2015/6)

Zeytinyağı Tesislerinde Oluşan Atıksuların Yönetiminde Uyulması Gereken Teknik Hususlar Genelgesi (2015/10)

Ölçüm ve İzleme

Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri (SEÖS) Çevrimiçi İzleme Genelgesi (2014/12)

Marmara Bölgesi'nde Bulunan Atık Su Arıtma Tesislerinin Gerçek Zamanlı İzlenmesi konulu Genelge (2021/14)

İklim Değişikliği

İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu Genelgesi (2013/11)

Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin İthalatı ve Kullanımı Genelgesi (2016/01)

Halon Genelgesi (2007/4)

Çevre Yeterlik

Araç Takip Servis Sağlayıcılarının (ATSS) Niteliklerinin Belirlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar

Tabiat Varlıklarını Koruma

Korunan Alanlarda Yapılacak İmar Planı Teklifi Usul Ve Esaslarına Dair Genelge (2017/1)

TVK Komisyon Çalışmaları Genelgesi (2017/02)

Ecrimisil İşlemlerinin Uygulanması Hakkındaki Genelge (2018/03)

G.3. Dış ilişkiler ve Taraf Olunan Uluslararası Çevre Sözleşmeleri, Anlaşmaları, Protokoller

G.3.1.Dış İlişkiler

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) tarafından Birleşmiş Milletler (BM), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) ve Gelişen 20 ülke grubu (G-20) ile ilgili ilişkiler yürütülmektedir.

Türkiye Cumhuriyeti, Birleşmiş Milletler (BM)'in aldığı kararlar doğrultusunda uygulayacağı çevre, şehircilik ve iklim değişikliği politikalarına yön vermektedir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), Birleşmiş Milletler'in çevre alanında küresel çapta faaliyet gösteren bir programıdır. UNEP Birleşmiş Milletler Çevre Kurulu (UNEA), hava kirliliği, çevre hukuku, yeşil ekonominin finansmanı ve sürdürülebilir kalkınmanın çevre boyutunun desteklenmesi konularına odaklanmıştır. Ayrıca çevrenin korunması ve doğa ile uyumlu sosyal ve ekonomik gelişmenin teşvik edilmesi için sürdürülebilir kalkınmanın tüm boyutlarını bütünleştirmek amaçlanmıştır.

Türkiye - UNEP ilişkileri sorunsuz bir şekilde yürütülmektedir. 20 ülke grubu (G-20), uluslararası sistemde başlıca gelişmiş ülkeler ile yükselen ekonomilerin küresel ekonomik karar alma süreçlerinde daha fazla temsil edilmesi ve uluslararası mali sistemin daha istikrarlı bir yapıya kavuşturulması için kurulmuştur. G-20, 19 ülke, Avrupa Birliği ve Afrika Birliği'nin katılımıyla oluşan bir platformdur. Uluslararası iş birliği, ekonomi ve finans konularına odaklanan en önemli platformlardan biridir.

Ülkemiz tarafından küresel ekonomiyle yakından bağlantılı kalkınma, ticaret, enerji, iklim değişikliği, gıda güvenliği, yoksulluk ve yolsuzlukla mücadele gibi konuların G-20 gündeminde yer alması desteklenmektedir. ÇŞİDB çevre, iklim değişikliği ile ilgili yurt dışında gerçekleştirilen toplantı, çalıştay ve faaliyetlere katılarak uluslararası platformlarda ülkemiz temsil edilmektedir.

G.3.2.Taraf Olunan Uluslararası Çevre Sözleşmeleri, Anlaşmaları, Protokoller

Uzun Menzilli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesi ve EMEP Protokolü

Birleşmiş Milletler (BM) Uzun Menzilli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesi (UMSHKS) 13.11.1979 tarihinde yürürlüğe girmiş olup Türkiye sözleşmeye 18.04.1983 tarihinde taraf olmuştur. Sözleşmeye taraf 51 ülke bulunmakta olup sekreteryası Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE-BM AEK) tarafından yürütülmektedir.

Sözleşmenin 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) Protokolüdür.

EMEP Protokolü kapsamında yıllık olarak hava kirleticileri emisyon envanteri raporlaması ÇŞİDB tarafından 2012 yılı itibarıyla gerçekleştirilmektedir. EMEP/Avrupa Çevre Ajansı tarafından hazırlanan kılavuz kapsamında seçilen hava kirleticileri için emisyon toplamaları EMEP/Avrupa Çevre Ajansı tarafından hazırlanan kılavuz kapsamında; seçilen hava kirleticileri olarak, PM_{10} , $PM_{2.5}$, NO_x , SO_2 , NMVOC, NH_3 , CO, seçili ağır metaller için emisyon toplamaları kiloton (kton) biriminden hesaplanmaktadır. Raporlamamız; Emisyon Envanteri ve Projeksiyonlar Görev Gücü (TFEIP) tarafından 2013 ve 2015 yıllarında ödüle layık görülmüştür.

Her yıl anılan sözleşme ve protokol kapsamında "Ulusal Hava Kirleticileri Emisyon Envanteri" raporlaması BM Sekreteryasına ve Avrupa Çevre Ajansı'na gönderilmektedir. 2016 yılı itibarıyla ÇŞİDB tarafından raporlaması yapılan hava kirleticileri arasında yer alan dolaylı sera gazları emisyon hesapları, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi gereğince TÜİK tarafından koordineli şekilde hazırlanan sera gazları raporlamasında kullanılmaktadır.

Her yıl raporlanan emisyon envanteri, ülkelerin yıllık, aylık ve günlük hava kalitesi konsantrasyonlarında da bir tahmin aracı olarak kullanılmaktadır. Hava kalitesi modellemesi ile bu tahmin olarak hesaplanan emisyon envanterinin; ülkenin sektörel aktivite verilerine dayanılarak ve meteorolojik koşullar ile birlikte foto kimyasal reaksiyonları ve bu reaksiyon sonuçları sayısal değerlere göre görselleştirilebilmektedir. Böylece gerektiğinde belirli iyileştirilmelere olanak sağlayacak teknik ve bilimsel çalışmalar yapılarak mevzuat ihtiyacı da ortaya konulabilmektedir.

Minamata Sözleşmesi

Cıva kaynaklı çevre kirliliğinin küresel ölçekte önlenbilmesine ilişkin çabalara katkı sağlanması amacıyla Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) liderliğinde “Cıvaya ilişkin Minamata Sözleşmesi” hazırlanmıştır.

Minamata Sözleşmesi, cıva kullanılan, salınan ya da yayılan ürünler, prosesler ve endüstriler ve bunların cıva içeren atıkları için bazı kontrol ve azaltım tedbirlerini içermektedir. Sözleşme kapsamında, ülkelerin cıva içeren bazı ürünlerin üretim, ithalat ve ihracatını yasaklamaları ve bunlara ilişkin atıklarını etkin bir şekilde bertaraf etmeleri, kullanılan cıva miktarını ve salınımlarını azaltmaya yönelik stratejiler oluşturmaları ve büyük endüstriyel tesislerden kaynaklanan emisyonları ve salımları azaltmak için belirli zamanlar dâhilinde yeni açılacak tesislerde Mevcut En İyi Teknolojileri kullanmaları ve mevcut tesisler için ise belirli bir plan çerçevesinde emisyonlarını azaltmaları zorunlu hale getirilmiştir.

Türkiye, 2014 yılında Minamata Sözleşmesi’ni imzalamış ve 4 Ekim 2022 tarihinde onay belgesini başarıyla teslim ederek, Cıvaya ilişkin Minamata Sözleşmesi’nin 138. Taraf Ülkesi olmuştur.

Minamata Sözleşmesi’nin ulusal düzeyde uygulanmasına yönelik Cıva Yönetmeliği Taslağı hazırlık çalışmaları devam etmektedir. Türkiye 1980’li yıllardan bu yana ulusal düzeyde Cıva Yönetimi konusunda adımlar atmaktadır.

Paris Anlaşması

Paris Anlaşması, temel olarak Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’ne dayanmakta olup Kyoto Protokolü’nün sona erme tarihi olan 2020 sonrası iklim değişikliği rejimini düzenlemeyi amaçlamaktadır.

Paris Anlaşması; 2020 sonrası süreçte, iklim değişikliği tehlikesine karşı küresel sosyoekonomik dayanıklılığın güçlendirilmesini hedeflemektedir. Anlaşmanın uzun dönemli hedefi, endüstriyelleşme öncesi döneme kıyasla küresel sıcaklık artışının 2°C’nin olabildiğince altında (mümkünse 1.5 °C seviyesinde) tutulmasıdır. Bu hedefe; fosil yakıt (petrol, kömür) kullanımının tedricen azaltılarak ve yenilenebilir enerjiye yönelim sağlanarak ulaşılması gerekmektedir.

“Paris Anlaşmasının Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun”, 7 Ekim 2021 tarih ve 31621 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır. Paris Anlaşması’na ilişkin Onay Belgesi ve Ulusal Beyanımız ise 11 Ekim 2021 tarihinde Anlaşma Depoziteri olan Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri’ne tevdi edilmiştir. Türkiye, Paris Anlaşması’nı 2016 yılında imzalamıştır.

Barselona Sözleşmesi

Birleşmiş Milletler (BM) Çevre Programı’nın (UNEP) 1974 yılında kurduğu “Bölgesel Denizler Programı” kapsamında Akdeniz’in korunmasının öncelikli hedefleri arasına dâhil edilmesi kararı, Akdeniz’e kıyıdaş ülkelerin ve AB’nin katılımıyla, Akdeniz Eylem Planı’nın (MAP) 1975 yılında oluşturulmasıyla sonuçlanmıştır. MAP çerçevesinde yürütülecek faaliyetlerin hukuki temelini

oluşturmak üzere hazırlanan “Akdeniz’in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi)” 1976 yılında Barselona’da kabul edilmiş olup 1978 yılında yürürlüğe girmiştir.

2004 yılında Sözleşme’nin adı “Akdeniz’in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgesinin Korunması Sözleşmesi” olarak değiştirilmiş olup ülkemiz, yeniden düzenlenen Barselona Sözleşmesi’ni 2002 yılında onaylamıştır.

Barselona Sözleşmesi çalışmaları kapsamında Türkiye; dönem başkanlığını yürüttüğü sözleşmenin, Aralık 2021’de Antalya’da 22. Taraflar Toplantısı’na (COP22) ev sahipliği yapmıştır. COP22’de, Orta Vadeli Strateji Planı’nın 2022-2027 dönemi yol haritası belirlenerek Akdeniz’de Kükürt Emisyon Kontrol Alanı (SECA) ilan edilmesi kararı alınmıştır. 1 Ocak 2025’e kadar Akdeniz’de seyreden gemilerin yakıtının kükürt içeriğinin binde beşten binde bire düşürülmesine ilişkin çok önemli bir karara imza atılmıştır. Ayrıca biyolojik çeşitlilik, istilacı türler ve mevcuttaki zenginliklerin korunması konularında önemli kararlar alınmıştır.

Ülkemizin ev sahipliğinde Eylül 2023’te İstanbul’da düzenlenen Barselona Sözleşmesi Akdeniz Eylem Planı (MAP) Odak Noktaları Toplantısı’nda, diğer kararların yanı sıra, ülkemizin ev sahipliğinde kurulması önerilen iklim değişikliğine dair Bölgesel Faaliyet Merkezi’ne (CC/RAC) ilişkin karar taslağı görüşülmüş ve 5-8 Aralık 2023 tarihinde Slovenya’da düzenlenen 23. Taraflar Konferansı’nda karar oybirliği ile kabul edilmiştir.

2022-2023 yılları arasında Türkiye’nin yürüttüğü Sözleşme dönem başkanlığı görevi; Slovenya’da 2023 yılı Aralık ayında gerçekleştirilen 23. Taraflar Toplantısı’nda (COP23) Slovenya’ya devredilmiştir.

Barselona Sözleşmesi’ne ait 7 adet protokol bulunmaktadır:

- Akdeniz’de Gemilerden ve Uçaklardan Boşaltma veya Denizde Yakmadan Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi ve Ortadan Kaldırılması Protokolü;
- Akdeniz’de Tehlikeli Atıkların Sınırötesi Hareketleri ve Bertarafından Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Protokolü (BM Deniz Hukuku Sözleşmesi’ne ilişkin Türkiye’nin görüşlerini yansıtan bir bildirim yapılarak taraf olunmuştur);
- Akdeniz’in Kara Kökenli Kaynaklardan ve Faaliyetlerinden Dolayı Kirlenmeye Karşı Korunması Protokolü;
- Olağanüstü Hallerde Akdeniz’in Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Yapılacak Mücadele ve İşbirliğine Ait Protokol;
- Akdeniz’de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol;
- Akdeniz’de Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Protokolü;
- Akdeniz’de Kıta Sahanlığı ve Deniz Dibinin Keşfi ve İşletilmesinden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Protokolü.

G.4. Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Stratejik Çevresel Değerlendirme Faaliyetleri

G.4.1. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Faaliyetleri

Çevresel Etki Değerlendirme çalışmaları, 2872 Sayılı Çevre Kanununun 10. Maddesine istinaden 7 Şubat 1993 tarih ve 21489 sayılı Resmi Gazete’de “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği”nin yayınlanmasıyla ülkemizde uygulanmaya başlanmıştır. Yönetmelik, gerek uygulamada karşılaşılan sıkıntıların giderilmesi gerekse AB uyum süreci nedeniyle değişik zamanlarda güncellemeler yapılmış olup, Yürürlükte olan son Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği (ÇEDY) 29.07.2022 tarihli ve 31907 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

Çizelge 99 2020 – 2023 Döneminde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Tarafından Verilen ÇED Kararları Sayısı (ÇŞİDB, 2024)

YIL	ÇED OLUMLU	ÇED OLUMSUZ	ÇED GEREKLİ DEĞİLDİR	ÇED GEREKLİDİR	ÇED SÜRECİ İPTAL-İADE EDİLEN
2020	390	6	2.822	58	514
2021	371	3	3.224	87	590
2022	437	4	4.025	82	745
2023	511	10	4.224	55	780

ÇEDY kapsamında Ek-1 Listesi’nde yer alan projelere yönelik ÇED Olumlu ya da Olumsuz Kararı ÇŞİDB tarafından, Ek-2 Listesi’nde yer alan projelere yönelik ÇED Gereklidir ya da Gereklİ Değİldİr Kararı da Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri tarafından verilmektedir.

G.4.2. Stratejik Çevresel Değerlendirme Faaliyetleri

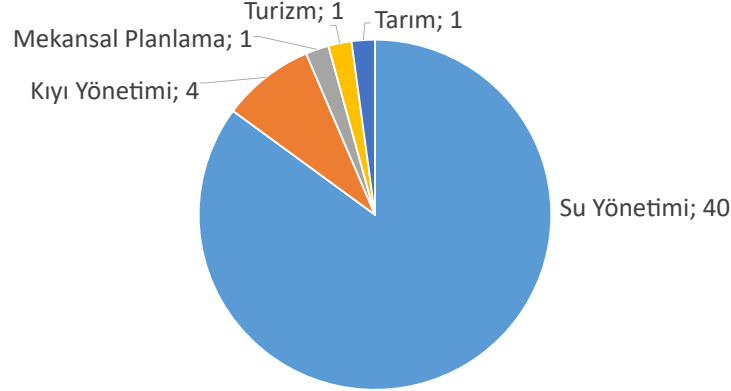
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Yönetmeliği 8 Nisan 2017 tarihinde 30032 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak uygulanmaya başlanmıştır. Yönetmelik; atık yönetimi, balıkçılık, enerji, kıyı yönetimi, mekânsal planlama, ormancılık, sanayi, su yönetimi, tarım, telekomünikasyon, turizm ve ulaştırma sektörlerine ilişkin hazırlanan ve 29.07.2022 tarihli ve 31907 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğinin Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer alan projeler için çerçeve oluşturan plan/programlara Stratejik Çevresel Değerlendirme yapılması, yaptırılması, izlenmesi ve eğitim verilmesine ilişkin idari ve teknik usul ve esasları kapsamaktadır.

Yönetmeliğin sektörlere göre uygulamaya geçişi;

- Kıyı yönetimi, mekansal planlama, su yönetimi, tarım ve turizm sektöründe hazırlanan SÇD’ye tabi plan/programlar için Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren,
- Balıkçılık, ormancılık sektöründe hazırlanan SÇD’ye tabi plan/programlar için 01/01/2020 tarihinden itibaren,
- Atık yönetimi, enerji, sanayi, telekomünikasyon ve ulaştırma sektöründe hazırlanan SÇD’ye tabi plan/programlar için 01/01/2023 tarihinden itibaren başlamıştır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Süreci Yürütülen Planlar: SÇD Yönetmeliği çerçevesinde mekânsal planlama, kıyı yönetimi, turizm, tarım ve su yönetimi sektörlerinde hazırlanan 40 (kırk) planlama süreci için SÇD yürütülmüş/yürütülmektedir.

Grafik 61 2017-2023 Yılları Arasında SÇD Yürütülen Planların Sektörel Dağılımı (ÇŞİDB, 2024)



SÇD Süreci kapsamında her plana dair Kapsam Belirleme Raporu, SÇD Raporu, SÇD İzleme Raporu hazırlanmış ve çevre ve sağlıkla ilgili kurum ve kuruluşların görüşlerini almak üzere Kapsam Belirleme Toplantısı ve İstişare Toplantısı düzenlenmiştir. Söz konusu rapor ve duyurular Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı internet sitesinde (<http://scd.csb.gov.tr>) yayımlanmaktadır. SÇD süreci tamamlanan söz konusu planlara entegre edilmek üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından SÇD Bildirimleri yayımlanarak Yetkili Kurumlara iletilmiştir.

Yönetmeliğin yayım tarihinden itibaren 2023 yılı sonuna kadar, SÇD Yönetmeliği kapsamında SÇD süreci devam eden ve tamamlanan planlar aşağıda verilmektedir.

SÇD SÜRECİ TAMAMLANAN PLANLAR;

1. Kuzey Ege Nehir Havza Yönetim Planı
2. Gediz Nehir Havza Yönetim Planı
3. Küçük Menderes Nehir Havza Yönetim Planı
4. Burdur Nehir Havza Yönetim Planı
5. Ordu-Giresun-Trabzon İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
6. Kocaeli- Sakarya- Düzce Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
7. Zonguldak-Bartın-Kastamonu İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
8. Van Gölü Havzası Taşkın Yönetim Planı
9. Konya Kapalı Havzası Taşkın Yönetim Planı
10. Asi Havzası Taşkın Yönetim Planı
11. Seyhan Havzası Taşkın Yönetim Planı
12. Akarçay Nehir Havza Yönetim Planı
13. Yeşilirmak Nehir Havza Yönetim Planı
14. Batı Akdeniz Nehir Havza Yönetim Planı
15. Edirne Tekirdağ Kırklareli Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetim Planı
16. Kuzey Ege Havzası Nitrat Eylem Planı
17. Çoruh Havzası Taşkın Yönetim Planı

18. Doğu Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı
19. Marmara Havzası Taşkın Yönetim Planı
20. Akarçay Havzası Kuraklık Yönetim Planı
21. Yeşilirmak Havzası Kuraklık Yönetim Planı
22. Batı Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı
23. Sakarya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
24. Susurluk Havzası Kuraklık Yönetim Planı
25. Konya Havzası Kuraklık Yönetim Planı
26. Doğu Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı
27. Kızılırmak Havzası Kuraklık Yönetim Planı
28. Sakarya Nehir Havza Yönetim Planı
29. Marmara Havzası Kuraklık Yönetim Planı
30. Meriç-Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı

SÇD SÜRECİ DEVAM EDEN PLANLAR;

1. Türkiye Mekansal Strateji Planı
2. İstanbul İçmesuyu ve Kanalizasyon Master Planı
3. İzmir Çeşme Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Değişiklik Teklifi
4. Ankara İli İçmesuyu, Atıksu Ve Yağmursuyu Yönetimi Master Planı
5. Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı Güncelleme Projesi
6. Düzce İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
7. Aras Havzası Kuraklık Yönetim Planı Hazırlanması Projesi
8. Çoruh Havzası Kuraklık Yönetim Planı Hazırlanması Projesi
9. Meriç-Ergene Havzası Taşkın Yönetim Planı
10. Sakarya Havzası Taşkın Yönetim Planı

G.5. İzin ve Lisans Çalışmaları

Dünyada çevresel izin ve lisanslandırma işlemlerinin amacı, sanayi kaynaklı faaliyetlerin çevreye etkilerini azaltmak ve faaliyetleri teknolojik yeniliklere ve çevresel gereksinimlere uygun olarak yürütmektir. Çevre ve insan sağlığını korumak, önemli çevresel etkilere sahip kaynakların kontrol altına alınması amacıyla şeffaf yasal bağlayıcılar olan çevresel izinler için temel amaçtır.

Ülkemizde bütüncül yaklaşım stratejisi çerçevesinde tek bir çevre izni uygulaması 01 Nisan 2010 tarihinde yürürlüğe giren “Çevre Kanununda Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik” ile başlamış olup 01 Kasım 2014 tarihinde ise “Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği” yürürlüğe girmiştir.

Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliğinin 5. Maddesi uyarınca, aynı Yönetmeliğin Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer alan işletmelerin faaliyette bulunabilmeleri için; öncelikle Geçici Faaliyet Belgesi (GFB) müteakibinde ise GFB tarihinden itibaren 1 yıl içerisinde çevre izin veya çevre izin ve lisans belgesi almaları gerekmektedir. Ek-1 listesinde yer alan işletmeler için ÇŞİDB, Ek-2 listesinde yer alan

işletmeler için ise Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri (ÇŞİDİM) yetkili merci olarak belirlenmiştir.

GFB başvurusu Yönetmeliğin Ek-3A ve Ek-3B'sinde, çevre izin veya çevre izin ve lisans başvuruları ise Ek-3C'sinde belirtilen bilgi, belge ve raporlar ile birlikte gerçekleştirilmekte olup ilgili mevzuattaki yükümlülüklerini yerine getiren işletmelere 5 yıl süreli çevre izin veya çevre izin ve lisans belgesi düzenlenmektedir.

Yönetmeliğin elektronik ortamda hayata geçirilmesi ile ilgili çalışmalar "Çevrimiçi Çevre İzinleri Projesi" olarak bilinmektedir. Çevrimiçi Çevre İzinleri (e-izin), tüm izin ve lisanslar için başvuruların tek bir noktadan çevrimiçi olarak yapılması, değerlendirilmesi ve onaylanması aşamalarını elektronik ortama taşıyan bir uygulamadır.

Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği ve getirdiği uygulamalar sayesinde çevre izin sistemlerine kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşım getirilebilmiştir. Ancak değişen ve gelişen teknoloji birlikte yönetmelikte de güncelleme ihtiyacı doğmuş ve 2022 yılında tamamlanan "Çevre İzin ve Lisans Uygulamasının İyileştirilmesi" Projesinin çıktıları olarak; ÇİLY kapsamında bulunan işletmelere yönelik envanter çalışması yapılmış, Yönetmeliğin iş süreçleri ve başvuru esnasında talep edilen belgelere ait düzenlemeleri ve çevre izin ve lisans belgesi almakla yükümlü işletmelerin yer aldığı Ek-1 ve Ek-2 listelerindeki önemli değişiklikleri içeren yönetmelik revizyonu gerçekleştirilmiştir.

Bununla birlikte ÇİLY Ek-1 ve Ek-2 listelerinde her bir kapsam maddesi için uygulamaya yönelik detaylı proses bilgileri ve açıklamaları içeren sektörel kılavuzlar hazırlanmış olup <https://ced.csb.gov.tr/cevre-izin-ve-lisans-uygulamalarina-iliskin-sektorel-kilavuzlar> adresinde yayınlanmaktadır.

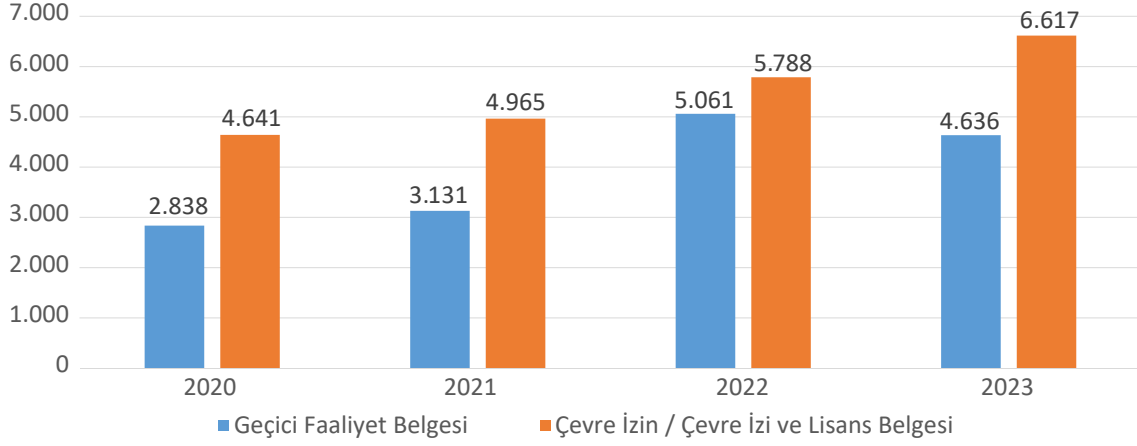
Diğer taraftan, Çevre İzin ve Lisans süreçlerinin online olarak yürütüldüğü e-izin sisteminin revizyon çalışmalarına başlanmış olup analizleri yapılarak altyapısının bir bölümü oluşturulmuştur. Revize edilecek e-izin sistemi ile çevre izin ve lisans belgesi başvurularında talep edilen belgelerin ilgili kurumlardan doğrudan servis sağlanarak alınması, bürokrasinin azaltılması, kağıt israfının önlenmesi, her türlü raporlama sorgulamaya ve değişikliklere cevaz veren hızlı etkin bir sistem kurulması hedeflenmektedir. Bununla birlikte atık işleme tesisleri, oluşan ve geri kazanımı sağlanan atıklara ilişkin elde edilen bu verilerden, ülke genelinde asli hedef olan çevrenin korunması noktasında gerek atıkların kayıt altına alınması, izleme ve denetleme faaliyetlerinde, gerekse mevzuat hazırlama ve atığın yönetimine ilişkin stratejilerin oluşturulmasında faydalanılması hedeflenmektedir.

2020 yılından bu yana Bakanlık merkez ve taşra teşkilatı tarafından toplam 15.666 adet Geçici Faaliyet Belgesi (GFB), 22.011 adet Çevre İzni veya Çevre İzni ve Lisansı Belgesi düzenlenmiştir. Yıl bazında Geçici Faaliyet Belgesi (GFB) ve Çevre İzni/Çevre İzni ve Lisansı verileri Çizelge 100'de verilmektedir.

Çizelge 100 Yıllar İtibariyle Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği Kapsamında Verilen Belgelerin Sayıları (ÇŞİDB, 2024)

	Geçici Faaliyet Belgesi	Çevre İzin veya Çevre İzin ve Lisans Belgesi
2020	2.838	4.641
2021	3.131	4.965
2022	5.061	5.788
2023	4.636	6.617
TOPLAM	15.666	22.011

Grafik 62 Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği Kapsamında Düzenlenen GFB, Çevre İzin Belgesi veya Çevre İzin ve Lisans Belgesi sayılarının Yıllara Göre Dağılımı (ÇŞİDB, 2024)



G.5.1. İthalat ve İhracat İzinleri

2872 sayılı Çevre Kanunu kapsamında bazı yakıtların, maddelerin, atıkların, tehlikeli kimyasallar ile bu tür kimyasalları içeren eşyaların ithalatına ilişkin iş ve işlemleri Ticaret Bakanlığı tarafından yayımlanan Tebliğler kapsamında yürütmektedir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından metal hurda ithalatına yönelik Metal Hurda İthalatçı Belgesi, atık ithalatına yönelik Atık İthalatçısı Kayıt Belgesi, katı yakıt ithalatına yönelik Katı Yakıt İthalatçısı Kayıt Belgesi düzenlenmektedir. Aynı zamanda çimento ve kireç fabrikalarına petrol koku kullanma izin belgesi ve petrol koku tahsisatı yapılarak, petrol koku kullanımı Bakanlık tarafından takip edilmektedir.

Bunun yanı sıra Atık Yönetimi Yönetmeliği ve taraf olduğumuz Basel Sözleşmesi kapsamında tehlikeli atık ve tehlikesiz atık ihracatı Bakanlığın izni dahilinde gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, pil ve akümülatör ithalat ön izinleri ile Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliğine uygun pil ve akümülatör ithalatının yapılması sağlanmaktadır.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Merkez Teşkilatı tarafından;

- Metal Hurda İthalatçı Belgesi,
- Katı Yakıt İthalatçısı Kayıt Belgesi,
- Atık İthalatçısı Kayıt Belgesi,
- Katı Yakıt İthalatı Muafiyet İzni,
- Tehlikeli Atık İhracat İzni,
- Tehlikesiz Atık İhracat İzni

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüklerince ise;

- Atık İthalatı Uygunluk Yazısı
- Atık İthalatı Kapsam Dışı Yazısı
- Katı Yakıt İthalatı Uygunluk Belgesi

İzin ve belgeleri Ticaret Bakanlığının Tek Pencere Sistemi ile entegre olan ve 01.11.2018 tarihinde devreye alınan “Çevre İthalat ve İhracat İzinler Uygulaması” üzerinden gerçekleştirilmektedir. Ayrıca; 2020 yılı itibarıyla uygulamaya alınan 2019/18 sayılı ÇŞİDB Atık İthalatı Uygulama Genelgesi kapsamında Atık İthalatçısı Kayıt Belgesi ve kota formu düzenlenmeye başlamıştır.

2020 yılından itibaren Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı bünyesinde düzenlenen ithalat ve ihracat belge sayıları Çizelge 101 ve atık ithalat miktarları Çizelge 102’de yer almaktadır.

Çizelge 101 İthalat ve İhracat İzinleri (ÇŞİDB, 2024)

TEBLİĞ-YÖNETMELİK-SÖZLEŞME ADI	DÜZENLENEN BELGE ADI	Belge Sayısı 2020	Belge Sayısı 2021	Belge Sayısı 2022	Belge Sayısı 2023
Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Metal Hurdaların İthalat Denetimi Tebliği	Metal Hurda İthalatçı Belgesi	104	108	144	120
Basel Sözleşmesi ve Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği	Transit Geçiş İzni	2	1	1	38
Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yayımlanan Pil ve Akümülatörlerin İthalat Denetimleri Tebliği	Pil ve Akümülatör İthalat ön izin onayı	1.198	1.347	1.308	1.516
Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Katı Yakıtların İthalat Denetimi Tebliği	Katı Yakıt İthalatçısı Kayıt Belgesi	110	122	148	154
Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Katı Yakıtların İthalat Denetimi Tebliği	Katı Yakıt İthalatçısı Muafiyet İzni	12	12	16	10
2011/4, 2015/2 sayılı İthal Katı Yakıtlar Genelgeleri	Petrol koku kullanma izin belgesi	27	20	19	31
2011/4, 2015/2 sayılı İthal Katı Yakıtlar Genelgeleri	Yüksek Kükürtlü Petrol koku Tahsisatı	59	53	57	59
2011/4, 2015/2 sayılı İthal Katı Yakıtlar Genelgeleri	Yüksek Kükürtlü Taşkömürü Tahsisatı	7	11	15	13
2015/2 sayılı İthal Katı Yakıtlar Genelgeleri	Yüksek Uçuculu Taşkömürü Tahsisatı	6	6	8	8
09/06/2016 tarihli ve 40160356-125.01-E.7551 sayılı yazı	Yerli Petrol Koku Uygunluk Belgesi	21	21	17	22
Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Basel Sözleşmesi	Tehlikeli Atık İhracat izni	3	4	6	6
	Tehlikeli Atık İhracat İzni Gümrük Onayı	1	6	6	0
	Tehlikesiz Atık İhracat izni	1.134	1.158	1.605	1.370
Atık İthal Genelgesi	Atık İthalatçısı Kayıt Belgesi	463	249	337	327

Çizelge 102 Atık İthalat Miktarları (ton) (ÇŞİDB, 2024)

ATIK TÜRÜ	2020	2021	2022	2023
Plastik	775.342	685.443	687.000	626.517
Kağıt	1.520.000	1.192.921	1.358.618	1.173.502
Cam	72.653	54.584	57.808	35.750
Baskılı Devre K.	439	-	-	-
Atık Pil	115	46	194	612
Tekstil Atığı	-	25.120	54.314	42.113
Galvanizli Mat	12.897	20.554	18.737	16.697
Toplam	2.381.446	1.978.668	2.176.671	1.895.191

G.6. Çevre Denetimi Faaliyetleri

G.6.1. Çevre Denetimleri

2872 sayılı Çevre Kanunu kapsamında faaliyetlerin Çevre Mevzuatına uyumunun denetlenmesi, ÇŞİDB ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü ve 81 İl Müdürlüklerimizde görevli denetim personellerince yapılmaktadır.

Denetimler kapsamına göre ortam bazlı veya birleşik çevre denetimleri olarak yapılmaktadır. Ortam bazlı denetimlerde, tesis veya faaliyetler hava, su, toprak ortamları ile atıklara, kimyasallara ve gürültüye ilişkin mevzuattan birinin ya da birkaçının uygunluğunun ele alındığı denetimlerdir. Birleşik çevre denetimlerinde ise tesis ya da faaliyetler tüm Çevre Mevzuatı kapsamında denetlenir.

Çizelge 103 ÇŞİDB Tarafından Gerçekleştirilen Çevre Denetimi Sayılarının Yıllara Göre Dağılımı (ÇŞİDB, 2024)

	2020	2021	2022	2023
Bakanlık Merkez	201	289	416	136
İl Müdürlükleri	40.935	56.733	68.996	53.646
TOPLAM	41.136	57.022	69.412	53.782

Çizelge 104 ÇŞİDB Tarafından Denetim ve Yaptırım Uygulama Konusunda Yetki Devri Yapılan Kurumlar ve Konu Başlıkları (ÇŞİDB, 2024)

İLGİLİ YÖNETMELİK	GENELGE NO	YETKİ DEVRİ YAPILAN KURUMLAR	SAYI
Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği	2872-12 mad.	9 Büyükşehir Belediyesi, 93 Belediye Başkanlığı	102
Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları	2008/6	İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Gaziantep, Bursa, Ordu, Ankara, Trabzon, Antalya, Diyarbakır Büyükşehir Belediye Başkanlıkları	10
Isınmadan Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	2006/19	17 Büyükşehir Belediyesi, 147 Belediye Başkanlığı	164

İLGİLİ YÖNETMELİK	GENELGE NO	YETKİ DEVRİ YAPILAN KURUMLAR	SAYI
Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği	2006/16	20 Büyükşehir Belediyesi, 92 Belediye Başkanlığı, Sahil Güvenlik Komutanlığı Trafik Denetim Ekipleri	114
Denizlerde Kurulacak Balık Çiftlikleri	2010/11	Sahil Güvenlik Komutanlığı	1
Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliği	2011/9	Türkiye Çevre Ajansı (23.01.2023 tarih ve 5603190 sayılı 2023/3 sayılı genelge ile yetki verilmiştir.) Sahil Güvenlik Komutanlığı Mülga Denizcilik Müsteşarlığı (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı) Mersin, Antalya Büyükşehir Belediye Başkanlıkları İstanbul, Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlıkları (23.01.2023 tarih ve 5603190 sayılı 2023/3 sayılı genelge ile yetki devri iptal edilmiştir)	5

G.6.2. Uygulanan İdari Yaptırımlar

2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili yönetmeliklerde öngörülen yükümlülüklerin yerine getirilmesi halinde ÇŞİDB tarafından uygulanan idari yaptırımlar aşağıdaki çizelgelerde verilmektedir.

Çizelge 105 ÇŞİDB Tarafından Çevre Kanunu Uyarınca Yıllara Göre Uygulanan Toplam İdari Yaptırım Miktarları (TL) (ÇŞİDB, 2024)

	Bakanlık Merkez	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri	TOPLAM
2020	14.298.182	225.976.478	240.274.660
2021	25.837.498	324.277.595	350.115.093
2022	53.789.948	477.543.232	531.333.180
2023	83.186.352	1.073.276.324	1.156.462.676

Çizelge 106 ÇŞİDB Tarafından Çevre Kanunu Uyarınca Faaliyeti Durdurma Kararı Sayısının Yıllara Göre Dağılımı (ÇŞİDB, 2024)

	Bakanlık Merkez	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri	TOPLAM
2020	18	280	306
2021	26	380	406
2022	10	374	384
2023	10	376	386

G.6.3. Piyasa Gözetimi ve Denetimi Faaliyetleri

Avrupa Birliği'nin piyasa gözetimi ve denetimi sistemine paralel bir sistemin Türkiye'de kurulması için hukuki altyapıyı oluşturan ve 12 Mart 2021 tarihinden itibaren yürürlükte bulunan 7223

sayılı “Ürün Güvenliği ve Teknik Düzenlemeler Kanunu” üreticilerin piyasaya sadece güvenli ürün sürmesini zorunlu kılarken, kamu kurumlarına da ürüne özel mevzuatı düzenleme ve uygulama yetkisi vermiştir.

Piyasa gözetimi ve denetimi (PGD), AB üyelik müzakerelerinde “Malların Serbest Dolaşımı” faslının açılış kriterlerinden biri olarak hazırlanmıştır. PGD kuruluşlarının yanı sıra üretici ve tüketici örgütlerinin de görüşleri alınarak hazırlanan ve Piyasa Gözetimi ve Denetimi Koordinasyon Kurulu (PGDKK) tavsiyesiyle Piyasa Gözetimi Denetimi ve Ürün Güvenliği Değerlendirme Kurulu (PGDÜGDK) tarafından kabul edilen “Ulusal Piyasa Gözetimi ve Denetimi Stratejisi” ile ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü’nün sorumlu olduğu ürünler katı yakıtlardır.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın 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, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri ile yetki devri yapılan kurum/kuruluşlar tarafından gerçekleştirilen katı yakıtlara ait piyasa gözetimi ve denetimi faaliyetlerine ilişkin veriler Çizelge 107’de sunulmaktadır.

Çizelge 107 Piyasa Gözetimi ve Denetimlerinin Yıllara Göre Dağılımı (ÇŞİDB, 2024)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
PGD Sayısı (Adet)	19.233	13.967	11.943	19.475	16.313	15.974
Uygulanan Ceza Miktarı (TL)	134.788	309.776	212.686	1.182.742	2.665.066	1.837.540

G.6.4. Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılması (BEKRA) Faaliyetleri

Büyük endüstriyel kazalar ağır çevresel, sosyal ve ekonomik olumsuzluklara yol açan yangın, patlama ve toksik yayılım gibi olayları içermektedir. Büyük endüstriyel kazaların kontrolü ile ilgili AB’de uygulanmakta olan “Tehlikeli Maddeleri İçeren Büyük Kaza Risklerinin Kontrolüne İlişkin AB Konsey Direktifi/Seveso III Direktifi” Türkiye mevzuatına uyumlaştıran “Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik” 2 Mart 2019 tarihli ve 30702 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) ile İçişleri Bakanlığı/Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından birlikte yürütülen 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 belirler.

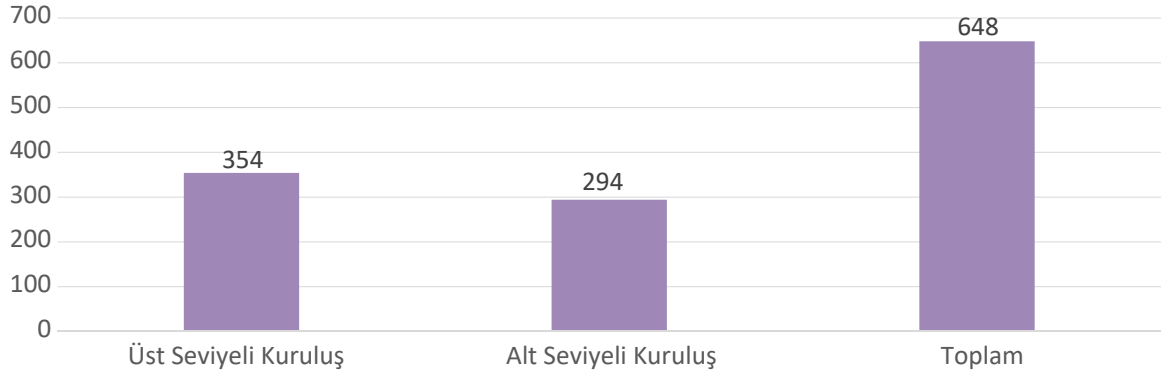
Konuyla ilgili Avrupa Birliği (AB) tarafından yapılan düzenlemeler, çalışmalar ve değişiklikler sürekli takip edilmekte olup, Yönetmeliğin uygulanmasına yönelik olarak sorumluluk alanları kapsamında 19 Nisan 2019 tarihli ve 30750 sayılı Resmi Gazete’de “Büyük Endüstriyel Kazalarla İlgili Olarak Hazırlanacak Güvenlik Raporu Tebliği” ve “Büyük Kaza Önleme Politika Belgesi Tebliği” ile 30.06.2020 tarihli ve 31171 sayılı Resmi Gazete’de “Büyük Endüstriyel Kazalarla İlgili Hazırlanacak Büyük Kaza Senaryo Dokümanı Tebliği” ÇSGB tarafından yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı sorumluluğunda olan dâhili acil durum planları ile ilgili olarak, “Büyük Endüstriyel Kazalarda Uygulanacak Dâhili Acil Durum Planları Hakkında Tebliğ” 15 Ağustos 2020 tarihli ve 31214 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Tehlikeli

madde içeren kuruluşlar, öncelikle Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Entegre Çevre Bilgi Sistemi altında kurulmuş olan BEKRA Bildirim Sistemi'ne bildirim yapmakla yükümlüdür. Bu bildirimler neticesinde kapsamdaki kuruluşlar ve bunların, alt ve üst seviyeli olmak üzere envanteri tutulmaktadır.

2024 Mart ayı itibarıyla BEKRA Bildirim Sistemine göre 354 üst seviyeli, 294 alt seviyeli olmak üzere 648 BEKRA kuruluşu bildirimde bulunmuştur.

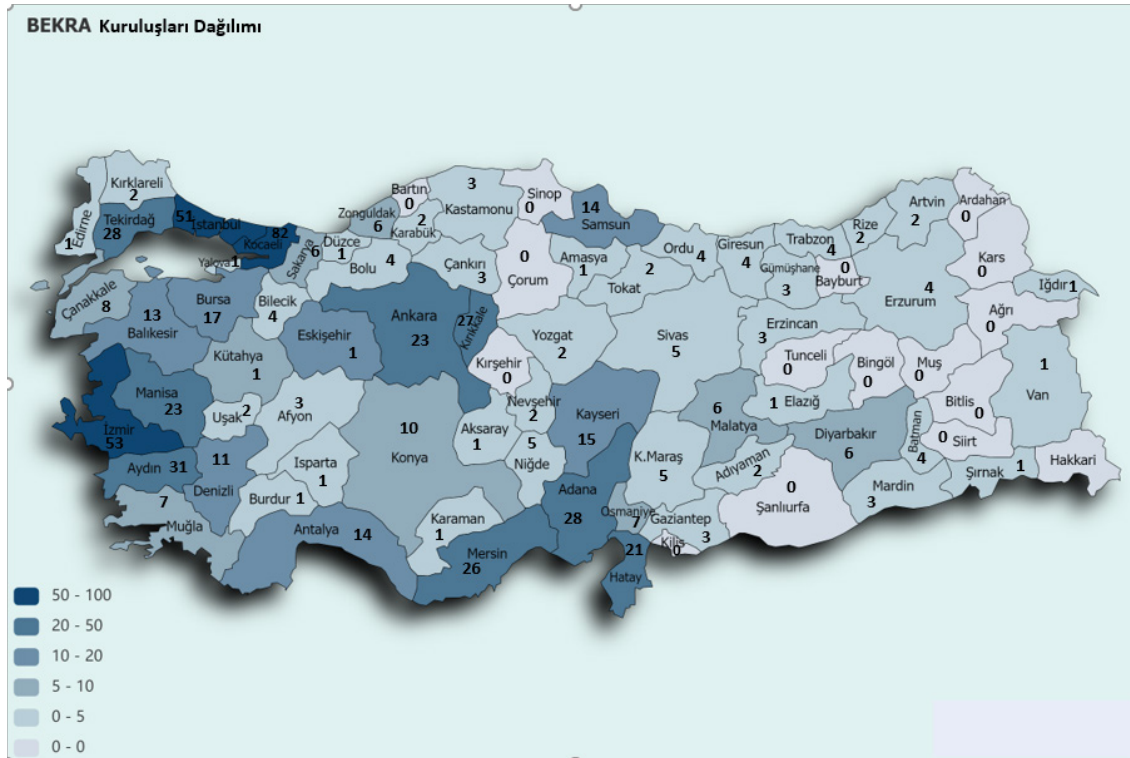
Grafik 63 2024 Mart Ayı İtibarıyla BEKRA Bildirim Sistemi Verileri (ÇŞİDB, 2024)



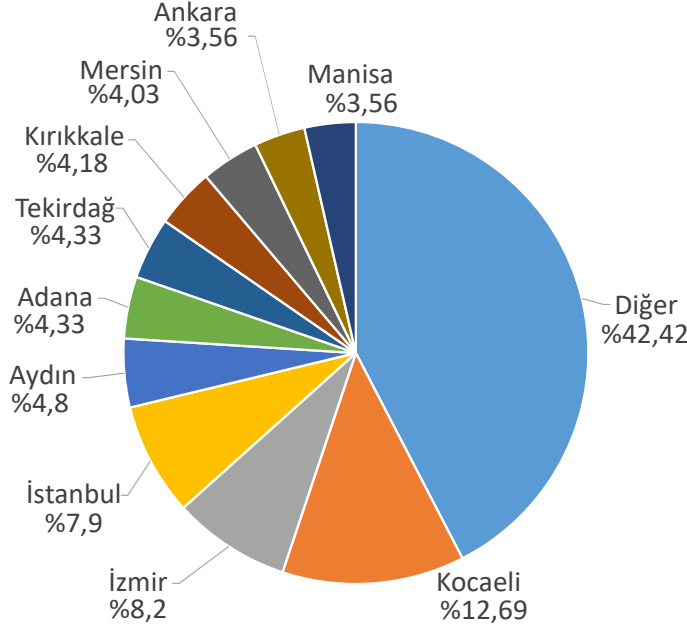
BEKRA denetimlerinin tüm ÇŞİDB İl Müdürlükleri tarafından standart ve daha etkin yapılabilmesi amacıyla; ÇŞİDB tarafından 2019 yılında yürütülmüş olan “BEKRA Dahili Acil Durum Planlarına İlişkin Kapasite Geliştirme Projesi” çıktılarından faydalanılarak Çevre Denetçileri için “BEKRA Denetimleri Uygulama Kılavuzu” ile Kontrol Listeleri hazırlanmış ve tüm ÇŞİDB İl Müdürlüklerine dağıtılmıştır.

BEKRA denetimlerine 2022 yılında başlanmış olup; 2022 yılında 500, 2023 yılında 309 adet olmak üzere 809 BEKRA denetimi gerçekleştirilmiştir.

Harita 32 2024 Mart Ayı İtibarıyla Türkiye’de BEKRA Kuruluşlarının Coğrafi Dağılımı (ÇŞİDB, 2024)



Grafik 64 Mart Ayı İtibarıyla Türkiye’de BEKRA Kuruluşlarının En Yoğun Olduğu İller (ÇŞİDB, 2024)



G.7. Çevre Yeterlik Faaliyetleri

G.7.1. ÇED Yeterlik Faaliyetleri

ÇED Yeterlik Belgesi Tebliği kapsamında, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından kurum/kuruluşların ÇED Raporu, ÇED Başvuru Dosyası, Proje Tanıtım Dosyası ve Proje İlerleme Raporu hazırlamak amacıyla yapmış oldukları ÇED Yeterlik Belgesi talepleri incelenerek mevzuatta uygun olanların belgelendirme işlemleri yapılmaktadır. Ayrıca Tebliğ kapsamında belgeye sahip kuruluşların izleme ve denetim çalışmaları da gerçekleştirilmektedir.

Çizelge 108 ÇED Yeterlik Firma Sayısının Yıllara Göre Dağılımı (ÇŞİDB, 2024)

Yıllar	Belge Alan Firma Sayısı
2019 öncesi	327
2019	16
2020	8
2021	10
2022	15
2023	9
TOPLAM	385

G.7.2. Çevre Mühendisleri/Yetkilendirilmiş Kişiler, Çevre Yönetimi Birimleri ve Çevre Danışmanlık Firmalarının Yeterlik Durumları

Tesis/faaliyetlerin çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik daha etkin bir süreç yürütmesi ve çevre mevzuatına 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.

Diğer taraftan, 15/6/2022 tarihli ve 31867 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Çevre Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'da yer alan 4 üncü maddeye göre 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 2 nci maddesinin birinci fıkrasında yer alan "Çevre yönetim birimi/Çevre görevlisi" tanımı "Çevre yönetimi hizmeti" şeklinde değiştirilmiş, bu değişiklik ile "çevre görevlisi" ifadesi yürürlükten kaldırılmıştır. Yapılan yeni tanım ile çevre yönetimi hizmeti ve bu hizmeti verecekler açıklanmıştır.

"Çevre yönetimi hizmeti (Değişik tanım:10/6/2022-7410/4 md.): Bu Kanun ve Kanuna göre yürürlüğe konulan düzenlemeler uyarınca tesis ve işletmelerin mevzuata uygunluğunun, alınan tedbirlerin etkili olarak uygulanıp uygulanmadığının değerlendirildiği ve çevre mühendisleri, çevre yönetim birimleri, çevre danışmanlık firmaları veya Bakanlığın ilgili yönetmelikle belirlediği kişiler tarafından verilen hizmeti,

(Ek tanım: 10/6/2022-7410/4 md.) Çevre yönetim birimi: Çevre yönetimi hizmeti vermek üzere tesis veya işletmelerin bünyesinde kurulan birimi,

(Ek tanım: 10/6/2022-7410/4 md.) Çevre danışmanlık firması: Çevre yönetimi hizmeti vermek üzere Bakanlık tarafından yetkilendirilen tüzel kişiliği,... ifade eder."

Gerek Kanunda yapılan değişikliğin Yönetmeliğe yansıtılması, gerekse yapılan iş ve işlemlerin çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi amacıyla daha etkin yürütülmesi, mevcut uygulamada yaşanan sıkıntıların giderilerek eksikliklerin tamamlanması, çevre yönetimi hizmeti kalitesinin artırılması amacıyla hazırlanan yeni "Çevre Yönetimi Hizmetleri Hakkında Yönetmelik" 01/11/2022 tarihli ve 32000 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik kapsamında; "çevre görevlisi" tanımı yürürlükten kaldırılmış, ancak yönetmelik öncesi "Çevre yönetimi hizmeti yeterlik belgesi" bulunan kişiler çevre mühendisliği mezunu ise "çevre mühendisi", çevre mühendisliği bölümü dışında mühendislik veya fen fakültesi mezunu ise "yetkilendirilmiş kişi" olarak anılmaya başlanmışlardır.

Söz konusu Yönetmelik kapsamında çevre mühendisleri/yetkilendirilmiş kişiler, çevre yönetim birimi ve çevre danışmanlık firmalarının belgelendirilmeleri, belgelerinin askı ve iptali ve denetimi ile ilgili iş ve işlemler, ÇŞİDB tarafından "Entegre Çevre Bilgi Sistemi" alt uygulaması olan "E-Yeterlik Uygulaması" üzerinden elektronik ortamda yürütülmektedir.

2023 yılı itibarı ile belgelendirilen aktif Çevre Mühendisi/Yetkilendirilmiş kişi, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firma sayıları Çizelge 109'de verilmiştir.

Çizelge 109 2023 Yılı İtibarı İle Belgelendirilen Aktif Çevre Mühendisi/Yetkilendirilmiş Kişi, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firma Sayıları (ÇŞİDB, 2023)

	2023
Çevre Yönetimi Hizmeti Yeterlik Belgesi Verilen Çevre Mühendisi/Yetkilendirilmiş Kişi	12.531
Çevre Danışmanlık Firması Yeterlik Belgesi Verilen Çevre Danışmanlık Firması	675
Çevre Yönetim Birimi Yeterlik Belgesi Verilen Çevre Yönetim Birimi	403

Diğer taraftan Yeterlik Belgesi bulunan çevre danışmanlık firmaları, Çevre Yönetimi Hizmetleri Hakkında Yönetmeliğin 11 inci maddesi kapsamında ÇŞİDB merkez ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri tarafından denetlenmektedir. Çizelge 110'da firmaların denetim sayıları verilmiştir.

Çizelge 110 2019-2023 Yılları Arasında ÇŞİDB Merkez ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüklerince Yapılan Çevre Danışmanlık Firmaları Denetim Sayıları (ÇŞİDB, 2023)

	2019	2020	2021	2022	2023
Çevre Danışmanlık Firması Denetim Sayısı	322	228	358	463	319

G.7.3. Çevre Alanında Ölçüm Yapmaya Yetkili Laboratuvarlar ve Merkezi Laboratuvar Belirleme Sistemi

Çevre Mevzuatı kapsamında çalışan özel ve kamu laboratuvarlarına ÇŞİDB tarafından belirlenmiş şartları taşıyanlarına 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. Çevre Mevzuatı çerçevesinde ölçüm ve analiz faaliyetinde bulunacak laboratuvarlar, Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları Yeterlik Yönetmeliği’ne uygun olarak ÇŞİDB tarafından yetkilendirilmektedir.

Çevre Referans Laboratuvarı tarafından 2016-2023 yılları arasında Çevre Mevzuatı kapsamında ölçüm/analiz yapmaya yetkilendirilen laboratuvar sayısı Çizelge 111’de verilmektedir.

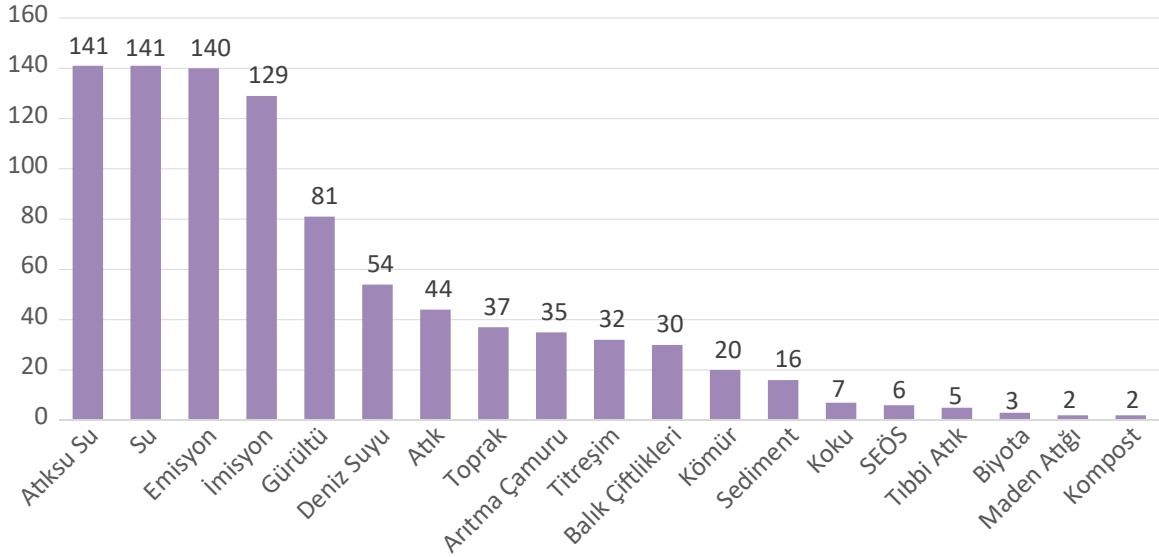
Çizelge 111 Çevre Mevzuatı Kapsamında Ölçüm/Analiz Yapmaya Yetkili Laboratuvarların Yıllara Göre Değişimi (ÇŞİDB, 2024)

YETKİLİ LABORATUVAR SAYISI			
YILLAR	KAMU	ÖZEL	TOPLAM
2012	51	102	153
2013	46	113	159
2014	41	115	156
2015	42	118	160
2016	42	129	171
2017	45	135	180
2018	46	156	202

YETKİLİ LABORATUVAR SAYISI			
YILLAR	KAMU	ÖZEL	TOPLAM
2019	50	165	215
2020	41	187	228
2021	41	190	231
2022	40	192	232
2023	39	194	233

Yetkilendirme işlemlerinin tüm süreçleri dijital ortamda «Laboratuvar Yetkilendirme Uygulaması» yazılımı kullanılarak yürütülmektedir. Laboratuvarlar, Bakanlık resmi internet sitesinden ÇŞİDB'na belge ve bilgi göndermekte ve bu bilgilere ulaşım sağlamaktadır. Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları Yeterlik Yönetmeliği kapsamında ÇŞİDB tarafından yetkilendirilmiş laboratuvar sayısı 233'e ulaşmıştır.

Grafik 65 Çevre Mevzuatı Kapsamında Ölçüm/Analiz Yapmaya Yetkili Laboratuvarların Kapsam Dağılımı (ÇŞİDB, 2024)



“Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları Yeterlik Yönetmeliği” kapsamında; Laboratuvarların yetkilendirme, inceleme, denetleme vb iş ve işlemleri devam etmektedir.

- 2023 yılı itibari ile toplam 233 laboratuvar yetkilidir.
- 2020 - 2023 tarihleri arasında toplamda 340 adet belge düzenlenmiş ve 116 laboratuvara denetim yapılmıştır.

Çizelge 112 Çevre Mevzuatı Kapsamında 2020-2023 Yılları Arasında Düzenlenen Çevre Ölçüm Ve Analizleri Yeterlik Belgesi' nin Başvuru Türüne Göre Dağılımı (ÇŞİDB, 2024)

Başvuru Türü	Adet
Yeterlik Başvurusu	18
Belge Yenileme Başvurusu	164
Kapsam Genişletme/Daraltma Başvurusu	142
Adres Değişikliği Başvurusu	16
TOPLAM	340

Sanayi tesislerine ait ölçüm ve analiz işlerinin, insan müdahalesinden uzak, şeffaf, objektif ve adil bir yöntemle yetkili laboratuvarlara dağıtımının yapılacağı ve işletmelerin ihtiyacına uygun yetkili laboratuvarı seçecek Merkezi Laboratuvar Belirleme Sistemi (MELBES) oluşturulmuş ve söz konusu sistem 13 Şubat 2019 tarihli Merkezi Laboratuvar Belirleme Sistemi'nin (MELBES) Uygulanması Hakkında Bakanlık Makamı Oluru ile 16.02.2019 tarihinden itibaren kullanılmaya başlanmıştır.

16.02.2019 tarihinden itibaren yürütülmekte olan MELBES Sistemi ile ülkemizde faaliyet gösteren tesislerin ölçüm ve analiz ihtiyacı birçok Yönetmelik için, ÇŞİDB tarafından yetkili laboratuvarların ölçüm ve analiz imkânları ile karşılanmaya devam etmektedir.

Çizelge 113 MELBES Sistemi Üzerinden 2020-2023 Yılları Arasında Yapılan Taleplerin Kapsamlara Göre Dağılımı (ÇŞİDB, 2024)

Kapsam	Talep Sayısı
Emisyon / İmisyon	50.264
Atık su / Su	35.594
Atık/ Arıtma Çamuru/ Toprak/ Sediment	2.544
Gürültü/ Titreşim	1.823
SEÖS	1.945
Koku	840
TOPLAM	93.010

Harita 33 Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarlarının Dağılımı (ÇŞİDB, 2023)



G.7.3.1. Çevre Referans Laboratuvarı

Çevre Referans Laboratuvarı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Laboratuvar Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı bünyesinde faaliyet gösteren, çevrenin korunması, geliştirilmesi, temizlenmesine ilişkin plan ve projeleri gerçekleştirmek, çevre ile ilgili araştırma, inceleme ve laboratuvar çalışmaları yapmak ve yaptırmak amacıyla kurulmuş bir kamu laboratuvarıdır (Resim 10).

Resim 10 Çevre Referans Laboratuvarı



Çevre Referans Laboratuvarı'nda çevre kirliliğine yönelik her türlü izin, izleme ve denetimlere esas teşkil eden ölçüm ve analizler yapılmakta, özel veya kamuya ait kurum ve kuruluş laboratuvarları yetkilendirilmekte, hava ve su kalitesi izleme çalışmaları yürütülmektedir.

Çevre Referans Laboratuvarında tüm çalışmalar, TS EN ISO/IEC 17025: Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yetkinliği için Genel Gereklilikler kapsamında sürdürülmektedir.



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0262-T

Su, atık su, deniz suyu, toprak, atık, arıtma çamuru, atık yağ, izolasyon sıvısı, sediment, baca gazı, kömür, pirina ve fuel-oil numunelerinde 655'i akredite olmak üzere 1.200'ün üzerinde parametrenin analizi gerçekleştirilmektedir.

Laboratuvar analizlerinin en önemli basamağı olan numune alma işleminin belirli teknik eğitime sahip kişilerce yapılması ilkesi gereğince; özel ve kamuya ait çevre laboratuvarlarına "Su, Atık Su, Toprak, Arıtma Çamuru, Katı Atık, Atık Yağ ve İzolasyon Sıvılarından Numune Alma Eğitimleri" verilmekte sınavda başarılı olan katılımcılar için Numune Alma Personeli Kimlik Kartı düzenlenmektedir. 2010 yılında bu yana düzenlenen eğitimler neticesinde 4.600'ün üzerinde personel numune alma konusunda yetkilendirilmiştir.

G.7.3.2. Endüstriyel Kirlilik İzleme Şubesi Emisyon ve İmisyon Eğitimleri

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Laboratuvar Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı bünyesinde faaliyet gösteren Endüstriyel Kirlilik İzleme Şubesi Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri Tebliği kapsamında kirlетici yükü yüksek bacaların sürekli izlenmesi yapmaktadır. Bununla birlikte bünyesinde mobil emisyon laboratuvarı barındırmaktadır.

ÇŞİDB’ndan yetki almış baca gazı emisyonu ölçümü ve çevre havası (İmisyon) ölçümü yapan laboratuvarların ölçüm ve numune alma personeline 2015 yılında bu yana, raporlama personeline ise 2018 yılından bu yana eğitimler verilmektedir. Bu eğitimler sonucu yapılan sınavdan başarılı olan personel sertifikalandırılmaktadır. 2023 yılı sonu itibarı ile; 2.420 personele Emisyon ve İmisyon Ölçümleri, Ölçüm ve Numune Alma sertifikası, 1.138 personele Emisyon ve İmisyon Ölçümleri Raporlama Personeli sertifikası verilmiştir.

G.7.4. 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. 24/07/2020 tarih ve 157295 sayılı Bakan oluru ile revize edilerek güncellenmiştir. 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 geliş güzel bir yerlere dökülmesini engellemektir. Atık Takip Servis Sağlayıcılarının niteliklerinin belirlenmesi ile ilgili usul ve esaslar kapsamında 4 (dört) firmaya yeterlik belgesi verilmiştir.

G.7.5. 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 17.06.2011 tarihli ve 27967 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 belge kapsamında 2023 yılı Aralık ayı itibarı ile toplam 14 (on dört) adet faaliyet gösteren kurum/kuruluş vardır.

G.7.6. 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” 12.12.2014 tarih ve 29203 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Tebliğ, risk değerlendirme 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 ÇŞİDB tarafından değerlendirilerek sonuçlandırılmaktadır. Bu çerçevede, Tebliğ kapsamında 2023 yılı Aralık ayı itibarı ile toplam 10 (on) kurum/kuruluşun başvurusu sonuçlandırılarak “Yeterlilik Belgesi” verilmiştir.

G.7.7. Çevre Etiketi Uygulamaları

Ürün ve hizmetlerin çevresel durumu hakkında tüketicilere doğru, yanıltıcı olmayan ve bilimsel tabanlı bilgiler sunulmasını sağlamak üzere; ürünlerin ve hizmetlerin çevre etiketi ile teşvik edilmesine yönelik gönüllülük esasına dayalı olarak kurulan ve AB Eko-Etiket Tüzüğü'ne uyumlu olarak hazırlanan Türkiye Çevre Etiket Sistemi, 19.10.2018 tarihinde yayımlanan Çevre Etiketi Yönetmeliği ile ülkemizde uygulamaya geçmiştir.

Türkiye çevre etiket sistemi ile çevreye zararlı ürünler ile çevreye daha duyarlı ürünler arasında ayırım yapmalarına yardımcı olan, ürünlerin iç pazarda da tercih nedeni olmasına imkan kılan bir sistem oluşturulması ve etiketin ulusal ve uluslararası seviyede kabul görmesi ile; çevresel etiketi alan ürün ve hizmetlerin tanıtımı ve uluslararası pazar paylarının artırılması için uygun yöntemler, tüketiciler, üreticiler, imalatçılar, toptancılar, hizmet sağlayıcıları, kamu alımı yapanlar, tüccarlar, perakendeciler ve halk için farkındalık oluşturma faaliyetleri için teşvikte bulunulması hedeflenmektedir.



Türkiye Çevre Etiket Logo

Türkiye Çevre Etiket Sistemi bir ürün/hizmetin tüm yaşam döngüsü süreçlerindeki çevresel etkilerini belirli limit değerlere bağlı değerlendirilerek düzenlenen bir sistem olup, uluslararası ISO 14024 sistemine göre standardizasyonu olan ve üçüncü taraf ile doğrulama yapılarak yeşil aklamanın önüne geçilmesini sağlayan bir mekanizma olduğu için oldukça önem arz etmektedir. Uluslararası organizasyonlar ve tüm tedarik zincirleri; çevre ve insan sağlığına olumlu etkisi olan, düşük karbon ayakzine sahip, döngüsel ekonomi ilkelere uyumlu sürdürülebilir ürünleri tercih ettiği için çevre etiketi bu açıdan bir mihenk taşıdır.

Türkiye Çevre Etiket Sisteminin İşleyişi

Türkiye Çevre Etiket Sistemi, ÇŞİDB'nin yönetimi ve koordinasyonu altında ilgili tüm paydaşlarla birlikte yürütülmekte; Bakanlık, Çevre Etiket Kurulu, ürün ya da hizmete özel oluşturulan Teknik İnceleme Komisyonu ile birlikte diğer kamu ve özel kurum/kuruluşları, sivil toplum kuruluşları, çevre etiketi kullanıcısı, tüketici kuruluşları ve konuya özgü olarak davet edilecek diğer katılımcılar ürün ve hizmetler için çevre etiketi kriterlerinin geliştirilmesi sürecince yer almaktadır.

Çevre etiketi belgesi geçerlilik süresi 4 yıl olup, çevre etiketine sahip firmalar kriterlere uygunluğunun devam etmesi açısından yıllık olarak denetlenmektedir. Gönüllülük esasına dayalı olan Türkiye Çevre Etiket Sistemi'nin benimsenmesi ile birlikte çevresel kazançların yanı sıra, ürünlerin pazar paylarının ve sektörde faaliyet gösteren firmaların rekabet güçlerinin artması beklenmektedir.

Kriterleri yayımlanan sektörlerde; üreticiler, imalatçılar, ihracatçılar, ithalatçılar, hizmet sağlayıcılar, toptancı ve perakende satıcılar, çevre etiketine başvuru yapabilmektedir.

Türkiye Çevre Etiket Sistemi Tip I adı verilen ISO 14024 standartlarında tanımlanmış ve birçok kriterle dayalı değerlendirmeyi içeriyor. Tip I eko-etiketleri, ortak akılla geliştirilmiş, bilime dayalı, şeffaf ve bağımsız, doğrulanmış değerlendirmeler sonucunda çevresel performansı yüksek, insan sağlığına duyarlı ürünlere verilen eko-etiketler olarak bilinmektedir.

Türkiye Çevre Etiket Sistemi'nde değerlendirilen ürünler temel olarak kimyasal kullanımı, enerji ve su tüketimi, emisyon sınırlamaları gibi konular başta olmak üzere ürün yaşam döngüsünde çevresel açıdan sıkıntı yaratabilecek diğer birçok konuyu da göz önüne alarak incelenmektedir. Buna ek olarak, çevre etiketi kriterleri ürün ve hizmetler açısından güvenilir bir kıstas olmaktadır.

Çevre etiketi uygulamaları ile ürünlerinde/hizmetlerinde düşük karbon emisyonu, atık önleme, enerji verimliliği, su tasarrufu, zararlı kimyasalların kullanılmaması gibi alanları dikkate alarak çevreye ve insan sağlığına duyarlı bir süreç takip eden işletmelerin teşvik edilerek sürdürülebilir tüketim ve üretim uygulamalarının desteklenmesi amaçlanmaktadır. Türkiye Çevre Etiket Sistemi bu doğrultuda çevre ve insan sağlığına olumlu etki eden bir mekanizmadır.

AB ülkeleri Türk ihracatçıları için yakın ve alışılmış bir pazardır. Ülkemiz için geleneksel pazar haline gelmiş olan AB ülkelerinin ihracattaki öneminin devam edebileceği düşünülürse, Çevre Etiket üreticilerin hem ihracatta avantajlı duruma geçmesine hem de iç pazarda ürünlerinin tercih edilmesine imkân sağlayacaktır.

Çevre Etiket mekanizması döngüsel ekonomi strateji hedeflerine uygun olarak tasarlanan bir süreçtir. Döngüsel Ekonomi iklim değişikliğine neden olan sera gazlarının azaltılmasında ana metodolojilerden birini oluşturmaktadır. Türkiye Çevre Etiket Sistemi iklim değişikliği ile mücadele çerçevesinde "Azaltım" ana başlığı altında yer alan bir sistemdir.

Ticaret Bakanlığı koordinasyonunda yürütülen Yeşil Mutabakat Eylem Planı hedefleri içerisinde Türkiye Çevre Etiket Sistemi yer almaktadır. Plan kapsamında Türkiye Çevre Etiket Sisteminin yaygınlaştırılması ve uluslararası işbirliği olanaklarının araştırılması çalışmalarına hız verilecektir.

Ayrıca Cumhurbaşkanlığı 12. Kalkınma Planı'nda çevrenin korunması ana başlığı altında; çevre etiketi sisteminin yaygınlaştırılacağı, çevre dostu ürün ve hizmetlerin rekabet gücünün artırılacağı hedefi bulunmaktadır.

Güncel Durumda; Türkiye Çevre Etiket Sisteminin yaygınlaştırılması kapsamında yapılan çalışmalar neticesinde şu an itibarı ile tekstil, seramik kaplama, temizlik kağıdı, turistik konaklama hizmetleri, elde bulaşık yıkama deterjanları, kişisel bakım ürünleri, cam ürünleri, çamaşır makinesi deterjanları, bulaşık makinası deterjanları, sert yüzey temizleyiciler, doğal taş ve yatak olmak üzere 12 ürün/hizmet grubunda kriterler belirlenerek yayımlanmıştır.



Küresel Eko-Etiket Ağı
(GEN) Logo

Uluslararası İşbirliği Çalışmaları kapsamında; Eko-etiketli ürünleri/hizmetleri destekleme, geliştirme ve teşvik etme amacıyla 1994 yılında kurulmuş kar amacı gütmeyen bir uluslararası kuruluş olan Küresel Eko-etiket Ağı (GEN)'na Türkiye Çevre Etiket Sistemi 2020 yılında ortak üye olmuş ve 18 Ekim 2022 tarihinde ise gerçekleştirilen denetim sonucunda tam üyelik hakkı kazanmıştır. Böylelikle, Türkiye Çevre Etiket Sisteminin uluslararası geçerliliği ve tanınırlığı tescillenmiştir.

2023 yılı sonu itibarı ile 5 ürün grubunda tekstil, seramik, elde yıkama bulaşık deterjanı, temizlik kağıdı ve sert yüzey temizleyiciler olmak üzere 12 firmaya "Çevre Etiket Belgesi" verilmiştir. Güncel bilgilere ÇŞİDB <https://cevreetiketi.csb.gov.tr/> web adresinden ulaşılabilir.

Türkiye Çevre Etiket sistemi olarak 2028 yılına kadar 27 ürün/hizmet grubunda çevre etiketi kriteri yayınlamayı hedeflemektedir. Ayrıca uluslararası düzeyde Türkiye Çevre Etiket Sistemi'nin tanınırlığının artırılması amaçlanmaktadır.

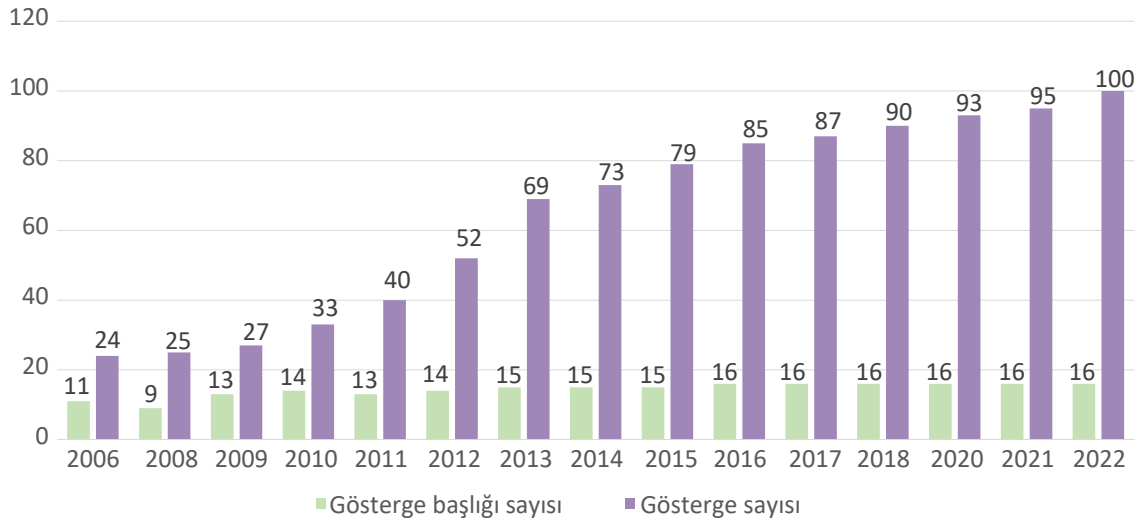
Bu süreçte uluslararası geçerliliğini ispatlamış olan diğer eko-etiket sistemleri ve diğer sürdürülebilirlik belgeleri ulusal eko-etiket sistemimizin yaygınlaşmasının karşısında baskı oluştursa da, Türkiye'nin tedarik zincirinde jeopolitik olarak stratejik noktada bulunması ve ulusal eko etiket sistemimizi tanıtmak için yapmış olduğumuz uluslararası fonlar aracılığıyla tanıtım ve medya organizasyonlarının yapılması Türkiye Çevre Etiket Sistemi'nin yaygınlaşmasının önünü açmaktadır.

G.8. Çevre Envanteri Çalışmaları

G.8.1. Çevresel Göstergeler

Çevre ile sektörler arasındaki ilişkiyi yansıtmak, çevresel etkileri olan bazı faaliyetlerin zaman serisinde gözlemlenmesini, uygulanan çevre politikalarının sonuçlarının izlenebilmesini sağlamak, yapılacak plan, program ve politikaların belirlenmesinde, mevzuat hazırlanmasında yardımcı olmak ve bilgilendirme yapmak amacıyla Çevresel Göstergeler kitapçığı her yıl Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanmaktadır.

Grafik 66 Yıllara Göre Yayınlanan Çevresel Göstergelerin Konu Başlıklarına Göre Sayıları (ÇŞİDB, 2024)



* Grafikte belirtilen yıllar kitapçık içerdiği verinin temsil edildiği yılı ifade etmektedir

İlk olarak Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı ile ortak çalışma yapılarak “Çevresel Göstergeler 2006” hazırlanarak yayınlanmıştır. Bu kitapçık 11 başlık ve 24 göstergeden oluşurken, kitapçıklar zaman içinde yenilenip gelişmiş olup, “Çevresel Göstergeler 2023” kitapçığı 16 başlık ve 100 gösterge içerecek şekilde hazırlanmıştır. Çevresel Göstergeler Kitapçığına, <http://cevreselegostergeler.csb.gov.tr/> adresinden Türkçe ve İngilizce olarak ulaşılabilir.

G.8.2. Yayınlar

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı aşağıda yer alan yayınlar hazırlanmakta ve ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü (<https://ced.csb.gov.tr/>) internet sitesinde “Yayınlar” bölümünde yayınlanmaktadır.

- Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü Teknik Faaliyet Raporu
- Çevre Denetimi İstatistikleri Bülteni
- Atık İstatistikleri Bülteni
- Tıbbi Atık İstatistikleri
- Çevre Sorunları ve Öncelikleri Raporu
- Türkiye Çevre Durum Raporları
- İl Çevre Durum Raporları
- Çevre Durum Raporu İller Özeti
- Çevresel Göstergeler Kitapçığı
- Marmara Deniz Havzası Çevresel Göstergeler

G.9. Avrupa Birliği Çevre Yatırımları

2007-2013 programlama yıllarını kapsayan ve uygulama dönemi 2017 yılı sonu itibari ile tamamlanmış olan Çevre Operasyonel Programı IPA-I dönemi için; mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na toplam bütçesi yaklaşık 981 Milyon Avro olan 39 çevre altyapı projesi için Avrupa Komisyonu'na başvuru yapılmıştır. Bunlardan 3'ü katı atık ve 27'si su ve atıksu projesi olmak üzere toplam bütçesi yaklaşık 700 milyon Avro olan 30 adet altyapı projesi ile 7 adet teknik yardım projesi (proje hazırlık dokümanlarının hazırlanması, eğitim, görünürlük, kurumsal kapasitenin artırımı vb) hayata geçirilmiştir. Söz konusu 27 adet su projesinin 4'ü içme suyu, 16'sı atıksu, 7'si ise hem içme suyu hem de atıksuyu kapsayan entegre su projeleridir. Projelerin listesi aşağıda verilmiştir.

2014-2020 Programlama Yıllarını Kapsayan Çevre ve İklim Değişikliği Sektör Operasyonel Programı IPA-II döneminde ise uygulama sürecinde olan 29 adet hizmet alımı sözleşmesi, 12 adet yapım işi sözleşmesi, 2 adet doğrudan hibe/hibe programı ve 4 adet tedarik sözleşmesi ile birlikte toplam 47 sözleşme bulunmaktadır. 6 adet hizmet alımı ve 17 adet yapım işi sözleşmesinin uygulaması ise tamamlanmıştır. "Türkiye'de Uyum Eyleminin Geliştirilmesi Projesi" hibe alt bileşeni kapsamında, 29 adet projenin hibe anlaşması imzalanmıştır.

Çizelge 114 IPA I ve IPA II Döneminde Gerçekleştirilen Altyapı Projeleri (ÇŞİDB, 2024)

NO	PROJE ADI
1	Adıyaman Projesi
2	Akçaabat Su ve Atıksu Projesi
3	Akşehir Su ve Atıksu Projesi
4	Amasya Su ve Atıksu Yatırım Projesi
5	Balıkesir Katı Atık Yönetimi Projesi
6	Bartın Atıksu Projesi
7	Bulancak Su ve Atıksu Projesi
8	Ceyhan Atıksu ve Yağmursuyu Projesi
9	Çorum Katı Atık Yönetimi Projesi
10	Diyarbakır Su ve Atıksu Projesi
11	Doğubayazıt İçmesuyu Temini Projesi

NO	PROJE ADI
12	Erciş İçmesuyu Temini Projesi
13	Erdemli Yağmursuyu ve Atıksu Projesi
14	Erzincan Su ve Atıksu Projesi
15	Erzurum Atıksu Projesi
16	Kahramanmaraş Su ve Atıksu Projesi
17	Konya Katı Atık Yönetimi Projesi
18	Kütahya Atıksu Arıtma Tesisi Projesi
19	Lüleburgaz Atıksu Projesi
20	Manavgat Su ve Atıksu Projesi
21	Mardin Atıksu Projesi
22	Merzifon Atıksu Arıtma Tesisi Projesi
23	Nizip Su ve Atıksu Projesi
24	Ordu Atıksu Arıtma Tesisi Projesi
25	Polatlı Atıksu Projesi
26	Seydişehir Atıksu Projesi
27	Silvan Atıksu Projesi
28	Siverek Atıksu Projesi
29	Soma Atıksu Projesi
30	Şanlıurfa Atıksu Arıtma Tesisi ve Kolektör Hatları Projesi
31	Kastamonu Atıksu Arıtma Tesisi Projesi
32	Şırnak Atıksu Arıtma Tesisi Projesi
33	Elbistan Atıksu Projesi
34	Trabzon Su Temini Projesi
35	Bismil Atıksu Projesi
36	Kastamonu Katı Atık Yönetimi Projesi
37	Çarşamba Atıksu Projesi
38	Niksar Su ve Atıksu Projesi
39	İğdır Atıksu Projesi
40	Sivas Kızılırmak Sağ ve Sol Sahil Kolektör Hattı Projesi
41	Sorgun Atıksu Arıtma Tesisi Projesi
42	Rize Atık Su Projesi
43	Çankırı Atıksu Projesi
44	Doğubayazıt Atıksu Projesi
45	Giresun Atıksu Projesi
46	Suluova Atıksu ve Yağmursuyu Projesi
47	Tunceli Katı Atık Yönetimi Projesi
48	Bandırma Atıksu Projesi
49	Suluova Atıksu Projesi
50	Hakkari Katı Atık Yönetimi Projesi

Harita 34 IPA I ve IPA II Kapsamında Gerçekleştirilen Projelerin Bölgesel Dağılımı (ÇŞİDB, 2024)



G.10. İLBANK Proje ve Faaliyetler

İller Bankası Anonim Şirketi (İLBANK) görev, yetki ve sorumluluğunda olan konulara ilişkin olarak 2019-2024 yılları arasında üretilen veri ve bilgiler tablo halinde aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 115 İLBANK 2019-2024 Yılı Faaliyetleri (İLBANK, 2024)

PROJE SEKTÖRÜ			2020 TAMAMLANAN PROJE/İŞLER	2021 TAMAMLANAN PROJE/İŞLER	2022 TAMAMLANAN PROJE/İŞLER	2023 TAMAMLANAN PROJE/İŞLER	2024 TAMAMLANAN PROJE/İŞLER	2024 DEVAM EDEN PROJE/İŞLER
Atıksu Proje	Sektörü	Şebeke	44	43	21	32		28
		Arıtma	34	28	30			37
İçmesuyu Proje	Sektörü	Şebeke	42	61	42	52	2	56
		Arıtma	9	14	8	13		9

PROJE SEKTÖRÜ	2020 TAMAMLANAN PROJE/İŞLER	2021 TAMAMLANAN PROJE/İŞLER	2022 TAMAMLANAN PROJE/İŞLER	2023 TAMAMLANAN PROJE/İŞLER	2024 TAMAMLANAN	2024 DEVAM EDEN PROJE/İŞLER
İçmesuyu Etüt Ve Sondaj Tatbikat Sektörü	İçmesuyu Sondaj	2	9	14	7	10
	İçmesuyu Etüt	8	26	22	12	36
	Jeofizik Etüt	0	0	0	8	0
Katı Atık Ve Derin Deniz Deşarjı Sektörü	Derin Deniz Deşarjı	0	3			1
	Katı Atık	10	5	5		16
Üstyapı Proje Sektörü	Üstyapı	7	10	8	14	15
	Sokak Sağlıklaştırma	66	34	16	8	21
	Bisiklet Ve Yeşil Yürüyüş Yolu	12	19	9	-	10
	Bisiklet Yolu	16	8	3	1	18
	Yeşil Yürüyüş Yolu	2	3	1	-	-
	Çevre Dostu Sokak	2	1	-	1	-
	Gürültü Bariyeri	4	1	3	-	5
Yenilenebilir Enerji Ve İklim Değişikliği Sektörü	Proje - Fizibilite	5	3	-	-	-
	Ön Fizibilite Ve Teknik Değerlendirme Raporu	142	116	98	4	15
TOPLAM		405	384	280	152	277

G.11. Avrupa Çevre Ajansı (AÇA) Çalışmaları

1210/90 Konsey Tüzüğü ile 1990 yılında resmen kurulan Avrupa Çevre Ajansı (AÇA); 1994 yılında Kopenhag'da çalışmalara başlamıştır. AÇA, çevre ile ilgili sağlıklı, bağımsız bilgiler vermekle görevli Avrupa Birliği (AB) kurumudur. Mevcut 32 üye, 27 AB Üye Devleti ile birlikte İzlanda, Lihtenştayn, Norveç, İsviçre ve Türkiye'dir. Türkiye 18.03.2003 tarih ve 25052 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Türkiye Cumhuriyetinin Avrupa Çevre Ajansı ve Avrupa Bilgi ve Gözlem Ağına Katılımı Anlaşması" ile 01 Mayıs 2003 tarihinde AÇA'ya üye olmuştur.

G.11.1. Yurtdışında Katılım Sağlanan Çalışmalar

AÇA tarafından her yıl düzenli olarak AÇA 5 Yıllık Stratejisi doğrultusunda belirlenen konu başlıklarında çalıştay ve toplantılar düzenlenmektedir. Bununla birlikte, AÇA tarafından çeşitli konularda internet üzerinden çevrimiçi olarak katılım sağlanan webinar toplantıları da gerçekleştirilmektedir. Söz konusu toplantı ve webinarlara, Birincil Odak Noktaları, ilgili kurumların temsilcileri ve Ulusal Odak Noktası tarafından katılım sağlanmıştır.

Toplantı, Çalıştay ve Webinar: 2019 - 2023 yılları içerisinde AÇA tarafından bir çok toplantı ve webinar gerçekleştirilmiştir. 2019 yılı sonu ve 2022 yılları arasında pandemi sebebiyle tüm top-

lantılar çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir. 2019-2023 yılları arasında 215 webinar ve 38 yüz yüze toplantıya ülkemiz temsilcileri tarafından katılım sağlanmıştır.

AÇA Yönetim Kurulu Toplantıları: AÇA Yönetim Kurulu yılda 3 defa toplanarak İcra Direktörü tarafından sunulan rapor ve gündeme uygun olarak karar almaktadır. AÇA Yönetim Kurulunda üye ülkeler karar verme yetkisine haiz en üst yönetici tarafından temsil edilmektedir. 2019 - 2023 yılları arasında 15 adet toplantıya ülkemiz tarafından katılım sağlanmıştır.

AÇA Ulusal Odak Noktaları Toplantıları: Avrupa Çevre Ajansı tarafından üye ülkelerin odak noktalarının katılımıyla yılda üç sefer toplantı düzenlenmektedir. Bu toplantılarda; AÇA çalışmaları ile ilgili güncel bilgiler verilmekte ve üye ülkelerin karşılaştığı sorunlar ele alınarak çözüm önerileri tartışılmaktadır. 2019 - 2023 yılları arasında 15 adet toplantıya katılım sağlanmıştır.

AÇA çalışmalarına ilişkin daha detaylı bilgilere <https://aca.csb.gov.tr/> web adresi üzerinden erişim sağlanmaktadır.

G.12. Çevre Alanında Uygulama Yenilikleri

G.12.1. Atık Yönetim Uygulaması

Atık Yönetim Uygulaması (ATYÖN) ülkemizde oluşan atıkların kaynağından itibaren Atık İşleme Tesislerine gidene kadarki süreci çevrimiçi olarak takip etmek amacıyla hazırlanan ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Entegre Çevre Bilgi Sistemi altında yer alan çevrimiçi bir uygulamadır. Uygulama <https://ecbs.cevre.gov.tr/> adresinden e-devlet kapısı üzerinden hizmet vermektedir.

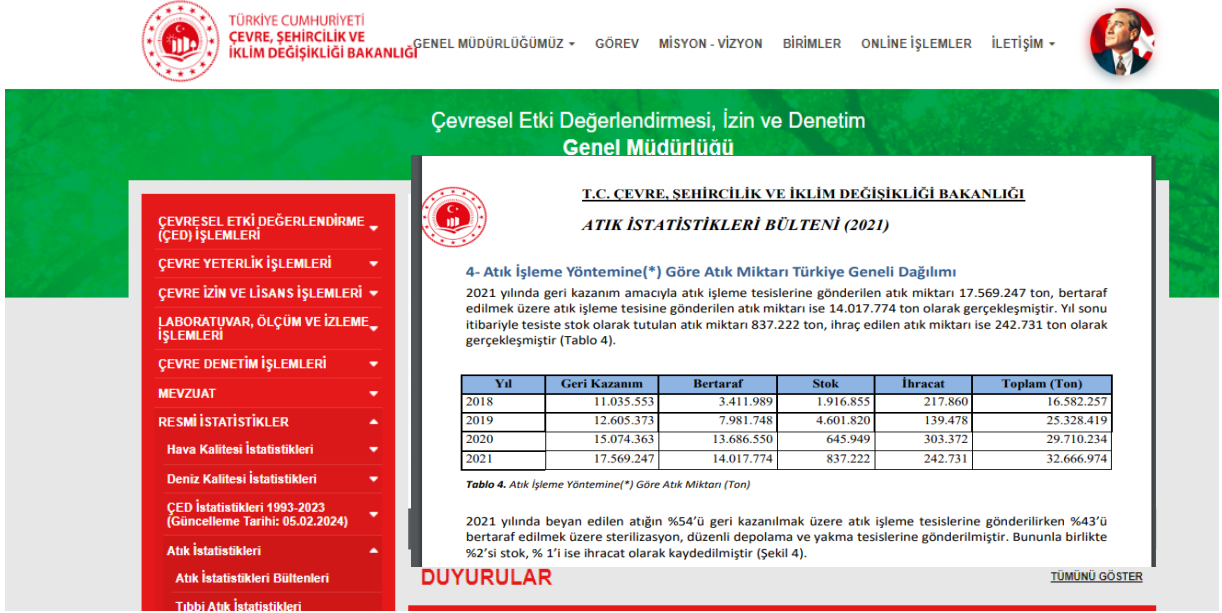


Atık Yönetim Uygulaması Şeması

ATYÖN; Atık Beyan Sistemi (TABS), Mobil Atık Takip Sistemi (MoTAT) ve Kütle Denge Sistemini (KDS) kapsamaktadır. TABS; Atık Yönetimi Yönetmeliği kapsamında, atık üreticilerinin tesislerinde oluşan ve atık işleme tesislerine gönderdikleri atığı yıllık olarak beyan ettikleri sistemdir. Bu beyanlar, beyan yılından bir önceki sene oluşan atığın beyanını ifade etmekte olup yıl sonu itibarıyla bu atıkların durumlarına (stok, tesis dışı geri kazanım/bertaraf amacıyla gönderim, ihracat) dair bilgiyi içermektedir. Atık beyanları, sanayi, hizmet (market, restoran, otel, banka vb), sağlık (hastane, muayenehane, diş klinikleri, aile sağlığı merkezleri), kamu vb. sektörler başta olmak üzere farklı ekonomik ölçeklerde farklı NACE sektörlerindeki atık üreticileri tarafından gerçekleştirilmektedir.

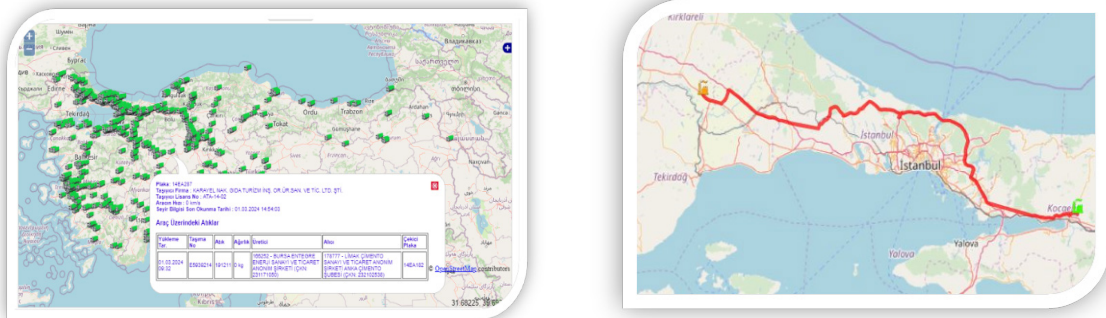
TABS'dan elde edilen veriler kullanarak Atık İstatistikleri Bülteni ve Tıbbi Atık İstatistikleri Bülteni hazırlanmaktadır. Bültenler, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı <https://ced.csb.gov.tr/> resmi web adresinde yayınlanmaktadır. Ayrıca, TABS atık verileri aynı adreste yer alan dinamik raporlama ekranından kullanıcıların bilgisine sunulmaktadır.

Şekil 3 Atık İstatistikleri Bülteni (ÇŞİDB, 2024)



MoTAT; Atıkların Karayolunda Taşınmasına İlişkin Tebliğ kapsamındaki atıklar ile ithal edilen plastik atıkların, her bir atık taşıma işlemine ilişkin bilgilerin kaynağında kayıt altına alınması, atık yüklü araçların seyir halindeyken izlenmesi ve atık taşıma işlemlerinin etkin bir şekilde denetlenmesi amacıyla hazırlanan çevrimiçi sistemdir.

Harita 35 MoTAT Yoldaki Taşımaların Haritaları



Atık taşıma araçlarında bulunan mobil cihazlar vasıtasıyla atık yüklü araçların seyir halindeyken izlenmesi ve atık taşıma işlemlerinin etkin bir şekilde denetlenmesi sağlanmaktadır. Atık takip süreci, atık üreticisinin elektronik atık taşıma formunu MoTAT'ta doldurmasıyla başlamaktadır. Her bir atık taşımasında, taşıma rotası, atık yükleme ve boşaltma noktaları, koordinatlar ve zaman damgası dahil olmak üzere veri tabanında ayırt edici bir taşıma numarası ile kaydedilmektedir.

Atık üreticisinin atığın taşınımı sırasında ve geri kazanım/nihai bertarafa kadar atıktan sorumlu olduğu düşünüldüğünde, atık yönetimi mevzuatının uygulanmasını etkin bir şekilde destekleyen MoTAT, coğrafi bilgi sistemlerinin çevre yönetiminde uygulanmasına yönelik bir örnek teşkil etmektedir. Bu sistem ile Tehlikeli atıkları araçlardaki mobil cihazlar vasıtasıyla çevrimiçi olarak kayıt altına alınmakta ve haritalar üzerinden izlenmektedir. Bununla birlikte 2020 yılı itibarıyla Atık İthalatı Genelgesi kapsamında ithal edilen plastik atıklar da (120105, 150102, 200139, 191204

ve 070213 atık kodları) MoTAT Uygulamasına dahil edilmiştir. Bu kapsamda, 2018 yılından bu yana 18 milyon ton tehlikeli atık ve 2020 yılından bu yana 1 milyon ton ithal edilen plastik atık MoTAT Uygulaması üzerinden taşınmış olup, bu şekilde takibi sağlanmıştır.

KDS; atık işleme tesislerince kullanılmaktadır. Lisansları kapsamında tesise kabul edilen atıkların tabi tutulduğu geri kazanım /bertaraf faaliyetlerinin işlendiği sistemdir. Tesisin işlediği atıktan ürettiği ürün ve oluşan bakiye atık bilgisini kapsamaktadır. Atık işleme tesislerinin stokları, geri kazanım faaliyeti neticesinde üretilen ürünlerini içeren kütle-denge bilgisi KDS ile Bakanlığın takibi altındadır. Kütle denge bildirimleri, 03.03.2022 tarih ve 2022/4 Sayılı yayınlanan “Kütle Denge Bildirimleri” Genelgesi kapsamında yürütülmektedir.

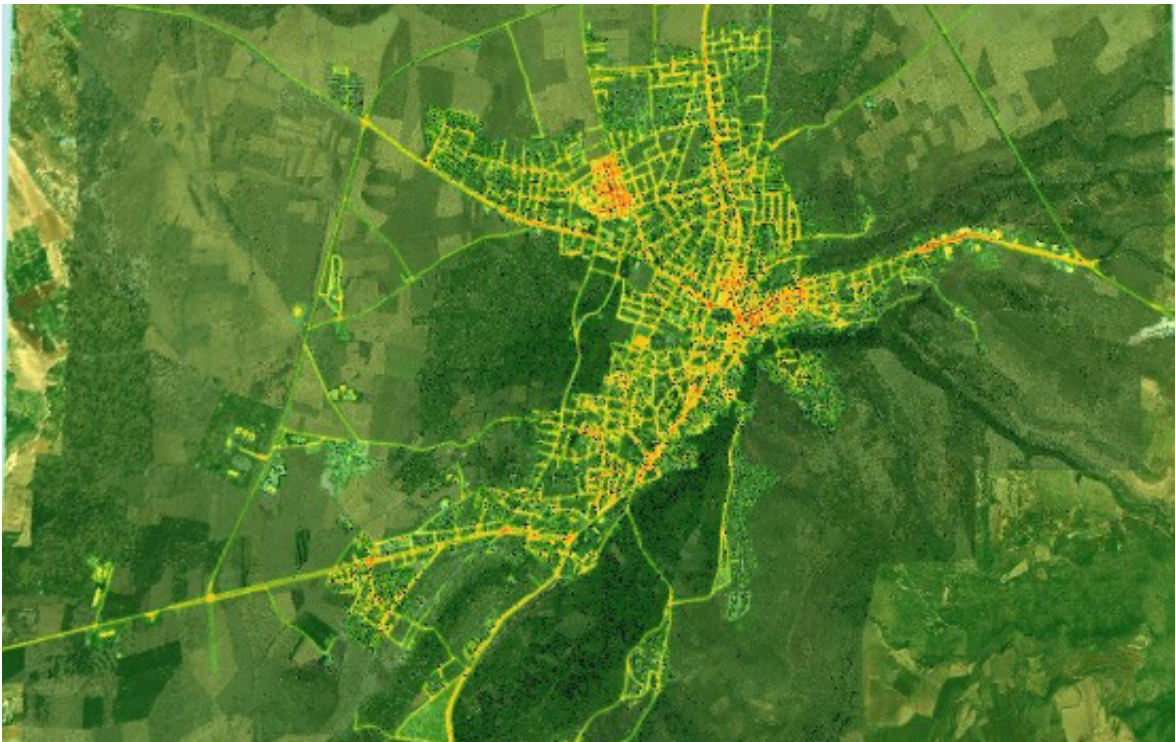
Atık Yönetim Uygulaması sayesinde, atık veri döngüsünün (atık oluşumu-taşınımı-geri kazanım/bertaraf) izlenmesi ile Bakanlık atık yönetimine ilişkin stratejilerin geliştirilmesi ve tüm paydaşların kullanımına açık olan atık envanterinin oluşturulması hedeflenmektedir.

G.12.2. Hava Kalitesi Yönetiminde Elektronik Uygulama ve Yazılımlar

Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca; hava kalitesi yönetimi çalışmalarında teknolojik gelişmeler takip edilmekte ve etkin olarak kullanılmaktadır. Hava Emisyon Yönetim (HEY) Portalı ile hava kirleticileri kayıt altına alınmakta, sanayi tesislerinin bacalarından, evsel ısınmada kullanılan yakıtlardan ve kara/deniz/hava/demiryolu ulaşımından kaynaklanan kirletici miktarları ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Hava kalitesi modellemeleri ile 150 farklı kirletici parametre için stratejik hava kalitesi haritaları kilometre ölçeğinde hazırlanmaktadır.

Yerli ve milli yazılımımız NEFES ile stratejik hava kalitesi haritaları, 3 Boyutlu bina modeli, kent atlası, topoğrafya, trafik yoğunluğu, kavşaklar, binaların yakıt tipi gibi çok sayıda etmenin ele alınarak şehirlerin dijital ikizleri üzerinde 3 Boyutlu ortamda hava kalitesi değerleri tespit edilmektedir.

Harita 36 Kayseri ili Develi ilçesi 24 Eylül 2021 NEFES Yazılımı Çıktısı (ÇŞİDB, 2024)



HEY Portalı ve NEFES yazılımları karar destek mekanizmasına veri üreterek merkez ve taşra teşkilatı, bununla birlikte yerel yönetimler için bilgi paylaşımı ve hava kalitesi politikalarının önceliklendirilmesi süreçlerine katkı vermektedir.

Söz konusu yazılım tüm girdilerini anlık olarak algılama ve çıktı üretme yeteneğine sahip olup, dünya genelinde yapılan benzer çalışmalara örnek teşkil edecek niteliktedir. NEFES ile 84 milyon vatandaşımız sabah evden çıkmadan şehrinde kullanacağı güzergahtaki hava kirlilik durumunu anlık olarak görebilecek ve bir güzergâh tercihi yapma imkânına kavuşacaktır. Hâlihazırda; 59 ilimizin toplam 667 ilçesine ait 3 boyutlu ortamda hava kalitesi seviyeleri tespit edilmiş durumdadır. Örnek 3 boyutlu haritalarımızdan Kayseri ili örneğine Harita 36'e yer verilmektedir.

G.12.3. Çevre Denetim (E-Denetim) ve Mobil Denetim Uygulaması

Tüm çevre denetim sürecinin dijital ve web destekli ortamda yürütülmesini sağlayan e-denetim yazılımı 2015 yılında itibaren kullanılmaktadır. E-denetim sisteminde 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.

Denetimlerin havza bazlı olarak sıklıkları ve etkinlikleri izlenebilmekte; ayrıca hangi sektöre ne kadar denetim yapıldığı, ne kadar idari yaptırım uygulandığı takip edilebilmekte ve bunun gibi birçok denetim sorgulaması yapıp istatistiki veri, grafikler aracılığı ile izlenebilmektedir. Her yapılan denetimde koordinat bilgisinin girilmesi zorunlu olduğundan, denetimlerin coğrafi dağılımı haritadan takip edilebilmektedir. 2018 Yılı 10. ayından itibaren çevre denetim verileri anlık olarak e- denetim üzerinden alınmaktadır.

2022 yılında yeni bilişim teknolojilerindeki gelişmelere uygun şekilde, mevcut ve gelecekteki kullanıcı ve veri yükünü taşıyabilecek kapasitede, çeşitli veri paylaşım yapılarına uyumlu, mevzuat gelişmeleri açısından esnekliğe sahip, mevcutta geliştirme sürecinde olan mobil çevre denetim uygulaması ile de daha verimli şekilde entegre olarak çalışacak Yatırım Programı DKH-Sosyal-Çevre Sektöründe yer alan 2022K10-183741 numaralı “Çevre Denetim Uygulaması Yazılım Geliştirme” projesi ile e-denetimin yeniden yazılımı tamamlanmış olup, test çalışmaları devam etmektedir.

2022 yılında Mobil Çevre Denetim Uygulaması Yazılım Geliştirme Projesi kapsamında ÇŞİDB merkez ve taşra teşkilatınca yapılan çevre denetim süreçlerinin yürütüldüğü çevre e-denetim yazılımına entegre olarak çalışacak ve çevre denetim tutanaklarının sahada online tutulmasını sağlayacak mobil denetim uygulaması tamamlanmıştır. Bu kapsamda temin edilen 300 adet tablet Bakanlık Merkez ve 81 ÇŞİDB İl Müdürlüklerine dağıtılmıştır. Çevre denetim tutanakları sahada tabletlerle online tutulabilmekte ve Bakanlık merkez tarafında takip edilebilmektedir. Geliştirmeler devam etmektedir. Ülke genelinde kullanımı yaygınlaştırılmaktadır.

G.12.4. Çevre Denetimlerinin Planlanması Projesi

Çevre denetimlerinin çevresel risk analizine dayalı olarak planlanmasını sağlamak amacıyla 2011 yılında başlanan Çevre Denetimlerinin Planlanması Projesi, 18 Nisan 2013 tarihinde tamamlan-

miştir. Geliştirilen entegre risk değerlendirme yöntemi kullanılarak Samsun ili özelinde denetim planı hazırlanmıştır. Samsun İlinden sonra geliştirilen uygulama diğer illerde de yaygınlaştırılmıştır. 2019 yılı itibarıyla 58 ÇŞİDİM için Risk Değerlendirme Yöntemi kullanılarak denetim planı hazırlanmıştır.

2020 yılında ise Ankara, Bolu, Kırıkkale ve Kırşehir proje kapsamına alınmış olup söz konusu illerin 2021 yılı denetim planları hazırlanmıştır.

2021 yılında Covid-19 salgını nedeniyle kalan illere eğitim verilememiştir. Mevcut halde 62 ÇŞİDİM'nün 2022 yılı Denetim Planları hazırlanmıştır.

COVID 19 salgını nedeniyle 2021 yılında eğitim verilemeyen 19 ÇŞİDİM 2022 yılında Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü ile Çevre Denetimlerinde Risk Değerlendirme Metodolojisi kullanılarak Çevre Denetimlerinin Planlanması ve Geliştirilmesi projesi kapsamında eğitimler verilmiştir. 2023 yılı için 81 ÇŞİDİM Denetim Planlarını hazırlamıştır.

G.12.5. Marmara Denizi Havzası Çevre Denetimi Kapasitesinin Güçlendirilmesi Projesi

ÇŞİDB tarafından Marmara Denizi Havzasında çevre denetimlerinin etkinliğinin artırılması, denetçi kapasitesinin iyileştirilmesi ve Çevre Mevzuatının uygulanmasının güçlendirilmesi amacıyla 21/10/2021 tarihinde ÇŞİDB ve İstanbul Teknik Üniversitesi ile “Marmara Denizi Havzası Çevre Denetimi Kapasitesinin Güçlendirilmesi Projesi”ne başlanmıştır. Proje 30.11.2022 tarihinde tamamlanmıştır.

Söz konusu proje çalışmaları boyunca, mevzuatımız uyarınca yürütülen çevre denetim uygulamalarının ülkemiz şartları, dünyadaki mevcut iyi uygulamalar ve uygulamada ortaya çıkan gereksinimler doğrultusunda revize edilmesine yönelik çalışmalar yapılmış, bu maksatla denetimlerde kullanılmak üzere Genel Kontrol Listeleri ile Sektörel Rehber Kontrol Listeleri oluşturulmuş ve e-denetim sisteminde yer alan mevcut listeler güncel mevzuatımız esas alınmak suretiyle e-denetim ve mobil çevre denetim uygulamasına entegre edilecek şekilde il müdürlüklerimizin katkılarıyla revize edilmiştir. Proje çıktıları ÇŞİDB merkez ve taşra teşkilatı denetim personellerince kullanılmaktadır.

G.12.6. Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı Sistemi

Avrupa Kirletici Salım ve Taşıma Kaydının kurulmasına ilişkin 18/01 /2006 tarihli ve (AT) 166/2006 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Tüzüğü dikkate alınarak Avrupa Birliği mevzuatına uyum çerçevesinde hazırlanmış olan Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı (KSTK) Yönetmeliği 4 Aralık 2021 tarihli ve 31679 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

KSTK; endüstriyel tesislerden kaynaklanan kirleticilerin hava, su, toprak gibi alıcı ortamlara bırakılmasına ve kirleticiler ile atıkların arıtma, işleme vb. faaliyetler için taşınmasına ilişkin bilgileri içeren ve düzenli aralıklarla raporlanan envanterin uluslararası tanımıdır.

Yönetmelik, 9 farklı sektör için kademeli şekilde uygulanmaktadır. Yönetmeliğin yayımı tarihinde enerji ve metal sektörü; bir yıl sonra maden ve kimya sektörü; iki yıl sonra atık ve atıksu yönetimi ile kağıt ve ahşap sektörü; üç yıl sonra yoğun hayvancılık ve su ürünleri yetiştiriciliği, gıda ve içe-

cek sektöründe hayvansal ve bitkisel ürünler ve diğer faaliyetler başlığı altında yer alan endüstriyel faaliyetleri gerçekleştiren tesisler Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı Sistemine dahil olarak yıllık raporlamalarını kademeli olarak gerçekleştirmektedir.



KSTK Yönetmeliği'nin yayımlanmasının ardından tesisler, danışmanlık firmaları ve ÇŞİD İl Müdürlükleri için uygulamada tereddüt yaşanmaması amacıyla KSTK Kılavuzu ve ekleri güncellenmiş; İl Müdürlükleri Veri Kalite Kontrolü Çalışma Prosedürü oluşturulmuş; genel hususlarda veya sektörler özelinde yedi adet duyuru hazırlanmış; çevre danışmanlık firmaları, çevre yönetim birimleri ve ilgili kişilere çevrimiçi bilgilendirme toplantısı gerçekleştirilmiş ve 600'den fazla kişinin katılım sağladığı toplantıdaki tüm

soruların cevap listesi oluşturulmuş ve Ulusal KSTK internet sitesi <http://www.kstk.gov.tr/> adresinde paylaşılmıştır.

KSTK Yönetmeliği Ek-1 Faaliyetlerin Listesi'nde 9 Sektör altında sınıflandırılmış 65 endüstriyel faaliyetin KSTK Sistemine kayıt başvurusu ile ilgili sayılar aşağıda paylaşılmaktadır.

Çizelge 116 KSTK Sistemi Kayıt Süreci Sayıları (ÇŞİDB, 2024)

Sektör	KSTK Erişimi Sağlanan Tesis Sayısı*	Kayıtlı Tesis Sayısı
Enerji	95 (4 Aralık 2021'den itibaren)	74
Metal	691 (4 Aralık 2021'den itibaren)	619
Mineral/Maden	710 (4 Aralık 2022'den itibaren)	Kayıt onay süreci devam ediyor.
Kimya	410 (4 Aralık 2022'den itibaren)	Kayıt onay süreci devam ediyor.
Atık ve Atıksu Yönetimi	15 (4 Aralık 2023'den itibaren 6 ay sürecektir.-Devam ediyor.)	-
Kağıt ve Ahşap	6 (4 Aralık 2023'den itibaren 6 ay sürecektir.-Devam ediyor.)	-
Yoğun Hayvancılık ve Su Ürünleri	4 Aralık 2024 tarihinden sonra başvurular kabul edilecektir.	-
Gıda ve İçecek	4 Aralık 2024 tarihinden sonra başvurular kabul edilecektir.	-
Diğer Faaliyetler (Tekstil, Deri Tabaklama, Tersane)	4 Aralık 2024 tarihinden sonra başvurular kabul edilecektir.	-
Toplam	1927	693

*Erişimi sağlanan tesislerin KSTK Yönetmeliği'ne tabi olmadığının tespiti halinde bu tesislerin KSTK erişimleri kapatılmaktadır.

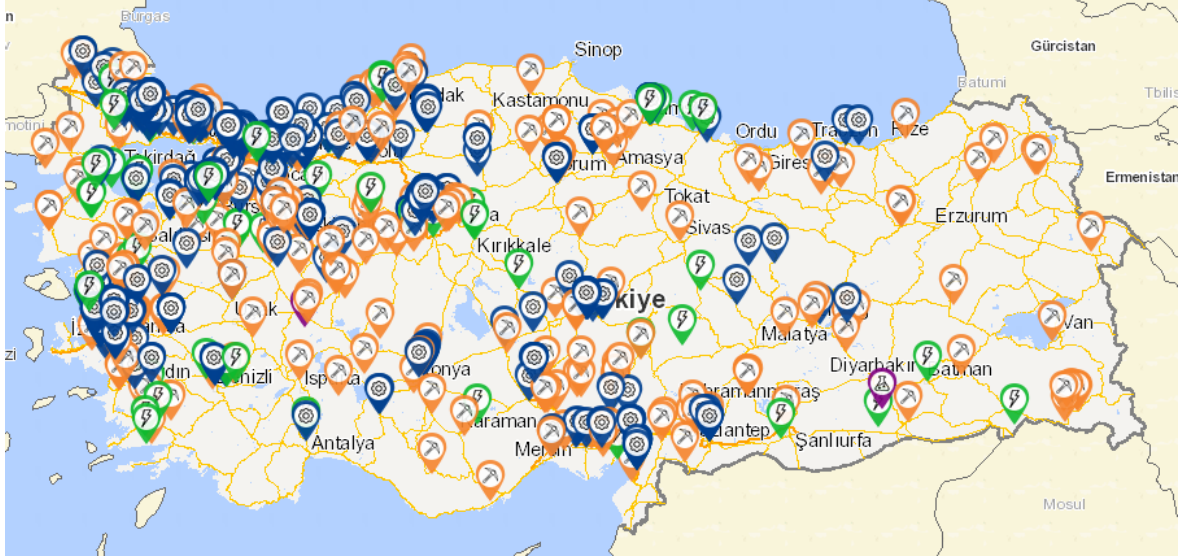
4 Aralık 2021 – 31 Aralık 2023 tarihleri arasında yaklaşık 2 yıllık süre içerisinde KSTK Sistemi için gerçekleştirilen faaliyetlerin sayısı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Çizelge 117 KSTK Sistemi Faaliyet Sayıları (2021-2023) (ÇŞİDB, 2024)

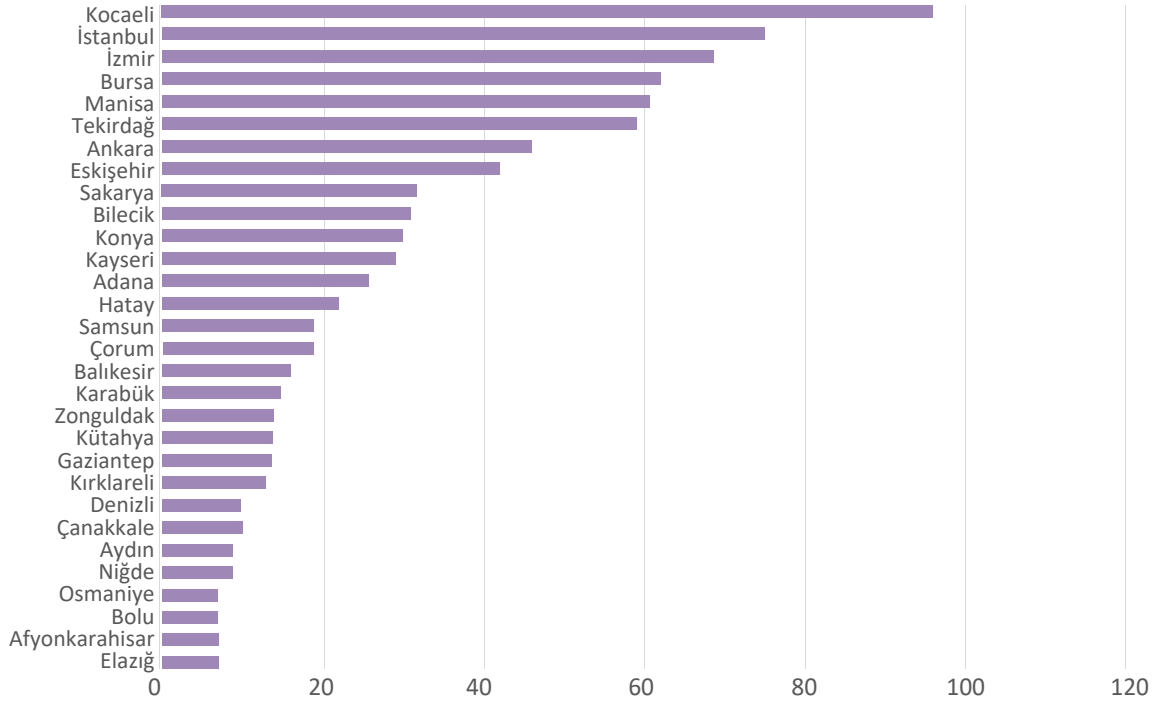
1. KSTK Sistemine kaydedilen kullanıcı sayısı	2.354
2. Resmi yazı veya E-posta ile karar bildirilen tesis sayısı	709
3. kstk@csb.gov.tr e-posta adresi üzerinden cevaplanan soru sayısı	1.864

KSTK Sistemine kayıt süreci tamamlanmış tesislerin coğrafi dağılımı ile illere, endüstriyel faaliyetlerine ve sektörler göre dağılımı aşağıdaki resim ve grafiklerde yer almaktadır.

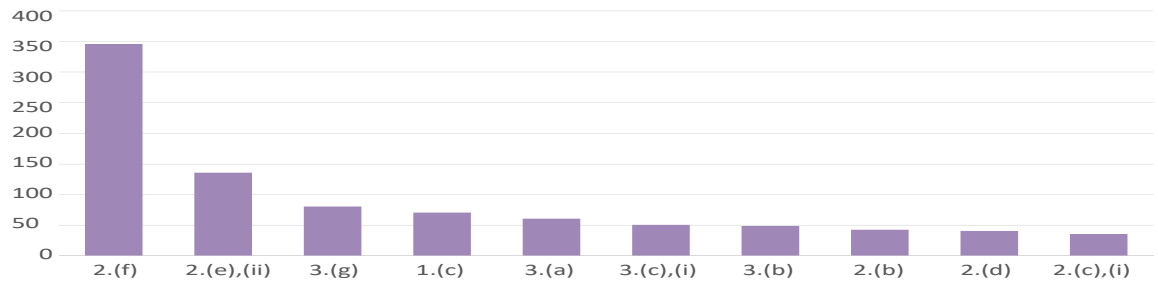
Harita 37 KSTK Tesislerinin Coğrafi Dağılımı (ÇŞİDB, sim.csb.gov.tr, 2024)



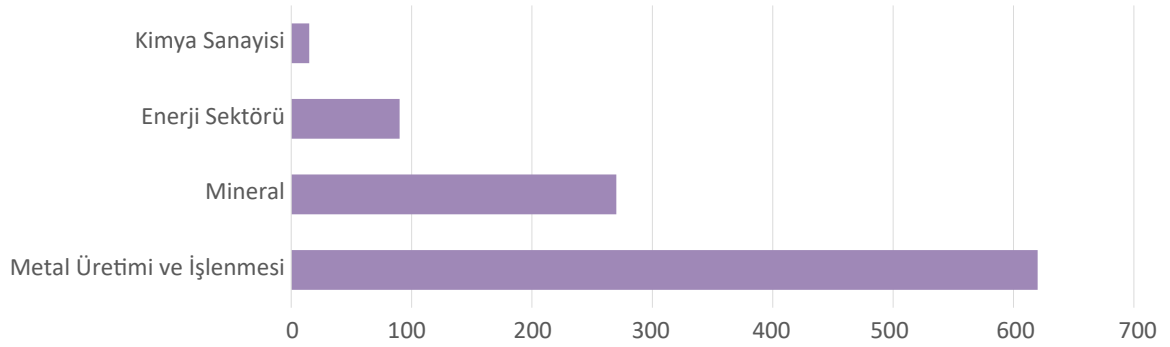
Grafik 67 KSTK Tesislerinin İllere Göre Dağılımı (ÇŞİDB, sim.csb.gov.tr, 2024)



Grafik 68 KSTK Tesislerinin Endüstriyel Faaliyetlere Göre Dağılımı (ÇŞİDB, sim.csb.gov.tr, 2024)



Grafik 69 KSTK Tesislerinin Sektörel Dağılımı (ÇŞİDB, sim.csb.gov.tr, 2024)



G.12.7. Sürekli İzleme Merkezi

Havza, deniz, hava alıcı ortam izleme verileri ile “Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri” (SAİS) ve “Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri” (SEÖS)’nden alınan çevresel izleme verilerinin etkin yönetiminin sağlanması, erken uyarı sistemleri oluşturulması, etkili denetim mekanizmalarının geliştirilmesi, uygun raporlama ve değerlendirme araçlarıyla elde edilen veriye dayalı politikalar üretilmesi, karar mekanizmalarına, mali destek ve teşviklere yön verilmesi amacıyla 2018 yılında ÇŞİDB Gölbaşı Yerleşkesinde Sürekli İzleme Merkezi kurulmuş, <https://sim.csb.gov.tr/> web sayfası oluşturulmuştur.

Şekil 4 Sürekli İzleme Merkezi (SİM) (ÇŞİDB, sim.csb.gov.tr, 2024)



SİM üzerinden 360’dan fazla sanayi tesisine ait 720’den fazla bacada emisyon değerleri SEÖS istasyonlarında, 480’den fazla atık su arıtma tesisi SAİS istasyonları ile, hava kalitesi Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı ile 81 ilde 350’den fazla istasyonda anlık takip edilmektedir. Bunun yanı sıra;

Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı EKİP ile havzalarda kirlilik tespiti ve takibine yönelik çalışmalar etkin yönetilmekte, SİM platformundan veriler ilgili mercilere düzenli olarak raporlanmaktadır. Tüm denizlerimiz Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı DEN-İZ ile 450'den fazla istasyonda düzenli olarak izlemekte, SİM üzerinden raporlanmaktadır. Kirlletici Salım ve Taşıma Kaydı Yönetmeliğine uygun bilgiyi içeren KSTK Sisteminin, SİM ile entegrasyonu yapılmıştır. Tesislerden gelen verileri denetim raporuna dönüştüren SİM, tesis denetimlerinde bu raporların kullanılmasına olanak sağlamaktadır.

SİM'de veri güvenliği ve doğrulama kapsamında; SİS Web Servis Platformu, AÇA Veri Hazırlama ve Raporlama, SİS Veri Doğrulama Yazılımı ve Veri Doğrulama Görev Yönetim Yazılımı, SİM Veri Bankası modülleri de geliştirilmiştir.

Haritalama ve grafik uygulamaları şeklinde SİM'de yer alan bu veriler, sim.csb.gov.tr adresi üzerinden, 700'ün üzerinde ekran ile havza, deniz, hava kalitesi, SAİS ve SEÖS raporları olarak ziyaretçilere sunulmaktadır.

SİM üzerinden, interpolasyon, Ulusal hava kalitesi raporu, veri karşılaştırma, veri analizi, heatmap, rüzgara göre raporlar, sınır aşım raporları, istatistiki raporlar, dinamik grafikler, regresyon analizi, histogram grafikleri, haritadan sorgulama yapılabilmekte, raporlar çeşitli formatlarda alınabilmektedir.

Resim 11 Sürekli İzleme Merkezi Web Sayfası (ÇŞİDB, sim.csb.gov.tr, 2024)



SİM ile alıcı ortamların ve tesislerin durumu anlık olarak sorgulanabilmekte, il, ilçe, havza, bölge ve ulusal bazlı raporlar alınabilmekte, kirlilik entegre şekilde değerlendirilebilmektedir. Günde en az 1.200 ziyaretçi girişi ile SİM platformu mevcutta 13.000 sensor, analizör ve cihaz yönetimi yapmakta, 50 milyar veri yönetimi ile büyük veri tabanı sunmaktadır.

SİM ile; Etkin, bütünleşik, sürdürülebilir veri yönetimi sağlayarak; deniz, kıyı, hava, havza yönetim planları, stratejik planlar, ÇED Raporları, Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporları gibi kamu ve özel sektör raporlarına, programlarına, projelerine katkı vererek etkin çevresel planlamalara yön verilmektedir.

Ülkemizin uluslararası işbirliklerinin yürütülmesinde gerekli raporlama ihtiyaçlarını karşılayarak ülkemizce taraf olunan sözleşme ve protokol yükümlülükleri yerine getirilmektedir. Erken uyarı,

uzaktan tetikleme sistemleri ile her tesisin başına bir personel görevlendirmekle dahi elde edilemeyecek denetim ve takip etkinliğine erişimi sağlanmakta, 7/24 teknolojik denetim ile çevre mevzuatı ihlalleri anında tespit edilmektedir. Mobil uygulamalar ile vatandaşımızın bulunduğu mekanda ve zamanda anlık olarak çevresel veriye ulaşmasını sağlamaktadır.

ÇŞİDB, bugün ve gelecekte çevre sorunlarını kaliteli ve güvenilir bulgularla teşhis etmek, kamuoyu ile paylaşmak ve çevre politikalarını yeni nesil bilgi işlem teknolojilerini kullanarak bilime ve veriye dayalı belirlemek için azimle çalışmaktadır.

G.12.8. Marmara Denizi Bütünleşik Modelleme Sistemi (MARMOD FAZ II PROJESİ)

02.04.2021 tarihinde ODTÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü ile imzalanan protokol kapsamında MARMOD FAZ II Projesi faaliyetlerine başlanmıştır. Bu proje ile birinci aşamada geliştirilen tek boyutlu modeli, yeni veri ve gözlemler ile üç boyutlu bir modele dönüştürmek ve iyi kalite deniz ekosisteminin Marmara'da tekrar gelişmesine imkan sağlayabilecek kara kökenli besin yüklerinde kademeli olarak azaltım hedeflerinin ortaya konulması hedeflenmektedir.

Tüm Marmara Denizi'ni çözümleyecek olan bu üç boyutlu hidrodinamik dolaşım-ekosistem modeli; Boğazlar ile İzmit Körfezi'ni açık sınırlar olarak içerecek; birincil üretim, oksijen tüketimi, azot ve fosfor döngülerini simüle eden biyogeo kimya modeli ile eşleştirilerek ve sonrasında sediman oksijen, azot ve fosfor modeli de su kolonu modeline entegre edilerek; üst trofik seviye ile birleştirilmiştir. Ayrıca bu kapsamda veri, model sonuçları ve senaryoları içerecek şekilde bir Marmara Denizi Dijital İkizi ilk versiyonu oluşturulmuştur. Proje 2023 yılı sonunda tamamlanmış olup, proje sonuçları; 13 Aralık 2023 tarihinde ODTÜ Ankara Kampüsünde düzenlenen Proje Kapanış Çalıştayı ile paydaşlar ile paylaşılmıştır.



Farklı kullanıcı gruplarına yönelik bir karar destek aracı olacak Dijital İkiz çalışmalarının devamlılığına yönelik olarak 2024 ve 2025 yıllarını kapayacak şekilde MARMOD FAZ-III aşaması için çalışmalar başlatılmıştır.

G.12.9 Sıfır Atık Bilgi Sistemi

Veri girişinde bulunmak, envanter oluşturmak, yürütülen çalışmaları izlemek, kâğıt israfını azaltmak, raporlama yapmak, sıfır atık belge sürecini yürütmek amacıyla sıfır atık bilgi sistemi oluşturulmuştur. Sıfır Atık Bilgi Sisteminin kullanıcıları mahalli idareler, kamu kurumları, eğitim kurumları, sağlık kuruluşları, turizm tesisleri, limanlar, terminaller, havaalanları, akaryakıt istasyonları, zincir marketler, iş merkezleri ve sanayiciler tarafından veri girişinde bulunmaktadır.

- Yazılımda temel seviye belgelendirme ara yüzleri yapılmış olup 12 Ocak 2020 itibariyle belgelendirme süreci yazılım sistemi üzerinden gerçekleştirilmektedir.
- Sıfır atık uygulama verileri yazılım sisteminden temin edilmektedir.

Mevzuat Çalışmaları: 12 Temmuz 2019 tarihli ve 30829 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sıfır Atık Yönetmeliği, sıfır atık yönetim sisteminin kurulumu, uygulanması, sistemin takibi için yapılması gerekenler, sıfır atık belgesinin şartları ve belge kriterlerine ilişkin düzenlemeleri içermektedir. Bu kapsamda, Atık Getirme Merkezlerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Sıfır Atık Uygulamalarına İlişkin Usul ve Esaslar 31 Aralık 2021 tarihinde yayınlanmıştır.

Kamuoyunda “kâğıt toplayıcıları” olarak bilinen ve herhangi bir işletmeye bağlı olmaksızın plastik, kâğıt ve metal gibi değerlendirilebilir atıkların toplayıcılığını yapan vatandaşlarla ilgili 2022/6 sayılı Atık Toplayıcıları Genelgesi yayımlanmıştır. “Atık Toplayıcıları” konulu Genelge, serbest olarak atık toplayıcılığı yapanları “Sıfır Atık Bilgi Sistemi” ile kayıt altına alarak yetkilendirmekte ve çalışma sistemini düzenlemektedir.

İl Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı Hazırlanması

İl düzeyinde mahalli idareler ile bina ve yerleşkeler tarafından uygulanacak olan Sıfır Atık Yönetim Sistemine ilişkin plan, program, politika, hedeflerin belirlenmesi ve oluşturulan atık yönetimi süreçlerinin, yerel ve ulusal ölçekte stratejik bir bütünlük içinde entegrasyonu sağlanarak verimli ve sürdürülebilir olması amacıyla 81 İl Sıfır Atık Yönetim Planı hazırlanmıştır.

Belediye Sıfır Atık Çalışmaları

Birçok belediye hizmet alanında sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasına yönelik çalışmalarını sürdürmektedir. Belediye hizmet alanında sıfır atık yönetim sisteminin kurulması için cadde ve sokaklarda plastik/kâğıt/cam/metal ve diğer atıkların ayrı biriktirilmesi için en az ikili ayrı toplama sistemi oluşturulmakta, vatandaşların pil, bitkisel atık yağ, tekstil, ilaç, elektrikli ve elektronik eşyalar, iri hacimli atıklarının götürebilecekleri atık getirme merkezlerinin kurulması ve eğitim farkındalık çalışmalarının yapılması ve sıfır atık bilgi sistemi üzerinden belge başvurusunda bulunulmaktadır.

Sıfır atık uygulamalarını yaygınlaştırmak ve geri kazanım hedeflerimize ulaşmak amacıyla, belediyelerde sıfır atık merkezleri (Sıfır Atık Marketi, Sıfır Atık Noktası, Sıfır Atık Aracı gibi) kurularak, daha fazla vatandaşa ulaşılması ve daha çok atığın geri dönüşüme ekonomiye kazandırılması planlanmaktadır. Bu doğrultuda, belediyelere hibe ve teknik destek sağlanarak Sıfır Atık Noktasının arttırılması amaçlanmaktadır.

Eğitim Farkındalık Çalışmaları

İl Müdürlüklerimizin çalışanlarına yönetmelik çerçevesinde sıfır atık uygulaması konusunda bilgi vermek, iyi uygulamaları paylaşmak, yol göstermek, sorunlara bölgesel çözümler bulmak, performans göstergelerini izlemek amacıyla sıfır atık istişare toplantıları ve 81 ilimiz için hizmet içi eğitim düzenlenmiştir.

ÇŞİDB, Millî Eğitim Bakanlığı ve TEMA Vakfı 3’lü işbirliği ile imzalanan protokol kapsamında “Sıfır Atık Eğitim Projesi” başlatılmış olup söz konusu proje ile doğal varlıkların korunması, çevre dostu tüketim alışkanlıklarının kazandırılması ve atık yönetimi ile ilgili konularda çocuklara farkındalık kazanmasını amaçlanmıştır.

Sıfır atık yönetmeliği çerçevesinde sıfır atık hareketinin yaygınlaştırılması, sürdürülebilir üretim ve tüketim ile çevre dostu tüketim alışkanlıklarının kazandırılması, farkındalık oluşturulması amacıyla mahalli idareler, eğitim kurumları vb. kamu kurum kuruluşlarına eğitimler düzenlenmiştir. Bununla beraber, TOBB ile iş birliği kapsamında sektör bazlı eğitimler düzenlenmiştir.

Ayrıca Milli Savunma Bakanlığı ile iş birliği protokolü imzalanmıştır. Protokol çerçevesinde Millî Savunma Bakanlığı personeli/er/erbaşlarının bilgilendirilmesi ve farkındalıklarının arttırılması maksadıyla sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda kaynakların daha verimli kullanılması ve atık oluşumunun önlenmesini hedefleyen sıfır atık eğitim programı yapılması planlanmaktadır.

Sıfır Atık Bilincinin ve Farkındalığın Arttırılması

Sıfır atık yönetim yaklaşımının yaygınlaştırılmasında başarının sağlanması için sadece mevzuat çalışmaları değil aynı zamanda toplumun farklı kesimlerinin katılımı ve eğitimi de oldukça önemlidir. Bu nedenle; ÇŞİDB tarafından belediyeler başta olmak üzere üniversiteler, eğitim kurumları, konaklama tesisleri, muhtarlar, kadınlar, sanayiciler vb toplumun birçok kesimi ile kamu kurum/kuruluşlarına, yönelik olarak eğitim ve farkındalık çalışmalarımız yoğun bir şekilde devam etmektedir. Hedef kitleler tarafından verilen eğitimler sıfır atık bilgi sistemine girilmektedir.

WEB Sitesi ve Sosyal Medya Çalışmaları

Sıfır Atık uygulamasının yaygınlaştırılması ve halkımızın her kesiminin bu vizyonun bir parçası olabilmesi için bilgilendirici, yönlendirici ve farkındalık oluşturmaya yönelik web sitesi ve sosyal medya paylaşımlarının yapılması gerekmektedir.

- Sıfır Atık Web sitesinde yayınlanacak materyaller hazırlanmıştır.
- Belediyelerin gerçekleştirmiş olduğu Sıfır Atık İyi Uygulama Örnekleri web sitesinde paylaşılmaktadır.
- Sosyal medya hesaplarından da projenin her daim gündemde tutulması, örnek alınması, yaşam standardı haline gelmesi ve bilgi aktarılmasına yönelik paylaşımlar hazırlanmakta ve günlük olarak yayınlanmaktadır.

30 Mart Uluslararası Sıfır Atık Günü

Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemini ilerletmek üzere sıfır atık yaklaşımlarının teşvik edilmesine ilişkin olarak BM Genel Kurulu 77. Oturum İkinci Komite toplantısında ülkemiz tarafından hazırlanan 77/161 Sayılı Karar 105 ülkenin desteğiyle onaylanmıştır. Söz konusu kararda, Birleşmiş Milletler 30 Mart Uluslararası “Sıfır Atık Günü” ilan edilmesine ve farkındalık oluşturmaya amaçlayan faaliyetlerle kutlanmasına ilişkin hususlara yer verilmiştir.

30 Mart Uluslararası Sıfır Atık Günü dolayısıyla Emine Erdoğan Hanımefendi, Birleşmiş Milletler (BM) Genel Sekreterliğinin özel davetlisi olarak BM Genel Kurulundaki Sıfır Atık Özel Oturumuna katılmıştır. Konuşmasında iklim ve çevre sorununda dünyada adil dağılım ilkesine dayalı hakka-

niyetli bir sisteme ihtiyaç bulunduğuna değinen Emine Erdoğan, BM Genel Sekreteri Antonio Guterres ile birlikte, BM 77. Genel Kurul Başkanı tarafından düzenlenen “sıfır atık” konulu, eş sunucu 105 ülkenin yer aldığı üst düzeyli etkinlikte katılımcılara hitap etmiştir.

Sıfır Atık Danışma Kurulu

Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi kapsamında sıfır atık yaklaşımının teşvik edilmesi Birleşmiş Milletler (BM) Genel Kurulunca karar altına alınmıştır. En iyi uygulamaların ve başarı öykülerinin paylaşılması yoluyla yerel ve ulusal sıfır atık girişimlerinin teşvik edilmesi için BM Çevre Programı ve BM İnsan Yerleşimleri Programı (UN-Habitat) ilgili yetkileri dahilinde, 3 yıl süresince üye ülkelerle danışma halinde, cinsiyet dengesi ve eşitlikçi coğrafi temsiliyet gözetilerek, bilgi, deneyim ve tecrübe temel alınacak şekilde, gönüllü katkılara dayalı, seçkin kişilerden oluşan bir danışma kurulunun kurulması görüşülmüş ve karara bağlanmıştır. 12 Nisan 2023 itibarıyla kurulmuş olan Sıfır Atık Danışma Kurulu’nun başkanlığı Sayın Emine Erdoğan tarafından yürütülecektir. Politikadan sorumlu olarak BM Genel Sekreter Yardımcısı Guy Bernard Ryder atanmıştır.

Sürdürülebilirlik ve atık yönetimi konusunda seçkin kişilerden oluşan Danışma Kurulu tarafından başarılı ulusal ve yerel sıfır atık girişimlerinin hikayeleri paylaşarak sıfır atık hedefleri ve döngüsel ekonomi modeli kapsamında hükümetlerin de tasarruf etmesi sağlanacak ve bu amaçla küresel düzeyde iş birlikleri gerçekleştirilecektir. Yerel ölçekte büyük ses getiren Sıfır Atık Hareketi’nin küresel boyutta bir farkındalığa dönüşmesinin öncülüğünü Emine Erdoğan Hanımefendi’nin gerçekleştirecek olması, gerek Sıfır Atık Sistemi’nin kurulmasında önemli bir yol kat etmiş ülkemiz gerekse iklim değişikliği ile mücadelede zorlu bir sınav veren dünya geneli için önemli bir atılım olma özelliği taşımaktadır.

G20’de Sıfır Atık

Hindistan’ın dönem başkanlığını yaptığı G20 toplantıları kapsamında sıfır atık girişimlerinin teşvik edilmesi konulu BM77/161 sayılı Karara G20 Çevre ve İklim Bakanları Toplantısı’nın sonuç dokümanında atıf yapılmış olup, tüm ülkelerin oybirliği ile kabul edilmiştir. 2023 yılının Eylül ayında Hindistan’ın başkenti Yeni Delhi’de düzenlenen G20 Liderler Zirvesi sonrası açıklamalarda bulunan Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip Erdoğan tarafından Sıfır Atık vurgusu yapılmıştır.

BM 78. Genel Kurulda Sıfır Atık

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan, ABD’nin New York şehrinde Birleşmiş Milletler (BM) 78. Genel Kurulu’nda yaptığı konuşmada Sıfır Atık Hareketine değinmiştir. Ülkemizde başlatılan Sıfır Atık Hareketi’nin, Birleşmiş Milletlerde 105 ülkenin ortak sunuculuğunda kabul edilen kararla küresel boyuta taşındığını ifade eden Cumhurbaşkanı Erdoğan Türkiye’de Küresel Sıfır Atık İyi Niyet Beyanını imzalamıştır. Sıfır Atık hedeflerimizin, iklim değişikliğiyle mücadeleye ve sürdürülebilir kalkınma çabalarına önemli katkılar sağlayacağına belirten Cumhurbaşkanı Erdoğan tüm ülkeleri, uluslararası kurumları ve sivil toplum kuruluşlarını Sıfır Atık Hareketi’ne destek vermeye davet etmiştir.

31 Ekim Dünya Şehirler Günü

Birleşmiş Milletler İnsani Yerleşim Programı UN-Habitat tarafından her yıl farklı bir kentte kutlanan ve bu yılki kutlamalar kapsamında ülkemizin ev sahipliğinde İstanbul'da "Dünya Şehirler Günü" programı düzenlenmiştir. Etkinliğe, Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip Erdoğan'ın eşi Sayın Emine Erdoğan, Birleşmiş Milletler Habitat İcra Direktörü Maimunah Mohd Sharif, Sayın ÇŞİD Bakanımız, ülkemizden ve farklı ülkelerden üst düzey temsilciler, sivil toplum kuruluşu temsilcileri ve iş insanları katılmıştır.

Etkinlikte, sıfır atık, kentsel dönüşüm, iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması, sürdürülebilir ulaşım ve altyapı gibi konuları ele alan bir dizi panel ve konferansın yanı sıra, sıfır atık konusunda farkındalık oluşturmak için çeşitli etkinlikler düzenlenmiştir.

BM Sıfır Atık Danışma Kurulu'nun İlk Resmi Toplantısı

Birleşmiş Milletler (BM) Genel Kurulunca en iyi uygulamaların ve başarı öykülerinin paylaşılması yoluyla yerel ve ulusal sıfır atık girişimlerinin teşvik edilmesi amacıyla kurulmuş olan BM Sıfır Atık Danışma Kurulu'nun ilk resmî toplantısı 1 Kasım 2023 tarihinde İstanbul'da gerçekleştirilmiştir.

Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip Erdoğan'ın eşi Sayın Emine Erdoğan'ın başkanlığını üstlendiği BM Sıfır Atık Danışma Kurulu, 27 Temmuz'da çevrim içi düzenlenen ilk toplantısının ardından, Vahdettin Köşkü'nde yüz yüze gerçekleştirilen ilk resmi toplantıda bir araya gelmiştir. Toplantının moderatörlüğünü, BM İnsan Yerleşimleri Programı (BM-Habitat) İcra Direktörü Maimunah Mohd Sharif üstlenmiştir. Kurul üyeleri toplantıda, Emine Erdoğan'ın öncülüğünde Küresel Sıfır Atık Hareketi'ne katılımı sağlamak için uluslararası bireysel imzaya açılan "Küresel Sıfır Atık İyi Niyet Beyanı"nı imzalamıştır.

Kaynaklar

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

H. ÇEVRE KORUMA HARÇAMALARI VE MALİ SORUMLULUK SİGORTASI

H.1. Çevre Koruma Harcamaları

Çevre koruma harcamaları 2022 yılında bir önceki yıla göre %111,4 artarak toplam 140,3 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Çevre koruma harcamalarının %70,3'ü mali ve mali olmayan şirketler, %26,1'i genel devlet ve hanehalkına hizmet eden kar amacı olmayan kuruluşlar ve %3,6'sı ise hanehalkları tarafından yapılmıştır.

Çevre koruma harcamalarının %60,9'u atık yönetimi hizmetleri, %25,3'ü atıksu yönetimi hizmetleri, %4,2'si dış ortam havasının ve iklimin korunması, %4'ü biyolojik çeşitliliğin ve peyzajın korunması, %2,4'ü toprak, yeraltı ve yüzey sularının korunması ve kalitesinin iyileştirilmesi ve %3,3'ü ise diğer çevre koruma konuları oluşturmuştur.

Toplam 32,7 milyar TL olarak gerçekleşen çevre koruma yatırım harcamalarının %84,7'si mali ve mali olmayan şirketler, %15,3'ü ise genel devlet ve hanehalkına hizmet eden kar amacı olmayan kuruluşlar tarafından yapılmıştır.

Çevre koruma harcamalarının gayrisafi yurtiçi hasıla içindeki oranı 2021 yılında %0,91 iken 2022 yılında %0,93 olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 118 Çevre Koruma Harcamaları (2019-2023) (TÜİK, 2024)

Yıl	Toplam Harcama (milyar TL)	Bir Önceki Yıla Göre Değişim (%)	Yatırım Harcaması (milyar TL)	Yatırım Harcamasının Toplam Harcama İçindeki Payı (%)
2019 ^(r)	38,293 ^(r)	1,2	6,4	13,6
2020 ^(r)	41,842	8,9	7,8	14,5
2021 ^(r)	66,361	59,2	13,6	14,9
2022	140,256	111,4	32,7	15,3

^(r) Revize edilmiştir.

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 kirletme 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, kara suları, 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 2023 yılında düzenlenen poliçe sayısı 458 olmuş ve prim üretimi 16.977.637 TL olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 119 Kıyı Tesisleri Deniz Kirliliği Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası (Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu 2024)

	2020	2021	2022	2023
Poliçe Sayısı	512	411	429	458
Prim Tutarı (TL)	8.812.852	9.976.566	15.226.110	16.977.637

Çevre Kirliliği Mali Sorumluluk Sigortası ile toprağın, yer altı 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. Söz konusu sigortaya ilişkin 2023 yılında düzenlenen poliçe sayısı 2.481 olmuş ve prim üretimi 21.883.984TL olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 120 Çevre Kirliliği Mali Sorumluluk Sigortası (Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu, 2024)

	2020	2021	2022	2023
Poliçe Sayısı	87	89	173	2.481
Prim Tutarı (TL)	2.000.032	3.316.343	19.629.567	21.883.984

Tehlikeli Maddeler ve Tehlikeli Atık Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası ile tehlikeli maddelerle ilgili mesleki faaliyetlerin neden olabileceği bedeni ve maddi zararlar tazmin edilmektedir. Söz konusu sigortaya ilişkin 2023 yılında düzenlenen poliçe sayısı 117.908 olmuş ve prim üretimi 287.968.733TL olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 121 Tehlikeli Maddeler ve Tehlikeli Atık Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası (Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu, 2024)

	2020	2021	2022	2023
Poliçe Sayısı	82.084	99.399	105.029	117.908
Prim Tutarı (TL)	86.071.665	93.939.621	135.818.113	287.968.733

Kaynaklar

Türkiye İstatistik Kurumu

Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu

ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ, İZİN VE DENETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Çevre Envanteri ve Bilgi Yönetimi Dairesi Başkanlığı
Çevre Durum Raporları Şube Müdürlüğü

ANKARA, 2025

www.csb.gov.tr



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

Mustafa Kemal Mahallesi 2082. Cadde No:52

Çankaya / ANKARA

www.csb.gov.tr