



T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ, İZİN VE DENETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Çevre Envanteri ve Bilgi Yönetimi Dairesi Başkanlığı

ÇEVRESEL GÖSTERGELER 2016



ANKARA 2018

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ, İZİN VE DENETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Çevre Envanteri ve Bilgi Yönetimi Dairesi Başkanlığı



ÇEVRESEL GÖSTERGELER

2016

YAYIN NO: 38-1

YAYIN İÇERİĞİ HAKKINDA BİLGİ İSTEKLERİ VE SORULARINIZ İÇİN

Çevre Envanteri ve Bilgi Yönetimi Dairesi Başkanlığı

Veri Değerlendirme Şube Müdürlüğü

Tel:+90 (312) 410 17 00

Faks:+90 (312) 419 21 92

e-posta: cebyd@csb.gov.tr

Katkıda bulunan tüm kamu kurum ve kuruluşlarına teşekkür ederiz.

İNTERNET

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

ISBN

978-605-5294-89-2

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ, İZİN VE DENETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Mustafa Kemal Mahallesi Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı) 9. km No: 278

Çankaya/ Ankara

YAPIM

Bu kitapçık 2016 Yılı verilerini temel almakla birlikte, bazı konu başlıklarında veriler bir sonraki yılın sonunda derlendiğinden, bu başlıklar altındaki veriler 2015 yılı verileridir. Kitapçıkta özellikle seragazi ve hava kirleticileri emisyonları başlığı altında bulunan veriler genel olarak 2015 verileridir.

Bu yayının 5846 Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'na göre her hakkı T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na aittir. Gerçek veya tüzel kişiler tarafından izinsiz çoğaltılamaz ve dağıtılamaz.



Dünyada bilgi yönetiminin önemi her geçen gün artmaktadır. Ülkeler, büyük ve uluslararası kuruluşlar veri ve bilgi yönetimine, bilgi edinme ve paylaşmaya her geçen gün daha fazla kaynak ayırmaktadır. Ülkeler arası bilgi paylaşımı geliştirilmektedir. Toplanan verilerin bilgiye dönüştürülmesi ve politika üretme sürecinde daha verimli kullanımı için gösterge yönetimi de geliştirilmektedir.

Çevre politikalarının etkinliğini artırmak ve politikaların daha etkin bir biçimde bilgiye dayalı olarak üretilebilmesini sağlamak ve bunun için de gösterge yönetimini daha da geliştirmesi yararlı görülmektedir.

Çevresel göstergelerin çevre politikaları üretmede ve etkinliğini izlemede;

kurum, kişi, bölge ya da ülkelerin çevresel performanslarını karşılaştırmada önemli rolü bulunmaktadır.

Güncel verilerle hazırlanan “Çevresel Göstergeler 2016” kitapçığının kamuoyunu bilgilendirmesini, çevreyle ilgili tüm kurum ve kuruluşlara rehberlik etmesini ve karar alım süreçlerinde yol gösterici olmasını diliyorum.

Mehmet ÖZHASEKİ
Çevre ve Şehircilik Bakanı

YAYIN NO	YAYININ ADI	BASIM YILI
Yayın No 1	: Ankara İli Çevre Durum Raporu	1994
Yayın No 2	: İl Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu	1996
Yayın No 3	: Çevreyi Öncelikle Etkileyen Bazı Sanayiler ve Temel Sektör Faaliyetleri	1996
Yayın No 4	: Türkiye Çevre Atlası 96	1997
Yayın No 5	: Türkiye Çevre Durum Raporu	2007
Yayın No 6	: Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu (2005- 2006)	2008
Yayın No 7	: Çevresel Göstergeler 2008	2009
Yayın No 7	: Environmental Indicators 2008	2009
Yayın No 8	: Çevresel Göstergeler Kitapçığı 2009	2010
Yayın No 8	: Environmental Indicators 2009	2010
Yayın No 9	: Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu 2007-2008	2010
Yayın No 10	: Çevresel Göstergeler 2010	2011
Yayın No 10	: Environmental Indicators 2010	2011
Yayın No 11	: 2011 Yılı Türkiye Çevre Durum Raporu	2012
Yayın No 12	: Çevresel Göstergeler 2011	2012
Yayın No 12	: Environmental Indicators 2011	2012
Yayın No 13-1	: Çevre Denetimi Raporu: 2011 Yılı	2012
Yayın No 13-2	: Environmental Inspection Report of Türkiye in 2011	2012
Yayın No 14	: Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu	2012
Yayın No 15	: Çevre Durum Raporu: 2012 Yılı Özeti - İller	2013
Yayın No 16	: Çevre Denetimi Raporu: 2012 Yılı	2013
Yayın No 16-2	: Environmental Inspection Report: 2012	2013
Yayın No 17	: Çevresel Göstergeler 2012	2013
Yayın No 17	: Environmental Indicators 2012	2013
Yayın No 18	: Çevresel Etki Değerlendirmesi: Etkiler - Önlemler	2013
Yayın No 19	: Çevre İzin ve Lisansları	2013
Yayın No 20	: Çevre Denetiminin Temelleri ve Türkiye’de Çevre Denetimi	2013
Yayın No 21	: Uluslararası ÇED Kongresi Bildiri Kitabı	2013
Yayın No 22-1	: Çevre Denetimi Raporu: 2013 Yılı	2014
Yayın No 22-2	: Environmental Inspection Report of Turkey in 2013	2014
Yayın No 23	: Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu	2014
Yayın No 24	: Çevresel Göstergeler 2013	2014
Yayın No 24	: Environmental Indicators 2013	2014
Yayın No 25-1	: Çevre Denetimi Raporu: 2014 Yılı	2015
Yayın No 25-2	: Environmental Inspection Report of Turkey in 2014	2015
Yayın No 26	: Çevre Durum Raporu: 2013 Yılı Özeti - İller	2015
Yayın No 27	: Çevresel Göstergeler 2014	2016
Yayın No 27	: Environmental Indicators 2014	2016
Yayın No 28-1	: Çevre Denetimi Raporu: 2015 Yılı	2016
Yayın No 28-2	: Environmental Inspection Report of Turkey in 2015	2016
Yayın No 29	: Çevre Durum Raporu: 2014 Yılı Özeti - İller	2016
Yayın No 30-1	: Türkiye Çevre Durum Raporu	2016
Yayın No 30-2	: State of the Environment Report for Republic of Turkey	2016
Yayın No 31	: Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu 2013	2015
Yayın No 32	: Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu 2014	2016
Yayın No 33-1	: Çevresel Göstergeler Kitapçığı 2015	2017
Yayın No 33-2	: Environmental Indicators 2015	2017
Yayın No 34	: Çevre Durum Raporu: 2015 Yılı Özeti - İller	2017
Yayın No 35	: Çevre Denetimi Raporu: 2016 Yılı	2017
Yayın No 36	: Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu 2015	2017
Yayın No 37	: Çevre Durum Raporu: 2016 Yılı Özeti - İller	2017
Yayın No 38-1	: Çevresel Göstergeler 2016	2018
Yayın No 38-2	: Environmental Indicators 2016	2018

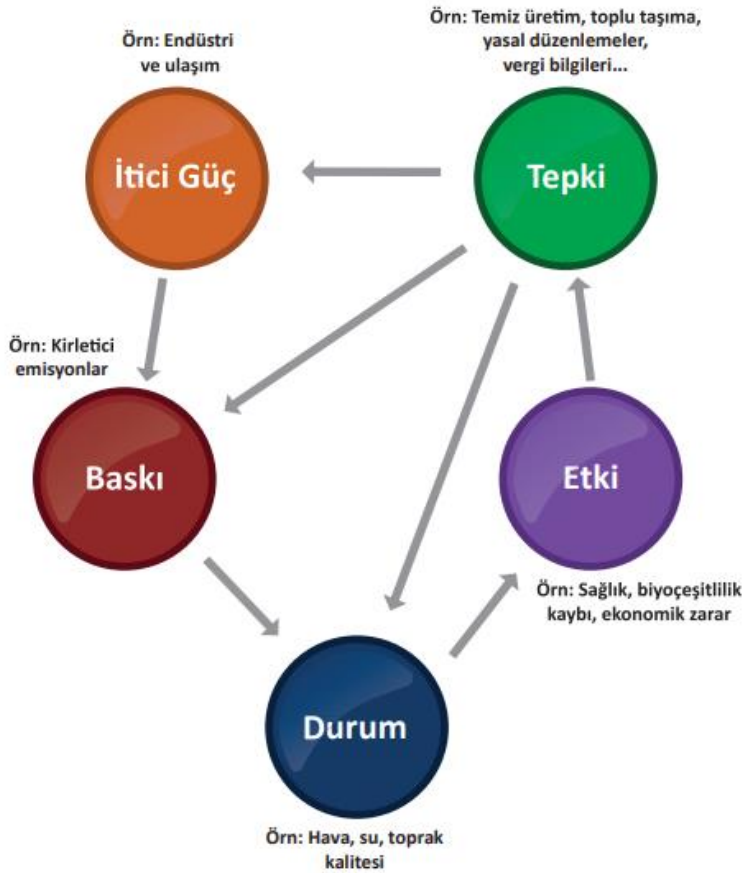
GÖSTERGELERİN SINIFLANDIRILMASI	3
GÖSTERGELER ÖZET TABLO	8
YÖNETİCİ ÖZETİ	10
1- NÜFUS	
1.1- Nüfus Artış Hızı	17
1.2- Kentsel- Kırsal Nüfus Oranı	19
1.3- Göç Eden Nüfus	20
2- EKONOMİ	
2.1- Kaynak Verimliliği	21
2.2- İstihdamın Sektörel Dağılımı	23
2.3- Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın Sektörel Dağılımı	24
2.4- Çevresel Harcamalar	25
2.5- Çevre Alanında Çalışan Personel Sayısı	26
3- SAĞLIK	
3.1- Doğuşta Beklenen Yaşam Süresi	27
3.2- Su ile Bulaşan Hastalıklar	28
4- İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	
4.1- Seragazi Emisyonları	30
4.2- Sektörlere Göre Toplam Seragazi Emisyonları	31
4.3- Yutak Alanlar ve Karbon Tutumları	32
4.4- Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin (ODS) Tüketimi	33
4.5- Yağış	34
4.6- Sıcaklık	35
4.7- Deniz Suyu Sıcaklığı	36
5- HAVA KİRLİLİĞİ	
5.1- Hava Kirletici Emisyonları	38
5.2- Hava Kalitesinde PM ₁₀ ve SO ₂ Ortalamaları	40
5.3- Hava Kalitesi Sınır Değerlerin Aşım Sayıları	42
5.4- Hava Kalitesi İzleme İstasyon Sayısı	43
6- SU- ATIKSU	
6.1- Su Kullanımı	44
6.2- Nehir Sularında Oksijen Tüketen Maddeler	46
6.3- Tatlı Su Kaynaklarında Besi Maddeleri	50
6.4- Kıyı ve Deniz Sularında Klorofil-a Miktarı	53
6.5- Kıyı ve Deniz Sularındaki Besin Maddeleri	55
6.6- Yüzme Suyu Kalitesi	59
6.7- Belediye İçme ve Kullanma Suyu Kaynakları	60
6.8- Atıksu Arıtma Tesisi ile Hizmet Verilen Belediyeler	61
6.9- Kanalizasyon Şebekesiyle Hizmet Verilen Nüfus	63
7- ATIK	
7.1- Belediye Atıkları Miktarı ve Bertaraf Miktarı	64
7.2- Atık Düzenli Depolama Tesis Sayısı-Belediye Sayısı-Hizmet Verilen Nüfus	65
7.3- Tehlikeli Atıklar	66
7.4- Tıbbi Atıklar	68
7.5- Atık Madeni Yağlar, Bitkisel Atık Yağlar, Atık Piller, Atık Akümülatör, Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar, Ömrünü Tamamlamış Lastik ve Araçlar	69
7.6- Maden Atıkları	70
7.7- Ambalaj Atıkları	71
7.8- Gemilerden Kaynaklanan Atık Miktarları	73
8- ARAZİ KULLANIMI	
8.1- Genel Arazi Örtüsü Dağılımı	74
8.2- Amaç Dışı Kullanılan Tarım Alanları	75
8.3- Erozyon Tehlikesi Altındaki Alanlar	76
9- BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK	
9.1- Toplam Tür Sayısı, Tehdit Altındaki Türler, Endemizm Oranı (%)	77
9.2- İstilacı Yabancı Türler	78
9.3- Korunan Alanlar	79
9.4- Korunan Kıyı Uzunluğu	80
9.5- Yaban Hayatı Koruma Faaliyetleri	80

9.6- Uluslararası Sözleşmeler Gereği Yaban Hayvanı Ticaretinin Düzenlenmesi ve Denetlenmesi	81
9.7- Ormanlık Alanların Dağılımı	82
9.8- Orman Alanlarının Ağaç Türlerine Dağılımı	84
9.9- Ormanların Ana Fonksiyonlarına Göre Dağılımı	84
10- ALTYAPI VE ULAŞTIRMA	
10.1- Karayolu- Demiryolu Ağı Yoğunluğu	85
10.2- Ulaştırma Türlerine Göre Taşınan Yolcu ve Yük Miktarı	86
10.3- Ulaştırma Türüne Göre Seragazi Emisyonu	89
10.4- Ulaşımdan Kaynaklanan Hava Kirleticileri Emisyonu	90
10.5- Ulaştırma Tipine Göre Nihai Enerji Tüketimi	91
10.6- Motorlu Kara Taşıtı Sayısı	93
10.7- Trafığa Kayıtlı Araçların Ortalama Yaşları	94
11- ENERJİ	
11.1- Sektörlere Göre Toplam Enerji Tüketimi	95
11.2- Yakıta Göre Birincil Enerji Tüketimi	96
11.3- Sektörlere Göre Nihai Enerji Tüketimi	97
11.4- Kişi Başına Enerji Tüketimi	98
11.5- Birincil Enerji Üretimi	99
11.6- Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Tüketim İçindeki Payı	100
11.7- Yenilenebilir Kaynaklardan Üretilen Elektrik Oranı	101
11.8- Birincil ve Nihai Enerji Yoğunluğu	102
11.9- Enerji Verimliliği	103
12- SANAYİ VE MADENCİLİK	
12.1- Organize Sanayi Bölgelerinde Faaliyet Gösteren İşletmelerin Yurt İçi ve Yurt Dışı Satış Değerlerinin Toplamının Tüm Sanayi İşletmeleri İçindeki Payı	105
12.2- Gruplarına Göre Maden Ocağı Tesisi Sayısı	106
12.3- İşletildikten Sonra Kapatılan Maden Ocaklarının Sayısı ve Alanı	107
12.4- Çevre Mevzuatı Kapsamında Faaliyet Gösteren Laboratuvarlar	108
12.5- Çevresel Etki Değerlendirmesi Kararları	109
13- TARIM	
13.1- Kişi Başına Tarım Alanı	111
13.2- Kimyevi Gübre Kullanımı	112
13.3- Tarım İlacı (Pestisit) Kullanımı	113
13.4- Organik Tarım Alanları ve Üretim Miktarları	114
13.5- İyi Tarım Uygulamaları	115
14- BALIKÇILIK	
14.1- Su Ürünleri Üretimi	116
14.2- Balıkçılık Filosunun Kapasitesi	117
15- TURİZM	
15.1- Turist Sayıları	118
15.2- Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Sayısı	119
15.3- Yerleşik 1000 Kişi Başına Turist Geceleme Sayısı ve Yatak Sayısı	120
15.4- Mavi Bayrak Uygulamaları	121
16- AFETLER	
16.1- Orman Yangınları	122
16.2- Türlerine Göre Afetler	123
16.3- Risk Değerlendirme ve Acil Müdahale	124
SEKTÖRLERE GÖRE SU, ATIKSU VE ATIK VERİLERİNİN YILLAR İTİBARIYLA KARŞILAŞTIRMASI	125
TANIMLAR	127
KAYNAKLAR	134

GÖSTERGELERİN SINIFLANDIRILMASI

Dünya’da, çevresel göstergelerin geliştirilmesine yönelik olarak farklı yaklaşımlar uygulanmakta, farklı kavramsal çerçeveler ya da modeller dahilinde gösterge setleri oluşturulmaktadır. Bunlardan biri; “Baskı-Durum-Tepki (PSR)” çerçevesidir. 1994 yılında OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü) tarafından çevresel politikalar ve raporlama çalışmalarına baz teşkil etmek üzere geliştirilmiş ve kapsamlı bir gösterge sistemi oluşturulmuştur. Diğer bir model olan DPSIR çerçevesi AÇA (Avrupa Çevre Ajansı) tarafından toplum ve çevre arasındaki ilişkiyi tanımlamak üzere 2004 yılında, PSR çerçevesi geliştirilerek oluşturulmuştur. Bu model itici güç (Driving force), Baskı (Pressure), Durum (State), Etki (Impact), Tepki (Response) olarak beş elemanı içermektedir. Bu yaklaşımla; uygulanan tedbirlerin ne derece etkin olduğunun ölçülmesi, diğer bir deyişle itici güçler ve etkiler arasındaki varlık ilişkisinin açıklanması mümkün olabilmektedir.

- I İtici Güç Göstergeleri:** Çeşitli değişkenlerin arkasında yatan faktörlerdir. Genel olarak ifade etmek gerekirse, tüm ekonomik faaliyetler bu sınıfa girer.
- B Baskı Göstergeleri:** Çevresel sorunlara neden olan ya da olabilen değişkenleri tanımlarlar. Bu göstergeler, doğrudan problemlerin kaynakları üzerinde yoğunlaşan göstergelerdir. Genel olarak ifade edilirse, tüm emisyonlar bu sınıfa girer.
- D Durum Göstergeleri:** Çevrenin mevcut durumunu ortaya koymaya yönelik göstergelerdir. Genel olarak tüm konsantrasyon ölçümleri bu sınıfa girer.
- E Etki Göstergeleri:** Çevresel değişikliklerin yol açtığı, neden olduğu en uç noktadaki etkilerdir. Genel olarak çevresel değişikliklerin yol açtığı sağlık sorunları ile ilgili göstergeler bu sınıfa girer.
- T Tepki Göstergeleri:** Tepki göstergeleri, çevrenin durumundaki değişiklikler karşısında toplumun ve bireylerin gösterdiği tepkileri ve bu değişiklikleri önlemek, telafi etmek, iyileştirmek ya da bu değişikliklere adapte olmak amacıyla yapılan resmi teşebbüsleri içermektedir. Yani çevre kirliliğine karşı getirilen çözümlerle ilgili göstergeler bu sınıfa girer.



Kitapçıkta göstergeyi buna göre aşağıdaki gibi sınıflandırabiliriz;

İtici Güç Göstergeleri	Baskı Göstergeleri	Durum Göstergeleri	Etki Göstergeleri	Tepki Göstergeleri
- Nüfus Artışı - Kentsel- Kırsal Nüfus Oranı - Göç Eden Nüfus - Kaynak Verimliliği - Kişi Başına Yurtiçi Madde Tüketimi - Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin (ODS) Tüketimi - Ulaştırma Türlerine Göre Taşınan Yolcu ve Yük Miktarı - Trafiğe Kayıtlı Araçların Ortalama Yaşları - Ulaştırma Tipine Göre Nihai Enerji Tüketimi - Ulaşım Tipine Göre Yakıt Tüketimi - Sektörlere Göre Toplam Enerji Tüketimi - Yakıta Göre Birincil Enerji Tüketimi - Sektörlere Göre Nihai Enerji Tüketimi - Kişi Başına Birincil Enerji Tüketimi - Birincil Enerji Üretimi - Nihai Enerji Yoğunluğu	- Seragazı Emisyonları - Sektörlere Göre Toplam Seragazı Emisyonları - Hava Kirleticisi Emisyonları - Su Kullanımı - Belediye İçme ve Kullanma Suyu Şebekesi için Çekilen Su - Atık Üretim Miktarları - Amaç Dışı Kullanılan Tarım Alanları - İstilacı Yabancı Türler - Karayolu ve Demiryolu Ağı Yoğunluğu - Ulaştırma Türüne Göre Seragazı Emisyonu - Ulaşımdan Kaynaklanan Hava Kirleticileri Emisyonu - Motorlu Kara Taşıtı Sayısı - Gruplarına Göre Maden Ocağı Tesisi Sayısı - Kimyevi Gübre Kullanımı - Tarım İlacı (Pestisit) Kullanımı - Su Ürünleri Üretimi - Balıkçılık Filosunun Kapasitesi - Turist Sayıları - Yerleşik 1000 Kişi Başına Turist Geceleme ve Yatak Sayısı	- Doğuşta Beklenen Yaşam Süresi - Güvenilir İçme Suyuna Erişim - İstihdamın Sektörel Dağılımı - Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın Sektörel Dağılımı - Sıcaklık - Hava Kalitesinde PM₁₀ ve SO₂ Ortalamaları - Hava Kalitesi Sınır Değerlerin Aşım Sayıları - Nehir Sularında Oksijen Tüketen Maddeler - Tatlı Su Kaynaklarında Besi Maddeleri - Kıyı ve Deniz Sularında Klorofil-a Miktarı - Kıyı ve Deniz Sularındaki Besin Maddeleri - Yüzme Suyu Kalitesi - Genel Arazi Örtüsü Dağılımı - Erozyon Tehlikesi Altındaki Alanlar - Ormanlık Alanların Dağılımı - Orman Alanlarının Ağaç Türlerine Dağılımı - Kişi Başına Tarım Alanı - Mavi Bayrak Uygulamaları	- Su ile Bulaşan Hastalıklar - Yağış - Deniz Suyu Sıcaklığı - Tehdit Altındaki Tür Sayısı (Biyolojik Çeşitlilik) - Türlerine Göre Doğal Afetler - Orman Yangınları	- Çevresel Harcamalar - Çevre Alanında Çalışan Personel Sayısı - Yutak Alanlar ve Karbon Tutumları - Hava Kalitesi İzleme İstasyon Sayısı - Atıksu Arıtma Tesisi ile Hizmet Verilen Belediyeler - Atıksu Arıtma Tesisi Enerji Teşviki Ödemesi - Kanalizasyon Şebekesiyle Hizmet Verilen Nüfus - Belediye Atıkları Bertarafı - Çeşitli Atıkların Bertaraf ve Geri Kazanımı - Biyolojik Çeşitlilik için Korunan Alanlar - Yaban Hayatı Koruma Faaliyetleri - Uluslararası Sözleşmeler Gereği Yaban Hayvanı Ticaretinin Düzenlenmesi ve Denetlenmesi - Orman Tesis Çalışmaları - Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Tüketim İçindeki Payı - Yenilenebilir Kaynaklardan Üretilen Elektrik Oranı - Birincil Enerji Yoğunluğu - Enerji Verimliliği - Organize Sanayi Bölgelerinde Faaliyet Gösteren İşletmelerin Yurt İçi ve Yurt Dışı Satış Değerlerinin Toplamının Tüm Sanayi İşletmeleri İçindeki Payı - İşletildikten Sonra Kapatılan Maden Ocaklarının Sayısı ve Alanı - Çevre Mevzuatı Kapsamında Faaliyet Gösteren Laboratuvar Sayısı - Çevresel Etki Değerlendirmesi Kararları - Organik Tarım Alanları ve Üretim Miktarları - İyi Tarım Uygulamaları - Çevreye Duyarlı Turizm Konaklama Tesisi Sayısı - Risk Değerlendirme ve Acil Müdahale

ÇEVRESEL İYİLEŞME AÇISINDAN ÖNCEKİ YILA GÖRE EĞİLİM

Anahtar

↑	Olumsuz Gelişmeler Artan Eğilim
↓	Olumsuz Gelişmeler Azalan Eğilim

↑	Olumlu Gelişmeler Artan Eğilim
↓	Olumlu Gelişmeler Azalan Eğilim

→	Nötr Gelişmeler
X	Karşılaştırmalı Veri Bulunmamaktadır.

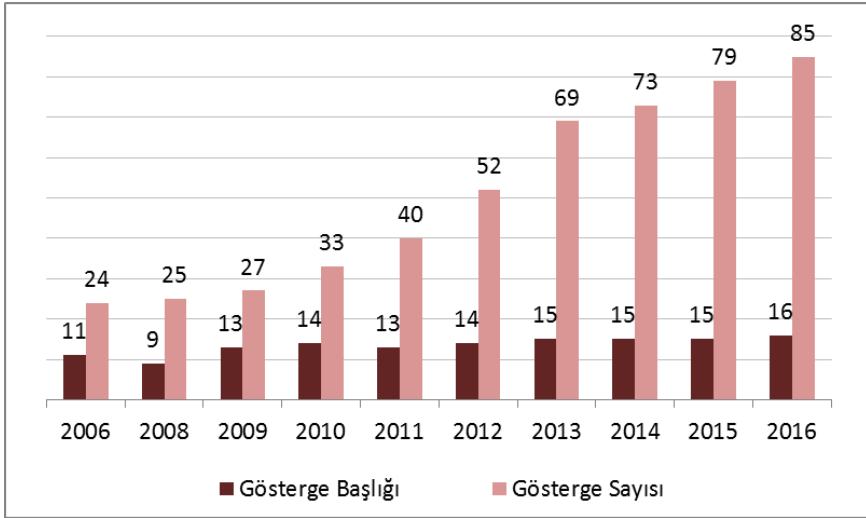
NÜFUS	
Nüfus	↑
Nüfus Artış Hızı	↑
Kentsel- Kırsal Nüfus Oranı	↑
Göç Eden Nüfus	↓
EKONOMİ	
Kaynak Verimliliği	↑
Kişi Başına Yurtiçi Madde Tüketimi	↑
İstihdamda Tarımın Payı	↓
Çevresel Harcamalar	↑
Çevresel Harcamalarının GSYH İçerisindeki Payı	↓
Çevre Alanında Çalışan Personel Sayısı	↑
SAĞLIK	
Güvenilir İçme Suyuna Erişim	↑
Su ile Bulaşan Hastalıklar	↑
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	
Seragazi Emisyonları	↑
Yutak Alanların Karbon Tutumları	↑
Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin (ODS) Tüketimi	↓
Yağış	↑
Sıcaklık	↑
Akdeniz’de Deniz Suyu Sıcaklığı	↓
Ege Deniz’inde Deniz Suyu Sıcaklığı	↓
Karadeniz’de Deniz Suyu Sıcaklığı	↑
Marmara Deniz’inde Deniz Suyu Sıcaklığı	↑
HAVA KİRLİLİĞİ	
CO ₂ , NO _x , PM ₁₀ ve NMVOC Emisyonları	↑
SO ₂ ve NH ₃ Emisyonları	↓
PM ₁₀ Parametresi için Hava Kalitesi Sınır Değerlerin Aşım Sayıları	↑
SO ₂ Parametreleri için Hava Kalitesi Sınır Değerlerin Aşım Sayıları	↓
Hava Kalitesi İzleme İstasyon Sayısı	↑
SU- ATIKSU	
Toplam Su Kullanımı	↑
Küçük Menderes, Kuzey Ege (Bakırçay) ve Sakarya Havzalarında Nehir Sularında Oksijen Tüketen Maddeler	↑

Ergene ve Susurluk Havzasında Nehir Sularında Oksijen Tüketen Maddeler	↓
Gediz Havzasında Nehir Sularında Oksijen Tüketen Maddeler	→
Ergene, Küçük Menderes, Gediz ve Susurluk Havzalarında Nitrat Azotu	↓
Kuzey Ege (Bakırçay) ve Sakarya Havzasında Nitrat Azotu	↑
A Kalite Sınıfı Yüzme Suyu Oranı	↓
Belediyeler Tarafından İçme ve Kullanma Suyu Şebekesi için Çekilen Su Miktarı	↑
Atıksu Arıtma Tesisi ile Hizmet Verilen Belediye Sayısının Toplam Belediye Sayısına Oranı	↑
Atıksu Arıtma Tesisleri ile Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı	↑
Atıksu Arıtma Tesisi Enerji Teşviki Ödemesi	↑
Kanalizasyon Şebekesi ile Hizmet Verilen Belediye Sayısının Toplam Belediye Sayısına Oranı	↑
Kanalizasyon Şebekesi ile Hizmet Verilen Nüfusun Belediye Nüfusu İçindeki Oranı	→
Belediyeler Tarafından Kanalizasyon Şebekesi ile Deşarj Edilen Kişi Başı Günlük Ortalama Atıksu Miktarı	↑
ATIK	
Düzenli Depolama Tesisi Sayısı	↑
Düzenli Depolama Tesisleri ile Hizmet Verilen Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı	↑
Tehlikeli Atıkların Geri Kazanım Oranı	→
Ömrünü Tamamlamış Araç Sayısının (M1 ve N1 kategorisindeki araçlar) Trafikteki Toplam Otomobil ve Kamyonet Sayısına Oranı	→
Maden Atıkları Miktarı	↑
Ambalaj Atıkları Geri Kazanım Oranı	↓
Gemi Atık Alım Hizmeti Veren Liman Sayısı	→
Geri Kazanılan Atık Miktarı Oranı (Enerji Geri Kazanımı Hariç)	↑
ARAZİ KULLANIMI	
Yapay Bölgeler	↑
Tarımsal Alanlar	↓
Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar	↓
Sulak Alanlar	→
Erozyon Tehlikesi Altındaki Alanlar	X

BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK	
Toplam Tür Sayısı, Tehdit Altındaki Türler, Endemizm Oranı	X
İstilacı Yabancı Tür Sayısı	↑
Korunan Alanlar	↑
Korunan Kıyı Uzunluğu	↑
Yaban Hayatı Koruma Faaliyetleri	↑
Ormanlık Alanlar	↑
Orman Tesis Çalışmaları	↑
ALTYAPI VE ULAŞTIRMA	
Karayolu Ağı	↑
Demiryolu Ağı	→
Karayolu Yolcu Taşımacılığı Oranı (yolcu-km)	→
Karayolu Yük Taşımacılığı Oranı (ton-km)	↓
Demiryolu Yolcu Taşımacılığı Oranı (yolcu-km)	→
Demiryolu Yük Taşımacılığı Oranı (ton-km)	→
Demiryolu ile Yük Taşımacılığı Kapasite Kullanım Oranı	→
Ulaştırma Kaynaklı Seragazi Emisyonu	↑
Ulaşımdan Kaynaklanan Hava Kirleticileri Emisyonu	↑
Ulaştırma Kaynaklı Nihai Enerji Tüketimi	↑
Motorlu Kara Taşıtı Sayısı	↑
Trafiğe Kayıtlı Araçların Ortalama Yaşları	↑
ENERJİ	
Toplam Enerji Tüketimi	↑
Birincil Enerji Tüketiminde Kömür ve Türevlerinin Payı	↑
Toplam Nihai Enerji Tüketimi	↑
Kişi Başına Enerji Tüketimi	↑
Birincil Enerji Üretimi	↑
Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Tüketim İçindeki Payı	↑
Yenilenebilir Kaynaklardan Üretilen Elektrik Oranı	↑
Birincil Enerji Yoğunluğu	↓
Nihai Enerji Yoğunluğu	→

Enerji Verimliliği	→
SANAYİ VE MADENCİLİK	
Organize Sanayi Bölgelerinde Faaliyet Gösteren İşletmelerin Yurt İçi ve Yurt Dışı Satış Değerlerinin Toplamının Tüm Sanayi İşletmeleri İçindeki Payı	↑
Yıl İçinde Verilen Maden Ruhsat Sayıları	↓
İşletildikten Sonra Rehabilite Edilen Maden Ocağı/Tesis Sayısı	↑
İşletildikten Sonra Rehabilite Edilen Maden Ocağı/Tesis Alanı	↑
Çevre Mevzuatı Kapsamında Faaliyet Gösteren Laboratuvar Sayısı	↑
TARIM	
Kişi Başına Tarım Alanı	↓
Kimyevi Gübre Kullanımı	↑
Tarım İlacı (Pestisit) Kullanımı	↑
Organik Tarım Alanlarının Toplam Tarım Alanları İçerisindeki Oranı	→
İyi Tarım Uygulamaları Üretim Alanı	↑
BALIKÇILIK	
Su Ürünleri Avcılığı	↓
Su Ürünleri Yetiştiriciliği	↑
Balıkçı Gemisi Sayısı	↑
TURİZM	
Turist Sayısı	↓
Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisleri	↑
Yerleşik 1000 Kişi Başına Turist Geceleme Sayısı	↓
Yerleşik 1000 Kişi Başına Turist Yatak Sayısı	↑
Mavi Bayraklı Plaj Sayısı	↑
Mavi Bayraklı Marina Sayısı	↓
AFETLER	
Orman Yangını Sayısı ve Yanan Orman Alanı	↑
Onaylı Kıyı Tesis Risk Değerlendirme ve Acil Müdahale Plan Sayısı	↑

Çevresel Göstergeler Kitapçığı'nın amacı; çevre ile sektörler arasındaki ilişkiyi yansıtmak, çevresel etkileri olan bazı faaliyetlerin zaman serisinde gözlenebilmesini, uygulanan çevre politikalarının sonuçlarının izlenebilmesini sağlamak, yapılacak plan, program ve politikaların belirlenmesinde, mevzuat hazırlanmasında yardımcı olmak ve bilgilendirme yapmaktır. Kitapçıkların ilki olan "Çevresel Göstergeler 2006" kitapçığı 11 başlık ve 24 göstergeden oluşurken, kitapçıklar zaman içinde yenilenip gelişmiş olup, "Çevresel Göstergeler 2016" kitapçığı 16 başlık ve 85 gösterge içerecek şekilde hazırlanmıştır. Çevresel bilgi yönetiminde veri kalitesinin büyük önemi vardır. Genel olarak, bu kitapçıkta bulunan göstergelere ilişkin veriler ve değerlendirmeler bu verileri üreten ilgili yetkili kuruluşlardan alınmaktadır. Dolayısıyla, bu verilerin doğruluk ve güvenilirliğinin, veri sağlayan kuruluşların sorumluluğunda olduğuna dikkat çekmek gerekmektedir.



"Çevresel Göstergeler 2016" kitapçığının içeriğine göre;

Nüfus

2016 yılı TÜİK verilerine göre Türkiye'nin toplam nüfusu, 79.814.871 kişidir. 2015 yılında %1,34 olan nüfus artış hızı, 2016 yılında %1,35' e yükselmiştir. Türkiye'de nüfus artmakla birlikte yaş ortalaması yükselmektedir. Türkiye nüfusunun 2069 yılından itibaren düşmeye başlaması beklenmektedir.

2015-2016 döneminde net göçün (aldığı göç ile verdiği göç arasındaki fark) en fazla olduğu iller; Kocaeli (25.123 kişi), Tekirdağ (24.246 kişi) ve İzmir (23.766 kişi), en düşük olduğu iller İstanbul (-71.307 kişi), Van (-20.133 kişi), Ağrı (-17.384 kişi) olmuştur ^[7].

Ekonomi

Ekonomik aktiviteler çevre üzerinde baskı oluşturmaktadır; bu yüzden ekonominin çevresel verimliliğini göstermek amacıyla kaynak verimliliği tanımlanmıştır. Kaynak verimliliği gayrisafi yurtiçi hasılanın yurtiçi madde tüketimine oranı olarak tanımlanır. Türkiye’de 2015 yılı verileriyle tüketilen her kilogram malzeme için 1,5 Euro gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYH) oluşturulurken, 2016 verileriyle AB-28 ülkelerinde bu rakam 2,2 Euro olmuştur ^[8].

Kişi başına yurtiçi madde tüketimi ülke ekonomisi için kullanılan üretim ve girdilerin verimli kullanılma düzeyini gösterir. Türkiye’de kişi başına yurtiçi madde tüketimi 2000 yılında 9,8 ton iken 2015 yılında %23,6 artarak 12,9 ton’a çıkmıştır. Türkiye’nin kişi başına yurtiçi madde tüketimi 2013 yılı itibariyle 11,9 ton olup, AB-28 ülkeleri ortalaması olan 13,3 ton’un altında, dünya ortalaması olan 11,8 ton civarındadır ^[9].

Türkiye’de istihdamın en büyük kısmı %53,7 oran ile hizmetler sektöründe çalışmakta olup daha gelişmiş ekonomilerde ise hizmetler sektörü %70-80 oranında pay almaktadır.

Sağlık

Doğuşta beklenen yaşam süresi, ülkelerin yaşam kalitesi ve gelişmişlik düzeyinin bir göstergesidir. 2016 yılında Türkiye geneli için, TÜİK verilerine göre doğuşta beklenen yaşam süresi toplamda 78 iken, 2015 yılı verileriyle AB-28 ülkelerinde ortalama 80,6’dır ^[13]. Türkiye’de ömür beklentisi artış göstermesine karşın henüz Avrupa Birliği ortalamasının altındadır.

Dünya genelinde her yıl 2 milyar kişinin akut gastroenterit olduğu tahmin edilmektedir. İshalle seyreden hastalıklar 5 yaşın altındaki çocuklarda ikinci ölüm nedenidir. Türkiye’de enfeksiyöz kaynaklı olduğu tahmin edilen diyare ve gastroenterit sayıları 2011-2016 yılları arasında %45,7 oranında azalmıştır.

İklim değişikliği

Türkiye’de CO₂ eşdeğeri olarak 2015 yılı toplam seragazı emisyonu, 1990 yılına göre %122, 2014 yılına göre ise %4,3 artmıştır. Artışın en önemli nedeninin, Türkiye’nin 1990 sonrası ekonomik ve endüstriyel kalkınmasına paralel olarak enerji tüketiminin de hızla artması olduğu düşünülmektedir. Türkiye’de 2016 yılında toplam enerji tüketimi 135.986 Bin TEP (Ton Eşdeğer Petrol) olmuştur. Türkiye’nin toplam enerji tüketimi 1990 yılına göre %159,3 oranında artmıştır. Bu artışa karşın, Türkiye’nin kişi başı birincil enerji tüketimi (2016 yılı, 1,71 TEP), Avrupa Birliği ülkeleri ortalama rakamlarının (2015 yılı, 3,21 TEP) altında kalmıştır.

Enerji tüketimine paralel olarak, Türkiye’de 1990 yılında kişi başı CO₂ eşdeğer emisyonu 3,88 ton/kişi iken, bu değer 2015 yılında 6,07 ton/kişi olarak hesaplanmıştır ^[18]. 2015 yılı itibariyle, CO₂ eşdeğeri olarak, kişi başına AB-28

emisyonları ise 8,75 ton/kişi olup ^[20], Türkiye'nin kişi başı CO₂ eşdeğer emisyonu AB ülkeleri ortalamasının altında kalmaktadır. 2015 yılında, seragazi emisyonlarının sektörel dağılımına bakıldığında, CO₂ eşdeğeri olarak toplam emisyonlardaki artışın büyük oranda %55,6 ile enerji sektörü, sanayi sektörü ve diğer (ulaştırma hariç) sektörler için yakıt yanmasından kaynaklandığı görülmektedir. Bunu sırasıyla %16 ile ulaştırma sektörü için yakıt yakma, %12,8 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %12,1 ile tarımsal faaliyetler ve %3,5 ile atık takip etmiştir ^[18].

Enerji

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması birim enerji başına görece daha düşük CO₂ emisyon değerlerine sahip olmaları bakımından önemli görülmektedir. 1990 yılında Türkiye' de toplam enerji tüketimi içerisinde yenilenebilir enerji katkısı %19,4 iken, artan enerji ihtiyacına paralel olarak 2016 yılı itibariyle bu oran %13,1'e gerilemiştir. Buna rağmen, bu rakam 2014 yılı verileriyle %13,4 olan AB-28 ülkelerindeki orana yakındır ^[67].

Enerji kullanımında enerji verimliliği de çevre açısından önem taşımaktadır. 2000 yılına göre bir karşılaştırma yapıldığında 2015 yılında birincil enerji yoğunluğu indeksinde %23,1, nihai enerji yoğunluğu indeksinde ise %21 oranında iyileşme söz konusudur. 2000 yılına göre enerji verimliliği indeksinde toplamda %2,1 oranında iyileşme sağlanmıştır ^[59].

Sanayi

Ülkemizde Organize Sanayi Bölgeleri; sanayinin disipline edilmesi, şehrin planlı gelişmesine katkıda bulunulması, üretimde verimliliğin ve kar artışının sağlanması, sanayinin az gelişmiş bölgelerde yaygınlaştırılması, tarım alanlarının sanayide kullanılmasının disipline edilmesi, sağlıklı, ucuz, güvenilir bir altyapı ve ortak sosyal tesisler kurulması, müşterek arıtma tesisleri ile çevre kirliliğinin önlenmesi vb. amaçlarla kurulmuştur. Bu bağlamda Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca tutulan sanayi sicil kayıtlarına göre, sanayi siciline kayıtlı işletmelerde organize sanayi bölgelerinde faaliyet gösteren işletmelerin yurt içi ve yurt dışı satış değerlerinin toplamının tüm sanayi işletmeleri içindeki payı; 2015 yılı için %19, 2016 yılı için ise %24'tür.

Hava Kalitesi

2014-2016 yılları arasındaki dönemde her üç yılda da aşım değeri bulunan 123 istasyon esas alındığında, 2016 yılında 2015 yılına göre PM₁₀ ve SO₂ sınır değerlerinde %11 azaltılma olmasına karşın, PM₁₀ parametresi için aşım sayısında %22,4 artış, SO₂ parametresi için aşım sayısında ise %25,2 oranında azalma meydana gelmiştir. Özellikle kış mevsiminde ısınma kaynaklı kirleticilerin hava kirliliğindeki etkisi sorun olmaya devam etmektedir. Hava kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla, mevcut çalışmaların sürdürülmesinin yanı sıra ek önlemlerin de gerektiği düşünülmektedir.

Su- Atıksu

Türkiye’de nüfus ve sanayinin yoğun olduğu, kirlilik yükü en fazla olan Ergene, Küçük Menderes, Gediz, Kuzey Ege, Sakarya ve Susurluk Havzalarında nehirlerin su kalitesi IV. Sınıf (çok kirlenmiş su) sınıfındadır. Ancak, ülkemizdeki tüm nehirler çalışma kapsamında olmadığından sonuç tüm Türkiye’yi temsil etmemektedir.

2016 yılında 2015 yılına kıyasla; genel olarak biyokimyasal oksijen ihtiyacı parametresinde, özellikle Küçük Menderes Havzasında belirgin bir artış olmak üzere, Kuzey Ege (Bakırçay) Havzasında artış, Susurluk ve Ergene Havzasında azalma olduğu görülmüştür. Nitrat azotu parametresinde ise Kuzey Ege (Bakırçay) ve Sakarya Havzalarında bir miktar artma diğer havzalarda azalma gözlenmiştir.

Türkiye’nin su kullanım indeksi 2010 yılı için %21,3, 2012 yılı için %23,9, 2014 yılı için %21,6 ve 2016 yılı için %25,8’dir. Bu gösterge için %20’nin üzerinde bir su kullanım indeksi değeri su kıtlığını, %40’ın üzerinde bir değer ise şiddetli kıtlığını göstermektedir ^[29].

Kentsel bölgelerden, sanayi ve tarım alanlarından su oluşumlarına geniş çapta azot ve fosfor girişi, ötrofikasyona neden olabilir. Bu bakımdan, tüm denizlerimizde belirlenen su yönetim birimi içinde su kalitesi sınıflamasına yönelik olarak 2014-2016 döneminde klorofil-a (Chl-a) değerleri incelendiğinde genel olarak tüm denizlerde güneş ışığının yeterli olduğu ve karasal kaynaklı besin tuzları girdilerinin artış gösterdiği kış döneminde birincil üretimin artmasıyla en yüksek değerlere ulaştığı gözlemlenmiştir.

Tüm denizlerimizde belirlenen su yönetim birimi içinde su kalitesi sınıflamasına yönelik olarak 2014-2016 döneminde toplam fosfor değerleri incelendiğinde, Akdeniz’de nehir ve evsel atıksu deşarjının olduğu iç körfez sularında yüksek toplam fosfor (TP) gözlenmiştir. Yaz dönemi TP değerleri, kış dönemine göre göreceli yüksektir. En düşük TP ortalamaları 2016 kış döneminde gözlenmiştir. Ege Denizinde toplam fosfor (TP) kış dönemi konsantrasyonlarının yaz dönemlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir, bunun sebebi kışın artan yağışlarla denize taşınan karasal yükün daha fazla olması olarak açıklanabilir. Karadeniz’de kıyılardaki yüksek TP değerleri karasal kaynaklı kirliliği işaret etmektedir. Marmara Denizi’nin bir iç deniz olması sebebiyle dış baskılardan diğer denizlerimize göre daha fazla etkilendiği bilinmektedir.

Yüzme sularımızda; 2015 yılında izlenen yüzme alanlarının %78,6’sı A sınıfıyken (çok iyi) 2016 yılında bu oran %75’e düşmüştür.

Ülkemizde, çevreyi koruma amaçlı yapılan çalışmalar ve Bakanlığımızca 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. 2016 yılı sonu itibarıyla, atıksu arıtma tesisleri ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı %75’e

ulaşmıştır ^[34]. Ancak, Türkiye’de en az ikincil (biyolojik) atıksu arıtma tesisine bağlı nüfus oranı 2014 yılı verileriyle %43,1’dir ^[35].

Atık

Atık yönetimi genel ilkeleri doğrultusunda atıkların öncelikli olarak kaynağında azaltılması, geri kazanımı, enerji geri kazanımı ve son olarak bertaraf yöntemlerine yöneltilmesi gerekmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın 2016 yılı verilerine göre, düzenli depolama tesisleri ile hizmet verilen nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı %71’dir.

Tehlikeli Atık Beyan Sistemini (TABS) kullanılarak yapılan beyanlara göre; 2016 yılı için Türkiye geneli işlem gören tehlikeli atık miktarı 1.363.227 ton olarak belirlenmiştir. Bu atıklara maden sektörü atık miktarları dahil edilmemiştir. 1.363.227 ton atığın %79,94’ü geri kazanıma yönlendirilmiştir. %16,3’ü bertaraf edilmiş, %3’ü stoklanmış, %0,75’i ihraç edilmiştir.

Arazi Kullanımı

Avrupa Birliği’nin arazi yönetimi projelerinden biri olan CORINE (Çevresel Verilerin Koordinasyonu Projesi - Çevre Bilgi Düzeni) arazi örtüsü programı kapsamında elde edilen verilere göre; Türkiye’de 1990-2012 yılları arasında orman-yarı doğal alanlar 1.212.900 ha azalırken, yapay alanlar 424.867 ha, tarımsal alanlar 423.756 ha, su kütleleri 173.305 ha ve sulak alanlar 159.604 ha artış göstermiştir. Artan nüfus, kentleşme ve sanayileşme tarım alanları ve doğal alanlar üzerinde baskı unsurdur.

Türkiye’nin içinde bulunduğu coğrafi konum, iklim, topoğrafya ve toprak şartları, ülkemizin arazi toprak bozulmasına ve kuraklığa karşı hassasiyetini artırmaktadır. Ülke topraklarının tamamına yakınında çeşitli erozyon tipleri görülmekle birlikte en yaygın olanı su erozyonudur. Ülke topraklarının %61,2’sinde ileri derecede (şiddetli ve çok şiddetli) su erozyonu sorunu mevcuttur.

Biyolojik Çeşitlilik

Türkiye birçok bitkinin gen merkezidir ve biyolojik çeşitlilik bakımından dünyada önemli bir yere sahip olmakla birlikte bazı bitki ve hayvan türlerimiz tehlike altında olup geçmişte var olan bir kısım türlerimizin nesli tükenmiştir.

Türkiye’de endemizm oranı %34 civarındadır. Endemik bitkiler açısından çok zengin olmasına rağmen, zenginliği oluşturan bu türlerin bazıları ciddi tehditlerle karşı karşıyadır. IUCN 2001 kriterlerine göre endemik türlerimizin yaklaşık 600 kadarı “Çok tehlikede CR”, 700 kadarı da “Tehlikede EN” kategorisinde yer almaktadır. Yaban hayvanlarından ise 121 memeli, 378 kuş ve 130 sürüngen türü olmak üzere toplam 629 tür korunma altına alınmıştır.

Denizlerimizde, istilacı yabancı türlerin sayısı 2005 yılında 263 iken, bu sayı 2016 yılında 500’e yaklaşmıştır. İç sularımızda ise 2016 yılı itibarıyla 25 yabancı tür tespit edilmiştir. Akdeniz’de bulunan istilacı yabancı türlerin büyük çoğunluğu

Süveyş kanalı yoluyla gelmekte, Karadeniz’de bulunan istilacı yabancı türlerin büyük çoğunluğu ise gemilerin balast sularıyla aktarılmaktadır ^[43].

2016 yılı itibariyle, Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü sorumluluğundaki korunan alanların toplamının ülke yüzölçümüne oranı %9,1 olup bu oran dünya ortalamasının altındadır. Dünyadaki duruma bakılacak olursa, 2014 yılı Dünya Bankası verine göre, dünya karasal ve denizel korunan alanların karasal alanına oranı %12,8’dir^[47].

Türkiye’nin toplam orman alanı, 2015 yılı itibariyle 22.342.935 hektardır. Bu orman alan miktarı ülke genel alan toplamının %28,6’sı kadardır. Ancak bu alanın %43’ü boşluklu kapalı orman alanı (seyrek örtülü veya örtüsüz) alanlardan oluşmaktadır.

Ormanlarımızda çıkan yangınların büyük çoğunluğu insan tarafından çıkarılmaktadır. 2016 yılında çıkan orman yangınlarının %54’ünün çıkış nedeni belirlenememiştir. %31’i ihmal-kaza, %10’u doğal sebepler, %5’i kasıt sonucu çıkmıştır.

Altyapı ve Ulaştırma

Karayolları ile kıyaslandığında demiryolları, enerjinin daha verimli tüketimi, yapımında daha az alan kullanıldığı için doğal çevrenin korunmasında önemli rol oynamaktadır. 2016 yılı itibariyle Türkiye’de yurt içi yolcu taşımacılığının %89,2’si, yurt içi yük taşımacılığının yaklaşık %86,5’i karayolu ile yapılmaktadır.

Demiryolu ağının geliştirilmesinin yanında verimli olarak kullanılması da önem taşımaktadır. 2013 yılında yük taşımacılığı kapasite kullanım oranı %75’e çıkmışsa da 2016 yılında %57’ye düşmüştür.

Tarım

Türkiye’de 2016 yılı sonu itibariyle kullanılan saf bitki besin maddesi (N, P₂O₅, K₂O) olarak kimyasal gübre miktarı, 2015 yılına göre %27,4 artarak 2.807.280 ton olmuştur. Gelişmiş ülkelerde hektar başına ekili arazide gübre tüketimi 200 kg iken Türkiye’de bu rakam 2016 yılı sonu itibariyle 116 kg düzeyindedir. Fazla gübre kullanımı kuru tarım alanlarında söz konusu olmayıp bazı lokal ve sulu alanlarda söz konusudur^[75]. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre; Türkiye’de 2016 yılında toplam tarım ilacı kullanım miktarı 2015 yılına göre %28,2 artarak 50.054 ton’ a yükselmiştir.

Balıkçılık

Dünya’da olduğu gibi ülkemizde de avcılık yoluyla elde edilen su ürünleri üretimi sınır seviyelerde seyretmektedir. Bu nedenle, bilim insanlarınca avcılığa kabul gören temel yaklaşım stokların korunarak üretimin sürdürülmesidir ^[78]. TÜİK verilerine göre; su ürünleri üretimi 2016 yılında 2015 yılına göre %12,4 azalarak 588.715 ton olarak gerçekleşmiştir. Su ürünleri kaynaklarını korumak ve

balıkçılığımızın sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla 2002 yılından itibaren yeni gemi ruhsatı verilmeyerek filonun daha fazla büyümesi sınırlandırılmıştır. Ayrıca, 2012 yılından itibaren gemilerini avcılıktan çıkarmak isteyen balıkçılara ruhsatlarının iptali karşılığında gemi boyuna göre destekleme ödemesi yapılmaktadır.

Turizm

Türkiye, gelen turist sayısı ve elde edilen turizm gelirlerinde dünyada üst sıralarda yer almaktadır. Türkiye'ye gelen turist sayısı 2015 yılına kadar yıllar itibarıyla artış göstermiştir. 2016 yılında 2015 yılına göre turist sayısı %23,28 azalmıştır. Belirli bir dönemde ülkeye gelen ziyaretçi sayısının fazla olması arazi kullanımı, su tüketimi, atıksu, atık üretimi, gürültü vb. nedenlerle çevre üzerinde baskı oluşturmaktadır. Buna önlem olarak yapılan çalışmalar sonucunda 2016 yılı itibarıyla Turizm İşletmesi belgeli 3641 konaklama tesisinin 381 adedi (%10,5'i) çevreye duyarlı konaklama tesisi belgesi (yeşil yıldız) almıştır. Ayrıca yine 2016 yılı verilerine göre Türkiye, mavi bayrak alan 444 plaj ile İspanya'nın ardından ikinci sırada, 21 marina ile de dünyada yedinci sırada bulunmaktadır. Bu durum turistik bölgelerde çevresel konularda daha fazla önlem gerektirmektedir.

Sonuç

Çevre sorunları sadece üretim süreçlerinin bir sonucundan ibaret olmayıp, yaşam tarzımızla ve tüketim alışkanlıklarımızla doğrudan ilgilidir. Günlük hayatımızın ayrılmaz bir parçası olan tüketim alışkanlıklarımızın çevreye olan etkileri de oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Dolayısıyla, tüketim alışkanlıklarımızın çevreye olan etkileri konusunda bilinç düzeyinin ve çevre dostu malların tüketiminin artması bu konudaki baskıyı azaltacaktır.

Yasalarla çıkarılan çevre politikalarının uygulanmasının yanında; çevre sorunlarımıza, üretimde teknolojik yaklaşımlar ve tüketimde alışkanlıklarımızın değiştirilmesinin yanı sıra, özellikle de en fazla çevresel baskıya neden olan ulaşım, enerji ve tarım sektörlerinde çevreye daha az zarar veren yöntemlere odaklanılması gerekmektedir. Bu amaçla hedef belirlemede, politika oluşturulmasında ve politikaların izlenmesinde bilgi yönetimine ve çevresel göstergelerin kullanılmasına daha fazla önem verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

1.1-Nüfus Artış Hızı

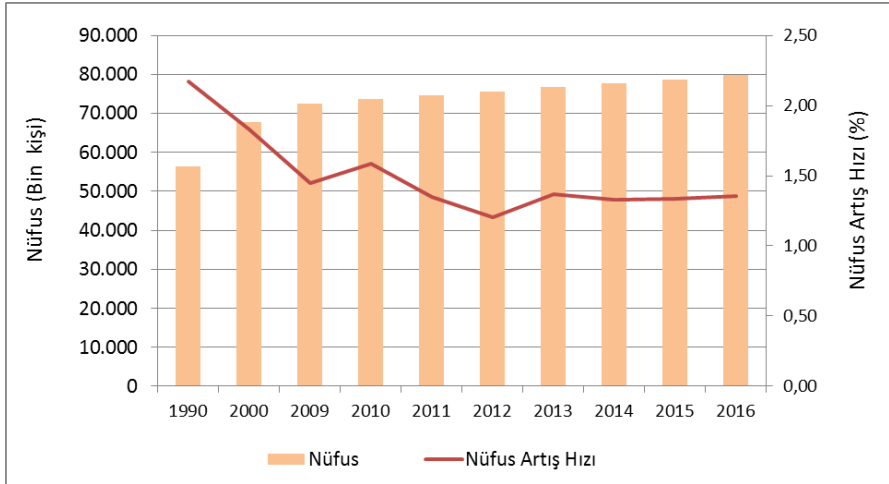


Nüfus artışı, çevre üzerinde baskı yaratan insan faaliyetleri için başlıca itici güç olması bakımından önemlidir.

Nüfus artış hızında zaman zaman azalmalar görülmekle birlikte Türkiye nüfusu sürekli artmıştır. Türkiye’de 2015 yılında %1,34 olan nüfus artış hızı 2016 yılında %1,35’e yükselmiştir. 2016 yılı verilerine göre, Türkiye’de toplam nüfus 79.814.871 kişi, nüfus yoğunluğu, yani km² başına düşen nüfus ise 2015’e göre 2 kişi artarak 104 kişi olarak gerçekleşmiştir. Ülkemizde 2015 yılında 31 olan ortalama yaş, 2016 yılında önceki yıla göre artış göstererek 31,4 olmuştur^[2].

Birleşmiş Milletler’ in 2015 yılı nüfus projeksiyonlarına göre dünya nüfusu 7 milyar kişiyi geçmiştir. Türkiye 2015 yılı itibariyle dünya nüfusunun yaklaşık yüzde 1,1’ini oluşturmakta olup, nüfus bakımından dünyanın en büyük 18. ülkesidir.

GRAFİK 1- YILLAR İTİBARIYLA NÜFUS VE NÜFUS ARTIŞ ORANLARININ DEĞİŞİMİ



TABLO 1- YILLAR İTİBARIYLA NÜFUS VE NÜFUS ARTIŞ ORANLARI

YILLAR	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nüfus (Bin kişi)	56.473	67.804	73.723	74.724	75.627	76.668	77.696	78.741	79.815
Nüfus Artış Hızı (%)	2,17	1,83	1,59	1,35	1,20	1,37	1,33	1,34	1,35
Nüfus Yoğunluğu (kişi/km ²)	73	88	96	97	98	100	101	102	104

Kaynak: TÜİK. 1990-2000 yılları arası Genel Nüfus Sayımı Sonuçları ve 2009-2016 yılları arası Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçları kullanılmıştır.

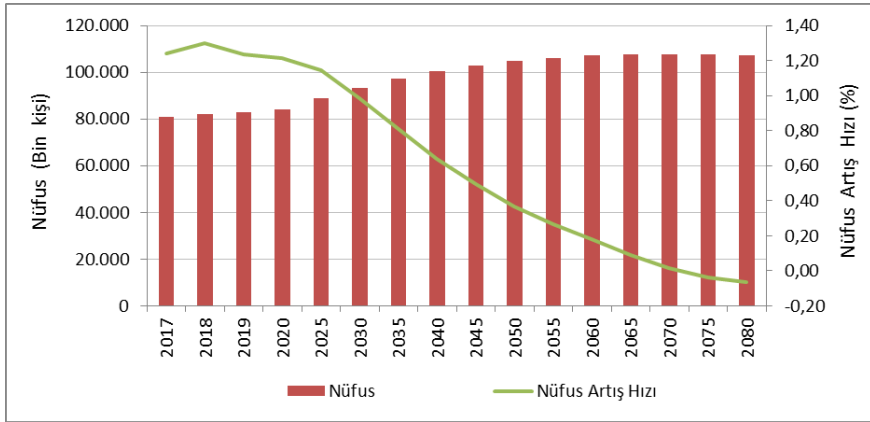
Not: Yıllık nüfus artış hızları hesaplanırken son yıl idari bölünüş yapısı dikkate alınmıştır.

Nüfus projeksiyonları geleceğe yönelik politika üretme noktasında büyük önem taşımaktadır. Mevcut nüfus eğilimlerinin tespit edilmesi ve bu eğilimlerin devamı halinde gelecekteki nüfus yapısı hakkında kestirimlerde bulunulması daha sağlıklı politikalar üretilmesini sağlar.

Türkiye nüfusunun 2023 yılında 86.907.367 kişi olması, 2040 yılında ise 100.331.233 kişiye ulaşması beklenmektedir. Nüfusun 2069 yılına kadar artarak 107.664.079 kişiyle en yüksek değerine ulaşacağı öngörülmektedir. Bu yıldan itibaren azalışa geçmesi öngörülen Türkiye nüfusu 2080 yılında 107.100.904 kişi olması beklenmektedir.

Türkiye’de doğuştan beklenen yaşam süresinin artması ve nüfusun yaşlanmaya devam etmesi beklenmektedir. Nüfusun yaş yapısının önemli bir göstergesi olan ortanca yaşın 2018 yılında 32, 2023'te 33,5, 2040'da 38,5, 2060'ta 42,3, 2080'de ise 45 olması beklenmektedir^[3].

GRAFİK 2- YILLARA GÖRE NÜFUS PROJEKSİYONLARI, 2018-2080



TABLO 2- YILLARA GÖRE NÜFUS PROJEKSİYONLARI, 2018-2080

Yıllar	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2040
Nüfus (Bin kişi)	80.811	81.867	82.886	83.900	88.845	93.329	97.177	100.331
Nüfus Artış Hızı (%)	1,24	1,30	1,24	1,22	1,15	0,98	0,81	0,64
Nüfus Yoğunluğu (kişi/km ²)	105	106	108	109	115	121	126	130

Yıllar	2045	2050	2055	2060	2065	2070	2075	2080
Nüfus (Bin kişi)	102.844	104.749	106.150	107.096	107.577	107.653	107.453	107.101
Nüfus Artış Hızı (%)	0,49	0,37	0,27	0,18	0,09	0,01	-0,04	-0,07
Nüfus Yoğunluğu (kişi/km ²)	134	136	138	139	140	140	140	139

Kaynak: TÜİK, Nüfus Projeksiyonları, 2018-2080

1.2-Kentsel- Kırsal Nüfus Oranı



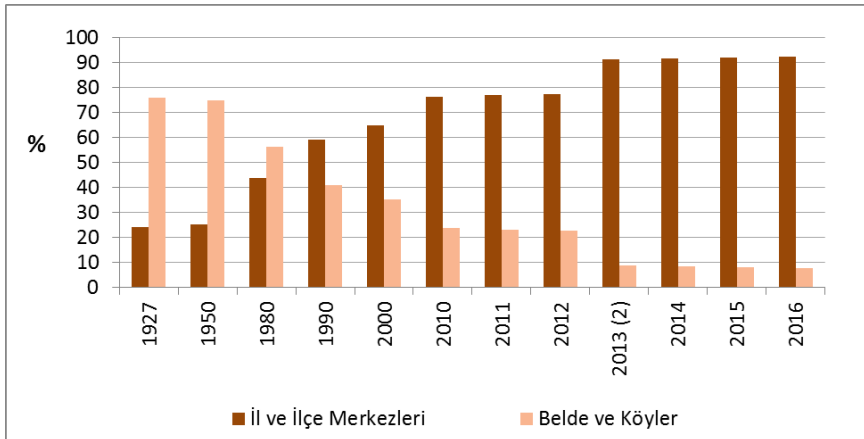
Kentsel nüfus, çevre değerleri üzerinde itici bir güç olarak karşımıza çıkmaktadır. Kentsel nüfusun hızla artması, buna bağlı olarak kentlerin genişlemesi, alt yapı, ulaşım, konut, sanayi alanı, enerji ihtiyaçlarını arttırırken; atıksu, gürültü, hava kirliliği gibi çevre sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Kentleşme, sanayileşme ve ekonomik gelişmeye paralel olarak yaşanan önemli süreçlerden biridir.

1927 yılında gerçekleştirilen ilk sayıma göre nüfusu 13.648.270 olan Türkiye’de, halkın %75,8’i belde ve köylerde, %24,2’lik bölümü ise il ve ilçe merkezlerinde yaşarken, 1950 sonrasında nüfus kentsel alanlarda toplanmaya başlamıştır.

2012 yılında kentsel nüfus oranı %77,3 iken, 2013 yılında 14 ilde büyükşehir belediyesi kurulması ve büyükşehir statüsündeki 30 ilde, belde ve köylerin ilçe belediyelerine mahalle olarak katılmasının önemli etkisiyle il ve ilçe merkezlerinde ikamet edenlerin oranı %91,3, 2016 yılında ise %92,3 olarak gözükmemektedir. 2016 yılında belde ve köylerde yaşayanların toplam nüfus içindeki oranı ise %7,7 olarak belirlenmiştir. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2016 sonuçlarına göre il ve ilçe merkezlerinde ikamet eden nüfus 73.671.748, belde ve köylerde ikamet eden nüfus ise 6.143.123 kişidir^[2].

Dünya nüfusunun yaklaşık yarısı kentsel alanlarda yaşamakta ve bu oranın 2050'ye kadar üçte ikiye çıkması öngörülmektedir. Avrupa'daki nüfusun yaklaşık %73'ü şehirlerde yaşamaktadır ^{[4], [5], [6]}.

GRAFİK 3- YILLAR İTİBARIYLA KENTSEL VE KIRSAL NÜFUS ORANLARI



Kaynak: TÜİK.

Notlar:

- (1) 1927-2000 yılları arası Genel Nüfus Sayımı Sonuçları ve 2010-2016 yılları arası Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçları kullanılmıştır.
- (2) Bir önceki yıla göre "il ve ilçe merkezleri" ile "belde ve köyler" nüfuslarındaki büyük farklılıkların ana nedeni, 6360 sayılı Yasa uyarınca yapılan idari bölünüş değişiklikleridir.

1.3-Göç Eden Nüfus

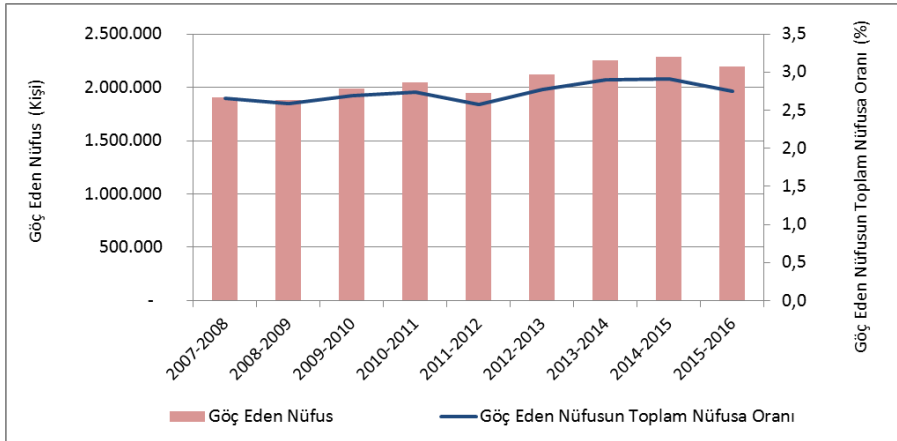


Bir yıl içinde, ülke sınırları içinde belirli alanlardaki daimi ikametgah adres değişiklikleri iç göç olarak tanımlanmıştır. Hızlı nüfus artışı ve köyden kente göçler gibi demografik hareketlerin gerisinde ekonomik kalkınmanın zorunlu kıldığı şartlar söz konusudur.

Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre 2007-2008 döneminde ülkemizde göç eden nüfus 1.903.234 kişi iken, 2015-2016 döneminde 2.192.826 kişi olmuştur. Bu rakamlarda yabancılar kapsamamıştır.

2015-2016 döneminde net göçün (aldığı göç ile verdiği göç arasındaki fark) en fazla olduğu iller; Kocaeli (25.123 kişi), Tekirdağ (24.246 kişi) ve İzmir (23.766 kişi), en düşük olduğu iller ise İstanbul (-71.307 kişi), Van (-20.133 kişi), Ağrı (-17.384 kişi) olmuştur ^[7].

GRAFİK 4- GÖÇ EDEN NÜFUS, 2008-2016



TABLO 3- GÖÇ EDEN NÜFUS, 2008-2016

Dönem	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Toplam Nüfus (Bin kişi)	71.517	72.561	73.723	74.724	75.627
Göç Eden Nüfus (Bin kişi)	1.903	1.877	1.986	2.046	1.943
Göç Eden Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı (%)	2,7	2,6	2,7	2,7	2,6

Dönem	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Toplam Nüfus (Bin kişi)	76.668	77.696	78.741	79.815
Göç Eden Nüfus (Bin kişi)	2.122	2.255	2.288	2.193
Göç Eden Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı (%)	2,8	2,9	2,9	2,7

Kaynak: TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçları, 2008-2016

Not: Yabancılar kapsamamıştır.

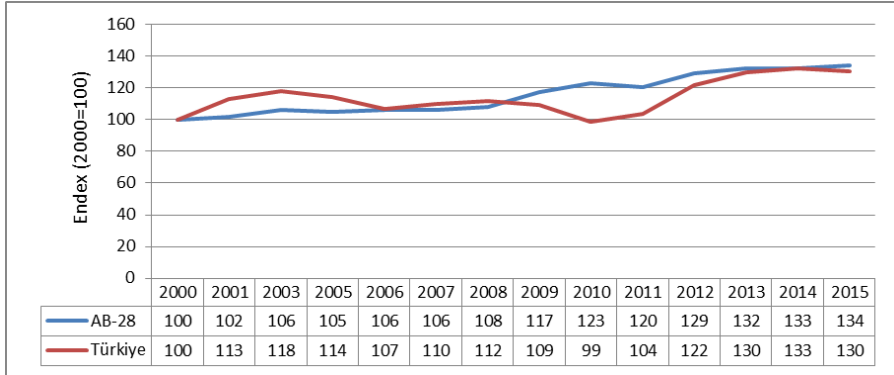
2.1- Kaynak Verimliliği



Kaynak verimliliği; gayrisafi yurtiçi hasılanın yurtiçi madde tüketimine oranıdır. Yurtiçi madde tüketimi miktarı ise, yurtiçi kaynaklı tüketilen yıllık hammadde miktarı ile fiziksel ithalat miktarının toplanıp, fiziksel ihracat miktarının çıkarılması ile bulunur.

2000 yılına göre karşılaştırma yapıldığında AB-28 ekonomisinde 2000 ile 2015 yılları arasında kaynak verimliliği %34, Türkiye’de ise %30 oranında artmıştır^[8].

GRAFİK 5- YILLAR İTİBARIYLA KAYNAK VERİMLİLİĞİ



Kaynak: EUROSTAT,

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tsdpc100&language=en>

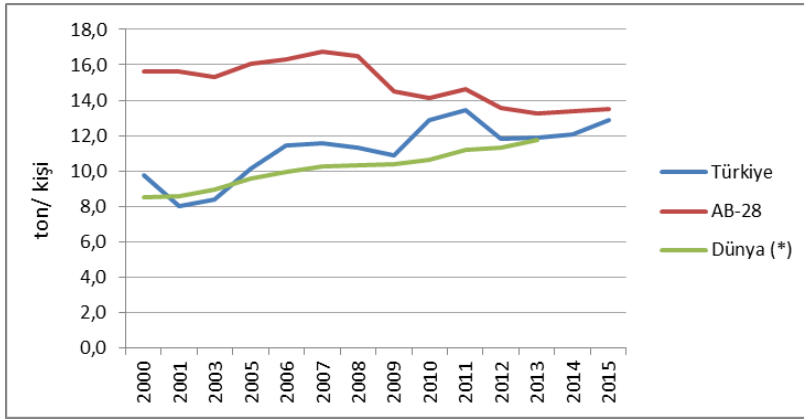
Kaynak verimliliği göstergesinin ülkeler arası karşılaştırmasında satın alma gücü standartlarında GSYH (kod: RP_PPS) kullanılmalıdır. Buna göre, Türkiye’de 2015 yılı verileriyle tüketilen her kilogram malzeme için 1,5 Euro gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYH) oluşturulurken, 2016 verileriyle AB-28 ülkelerinde bu rakam 2,2 Euro olmuştur^[8].

Kişi başına yurtiçi madde tüketimi, ülke ekonomisi için kullanılan üretim ve girdilerin verimli kullanıma düzeyini gösterir. Türkiye’de kişi başına yurtiçi madde tüketimi 2000 yılında 9,8 ton iken 2015 yılında %23,6 artarak 12,9 ton’a çıkmıştır. AB-28 ülkeleri ortalaması kişi başına yurtiçi madde tüketimi ise, 2000 yılında 15,6 ton iken 2015 yılında %14,1 azalarak 13,5 ton’a düşmüştür.

Sürdürülebilir Avrupa Araştırma Enstitüsü ve Viyana Ekonomi ve İşletme Üniversitesi tarafından yapılan tahminlere göre -küresel ticaret dengesi sıfır olduğunda dünya yurtiçi madde tüketimine eşdeğer olan dünya çapında materyal çıkarma-, 2000 yılında kişi başına düşen 8,5 ton’dan 2013 yılında kişi başına 11,8 ton’a insan tüketimi istikrarlı bir şekilde artmıştır^[9].

Türkiye’nin kişi başına yurtiçi madde tüketimi 2013 yılı itibariyle AB-28 ülkeleri ortalamasının altında, dünya ortalaması civarındadır.

GRAFİK 6- YILLAR İTİBARIYLA KİŞİ BAŞINA YURTIÇİ MADDE TÜKETİMİ



TABLO 4- YILLAR İTİBARIYLA KİŞİ BAŞINA YURTIÇİ MADDE TÜKETİMİ (ton)

YILLAR	2000	2001	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Türkiye	9,8	8,0	8,4	10,2	11,5	11,6	11,3	10,9	12,9	13,4	11,8	11,9	12,1	12,9
AB-28	15,6	15,6	15,3	16,1	16,3	16,7	16,5	14,5	14,1	14,7	13,6	13,3	13,4	13,5
Dünya (*)	8,5	8,6	8,9	9,6	9,9	10,3	10,3	10,4	10,6	11,2	11,3	11,8	*	*

(*) 2014, 2015 Dünya ortalama verisi bulunmamaktadır.

Kaynaklar:

1) TÜİK'in Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri

2) EUROSTAT, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Material_flow_accounts_and_resource_productivity

2.2- İstihdamın Sektörel Dağılımı

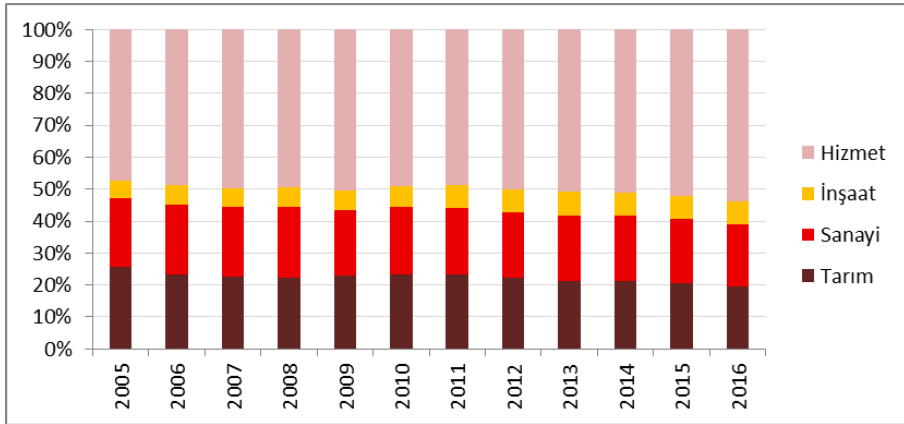


Bu gösterge, bir durum göstergesi olup çalışan nüfusun sektörler arası dağılımının, nüfusun çevre üzerindeki baskısının niteliğini ve boyutunu etkilemesi bakımından önemlidir.

Türkiye’de yıllar itibarıyla, özellikle tarım sektörü istihdamında azalma yaşanırken, hizmet sektörü istihdamında artış kaydedilmiştir. 2016 yılı verileriyle Türkiye’de hizmet sektörü istihdamda %53,7 pay almakta olup, AB-19 ülkelerinde ise ortalama %73,4 pay almaktadır.

2016 yılında, istihdamın sektörel dağılımına bakıldığında; AB-19 ülkelerinde tarım %3,2, inşaat %6,4, sanayi %17,0, hizmet %73,4, OECD ülkelerinde (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) tarım %4,6, inşaat %6,4, sanayi %15,7, hizmet %73,3 olmuştur ^[10].

GRAFİK 7- İSTİHDAMIN SEKTÖREL DAĞILIMI



TABLO 5- İSTİHDAMIN SEKTÖREL DAĞILIMI

(+15 yaş)

YILLAR	2005		2010		2015		2016	
	Bin kişi	%	Bin kişi	%	Bin kişi	%	Bin kişi	%
Toplam	19.633	100,0	21.858	100,0	26.621	100,0	27.205	100,0
Tarım	5.015	25,5	5.084	23,3	5.483	20,6	5.305	19,5
Sanayi	4.241	21,6	4.615	21,1	5.332	20,0	5.296	19,5
İnşaat	1.097	5,6	1.434	6,6	1.914	7,2	1.987	7,3
Hizmet	9.281	47,3	10.725	49,1	13.891	52,2	14.617	53,7

Kaynak: TÜİK, Hanehalkı İşgücü Anketi Sonuçları

Not: 2005-2013 sonuçları ekonometrik model ile tahmin edilmiştir.

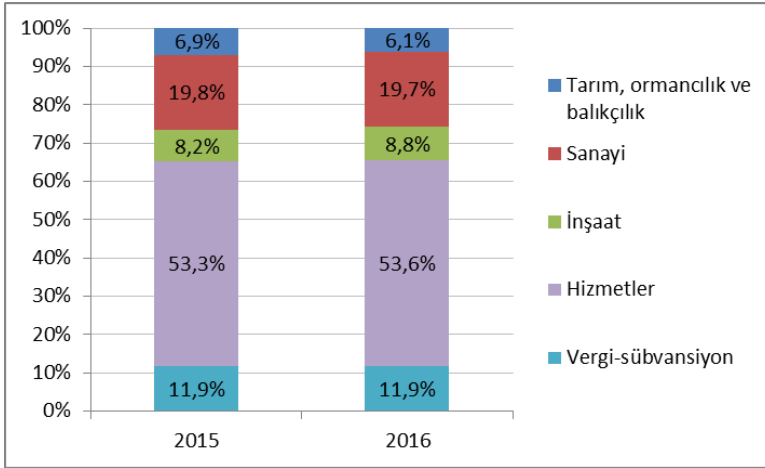
2.3- Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın Sektörel Dağılımı



Bu gösterge, bir durum göstergesi olup, tarım, sanayi, inşaat ve hizmetler sektörü tarafından GSYH' ya yapılan katkısı gösterir. Gösterge, iktisadi faaliyet kollarının cari fiyatlarla gayri safi yurtiçi hasıladaki (alıcı fiyatlarıyla) paylarının yüzde olarak oranlarını göstermektedir.

TÜİK verilerine göre, üretim yöntemine göre cari fiyatlarla GSYH, 2016 yılında bir önceki yıla göre %10,8 artarak 2 trilyon 590 milyar 517 milyon TL olmuştur. Üretim yöntemine göre cari fiyatlarla gayrisafi yurtiçi hasılayı oluşturan faaliyetler incelendiğinde; 2016 yılında tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörünün payı %6,1, sanayi sektörünün payı %19,7, inşaat sektörünün payı %8,8 ve hizmetler sektörünün payı %53,6 olmuştur.

GRAFİK 8- 2015-2016 YILLARINDA CARİ FİYATLARLA GAYRİSAFİ YURTIÇİ HASILANIN İKTİSADİ FAALİYET KOLLARINA (A10) GÖRE DAĞILIMI (%)



Kaynak: TÜİK, Dönemsel Gayrisafi Yurtiçi Hasıla, IV.Çeyrek:Ekim-Aralık, 2016

Not: Rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

İktisadi Faaliyet Sınıflamasında NACE Rev2 kullanılmıştır.

2.4- Çevresel Harcamalar

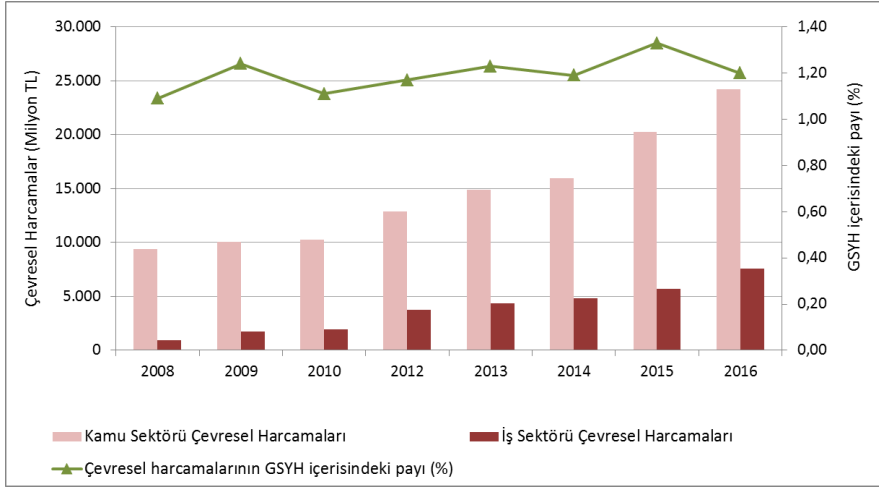


Toplam çevresel harcamalar ülkelerin çevresel performansları, ekonomik refah düzeyleri ile doğrudan ilişkilidir. Çevresel harcamalar, çevresel değerlerin korunmasına yönelik, tepki göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

2016 yılında, toplam 31,8 milyar TL olarak gerçekleşen çevresel harcamaların %66,8'ini cari harcamalar, %33,2'sini ise yatırım harcamaları oluşturmuştur. 2016 yılında toplam çevresel harcamaların gayrisafi yurtiçi hasıla içindeki payı %1,2 olarak gerçekleşmiştir.

2016 yılında, toplam çevresel harcamaların %40,4'ünü atık yönetimi hizmetleri, %32,6'sını su hizmetleri, %17,6'sını atıksu yönetimi hizmetleri ve %9,4'ünü ise diğer konularda yapılan çevresel harcamalar oluşturmuştur ^[11].

GRAFİK 9- ÇEVRESEL HARCAMALAR (2008-2016)



TABLO 6- SEKTÖRLERE GÖRE ÇEVRESEL HARCAMALAR

YILLAR	2008	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2016
Toplam (milyon TL)	10.356	11.803	12.206	16.582	19.275	20.732	25.935	31.805
Kamu Sektörü Çevresel Harcamaları	9.416	10.078	10.241	12.848	14.914	15.935	20.249	24.200
Kamu kuruluşları ve il özel idareleri	1.280	1.335	1.479	2.190	2.426	2.197	2.419	2.901
Belediyeler	7.763	8.377	8.377	10.237	11.929	13.431	17.428	20.887
Mahalli idare birlikleri	374	366	385	421	559	307	402	412
İş Sektörü Çevresel Harcamaları	940	1.725	1.965	3.734	4.361	4.797	5.686	7.605
Girişimler	872	1.498	1.834	3.527	4.067	4.431	5.310	7.123
Organize sanayi bölgeleri	68	227	131	207	294	366	377	482
Çevresel Harcamalarının GSYH İçerisindeki Payı (%)	1,09	1,24	1,11	1,17	1,23	1,19	1,33	1,2

Kaynak: TÜİK

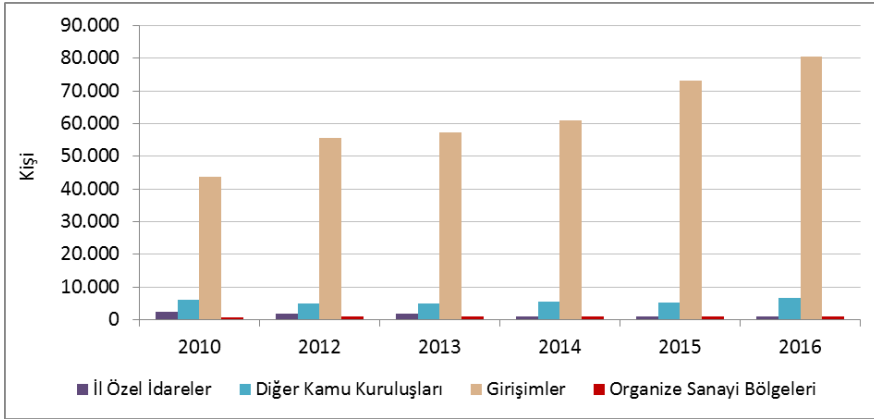
2.5- Çevre Alanında Çalışan Personel Sayısı



Çevresel faaliyetlerle ilgili olan kamu kurum/kuruluşları ve özel sektörde çalışan personel sayısıdır. Çevrenin korunması, denetlenmesi, kirliliğin giderilmesi gibi amaçlara ulaşmak için çevresel faaliyetlerle ilgili çalışan personel sayısının yeterli olması gerekmektedir.

2016 yılında Türkiye’de çevresel faaliyetlerde toplam 89.265 kişi istihdam edilmiştir. Bu rakamın %8,5’i kamu sektöründe, %91,5’i iş sektöründe istihdam edilmiştir. İş sektöründe istihdam edilenlerin ise %98,6’sını girişimlerde, %1,4’ünü organize sanayi bölgelerinde istihdam edilenler oluşturmaktadır. Girişimlerde yapılan istihdamın ise %60’ını “su temini, kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri” ile ilgili yapılan istihdam oluşturmaktadır^[11].

GRAFİK 10- SEKTÖRLERE GÖRE ÇEVRESEL İSTİHDAM



TABLO 7 - SEKTÖRLERE GÖRE ÇEVRESEL İSTİHDAM

YILLAR	2010	2012	2013	2014	2015	2016
Toplam	52.457	63.331	65.124	68.486	80.827	89.265
Kamu Sektörü (1)	8.298	6.921	6.799	6.447	6.445	7.567
İl Özel İdareler	2.305	1.855	1.847	1.003	1.073	1.045
Diğer Kamu Kuruluşları (2)	5.993	5.066	4.952	5.444	5.372	6.522
İş Sektörü	44.159	56.410	58.325	62.039	74.382	81.698
Girişimler	43.583	55.564	57.393	61.068	73.257	80.592
Organize Sanayi Bölgeleri	576	846	932	971	1.125	1.106

Kaynak: TÜİK.

(1) Belediyeler ve mahallî idare birliklerinin çevresel istihdamı dahil değildir.

(2) Bakanlıklar ile bağlı ve ilgili kuruluşları kapsar.

3.1- Doğuşta Beklenen Yaşam Süresi



Doğuşta beklenen yaşam süresi, ülkelerin sosyo- ekonomik durumu ile yaşam kalitesinin bir göstergesi olup ülkelerin ölümlülük seviyelerini karşılaştırmada ve gelişmişlik düzeylerini ölçmede kullanılmaktadır. Ortalama ömür, sosyo-ekonomik düzey ve hayat şartlarının iyileşmesinin yanında sağlık hizmetlerinin etkinliğine göre de değişir. Gelişmiş ülkelerde ortalama ömür daha yüksektir.

TÜİK verilerine göre, Doğuşta beklenen yaşam süresi, Türkiye geneli için toplamda 78, erkeklerde 75,3 ve kadınlarda 80,7 yıldır. Genel olarak kadınlar erkeklerden daha uzun süre yaşamakta olup, doğuşta beklenen yaşam süresi farkı 5,4 yıldır^[12].

2015 yılı Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (EUROSTAT) verilerine göre, AB-28 ülkelerinde ortalama doğuşta beklenen yaşam süresi toplamda 80,6, erkeklerde 77,9, kadınlarda 83,3 yıldır^[13].

TABLO 8- 2014-2016 DÖNEMİ CİNSİYETE VE YAŞA GÖRE BEKLENEN YAŞAM SÜRESİ (YIL)

Yaş	Toplam	Erkek	Kadın
0	78,0	75,3	80,7
15	64,2	61,5	66,8
30	49,6	47,1	52,1
50	30,5	28,2	32,7
65	17,8	16,1	19,3

Kaynak: TÜİK

3.2- Su ile Bulaşan Hastalıklar



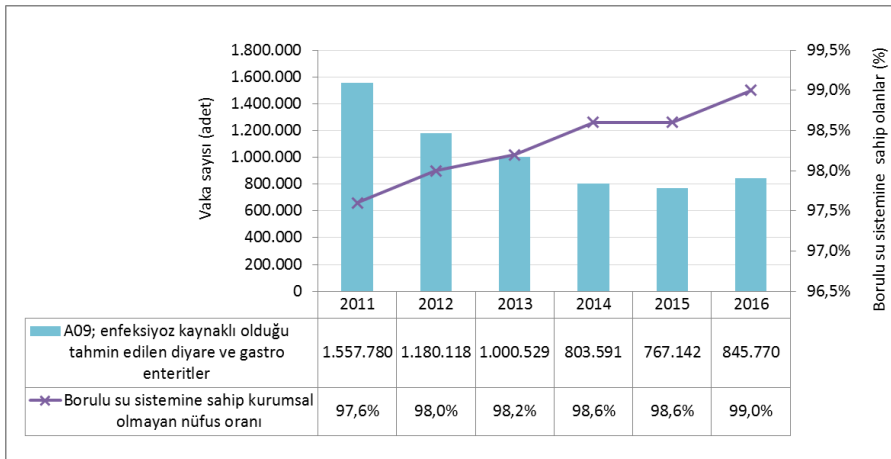
Dünya genelinde her yıl 2 milyar kişinin akut gastroenterit olduğu tahmin edilmektedir. İshalde seyreden hastalıklar 5 yaşın altındaki çocuklarda ikinci ölüm nedenidir; yılda yaklaşık 1,5 milyon çocuğun ölümüne neden olurlar.

İshal, çoğunlukla dışkıyla-kontamine suyun tüketilmesiyle vücuda alınan bakteriyel, viral veya paraziter bir etkenin neden olduğu enfeksiyonun bir semptomudur. Bir bölgede, içmek, yemek yapmak veya temizlenmek için temiz suya ulaşım düzeyi ne kadar düşük ise ishalleri hastalıkların görülme sıklığı o denli artmaktadır. Kişisel-hijyen standartlarının düşük olduğu şartlarda etkenler kişiden kişiye de yayılabilir. Diğer yayılma yolu hijyenik olmayan şartlarda hazırlanmış veya saklanmış yiyeceklerin tüketilmesidir. Su, yıkama sırasında yiyecekleri kontamine edebilir. Kirli sulardan yakalanmış balık ve deniz ürünleri de akut gastroenteritler için kaynak olabilirler^[14].

Gelişmekte olan ülkelerde akut gastroenteritlerde bakterilerin ve parazitlerin sorumluluğu ön plandadır ve tipik olarak yaz aylarında artış kaydedilir. Sanayileşmiş ülkelerde ise önde gelen etkenler virüslerdir ve mevsimsel durum kış aylarına kayar^[15].

Türkiye’de enfeksiyöz kaynaklı olduğu tahmin edilen diyare ve gastro enterit sayıları 2011-2016 yılları arasında %45,7 oranında azalmıştır.

GRAFİK 11- ENFEKSİYÖZ KAYNAKLI OLDUĞU TAHMİN EDİLEN DİYARE VE GASTRO ENTERİT (A09) SAYILARI İLE BORULU SU SİSTEMİNE SAHİPLİK DURUMUNA GÖRE KURUMSAL OLMAYAN NÜFUS ORANI (2011-2016)



Kaynaklar:

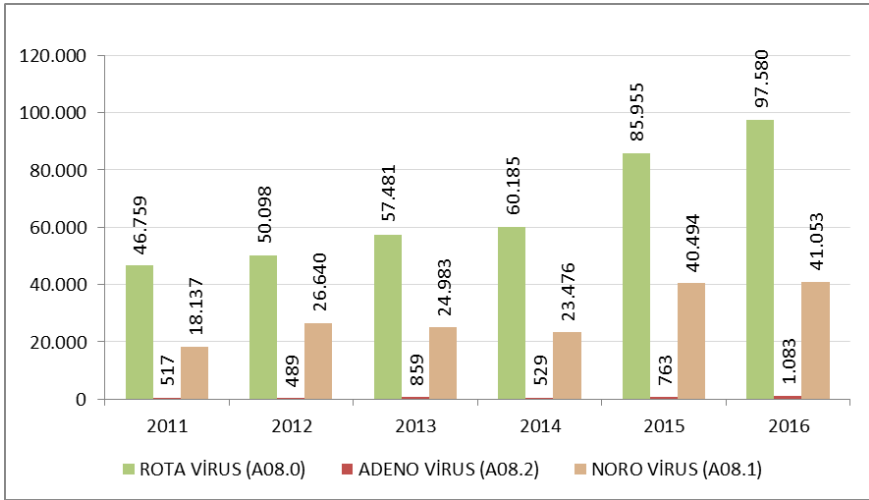
Vaka sayıları için: Mülga Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2016, http://yeni.thsk.gov.tr/depo/thsk/strateji-db/birimler/stratejik-yoneti-planlama/idari-faaliyet-raporu/2016_faaliyet_raporu-13.03.2017.pdf

Borulu su sistemine sahiplik durumu için: TÜİK, Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması

Başlıca akut viral gastroenterit etkenleri; özellikle <2 yaş çocuklarda rotavirus ve adenovirus 40, 41; her yaştaki bireyde sporadik veya salgınlar şeklinde norovirus ve sappoviruslar ve özellikle <6 yaş çocuklar arasında astroviruslardır^[14].

Sağlık Bakanlığı tarafından 2016 yılında belirlenen ICD 10 tanı kodları ile bildirim yapılan vakalar değerlendirildiğinde Haziran ve Ekim ayları arasında vaka sayılarında artış olduğu ve referans laboratuvarına gönderilen örneklerde ise en fazla belirlenen etkenin rota virüs olduğu tespit edilmiştir^[16].

GRAFİK 12- VİRAL ETKEN TESPİT EDİLEN AKUT BARSAK ENFEKSİYONU SAYILARININ YILLARA GÖRE DAĞILIMI



Kaynak: Mülga Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2016,
http://yeni.thsk.gov.tr/depo/thsk/strateji-db/birimler/stratejik-yoneti-planlama/idari-faaliyet-raporu/2016_faaliyet_raporu-13.03.2017.pdf

Güvenilir içme suyuna erişimin olmaması, bulaşıcı maddelere, kimyasal kirleticilere ve kötü hijyene maruziyet sonucunda meydana gelen hastalık ve ölümlerin başlıca nedenidir. Şehir suyu şebekesinde konutun içine kadar borularla su getirilmesi borulu su sistemi sayılır.

TÜİK verilerine göre Türkiye’de, 2006 yılında kurumsal olmayan nüfusun %95,3’ü borulu su sisteminden yararlanmaktayken, bu oran 2016 yılında %99 olmuştur. Kurumsal olmayan nüfus ile Türkiye Cumhuriyeti sınırları içinde bulunan hanelerde yaşayan tüm fertler kastedilmektedir.

Dünya nüfusunun gelişmiş bir su kaynağına erişimi olan payı 2005 yılında %86 iken 2015’te %91’e yükselmiştir^[17].

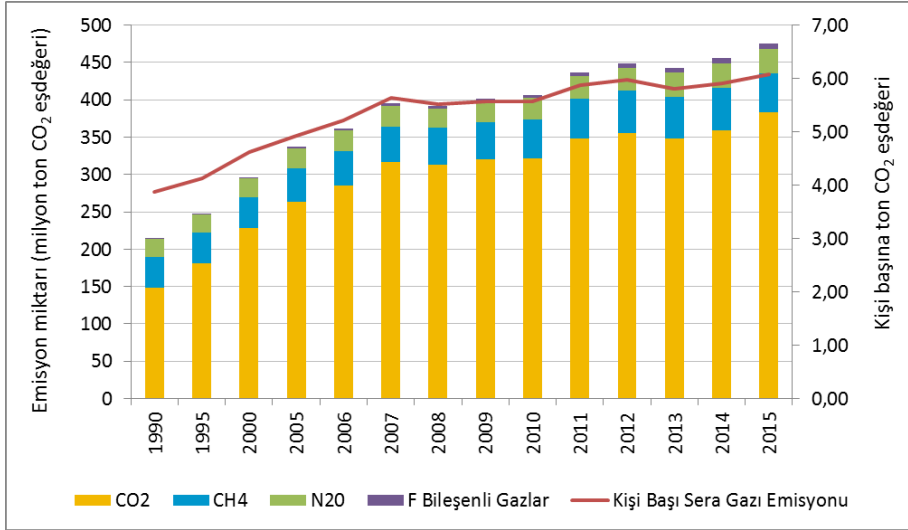
4.1- Seragazı Emisyonları

Seragazı emisyonları, ülkenin iklim değişimine katkısı ve bu katkının kaynaklara göre dağılımı, emisyonların izlenmesi ve kontrolü açısından önemli olup bir baskı göstergesidir.

CO₂ eşdeğeri olarak 2015 yılı toplam seragazı emisyonu, 1990 yılına göre %122, 2014 yılına göre ise %4,3 artmıştır^[18]. 2015 yılında, AB-28'deki seragazı emisyonları ise 1990 yılı seviyelerine kıyasla %22 azalmıştır^[19].

Türkiye'de 1990 yılında kişi başı CO₂ eşdeğer emisyonu 3,88 ton/kişi iken, bu değer 2015 yılında 6,07 ton/kişi olarak hesaplanmıştır^[18]. 2015 yılı itibarıyla, CO₂ eşdeğeri olarak, kişi başına AB-28 emisyonları ise, 8,75 ton/kişi' dir^[20].

GRAFİK 13- SERAGAZI EMİSYONLARININ YILLARA GÖRE DEĞİŞİMİ

TABLO 9- SERAGAZI EMİSYONLARININ YILLARA GÖRE DEĞİŞİMİ (milyon ton CO₂ eşdeğeri)

Yıllar	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CO ₂	148,2	181,4	227,7	263,9	322,1	348,0	355,5	347,7	359,2	383,4
CH ₄	41,2	41,2	42,3	44,4	51,2	53,4	56,8	55,6	56,8	51,4
N ₂ O	23,8	23,3	25,1	26,3	28,8	29,7	30,7	32,8	32,7	33,3
F Bileşenli Gazlar	0,7	0,6	1,4	2,6	4,7	5,2	5,9	6,1	6,8	6,9
TOPLAM	214,0	246,6	296,5	337,2	406,8	436,4	448,9	442,2	455,6	475,1

Kaynak: TÜİK, Seragazı Emisyon İstatistikleri, 1990 - 2015

Notlar: (1) Tablodaki 1990-2014 verileri revize edilmiştir.

(2) Ormancılık ve diğer arazi kullanımından kaynaklanan emisyonlar ve yutaklar dahil edilmemiştir.

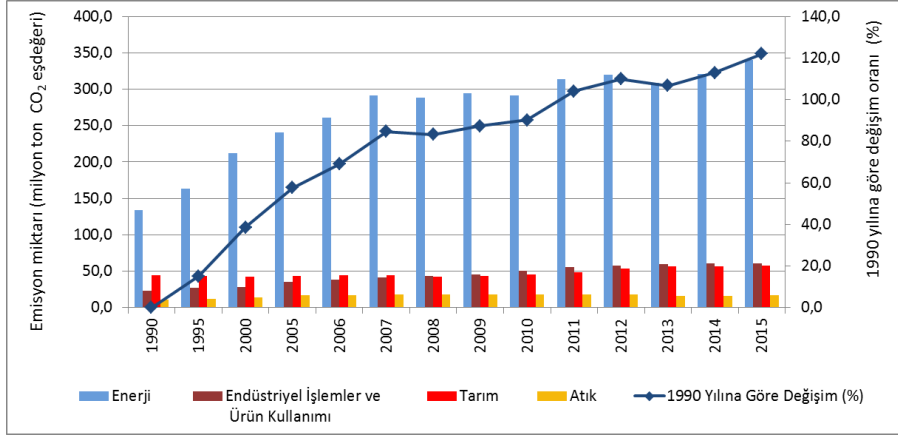
4.2- Sektörlere Göre Toplam Seragazi Emisyonları



Türkiye’de yıllar itibarıyla, seragazi emisyonlarının sektörel dağılımına bakıldığında, toplam emisyonlardaki artışın büyük oranda enerji üretim ve tüketiminden kaynaklandığı görülmektedir. Enerji kaynaklı seragazi emisyonları, 1990 yılında 134,4 milyon ton CO₂ eşdeğeri iken, 2015 yılında 340 milyon ton CO₂ eşdeğerine yükselmiştir. CO₂ eşdeğeri olarak, 2015 yılı seragazi emisyonları ele alındığında, en büyük payı %55,6 ile yakıt yanması ve yakıtlardan kaçak emisyonlar (ulaştırma hariç) alırken, bunu sırasıyla %16 ile ulaştırma için yakıt yakma, %12,8 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %12,1 ile tarımsal faaliyetler ve %3,5 ile atık takip etmiştir ^[18].

2015 yılında AB-28 seragazi emisyonlarının %55’inden ‘yakıtlarda yakma ve yakıtlardan kaçak emisyonlar (ulaştırma hariç)’ sorumludur. Ulaştırma için yakıt yakma (uluslararası havacılık dahil), 2015 yılında %23 ile ikinci en önemli kaynak sektörü olmuştur. Tarımdan kaynaklanan seragazi emisyonları AB-28 toplam seragazi emisyonlarına %10, endüstriyel süreçler ve ürün kullanımı %8, atık yönetimi %3 katkıda bulunmaktadır^[19].

GRAFİK 14- YILLAR İTİBARIYLA SEKTÖRLERE GÖRE TOPLAM SERAGAZI EMİSYON DAĞILIMI



TABLO 10- YILLAR İTİBARIYLA SEKTÖRLERE GÖRE TOPLAM SERAGAZI EMİSYON DAĞILIMI

(milyon ton CO₂ eşdeğeri)

Yıllar	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Enerji	134,4	163,5	211,7	241,0	291,8	313,9	319,3	308,3	321,2	340,0
Endüstriyel İşlemler ve Ürün Kullanımı	23,7	27,3	27,8	35,9	51,0	55,8	57,7	60,2	60,8	60,7
Tarım	44,8	43,4	42,5	43,3	45,8	48,1	53,8	57,2	57,2	57,4
Atık	11,1	12,4	14,5	16,9	18,2	18,5	18,1	16,5	16,4	16,9
1990 Yılına Göre Değişim (%)	-	15,2	38,6	57,6	90,1	103,9	109,8	106,6	112,9	122,0

Kaynak: TÜİK, Seragazi Emisyon İstatistikleri, 1990 - 2015

Notlar: (1) Tablodaki 1990-2014 verileri revize edilmiştir.

(2) Ormancılık ve diğer arazi kullanımından kaynaklanan emisyonlar ve yutaklar dahil edilmemiştir.

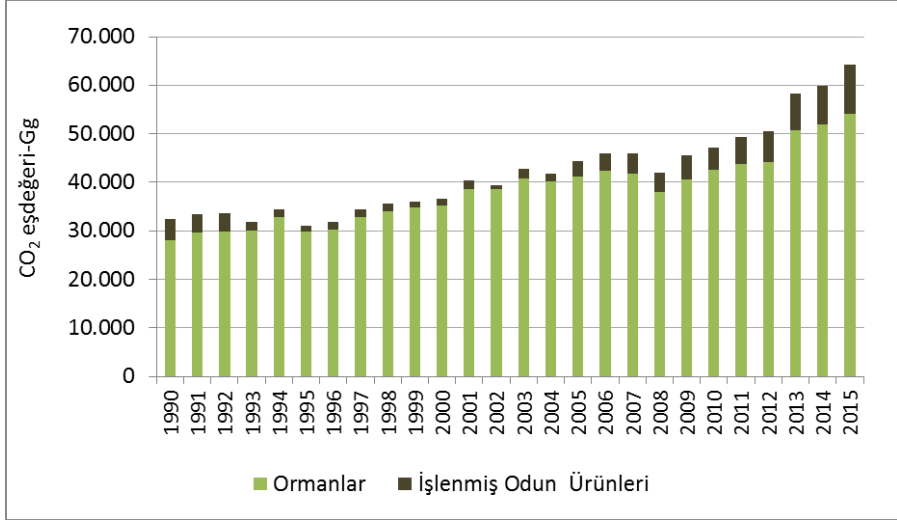
4.3- Yutak Alanlar ve Karbon Tutumları



Atmosferdeki CO₂, karasal ekosistemlerde fotosentezle karbon olarak bitki örtüsü ve toprak bünyesinde birikebilir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında atmosferden seragazi kaldıran herhangi bir işlem, faaliyet veya mekanizma yutak olarak adlandırılır. İnsan faaliyetleri, arazi kullanımı, arazi kullanımı değişikliği ve ormancılık (LULUCF) faaliyetleri yoluyla, karasal yutak alanlar, dolayısıyla karasal biyosfer sistemi ve atmosfer arasındaki CO₂ değişimi (karbon döngüsü) değiştirilebilir ^[21].

Türkiye’de 1990-2015 döneminde ormanlar ve işlenmiş orman ürünlerince tutulan karbon %98 artmıştır.

GRAFİK 15- TÜRKİYE’DE YUTAK ALANLAR VE KARBON TUTUMLARI (1990-2015) (CO₂ eşdeğeri Gg /yıl)



TABLO 11- TÜRKİYE’DE YUTAK ALANLAR VE KARBON TUTUMLARI (CO₂ Eşdeğeri Gg)

Yıllar	1990	1995	2000	2005	2010	2014	2015
Ormanlar	28.118	29.747	35.266	41.112	42.567	51.982	54.077
İşlenmiş Odun Ürünleri	4.368	1.306	1.257	3.164	4.585	7.809	10.227
TOPLAM	32.486	31.053	36.523	44.276	47.152	59.791	64.305

Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ulusal Envanter Gönderimleri (NIR) 2017

4.4- Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin (ODS) Tüketimi



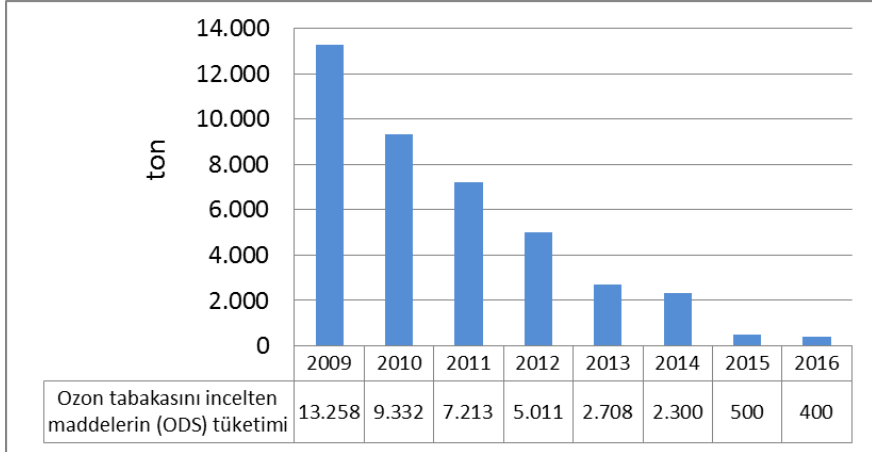
Gösterge bir itici güç göstergesidir. Ozon tabakası güneşten yeryüzüne ulaşan zararlı ultraviyole (UV) ışınların büyük kısmını stratosfer tabakası içerisinde emer ve yeryüzünde yaşayan canlıları ve çevreyi zararlı ultraviyole (UV) ışınlardan korur^[23]. Ancak ozon tabakasını incelten maddelerin (OTİM) atmosfere salınması ozon tabakasının incelmeyeine yol açar.

Kloroflorokarbon (CFC,) Hidrokloroflorokarbon(HCFC), Halon, Karbon Tetraklorür, Metil Kloroform grubu gazlar ozon tabakasını incelten maddelerden olup buzdolabı klima gibi soğutucu cihazlar ve yangın söndürücüler gibi günlük yaşamımızda büyük yer kaplayan alanlarda kullanılmaktadırlar.

Türkiye Ozon Tabakasını İncelten Maddelere (OTİM) dair Montreal Protokolüne 1991’de taraf olmuş ve tüm değişikliklerini kabul etmiştir. Protokolün gelişmekte olan ülkeleri arasında (Protokol’de A5 grubu ülkeler olarak adlandırılır) yer almaktadır. Ülkemizde üretimi bulunmayan OTİM’lerin ithalatı ve tüketimi Montreal Protokolü yükümlülükleri gereğince aşamalı olarak sonlandırılmakta, OTİM alternatifleri maddelere geçişler konusunda projeler ve kamu/sektör bilinçlendirme çalışmaları yürütülmektedir. Diğer gelişmekte olan ülkelerden daha hızlı bir OTİM sonlandırma takvimi uygulayarak ülkemiz başarılı çalışmalara imza atmaktadır. Nitekim Türkiye’de 2009-2016 döneminde ozon tabakasını incelten maddelerin kullanımı %97 azalmıştır.

Küresel olarak, Montreal Protokolü kapsamında ozon tabakasını incelten maddelerin tüketimi, 1986 ve 2015 yılları arasında dünya genelinde %98,34 oranında azalmıştır ^[23].

GRAFİK 16- TÜRKİYE’DE OZON TABAKASINI İNCELTEEN MADDELERİN (ODS) TÜKETİMİ



Kaynak: Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (İklim Değişikliği Dairesi Başkanlığı)

4.5- Yağış

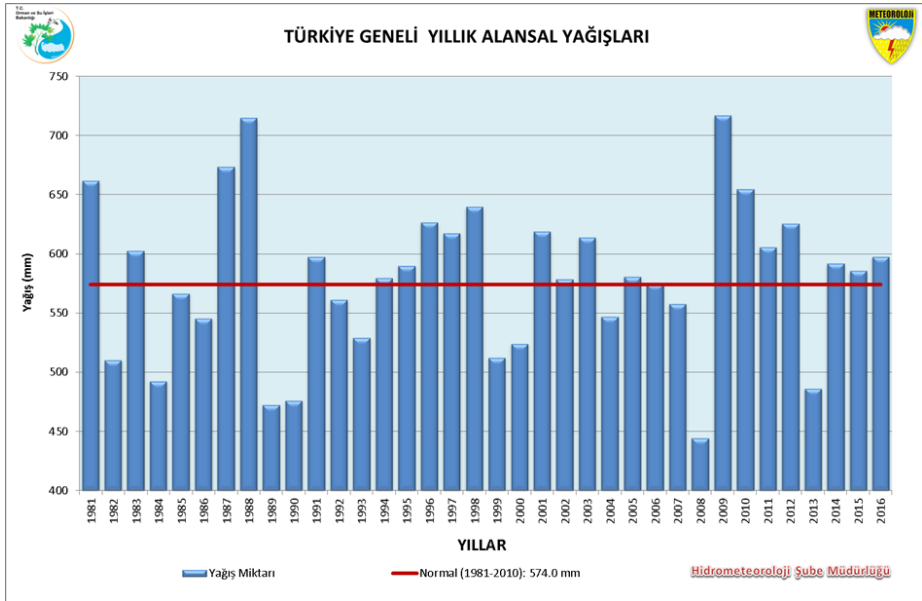


Gösterge, birim alana düşen ortalama yağış miktarının zaman serisinde ifadesi olup bir etki göstergesidir.

Ülkemiz genelinde yıllık alansal yağış normali 574 mm civarındadır. 2016 yılında (01 Ocak–31 Aralık) ortalama 597,6 mm yağış kaydedilmiştir. Yıllara göre yağış dağılımı incelendiğinde, çok kurak geçen 2008 yılından sonra yağışlı bir dönem başlamıştır. 2013 yılında tekrar gözlenen kuraklıktan sonra son üç yılda Türkiye geneli yağışlar normalinin üzerinde gerçekleşmiştir.

2016 yılında, alansal yağışlarda normaline göre %4, 2015 yılı yağışına göre ise %2 artış gözlenmiştir. 2016 yılında, bölgesel olarak normallerine göre İç Anadolu, Karadeniz ve Doğu Anadolu’da artma, diğer bölgelerde azalma görülmüştür. En fazla artış %26 ile Karadeniz Bölgesi’nde, en fazla azalış ise %16 ile Akdeniz Bölgesi’nde gerçekleşmiştir^[24].

GRAFİK 17- TÜRKİYE GENELİ YILLIK ALANSAL YAĞIŞLARI



Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü

4.6- Sıcaklık

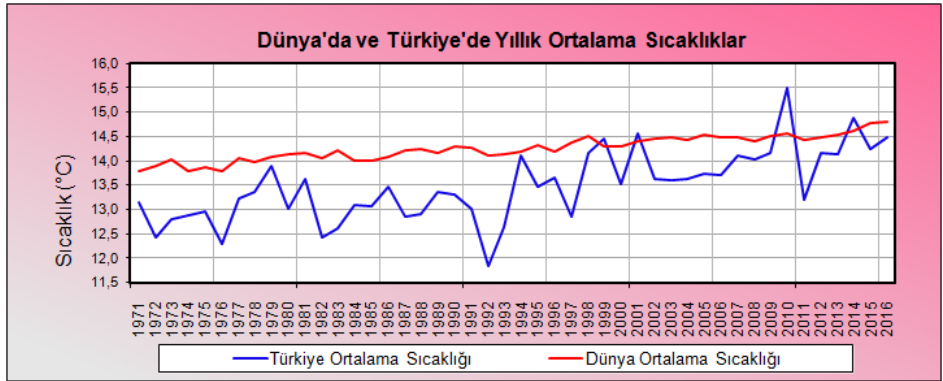


Gösterge, Türkiye ve dünyadaki yıllık ortalama sıcaklık değişimini göstermekte olup bir durum göstergesidir.

2016 yılı okyanus ve karaların küresel ortalama sıcaklıkları 14,8°C ile 20. yüzyıl ortalaması olan 13,9°C'nin üzerinde gerçekleşmiştir. 2016 yılı Türkiye ortalama sıcaklıkları ise 14,5°C ile 1981–2010 ortalaması olan 13,5°C'nin 1,0°C üzerinde gerçekleşmiştir. 2016 yılında en düşük sıcaklık -35,8°C ile Ocak ayında Ağrı'da, en yüksek sıcaklık ise 47,2°C ile Temmuz ayında Cizre'de kaydedilmiştir.

1971-2016 dönemine bakıldığında, Türkiye'de en yüksek yıllık ortalama sıcaklık 2010 yılında 15,5°C, en düşük yıllık ortalama sıcaklık ise 1992 yılında 11,8°C olarak gerçekleşmiştir. Türkiye ortalama sıcaklıklarında 1994 yılından bu yana (1997 ve 2011 yılları hariç) pozitif sıcaklık anomalileri mevcuttur^[24].

GRAFİK 18- DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE YILLIK ORTALAMA SICAKLIKLAR



Kaynaklar:

Dünya geneli veriler için; ABD Ticaret Bakanlığı Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi (NOAA),

Türkiye verileri için; Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü

4.7- Deniz Suyu Sıcaklığı



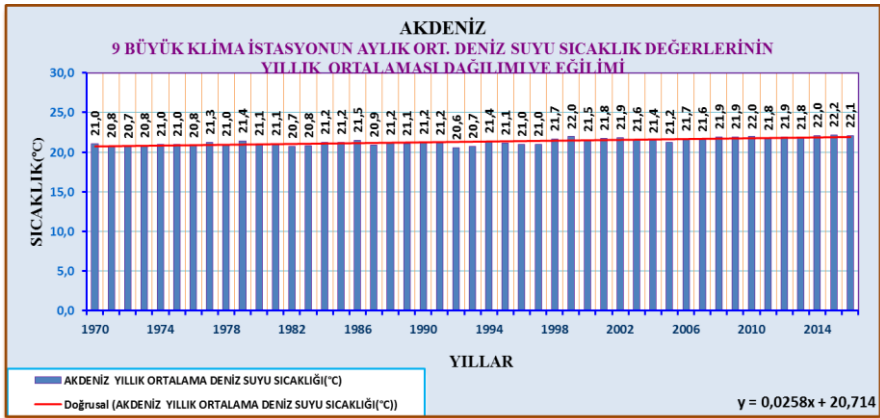
Gösterge deniz suyu yüzey sıcaklığının yıllık değişimini ifade etmekte olup bir etki göstergesidir. Atmosferdeki hava olaylarının ve hava kütlelerinin asıl oluşum kaynağı okyanus ve denizlerdir. İklim değişikliğinin en doğru göstergesi deniz suyundaki ısınma ve soğumalardır. Deniz suyunun ısınma yada soğuması denizlerdeki ekolojik yapıyı değiştirerek pek çok canlıyı etkilediği gibi, denizlerden ekonomik olarak yararlanan önemli bir kesimi de yakından ilgilendirmektedir.

Deniz suyu sıcaklığı, atmosferik ısınma ve soğumalardan hava sıcaklığında olduğu gibi anında etkilenmeyen, karalara göre daha geç ısınıp, geç soğuyan, bu yüzden de sıcaklığı gün içerisinde çok ani değişiklik göstermeyen meteorolojik bir parametredir. Deniz suyu sıcaklığını etkileyen en önemli faktörler, enlem derecesi, tuzluluk oranı, soğuk su akıntıları ve gün içerisinde esen rüzgârın yönüdür.

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

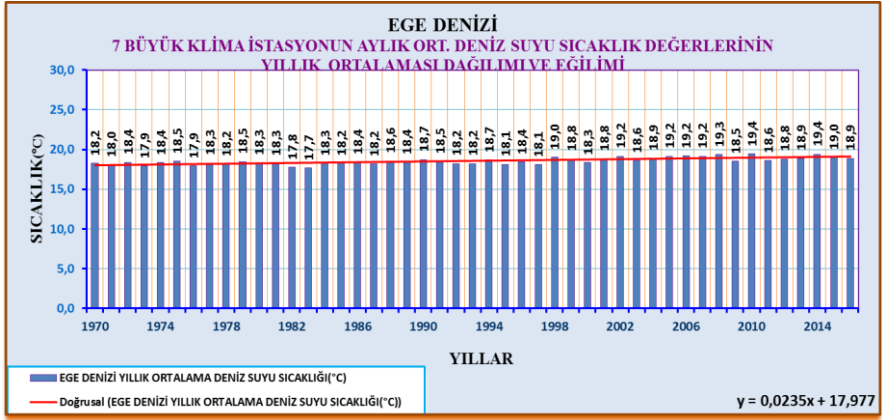
2016 yılı ortalama deniz suyu sıcaklıkları Akdeniz’de 22,1°C, Ege Denizi’nde 18,9°C, Marmara Denizi’nde 17,2°C ve Karadeniz’de 16,4°C olarak gerçekleşmiştir. 1970–2016 yılları arası denizlerde ölçülen yıllık ortalama deniz suyu sıcaklıkları (°C olarak) aşağıdaki grafiklerde verilmektedir^[24].

GRAFİK 19- AKDENİZ’DE ÖLÇÜLEN YILLIK ORTALAMA DENİZ SUYU SICAKLIKLARI (°C)



Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü

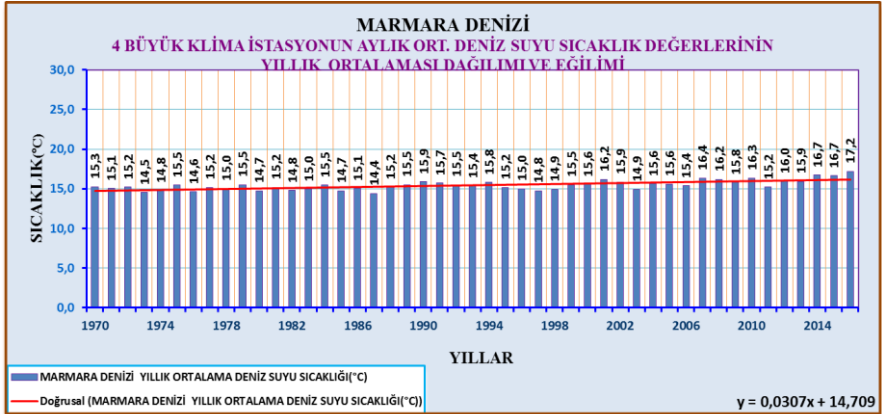
GRAFİK 20- EGE DENİZİ'NDE ÖLÇÜLEN YILLIK ORTALAMA DENİZ SUYU SICAKLIKLARI (°C)



GRAFİK 21- KARADENİZ'DE ÖLÇÜLEN YILLIK ORTALAMA DENİZ SUYU SICAKLIKLARI (°C)



GRAFİK 22- MARMARA DENİZİ'NDE ÖLÇÜLEN YILLIK ORTALAMA DENİZ SUYU SICAKLIKLARI (°C)



Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü

5.1- Hava Kirlletici Emisyonları



Hava kirlletici emisyonları, hava kirliliğine etki eden önemli bir baskı göstergesidir. Önemli hava kirlleticilerin yıllara ve kaynak sektörler göre ulusal emisyon miktarlarını içermektedir.

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) Uzun Menzilli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesi (CLRTAP) ile ilgili ve sözleşmenin EMEP (Avrupa'da Hava Kirleticilerinin Uzun Menzilli Taşınımının İzlenmesi ve Değerlendirilmesi İçin İşbirliği Programının Uzun Dönemli Finansmanı) Protokolü kapsamında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından azot oksitler, (NO_x), kükürtdioksit (SO_2), metan dışı uçucu organik bileşikler (NMVOC) amonyum (NH_3), karbonmonoksit (CO) ve partikülmadde (PM_{10}) için yıllık olarak bir ulusal emisyon envanteri hazırlanmakta ve BM-AEK Sekreteryası ile birlikte Avrupa Çevre Ajansı üzerinden her yıl iki önceki yılın envanteri raporlanmaktadır.

1990-2015 yılları emisyonlarının durumu incelendiğinde; özellikle yanma kaynaklı kirleticilerde son yıllarda ciddi bir azalma kaydedildiği görülmektedir. Bu duruma enerji santrallerinde yakıt tüketimindeki azalma ve değişen teknolojilere bağlı güncellenen emisyon faktörleri neden olmuştur. 1990 yılına göre en çok NO_x emisyonlarında %57 ile artış olduğu, bunu sırasıyla NMVOC ve diğer emisyonların izlediği görülmektedir.

2014 yılına kıyasla emisyonlar incelendiğinde; SO_2 ve NH_3 emisyonlarının sırasıyla, %9,7 ve 2,7 oranında azaldığı; diğer emisyonlarda ise artma olduğu görülmektedir. Zaman serisine bağlı olarak ve bir önceki yıla kıyasla emisyon değişimleri ise Tablo 12'de yer almaktadır.

2015 yılı ulusal emisyonlarından; SO_2 emisyonları, %61,8 ile elektrik üretim santralleri, %14,3 ile evsel ısınmadan kaynaklanmıştır. NO_x emisyonları, %30,5 ile elektrik üretim santrallerinden ve %27,3 ile ağır vasitalardan kaynaklanmıştır. NMVOC emisyonların %17,9 ile hayvanlardan oluşan atıklardan ve %15,5 ile evsel ısınmadan kaynaklanmıştır. NH_3 emisyonlarının ise başlıca kaynağı hayvanlardan oluşmaktadır.

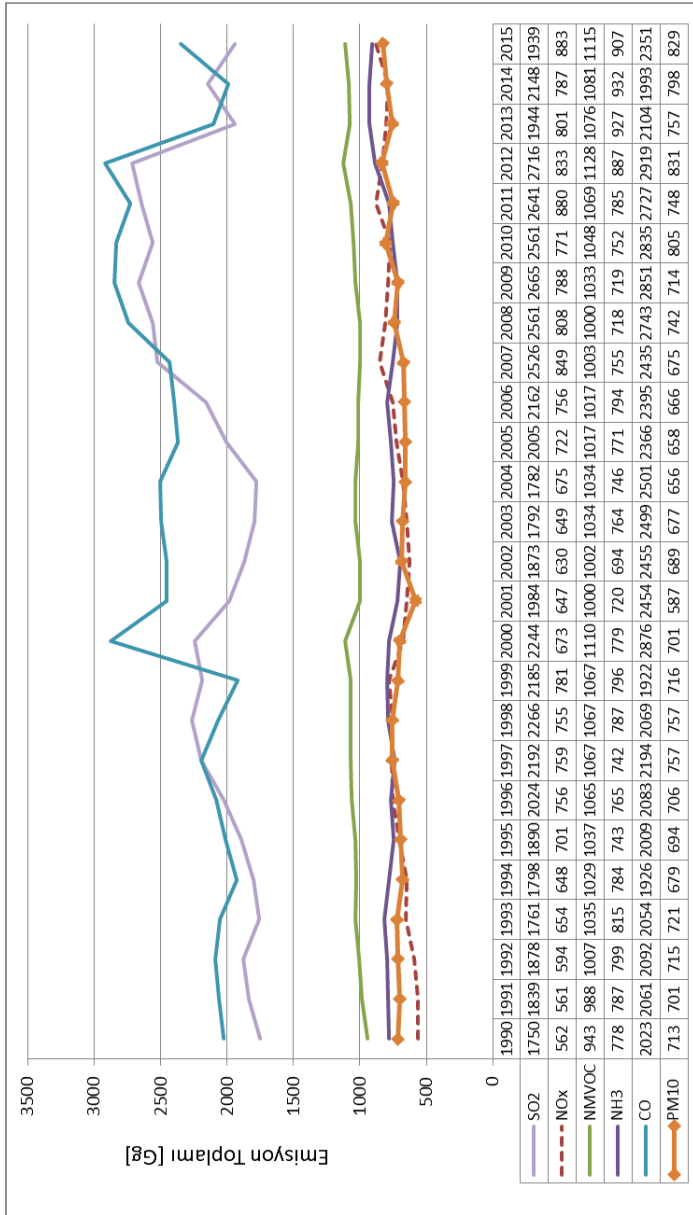
TABLO 12- SO_2 , NO_x , NMVOC, NH_3 , CO VE PM_{10} İÇİN EMİSYON DEĞİŞİM EĞİLİMLERİ

% Değişim	SO_2	NO_x	NMVOC	NH_3	CO	PM_{10}
1990-2015	11%	57%	18%	16%	16%	16%
2014-2015	-9,7%	12,2%	3,2%	-2,7%	17,9%	3,9%

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

1990 ve 2015 arasında AB-28 ülkelerinde insan kaynaklı ana hava kirlletici emisyonları (NO_x emisyonları %56, SO_x emisyonları %89, NMVOC emisyonları %61, NH_3 emisyonları %23 ve $\text{PM}_{2.5}$ emisyonları %26 oranında) önemli ölçüde azalmıştır^[25].

GRAFİK 23- SO₂, NO_x, NMVOC, NH₃, CO ve PM₁₀ İÇİN 1990-2015 YILLARI İÇİN EMİSYON TOPLAMLARI



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

5.2- Hava Kalitesinde PM₁₀ ve SO₂ Ortalamaları

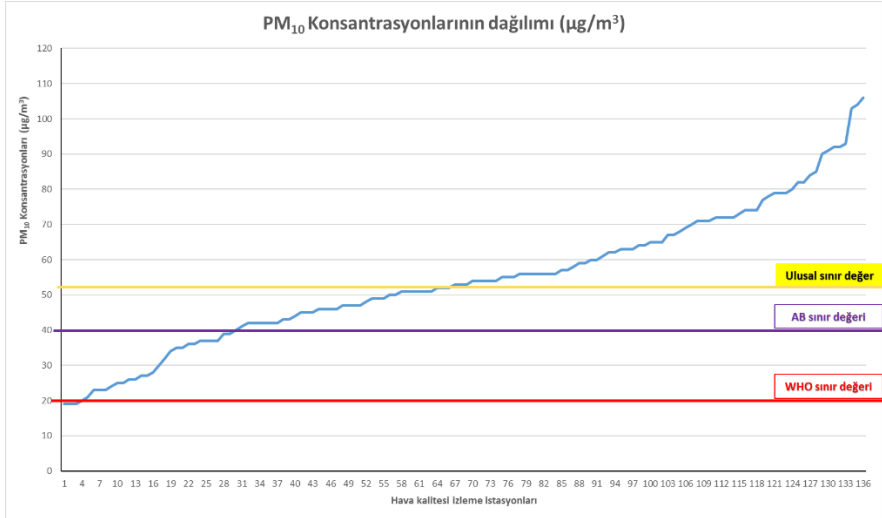


Dış ortam havasında kirleticilerin konsantrasyonları hava kirliliği açısından temel bir durum göstergesidir. Bu gerekçe ile “Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı” kapsamında 81 ilde kurulu bulunan hava kalitesi izleme istasyonlarından alınan veriler toplanmakta, ayrıca sürekli ve çevrimiçi olarak www.havaizleme.gov.tr internet adresinden de halkın bilgisine sunulmaktadır.

Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağından elde edilen bilgilere göre, kirliliğin en yüksek olduğu 10 istasyonda ölçülen ve doğrulanmış olan yıllık ortalama PM₁₀ ve SO₂ verileri Tablo 13’ de sunulmaktadır. Edirne (Keşan) son 3 yıldır en yüksek yıllık SO₂ ortalamasını vermektedir. Iğdır istasyonu ise yıllık ortalama PM₁₀ değeri bakımından son 3 yıldır en yüksek ilk 3 istasyon arasına girmektedir.

2012-2016 yılları arasındaki son beş yıllık döneme bakıldığında, yıllık PM₁₀ ortalamalarının en yüksek olduğu ilk 10 istasyon arasına Siirt istasyonunun 5 kez, Kayseri (Hürriyet) ve Düzce istasyonlarının 4 kez, Iğdır, Bursa ve Manisa istasyonlarının 3 kez girdiği görülmektedir. Son beş yıllık dönemde, yıllık SO₂ ortalamalarının en yüksek olduğu ilk 10 istasyon arasına Yozgat ve Tekirdağ istasyonlarının 4 kez, Çanakkale (Çan), Edirne (Keşan), Afyonkarahisar ve Karabük istasyonlarının 3 kez girdiği görülmektedir.

GRAFİK 24- YILLIK ORTALAMA PM₁₀ KONSANTRASYONLARININ DAĞILIMI



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı

Grafik 24’de, 2016 yılı PM₁₀ ortalama konsantrasyonları verilmektedir. Buna göre 20176 yılında istasyonların %51’inde ulusal sınır değer, %78’inde Avrupa Birliği sınır değeri, %97’sinde ise Dünya Sağlık Örgütü (WHO) kılavuz değerleri aşılmıştır.

Hava kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla “Temiz Hava Eylem Planları” kapsamında; ısınma amaçlı kullanılan yakıt türünün kontrolü, yakma sistemlerinin iyileştirilmesi, binalarda mantolama, ateşçilerin eğitimi ve motorlu taşıtlardan kaynaklanan kirlilik yüklerinin azaltılmasına ilişkin tedbirlerin etkinliğinin artırılması gerekmektedir.

TABLO 13-- 2016 YILINA AİT PM₁₀ ve SO₂ ORTALAMALARININ EN YÜKSEK OLDUĞU HAVA KALİTESİ İZLEME İSTASYONLARI

İstasyon Adı	PM ₁₀ (µg/m ³)*	İstasyon Adı	SO ₂ (µg/m ³)*
İÇDİR	106	EDİRNE (Keşan MTHM)	265
TEKİRDAĞ (Merkez MTHM)	104	AMASYA (Suluova)	73
KAYSERİ (Hürriyet)	103	ÇANAKKALE (Çan MTHM)	53
BURSA	93	ORDU (FATSA)	50
DÜZCE	92	TEKİRDAĞ (Merkez MTHM)	39
MANİSA (SOMA)	92	YOZGAT	35
SİİRT	91	TOKAT (Turhal)	32
DENİZLİ (Bayramyeri)	90	ÇORUM (Mimar Sinan)	28
AMASYA (Şehzade)	85	SİNOP (Boyabat)	27
ERZİNCAN	84	TEKİRDAĞ	27

* İstasyonlardan alınan valide edilmiş saatlik ortalama verilerinden %90 ve üzeri olanlar esas alınarak değerlendirilmiştir.

MTHM: Marmara Temiz Hava Merkezi

5.3- Hava Kalitesi Sınır Değerlerin Aşım Sayıları



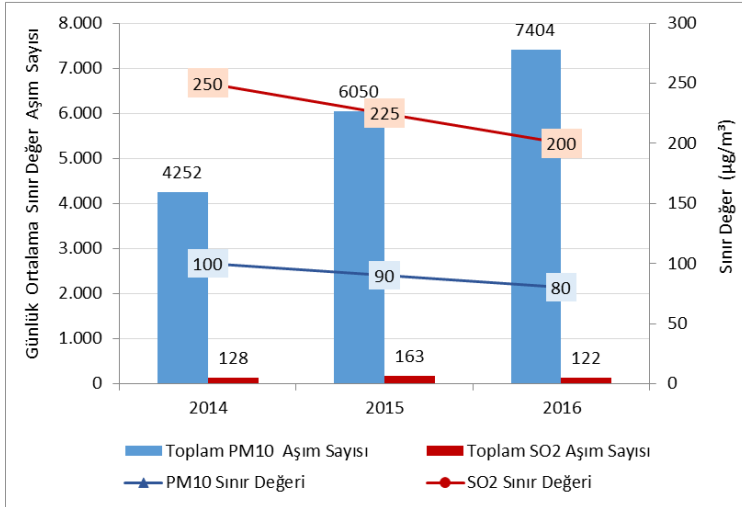
Hava kirliliğinin sınır değerlerin üzerine ne sıklıkta çıktığını gösteren bir durum göstergesidir. Aşım sayılarının artması, hava kalitesinin kötüleştiğini gösterir.

Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinde (HKDYY) 2009 yılından beri hava kalitesi parametreleri için kademeli azaltım ile her geçen yıl daha sıkı sınır değer uygulanmaktadır. HKDYY'de belirtilen limit değerlerin her yıl biraz daha düşürülmesi ve ölçüm yapılan istasyon sayısının sürekli artması toplam aşım sayısının artmasında rol oynamaktadır.

2016 yılında günlük sınır değer PM_{10} parametresi için $80 \mu g/m^3$ ve SO_2 parametresi için $200 \mu g/m^3$ olarak belirlenmiştir. 2016 yılında toplam aşım sayıları PM_{10} parametresi için 8581, SO_2 parametresi için ise 139 olarak ortaya çıkmaktadır^[26].

Grafik 25, 2014-2016 yılları arasındaki dönemde her üç yılda da aşım değeri bulunan 123 istasyon esas alınarak oluşturulmuştur. Grafik 25'e göre, 2016 yılında 2015 yılına göre her iki sınır değerler de %11 azaltılma olmasına karşın, PM_{10} parametresi için aşım sayısında %22,4 artış, SO_2 parametresi için aşım sayısında ise %25,2 oranında azalma meydana gelmiştir.

GRAFİK 25—YILLAR İTİBARIYLA PM_{10} ve SO_2 PARAMETRELERİ İÇİN TOPLAM AŞIM SAYILARI



Kaynak: <http://www.havaizleme.gov.tr/Default.ltr.aspx>.

NOTLAR:

1. Sınır değer aşımaları 24 saatlik (günlük) ölçümler dikkate alınarak yapılmıştır.
2. 2014-2016 yılları arasında her üç yılda da aşım değeri bulunan 123 istasyonun verileri esas alınmıştır.
3. Sınır değer hesaplamalarında HKDYY'nde belirtilen PM_{10} parametresinde; 2014 yılı için $100 \mu g/m^3$, 2015 yılı için $90 \mu g/m^3$ ve 2016 yılı için $80 \mu g/m^3$ sınır değerleri, SO_2 parametresinde; 2014 yılı için $250 \mu g/m^3$, 2015 yılı için $225 \mu g/m^3$, 2016 yılı için $200 \mu g/m^3$ sınır değerleri esas alınmıştır.

5.4- Hava Kalitesi İzleme İstasyon Sayısı



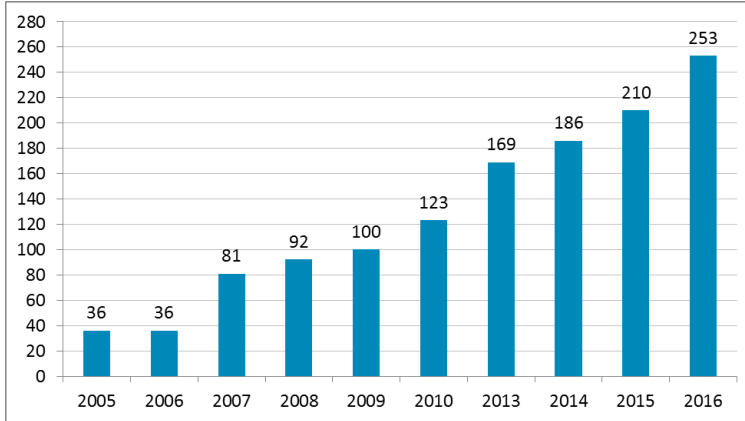
Gösterge bir tepki göstergesi olup hava kalitesi verilerinin daha sağlıklı olmasını temin etmek amacıyla izleme istasyonu sayısı ve vasıflarını izler.

Ülkemizde kurulu bulunan 253 istasyonun büyük bir çoğunluğu kentsel alanda kurulu olup ısınma kaynaklarını temsil eden istasyon tipi özelliğindedir. Kısıtlı sayıdaki istasyon trafik ve sanayi kaynak tiplerini temsil etmektedir. Ancak Avrupa Birliği normlarına göre istasyonların temsil ettiği alan tiplerine göre kentsel, kent çevresi ve kırsal; kaynak tiplerine göre ise trafik, ısınma ve sanayiye temsil eder nitelikte kurulması gerekmektedir. Bu amaçla kurulacak istasyonların yerlerini tespit etmek amacıyla 2011 yılından itibaren ön değerlendirme çalışmaları yürütülmektedir.

Mevcut istasyonlardan 245 adedinde PM_{10} , 57 adedinde $PM_{2.5}$, 230 adedinde SO_2 , 145 adedinde NO_x , 92 adedinde O_3 ve 74 adet istasyonda CO parametreleri ölçülmektedir.

Avrupa Birliği normlarına göre kurulacak istasyon sayılarının belirlenmesinde etken olan nüfus verileri referans alındığında mevcut istasyon sayısının en az 330 adet olması gerekmektedir. Bu kapsamda Bakanlığımızca 2018 yılına kadar bu hedefe ulaşacak şekilde yeni istasyon kurulumları devam etmektedir.

GRAFİK 26- YILLAR İTİBARIYLA HAVA KALİTESİ İZLEME İSTASYONLARININ SAYISI



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı

6.1- Su Kullanımı



Gösterge bir baskı göstergesi olup, içme suyu, sanayi ve tarım sektörlerinin su ihtiyacının karşılanması amacıyla tatlı su kaynaklarının (yüzey ve yeraltı) kullanımını göstermektedir. Su kullanımı tatlı su kaynakları üzerindeki baskının göstergesidir.

Sulama verileri için DSİ, diğer su kullanım verileri için TÜİK verilerinden hareketle Türkiye’de 2016 yılı itibarıyla çekilen suyun %71,3’ü tarımsal sulamada, %18,4’ü sanayide, %10,3’ü içme ve kullanma suyu olarak kullanılmıştır.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)’nın 2012’de yayınlanan 2006 yılı verilerine göre; su kaynaklarının dünyada %69’u sulama, %19’u sanayi, %12’si kentsel tüketimde kullanılmaktadır. Avrupa Çevre Ajansı verilerine göre ise Türkiye dışındaki ajans üyesi Avrupa ülkelerinde su kaynaklarının %51,4’ü tarım, ormancılık ve balıkçılıkta, %23,7’si kentsel tüketimde, %9,1’i hizmet sektöründe, %13,1’i elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme temininde, %2,6’sı ise madencilik ve taş ocaklığı, imalat ve inşaat amaçlı kullanılmaktadır^[27].

TABLO 14- KULLANIMLARINA GÖRE SU KAYNAKLARINDAN ÇEKİLEN SU MİKTARI (milyar m³/yıl)

	2008	2010	2012	2014	2016
Belediyeler	4,55	4,78	4,94	5,23	5,83
Köyler	1,22	1,01	1,04	0,43	0,38
İmalat sanayi işyerleri	1,31	1,56	1,79	2,20	2,12
Termik santraller	4,54	4,27	6,40	6,53	8,61
Organize sanayi bölgeleri	0,11	0,11	0,14	0,14	0,15
Maden işletmeleri	... (*)	0,05	0,11	0,21	0,23
Sulama	33,77	38,15	41,55	35,85	43,06
Toplam		49,95	55,96	50,59	60,38

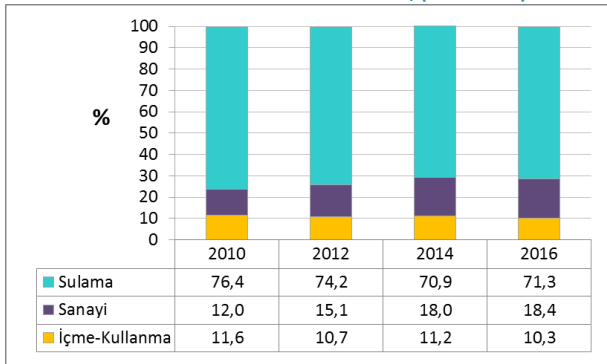
(*) Bilgi yoktur.

Not: TÜİK verilerinde deniz suyu kullanımı dahildir.

Kaynaklar: “Sulama” rakamları için Kaynak, Orman ve Su İşleri Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ), <http://www.dsi.gov.tr/dsi-resmi-istatistikler-bolumunden-alinan-yuzey-ve-yeralty-suyu-miktarlaridir>.

Diğer veriler için; TÜİK “Sektörel Su ve Atıksu İstatistikleri, 2016” Haber Bülteni, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27672>

GRAFİK 27- SEKTÖRLERE GÖRE SU KULLANIMI, (2010-2016)



Su kullanım indeksi (WEI); tatlı sulardan çekilen ortalama yıllık toplam su miktarının ülke seviyesinde ortalama toplam yıllık yenilenebilir tatlı su kaynaklarına bölünmesi ile elde edilir ve yüzdelik oran olarak ifade edilir.

Türkiye’de yıllık ortalama yağış yaklaşık 643 mm olup, yılda ortalama 501 milyar m^3 suya tekabül etmektedir. Bu suyun 274 milyar m^3 ’ü toprak ve su yüzeyleri ile bitkilerden olan buharlaşmalar yoluyla atmosfere geri dönmekte, 69 milyar m^3 ’lük kısmı yeraltı suyunu beslemekte, 158 milyar m^3 ’lük kısmı ise akışa geçerek çeşitli büyüklükteki akarsular vasıtasıyla denizlere ve kapalı havzalardaki göllere boşalmaktadır. Yeraltı suyunu besleyen 69 milyar m^3 ’lük suyun 28 milyar m^3 ’ü pınarlar vasıtasıyla yerüstü suyuna tekrar katılmaktadır. Ayrıca komşu ülkelerden ülkemize gelen yılda ortalama 7 milyar m^3 su bulunmaktadır. Böylece ülkemizin brüt yerüstü suyu potansiyeli 193 milyar m^3 olmaktadır. Yeraltı suyunu besleyen 41 milyar m^3 de dikkate alındığında, ülkemizin toplam yenilenebilir su potansiyeli brüt 234 milyar m^3 olarak hesaplanmıştır^[28].

Buna göre; Türkiye’nin su kullanım indeksi 2010 yılı için %21,3, 2012 yılı için %23,9, 2014 yılı için %21,6 ve 2016 yılı için %25,8’ dir. Bu gösterge için %20’nin üzerinde bir su kullanım indeksi değeri su kıtlığını, %40’ın üzerinde bir değer ise şiddetli kıtlığını göstermektedir^[29]. Bu gösterge Ülkemizin sürdürülebilir su kaynakları yönetimi konusunda önlemler alması gerektiğini göstermektedir.

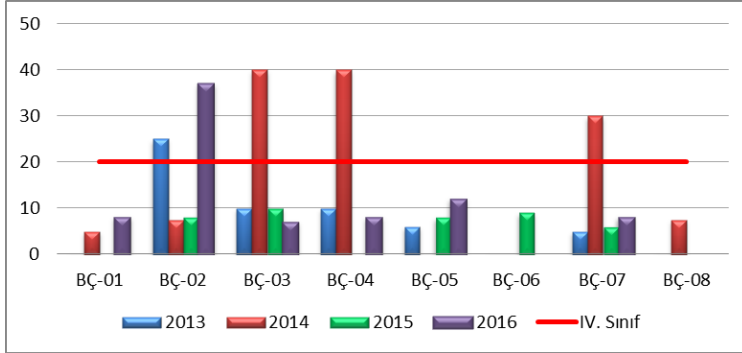
6.2- Nehir Sularında Oksijen Tüketen Maddeler



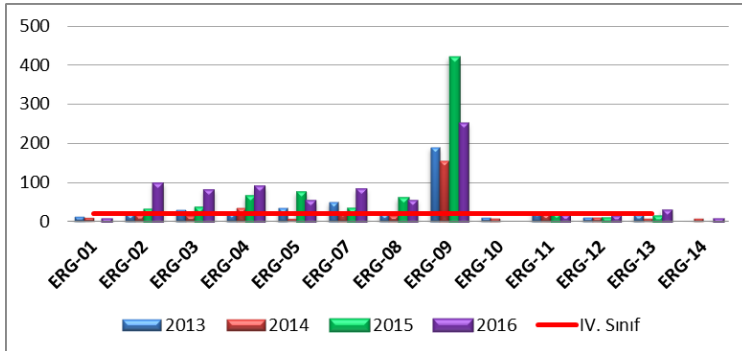
Su kütlelerinde oksijenlenme durumu için ana gösterge, oksitlenebilen organik maddeleri tüketen sudaki canlıların oksijen talebini ifade eden biyokimyasal oksijen ihtiyacı (BOİ)'dir. Bu gösterge, nehirlerdeki amonyak (NH_4) konsantrasyonları ve BOİ ile ilgili mevcut durumu ve eğilimleri gösteren bir durum göstergesidir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığınca 2012, 2013, 2014, 2015 ve 2016 yıllarında Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programları hazırlanmıştır. Bu kapsamda kirlilik yükü en fazla olan Ergene, Küçük Menderes, Gediz, Kuzey Ege, Sakarya ve Susurluk Havzalarında mevsimsel izleme çalışmaları yürütülmüştür. Ölçüm yapılan bu havzalarda nehirler genel olarak "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" kapsamında IV. Sınıf su kalitesinde (çok kirlenmiş su) tespit edilmiştir.

GRAFİK 28- KUZAY EGE (BAKIRÇAY) HAVZASI BİYOKİMYASAL OKSİJEN İHTİYACI (mg/L)

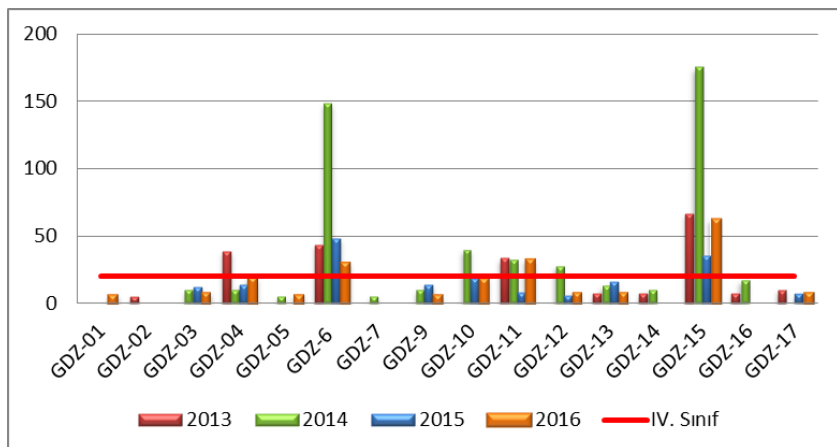


GRAFİK 29- ERGENE HAVZASI BİYOKİMYASAL OKSİJEN İHTİYACI (mg/L)

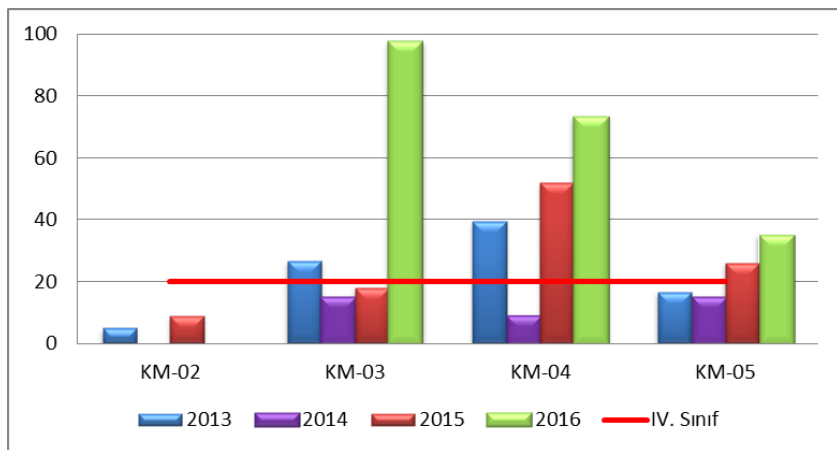


Kaynaklar: Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı Havza İzleme Raporları (2016)

GRAFİK 30- GEDİZ HAVZASI BİYOKİMYASAL OKSİJEN İHTİYACI (mg/L)

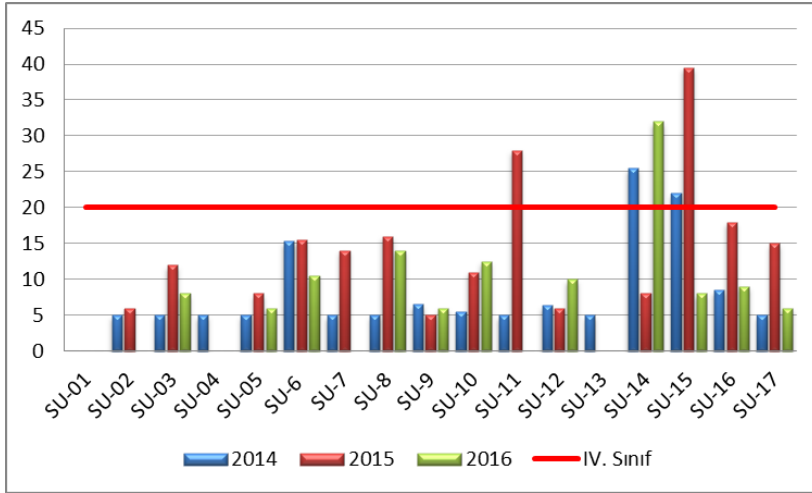


GRAFİK 31- KÜÇÜK MENDERES HAVZASI BİYOKİMYASAL OKSİJEN İHTİYACI (mg/L)

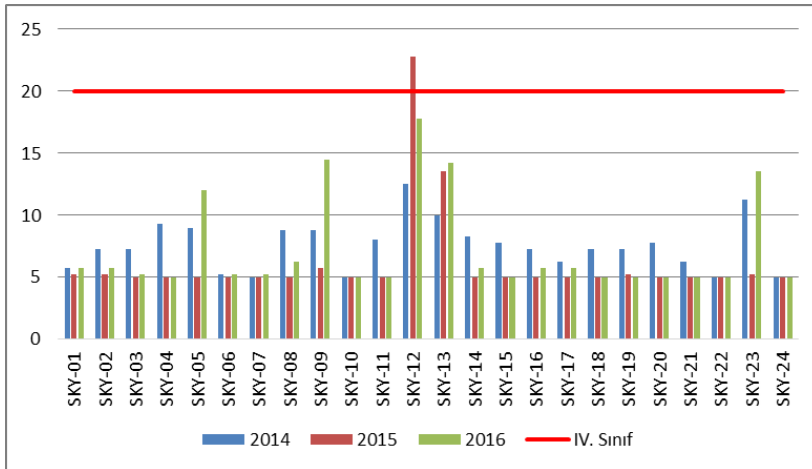


Kaynaklar: Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı Havza İzleme Raporları (2016)

GRAFİK 32- SUSURLUK HAVZASI BİYOKİMYASAL OKSİJEN İHTİYACI (mg/L)



GRAFİK 33- SAKARYA HAVZASI BİYOKİMYASAL OKSİJEN İHTİYACI (mg/L)



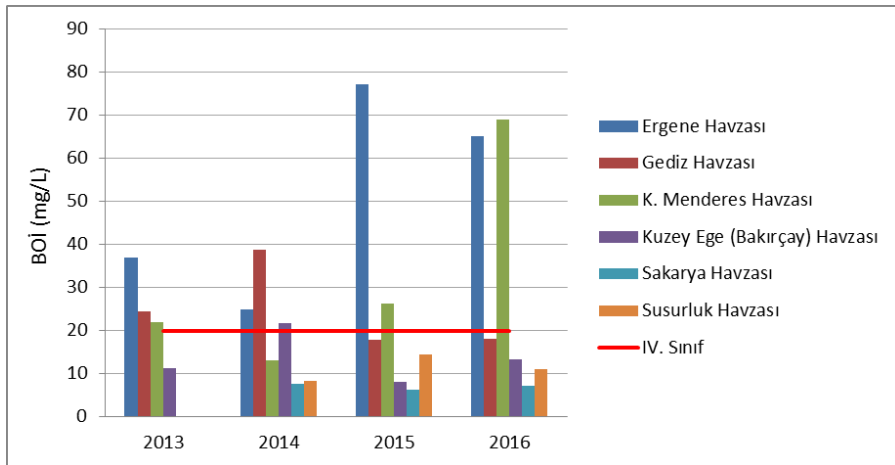
Kaynaklar: Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı Havza İzleme Raporları (2016)

2015 yılına kıyasla 2016 yılında; genel olarak biyokimyasal oksijen ihtiyacı parametresinde, Kuzey Ege (Bakırçay), Küçük Menderes ve Sakarya Havzalarında artış, Susurluk ve Ergene Havzasında azalma olduğu görülmüştür.

Havzalara ait tüm istasyonların ortalamaları, yıllar itibarıyla karşılaştırıldığında özellikle Küçük Menderes Havzasının ortama BOİ değeri yükselmiştir. Ergene ve Susurluk Havzalarında ise iyileşme söz konusudur.

Kirliliğin sürekli olarak tespit edilmesi ve önlemlerin alınabilmesi için, Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca, kurulu kapasitesi 10.000 m³/gün ve üzerinde olan tesislerin arıtma tesis çıkışlarına sürekli izleme istasyonları kurularak kirlilik seviyeleri anlık olarak izlenmeye başlanmıştır. Verilen uyarıya göre sistemin otomatik numune alması sağlanarak, numunenin yetkili laboratuvarında analizinin yapılması ve analiz sonucuna göre gerekli işlemler başlatılmaktadır.

GRAFİK 34- YILLAR İTİBARIYLA, KİRLİLİK YÜKÜ EN FAZLA OLAN HAVZALARDA ORTALAMA BİYOKİMYASAL OKSİJEN İHTİYACI (mg/L)



Notlar:

- 1) Havzalarda yıl içindeki tüm istasyonların ölçümlerinin aritmetik ortalaması esas alınmıştır.
- 2) Ölçüm limitlerinin altındaki değerler 0 (sıfır) olarak kabul edilmiştir.
- 3) Susurluk ve Sakarya Havzalarının 2013 yılı ölçümleri yoktur.

Kaynaklar: Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı Havza İzleme Raporları (2016)

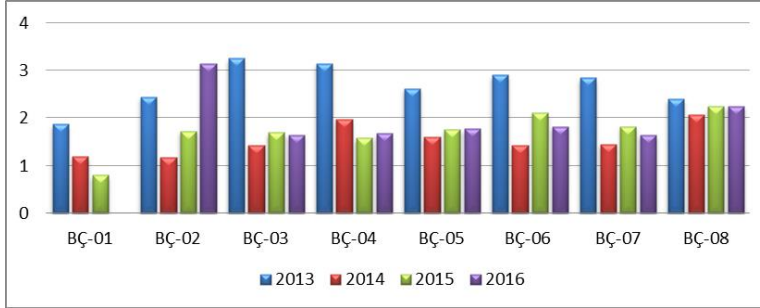
6.3- Tatlı Su Kaynaklarında Besi Maddeleri



Gösterge, mevcut besin yoğunlukları ve zamansal eğilimlerdeki coğrafi değişimleri göstermek için kullanılan durum göstergesidir. Kentsel bölgelerden, sanayi ve tarım alanlarından su oluşumlarına geniş çapta azot ve fosfor girişi, ötrofikasyona neden olabilir.

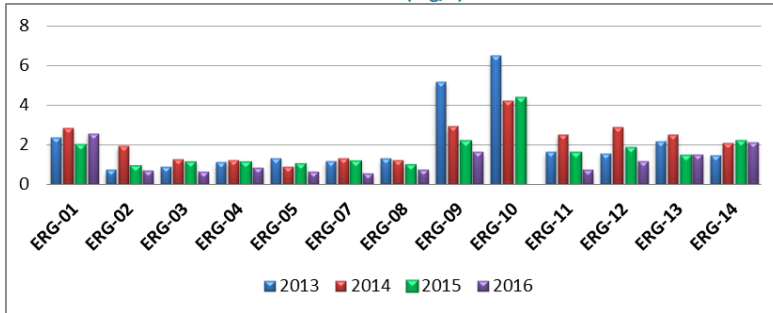
Kirlilik yükü en fazla olan nehir havzalarında; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığınca 2012, 2013, 2014, 2015 ve 2016 yıllarında Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programları hazırlanmıştır. Bu kapsamda, kirlilik yükü en fazla olan Ergene, Küçük Menderes, Gediz, Kuzey Ege, Sakarya ve Susurluk Havzalarında mevsimsel izleme çalışmaları yürütülmüştür. Ölçüm yapılan bu havzalarda nehirler genel olarak “Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği” kapsamında IV. Sınıf (çok kirlenmiş su) su kalitesinde tespit edilmiştir.

GRAFİK 35- KUZHEY EGE (BAKIRÇAY) HAVZASI NİTRAT AZOTU (mg/L)



Kuzey Ege (Bakırçay) Havzasında, 2013’den 2016’ya amonyum azotu, nitrit ve nitrat azotu parametrelerinde azalış gözlenmiştir.

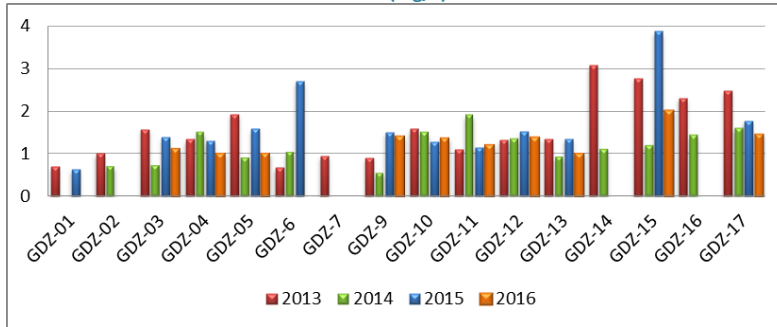
GRAFİK 36- ERGENE HAVZASI NİTRAT AZOTU (mg/L)



Ergene Havzası 2013-2016 yılı karşılaştırıldığında, amonyum parametresinde artış gözlenirken, nitrit ve nitrat parametresinde azalış gözlenmiştir.

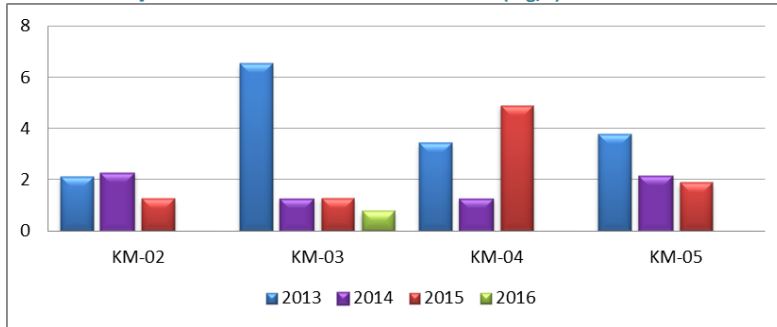
Kaynaklar: Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı Havza İzleme Raporları (2016)

GRAFİK 37- GEDİZ HAVZASI NİTRAT AZOTU (mg/L)



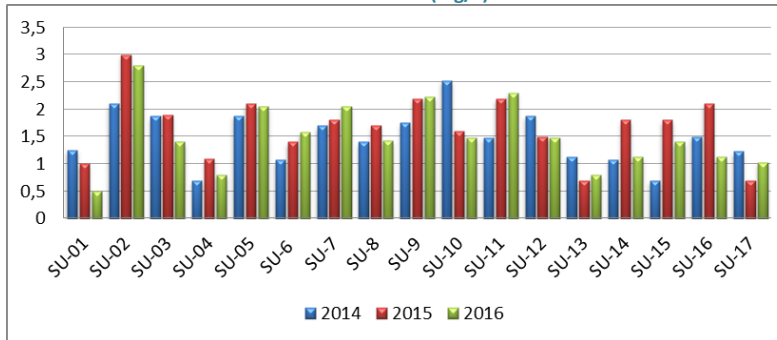
Gediz Havzası 2013-2016 yılı karşılaştırıldığında nitrat parametresinde azalış gözlenmiştir.

GRAFİK 38- KÜÇÜK MENDERES HAVZASI NİTRAT AZOTU (mg/L)



Küçük Menderes Havzasında 2013'den 2016'ya nitrat parametresinde azalış gözlenmiştir.

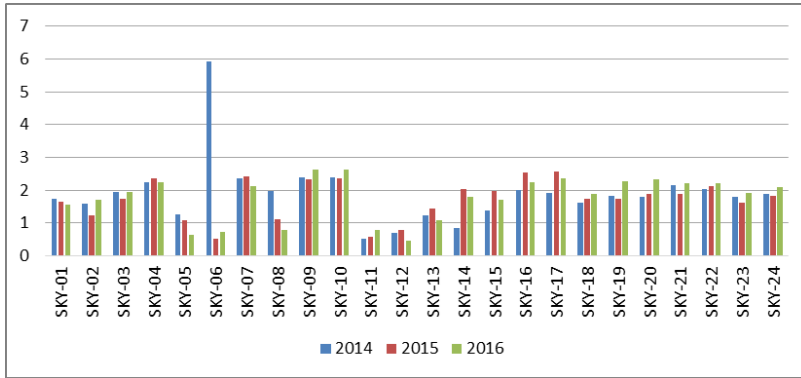
GRAFİK 39- SUSURLUK HAVZASI NİTRAT AZOTU (mg/L)



Susurluk Havzasında 2016 yılına gelindiğinde nitrat parametresinde azalış gözlenmiştir.

Kaynaklar: Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı Havza İzleme Raporları (2016)

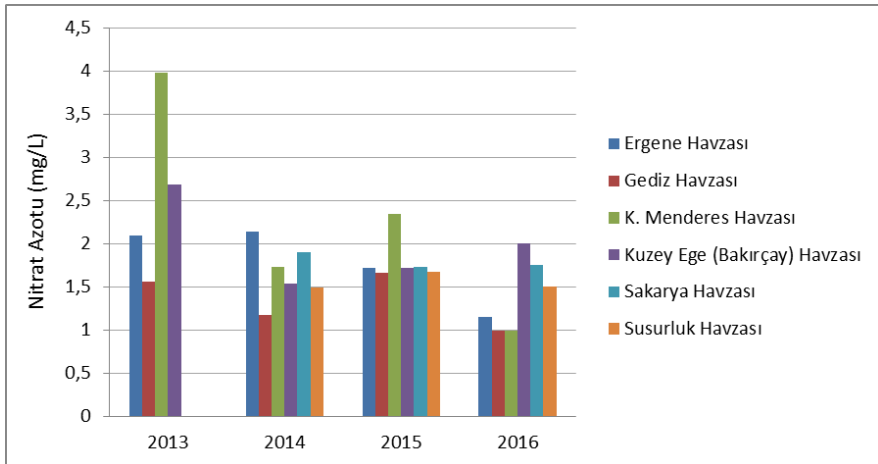
GRAFİK 40- SAKARYA HAVZASI NİTRAT AZOTU (mg/L)



Sakarya Havzasında 2016 yılına gelindiğinde nitrat parametresinde azalış gözlenmiştir.

Havzalara ait tüm istasyonların ortalamaları yıllar itibariyle karşılaştırıldığında, genel olarak nitrat azotu değerlerinde azalma sadece Kuzey Ege (Bakırçay) Havzasında bir miktar artma gözlenmiştir.

GRAFİK 41- YILLAR İTİBARIYLA KİRLİLİK YÜKÜ EN FAZLA OLAN HAVZALARDA ORTALAMA NİTRAT AZOTU (mg/L)



Notlar:

- 1) Havzalarda yıl içindeki tüm istasyonların ölçümlerinin aritmetik ortalaması esas alınmıştır
- 2) Ölçüm limitlerinin altındaki değerler 0 (sıfır) olarak kabul edilmiştir.
- 3) Susurluk ve Sakarya Havzalarının 2013 ölçümleri yoktur.

Kaynaklar: Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı Havza İzleme Raporları (2016)

6.4- Kıyı ve Deniz Sularında Klorofil-a Miktarı

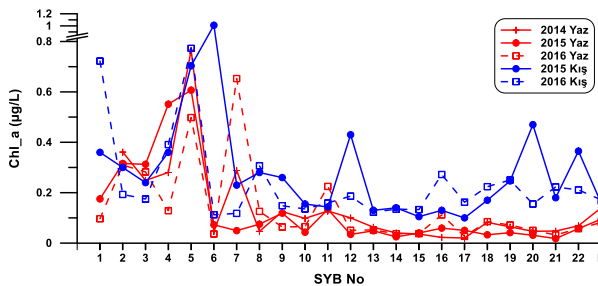


Fitoplankton biyokütlesi göstergesi olan klorofil-a fotosentez gerçekleştirir ve bu mekanizma ile besin döngüsü içerisinde birincil organik madde üretimi sağlar. Işıklı tabakada oluşan ve bağlı üretimlerde üretilen organik yük ve organik atıklar su kolonunda daha derinlere çökerken bakteriyel parçalanma ile suda çözünmüş oksijenin kullanımına ve yaşam için gerekli oksijenin azalmasına neden olurlar.

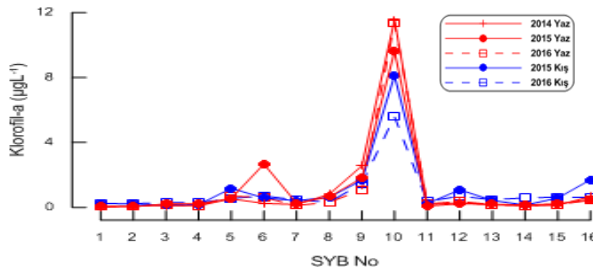
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığınca 2014-2016 yıllarında TÜBİTAK-MAM'ın yüklenicisi olduğu "Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Çalışması" yürütülmüştür. Bu kapsamda Akdeniz, Ege Denizi, Marmara Denizi ve Karadeniz'de yılda iki kez yürütülen izleme çalışmaları ile su durumu belirlenmiştir.

Tüm denizlerimizde belirlenen su yönetim birimi içinde su kalitesi sınıflamasına yönelik olarak 2014-2016 döneminde klorofil-a (Chl-a) değerleri incelendiğinde genel olarak her yıl tüm denizlerde güneş ışığının yeterli olduğu ve karasal kaynaklı besin tuzları girdilerinin artış gösterdiği kış döneminde birincil üretimin artmasıyla, en yüksek değerlere ulaştığı, yıllar arasında ise belirli bir farkın olmadığı gözlemlenmiştir.

GRAFİK 42- AKDENİZ DENİZİ YÜZEY SUYU (0-10M) KLOROFİL-A KONSANTRASYON DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ

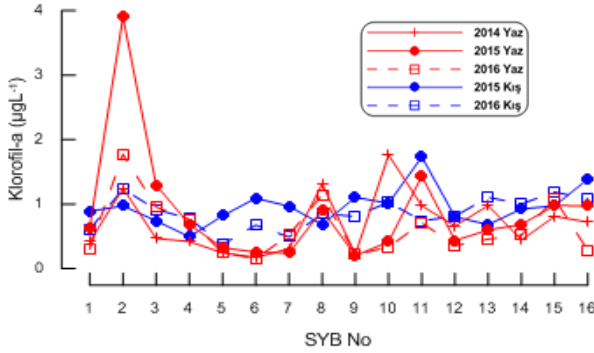


GRAFİK 43- EGE DENİZİ YÜZEY SUYU (0-10M) KLOROFİL-A KONSANTRASYON DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ

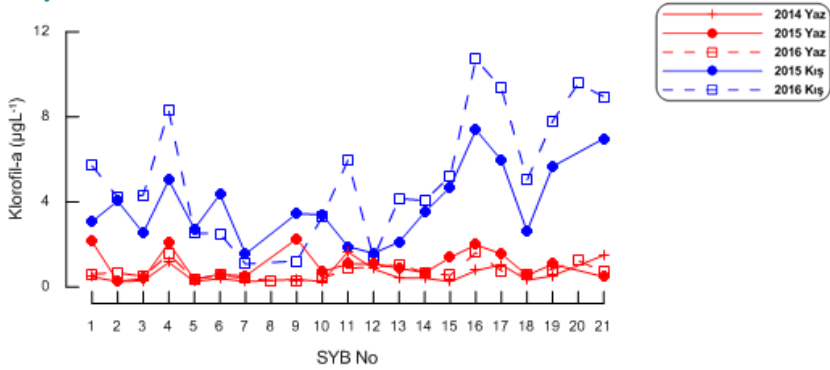


Kaynaklar: Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı 2014-2016 Yılı Özet Raporları (2017).

GRAFİK 44- KARADENİZ YÜZEY SUYU (0-10M) KLOROFİL-A KONSANTRASYON DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ



GRAFİK 45- MARMARA YÜZEY SUYU (0-10M) KLOROFİL-A KONSANTRASYON DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ



Kaynaklar: Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı 2014-2016 Yılı Özet Raporları (2017).

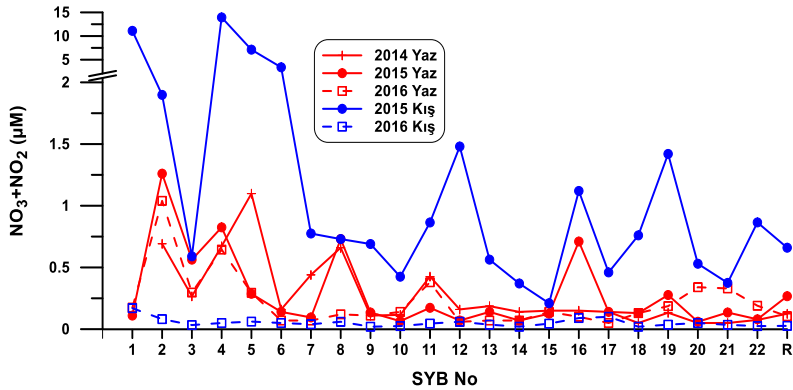
6.5- Kıyı ve Deniz Sularındaki Besin Maddeleri



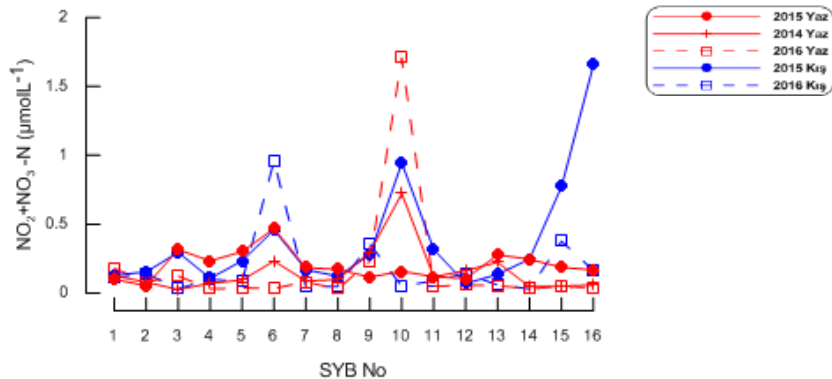
Gösterge, mevcut besi yoğunlukları ve zamansal eğilimlerdeki coğrafi değişimleri göstermek için kullanılan durum göstergesidir. Kentsel bölgelerden, sanayi ve tarım alanlarından denize taşınan/deşarj edilen geniş çapta azot ve fosfor girişi, ötrofikasyona neden olabilir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığınca 2014-2016 yıllarında TÜBİTAK-MAM'ın yüklenicisi olduğu "Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Çalışması" yürütülmüştür. Bu kapsamda Akdeniz, Ege Denizi, Marmara Denizi ve Karadeniz'de yılda iki kez yürütülen izleme çalışmaları ile su durumu belirlenmiştir.

GRAFİK 46- AKDENİZ YÜZEY SUYU $\text{NO}_2+\text{NO}_3\text{-N}$ (NO_x) KONSANTRASYON DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ

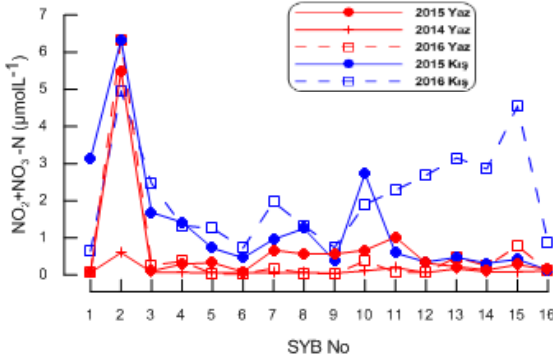


GRAFİK 47- EGE DENİZİ YÜZEY SUYU $\text{NO}_2+\text{NO}_3\text{-N}$ (NO_x) KONSANTRASYON DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ

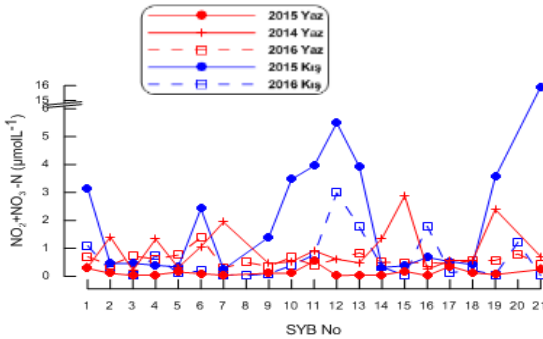


Kaynaklar: Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı 2014-2016 Yılı Özet Raporları (2017).

GRAFİK 48- KARADENİZ YÜZEY SUYU $\text{NO}_2+\text{NO}_3\text{-N}$ (NO_x) KONSANTRASYON DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ



GRAFİK 49- MARMARA DENİZİ YÜZEY SUYU $\text{NO}_2+\text{NO}_3\text{-N}$ (NO_x) KONSANTRASYON DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ



Kaynaklar: Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı 2014-2016 Yılı Özet Raporları (2017).

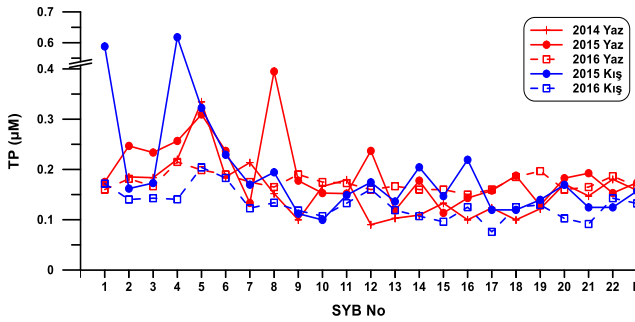
Tüm denizlerimizde belirlenen su yönetim birimi (SYB) içinde su kalitesi sınıflamasına yönelik olarak 2014-2016 döneminde NO_x ($\text{NO}_2+\text{NO}_3\text{-N}$) değerleri incelendiğinde Akdeniz’de kış dönemi yağışların yoğun olduğu ve nehir debilerinin aşırı yükseldiği 2015 kış döneminde belirgin artış göstermiştir. Ancak daha az yağış olan 2016 kış dönemi NO_x ortalamaları yaz dönemi kadar düşüktür. Gözlenen kış dönemi yıllık değişimin ana nedeni özellikle nitrat iyonlarınınca zengin olan yağmur ve nehir suları girdilerinin 2016 Şubat döneminde düşük kalması ve yüzey sularına karışan NO_x iyonlarının uygun güneş ışığında fotosentez yoluyla tüketilmesidir.

Ege Denizi yüzey NO_x ($\text{NO}_2+\text{NO}_3\text{-N}$) mevsimsel olarak belirgin bir değişim göstermemiştir. 2016 yılında diğer yıllara göre her iki dönemde daha yüksek konsantrasyonlara rastlanmıştır.

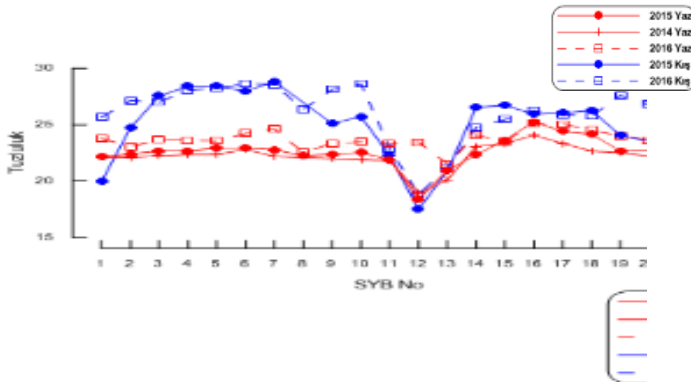
Karadeniz’de kıyılarda ve açık denizde NO_x belirgin bir mevsimsel değişim göstermiş, genel olarak kışın yaklaşık 4 kat fazla olan derişimler yaza kadar fotosentez ile harcanarak, yazın görece düşük değerler gözlemlenmiştir. Özellikle kışın SYB’ lerdeki hem yüksek derişim hem de salınımlar, kıyılarıdaki karasal baskıları işaret etmektedir. 2016 yılında Doğu Karadeniz’de yağış miktarının ortalamasının çok üzerinde olması NO_x konsantrasyonlarını belirgin bir şekilde arttırmıştır.

Marmara Denizi’nde yüzey NO_x konsantrasyonlarının kışın yaz döneminden fazla olduğu söylenebilir, ancak diğer yandan, yıllar arası farklılıklar da olduğu görülmektedir. Marmara Denizi’nin bir iç deniz olması sebebiyle dış baskılardan diğer denizlerimize göre daha fazla etkilendiği bilinmektedir. Özellikle kış dönemindeki salınımlar yağış miktarı dolayısıyla artan nehir yükü ve rüzgar yönü-hızı gibi meteorolojik farklılıklardan kaynaklanabilir.

GRAFİK 50- AKDENİZ YÜZEY SUYU TOPLAM FOSFOR (TP) DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ

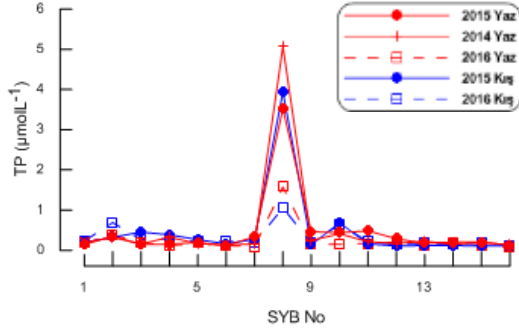


GRAFİK 51- EGE DENİZİ YÜZEY SUYU TOPLAM FOSFOR KONSANTRASYON DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ

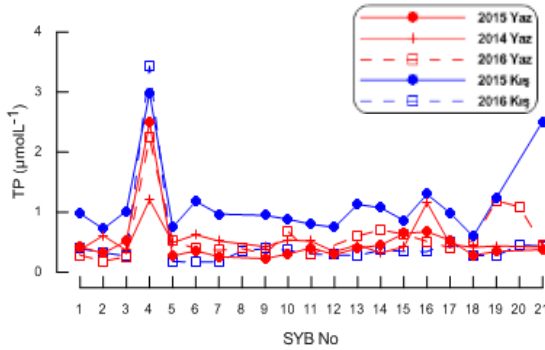


Kaynaklar: Denizde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı 2014-2016 Yılı Özet Raporları (2017).

GRAFİK 52- KARADENİZ TOPLAM FOSFOR KONSANTRASYON DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ



GRAFİK 53- MARMARA DENİZİ TOPLAM FOSFOR KONSANTRASYON DEĞERLERİ SU YÖNETİM BİRİMİ KIŞ (MAVİ) VE YAZ (KIRMIZI) ORTALAMALARININ MEVSİMSSEL VE ALANSAL DEĞİŞİMLERİ



Kaynaklar: Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı 2014-2016 Yılı Özet Raporları (2017).

Tüm denizlerimizde belirlenen su yönetim birimi içinde su kalitesi sınıflamasına yönelik olarak 2014-2016 döneminde toplam fosfor değerleri incelendiğinde Akdeniz’de nehir ve evsel atıksu deşarjının olduğu iç körfez sularında yüksek toplam fosfor (TP) gözlenmiştir. Yaz dönemi TP değerleri, kış dönemine göre göreceli yüksektir. En düşük TP ortalamaları 2016 kış döneminde gözlenmiştir. Ege Denizinde toplam fosfor (TP) kış dönemi konsantrasyonlarının yaz dönemlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir, bunun sebebi kışın artan yağışlarla denize taşınan karasal yükün daha fazla olması olarak açıklanabilir. Karadeniz’de TP konsantrasyonları 2014-2016 örnekleme dönemi içerisinde SYB’ lerde 0,07-5,07 µM/l arasında değiştiği görülmüş fakat mevsimsel bir farklılık tespit edilmemiştir. Kıyılardaki yüksek TP değerleri karasal kaynaklı kirliliği işaret etmektedir. Toplam fosfor (TP) konsantrasyonları 2015 kışında diğer örnekleme dönemlerine göre daha yüksek ölçülmüştür.

6.6- Yüzme Suyu Kalitesi



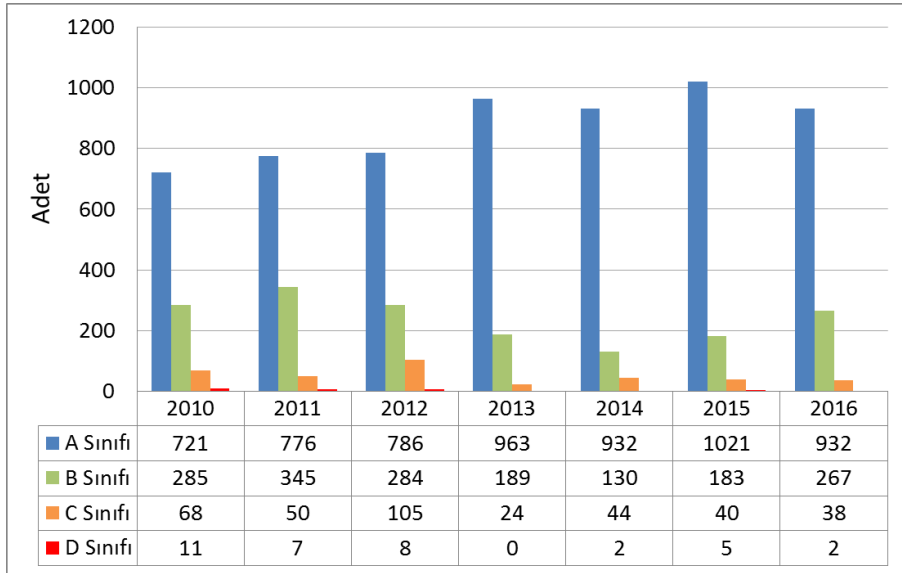
Gösterge bir durum göstergesi olup, kentsel atıksuların deniz ve kıyı su kalitesi üzerindeki etkileri ile ilintilidir.

Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu tarafından birey ve toplum sağlığının korunması amacıyla her yıl yüzme sezonu içerisinde denize ve göle kıyısı olan 34 ilimizde deniz ve göl sularında bakteriyolojik izleme çalışmaları yapılmaktadır.

2010 yılında izlenen yüzme alanlarının sayısı 1085 iken, 2016 yılında toplam 1239 yüzme alanında izleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

2016 yılında yapılan izleme sonuçlarına göre 932 yüzme alanı A sınıfı (%75), 267 yüzme alanı B sınıfı (%22), 38 yüzme alanı C sınıfı (%3), 2 yüzme alanı D sınıfı (%0) olarak değerlendirilmiştir^[32].

GRAFİK 54- YÜZME ALANI KALİTE SINIFLARI DEĞİŞİMİ (2010-2016)



Kaynak: Mülga Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2016,
http://yeni.thsk.gov.tr/depo/thsk/strateji-db/birimler/stratejik-yoneti-planlama/idari-faaliyet-raporu/2016_faaliyet_raporu-13.03.2017.pdf

6.7- Belediye İçme ve Kullanma Suyu Kaynakları



Gösterge, su kaynakları üzerindeki baskıyı gösterir. Belediyelerin en önemli ve en çok kullanılan su kaynağı barajlardır. Yağışlarda azalma meydana geldiği yıllarda belediyelerin içme ve kullanma amaçlı su kullanımı için barajlardan çekilen su oranında azalma, akarsu, göl ve göletlerden çekilen su oranında artma olabilmektedir. Türkiye’de 2016 yılında, içme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen suyun %44,8’i barajlardan, %26,8’i kuyulardan, %17,1’i kaynaklardan, %9,5’i akarsulardan ve %1,8’i göl-gölet/denizlerden çekilmiştir.

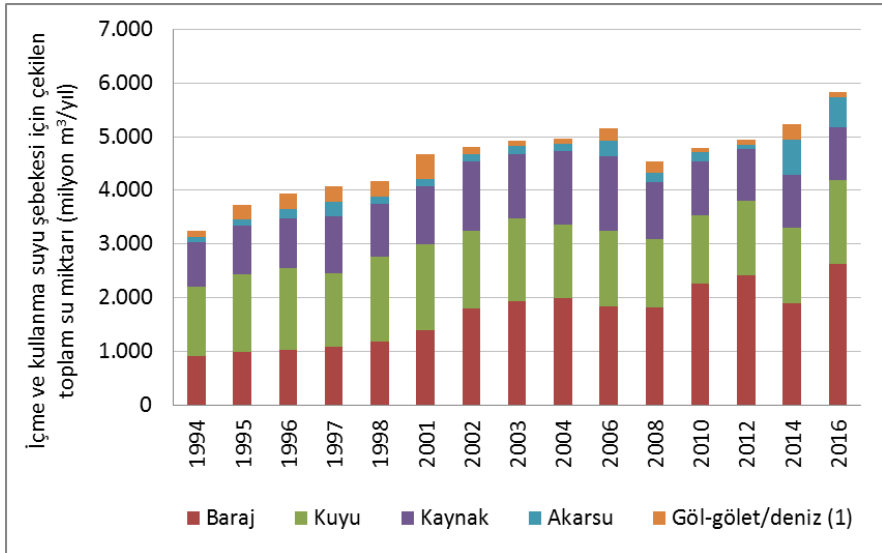
2016 yılında, içme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun Türkiye nüfusu içindeki payı %92,2, toplam belediye nüfusu içindeki payı ise %98,2 olarak tespit edilmiştir.

Belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılmak üzere, 1994 yılı itibariyle 3,24 milyar m³ su çekilmişken, bu rakam 2016 yılında 5,84 milyar m³e çıkmıştır.

2016 yılı verilerine göre, içme suyu arıtma tesisleri ile hizmet verilen belediye nüfusunun oranı, Türkiye nüfusu içinde %55, toplam belediye nüfusu içinde %58,6 olarak hesaplanmıştır.

İçme ve kullanma suyu şebekelerine çekilen toplam 5,8 milyar m³ suyun %57,4’ü içme ve kullanma suyu arıtma tesislerinde arıtılmıştır. Arıtılan suyun %92,9’una konvansiyonel, %6,1’ine ileri, %1’ine ise fiziksel arıtma uygulanmıştır^[33].

GRAFİK 55- BELEDİYE İÇME VE KULLANMA SUYU ŞEBEKESİ İÇİN ÇEKİLEN SUYUN KAYNAKLARA GÖRE DAĞILIMI



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

Kaynak: TÜİK

6.8- Atıksu Arıtma Tesisi ile Hizmet Verilen Belediyeler



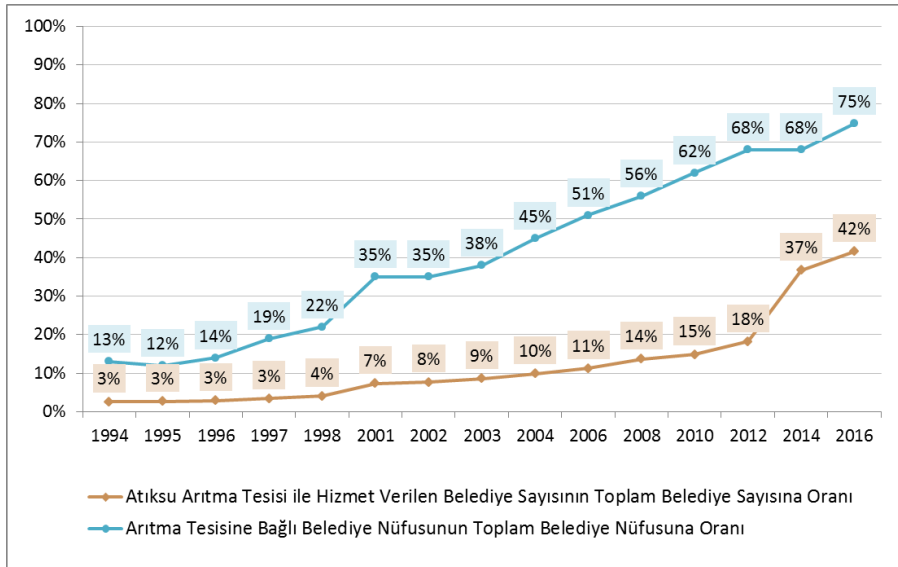
Gösterge bir tepki göstergesi olup, evsel atıksulardan kaynaklanan kirliliğin kontrolüne yönelik olarak uygulanan politikaların başarısının izlenmesi bakımından önemlidir.

Suyun daha verimli kullanılması ve mevcut kaynakların korunması adına atık suların arıtılması önemli bir uygulamadır. Bu alanda da Türkiye ciddi yatırımlar yapmakta olup, atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye sayısının toplam belediye sayısına oranı 1994 yılında %3 iken, 2016 yılında bu rakam %42'ye ulaşmıştır. Atıksu arıtma tesisleri ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı ise %75'e ulaşmıştır ^[34].

Nüfusu 100.000'in üzerinde olan şehirlerin atıksu arıtma tesisi kurmalarına öncelik verilmiştir. 2016 yılı sonu itibarıyla nüfusu 100.000'in üzerindeki 235 belediyenin %86,8'i atıksu arıtma tesisi hizmetinden yararlanmaktadır.

Kentsel atık su arıtmasına bağlı nüfus oranı olarak; AB-28'deki en yüksek bağlantı oranları Birleşik Krallık' da (%100, 2014 verileri, tahminen), Hollanda'da (%99,4; 2015), Malta'da (%98,6; 2015 verileri), Lüksemburg'da (%98,2; 2015 verileri), İspanya (%96,9; 2014 verileri) ve Almanya (%96,2; 2013 verileri) ^[35].

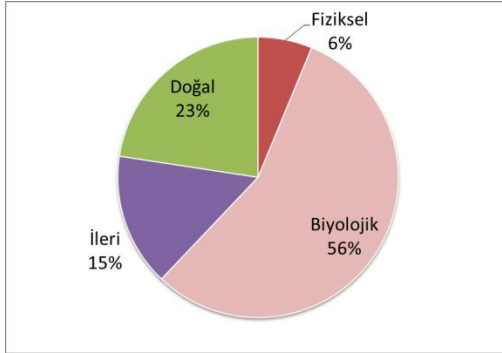
GRAFİK 56- ATIKSU ARITMA TESİSİ İLE HİZMET VERİLEN BELEDİYE VE NÜFUS ORANI (%)



Kaynak: TÜİK

2002 yılında 145 olan toplam atıksu arıtma tesisi sayısı, 2016 yılı sonunda 881'e ulaşmıştır. Bu tesislerin dağılımına bakıldığında; ülkemizdeki atıksu arıtma tesislerinin %15,3'ü ileri arıtma tesisi, %55,8'i biyolojik arıtma tesisi, %6,2'si fiziksel arıtma tesisi ve %22,6'sı doğal arıtma tesisidir.

GRAFİK 57- 2016 YILI SONU İTİBARIYLA ATIKSU ARITMA TESİSLERİNİN TİPLERİNE GÖRE DAĞILIMI



Kaynak: TÜİK

TÜİK verilerine göre; 2016 yılında, Türkiye’de arıtılan atıksuyun %44,5'ine ileri, %31,6'sına biyolojik, %23,6'sına fiziksel ve %0,3'üne doğal arıtma uygulanmıştır^[34].

En azından ikincil atık su arıtma tesislerine bağlı nüfusun oranı; AB-15 ülkelerinde (farklı referans yıllara göre) %80'in üzerindedir. En azından ikincil atıksu arıtma tesisine bağlı nüfusun payı İngiltere (2014 verileri), Hollanda, Lüksemburg, Almanya (2013 verileri) ve Avusturya'da (2014 verileri) %95'in üzerine çıkmıştır. Türkiye’de 2014 yılı verileriyle bu oran %43,1 olmuştur^[35].

Genel olarak atıksu arıtma tesislerinin enerji ihtiyaçlarının fazla olması işletme maliyetlerini artırmakta ve tesisin çalıştırılmasını olumsuz etkilemektedir. Bu kapsamda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından, atıksu arıtma tesislerinin enerji giderlerinin %50'sinin karşılanması amacıyla, “Atıksu Arıtma Tesislerinin Teşvik Tedbirlerinden Faydalanmasında Uyulacak Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik” gereğince başvurusu uygun bulunan tesislere Enerji Teşviki Geri Ödeme Belgesi verilmektedir. Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren 2016 yılı sonuna kadar olan süreçte Yönetmelik kapsamında belirtilen koşulları sağlayan 529 tane tesise Enerji Teşviki Geri Ödeme Belgesi verilmiştir. Bu kapsamda; 2011 yılında 172 tesise 23 milyon TL, 2012 yılında, 212 tesise 27 milyon TL, 2013 yılında 207 tesise 30,2 milyon TL, 2014 yılında 225 tesise 30,4 milyon TL, 2015 yılında ise 294 tesise 46,4 milyon, 2016 yılında 375 tesise 59,4 milyon TL ödeme yapılmıştır.

6.9- Kanalizasyon Şebekesiyle Hizmet Verilen Nüfus



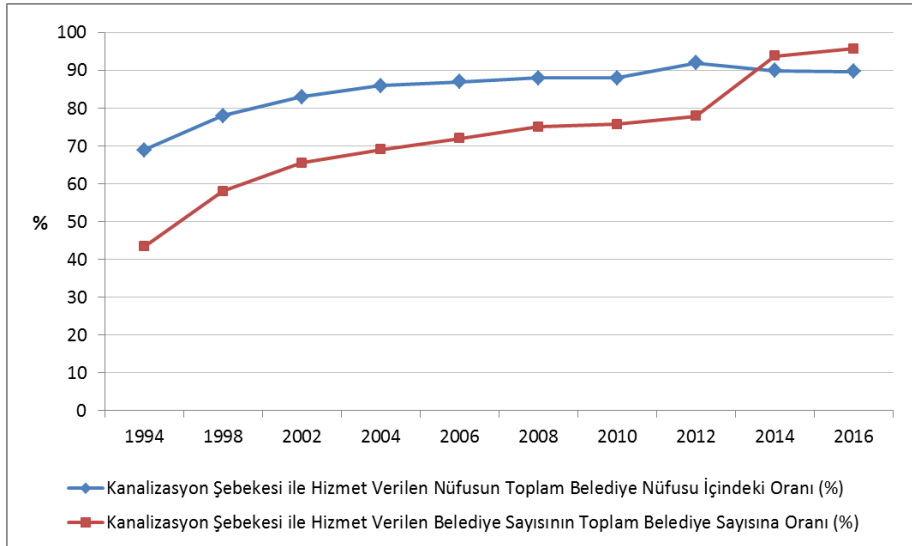
Gösterge, bir tepki göstergesi olup, kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusu içindeki oranıdır.

2016 yılı itibariyle, kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun Türkiye nüfusu içindeki payı %84,2, toplam belediye nüfusu içindeki payı ise %89,7 olarak tespit edilmiştir.

2016 yılı itibariyle toplam belediye sayısı 1397 olup, bunun 1338 adedinde (belediyelerin %95,8'inde) kanalizasyon şebekesiyle hizmet verilmektedir.

Belediyeler tarafından kanalizasyon şebekesi ile deşarj edilen kişi başı günlük ortalama atıksu miktarı 1994 yılında 126 litre iken 2016 yılında 183 litreye yükselmiştir ^[35].

GRAFİK 58- KANALİZASYON ŞEBEKESİ İLE HİZMET VERİLEN NÜFUS VE BELEDİYE ORANI (%)



TABLO 15- KANALİZASYON ŞEBEKESİ İLE HİZMET VERİLEN NÜFUS VE BELEDİYE ORANI (%)

YILLAR	1994	1998	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Kanalizasyon Şebekesi ile Hizmet Verilen Nüfusun Belediye Nüfusu İçindeki Oranı (%)	69	78	83	86	87	88	88	92	90	90
Kanalizasyon Şebekesi ile Hizmet Verilen Belediye Sayısının Toplam Belediye Sayısına Oranı (%)	43	58	66	69	72	75	76	78	94	96
Kişi Başı Deşarj Edilen Günlük Ortalama Atıksu Miktarı (litre/kişi-gün)	126	154	154	174	181	173	182	190	181	183

Kaynak: TÜİK

7.1- Belediye Atıkları Miktarı ve Bertaraf Miktarı

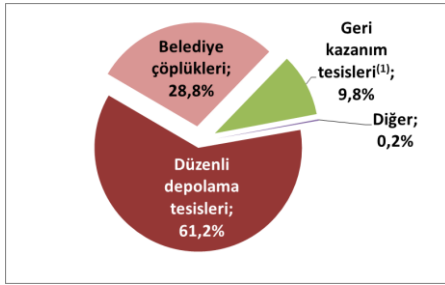


Atık yönetimi genel ilkeleri doğrultusunda atıkların öncelikli olarak kaynağında azaltılması, geri kazanımı, enerji geri kazanımı ve son olarak bertaraf yöntemlerine yönltilmesi gerekmektedir. Atık üretim miktarları baskı, bunların toplanma, bertaraf ve geri kazanım miktarları ise tepki göstergeleridir.

EUROSTAT 2016 verilerine göre; kişi başına oluşturulan yıllık belediye atığı miktarı bakımından AB-27 ülkeleri ortalaması 483 kg iken, ülkemizde 426 kg'dır ^[36].

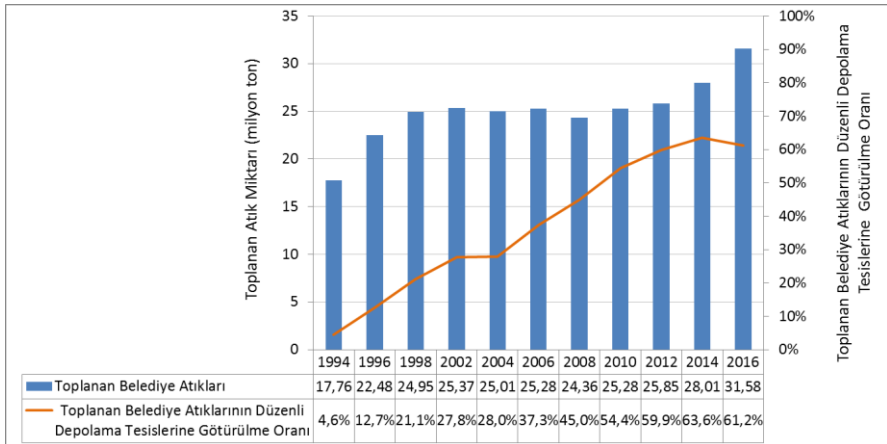
2013 yılı itibariyle, belediye atıklarında AB-28 ülkeleri ortalaması olarak geri dönüşüm ve kompostlaştırma payı %41,8 olmuştur ^[37]. 2016 yılı itibariyle Türkiye'de bu rakam %9,8'dir.

GRAFİK 59- 2016 YILI BELEDİYE ATIKLARININ BERTARAF/GERİ KAZANIM YÖNTEMLERİNE GÖRE DAĞILIMI (%)



(1) Belediyeler tarafından ayrı toplanan ve cam, metal, kağıt, plastik vb. atık geri kazanımı yapan lisanslı tesisler ile biyogaz ve kompost tesislerine gönderilen atıkları kapsamaktadır.

GRAFİK 60- YILLARA GÖRE TOPLANAN BELEDİYE ATIK MİKTARI VE DÜZENLİ DEPOLAMA ORANI



Kaynak: TÜİK

7.2- Atık Düzenli Depolama Tesis Sayısı-Belediye Sayısı-Hizmet Verilen Nüfus

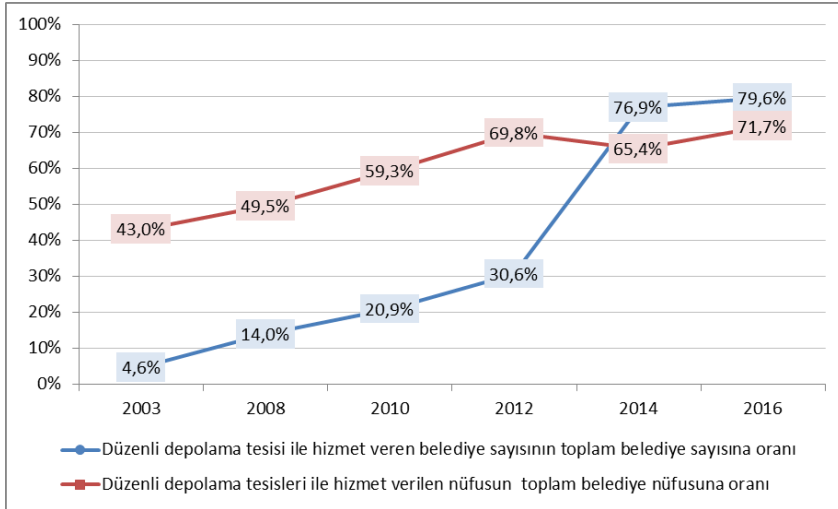


Türkiye’de kentsel alanlardaki atık tesislerine bakıldığında, 2003 yılına kadar 15 olan atık düzenli depolama tesisi sayısı, Avrupa Birliği uyum çalışmalarının da katkısıyla 2008 yılında 38’e, 2010 yılında 46’ya, 2014 yılında 79’a, 2015 yılında 81’e ve 2016 yılında 84’e ulaşmıştır.

2016 yılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı verilerine göre, düzenli depolama tesisleri ile hizmet verilen nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı %71’dir.

2023 yılı sonunda mevcut altyapı tesislerinin tümünün iyileştirilmesi ve atık bertaraf hizmeti verilen nüfus oranının %100’e çıkarılması hedeflenmektedir.

GRAFİK 61- YILLARA GÖRE DÜZENLİ DEPOLAMA TESİSLERİ İLE HİZMET VERİLEN BELEDİYE SAYISI VE NÜFUS ORANI (%)



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

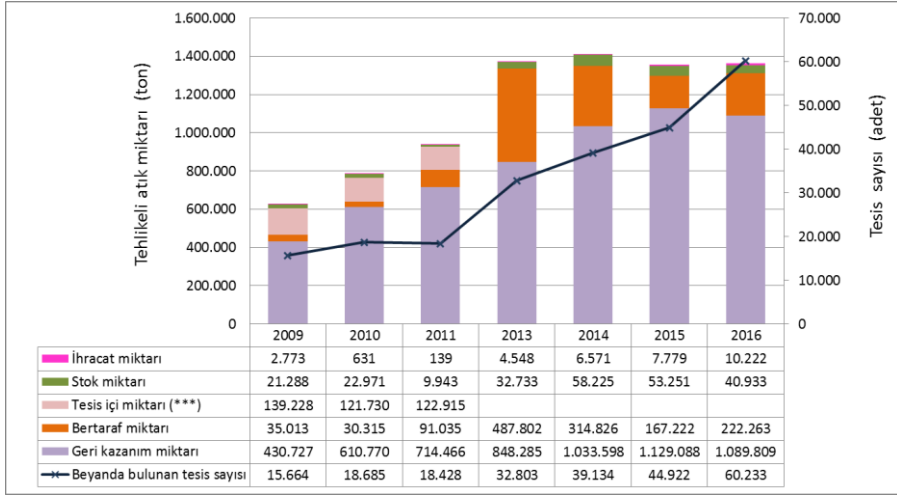
7.3- Tehlikeli Atıklar



Özellikle sanayi tesislerinden kaynaklanan tehlikeli atıklar, çevresel değerler açısından önemli bir baskı unsuru göstergesidir.

İşletim süreçlerinde tehlikeli atık oluşan sanayi tesisleri tarafından kullanılan atık beyan sistemi ile Türkiye geneli atık miktarları ortaya konulmaktadır. 2016 yılı sonu itibariyle 60.233 adet firma Tehlikeli Atık Beyan Sistemini (TABS) kullanmıştır. Bu işletmeler tarafından beyan edilen, 2016 yılı için Türkiye geneli oluşan tehlikeli atık miktarı 1.363.227 ton olarak belirlenmiştir. Bu miktara maden sektörü atık miktarları dahil edilmemiştir. 1.363.227 ton atığın %79,94'ü geri kazanıma yönlendirilmiştir. %16,3'ü bertaraf edilmiş, %3'ü stoklanmış, %0,75'i ihraç edilmiştir.

GRAFİK 62- TEHLİKELİ ATIK BEYAN SİSTEMİ VERİLERİ (2009-2016)



TABLO 16- TEHLİKELİ ATIK BEYAN SİSTEMİ VERİLERİ (2009-2016) (**)

YILLAR	2009	2010	2011	2013	2014	2015	2016
Beyanda bulunan tesis sayısı	15.664	18.685	18.428	32.803(*)	39.134	44.922	60.233
Toplam tehlikeli atık miktarı (ton)	629.933	786.418	938.498	1.373.368	1.413.220	1.357.340	1.363.227

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Notlar:

Bu miktarlara maden sektörü tehlikeli atık miktarları dahil edilmemiştir.

(*) 2013 Çevresel Göstergeler Kitapçığı basıldıktan sonra eksik beyanlar yeniden çalışılmış olup, bu rakam yeniden hesaplanmıştır.

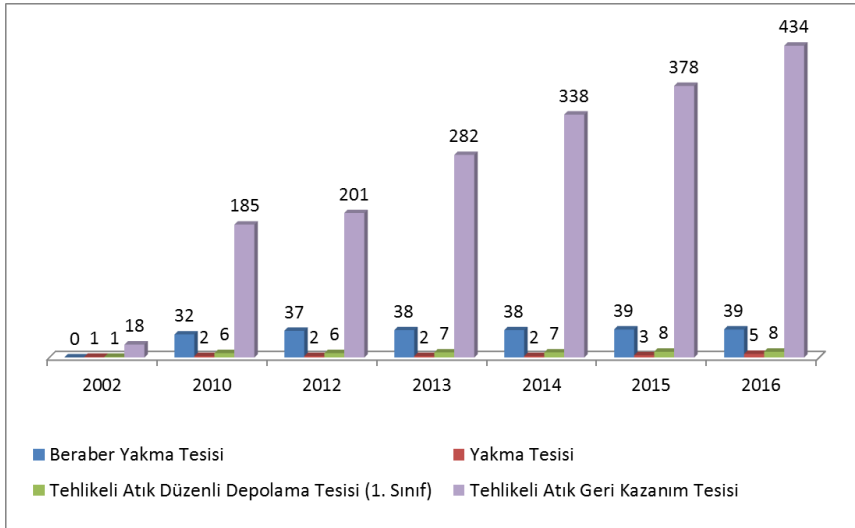
(**) 2012 yılı tehlikeli atık verileri istatistik bülteni yayınlanmadığından 2012 verileri burada yer almamıştır.

(***) 2013-2016 yılları arası istatistik bültenlerinde tesis içi miktar geri kazanım ve bertaraf miktarları içerisinde değerlendirilmiştir.

2010 yılında 185 adet tehlikeli atık geri kazanım tesisi mevcutken, 2016 yılı sonu itibariyle bu sayı 434'e ulaşmıştır. Tehlikeli atık düzenli depolama tesis sayısı ise 2010 yılında 6 iken 2016 yılında 8 olmuştur.

Atıkları enerji kaynağı olarak kullanan tesis sayısı 5 adet yakma ve 39 adet beraber yakma olmak üzere 44'ye ulaşmıştır. Bu tesislerde 2015 yılında yaklaşık olarak 590 bin ton atık ek yakıt olarak, 780 bin ton atık ise alternatif hammadde olarak kullanılmıştır.

GRAFİK 63- LİSANSLI GERİ KAZANIM/ BERTARAF TESİSLERİ



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

7.4- Tıbbi Atıklar



Tehlikeli Atık Beyan Sistemine (TABS), 2016 yılı için 13.430 adet tesis beyanda bulunmuş olup, beyan edilen toplam tıbbi atık miktarı 98.376 ton'dur. Bu rakam toplam tehlikeli atık miktarının (maden atıkları hariç) %7,2'sini oluşturmaktadır.

Türkiye'de 2008 yılından bu yana kurulan sterilizasyon tesisleri ile tıbbi atıkların zararsız hale getirilmesi başarıyla uygulanmaktadır. 2016 yılı sonu itibarıyla ülkemizde 56 adet sterilizasyon tesisi ve 2 adet yakma tesisi ile 81 ilimize hizmet verilmiştir.

TABLO 17- TEHLİKELİ ATIK BEYAN SİSTEMİ VERİLERİNE GÖRE TIBBİ ATIKLAR (2013- 2016)

YILLAR	2013	2014	2015	2016
Beyanda bulunan tesis sayısı (adet)	4949	7059	7602	13.430
Tıbbi atık miktarı (ton)	71.173	83.190	113.857	98.376

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Tehlikeli Atık Beyan Sistemi (TABS) verileri

7.5- Atık Madeni Yağlar, Bitkisel Atık Yağlar, Atık Piller, Atık Akümülatör, Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar, Ömrünü Tamamlamış Lastik ve Araçlar



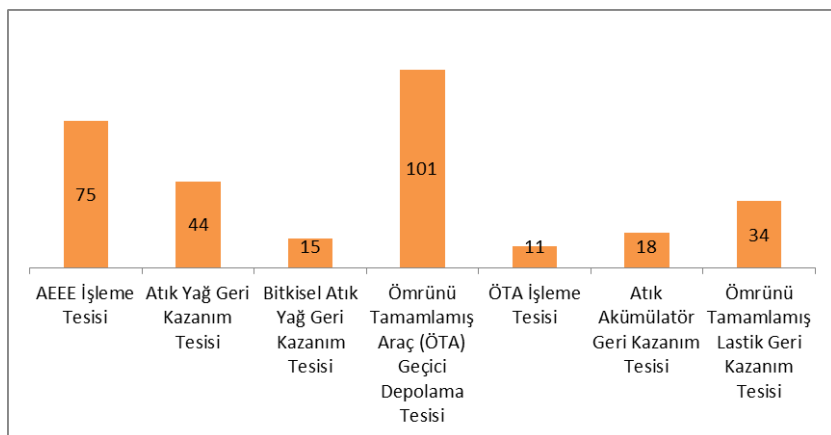
Toplanan atık madeni yağlar, bitkisel atık yağlar, atık piller, atık akümülatörler, atık elektrikli ve elektronik eşyalar, ömrünü tamamlamış lastikler ve ömrünü tamamlamış araçların 2013, 2014, 2015 ve 2016 yıllı miktarları Tablo 18’ da verilmektedir.

TABLO 18- TOPLANAN ATIK MADENİ YAĞ, BİTKİSEL ATIK YAĞ, ATIK PİL VE AKÜMÜLATÖR, ATIK ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK EŞYA, ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ LASTİK MİKTARLARI İLE HURDAYA AYRILAN ARAÇ SAYILARI (2013-2016)

YILLAR	2013	2014	2015	2016
Atık Madeni Yağlar (ton)	39.645	47.460	57.800	82.681
Bitkisel Atık Yağlar (ton)	14.350	15.200	21.040	27.565
Atık Piller (ton)	526	555	630	718
Atık Akümülatörler (ton)	69.000	61.300	71.444	66.400
Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar (ton)	9.500	22.000	28.000	55.000
Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ton)	118.600	120.425	134.680	144.000
Hurdaya Ayrılan Araç Sayısı (Adet)	10.619	11.962	14.736	15.541

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

GRAFİK 64- 2016 YILI GEÇİCİ FAALİYET BELGELİ ve LİSANSLI TESİS SAYILARI



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

7.6- Maden Atıkları



TÜİK verilerine göre, maden işletmelerinde 2016 yılında 811 milyon ton atık olduğu tespit edilmiştir. Toplam maden atıklarının %99,9'unu mineral atıklar oluşturmuştur. Mineral atıkların ise %99' unun dekapaj malzemesi/pasa olduğu tespit edilmiştir.

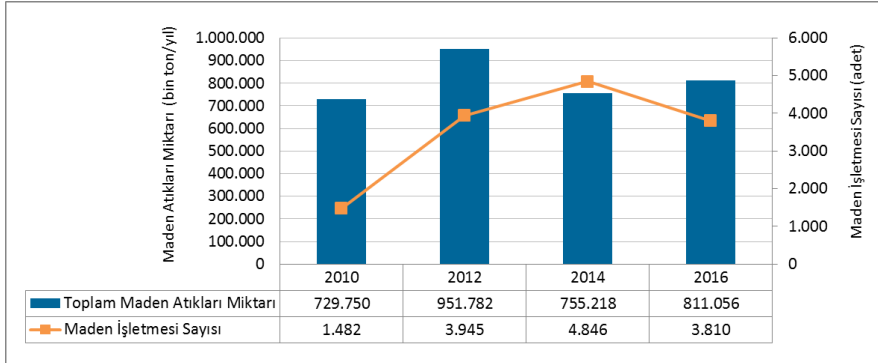
2016 yılında, toplam maden atıklarının geri kazanım ve bertaraf yöntemlerine göre dağılımına bakıldığında; %70,4'ü pasa sahalarında veya düzenli depolama tesislerinde bertaraf edilmiştir, %15,9'u ocak içine geri doldurulmuştur, %13'ü maden sahalarının doğaya yeniden kazandırılması amacıyla kullanılmıştır, %0,7'si ise diğer yöntemlerle geri kazanılmış ya da bertaraf edilmiştir^[38].

TABLO 19- MADEN ATIKLARI DÜZENLİ DEPOLAMA TESİSİ SAYISI

YILLAR	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Maden Atıkları Düzenli Depolama Tesisi Sayısı	6	17	25	32	34	36

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

GRAFİK 65- YILLAR İTİBARIYLA MADEN ATIKLARI



Kaynak: TÜİK, Maden İşletmeleri Su, Atıksu ve Atık İstatistikleri,

<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21625>

- 1) 2010 yılı için kömür ve linyit çıkartılması, metal cevheri madenciligi, madencilik ve taş ocaklığına destekleyici diğer faaliyetler sektöründeki tüm maden işletmeleri ile diğer madencilik ve taş ocaklığı sektöründe 10 ve daha fazla kişi çalışan tüm maden işletmeleri anket kapsamındadır.
- 2) 2012 yılı için Maden İşletmeleri Su, Atıksu ve Atık İstatistikleri Anketinin kapsamı Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne 2011 yılı için üretim bilgisi veren işletmeler ile 2012 yılı için yeni ruhsat almış maden işletmeleridir.
- 3) 2014 yılı için Maden İşletmeleri Su, Atıksu ve Atık İstatistikleri Anketinin kapsamı Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne 2013 yılı için üretim bilgisi veren işletmeler ile 2014 yılı için yeni ruhsat almış maden işletmeleridir.
- 4) 2016 yılı için Maden İşletmeleri Su, Atıksu ve Atık İstatistikleri Anketi'nin kapsamı Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne 2015 yılı için üretim bilgisi veren işletmeler ile 2016 yılı için yeni ruhsat almış maden işletmeleridir. Sadece zenginleştirme yapan tesisler kapsam dışıdır.

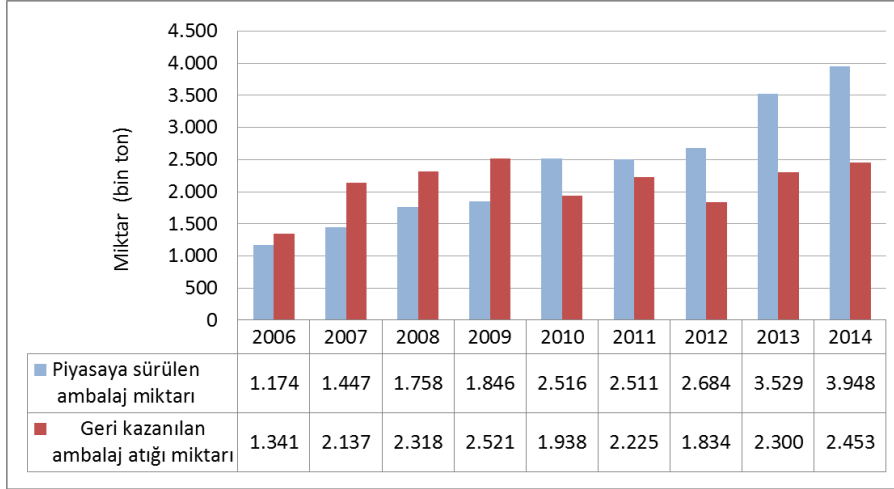
7.7- Ambalaj Atıkları



Genel olarak, atıkların ağırlıkça %30'unu, hacimce %50'sini ambalaj atıkları oluşturmaktadır.

"Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği"nde kirleten öder prensibine göre; ambalaj atıklarının toplama maliyetlerini karşılama sorumluluğu ürünlerini ambalajlı olarak piyasaya süren işletmelere verilmiş olup, bu işletmelerin kayıt altına alınması büyük önem arz etmektedir.

GRAFİK 66- AMBALAJ ATIKLARI BEYAN SİSTEMİNE GÖRE YILLAR İTİBARIYLA PİYASAYA SÜRÜLEN AMBALAJ MİKTARI VE GERİ KAZANILAN AMBALAJ ATIĞI MİKTARI

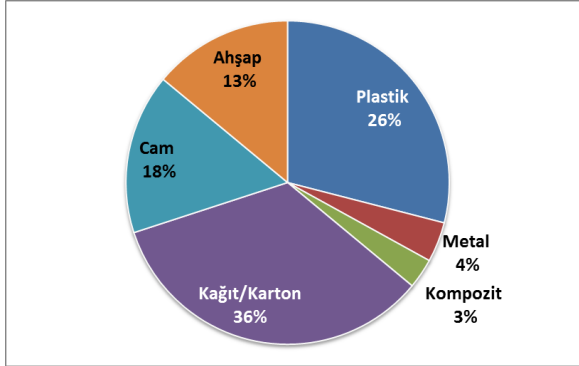


TABLO 20- 2014 YILI ÜRETİLEN, PİYASAYA SÜRÜLEN AMBALAJ VE AMBALAJ ATIĞI SONUÇLARI

Atık Kodu	Cinsi	Üretilen Ambalaj (ton)	Piyasaya Sürülen (Ton)	Geri Kazanılan (ton)	Gerçekleşen Geri Kazanım Oranı (%)
15.01.02	PLASTİK	3.513.086	1.144.285	506.717	44
15.01.04	METAL	373.809	160.975	80.747	50
15.01.05	KOMPOZİT	140.497	107.721	76.216	70
15.01.01	KAĞIT KARTON	1.953.208	1.335.603	1.523.253	114
15.01.07	CAM	878.262	637.045	154.841	24
15.01.03	AHŞAP	427.322	562.678	80.747	14
	TOPLAM	7.286.184	3.948.307	2.422.521	61

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

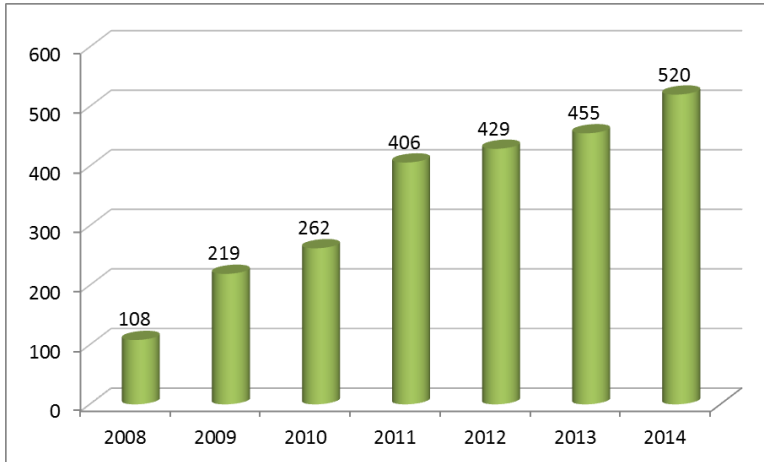
GRAFİK 67- 2014 YILI PİYASAYA SÜRÜLEN AMBALAJ ÇİNS VE KULLANIM AMAÇLARINA GÖRE ORANLARI



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

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 Bakanlığa sunmaktadırlar. İlk defa 2008 yılında başlatılan bu çalışmalar devam etmektedir.

GRAFİK 68- AMBALAJ ATIĞI YÖNETİM PLANI UYGUN BULUNAN BELEDİYE SAYILARI



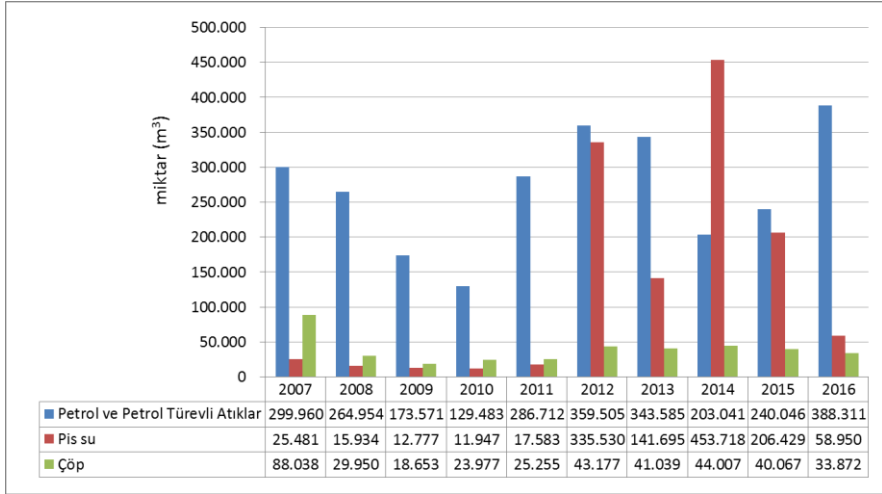
Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

7.8- Gemilerden Kaynaklanan Atık Miktarları



Türkiye'nin taraf olduğu "Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesi Hakkında Uluslar Arası Sözleşme"si (MARPOL 73/78) ve ulusal mevzuat doğrultusunda deniz yetki alanlarında bulunan gemilerin ürettiği atıklar ile yük artıklarının denize verilmesinin önlenmesi ve deniz ortamının korunması amacıyla atık kabul tesisleri kurulmakta ve işletilmektedir. 2016 yılı itibarıyla Türkiye'de gemi atıklarının alınması hizmeti verilen kıyı tesis sayısı 269'dur.

Liman atık kabul tesislerinde toplanan atıklar, türlerine göre Çevre Kanunu uyarınca yayımlanan mer'î mevzuat kapsamında geri kazanım/bertarafa gönderilmektedir. Böylece; denizlerde artan deniz trafiği nedeniyle oluşan gemi kaynaklı kirlilik azaltılmaktadır.

GRAFİK 69- GEMİ KAYNAKLI ATIKLARIN YILLARA GÖRE DAĞILIMI (m³)

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

8.1- Genel Arazi Örtüsü Dağılımı



Gösterge, bir durum göstergesi olup genel arazi örtüsü dağılımının net olarak bilinmesi, bu alandaki mevcut ve olabilecek gelişmelerin izlenmesi doğrultusunda arazi kullanım planlamasının yapılabilmesi ve kentleşme ve sanayileşme gibi faaliyetlerin doğal alanlar üzerindeki baskılarını değerlendirerek sınırlandırmak bakımından önemlidir.

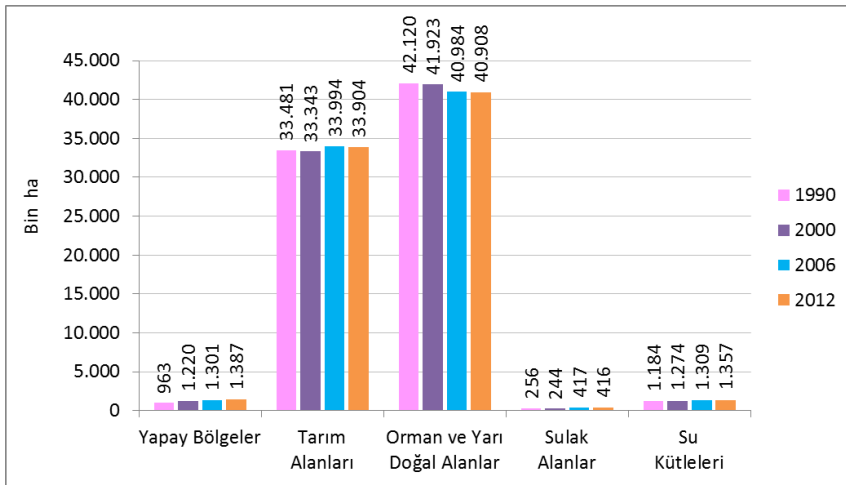
Avrupa Birliği'nin arazi yönetimi projelerinden biri olan CORINE (Çevresel Verilerin Koordinasyonu Projesi - Çevre Bilgi Düzeni) arazi örtüsü programı kapsamında, Türkiye'de CORINE 1990, 2000, 2006 ve 2012 yılı proje çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

2012 CORINE verilerine göre; Türkiye'nin %1,78'ini yapay bölgeler, %43,48'ini tarım alanları, %52,46'sını orman ve yarı doğal alanlar, %0,53'ünü sulak alanlar ve %1,74'ünü su kütleleri oluşturmaktadır.

Türkiye'de 1990-2012 yılları arasında orman-yarı doğal alanlar 1.212.900 ha azalırken, yapay alanlar 424.867 ha, tarımsal alanlar 423.756 ha, su kütleleri 173.305 ha ve sulak alanlar 159.604 ha artış göstermiştir. Artan nüfus, kentleşme ve sanayileşme tarım alanları ve doğal alanlar üzerinde baskı unsurdur.

AB-28 ülkelerindeki duruma bakıldığında, ormanlar ve diğer ormanlık alanlar, 2015 yılında AB-28'in toplam alanının üçte birinden fazlasını (%37.7) oluştururken, toplam alanın beşte birinden fazlası ekili alanlarla (% 22.2) ve otlaklarla (% 20.7) kaplıdır. Çalılar toplam alanın %7,1'ini kaplamıştır. Yapay alanlar AB-28'in toplam alanının %4,2'sini oluştururken, çıplak arazi %3,3, su alanları %3,0 ve sulak alan %1,7 paya sahiptir ^[40].

GRAFİK 70- YILLARA GÖRE ARAZİ KULLANIM DURUMU (1990-2012)



Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı

8.2- Amaç Dışı Kullanılan Tarım Alanları



Gösterge, bir baskı göstergesidir. Artan nüfus, kentleşme ve sanayileşme tarım alanları üzerinde baskı oluşturmakta olup, tarım alanlarını etkilemektedir.

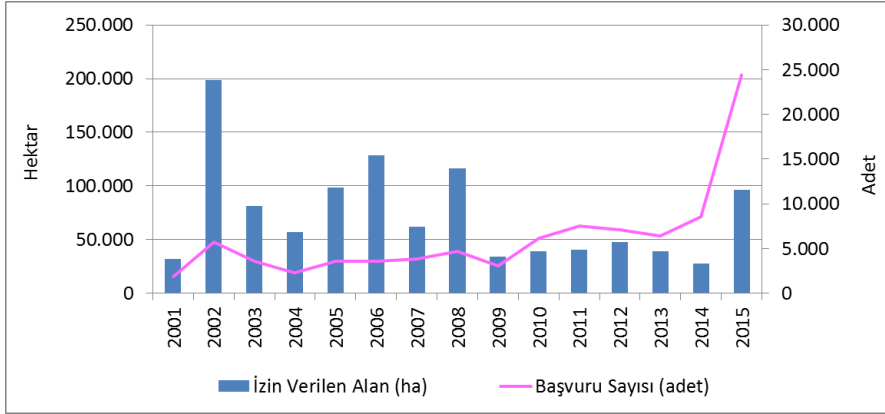
Türkiye’de, 1989-2015 döneminde, toplam 2.553.316 ha tarım arazisinin tarım dışı kullanımına izin verilmiştir.

2006-2015 döneminde tarım dışı kullanımına izin verilen 629.285 hektar arazinin sınıf dağılımına bakıldığında; %65,4’ü kuru marjinal tarım arazisi, %22,9’u mutlak tarım arazisidir ^[41].

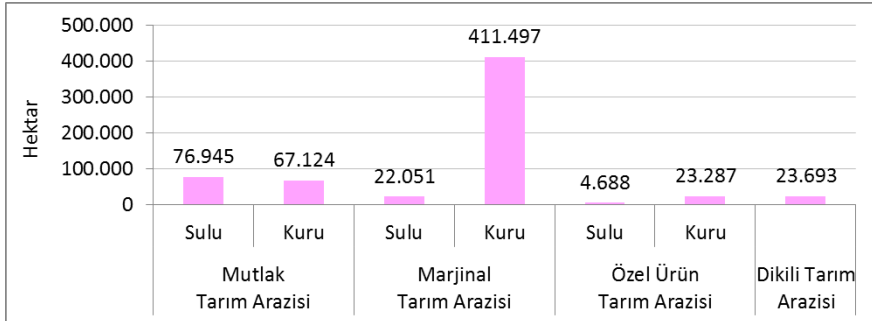
2015 yılında toplam 24.421 adet tarım dışı amaçla kullanım izni başvurusu olmuş, 96.255 ha alanın tarım dışı amaçla kullanım izni verilmiştir.

5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu; sulu ve verimli tarım arazilerinin korunmasına, zorunluluk olmadıkça marjinal tarım arazileri dışındaki tarım arazilerinin yapılaşmaya açılmamasına yönelik hükümler içermektedir.

GRAFİK 71- 5403 SAYILI TOPRAK KORUMA VE ARAZİ KULLANIMI KANUNU KAPSAMINDA TARIM ARAZİLERİNİN AMAÇ DIŞI KULLANIMI (2001-2015)



GRAFİK 72- 2006-2015 TARİHLERİ ARASINDA AMAÇ DIŞI KULLANIM İZNİ VERİLEN ARAZİLERİN SINIFLARINA GÖRE DAĞILIMI



Kaynak: <http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/TRGM.pdf>

8.3- Erozyon Tehlikesi Altındaki Alanlar



Gösterge, erozyona maruz kalan alanları ve derecelerini ifade eden bir durum göstergesidir.

Türkiye'nin içinde bulunduğu coğrafi konum, iklim, topoğrafya ve toprak şartları, ülkemizin arazi toprak bozulmasına ve kuraklığa karşı hassasiyetini artırmaktadır. Ülke topraklarının tamamına yakınında çeşitli erozyon tipleri görülmekle birlikte en yaygın olanı su erozyonudur. Ülke topraklarının %61,2' sinde ileri derecede (şiddetli ve çok şiddetli) su erozyonu sorunu mevcuttur.

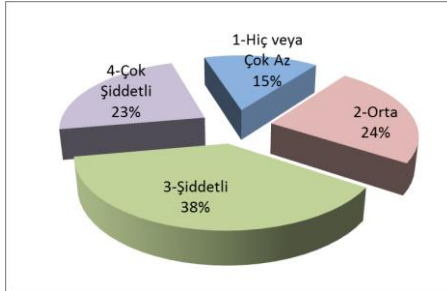
Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün Arazi çalışmaları (1982-1984 Toprak Etüt ve Haritalama verileri) ile Amerikan Taksonomisine göre sınıflandırılarak CBS ortamına atılmış 1/25.000 ölçekli sayısal Toprak Haritalarına ait erozyon bilgileri aşağıda verilmiştir.

TABLO 21- SU VE RÜZGAR EROZYONUNUN GÖRÜLDÜĞÜ ALANLAR ve DERECELERİ

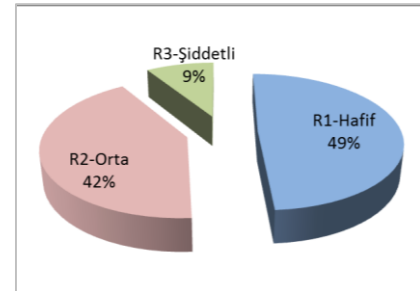
	ERZ - EROZYON DERECELERİ	ALAN (ha)
SU EROZYONU	1-HİÇ VEYA ÇOK AZ	10.930.800
	2-ORTA	17.754.275
	3-ŞİDDETLİ	28.410.874
	4-ÇOK ŞİDDETLİ	16.856.271
RÜZGAR EROZYONU	R1-HAFİF	233.730
	R2-ORTA	198.720
	R3-ŞİDDETLİ	42.020

Kaynak: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

GRAFİK 73- SU EROZYONU



GRAFİK 74- RÜZGAR EROZYONU



Kaynak: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

9.1- Toplam Tür Sayısı, Tehdit Altındaki Türler, Endemizm Oranı



Gösterge, bir etki göstergesidir. İnsan faaliyetlerinin etkisi biyolojik çeşitlilikle yakından ilişkilidir.

Bitkisel çeşitlilik ve orijin merkezlerinden Akdeniz ve Yakın Doğu Merkezleri Türkiye’de örtüşmektedir ve pek çok kültür bitkisinin genetik çeşitlilik merkezi için anavatan durumundadır.

Ülkemiz, özellikle tohumlu bitkiler açısından bulunduğu iklim kuşağı göz önüne alındığında bitki türleri açısından oldukça zengin sayılabilecek konuma sahiptir. Tohumlu bitkilerden çiçekli bitki grubunda (Angiospermae) endemizm oranı çok yüksek olup tür ve türaltı seviyesinde 11.000’e yakın çiçekli bitki türünden 3925’i endemiktir ve endemizm oranı %34 civarındadır.

Tohumsuz bitkiler içerisinde en iyi bilinen bitki grubu Eğreltiler (Pteridophytes)’dir. Türkiye’den tespit edilen tür ve türaltı seviyedeki eğrelti sayısı 101 olup bunlardan sadece 3’ü endemiktir ^[43].

Türkiye endemik bitkiler açısından çok zengin olmasına rağmen, zenginliği oluşturan bu türlerin bazıları ciddi tehditlerle karşı karşıyadır. IUCN 2001 kriterlerine göre endemik türlerimizin yaklaşık 600 kadarı “Çok tehlikede CR”, 700 kadarı da “Tehlikede EN” kategorisinde yer almaktadır.

TABLO 22- ÇEŞİTLİ BİTKİ GRUPLARINA AİT TÜR VE TÜR ALTİ TAKSON SAYILARI, ENDEMİZM DURUMU, NADİR VE TEHDİT ALTINDAKİ TÜR SAYILARI, NESLİ TÜKENMİŞ TÜRLER

Bitki Grupları	Tanımlanmış Türler/alttürler	Endemik Türler	Nadir ve Tehlike Altındaki Türler	Soyu Tükenmiş Türler
Algler	2.150	-	bilinmiyor	bilinmiyor
Likenler	1.000	-	bilinmiyor	bilinmiyor
Karayosunları	910	2	2	bilinmiyor
Eğreltiler	101	3	1	bilinmiyor
Açık-Tohumlular	35	5	1	bilinmiyor
Tek-çenekliler	1.765	420	180	-
Çift-çenekliler	9.100	3.500	1.100	11

Kaynak: Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı 2007

Türkiye, fauna açısından da bulunduğu kuşak itibarıyla zengin ve ilginçtir. Ülkemizde 460 kuş, 161 memeli, 141 sürüngen, 480 deniz balığı ve 236 tür tatlı su balığının yaşadığı tespit edilmiştir.

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, tatlısu balıklarından ise 70 tür/alttür balık endemiktir.

Omurgasız faunası, omurgalılar kadar iyi bilinmemekle birlikte, tanımlanan tür sayısının 30.000, tahmin edilen tür sayısının da 60.000-80.000 civarında olduğu bilinmektedir.

Türkiye sularında 10 deniz memeli türünün varlığı tespit edilmiştir. Akdeniz havzasında düzenli veya ara sıra Akdeniz'e giren 21 adet deniz memeli türüne karşın, Karadeniz'de sadece 3 tür yaşamaktadır. Akdeniz fokunun (*Monachus monachus*) ise 1994 yılından beri Karadeniz'de görülmediği belirtilmektedir.

TABLO 23- ÇEŞİTLİ HAYVAN GRUPLARINA AİT TÜR VE TÜR ALTİ TAKSON SAYILARI, ENDEMİZM DURUMU, NADİR VE TEHLİKE ALTINDAKİ TÜR SAYILARI, NESLİ TÜKENMİŞ TÜRLER

Hayvan grupları	Tanımlanmış türler	Endemik türler/ alttür, varyete	Nadir ve tehlike altındaki türler	Soyu tükenmiş türler
OMURGALILAR				
Sürüngenler/Amfibi	141	16	10	-
Kuşlar	460		17	-
Memeliler	161	37	23	4
Tatlısu balıkları	236	70	-	4
Deniz balıkları	480	-	-	-
OMURGASIZLAR				
Yumuşakçalar	522	203	bilinmiyor	bilinmiyor
Kelebekler	6.500	89	89	bilinmiyor
Çekirgeler	600	270	-	-
Kızböcekleri	114	-	-	-
Kırankanatlılar	~10.000	~3.000	-	-
Yarımkırankanatlılar	~1.400	~200	-	-
Eşkanatlılar	~1.500	~200	-	-

Kaynak: Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı 2007

Biyokaçakçılık ile mücadelede kapsamında, 2007-2016 yılları arasında tespit edilen vaka sayıları ise aşağıda verilmektedir.

TABLO 24- YILLARA GÖRE TESPİT EDİLEN BİYOKAÇAKÇILIK VAKA SAYILARI (2007-2016)

YILLAR	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tespit Edilen Biyokaçakçılık Vaka Sayıları	2	2	2	9	21	11	2	5	8	3

Kaynak: Korunan Alan İstatistikleri 2016 (<http://www.milliparklar.gov.tr/Anasayfa/istatistik.aspx?sflang=tr>)

9.2- İstilacı Yabancı Türler



Gösterge bir baskı göstergesi olup istilacı yabancı türler, yerel türler ve yaşam alanları üzerinde baskı oluşturmaktadır.

Denizlerimizde, istilacı yabancı türlerin sayısı 2005 yılında 263 iken, bu sayı 2011 yılında toplam 422 olmuş, 2016 yılında ise 500'e yaklaşmıştır.

Akdeniz'de bulunan istilacı yabancı türlerin büyük çoğunluğu Süveyş Kanalı yoluyla gelmesine karşın, Karadeniz'de bulunan istilacı yabancı türlerin büyük çoğunluğu gemilerin balast sularıyla aktarılmaktadır.

İç sularımızda ise 2016 yılı itibarıyla 25 yabancı tür tespit edilmiştir ^[43].

9.3- Korunan Alanlar



Gösterge, bir tepki göstergesidir. Korunan alanlar ile biyoçeşitliliğin ve doğal kaynakların korunması amaçlamaktadır.

2016 yılı itibariyle, Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü sorumluluğundaki korunan alanların (kara ve deniz) toplamının ülke yüzölçümüne oranı %9,1'dir. Korunan alan hesaplamalarına meralar, içme suyu havzaları ve korunan alan dışında kalan doğa koruma fonksiyonu olarak ayrılan orman alanları (toplam orman, orman toprağı, mera, taşlık) dahil değildir. 2013 yılında korunan alanların oranı %10,1 iken, 2014 yılında %8,5'a düşmüş olup, 2015 yılında itibariyle %8,9, 2016 yılında %9,1 olmuştur. Düşüşün başlıca nedeni "Sulak Alanlar Yönetmeliği" nde 2014 yılında yapılan değişiklik ile sulak alanlarda tescil süreci getirilmiş olmasıdır.

Dünyadaki duruma bakılacak olursa, 2014 yılı Dünya Bankası verine göre, dünya karasal ve denizel korunan alanların karasal alanına oranı %12,8'dir^[47].

TABLO 25- TÜRKİYE'DEKİ KORUNAN ALAN STATÜLERİ VE ALANSAL DAĞILIMI

YILLAR	2013		2016	
Orman ve Su İşleri Bakanlığı Korunan Alanlar	Sayısı (adet)	Alanı (ha)	Sayısı (adet)	Alanı (ha)
Milli Park	40	848.119	42	845.814
Tabiat Parkı	189	89.832	209	99.378
Tabiat Anıtı	112	6.678	111	7.142
Tabiatı Koruma Alanı	31	63.694	30	47.244
Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	80	1.191.340	81	1.189.293
Mahalli Öne Haiz Sulak Alanlar (1)			6	1.602
Ulusal Öne Haiz Sulak Alanlar (1)	121	1.735.495	38	469.830
Ramsar Alanları	14	184.487	14	184.487
Muhafaza Ormanları	55	251.409	55	251.548
Gen Koruma Ormanları	258	37.098	295	39.732
Tohum Meşcereleri	347	46.106	330	43.858
Tohum Bahçeleri	179	1.313	187	1.442
Şehir (Kent) Ormanı	126	11.867	145	10.550
ALT TOPLAM	1.552	4.467.438	1.543	3.191.920
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Korunan Alanlar	Sayısı (adet)	Alanı (ha)	Sayısı (adet)	Alanı (ha)
Özel Çevre Koruma (ÖÇK) Alanları	16	2.459.116	16	2.458.749
Doğal Sit	1.273	1.322.749	2.430	1.773.856
ALT TOPLAM	1.289	3.781.865	2.446	4.232.605
GENEL TOPLAM	2.841	8.249.303	3.989	7.424.525
Ülke Yüzölçümüne Oranı (%) (3)		%10,1		%9,1

Kaynaklar: Orman ve Su İşleri Bakanlığı sorumluluğundaki korunan alanlar için;

<http://www.milliparklar.gov.tr/Anasayfa/istatistik.aspx?sflang=tr>

Özel Çevre Koruma alanları ve doğal sit alanları için; Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü

Notlar:

(1) Sulak Alanlar Yönetmeliğinde 2014 yılında yapılan değişiklik ile sulak alanlarda tescil süreci getirilmiştir.

(2) Korunan alan büyüklüğü kara ve deniz üzerindeki rakamı ifade etmektedir.

(3) Toplam hesaplamalarda yüzdelere, kara ve deniz korunan alanların içmalinden elde edilen alanın Türkiye karasal yüzölçümüne oranından hesaplanmıştır. **Oranlamada Türkiye dağlık yüzölçümü olan 814.578 km² esas alınmıştır.**

9.4- Korunan Kıyı Uzunluğu



Gösterge, bir tepki göstergesidir. İnsan baskısı ve iklim değişikliğinden kıyı alanları daha fazla etkilenmektedir. Bu etkileri azaltmak ve biyoçeşitliliği korumak amaçlanmaktadır. 2016 yılı itibarıyla, Türkiye'nin toplam kıyı uzunluğu, adalar hariç olmak üzere 8592 km'dir ve bunun 1865 km'lik bölümü (%22) koruma altındadır ^[45].

TABLO 26- TÜRKİYE'NİN KORUNAN KIYI UZUNLUĞU

YILLAR	2002	2012	2013	2014	2015	2016
Türkiye'nin Korunan Kıyı Uzunluğu (km)	1775	1853	1855,3	1855,3	1860	1865
Korunan Kıyı Uzunluğunun Toplam Kıyı Uzunluğuna Oranı (%)	20	22	22	22	22	22

Kaynak: Tabiatı Koruma Durum Raporu (2015-2016), Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, <http://www.milliparklar.gov.tr/kitap/175/?sflag=tr>

9.5- Yaban Hayatı Koruma Faaliyetleri



Gösterge, biyoçeşitliliği korumaya yönelik bir tepki göstergesidir. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından, 121 memeli, 378 kuş ve 130 sürüngen türü olmak üzere toplam 629 tür korunma altına alınmıştır.

Ülkemizde nesli tehlike altında olan yaban hayvanlarının korunması amacıyla 81 adet Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Bakanlar Kurulu Kararı ile ilan edilmiştir. Her yıl bu alanlardaki türlere ilişkin düzenli olarak envanter yapılmaktadır. Bu alanlarda Çengel Boynuzlu Dağ Keçisi, Anadolu Yaban Koyunu, Yaban Keçisi, Ceylan, Kızılgeyik, Alageyik, Karaca, Toy, Dağ Horozu, Kelaynak, Sırtlan, Karaakbaba ve su kuşları gibi türler korunmaktadır. Nesli tükenmekte olan vahşi hayvan türlerini yetiştirmek için bu hayvanların yetiştirildiği istasyonlar kurulmakta ve yetişkin hayvanlar uygun yaşam alanlarında doğaya geri bırakılmaktadırlar.

Nesli tehlike altında olan yaban hayvanlarının yasa dışı ticaretine engel olmak için CITES Sözleşmesi kapsamında çalışmalar yürütülmektedir ^[39].

TABLO 27- YABAN HAYATI KORUMA FAALİYETLERİ

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016
Üretilerek Doğaya Yerleştirilen Memeli Yaban Hayvanı Sayısı	62	84	148	114	36
Kanatlı Yaban Hayvanı Yerleştirme Sayıları (Keklik-Sülün)	64.895	79.200	91.050	97.200	103.100
Orman İçi Sulara Alabalık Yerleştirme Sayıları	2.042.000	3.172.000	1.291.000	1.510.000	3.016.000
Yaban Hayatı Üretim Yeri Toplam Sayısı (Keklik, Sülün, Memeli, Kelaynak, Alabalık, Dağ Ceylanı)	20	21	21	23	24
Tedavi Sonrası İyileşen ve Doğaya Kazandırılan Yaban Hayvanı Sayısı	921	1.643	2.109	2.561	2.465

Kaynak: <http://www.milliparklar.gov.tr/kitap/175/?sflag=tr>

9.6- Uluslararası Sözleşmeler Gereği Yaban Hayvanı Ticaretinin Düzenlenmesi ve Denetlenmesi



Gösterge, biyoçeşitliliği korumaya yönelik bir tepki göstergesidir.

CITES Sözleşmesi (The Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora); “Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme” dir.

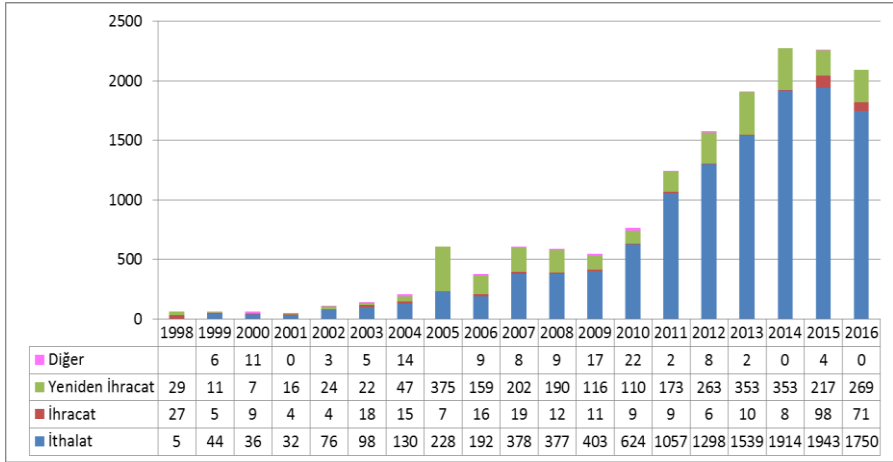
Ülkemiz CITES Sözleşmesine 1996 yılında taraf olmuş ve CITES Ulusal Uygulama Yönetmeliği 2001 yılında yayımlanmıştır.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı CITES Yönetmeliği kapsamında; yaban hayvanı kuş, sürüngen, memeli (deniz memelisi hariç), iki yaşamlılar ve eklem bacaklıların canlı, ölü, parça veya türevleri ve orman ürünleri için CITES Belgesi düzenlemektedir. Ayrıca koordinasyon, raporlama, eğitim gibi görevleri de sürdürmektedir. Ülkemiz başarılı çalışmaları nedeniyle A Kategorisinde (Kategori I) yer almaktadır.

CITES Ek listelerinde yer almayan türler için İthalata ve İhracata Uygunluk Belgeleri verilmektedir.

2016 yılında toplam 2090 adet belge düzenlenmiştir.

GRAFİK 75- BELGE TÜRÜ İTİBARIYLA CITES BELGE SAYILARI (1998-2016)



Kaynak: <http://www.milliparklar.gov.tr/Anasayfa/istatistik.aspx?sflang=tr>

9.7- Ormanlık Alanların Dağılımı



Gösterge, bir durum göstergesi olup orman alanlarının toplam büyüklüğünü ifade eder. 2015 yılı itibariyle Türkiye'nin toplam orman alanı 22.342.935 ha' dır. Bu orman alan miktarı ülke genel alan toplamının %28,6'sı kadardır. Türkiye orman alanlarının 12.704 bin hektarı normal kapalı (%11-100 arası kapalı) alan, 9.639 bin hektarı ise boşluklu kapalı (%10'dan az kapalı) orman alanıdır. Bu durumda oransal olarak; orman alanlarının %57'si normal kapalı, %43'ü boşluklu kapalıdır. 1973-2015 yılları arası orman alanlarımız 2.144 bin ha artmıştır^[48].

2015 yılı itibariyle Türkiye ormanlarının ağaç serveti 1.611.774 bin m³ dür. Bunun %95'i normal kapalı orman alanlarına, %5'i ise boşluklu kapalı orman alanlarına aittir. 1973 ile 2015 yılları arasında ülke ormanlarının ağaç servetinde 676.262 bin m³ artış olmuştur.

Türkiye'de 1999 yılında orman alan miktarı ülke yüzölçümünün %26,7'si iken, 2015 yılında bu oran %28,6'ya yükselmiştir. Dünya Bankası verilerine göre, Dünya orman alanlarının yüzölçümüne oranı 2000 yılında %31,3 iken 2015 yılında %30,8 olmuştur^[50].

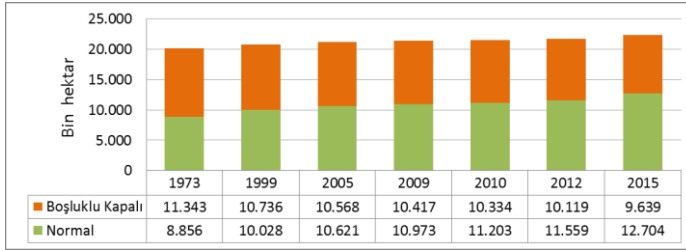
TABLO 28- YILLAR İTİBARIYLA ORMAN ALANI

YILLAR	1973	1999	2005	2009	2010	2012	2015
Orman Alanı (hektar)	20.199.296	20.763.248	21.188.747	21.389.783	21.537.091	21.678.134	22.342.935

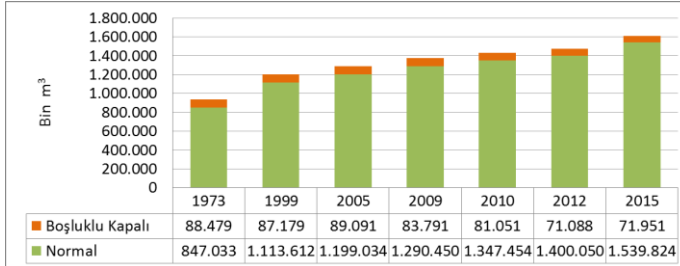
Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Türkiye Orman Varlığı -2015,

Not: Bu rakamlar ormanlık alan dışındaki ağaçlık alanları (özel kavaklık, meyvelik, fındık bahçeleri vb. alanları) kapsamaz. Ormanlık alan olarak doğal, ekilmiş veya dikilmiş alanların hepsini kapsar.

GRAFİK 76- ORMAN ALANLARININ ORMAN FORMUNA GÖRE DAĞILIMI

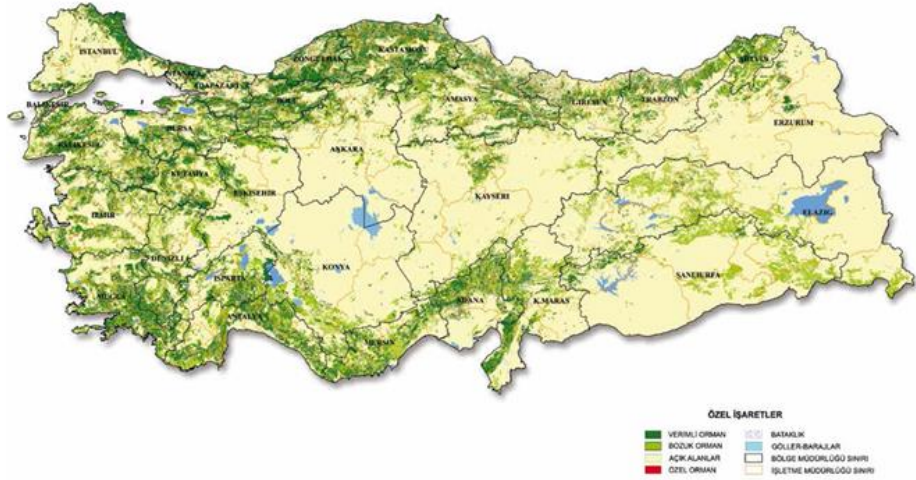


GRAFİK 77- ORMAN SERVETİNİN ORMAN FORMUNA GÖRE DAĞILIMI



Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü,
<http://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Sayfalar/Istatistikler.aspx>

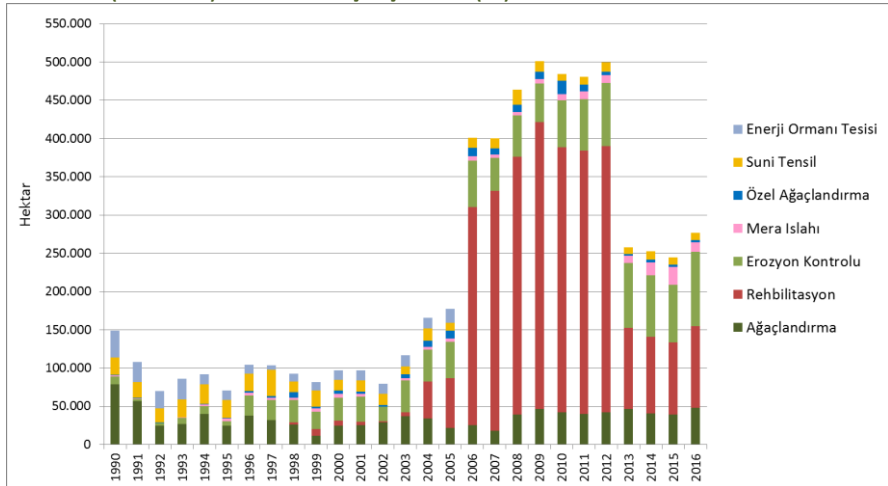
TÜRKİYE ORMAN VARLIĞI HARİTASI (2015)



Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Türkiye Orman Varlığı -2015.

Türkiye ormanlarının %43'ü boşluklu kapalı orman alanı olup verimsizdir. Verimsiz orman alanlarının rehabilite edilerek verimli hale dönüştürülmesi önem taşımaktadır. Rehabilite çalışmaları özellikle 2006-2012 yılları arasında yoğunlaşmıştır. 2016 yılında, 48.230 ha alanda ağaçlandırma, 106.267 ha alanda rehabilitasyon, 97.056 ha alanda erozyon kontrolü, 12.778 ha alanda mera ıslahı, 3.245 ha alanda özel ağaçlandırma, 8.885 ha alanda suni tensil çalışması olmak üzere toplam 276.461 ha alanda orman tesis çalışması yapılmıştır.

GRAFİK 78- (1990-2016) ORMAN TESİS ÇALIŞMALARI (ha)



Not: Orman tesis çalışmaları Orman ve Su İşleri Bakanlığı ve Diğer Kurumların yaptığı çalışmaların toplamıdır.

Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü,
<http://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Sayfalar/Istatistikler.aspx>

9.8- Orman Alanlarının Ağaç Türlerine Göre Dağılımı



Ağaç türlerinin çeşitliliği, pozitif bir biyoçeşitlilik durum göstergesidir. 2015 yılı itibarıyla toplam orman alanlarımızın %26,3'ünü meşe, %25,1'ini kızılçam, %19'unu karaçam oluşturmaktadır.

TABLO 29- ORMAN ALANLARININ ASLİ AĞAÇ TÜRLERİNE GÖRE DAĞILIMI

Ağaç Türü	Orman Formu (ha)			% Oran
	Normal Kapalı	Boşluklu Kapalı	Toplam	
Meşe	2.382.933	3.503.262	5.886.195	26,3
Kızılçam	3.451.269	2.158.946	5.610.215	25,1
Karaçam	2.727.524	1.517.397	4.244.921	19,0
Kayın	1.630.196	269.733	1.899.929	8,5
Sarıçam	882.231	636.698	1.518.929	6,8
Ardıç	218.303	740.120	958.423	4,3
Gökknar	383.422	201.359	584.781	2,6
Sedir	247.162	235.229	482.391	2,2
Ladin	229.191	93.666	322.857	1,4
Fıstıkçamı	128.721	33.250	161.971	0,7
Kızılağaç	113.161	33.569	146.730	0,7
Kestane	68.229	20.214	88.443	0,4
Gürgen	28.252	6.737	34.989	0,2
Kavak	6.445	9.843	16.288	0,1
İhlamur	10.408	2.166	12.574	0,1
Dişbudak	6.707	505	7.212	0,0
Okaliptus	1.353	51	1.404	0,0
Diğer türler	188.641	176.042	364.683	1,6
TOPLAM	12.704.148	9.638.787	22.342.935	

(*) Diğer türler, servi, Halep çamı, sahil çamı, radiata çamı, yalancı akasya, çınar, ceviz, sığla ile ismi belirtilmeyen birçok türü kapsamaktadır.

Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Türkiye Orman Varlığı -2015.

9.9- Ormanların Ana Fonksiyonlarına Göre Dağılımı

Günümüzde ormanlar ekosistem tabanlı fonksiyonel planlama yaklaşımı ile çok yönlü faydalanma esas alınarak planlanmaktadır. Bu plan verilerine göre ormanların %50'si ekonomik, %42'si ekolojik ve %8'i sosyokültürel fonksiyona sahiptir.

TABLO 30- ORMANLARIN ANA FONKSİYONLARINA GÖRE DAĞILIMI

ANA FONKSİYONLAR	GENEL ORMANLIK SAHA (hektar)			% Oran
	Normal kapalı	Boşluklu kapalı	TOPLAM	
1- Ekonomik Fonksiyon	7.411.790	3.831.304	11.243.094	50
2- Ekolojik Fonksiyon	4.192.532	5.095.315	9.287.847	42
3- Sosyokültürel Fonksiyon	1.099.826	712.168	1.811.994	8
TOPLAM	12.704.148	9.638.787	22.342.935	100

Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Türkiye Orman Varlığı -2015.

10.1- Karayolu- Demiryolu Ağı Yoğunluğu



Yol ağ yoğunluğu, aktif ulaştırma nedeniyle yaban hayat habitatlarının ve doğal peyzajın parçalanması hakkında bilgi sunar. Trafikten kaynaklanan kirlilik ve gürültü gibi çevresel riskler ise diğer önemli bir faktördür. Bu bakımdan gösterge bir baskı göstergesidir.

Ülkemizde 2016 yılında sivil hava trafiğine açık aktif havalimanı sayısı 55 olup, toplam havayolu uçuş yolu uzunluğu 66.930 km'dir. 2016 yılı itibarıyla 120 liman, 89 petrol ve kimyasal madde elleçleyen tesis mevcuttur. 2016 yılı sonu itibarıyla, karayolu ağı uzunluğu (devlet yolu, il yolu ve otoyol) 67.161 km, demiryolu ağı uzunluğu (konvansiyonel ve yüksek hızlı hat) ise 12.532 km'dir.

TABLO 31- YILLAR İTİBARIYLA KARAYOLU VE DEMİRYOLU AĞI (km)

YILLAR	2002	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Karayolu Ağ Uzunluğu (km)	63.082	63.606	64.865	65.166	65.491	65.740	65.909	66.437	67.161
Demiryolu Ağ Uzunluğu (km)	10.925	10.973	11.940	12.000	12.008	12.097	12.485	12.532	12.532

Kaynak: Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı.

Karayolları ile kıyaslandığında demiryolları, enerjinin daha verimli tüketimi sayesinde atmosfere daha az seragazi salımı yapmaktadır. Ayrıca, demiryolu yapımında daha az alan kullanıldığı için doğal çevrenin korunmasında da önemli rol oynamaktadır. Diğer taraftan demiryolları aynı zamanda hava kirliliğinin neden olduğu solunum bozuklukları ve diğer hastalıkların azaltılmasında da katkı sağlar.

2015 verilerine göre; Türkiye'de, 100.000 nüfusa düşen karayolu uzunluğu 80 km, demiryolu ana hat uzunluğu 13 km'dir. AB-28 ülkelerinde ise bu rakamlar ortalama olarak, sırasıyla; 410 km ve 43 km'dir. Yüzölçümü açısından değerlendirildiğinde Türkiye'de 1000 km²'ye düşen karayolu uzunluğu 84 km, demiryolu ana hat uzunluğu ise 13 km'dir. AB-28 ülkelerinde ise bu rakamlar sırasıyla 474 km ve 50 km'dir ^[51].

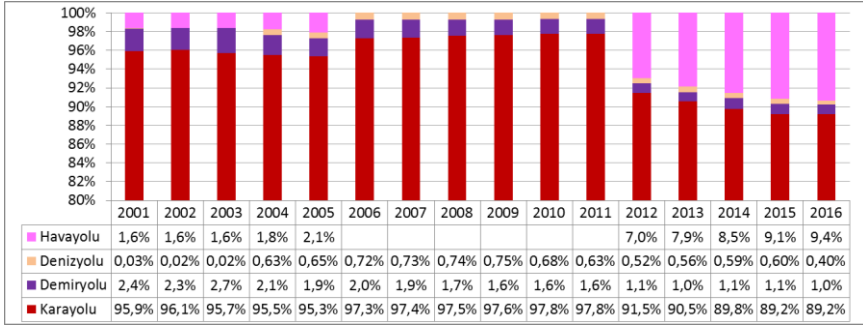
Türkiye karayolu ağının 2023 yılına kadar 70.000 km uzunluğa, demiryolu ağının ise 25.000 km uzunluğa ulaşması öngörülmektedir ^[52]. Dolayısıyla 1000 km²'ye düşen karayolu 86 km, demiryolu ise 32 km olması beklenmektedir.

10.2- Ulaştırma Türlerine Göre Taşınan Yolcu ve Yük Miktarı

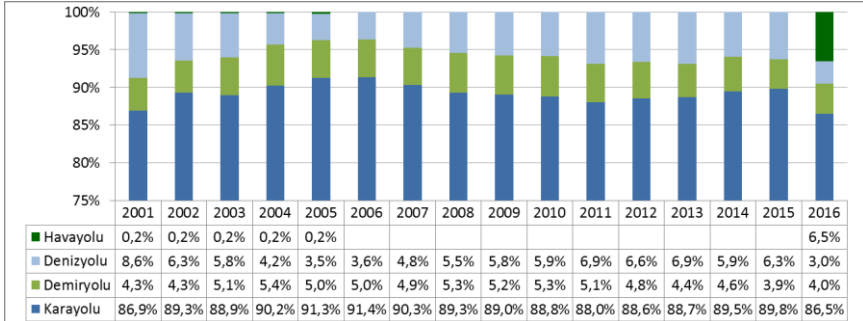


Gösterge, bir itici güç göstergesi olup, ulaşım kaynaklı çevresel etkilerin üzerinde rol oynar. Yurt içi yolcu taşımada; 2000 yılında %1,8 olan havayolunun payı 2016 yılında %9,4'e çıkmış, yine aynı dönemde %95,9 olan karayolunun payı %89,2'ye, %2,2 olan demiryolunun payı %1'e inmiştir. 2016 yılında denizyolunun yolcu taşımacılığının payı ise %0,4 olmuştur. 2023 yılı sonunda, karayolu yurtiçi yolcu taşıma paylarının (yolcu-km olarak); karayoluyla %76'ya düşürülmesi hedeflenmektedir ^[52]. 2016 yılında yurt içi yük taşıma oranlarına bakıldığında %86,5 ile yine karayolunun ağırlığı görülmektedir. 2016 yılında, 2000 yılına göre yurt içi yük taşımada havayolu payında artış, denizyolu, demiryolu ve karayolu paylarında ise azalma olduğu görülmektedir.

GRAFİK 79- YURT İÇİ YOLCU TAŞIMA ORANLARI (yolcu-km üzerinden % oran)*



GRAFİK 80- YURT İÇİ YÜK TAŞIMA ORANLARI (ton-km üzerinden % oran)**



Kaynaklar: Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, T.C. Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü.

Notlar: 1) Yolcu taşımacılığına şehir içi taşımacılık dahil değildir.

2) Karayolları Genel Müdürlüğü sorumluluğundaki yol ağı üzerinde yük ve yolcu taşımaları dikkate alınmıştır.

3) T.C. Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü'ne ait yük ve yolcu taşımaları dikkate alınmıştır.

Banliyö hattı yolcu taşıması hariç tutulmuştur.

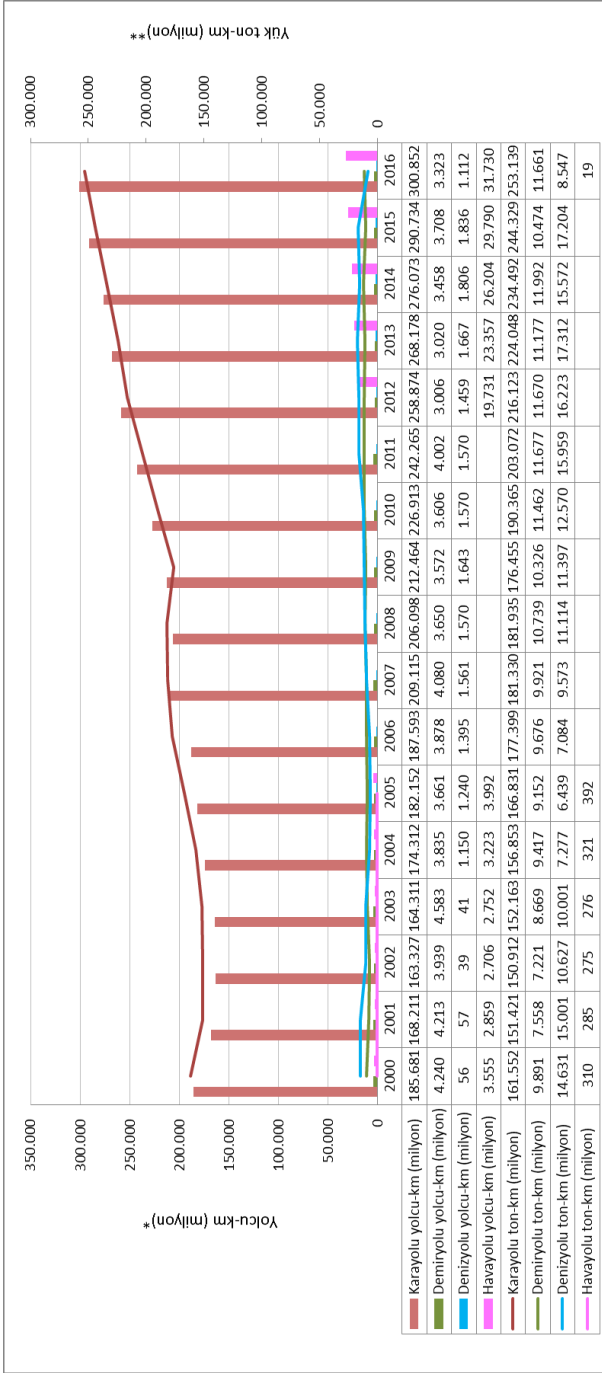
4) Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü havalimanlarımız arasındaki iç hat kargo ve iç hat yolcu taşımaları dikkate alınmıştır. Boş bırakılan alanlar için veri yoktur.

5) Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü kabotaj hattında yük ve yolcu taşımaları dikkate alınmıştır. Ton-Mil olarak verilen değer, Ton-Km'ye, Yolcu- Mil olarak verilen değer, Yolcu-Km'ye dönüştürülmüştür.

*Yolcu-Km: Bir yolcunun bir kilometre mesafeye taşınmasıyla elde edilen trafik ölçü birimidir,

**Ton-Km: Bir ton yükün bir kilometre mesafeye taşınmasıyla elde edilen trafik ölçü birimidir.

GRAFİK 81- ULAŞIM YOLLARINA GÖRE YURT İÇİ YOLCU VE YÜK TAŞIMACILIĞI



Kaynaklar: Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, T.C. Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü.

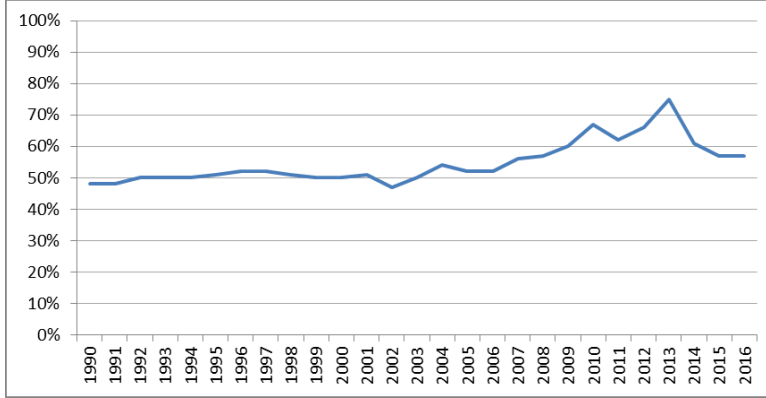
Notlar: 1) Yolcu taşımacılığına şehir içi taşımacılık dahil değildir. 2) Karayolları Genel Müdürlüğü sorumluluğundaki yol ağı üzerindeki yük ve yolcu taşımacılığı dikkate alınmıştır. 3) T.C. Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü'ne ait yük ve yolcu taşımacılığı dikkate alınmıştır. 4) Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü havalimanlarımız arasındaki iç hat kargo ve iç hat yolcu taşımacılığı dikkate alınmıştır. Boş bırakılan alanlar için veri yoktur. 5) Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü kabotaj hattında yük ve yolcu taşımacılığı dikkate alınmıştır. Ton-Mil olarak verilen değer, Ton-Km'ye, Yolcu-Mil olarak verilen değer, Yolcu-Km'ye dönüştürülmüştür.

*Yolcu-Km: Bir yolcunun bir kilometre mesafeye taşınmasıyla elde edilen trafik ölçü birimidir.

**Ton-Km: Bir ton yükün bir kilometre mesafeye taşınmasıyla elde edilen trafik ölçü birimidir.

Çevresel etkileri açısından demiryollarının kullanımı karayollarına tercih edilmektedir. Demiryolu ağıının geliştirilmesinin yanında verimli olarak kullanılması da önem taşımaktadır. 1990-2016 döneminde, demiryolu ile yük taşımacılığı kapasite kullanım oranları ortalama olarak %55 civarında olmuştur. Her ne kadar demiryollarında 2013 yılında yük taşımacılığı kapasite kullanım oranı %75'e çıkmışsa da 2016 yılında %57'ye düşmüştür.

GRAFİK 82- DEMİRYOLLARINDA YÜK TAŞIMACILIĞI KAPASİTE KULLANIM ORANLARI (%)



Kaynak: Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, T.C. Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü.

10.3- Ulaştırma Türüne Göre Seragazi Emisyonu



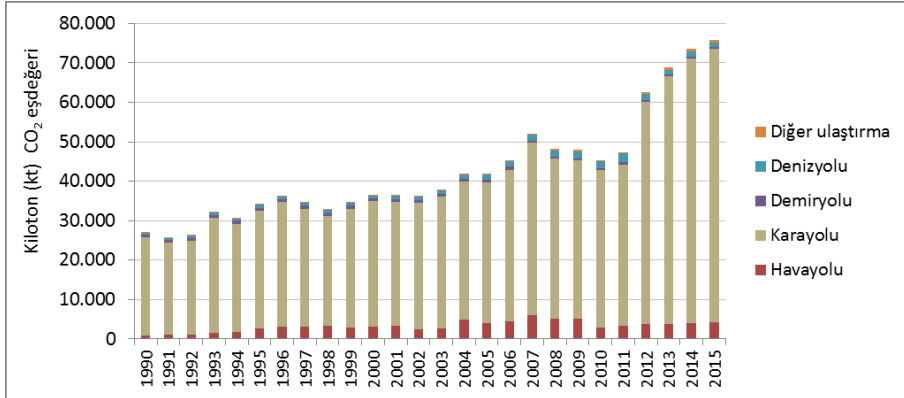
Gösterge, bir baskı göstergesi olup, ulaştırmanın iklim değişimine katkısı ve bu katkının modlara göre dağılımı, salınımın izlenmesi ve kontrolü açısından önemlidir.

TÜİK' in seragazi emisyon envanteri verilerine göre, 2015 yılında, Türkiye'nin toplam seragazi emisyonu CO₂ eşdeğeri olarak 475,1 milyon ton olup bunun 75.789 kiloton CO₂ eşdeğerini ulaştırma kaynaklı emisyonlar oluşturmaktadır. 1990 yılında ulaştırma kaynaklı emisyonların toplam seragazi emisyonlarındaki payı ise %12,6 iken 2015 yılında bu rakam %16 olmuştur.

TÜİK'in 2015 yılı seragazi emisyon envanteri verilerine göre; ulaşırmadan kaynaklanan CO₂ emisyonunun %91,4'ü karayolundan, %5,5'i havayolundan, %1,5'i denizyolundan, %0,6'sı demiryolundan ve %0,9'u ise diğer ulaştırma türlerinden kaynaklanmaktadır.

AB 28 ülkelerindeki duruma bakılacak olursa, 2015 yılında AB-28'deki toplam seragazi emisyonlarının %21'i ulaşımdan (uluslararası havacılık ve deniz emisyonları hariç) kaynaklanmıştır ^[53].

GRAFİK 83- ULAŞTIRMA TÜRÜNE GÖRE SERAGAZI EMİSYONU



TABLO 32- ULAŞTIRMA TÜRÜNE GÖRE SERAGAZI EMİSYONU (kiloton CO₂ eşdeğeri)

Yıllar	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Toplam	26.969	34.113	36.465	42.041	45.392	47.386	62.525	68.865	73.559	75.789
Havayolu	923	2.775	3.099	4.089	2.862	3.344	3.727	3.754	4.090	4.205
Karayolu	24.777	29.760	31.850	35.532	39.941	40.899	56.310	62.889	66.967	69.309
Demiryolu	721	768	713	757	517	532	492	505	562	480
Denizyolu	509	726	623	1.299	1.682	2.242	1.614	1.154	1.348	1.147
Diğer ulaştırma	39	83	180	364	390	370	381	563	593	647

Kaynak: TÜİK

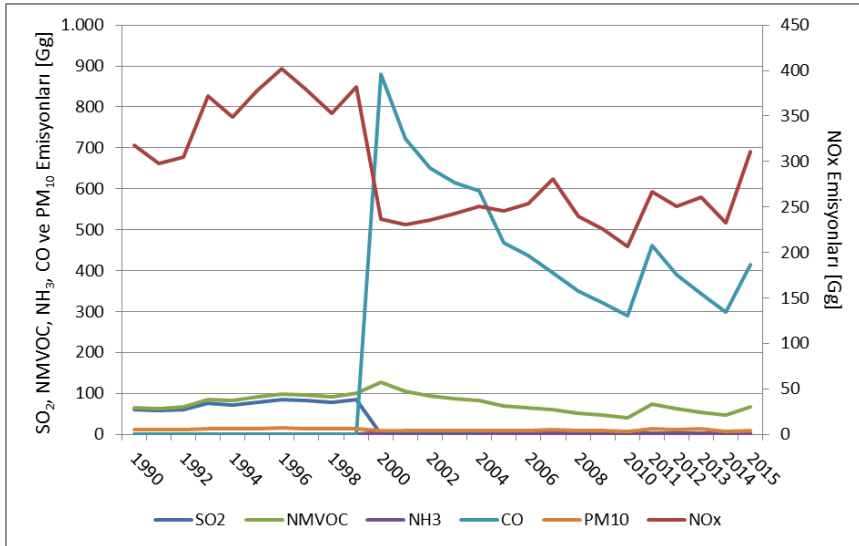
10.4- Ulaşımın Kaynaklanan Hava Kirleticileri Emisyonu



Ulaşımın kaynaklanan hava kirleticileri emisyonları, ulaştırma faaliyetlerinin hava kirliliğine olan etkilerini temsil eden önemli bir baskı göstergesidir.

Ulusal Hava Kirleticileri Emisyon Envanterinde yer alan önemli bir sektör de ulaşımdır. Ulaşımın kaynaklı emisyonlar; karayolu, denizyolu, havayolu ve demiryolu sektörleri için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Aşağıdaki grafikte ulusal olarak hesaplanan karayolu kaynaklı emisyonların toplamı yer almaktadır. 1990-2015 yılları emisyon durumu incelendiğinde, yakıttaki kükürt içeriklerinin mevzuatla birlikte azaltılmasıyla kükürt dioksit emisyonların ciddi oranda azaldığı görülmektedir. Bununla birlikte CO emisyonlarındaki artan eğri ise artan karayolu araçlarının ve yakıt piyasasındaki mali profilin yansıması olarak öne çıkmaktadır.

GRAFİK 84- KARAYOLU ULAŞIMINDAN KAYNAKLANAN EMİSYONLAR TOPLAMI (1990-2015)



TABLO 33- KARAYOLU ULAŞIMINDAN KAYNAKLANAN EMİSYONLAR TOPLAMI (Gg)

Yıllar	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
SO ₂	61	61	72	85	78	0,17	0,18	0,21	0,36	0,42	0,45	0,47	0,50	0,8
NMVOC	65	67	82	98	91	128	94	82	65	52	40	63	47	67
NH ₃	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	4,6	3,9	3,5	2,9	2,7	2,4	1,7	1,7	2,7
CO	0	0	0	0	0	880	651	594	436	349	289	390	299	415
PM ₁₀	12	12	13	15	13	10	10	10	10	9	8	12	8	9,7
NO _x	317	305	349	402	353	237	236	251	254	239	206	251	233	311

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

10.5- Ulaştırma Tipine Göre Nihai Enerji Tüketimi



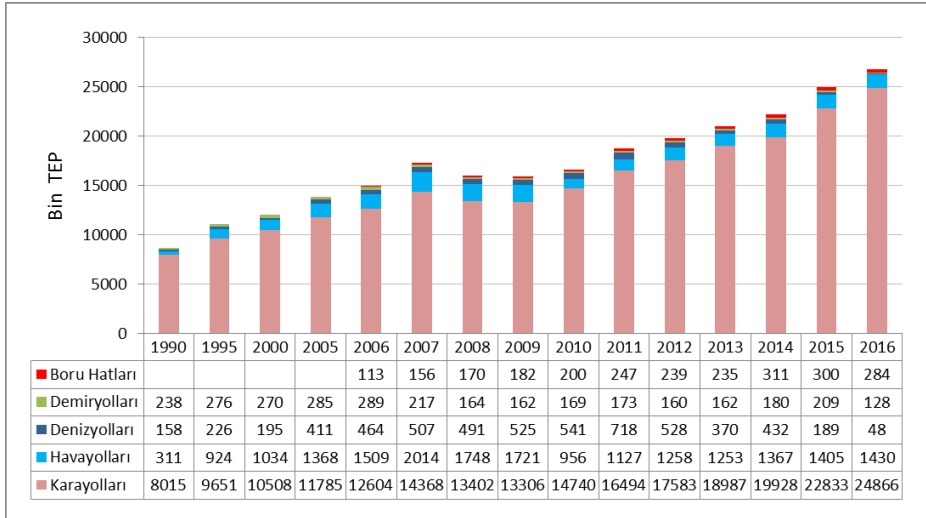
Enerji tüketimi, çevre baskı faktörleri, en çok da iklim değişikliği üzerinde önemli bir itici güçtür. Trafığe çıkma sayısı ve trafikte kalma süresini azaltmak, daha fazla yakıt tasarruflı ulaşım türlerinin kullanılması, taşıtların enerji verimliliğini artırmak, yenilenebilir ya da düşük karbonlu yakıtların kullanıldığı teknolojilerin kullanılması ulaşım kaynaklı yakıt tüketimini azaltmada kullanılan yöntemlerdir ^[54].

2016 yılında, ulaştırma sektöründe tüketilen toplam enerji miktarı 1990 yılına göre, %206,7 artarak 26.756 bin TEP (Ton Eşdeğer Petrol) olmuştur. Boru hatları için kullanılan 284 bin TEP hariç tutulursa, 26.472 bin TEP enerjinin %93,9'u karayolu, %5,4'ü havayolları, %0,2'si denizyolları ve %0,5'i demiryollarında kullanılmıştır.

2016 yılında 1990 yılına göre havayolları ulaşımında kullanılan enerji %359 oranında artmıştır. Bunu 1990 yılına göre %210 artışla karayolları takip etmiştir. Denizyolu ulaşımına harcanan enerji miktarı 1990 yılına göre %70, demiryolu ulaşımına harcanan enerji miktarı ise %46 oranında azalmıştır.

2015 yılı itibariyle AB-28 ülkelerinde karayolu, demiryolu, yurtiçi denizcilik ve havacılık dikkate alınarak ulaşımında tüketilen nihai enerjinin %94,7'si karayolu ulaşımında, %1,8'i yurtiçi havacılıkta, %1,5'i yurtiçi denizcilik ve %2'si demiryolu taşımacılığında kullanılmıştır ^[55].

GRAFİK 85- ULAŞTIRMA TİPİNE GÖRE NİHAİ ENERJİ TÜKETİMİ

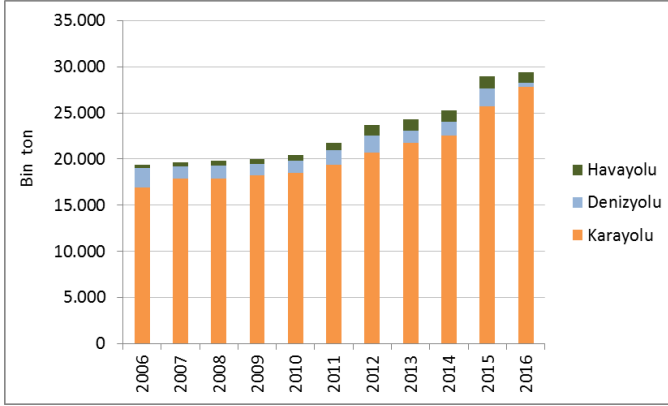


Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, <http://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tablolari/Denge-Tablolari>

Ulaşım tipine göre yakıt tüketime bakılacak olursa;

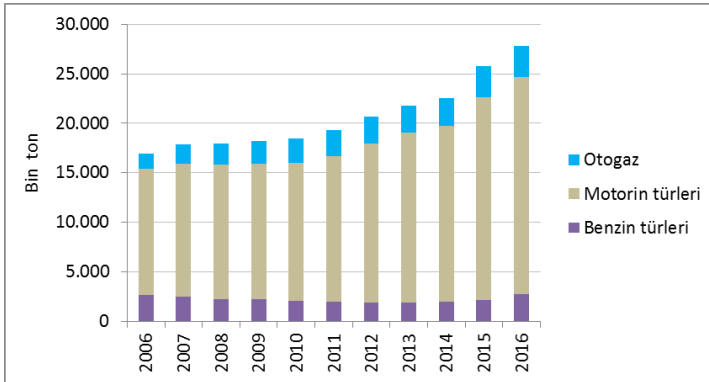
2016 yılında, karayollarında 27.848.652 ton, denizyollarında 396.816 ton, havayollarında 1.123.702 ton yakıt t k edilmiştir. Karayollarında t k edilen 27.848.652 ton yakıtın %78,9'u (21.970.270 ton) motorin türleri, %11,3'  (3.141.901 ton) otogaz, %9,8'i (2.736.482 ton) ise benzin türleridir.

GRAFİK 86- ULAŖIM TÜPÜNE GÖRE YAKIT T KET M M KTARLARI



Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu

GRAFİK 87- KARAYOLU TAŞIMACILIĞINDA YAKIT T RLER NE GÖRE T KET M M KTARLARI ⁽¹⁾



Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu

(1) Bayilik (Taşıt Tanıma Sistemi ile yapılan satışlar dahil) ve serbest kullanıcı lisansı sahiplerine yapılan satış miktarları ile askeri akaryakıt teslim miktarları hesaba dahil edilmişken, rafineri tarafından gerçekleştirilen askeri akaryakıt satış miktarları hariç tutulmuştur.

10.6- Motorlu Kara Taşıtı Sayısı

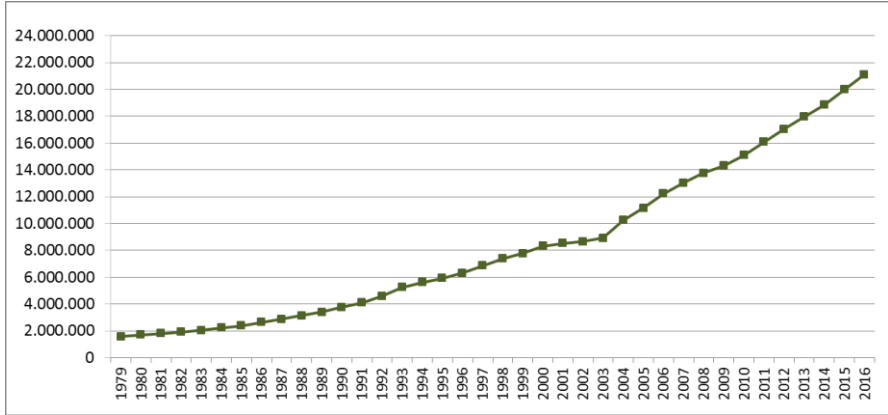


Motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan emisyonlar, özellikle büyük kent merkezlerinde hava kirliliğinin önemli nedenlerinden biridir. Taşıt sayısı bir baskı göstergesidir.

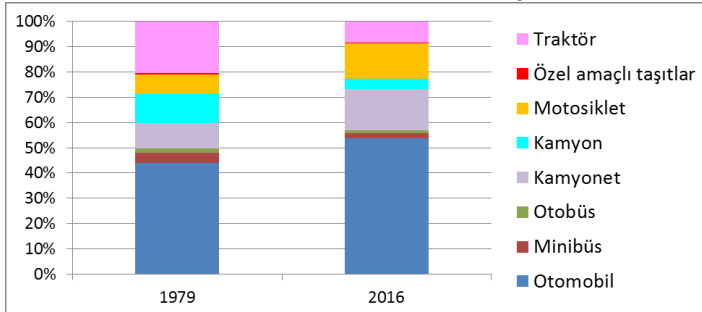
1979 yılında 1.566.405 olan toplam motorlu kara taşıtı sayısı, özellikle 2004 yılından itibaren hızla artarak, 2016 yılında 21.090.424'e ulaşmıştır. 1979 yılıyla 2016 yılı motorlu kara taşıt türlerinin payları bakımından karşılaştırılırsa, 2016 yılında otomobil, kamyonet ve motosiklet oranlarındaki artış dikkati çekmektedir. 2016 yılında toplam motorlu kara taşıtı sayısının %53,7'sini otomobil, %16,3'ünü kamyonet, %14,2'sini motosiklet, %8,4'ünü traktör, %3,9'unu kamyon, %2,2'sini minibüs, %1'ini otobüs, %0,2'sini ise özel amaçlı taşıtlar oluşturmaktadır.

Artan taşıt sayısına karşın, yüksek fiyat ve vergiler dolayısıyla Türkiye'de taşıt sahibi olma oranı Avrupa ortalamasının çok altındadır. 2015 yılı verileriyle, AB-28 ülkeleri ortalaması olarak bin kişiye düşen otomobil sayısı 498 iken Türkiye'de bu rakam 134'dür ^[57].

GRAFİK 88- YILLARA GÖRE MOTORLU KARA TAŞITI SAYISI (1979-2016)



GRAFİK 89- 1979 ve 2016 YILLARININ MOTORLU KARA TAŞITI TÜRLERİ DAĞILIMI (%)



Kaynak: TÜİK. Not: 2004 yılından itibaren iş makineleri kapsamında yayımlanan taşıtlar ile özel amaçlı taşıtlar içinde yer alan ağır tonajlı taşıtlar "Kamyon" başlığı altında gösterilmiştir.

10.7- TrafİĞe Kayıtlı Araçların Ortalama Yaşları

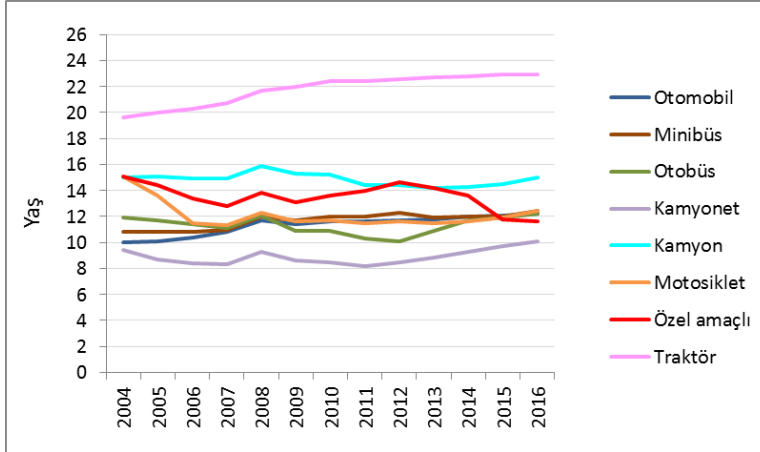


Gösterge bir itici güç göstergesidir. Taşıt filosunun ortalama yaşı, karayolu ulaşımının çevresel performansının dolaylı bir göstergesidir. Yaşlı, kirletici araçların daha yeni ve temizlerle değıştirilmesi ile bu göstergenin değeri ve çevreye olan etkinin de azaltılması beklenmektedir.

Ancak bu beklentiye karşın, trafiğe kayıtlı toplam araçların ortalama yaşının 2004 yılında 12 iken 2016 yılında 12,9 olduğu görölmüşür. 2004 yılında otomobillerin yaşı 10 iken 2016 yılında %22 artarak 12,2 olmuştur. 2016 yılı itibariyle diğer araç türlerinin yaş ortalamaları; minibüsler için 12,4, otobüsler için 12,2, kamyonetler için 10,1, kamyonlar için 15, motosikletler için 12,4, özel amaçlı araçlar için 11,6, traktörler için 22,9 yıldır.

AB-27 ölkelerinde, 2014 yılında binek otomobillerin ortalama yaşı da, Türkiye'ye oranla düşük olmakla birlikte, 2000 yılına göre %8 daha artarak 7,4 yıl olmuştur. 2014 yılında diğer araç türlerinin yaş ortalaması; hafif ticari araçlar için 8,4 yıl, ağır vasıtalar için 8,1 yıl, iki tekerlekli için 9,1 yıl ve otobüsler için 9,4 yıl olmuştur ^[58].

GRAFİK 90- TÜRLERİNE GÖRE TRAFİĞE KAYITLI ARAÇLARIN ORTALAMA YAŞLARI



Kaynak: TÜİK

Türkiye'de 2016 yılı itibariyle, trafiğe kayıtlı toplam araçların yaş grubuna göre dağılımına bakıldığında %34'ünün 0-5 yaş aralığında, %19,3'ünün 6-10 yaş aralığında, %12,4'ünün 11-15 yaş aralığında, %12,1'inin 16-20 yaş aralığında, %22,3'ünün ise 20 yaşından fazla olduğu görölmektedir.

11.1- Sektörlere Göre Toplam Enerji Tüketimi

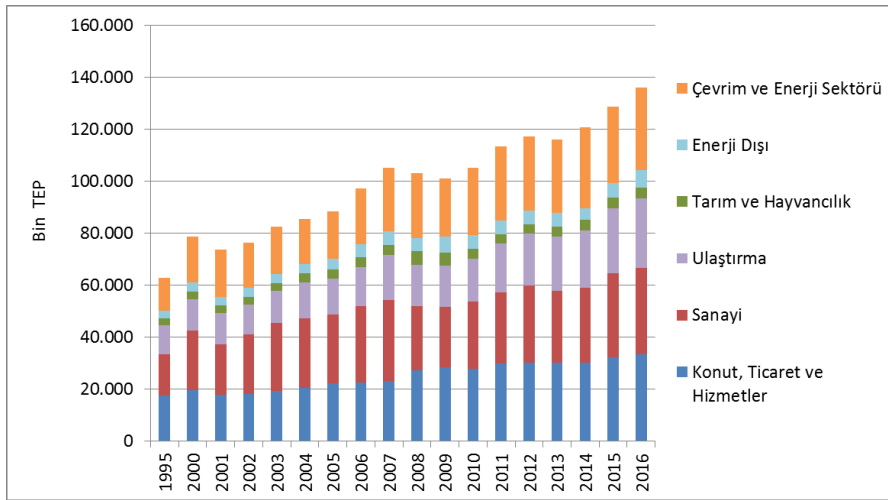


Gösterge, enerji tüketim seviyelerini tanımlayan bir itici güç göstergesidir. Türkiye’de 2016 yılında toplam enerji tüketimi 135.986 Bin TEP (Ton Eşdeğer Petrol) olmuştur. Türkiye’nin toplam enerji tüketimi 1990 yılına göre %159,3, 2005 yılına göre %53,9, 2015 yılına göre ise %5,6 oranında artmıştır.

2015 yılında AB-28 Ülkelerinde ise brüt iç tüketim 1990 yılına göre %2,5, 2005 yılına göre %11,1 oranında daha düşük, 2014 yılına göre ise %1,2 daha fazladır ^[61].

Türkiye’de, 2016 yılında toplam enerji tüketiminin dağılımına bakıldığında, en yüksek tüketimin %24,5 ile konut-ticaret-hizmetler ve %24,5 ile sanayi sektöründe gerçekleştiği görülmektedir. Bunu %23,3 ile enerji ve çevrim sektörü, %19,7 ile ulaştırma, %5,1 ile enerji dışı ve %3 ile tarım ve hayvancılık sektörü takip etmektedir.

GRAFİK 91- SEKTÖRLERE GÖRE TOPLAM ENERJİ TÜKETİMİ (Bin TEP)



TABLO 34- SEKTÖRLERE GÖRE BİRİNCİL ENERJİ TÜKETİMİ (Bin TEP)

YILLAR	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
Toplam (Bin TEP)	52.447	62.662	78.801	88.338	105.251	128.741	135.986
Konut, Ticaret ve Hizmetler	15.356	17.514	19.556	22.284	27.760	32.329	33.274
Sanayi	13.641	15.986	22.876	26.410	25.873	32.348	33.264
Ulaştırma	8.723	11.077	12.007	13.849	16.607	24.936	26.755
Tarım ve Hayvancılık	1.956	2.556	3.073	3.359	3.736	3.932	4.051
Enerji Dışı	2.543	3.087	3.455	4.089	5.314	5.652	6.989
Çevrim ve Enerji Sektörü	10.228	12.442	17.834	18.347	25.961	29.544	31.653

Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, <http://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tablolari/Denge-Tablolari>

11.2- Yakıta Göre Birincil Enerji Tüketimi

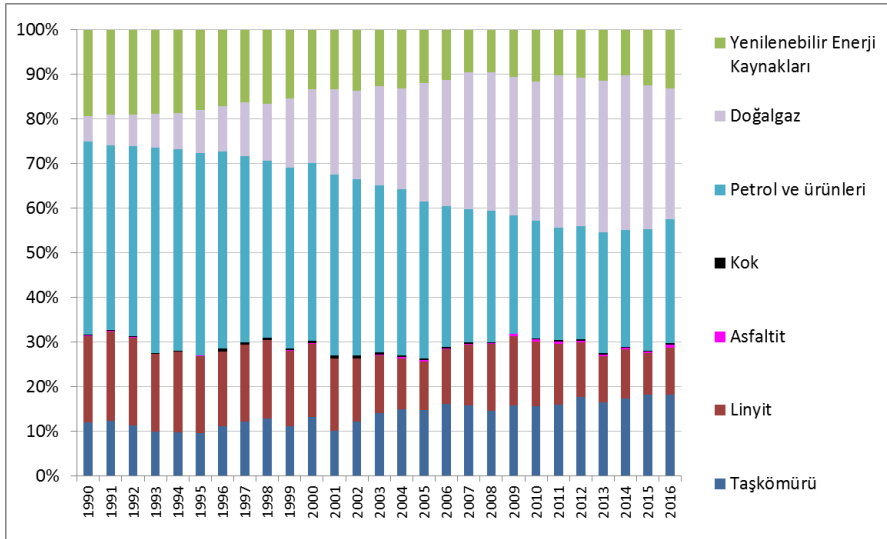


Yakıt tipine göre ayrılan toplam birincil enerji tüketimi, enerji kaynaklarının gelişimi ve ilgili tüketim seviyelerini tanımlayan bir itici güç göstergesidir. Fosil yakıtların tüketimi (ham petrol, petrol ürünleri, taş kömürü, linyit, doğal ve türetilmiş gazlar); kaynak tüketiminin, seragazi emisyonlarının ve hava kirliliği seviyelerinin (SO₂ ve NO_x) vekil göstergesidir. Çevresel etkinin derecesi, farklı fosil yakıtların göreceli paylarına ve kirlilik azaltıcı önlemlerin hangi boyutta kullanıldığına bağlıdır.

Türkiye'nin birincil enerji tüketimi 1990 yılında 49.904 bin TEP iken 2016 yılında 128.997 bin TEP'e yükselmiştir. 1990 yılı itibariyle, Türkiye'nin birincil enerji tüketiminde, kömür ve türevlerinden karşılanan toplam pay %31,8 (taşkömürü %12,1, linyit %19,2, asfaltit %0,3 ve kok %0,1) olmuştur. Petrol ve petrol ürünlerinin payı %43,4 olurken, doğalgazın payı %5,6 ve yenilenebilir enerji kaynaklarının payı %19,4 olmuştur. 2016 yılı itibariyle ise Türkiye'nin birincil enerji tüketiminin, %29,8'i kömür ve türevlerinden (taşkömürü %18,3, linyit %10,5, asfaltit %0,6 ve kok %0,4) karşılanmıştır. Petrol ve petrol ürünlerinin payı %27,7'ye düşerken, doğalgazın payı %29,2'ye yükselmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanan pay ise %13,1'e düşmüştür.

2014 yılı itibariyle AB-28 ülkeleri birincil enerji tüketiminin %17,7'si kömür ve linyitten, %31,1'i petrol ve petrol ürünlerinden, %21,9'u doğalgazdan, %15'i nükleer enerjiden, %13,4'ü yenilenebilir enerjiden karşılanmıştır ^[62].

GRAFİK 92- YAKITA GÖRE BİRİNCİL ENERJİ TÜKETİMİ (%)



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, <http://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tablolari/Denge-Tablolari>

11.3- Sektörlere Göre Nihai Enerji Tüketimi



Sektörlere göre nihai enerji tüketimi bir itici güç göstergesi olup enerji tüketiminin azaltılmasında elde edilen gelişmeyi ve son kullanıcı olan farklı sektörlerin (ulaşım, sanayi, hizmet ve konut) ilgili çevresel etkilerini sunar.

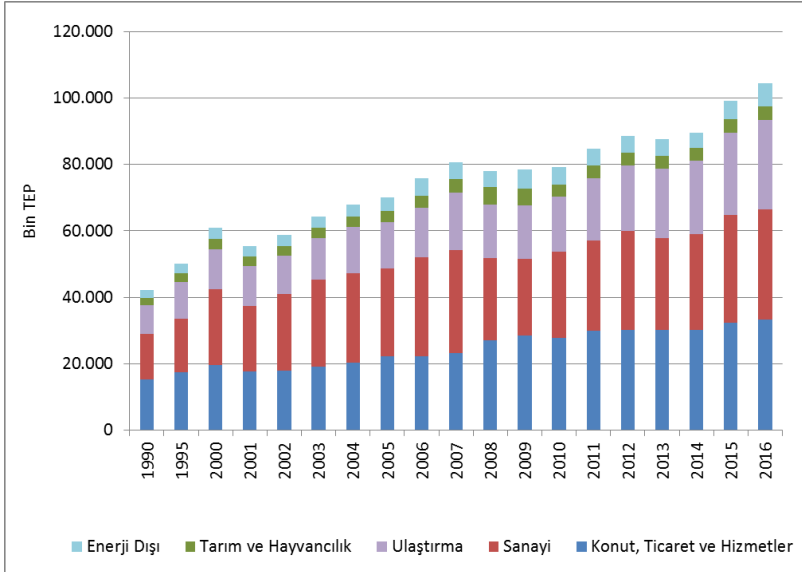
Türkiye’de 2016 yılında sektörlerin toplam nihai enerji tüketimi, 1990 yılına göre %147 oranında, 2005 yılına göre %48,36 oranında, 2015 yılına göre ise %4,76 oranında artarak 104.333 Bin TEP olmuştur (Tablo 34).

Türkiye’de nihai enerji tüketimindeki büyük artışlar, ekonominin büyümesi ile ilişkilendirilebilir, ancak gelişme olarak tanımlayabilmek için enerji yoğunluğunun da düşmesi gerekmekte olup, enerji verimliliği ile birlikte ele almak gereklidir. Örneğin AB-28 ülkelerinde, verimlilik artışına bağlı olarak, 1990 ve 2014 yılları arasında nihai enerji tüketimi %1,8, 2005 ve 2014 yılları arasında ise % 11 oranında azalmıştır ^[63].

2016 yılında Türkiye’de, nihai enerji tüketiminde en fazla payı konut-ticaret ve hizmetler sektörü (%31,89) ile sanayi sektörü (%31,88) almış, bunları ulaştırma sektörü (%25,64) ve tarım-hayvancılık sektörü (%3,88) takip etmiştir.

Avrupa Birliği ülkeleriyle karşılaştırma yapılacak olursa, AB-28 ülkelerinde 2014 yılında en fazla payı %38,1 ile konut ve hizmetler (%24,8 konut, %13,3 hizmetler) alırken, bunu sırasıyla %33,2 ile ulaştırma, %25,9 ile sanayi, %2,8 ile tarım-balıkçılık-ormancılık ve diğer sektörler takip etmiştir ^[64].

GRAFİK 93- YILLAR İTİBARIYLA SEKTÖRLERE GÖRE NİHAİ ENERJİ TÜKETİMİ (Bin TEP)



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, <http://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tablolari/Denge-Tablolari>

11.4- Kişi Başına Enerji Tüketimi



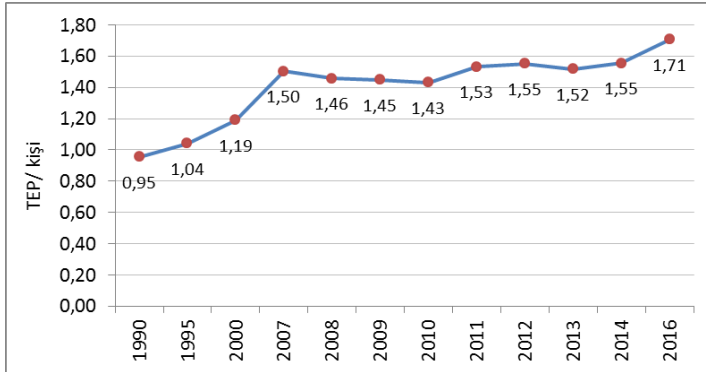
Gösterge, tüketim seviyelerini tanımlayan bir itici güç göstergesidir. Ülkeler, bölgeler, v.b. arasında karşılaştırma yapmak amacıyla kullanılan göstergelerden biridir.

Türkiye’de 1990 yılında kişi başına enerji tüketimi 0,95 TEP iken, 2016 yılında 1,71 TEP olmuştur.

Avrupa Birliği ülkelerinde ise kişi başına birincil enerji tüketimi 1990 yılında 3,44 TEP iken, 2015 yılında 3,21 TEP olmuştur ^[65].

2014 yılında Türkiye’de kişi başına nihai enerji kullanımı 1,1 TEP olurken, AB 28 ülkeleri ortalaması 2,1 TEP olmuştur ^[66].

GRAFİK 94- YILLAR İTİBARIYLA KİŞİ BAŞINA ENERJİ TÜKETİMİ (TEP/Kişi)



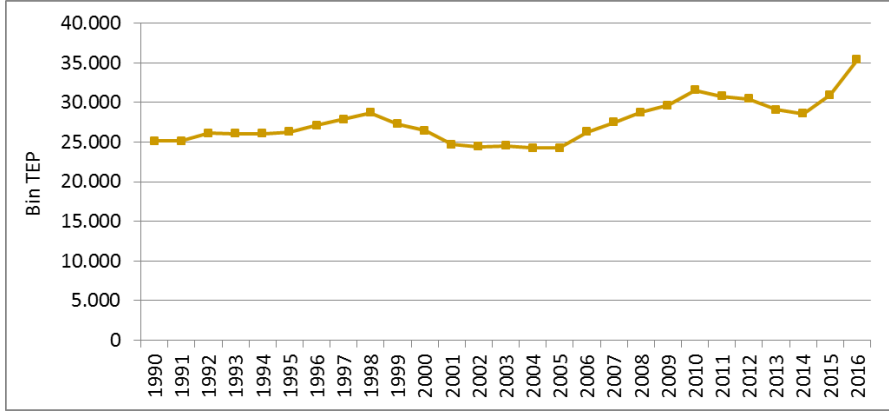
Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, <http://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tablolari/Denge-Tablolari>

11.5- Birincil Enerji Üretimi

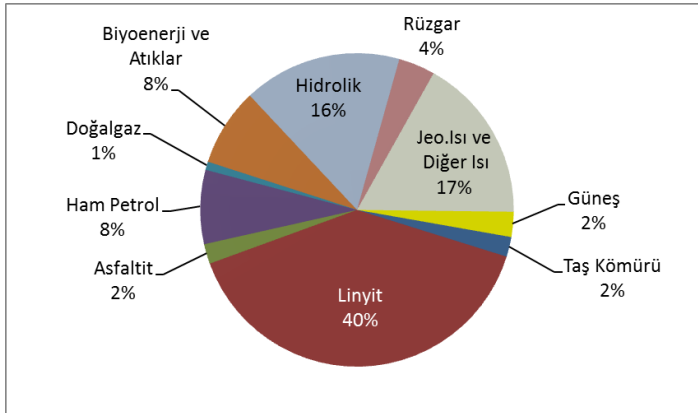


Bu gösterge, bir itici güç göstergesidir. Türkiye'nin birincil enerji üretim miktarı 1990 yılında 25.138 Bin TEP iken, 2016 yılında 35.374 Bin TEP olmuştur. 1990'dan 2016 yılına artış %40,7 olarak gerçekleşmiştir.

GRAFİK 95- YILLAR İTİBARIYLA BİRİNCİL ENERJİ ÜRETİMİ (Bin TEP)



GRAFİK 96- 2016 YILI İTİBARIYLA BİRİNCİL ENERJİ ÜRETİMİNİN KAYNAKLARINA GÖRE DAĞILIMI (%)



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, <http://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tablolari/Denge-Tablolari>

11.6- Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Tüketim İçindeki Payı

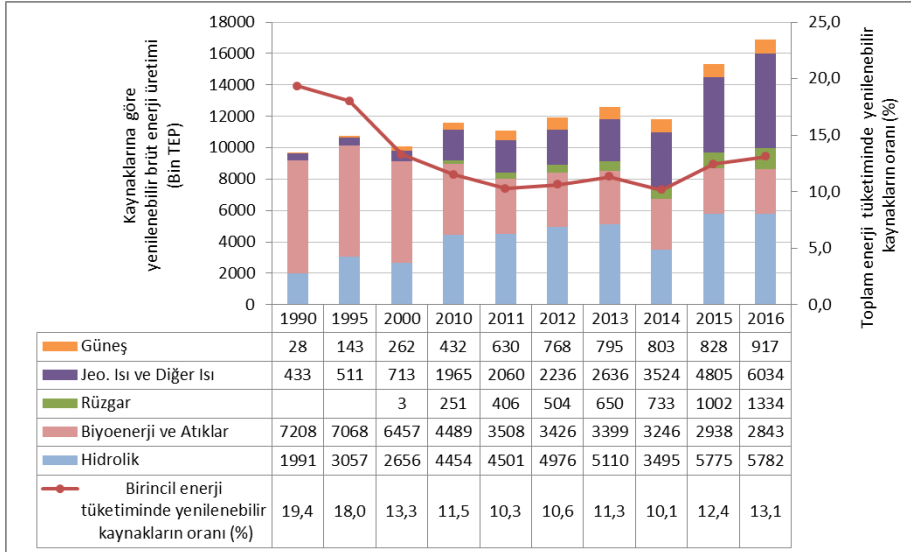
Bu gösterge ülkenin yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen toplam enerji oranını ölçen bir tepki göstergesidir. Yenilenebilir enerji kaynakları, çevre dostu olup üretilen birim enerji başına çok daha düşük CO₂ emisyon değerlerine sahip kaynaklardır.

Türkiye’de yenilenebilir enerji arzı çoğunlukla hidrolik kaynaklar, rüzgar, güneş, jeotermal ve biyokütleden (odun, bitki ve hayvan artıkları) oluşmaktadır. 2016 yılı sonu itibarı ile birincil enerji arzımız 136.229 bin TEP iken, yerli brüt enerji üretimi 35.374 bin TEP değerine ulaşmıştır. Yerli brüt enerji üretiminin %47,8’i (toplamda 16.910 bin TEP değerindeki kısmı) yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmıştır.

1990 yılında Türkiye’de birincil enerji tüketimi içerisinde yenilenebilir katkısı %19,4 iken, artan enerji ihtiyacına paralel olarak 2016 yılı itibarıyla bu oran %13,1’e gerilemiştir.

AB-28 ülkelerinde ise birincil enerji tüketiminde yenilenebilir enerjinin payı, 1990 yılında %4,5 iken, 2014 yılında %13,4 olmuştur ^[67].

GRAFİK 97- YILLAR İTİBARIYLA YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINDAN BRÜT ENERJİ ÜRETİMİ ve BİRİNCİL ENERJİ TÜKETİMİNDE YENİLENEBİLİR KAYNAKLARIN ORANI



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, <http://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tabloları/Denge-Tabloları>

11.7- Yenilenebilir Kaynaklardan Üretilen Elektrik Oranı



Bu gösterge bir tepki göstergesi olup, yenilenebilir kaynaklardan elde edilen elektriğin toplam brüt elektrik tüketimine (tüm yakıtlardan üretilen toplam brüt elektrik + elektrik ithalatı - elektrik ihracatı) bölünmesi ile elde edilmektedir.

2016 yılı sonu itibarı Türkiye'nin brüt elektrik tüketimi 279.286,3 GWh olmuştur. Yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektriğin (90.981,3 GWh) brüt elektrik tüketimine oranı %32,6 olmuştur.

Avrupa İstatistik Ofisi (EUROSTAT)'ne göre, 2015 yılı AB-28 ülkeleri ortalaması olarak brüt elektrik tüketimi içerisinde yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektriğin oranı %28,8'dir ^[68].

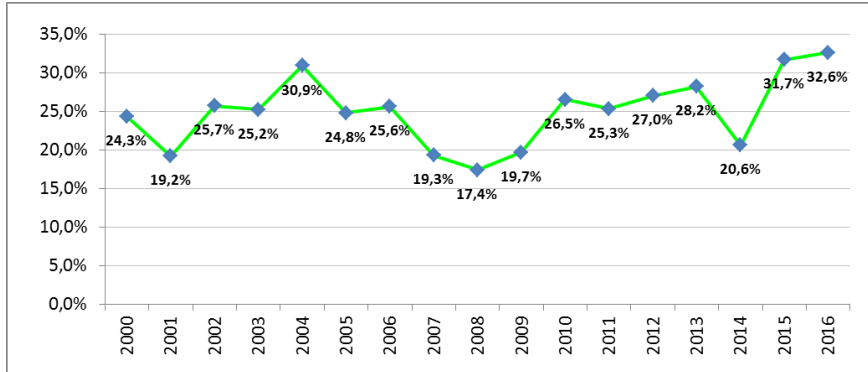
TABLO 35- 2016 YILI YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINDAN BRÜT ÜRETİM VERİLERİ (GWh)

	GWh	%
Yenilenebilir atık+atık ısı	2.371,6	2,61
Rüzgar	15.517,1	17,06
Güneş	1.043,1	1,15
Baraj	48.962,1	53,82
D.göl ve akarsu	18.268,8	20,08
Jeotermal	4.818,5	5,30
TOPLAM	90.981,3	100,00

Kaynak: Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ),

<https://www.teias.gov.tr/tr/iii-elektrik-enerjisi-uretimi-tuketimi-kayiplar>

GRAFİK 98- BRÜT ELEKTRİK TÜKETİMİ İÇERİSİNDE YENİLENEBİLİR KAYNAKLARDAN ÜRETİLEN ELEKTRİĞİN ORANI (%)



Kaynaklar:

1) 2000-2012 yılları verileri; TÜİK, "Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri",

http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1097,

2) 2013 -2016 yılları TEİAŞ verilerinden hesaplanmıştır. <https://www.teias.gov.tr/tr/iii-elektrik-enerjisi-uretimi-tuketimi-kayiplar>

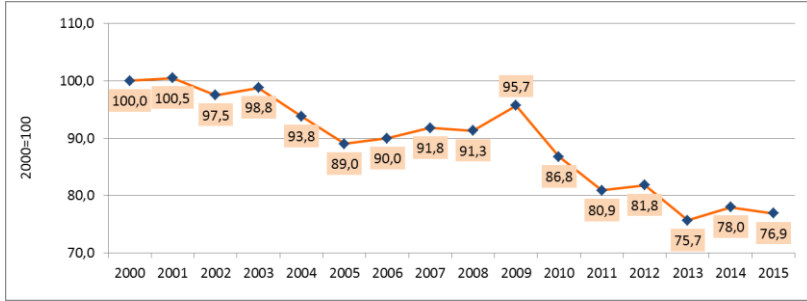
11.8- Birincil ve Nihai Enerji Yoğunluğu

Birincil enerji yoğunluğu tepki, nihai enerji yoğunluğu ise itici güç göstergesidir. Ayrıca, birincil enerji yoğunluğu bölgesel ve ülkeler bazında bir birim GSYH yaratabilmek için ne kadar enerji gerektiğini ölçen bir enerji verimliliği göstergesidir. Söz konusu göstergenin düzeyi ülkelerin veya bölgelerin ekonomik yapısı, enerji tüketim yapısı, iklimsel koşulları ve teknik enerji verimliliğini göstermektedir. Enerji yoğunluğu eğilimi ekonomi ve sanayideki yapısal değişiklikler, enerji tüketim yapısındaki değişimler ve nihai kullanıcıların kullandıkları ekipman ve bina sektöründeki verimliliklerden etkilenmektedir.

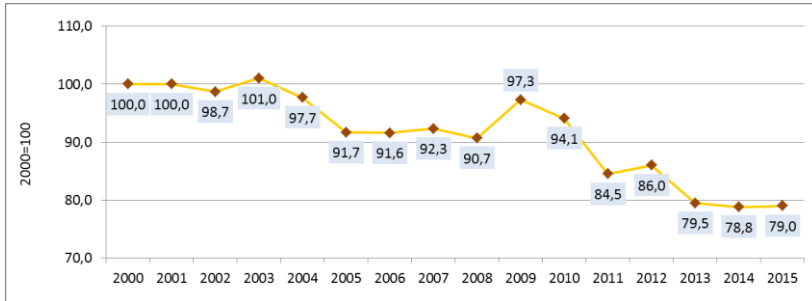
Türkiye'nin 2000-2015 döneminde yıllık bazda birincil enerji yoğunluğu indeksi %1,7, nihai enerji yoğunluğu indeksi ise %1,5 oranında azalmıştır. 2000 yılına göre bir karşılaştırma yapıldığında 2015 yılında birincil enerji yoğunluğu indeksinde %23,1, nihai enerji yoğunluğu indeksinde ise %21 oranında iyileşme söz konusudur ^[59].

2015 yılında AB-28 ülkelerinde her 1000 Euro Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (2010 fiyatlarıyla) için 120 kilogram petrol eşdeğeri gerekirken, Türkiye'de 160,9 kilogram petrol eşdeğeri enerji harcanmaktadır ^[69].

GRAFİK 99- YILLAR İTİBARIYLA BİRİNCİL ENERJİ YOĞUNLUĞU (iklim düzeltilmeli)



GRAFİK 100- YILLAR İTİBARIYLA NİHAİ ENERJİ YOĞUNLUĞU (iklim düzeltilmeli)



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

Not: Birincil ve nihai enerji yoğunlukları hesaplanırken Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı tarafından 12/12/2016 tarihinde yayımlanan 2009 yılı bazlı yeni GSMH serisi rakamları dikkate alınarak hesaplanmıştır.

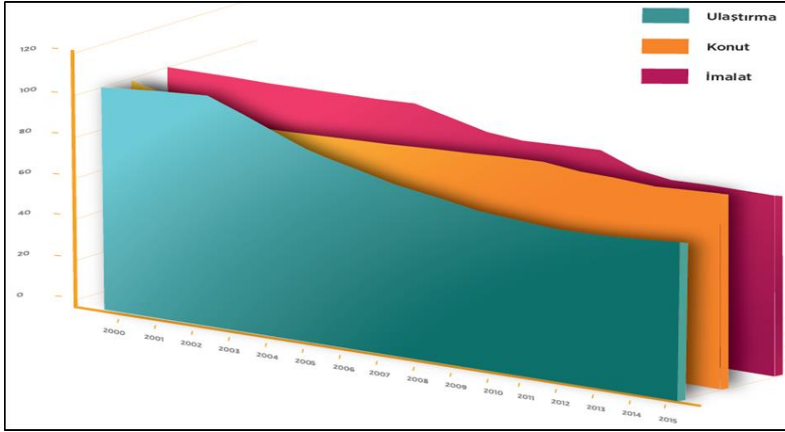
11.9- Enerji Verimliliği



Bu bir tepki göstergesidir. “Enerji Verimliliği İndeksi” çalışmasının amacı; imalat, konut ve ulaştırma sektörlerinde sağlanan enerji tasarrufu miktarlarını hesaplayarak birincil ve nihai enerji tüketimine göre ne kadar tasarruf edildiğinin ve ülke ekonomisine enerji verimliliğinin iyileştirilmesi ile ne kadar katkı sağlandığının ortaya konulmasıdır.

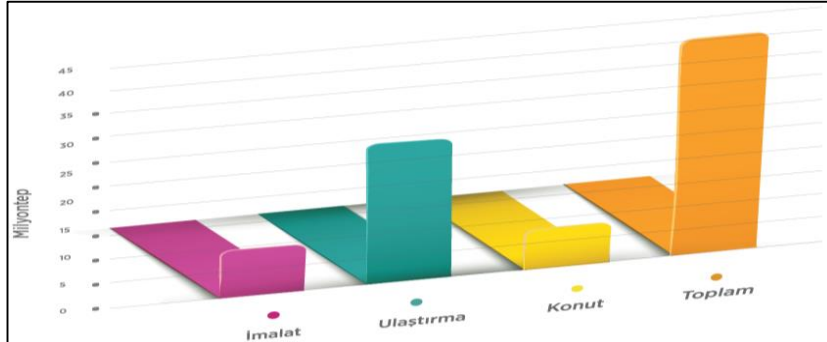
Enerji verimliliği indeksinde, imalat sanayiinde yıllık bazda %1,8, konut sektöründe %1,9 ve ulaştırma sektöründe %2,7 oranında iyileşme kaydedilmiştir. Toplamda enerji verimliliğinde %2,1 oranında iyileşme sağlanmıştır.

GRAFİK 101- YILLARA GÖRE SEKTÖREL BAZDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ İNDEKSİ GELİŞİMİ (2000=100)



2000-2015 döneminde kümülatif olarak imalat sanayiinde 9,7 Mtep, konut sektöründe 7,1 Mtep ve ulaştırma sektöründe ise 24,6 Mtep olmak üzere toplamda 41,5 Mtep’lik bir iyileşme sağlanmıştır.

GRAFİK 102- 2000-2015 DÖNEMİ KÜMÜLATİF ENERJİ TASARRUFU (BAZ YILI = 2000)



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

Binalarda enerji verimliliği;

Bina sektörünün enerji verimliliği ve tasarruf potansiyeli mevcut tüketimle kıyaslanırsa %50 oranlarına ulaşmaktadır. 05.12.2008 tarih ve 27075 sayılı “Binalarda Enerji Verimliliği Yönetmeliği” yürürlüğe girmiş ve söz konusu yönetmelikle birlikte binanın enerji tüketim sınıfını belirleyen enerji kimlik belgesinin alınması zorunlu hale getirilmiştir. Bu kapsamda; 2016 yılı sonu itibarıyla 444.000 adedi yeni, 36.000 adedi mevcut olmak üzere toplam 480.000 adet bina için enerji kimlik belgesi düzenlenmiş bulunmaktadır.

14.04.2008 tarihinde yürürlüğe giren 26847 sayılı “Merkezi Isıtma ve Sıcak Su Sistemlerinde Isınma ve Sıcak Su Giderlerinin Paylaştırılmasına Yönelik Yönetmelik” kapsamında; merkezi ısıtma sistemine sahip tüm mevcut ve yeni binalarda merkezi ısıtma sistemlerinde gider paylaşım uygulamalarını yerine getirme zorunluluğu getirilmiş ve söz konusu uygulamalar kapsamında, 2016 yılı sonu itibarıyla Türkiye genelinde 85 adet firma yetkilendirilmiştir. Uygulama yapılan binalarda konfor şartlarını değiştirmeden yakıt tüketimlerinin ortalama %30 azalması hedeflenmektedir.

Türkiye'nin yapı stoğu dikkate alındığında, yenilenebilir enerji kullanımının %2,57 olduğu belirlenmiştir ^[70].

12.1- Organize Sanayi Bölgelerinde Faaliyet Gösteren İşletmelerin Yurt İçi ve Yurt Dışı Satış Değerlerinin Toplamının Tüm Sanayi İşletmeleri İçindeki Payı



Ülkemizde Organize Sanayi Bölgeleri, sanayinin disipline edilmesi, şehrin planlı gelişmesine katkıda bulunulması, üretimde verimliliğin ve kar artışının sağlanması, sanayinin az gelişmiş bölgelerde yaygınlaştırılması, tarım alanlarının sanayide kullanılmasının disipline edilmesi, sağlıklı, ucuz, güvenilir bir altyapı ve ortak sosyal tesisler kurulması, müşterek arıtma tesisleri ile çevre kirliliğinin önlenmesi vb. amaçlarla kurulmuştur.

6948 sayılı Sanayi Sicil Kanunu gereği Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca sanayi işletmelerinin kayıtları tutulmaktadır. Sanayi sicil kayıtları, dinamik bir yapıda olup, yeni kayıtlar olduğu gibi kayıt iptalleri de olmaktadır. Bu bağlamda sanayi siciline kayıtlı işletmelerde organize sanayi bölgelerinde faaliyet gösteren işletmelerin yurt içi ve yurt dışı satış değerlerinin toplamının tüm sanayi işletmeleri içindeki payı; 2015 yılı için %19, 2016 yılı için ise %24'tür. Söz konusu bilgi sanayi sicil kayıtlarından alınmış olup resmi istatistik değildir.

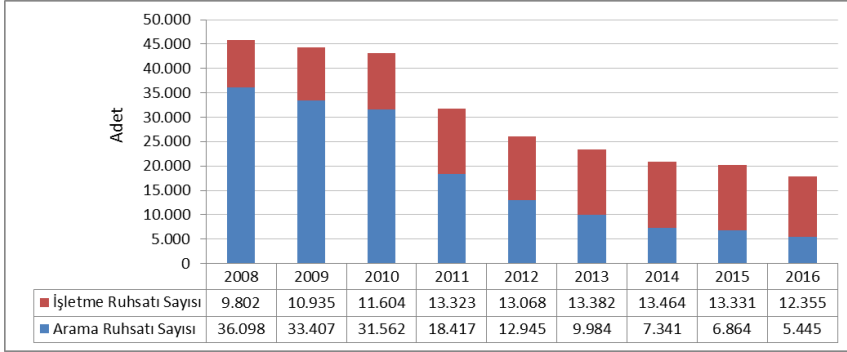
12.2- Gruplarına Göre Maden Ocağı Tesisi Sayısı



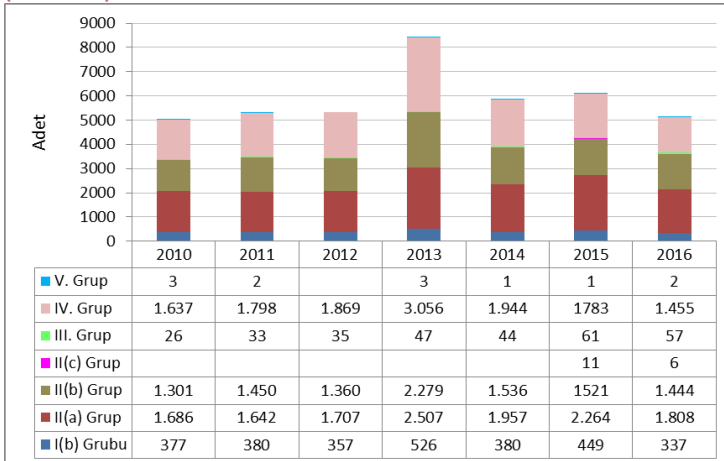
Bu gösterge bir baskı göstergesi olup, farklı ruhsatlandırma grubuna göre, bir yılda kayıt altına alınmış maden ocağı sayısını gösterir. Madencilik ekonomiye doğrudan yaptığı katkı ve özellikle imalat sektörüne sağladığı girdiler nedeniyle önemli yere sahiptir. Fakat madencilik faaliyetleri konusunda, ülkenin genel yararı adına, ticari ve çevresel kısıtlar birlikte dikkate alınarak karar verilmeli ve uygulanmalıdır.

2016 yılında Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nce 5.445 adedi arama, 12.355 adedi işletme ruhsatı olmak üzere toplam 17.800 adet maden ruhsatı verilmiştir. 2008-2016 döneminde yıllar itibarıyla verilen toplam ruhsat sayılarında düşüş olmuştur. 2016 yılı itibarıyla faaliyette olan 5.109 adet ruhsatlı madenin gruplarına göre dağılımına bakıldığında %35,4'ünün II (a) grubu olduğu, bunu %28,5 ile IV. grup ve %28,3 ile II (b) grubu madenlerin takip ettiği görülmektedir.

GRAFİK 103- YILLAR İTİBARIYLA VERİLEN TOPLAM RUHSAT SAYILARI (2008-2016)



GRAFİK 104- MADEN GRUPLARI İTİBARIYLA FAALİYETTE OLAN MADENLERE AİT RUHSAT SAYISI (2010-2016)



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MİGEM)

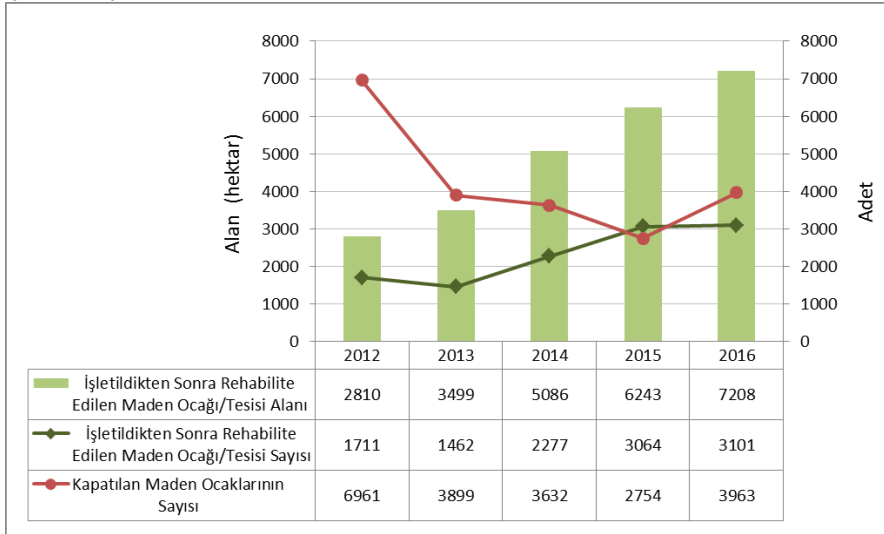
12.3- İşletildikten Sonra Kapatılan Maden Ocaklarının Sayısı ve Alanı



Gösterge bir tepki göstergesidir. Faaliyetin kapanması aşamasında doğaya yeniden kazandırma faaliyetleri gerçekleştirilmelidir. Doğaya yeniden kazandırma ile madencilik faaliyetleri neticesinde bozulan alanların eski ekonomik ve çevresel durumlarına yakın bir duruma getirilmesi amaçlanmaktadır.

Orman Genel Müdürlüğü verilerine göre, 2016 yılında işletildikten sonra rehabilite edilen maden ocağı/tesisi sayısı 3101 olup, alanı ise 7208 hektardır.

GRAFİK 105- İŞLETİLDİKTEN SONRA REHABİLİTE EDİLEN MADEN OCAĞI/TESİSİ SAYISI VE ALANI (2010-2016)



Kaynaklar:

- (1) İşletildikten Sonra Rehabilite Edilen Maden Ocağı/Tesisi verileri için; Orman Genel Müdürlüğü
- (2) Kapatılan maden Ocaklarının Sayısı verileri için; Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MİGEM) Oracle Discovery Veri Tabanı

12.4- Çevre Mevzuatı Kapsamında Faaliyet Gösteren Laboratuvarlar

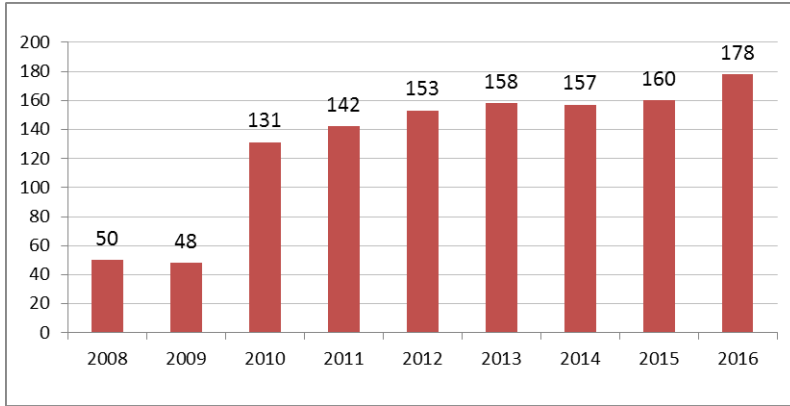


Gösterge bir tepki göstergesidir. 2016 yılı itibariyle, ülkemizde çevre mevzuatı kapsamında faaliyet gösteren 178 adet laboratuvar bulunmaktadır. Laboratuvarlar, yeterlik konuları, bulundukları iller gibi konular <http://lab.csb.gov.tr/yetkili-cevre-laboratuvarlari-i-82329> adresinden sorgulanabilmektedir.

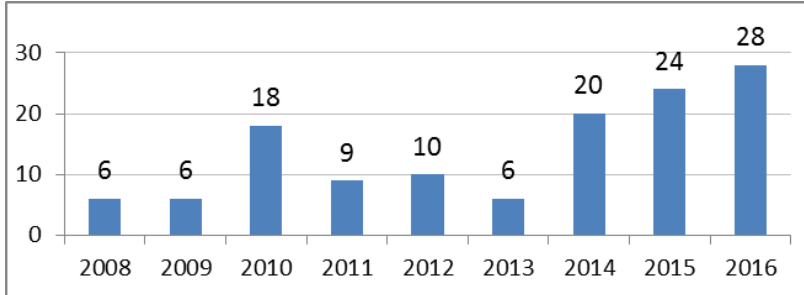
2008 yılından beri, Uzaktan Denetim kapsamında Bakanlığımızca yetki alan laboratuvarlara “Yeterlilik Testi” düzenlenmektedir.

Düzenlenen Yeterlilik Test parametresi 2016 yılı itibari ile 28 parametredir.

GRAFİK 106- YILLAR İTİBARIYLA ÇEVRE MEVZUATI KAPSAMINDA FAALİYET GÖSTEREN LABORATUVAR SAYISI



GRAFİK 107- YILLAR İTİBARIYLA YETERLİLİK TESTİ DÜZENLENEN PARAMETRE SAYISI



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı

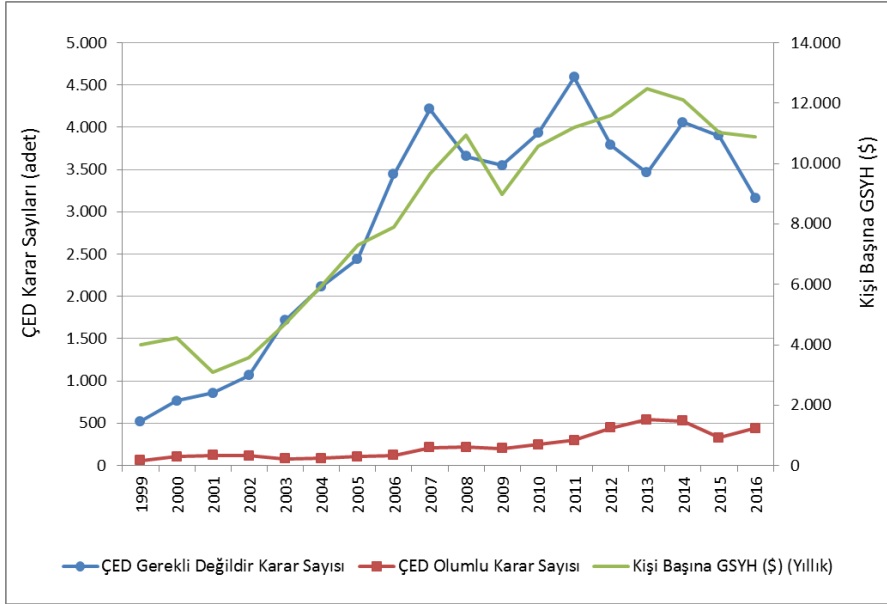
12.5- Çevresel Etki Değerlendirmesi Kararları



Gösterge, bir tepki göstergesidir. Sürdürülebilir kalkınmanın en önemli araçlarından biri olan Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) ülkemizde 1993'den bu yana uygulanmaktadır. ÇED; gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek etkilerinin önlenmesinde ve seçilen yer ile teknolojik alternatiflerinin belirlenmesinde uygulanan önemli bir araçtır. Projeler faaliyete geçmeden önce ÇED Yönetmeliği kapsamında ÇED Olumlu/ÇED Gerekli Değildir Belgesi alınması zorunlu hale gelmiştir.

ÇED kararları ülkemizde sanayileşme ve kalkınmanın geldiği noktanın bir izdüşümü niteliği taşıması bakımından önem taşımaktadır.

GRAFİK 108- TÜRKİYE'DE 1999-2016 DÖNEMİNDE ALINAN ÇED GEREKLİ DEĞİLDİR VE ÇED OLUMLU KARAR SAYILARI İLE KİŞİ BAŞINA GSYH



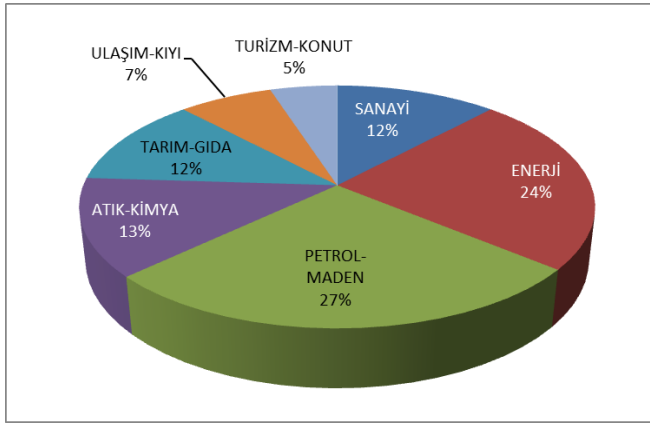
Kaynaklar: 1)ÇED verileri için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, 2)Kişi Başına GSYH verileri için TÜİK, <https://biruni.tuik.gov.tr/gosterge/?locale=tr>

Özet olarak tanımlamak gerekirse, ÇED Olumlu Kararları; Yönetmeliğin EK-1 listesinde olan ve çevresel etkileri nispeten büyük olan projelerin değerlendirilmesi sonucu alınan olumlu kararlardır. ÇED Gerekli Değildir Kararları ise, Yönetmeliğin EK-2 listesinde olup çevresel etkileri EK-1'e göre nispeten daha az olan projelerin değerlendirilmesi sonucu alınan olumlu kararlardır.

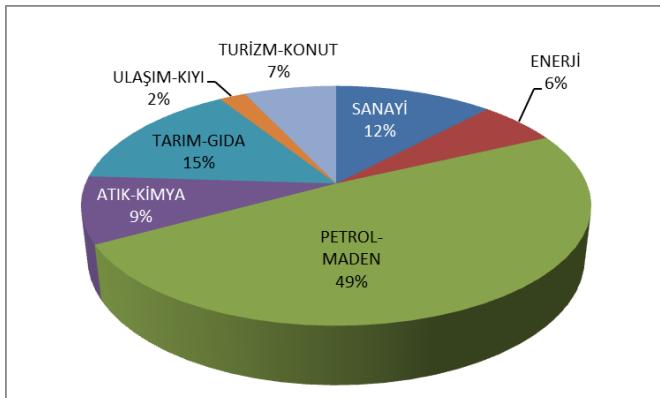
Ülkemizde, ilk ÇED Yönetmeliğinin yayınlandığı 1993 yılından 2016 yılı sonuna kadar alınan toplam 4632 adet “ÇED Olumlu” kararının sektörler göre dağılımı incelendiğinde %27 ile petrol ve madencilik yatırımlarının başı çektiği, bunu %24 ile enerji yatırımlarının, %13 ile atık sektörü ve kimya sektörü yatırımlarının takip ettiği görülmektedir.

1993 yılından 2016 yılı sonuna kadarki toplam 54.238 adet “ÇED Gerekli Değildir” kararlarının sektörler göre dağılımı incelendiğinde yine, %49 ile petrol ve madencilik yatırımları önde gelmektedir. Bunu %15 ile tarım ve gıda, %12 ile sanayi yatırımları izlemektedir.

GRAFİK 109- 1993-2016 DÖNEMİ ÇED OLUMLU KARAR SAYILARININ SEKTÖREL DAĞILIMI



GRAFİK 110- 1993-2016 DÖNEMİ ÇED GEREKLİ DEĞİLDİR KARAR SAYILARININ SEKTÖREL DAĞILIMI



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü,

13.1- Kişi Başına Tarım Alanı



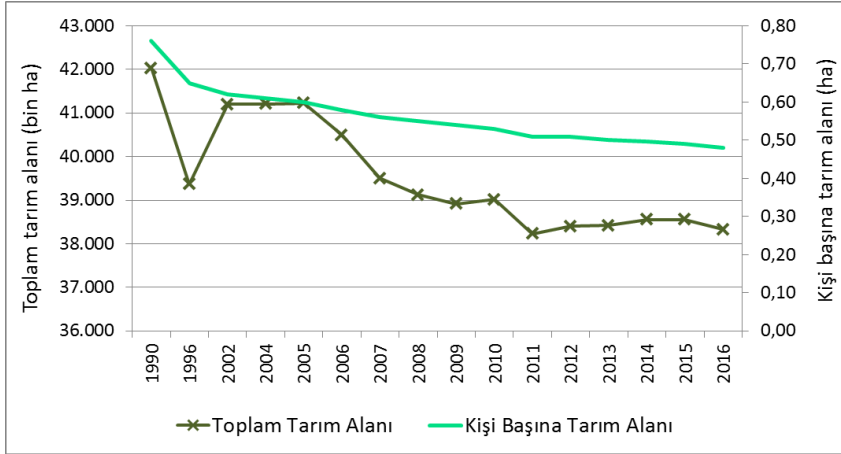
Gösterge bir durum göstergesidir. Tarım alanları bitkisel üretimimiz açısından, mera, yaylak ve kışlaklarımız ise hayvancılığımızın gelişmesi ve doğa koruma açısından önem taşımaktadır.

TÜİK'in 2016 yılı verilerine göre, toplam tarım alanı 38.328 bin hektardır (buna çayır ve mera arazisi de dahil edilmiştir). Toplam tarım alanının %53,2'sini işlenen alanlar, %8,7'sini uzun ömürlü bitkiler altındaki alanlar (çok yıllık meyvelikler), %38,1'ini daimi çayır ve mera alanları oluşturmaktadır.

Türkiye'de nüfusun artması, buna karşılık toplam tarım alanları miktarının azalması sonucu kişi başına düşen tarım alanı miktarı azalmıştır. 1990-2016 döneminde, Türkiye nüfusunda yaklaşık %41,33 artış olmuş, aynı dönem içerisinde kişi başına düşen tarım alanlarındaki daralma %36,8 olarak gerçekleşmiştir.

1990 yılında 0,76 ha olan kişi başına toplam tarım alanı miktarı, 2016 yılında 0,48 ha alana kadar gerilemiştir. 2016 yılı itibarıyla, toplam ekilebilir alan (23.711 bin ha) dikkate alındığında ise kişi başına 0,3 ha alan düşmektedir. 2014 yılı verilerine göre, dünyadaki kişi başına düşen işlenen tarım alanı ise 0,2 ha, Avrupa birliğinde ise 0,21 ha olmuştur ^[73].

GRAFİK 111- YILLAR İTİBARIYLA TOPLAM TARIM ALANI VE KİŞİ BAŞINA TARIM ALANI



Kaynak: TÜİK, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Notlar:

- 1) Çayır ve mera arazisi verileri 1980, 1991 ve 2001 Genel Tarım Sayımı sonuçlarıdır.
- 2) 1995 yılından itibaren sadece meyve ve zeytin kapalı alanları verilmiş olup, dağınık ağaçların kapladığı alan dahil edilmemiştir.
- 3) 1995 yılından itibaren Avrupa Birliğinin faaliyetlere göre Ürünlerin İstatistiki Sınıflamasına (CPA 2002) göre gruplandırılmıştır.
- 4) 2011 yılından itibaren birden fazla ekilişler dahil edilmemiştir.

13.2- Kimyevi Gübre Kullanımı



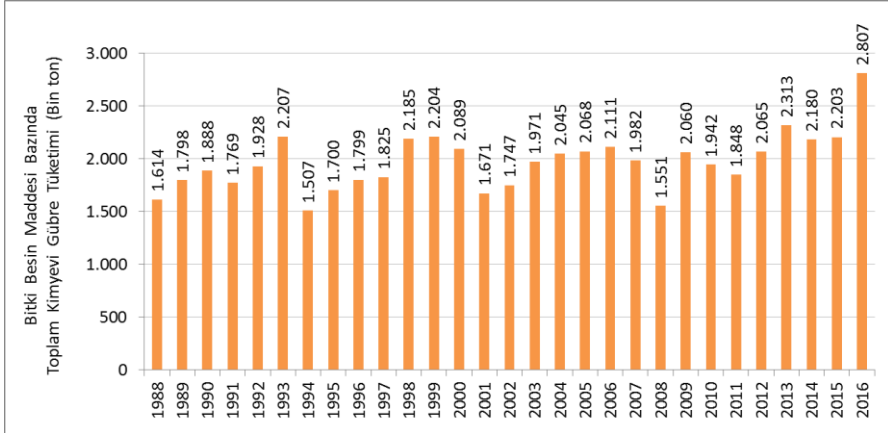
Gösterge, ötrofikasyon etmenlerine ilişkin bir baskı göstergesi olup tarım sektöründe kullanılan gübrenin bitkiler tarafından emilmeden sızan kısmı, çevre için önemli bir ötrofikasyon nedenidir.

Türkiye’de 2016 yılı sonu itibarıyla kullanılan saf bitki besin maddesi (N, P₂O₅, K₂O) olarak kimyasal gübre miktarı, 2015 yılına göre %27,4 artarak 2.807.280 ton olmuştur. Gübre kullanılan toplam tarım alanı miktarı ise 24.000.000 hektardır. Gelişmiş ülkelerde hektar başına ekili arazide gübre tüketimi 200 kg iken Türkiye’de bu rakam 2016 yılı sonu itibarıyla 116 kg düzeyindedir. Fazla gübre kullanımı kuru tarım alanlarında söz konusu olmayıp bazı lokal ve sulı alanlarda söz konusudur ^[74].

Gübre kullanımında hedef; çiftçilerin gübreyi doğru zamanda, uygun şekilde ve uygun miktarda toprak analizine dayalı olarak kullanması, su kirliliğine yol açacak ve toprağın yapısını bozacak verimliliğini azaltacak uygulamalardan kaçınmak, organik tarımı yaygınlaştırmak ve sürdürülebilir tarım yapmaktır. Bu konuda Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından toprak analizleri yapan laboratuvarlara analiz destek ödemesi yapılmakta, gübre üreticileri ve bayiler denetlenmekte ve çiftçilere yönelik eğitim ve yayım faaliyetleri gerçekleştirilmektedir ^[74].

2016 yılında bitki besin maddesi bazında kimyevi gübre tüketiminin en fazla olduğu il, toplam tüketimin %8,9’u ile Konya olmuştur. Bunu sırasıyla; Şanlıurfa (%6,9), Adana (%6,1), Diyarbakır (%3,8), Ankara (%3,6), Tekirdağ (%3), Edirne (%2,9) ve Hatay (%2,6) takip etmiştir.

GRAFİK 112- YILLAR İTİBARIYLA BİTKİ BESİN MADDESİ BAZINDA TOPLAM KİMYEVİ GÜBRE TÜKETİMİ



Kaynak: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı

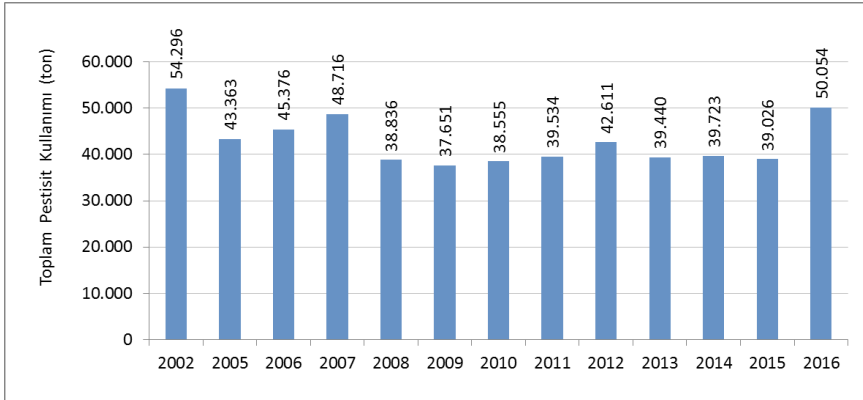
13.3- Tarım İlacı (Pestisit) Kullanımı



Gösterge, bir baskı göstergesidir. Türkiye’de 2016 yılında toplam tarım ilacı kullanım miktarı, 2015 yılına göre %28,2 artarak 50.054 ton’ a yükselmiştir. Kullanılan tarım ilacı kullanım miktarları gruplar bazında incelendiğinde dünyada olduğu gibi ülkemizde de en büyük grubu fungusitler (mantar öldürücü) oluşturmaktadır. 2016 yılında toplam tarım ilacı kullanımının %40,9’unu fungusitler oluşturmuştur. Bunu %20,8 ile insektisitler (böcek öldürücüler), %20 ile herbisitler (yabancı ot öldürücüler), %4 ile akarisitler (akar öldürücüler), %0,5 ile rodentisitler (kemirgen öldürücüler) ve %13,7 ile diğerleri (nematosit, mollisit, madeni yağlar) izlemektedir.

Bitkisel ürünlerde arız olan zararlı organizmalarla mücadelede tüm dünyada kabul gören Entegre Mücadele çalışmalarının yaygınlaştırılması, hasat öncesi pestisit denetim programı yürütülmesi, hiç kimyasal kullanılmayan alternatif yöntemlerden biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemlerinin destekleme kapsamına alınması ve çiftçi tarla okulu gibi eğitim yayım çalışmalarına ağırlık verilmesi ile Türkiye pestisit kullanımının düşürülmesi çalışmaları Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’nca sürdürülmektedir. Türkiye’de Entegre Mücadele prensipleri ile üretim yapılan alanın toplam üretim alanına oranı %42 olup 2022 yılında %50’ye çıkarılması hedeflenmektedir ^[75]

GRAFİK 113- YILLAR İTİBARIYLA TOPLAM TARIM İLACI KULLANIM MİKTARLARI



Kaynaklar: 2002-2005 verileri için Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2006-2016 verileri için TÜİK

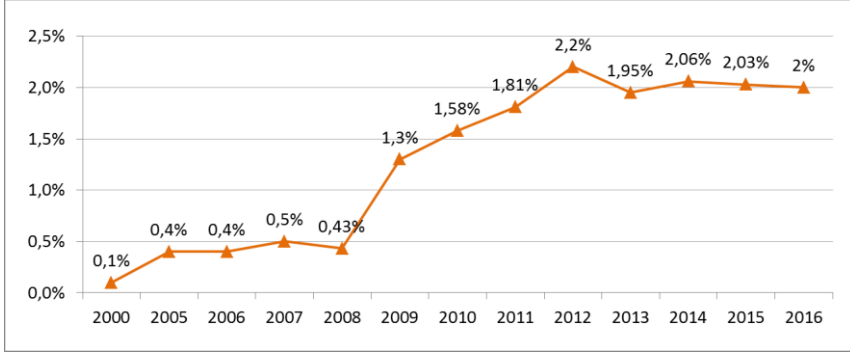
13.4- Organik Tarım Alanları ve Üretim Miktarları



Organik tarım çevre dostu bir çiftçilik uygulaması olup, organik tarım yapılan alan ve üretim miktarı bir tepki göstergesidir. Organik tarım Türkiye’de 1985 yılında sadece ihracata yönelik talepler doğrultusunda 8 ürün çeşidi ile başlamıştır. 2002 yılında; 150 ürün çeşidinde, 12.428 üretici ile 89.827 hektarda (doğal toplama alanları dahil), 310.125 ton olarak gerçekleşen organik üretim miktarı, 2016 yılında; 238 ürün çeşidinde, 67.878 üretici ile 523.777 hektar alanda, 2.473.600 ton’ a çıkmıştır. Doğadan toplama dahil toplam organik üretim alanı olan 523.777 ha alanının 489.671 hektarını kültür yetiştiriciliği yapılan alanlar oluşturmaktadır. Organik tarım yapılan araziler (doğal toplama alanları dahil) 2016 yılında 2015 yılına göre %1,7 oranında, ürün miktarı ise %35,2 oranında artmıştır.

2016 yılı verilerine göre, Türkiye’de toplam tarım alanının %2’sinde organik tarım yapılmaktadır. Dünya genelinde 2015 yılı verilerine göre toplam tarım alanının %1,1’inde organik tarım yapılmaktadır. Avrupa Birliği ülkelerinde ise toplam tarım alanının %6,2’sinde organik tarım yapılmaktadır ^[76].

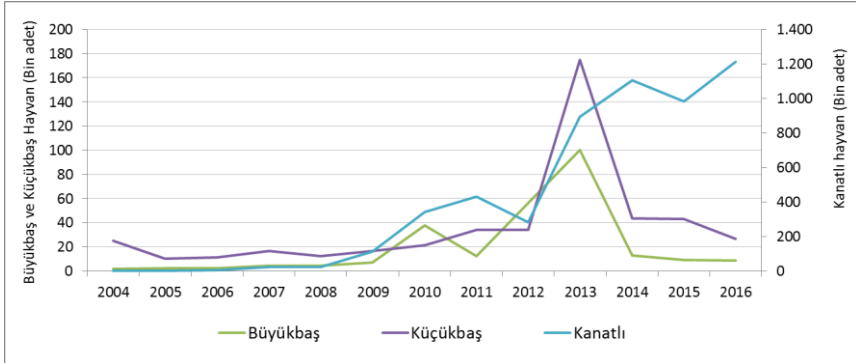
GRAFİK 114- ORGANİK TARIM ALANLARININ TOPLAM TARIM ALANLARI İÇERİSİNDEKİ ORANI (%)



Kaynak: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.

Notlar: (1) Geçiş süreci verileri dahil edilmiştir. (2) Üretim alanlarına doğal toplama alanları dahildir.

GRAFİK 115- ORGANİK HAYVANCILIK VERİLERİ



Kaynak: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı

13.5- İyi Tarım Uygulamaları



İyi tarım uygulamaları, çevre, insan ve hayvan sağlığına zarar vermeyen bir tarımsal ürettir. Bu uygulama ile doğal kaynakların korunması, tarımda izlenebilirlik ve sürdürülebilirlik ile gıda güvenliğinin sağlanması amaçlanmaktadır. Bu bakımdan gösterge bir tepki göstergesidir.

İyi Tarım Uygulamaları Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca yayımlanan iyi tarım uygulamaları mevzuatına göre yapılır. Bunun için ürünün tarladan sofraya izlenebilir olması, her işlemin kaydedilmesi gereklidir. İlaç, gübre vb. analiz sonuçlarına göre ve kontrol altında kullanılır. Son ürün, kontrol kuruluşunun verdiği rapor doğrultusunda sertifikalandırılır.

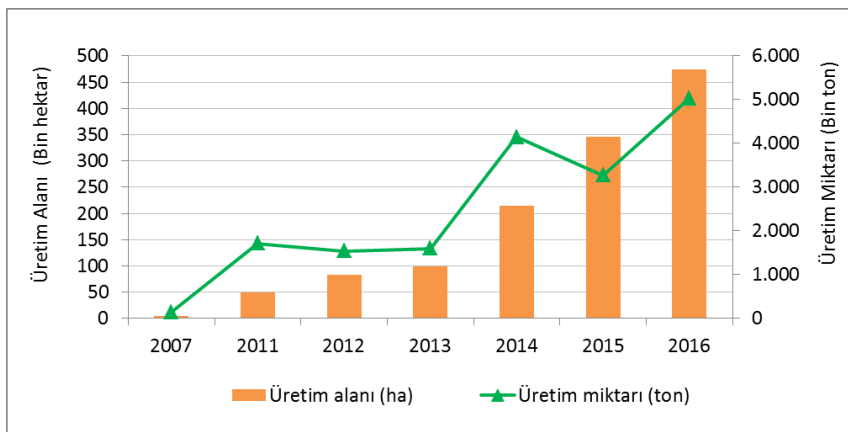
İyi tarım uygulamaları Türkiye’de 2007 yılında başlanmıştır. 2007 yılında, 5.361 ha alanda, 149.693 ton üretim miktarı, 2016 yılında 474.108 ha alan ve 5.027.892 ton üretim miktarına ulaşılmıştır. 2016 yılında, 2015 yılına göre iyi tarım uygulamaları üretim alanı %36,8, üretim miktarı ise %53,7 oranında artmıştır.

2023 yılına kadar iyi tarım uygulamaları üretim alanlarının nadas alanı hariç toplam tarım alanı içindeki payının %10’a çıkarılması hedeflenmektedir ^[74].

TABLO 36- İYİ TARIM UYGULAMALARI 2007 VE 2016 YILLARI ARASINDAKİ DEĞİŞİM

	İl Sayısı	Üretici Sayısı	Üretim Alanı (ha)	Üretim Miktarı (ton)
2007	18	651	5361	149.693
2016	64	55.609	474.108	5.027.892
% Değişim (2007-2016)	-	8442	8744	3259

GRAFİK 116- YILLAR İTİBARIYLA İYİ TARIM UYGULAMALARI ÜRETİM ALANI VE MİKTARI



Kaynak: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı

14.1- Su Ürünleri Üretimi



Gösterge, bir baskı göstergesidir.

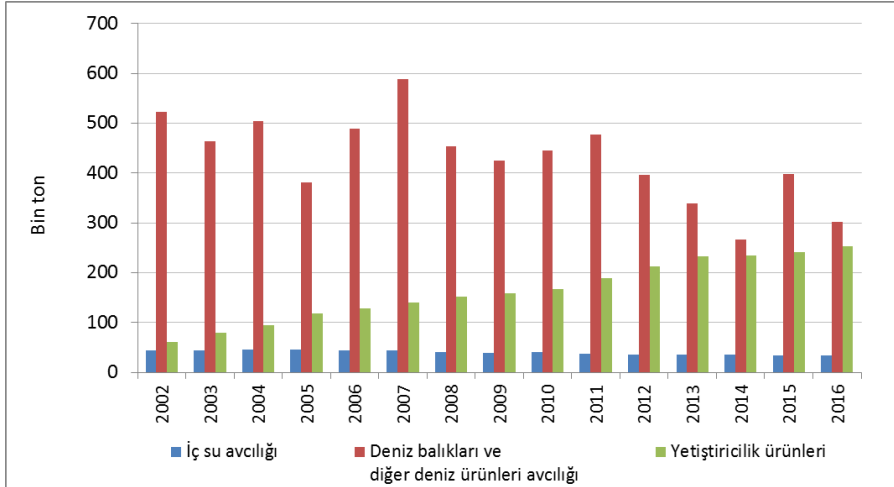
Türkiye’de toplam 24 milyon ha deniz alanı ve 1,5 milyon ha iç su alanı vardır. TÜİK verilerine göre; su ürünleri üretimi 2016 yılında bir önceki yıla göre %12,4 azalarak 588.715 ton olarak gerçekleşmiştir. Üretimin %44,8’ini deniz balıkları, %6,4’ünü diğer deniz ürünleri, %5,8’ini iç su ürünleri ve %43’ünü yetiştiricilik ürünleri oluşturmuştur.

2016 yılında bir önceki yıla göre, deniz ve iç sulardaki su ürünleri avcılığı %22,4 azalırken, yetiştiricilik üretimi %5,4 artmıştır. Avcılıkla yapılan üretim 335.320 ton olurken, yetiştiricilik üretimi ise 253.395 ton olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki yıla göre deniz ürünleri avcılığı %24,2 ve iç su ürünleri avcılığı %0,9 azalmıştır. Yetiştiricilik üretiminin %40,1’i iç sularda, %59,9’u ise denizlerde gerçekleşmiştir.

Deniz ürünleri avcılığı ile yapılan üretimde ilk sırayı %40,7’lik oran ile Doğu Karadeniz Bölgesi almıştır. Bu bölgeyi %33,3 ile Batı Karadeniz, %11,5 ile Ege, %10,6 ile Marmara ve %3,9 ile Akdeniz Bölgeleri izlemiştir ^[76].

Su ürünleri kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir işletilmesinin sağlanması amacıyla, su ürünleri avcılığına ilişkin; yer, zaman, boy, tür, mesafe, derinlik ve avlanma araç ve gereçleri ile ilgili düzenlemeler yapılmaktadır^[77]. Bunun yanı sıra balık stoklarının izlenmesi ve nesli tehlikede olan türlerin korunması, balıklandırma yoluyla stokların takviye edilmesi, kirlilik yönünden su kaynaklarının izlenmesi ve önleyici tedbirlerin alınması amacıyla yürütülen çalışmaların etkinliğinin artırılması gerekmektedir.

GRAFİK 117- YILLAR İTİBARIYLA SU ÜRÜNLERİ ÜRETİMİ VERİLERİ



Kaynak: TÜİK, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı

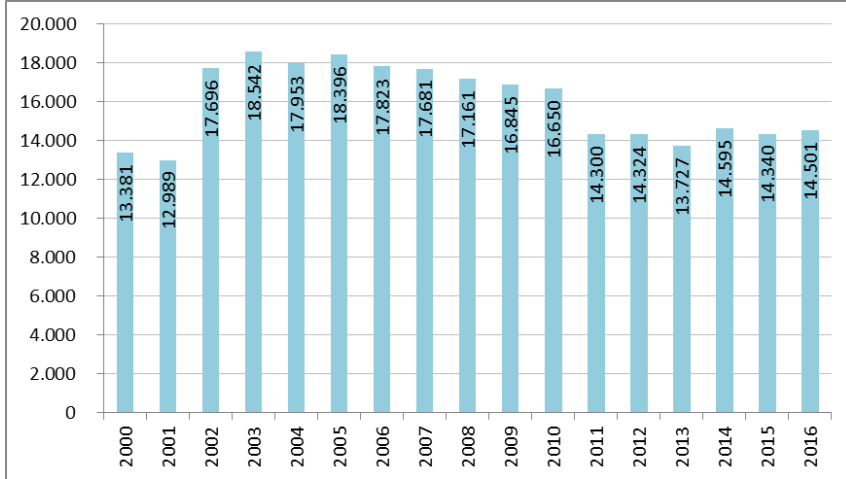
14.2- Balıkçılık Filosunun Kapasitesi



Gösterge, deniz balıkları ve çevresi üzerindeki baskıya neden olduğu varsayılan, balıkçılık filosunun boyutu ve kapasitesinin ölçümüdür. Dünya’da olduğu gibi ülkemizde de avcılık yoluyla elde edilen su ürünleri üretimi sınır seviyelerde seyretmektedir. Bu nedenle, bilim insanlarınca avcılıkta kabul gören temel yaklaşım stokların korunarak üretimin sürdürülmesidir. Balıkçı filosu; güç, sayı, teknoloji ve av araçları bakımından 2000’li yıllara kadar büyümüş ve gelişmiştir. TÜİK verilerine göre, 2000 yılında balıkçı gemisi sayısı 13.381 iken, bu sayı 2005 yılında 18.396’ya çıkmış, 2016 yılında ise 14.501’e inmiştir.

Su ürünleri kaynaklarını korumak ve balıkçılığımızın sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla 2002 yılından itibaren yeni gemi ruhsatı verilmeyerek filonun daha fazla büyümesi sınırlandırılmıştır. Denizlerimizdeki su ürünleri stoklarıyla av filosu arasındaki dengeyi gözeterek kaynaklar üzerinde av baskısını azaltmak amacıyla 2012 yılından itibaren gemilerini avcılıktan çıkarmak isteyen balıkçılara ruhsatlarının iptali karşılığında gemi boyuna göre destekleme ödemesi yapılmaktadır. Bu kapsamda 2012-2017 döneminde 10 metre ve üzeri boylarda toplam 1.225 balıkçı gemisi filodan çıkarılmıştır ^[77].

GRAFİK 118- YILLAR İTİBARIYLA BALIKÇI GEMİLERİNİN SAYILARI



TABLO 37-YILLARA GÖRE GERİ ALINAN TEKNE SAYISI

Yıllar	2013	2014	2015	2016
Geri Alınan Tekne Sayısı	364	456	191	-

Kaynak: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü

15.1- Turist Sayıları



Belirli bir dönemde ülkeye gelen ziyaretçi sayısının fazla olması, doğal kaynakların yılın belli dönemlerinde aşırı tüketimi, atıksu, atık üretimi, gürültü vb. nedenlerle çevre üzerinde baskı oluşturmaktadır.

Turist Sayısı; Türkiye'ye gelen yabancı ziyaretçi sayısı ile yurt dışında ikamet eden vatandaş ziyaretçi sayıları toplamından günübirlikçilerin çıkarılmasıyla bulunan rakamdır.

Türkiye'de 2003 yılında 15.774.505 olan turist sayısı, 2016 yılında 30.288.789 olmuştur. 2016 yılında 2015 yılına göre turist sayısı %23,28 azalmıştır.

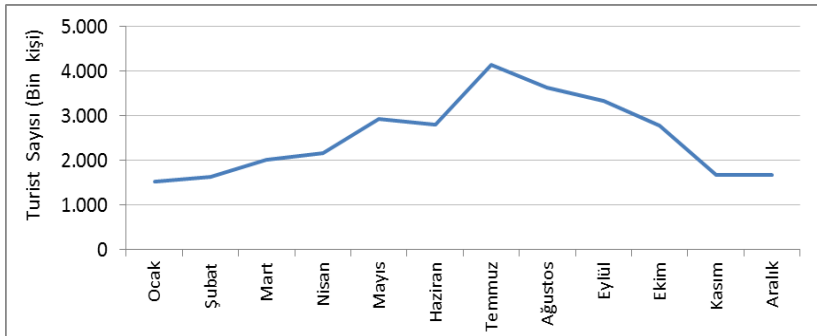
GRAFİK 119- 2003-2016 DÖNEMİ GELEN TURİST SAYILARI



Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı

Turist sayılarının aylara göre dağılımına bakıldığında, Türkiye'ye en çok yaz aylarında turist geldiği görülmektedir. Turistik tesislerdeki kişi başı su tüketiminin standartların üstüne çıkması ve bu tüketimin su kaynaklarının en az olduğu yaz döneminde gerçekleşmesi, su ile ilgili çevresel sorunlara sebebiyet vermektedir. Derin su kuyularından aşırı su çekiminin de, su problemini artırma riski vardır.

GRAFİK 120- 2016 YILINDA TÜRKİYE'YE GELEN TURİST SAYISININ AYLARA GÖRE DAĞILIMI



Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı

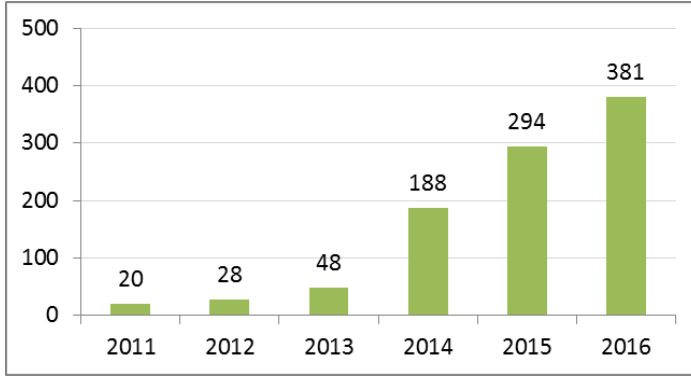
15.2- Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Sayısı



Gösterge, bir tepki göstergesidir. Kültür ve Turizm Bakanlığınca çevrenin korunması, çevre bilincinin geliştirilmesi, turistik tesislerin çevreye olan olumlu katkılarının teşvik edilmesi ve özendirilmesi amacıyla, “Turizm İşletmesi Belgeli” olup çevreye duyarlı faaliyet gösteren konaklama tesislerine mevzuat çerçevesinde “Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi” ve plaketi verilmektedir. “Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi” almış işletmelerin tükettikleri elektrik enerjisi bedellerinin bir kısmı Kültür ve Turizm Bakanlığınca desteklenmektedir.

2016 yılı sonu itibariyle; Turizm İşletmesi Belgeli konaklama tesisi sayısı 3.641, bunların toplam yatak sayısı ise 899.881’dir. Bu tesislerin 381 adedi (%10,5’i) çevreye duyarlı konaklama tesisi belgesi (yeşil yıldız) ile belgelendirilmiştir.

GRAFİK 121- YILLAR İTİBARIYLA YEŞİL YILDIZ BELGELİ TESİS SAYILARI



Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı

15.3- Yerleşik 1000 Kişi Başına Turist Geceleme Sayısı ve Yatak Sayısı



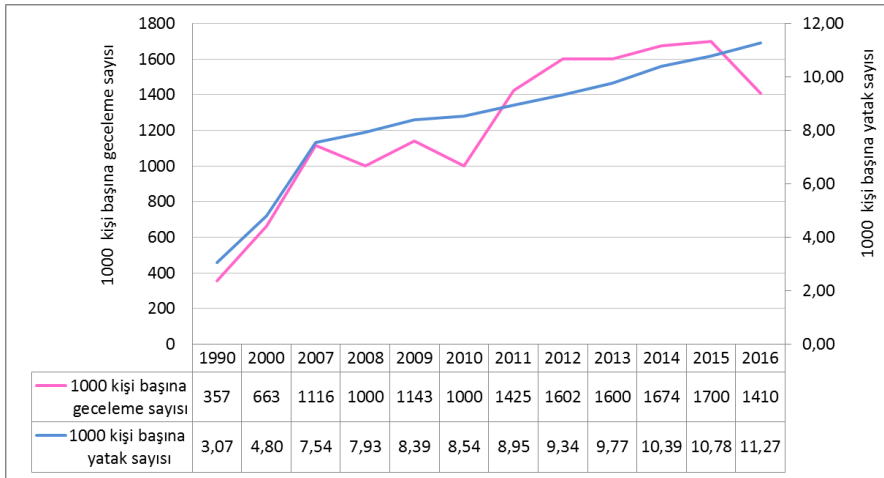
Gösterge; turistik tesislerde toplam geceleme sayısı ve turizm işletmesi belgeli tesislerin yatak sayısının toplam nüfusa oranından hareketle 1000 kişi başına düşen rakamlar hesaplanarak oluşturulmuştur. Bir baskı göstergesidir.

Artan turist sayısının çevre üzerinde olumsuz etkileri olabilmektedir. O bölgedeki kaynakların yılın belli dönemlerinde aşırı tüketimi (su kullanımı ve atık oluşumu), ciddi çevre sorunlarına yol açabilmektedir.

Türkiye’de 1000 kişiye düşen turizm işletmesi belgeli tesislerin yatak sayısı, yıllar itibarıyla istikrarlı bir şekilde artmıştır. 1000 kişiye düşen turist geceleme sayısında ise iniş-çıkışlar olmuştur.

EUROSTAT verilerine göre, 2013 yılında AB-28 ülkelerinde yerleşik 1000 kişiye düşen yatak sayısı 27, geceleme sayısı ise 1662 olmuştur ^[79].

GRAFİK 122- YERLEŞİK BİN KİŞİ BAŞINA TURİST GECELEME SAYISI VE YATAK SAYISI



Not: Tesiste geceleme sayılarının yıllar itibarıyla karşılaştırılmasında; tesis ve yatak sayılarının sürekli değişim göstermesi faktörünün dikkate alınması gerekmektedir.

Kaynaklar: Geceleme ve yatak sayısı verileri Kültür ve Turizm Bakanlığı, nüfus verileri TÜİK.

15.4- Mavi Bayrak Uygulamaları

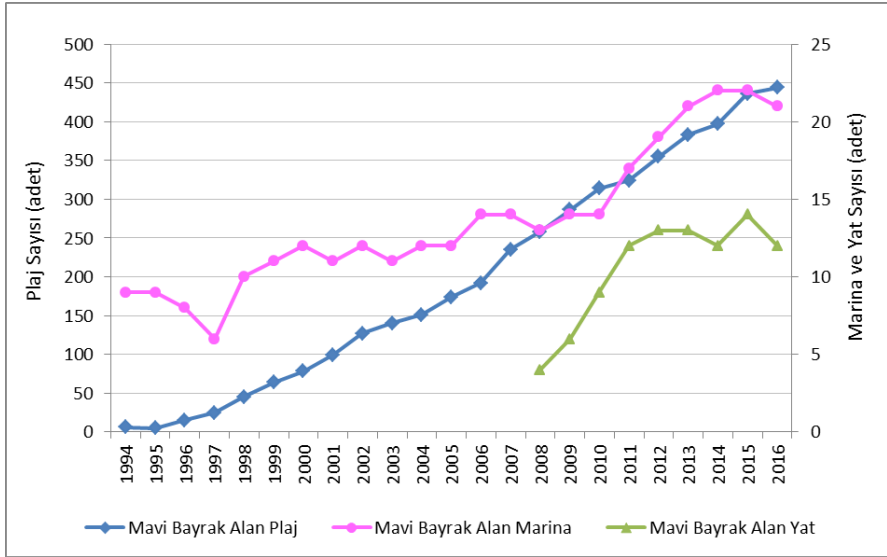


Gösterge bir durum göstergesidir. Mavi Bayrak, gerekli standartları taşıyan nitelikli plaj, marina ve yatlar verilen uluslararası bir çevre ödülüdür. 1987 yılında Avrupa’da, 1993 yılında ise Türkiye’de başlanmış olan Mavi Bayrak uygulamaları, plaj, marina ve yatlarda yüksek standartlar oluşturmayı amaçlamaktadır.

1994-2016 arası dönemde, Türkiye’de Mavi Bayrak sayısı istikrarlı bir şekilde artarak 2016 yılında 444 plaj, 21 marina ve 12 yata ulaşmıştır.

Ülkemizde Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV) koordinasyonunda yürütülen Mavi Bayrak Programı kapsamında 2016 yılında; İspanya’nın 588 plajından sonra ülkemiz 444 plaj ile ikinci sırada yer almıştır. Marinalarda ise dünyada yedinci sırada yer almıştır.

GRAFİK 123- TÜRKİYE’DE YILLARA GÖRE MAVİ BAYRAKLI PLAJ, MARİNA VE YAT SAYILARI



Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı

16.1- Orman Yangınları



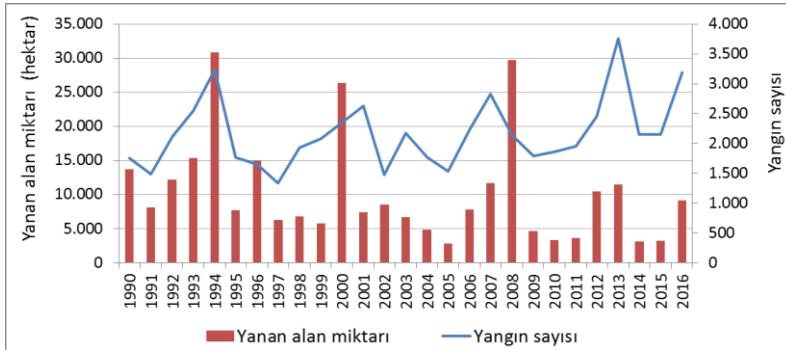
Gösterge, bir etki göstergesidir. Akdeniz iklim kuşağında yer alan Türkiye ormanlarının büyük bir bölümü yangın tehdidi altındadır.

2016 yılı içinde 3.188 adet orman yangını çıkmış ve bu yangınlarda 9.156 hektar orman alanı zarar görmüştür. Yangın başına düşen ortalama yanan alan 2,9 hektar olmuştur. 2016 yılında, bir önceki yıla göre çıkan yangın sayısında %48 artış olmuştur. Yanan orman alanı ise önceki yıla oranla %184 artmıştır.

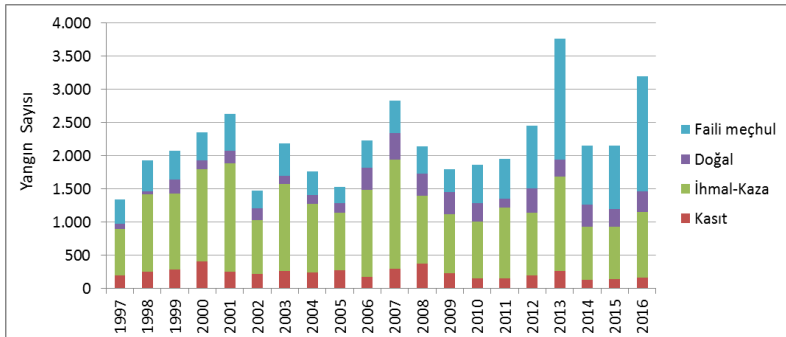
Ormanlarımızda çıkan yangınların büyük çoğunluğu insan tarafından çıkarılmaktadır. 2016 yılında çıkan orman yangınlarının %54'ünün çıkış nedeni belirlenememiştir. Orman yangınlarının %31'i ihmâl-kaza, %10'u doğal sebepler, %5'i kasıt sonucu çıkmıştır.

Avrupa Orman Yangın Bildirgesi Sistemi (EFFIS) verilerine göre, Akdeniz iklim kuşağındaki Avrupa Ülkelerinde 10 yıllık (2007-2016) ortalama yangın başına yanan alan miktarı Yunanistan'da 41,98 ha, İtalya'da 12,72 ha, İspanya'da 6,83 ha, Portekiz'de 4,6 ha, Türkiye'de 3,73 ha, Fransa'da 2,65 ha olmuştur ^[22].

GRAFİK 124- ORMAN YANGINLARI (1990-2016)



GRAFİK 125- ÇIKIŞ NEDENLERİNE GÖRE YANGIN SAYILARI (1997-2016)



Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü,

<https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Sayfalar/Istatistikler.aspx>

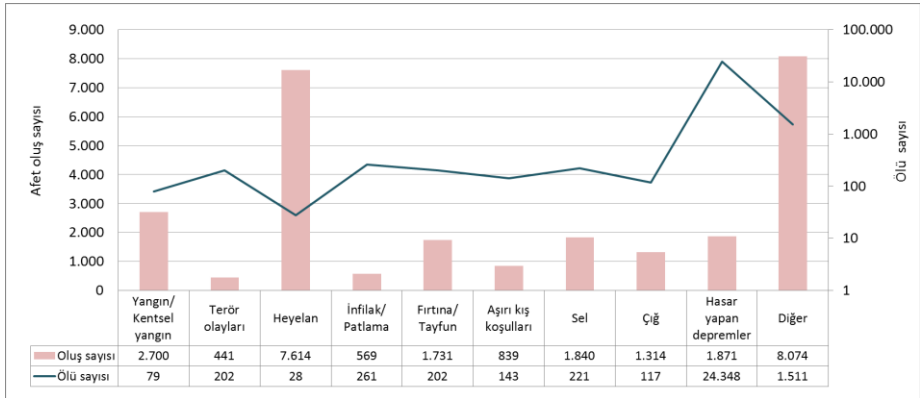
16.2- Türlerine Göre Afetler



Doğal afetler etki, teknolojik kazalar ise baskı göstergeleridir. Türkiye Afet Bilgi Bankası (TABB) verilerine göre; 1990-2016 yılları arasında (karayolu/araç kazaları hariç olmak üzere) toplam 26.993 adet afet meydana gelmiştir. Bunların içinde, 7614 adet (%28,2) ile heyelanların en başta geldiği görülmektedir. Bunu 2700 adet (%10) ile kentsel ve diğer yangınlar, 1871 adet (%6,9) ile depremler (hasar yapan depremler) takip etmiştir.

Türkiye’de 1990-2016 yılları arasında meydana gelen afetlerde (karayolu/araç kazaları hariç olmak üzere) toplam 27.112 kişi hayatını kaybetmiştir. En fazla ölüm 24.348 kişi (%89,8) ile depremlerde (hasar yapan depremler) olmuştur.

GRAFİK 126- TÜRKİYE AFET BİLGİ BANKASI (TABB) VERİLERİNE GÖRE 1990-2016 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE’DE MEYDANA GELEN AFETLERİN TÜRLERİNE GÖRE SAYISI VE ÖLENLERİN SAYISI



Kaynak: <https://tabb-analiz.afad.gov.tr/Genel/Raporlar.aspx>

16.3- Risk Değerlendirme ve Acil Müdahale Plan Sayıları



Denizlerin petrol ve diğer zararlı maddelerle kirlenmesine yol açabilecek faaliyetleri icra eden kıyı tesisleri, gemi ve kıyı tesisi kaynaklı kazalara hazırlıklı olmak amacıyla 5312 sayılı "Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanun" ve Uygulama Yönetmeliği kapsamında risk değerlendirmesi ve acil müdahale planı hazırlayarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı onayına sunmakla yükümlüdürler. Bu kapsamda, 322 kıyı tesisinin risk değerlendirmesi ve acil müdahale planı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca onaylanmış olup 2016 yılı itibarıyla bu sayı ülkemizde yer alan tüm kıyı tesislerinin %92'sine tekabül etmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca 1 ulusal ve 6 adet bölgesel acil müdahale planı hazırlanmış ve 08.02.2012 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Planların güncel tutulmasına yönelik çalışmalar her yıl yürütülmektedir. Hazırlanan kıyı tesislerine ait risk değerlendirmesi ve acil müdahale planları ulusal ve bölgesel planların alt unsurları olarak yer almaktadır.

TABLO 38- YILLARA GÖRE ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI'NCA ONAYLANAN PLANLAR İÇERİSİNDE YER ALAN KİYİ TESİSİ ORANLARI

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ADANA	75%	75%	83%	83%	83%	91%	100%	92%
ANTALYA	7%	36%	36%	43%	43%	75%	88%	88%
ARTVİN	0%	50%	50%	50%	100%	100%	100%	100%
AYDIN	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	100%
BALIKESİR	10%	20%	20%	30%	30%	43%	43%	57%
BARTIN	0%	0%	0%	0%	0%	25%	40%	67%
BURSA	20%	60%	60%	60%	60%	86%	86%	86%
ÇANAKKALE	13%	25%	25%	38%	50%	67%	83%	75%
DÜZCE	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
EDİRNE	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
GİRESUN	0%	40%	40%	40%	40%	100%	100%	100%
HATAY	14%	81%	86%	86%	90%	90%	95%	95%
İSTANBUL	4%	81%	82%	84%	84%	93%	94%	98%
İZMİR	65%	79%	79%	79%	81%	95%	100%	91%
KASTAMONU	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	67%
KIRKLARELİ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
KOCAELİ	25%	63%	78%	85%	85%	95%	100%	93%
MERSİN	44%	68%	76%	80%	80%	91%	91%	88%
MUĞLA	0%	4%	4%	12%	12%	57%	71%	83%
ORDU	0%	14%	14%	14%	14%	60%	60%	60%
RİZE	7%	7%	7%	7%	7%	100%	100%	100%
SAKARYA	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SAMSUN	11%	67%	78%	89%	89%	90%	91%	100%
SİNOP	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TEKİRDAĞ	25%	42%	50%	67%	75%	75%	92%	100%
TRABZON	0%	8%	15%	23%	23%	60%	67%	100%
YALOVA	7%	7%	7%	21%	21%	98%	98%	98%
ZONGULDAK	40%	60%	80%	80%	100%	100%	71%	83%
Toplam	21%	52%	56%	60%	62%	85%	90%	92%

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

Sektörlere göre su kaynaklarından çekilen su miktarı (Milyar m³/yıl)

YILLAR	2008		2010		2012		2014		2016	
	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%
Belediyeler	4,55		4,78	9,6	4,94	8,8	5,23	10,3	5,83	9,7
Köyler	1,22		1,01	2,0	1,04	1,9	0,43	0,8	0,38	0,6
İmalat sanayi işyerleri	1,31		1,56	3,1	1,79	3,2	2,20	4,4	2,12	3,5
Termik santraller	4,54		4,27	8,6	6,40	11,4	6,53	12,9	8,61	14,3
Organize sanayi bölgeleri	0,11		0,11	0,2	0,14	0,2	0,14	0,3	0,15	0,2
Maden işletmeleri	...		0,05	0,1	0,11	0,2	0,21	0,4	0,23	0,4
Sulama	33,77		38,15	76,4	41,55	74,2	35,85	70,9	43,06	71,3
Toplam			49,95	100,0	55,96	100,0	50,59	100,0	60,38	100,0

Notlar: (1) Sektörler arası transferler dahil edilmemiştir.

(2) 2010 yılından itibaren denizden çekilen su miktarı dahil edilmiştir.

... Bilgi elde edilememiştir.

Kaynaklar: "Sulama" rakamları için; Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ), "Sulama" dışındaki diğer rakamlar için; Kaynak: TÜİK

Sektörlere göre doğrudan alıcı ortama deşarj edilen atıksu miktarı (Milyar m³/yıl)

YILLAR	2008		2010		2012		2014		2016	
	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%
Belediyeler	3,26		3,58	38,1	4,07	32,7	4,11	32,4	4,25	28,6
Köyler	0,20		0,19	2,0	0,19	1,5	0,11	0,9	0,12	0,8
İmalat sanayi işyerleri	1,03		1,26	13,4	1,54	12,4	1,72	13,5	1,68	11,3
Termik santraller	4,44		4,16	44,3	6,30	50,7	6,40	50,5	8,47	56,9
Organize sanayi bölgeleri	0,13		0,16	1,7	0,23	1,9	0,21	1,7	0,22	1,5
Maden işletmeleri	...		0,04	0,4	0,10	0,8	0,14	1,1	0,14	1,0
Toplam			9,39	100,0	12,44	100,0	12,68	100,0	14,88	100,0

Kaynak: TÜİK

Sektörlere göre oluşturulan atık miktarı (1000 ton/yıl)

YILLAR	2008		2010		2012		2014		2016	
	Toplam atık miktarı	Toplam atık miktarı içindeki tehlikeli atık miktarı	Toplam atık miktarı	Toplam atık miktarı içindeki tehlikeli atık miktarı	Toplam atık miktarı	Toplam atık miktarı içindeki tehlikeli atık miktarı	Toplam atık miktarı	Toplam atık miktarı içindeki tehlikeli atık miktarı	Toplam atık miktarı	Toplam atık miktarı içindeki tehlikeli atık miktarı
Belediyeler	24.361	-	25.277	-	25.845	-	28.011	-	31.584	-
İmalat sanayi işyerleri	12.482	1.136	13.366	964	14.420	806	15.733	1.008	16.267	1.194
Termik santraller	25.622	24	18.748	(**)	19.262	5	24.191	9	19.477	12
Organize sanayi bölgeleri	255	34	313	(**)	421	62	533	32	474	
Maden işletmeleri	...	...	729.750	2.314	951.782	3.181	755.218	2.355	811.056	(**)
Sağlık kuruluşları	50	50	60	60	69	69	74	74	81	81
Toplam			787.514		1.011.800		823.762		878.938	

Kaynak: TÜİK

(**) 5429 Sayılı Kanun gereği gizlilik ilkesine göre birim sayısı üç ve daha fazla olduğu halde bir veya iki birimin hakim olmasından dolayı birimlere ilişkin bilgiler verilememiştir.

... Bilgi elde edilememiştir.

(1) Dekapaj malzemesi ve pasa atıklarını da içermektedir.

(2) Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinin Ek-1'inde yer alan büyük miktarda atık üreten üniversite hastaneler ve klinikleri, genel maksatlı hastaneler ve klinikleri, doğum hastaneler ve klinikleri ile askeri hastaneler ve klinikleri kapsamaktadır.

NÜFUS

Nüfus Artış Hızı

Bu gösterge belirli bir dönemde veya yılda nüfus büyüklüğünün ortalama yıllık artışıdır. Yıllık olarak her 100 nüfus için artan nüfus olarak ifade edilir.

Kentsel Nüfus

İl ve ilçe merkezleri belediye sınırları içindeki nüfusun, toplam nüfus içerisinde yüzde olarak ifade edilmesini gösterir.

Göç Eden Nüfus

Bir yıl içinde, ülke sınırları içinde belirli alanlardaki daimi ikametgah adres değişiklikleri iç göç olarak tanımlanmıştır.

EKONOMİ

Kaynak Verimliliği

Kaynak verimliliği GSYH' nin yurtiçi madde tüketimine oranıdır. Yurtiçi madde tüketimi ekonomide doğrudan kullanılan toplam madde miktarını ölçmektedir. Gösterge, ilgilenilen ekonominin sınırlarından çıkarılan yıllık hammadde miktarı ile fiziksel ithalat miktarının toplanıp, fiziksel ihracat miktarının çıkarılması ile bulunur. Burada kullanılan "tüketim" ifadesinin görünür tüketimi belirttiği nihai tüketimi belirtmediği vurgulanmıştır. Gösterge hammaddelelerin ithalat ve ihracatının ekonominin dışından gelen yukarı yönlü akışlarını içermemektedir.

Yurtiçi Madde Tüketimi

Yurtiçi Madde Tüketimi göstergesi ekonomide doğrudan kullanılan toplam madde miktarı olarak tanımlanmıştır. Gösterge Yurtiçi Madde Girdisinden ihracatın çıkarılmasına eşittir. Yurtiçi madde girdisi, ekonomiye kullanım amacıyla giren maddeleri ölçmektedir. Yurtiçi madde girdisi, yurtiçi madde çıkarımı ile ithalatın toplamına eşittir.

Çevre Koruma Harcamaları

Üretim süreçleri ile mal ve hizmetlerin tüketiminden kaynaklanan çevre kirliliğinin önlenmesi, azaltılması ve giderilmesi amaçlı faaliyetler için yapılan harcamalardır. Kamu sektöründe, yönetim, izleme ve mevzuat uygulamaları için yapılan harcamalar da dahildir. Çevre koruma, hem kirliliği önleme ve azaltma faaliyetlerini hem de çevresel bozulmalarla ilgili faaliyetleri kapsar. Bu başlık altındaki faaliyetlerin öncelikli amacı çevre korumadır. Farklı amaçlarla yapılan fakat aynı zamanda pozitif çevresel etkilere sahip faaliyetler bu başlık altına dahil değildir. Aynı şekilde, teknik sebeplerle, hijyen veya güvenlik gibi iç ihtiyaçlar yüzünden yapılan ve çevresel faydaları olan faaliyetler de dahil edilmemiştir.

İstihdamın Sektörel Dağılımı

Bu gösterge tarım, sanayi, inşaat ve hizmet sektörlerinin her birindeki aktif nüfusun toplam aktif nüfus içindeki oranını belirtir.

SAĞLIK

Borulu Su Sistemi (Şebeke Suyu)

Şehir suyu şebekesinden konutun içine kadar borularla tazyikli su getirilmesi, borulu su sistemi sayılır. Tulumba, kuyu, kaynak, sarnıç, yağmur birikintileri, evin dışındaki çeşmeler borulu su sistemi olarak kabul edilmemektedir. Herhangi bir şekilde avlu içine kadar getirilen "borulu su sistemi" müşterek olarak kullanılıyorsa borulu su sistemi "Var" kabul edilmiştir.

Akut Gastroenterit

Etkeni spesifik olmayan, enfeksiyöz kaynaklı olduğu tahmin edilen ishal ve gastroenterit tablolardır. Son 14 gün içinde, günde üç ya da daha çok sayıda yumuşak, sulu dışkılama durumudur. Beraberinde bulantı, kusma, ateş ve karın ağrısı görülebilir. Ondört günden uzun süren ishaller "kronik ishal" denir ve bu kapsamda ele alınmaz.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Seragazi Emisyonları

Enerji, endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, tarımsal faaliyetler ve atık bertarafından kaynaklanan emisyonlar, doğrudan seragazıları olan karbon dioksit (CO₂), metan (CH₄), nitroz oksit (N₂O), hidroflorokarbonlar (HFCs) ve kükürt heksaflorid (SF₆) ile dolaylı seragazıları azot oksitler (NO_x), metan dışı uçucu organik bileşikler (NMVOCs) ve karbon monoksit (CO) emisyonlarını kapsamaktadır. Ulusal Seragazi Emisyonları 2006 Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) Rehberi kullanılarak hesaplanmıştır.

Sektörlere Göre Seragazi Emisyonları

Farklı sektörlerden kaynaklanan seragazi emisyonlarının CO₂ eşdeğeri olarak miktarını ifade etmektedir.

Karbon Yutağı

Karbondioksiti atmosferden yutarak depolayan doğal veya insan yapımı sistemler. Ormanlar en yaygın yutak türüdür. Ayrıca, toprak, turba, permafrost (sürekli donmuş) toprak tabakaları, okyanus suyu ve derin okyanustaki karbonat çökeltileri diğer yutak şekilleridir.

Karbon Tutma

Karbonun belirli bir süre boyunca atmosfere salınmasını engelleyen bir şekilde yakalanması sürecidir. Karbonun atmosferden çıkarılması ve bir depoda saklanması sürecidir.

Yağış

Birim alana düşen ortalama yağış miktarının ifade edilmesidir.

Sıcaklık

Ortalama yüzey sıcaklıklarının zaman serisinde izlenmesini ifade eder.

Deniz Suyu Sıcaklığı

Deniz suyu yüzey sıcaklığının zaman serisinde yıllık değişimini ifade eder.

HAVA KİRLİLİĞİ**Hava Kirleticisi Emisyonları**

Hava Kirleticileri Emisyonu; belirli kirleticiler için yıllık olarak aktivite verisi ve emisyon faktörlerinin çarpımı ile elde edilen emisyon toplamının kütesel olarak (KiloTon, GigaGram, vb.) ifadesidir.

Hava Kalitesi

Bu gösterge; havadaki SO₂ ve PM konsantrasyon miktarını göstermektedir. SO₂ yakıtların doğal olarak yapısında bulunan kükürt bileşiklerinin yanma esnasında açığa çıkmasıyla oluşan kirleticisi, boğucu, renksiz ve asidik gazdır. Partikül maddeler, gaz halindeki emisyonların kimyasal dönüşümü ve yığın halinde şekillenmesi ile oluşur. 5-10 mikrometre çaplı partiküller, asılı partikül olarak tanımlanır. Genel olarak heterojen karışımları içerir ve karakteristikleri bir yerden bir başka yere önemli değişiklik gösterir. Çapı 10 mikrometre altındaki partiküller maddelere PM₁₀ denir.

Sınır değeri: Çevre ve/veya insan sağlığı üzerindeki zararlı etkilerden kaçınmak, bunları önlemek veya azaltmak amacıyla bilimsel olarak belirlenen, öngörülen süre içinde ulaşılabilecek ve ulaşıldıktan sonra da aşılması gereken seviyeyi ifade eder.

SU-ATIKSU**Su Kullanımı**

Bu gösterge belediye, sulama, içme ve kullanma, sanayi olmak üzere sektörel bazda kaynaklardan çekilen toplam su miktarını gösterir.

Nehir Sularında Oksijen Tüketen Maddeler

Su kütlelerinde oksijenlenme durumu için ana gösterge, oksitlenebilen organik maddeleri tüketen sudaki canlıların oksijen talebini ifade eden biyokimyasal oksijen ihtiyacı (BOİ)'dir. Bu gösterge, nehirlerdeki amonyak (NH₄) konsantrasyonları ve BOİ ile ilgili mevcut durumu ve eğilimleri gösterir.

Tatlı Su Kaynaklarında Besi Maddeleri

Gösterge, mevcut besiyünlükları - nehirlerde ortofosfat ve nitrat yoğunlukları, göllerdeki toplam fosfor ve nitrat ve yeraltı su oluşumlarındaki nitrat - ve zamansal eğilimlerdeki coğrafi değişimleri göstermek için kullanılabilir.

Yüzme Suyu Kalitesi

Bu gösterge kıyı bölgelerindeki yüzme suyu kalitesini gösterir. Yüzme suyu kalitesi yönetmeliği çerçevesinde, A sınıfı çok iyi/mükemmel, B sınıfı iyi kalite, C sınıfı kötü kalite ve D sınıfı çok kötü kalite/yasaklanması gereken olarak kalite kategorilerini temsil etmektedir.

Belediye İçme ve Kullanma Suyu Kaynakları

İçme ve kullanma suyu temin edilen baraj, kuyu, doğal kaynak, akarsu, göl-gölet olmak üzere belediyelerce çekilen suyun kaynaklarına göre oranlarını ifade etmektedir.

Atıksu Arıtma Tesisi ile Hizmet Verilen Belediyeler

Bu gösterge atıksu arıtma tesisi ile hizmet veren belediye sayısını ve bu hizmetten yararlanan nüfusu gösterir. Atıksu arıtımı, çeşitli kullanımlar sonucu oluşan atıksu atıkların deşarj edildikleri alıcı ortamın fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik ve ekolojik özelliklerini değiştirmeyecek hale getirmek için uygulanan fiziksel kimyasal ve biyolojik proseslerin birini ya da birkaçını kapsamaktadır.

Atıksu Arıtma Tesisi: Atıksu içerisinde kirliliğe neden olan yabancı maddelerin değişik metodlarla (fiziksel, biyolojik, gelişmiş) atıksudan uzaklaştırıldığı birimlere denir.

Arıtma Tipleri

- Fiziksel Arıtma: Atıksu içerisinde çözünmemiş halde bulunan kirleticilerin çöktürülerek ya da yüzdürülerek atıksudan ayrıldığı arıtma sistemidir. Izgaralar, elekler, kum tutucular, dengeleme, çöktürme ve flotasyon havuzları en yaygın fiziksel arıtma üniteleridir.

- **Kimyasal Arıtma:** Atıksuda çözünmüş halde bulunan ya da askıda bulunup kendiliğinden çökemeyen maddelerin çökmesini sağlamak amacıyla koagülant ve polielektrolit vb. kimyasal maddeler kullanılarak atıksudan ayrılmasıdır.

- **Biyolojik Arıtma:** Atıksuda çözünmüş halde bulunan ve fiziksel veya kimyasal yöntemlerle istenilen düzeyde giderilemeyen organik esaslı katı maddelerin mikroorganizmalar yardımıyla atıksudan uzaklaştırılması işlemidir. Damlatmalı filtre, aktif çamur, stabilizasyon havuzu (oksidasyon havuzu), başlıca biyolojik arıtım üniteleridir.

- **İleri Arıtma:** Fiziksel veya biyolojik arıtma yöntemleriyle yeterli düzeyde arıtılamayan ya da arıtımı mümkün olmayan kirlenmiş maddelerin (azot, fosfor, ağır metaller, toksik organik maddeler vb.) giderilmesinde kullanılan arıtma işlemidir. Nitrifikasyon, denitrifikasyon, adsorpsiyon, iyon değiştirme v.b. başlıca gelişmiş arıtma yöntemleridir.

- **Doğal Arıtma Sistemi:** Yapay sulak alanlarda kirlenmiş maddelerin çökeltilmesi ve bu ortamda yaşayabilen bitkilerle atıksuların arıtılması işlemidir.

En az İkincil (Biyolojik) Atıksu Arıtma Tesisine Bağlı Nüfus

En az ikincil arıtma yöntemleri ile atık suyu arıtılan nüfus yüzdesi bilgisidir. Dolayısıyla kentsel atıksular genellikle ikincil köktürme ya da benzeri işlemler uygulanarak biyolojik arıtmaya tabi tutulmakta ve atıksu içindeki biyokimyasal oksijen ihtiyacının (BOİ) en az %70, ve kimyasal oksijen ihtiyacının (KOİ) en az %75 oranında azaltımı sağlanmaktadır.

ATIK

Belediye Atıkları ve Bertarafı

Bu gösterge, belediyeler tarafından ya da belediyeler adına toplanan atıkların miktarını ve düzenli depolanan belediye atık miktarını gösterir. Belediye atıklarının en önemli miktarı haneler tarafından üretilen atıklardır. Ayrıca alım-satım ve ticaret kuruluşları, ofis binaları, kurum ve küçük işyeri atıklarını da kapsamaktadır.

Atıkların Düzenli Depolanması

Düzenli Depolama Tesis; Atıkların olduğu tesis içinde geri kazanım, ön işlem veya bertarafa gönderilmek üzere geçici depolandığı birimler, atığın geri kazanım veya ön işleme tabii tutulmak amacıyla 3 yıldan daha kısa süreli ara depolandığı tesisler ile atığın bertaraf işlemine tabii tutulmak üzere bir yılı geçmeyecek şekilde ara depolandığı tesisler hariç olmak üzere atıkların yer altı veya yerüstünde belirli teknik standartlara göre bertaraf edildiği sahalardır. Bu gösterge atık düzenli depolama tesisi sayısı ve hizmet verilen nüfus oranı ile ilgili bilgileri içermektedir.

Tıbbi Atıklar

Sağlık kuruluşlarından toplanan enfeksiyöz, patolojik ve kesici-delici atıkların toplam miktarıdır.

Atık Yağlar

Bu göstergede kullanılmış benzinli motor, dizel motor, şanzıman ve diferansiyel, transmisyon, gres ve diğer özel taşıt yağları ile hidrolik sistem, türbin ve kompresör, kızak, açık-kapalı dişli, sirkülasyon, metal kesme ve işleme, metal çekme, tekstil, ısı işlem, ısı transfer, izolasyon ve koruyucu, izolasyon, trafo, kalıp, buhar silindiri, pnömatik sistem koruyucu, gıda ve ilaç endüstrisi, kağıt makinesi, yatak ve diğer özel endüstriyel yağlar ve endüstriyel gresler, kullanılmış kalınlaştırıcı, koruyucu, temizleyici ve benzeri özel müstahzarlar ve kullanıma uygun olmayan yağ ürünlerinin toplanan miktarını ifade etmektedir.

Bitkisel Atık Yağlar

Rafine sanayinden çıkan soap-stock'ları (Ham yağdaki yağ asitlerinin bir bazla uzaklaştırılması sırasında oluşan çökelti), tank dibi tortuları, yağlı toprakları, kullanılmış kızartmalı yağları, çeşitli tesislerin yağ tutucularından çıkan yağları ve kullanımı süresi geçmiş olan bitkisel yağların toplanan miktarını ifade etmektedir.

Atık PİL ve Akümülatörler

Evel atıklardan ayrı toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesi gereken kullanılmış pil ve akümülatörlerin toplanan miktarlarını ve geri kazanımlarını gösterir.

Ambalaj Atıkları

Üretim atıkları hariç, ürünlerin veya herhangi bir malzemenin tüketiciye ya da nihai kullanıcıya ulaştırılması aşamasında ürünün sunumu için kullanılan ve ürünün kullanılmasından sonra oluşan kullanım ömrü dolmuş tekrar kullanılabilir ambalajlar da dâhil çevreye atılan veya bırakılan satış, ikincil ve nakliye ambalajlarının atıklarının miktarlarını ve geri kazanımına ilişkin bilgileri içerir.

Ekonomik İşletme (Ambalaj atıkları için)

Ambalaj üreticilerini, piyasaya sürenleri ve tedarikçileri kapsar.

Ömrünü Tamamlamış Lastikler

Ömrünü tamamlamış lastiklerin geri kazanım tesisleri ve çimento fabrikalarında ek yakıt olarak kullanılan miktarını ifade eder.

Ömrünü Tamamlamış Araçlar

“Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Hakkında Yönetmelik” kapsamında yer alan M1 (sürücü dışında en fazla 8 kişilik oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik motorlu araçlar), N1 (azami kütlesi 3500 kg’ı aşmayan motorlu yük taşıma araçları) kategorisindeki araçlar.

Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar

Atık elektrikli ve elektronik eşya toplama miktarları ve işleme tesis sayılarını ifade eder.

Maden Atıkları

Kömür ve linyit çıkartılması, metal cevheri madenciliği, madencilik ve taş ocakçılığını destekleyici diğer faaliyetler sektöründeki tüm maden işletmeleri ile diğer madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe 10 ve daha fazla kişi çalışan tüm maden işletmelerinde gerçekleştirilen anket sonuçlarına göre belirlenen atıkları ifade eder.

Tehlikeli Atıklar

Patlayıcı, parlayıcı, kendiliğinden yanmaya müsait, suyla temas halinde parlayıcı gazlar çıkaran, oksitleyici, organik peroksit içerikli, zehirli, korozif, hava ve suyla temasında toksik gaz çıkaran, toksik ve eko-toksik özellikler taşıyan atıkların miktarlarını ve geri kazanımına ilişkin bilgileri içerir.

Gemilerin Ürettiği Atıklar

Gemilerin ürettiği atıklar: Bir geminin normal faaliyetleri sırasında üretilen ve MARPOL 73/78 Ek-I (petrol ve petrol türevli atıklar), Ek-2 (zehirli sıvı madde atıkları), Ek-IV (pissu) ve EK-V(çöp) kapsamına giren atıkları ifade eder.

Geri Kazanım

Atığın bazı işlemlerden geçirilerek benzeri bir maddeye ya da yeni bir hammaddeye, ürüne ya da enerjiye dönüştürülmesidir. Örneğin, Pet şişeden naylon iplik elde edilmesi, kağıdın tekrar kağıda dönüşümü, atıkların yakma tesislerinde yakıt olarak kullanılması ile enerji elde edilmesi, organik atıklardan kompost veya biyogaz elde edilmesi vb.

ARAZİ KULLANIMI

Genel Arazi Örtüsü Dağılımı

Çevresel Verilerin Koordinasyonu Projesine (Coordination of Information on the Environment-CORINE) göre kullanım türleri ikiye ayrılmaktadır.

1-Arazi Örtüsü: Arazinin biyolojik veya fiziksel öğelerle kaplanmış halini ifade etmektedir. Örneğin, doğal makilik alanlar, doğal kayaliklar, doğal çayırliklar vb.

2-Arazi Kullanımı: İnsan etkisi ile ortaya çıkan arazi kullanımlarını ifade etmektedir.

Bu gösterge Çevresel Verilerin Koordinasyonu Projesine göre belirlenen arazi kullanım türlerinin oransal gösterilmesi ve arazi kullanımı değişimlerinin karşılaştırmasını ifade etmektedir.

CORINE’e göre belirlenen arazi kullanım türleri ise :

1. Yapay Bölgeler: Bu alanların çoğu binalar ve ulaşım ağı ile kaplanmış (örtülmüştür).

2. Tarımsal Alanlar: Bu başlık altında hem işlemeli tarım yapılan alanlar hem de mera alanları yer almaktadır.

3. Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar: Orman, maki, otsu bitkiler ve bitki olmayan veya az bitkili açık alanlardan oluşan alanlardır.

4. Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gelgit hareketlerinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık, sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler.

5.Su Kütelleri: Karasal suları (akarsu yüzeyleri) ve deniz sularını(lagün, haliç, deniz ve okyanusları) kapsayan su yapılarıdır.

Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımı

Vasfı tarım arazisi olan alanların, kanun veya yönetmeliklerle kullanım amacının tarım dışına çıkarılmasına izin verilmesini ifade eder.

Erozyon Tehlikesi Altındaki Alan

Erozyon, toprağın su, rüzgar, yerçekimi gibi etkilere bulunduğu doğal ortamından taşınmasıdır. Erozyon doğal bir olay olmakla birlikte, arazinin doğal yapısının bozulması neticesinde su, rüzgar, yerçekimi gibi etkilere şiddetlenmektedir. Ülke topraklarının tamamına yakınında çeşitli erozyon tipleri görülmekle birlikte en yaygın olanı su erozyonudur. Bu gösterge tarım, orman ve mera alanlarında meydana gelen erozyonun şiddetleri ile birlikte gösterilmesidir.

BIYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

Biyolojik Çeşitlilik

Biyolojik çeşitlilik, bir bölgedeki genlerin, türlerin, ekosistemlerin ve ekolojik olayların oluşturduğu bir bütündür. Başka bir deyişle biyolojik çeşitlilik, bir bölgedeki genlerin, bu genleri taşıyan türlerin, bu türleri barındıran ekosistemlerin ve bunları birbirine bağlayan olayların (süreçlerin) tamamını kapsar.

Korunan Alanlar

Korunan alanlar Dünya Doğa Koruma Birliği (IUCN) tarafından 2008 yılında güncellenen tanıma göre; doğanın ve ilişkili ekosistem servisleri / hizmetleri ve kültürel değerlerin uzun vadeli korunması amacıyla açıkça tanımlanmış coğrafi sınırları olan, tanınmış, adanmışlık içeren ve yasal veya diğer etkin yöntemlerle yönetilen alandır.

Ormanlık Alan

Üzerinde belirli bir kapalılıkta orman örtüsü bulunan alanın hektar ölçü birimine göre büyüklüğüdür.

Normal Kapalı Orman

Ağaçların tepe çatılarının %11-100 oranlarında alanı örttüğü ormanlardır.

Boşluklu Kapalı Orman

Ağaçların tepe çatılarının %10'dan az oranda alanı örttüğü ormanlardır.

Ağaç Serveti

Göğüs çapı 8 cm ve üzeri gövdelerin, m³ cinsinden dikili kabuklu silindirik gövde hacimleri toplamıdır.

Orman Tesis Çalışmaları ile İlgili Tanımlar;

Fonksiyonel Ormancılık

Bu gösterge toplam ormanlık sahada; orman ürünleri üretimi, doğayı koruma, erozyonu önleme, hidrolojik, estetik, ekoturizm ve rekreasyon, iklim koruma, toplum sağlığı, ulusal savunma ve bilimsel kullanım amaçlarına göre ayrılmış alanları ifade eder.

Ağaç Serveti

Göğüs çapı 8 cm ve üzeri gövdelerin m³ cinsinden dikili kabuklu silindirik gövde hacimleri toplamıdır.

Mera Islahı

Çayır ve otlakların yem verimini kalite ve kantite yönünden yükseltmek için; sulama, gübreleme, zararlı ot mücadelesi, tohumlama, bitkilendirme, fidan dikimi ve benzeri biyolojik tekniklerle birlikte, otlatmayı kolaylaştırıcı tesislerin yapılması, toprak muhafaza gayesiyle çeşitli fiziksel, teknik ve idari tedbirlerin uygulanmasını kapsayan çalışmalar.

Rehabilitasyon

Bozuk veya verimsiz orman alanlarında mevcut türlerden gerekenlerin korunması, aşılınması, canlandırma kesimi, boşluk alanlara ormanlarda tabii olarak yetişen türlerin ekimi ve bu türlerin aşılı veya aşısız fidanlarının dikimini kapsayan çalışmalar.

Erozyon kontrolü

Yeryüzünde anakaya üzerindeki toprağın çeşitli etkenlerle aşınıp, taşınmasına karşı alınan tedbirleri kapsayan çalışmalar.

Suni Tensil

Makine ve insan gücü ile toprak işleme, diri örtü temizliği, dikenli tel ihata çalışmalarını ifade eder.

Özel Ağaçlandırma

Bozuk vasıflı orman alanlarında, hazine arazilerinde ve sahipli arazilerde köy tüzel kişilikleri, belediyeler, dernekler, vakıflar, odalar, tüzel kişiliğe sahip ticari şirketler ve gerçek kişilerce odunu ve meyvesi ilgisine ait olan ve uygulaması Orman ve Su İşleri Bakanlığınca onaylı proje doğrultusunda yapılan ağaçlandırmalardır.

ALTYAPI VE ULAŞTIRMA

Karayolu ve Demiryolu Yol Ağı

Toplam karayolu (otoyollar, devlet yolları, il yolları) ve demiryolu gelişimi ve uzunluğunu ifade eder.

Ulaştırma Türlerine Göre Taşınan Yük ve Yolcu Miktarı

Bu gösterge yük ve yolcu için ülke içindeki taşıma türleri arasındaki dağılım yüzdelelerini gösterir.

Motorlu Kara Taşıtı Sayısı

Otomobil (arazi taşıtı dahil), minibüs, otobüs, kamyonet, kamyon, motosiklet, özel amaçlı taşıtlar, yol ve iş makineleri ve traktör toplamından ibaret motorlu kara taşıt sayısını ifade eder.

ENERJİ

Toplam Enerji Tüketimi

İşletmelerin nihai, enerji çevrimi ve enerji dışı olarak tükettikleri enerji kaynaklarının miktarıdır.

Sektörlere Göre Toplam Enerji Tüketimi

Bu gösterge konut, sanayi, ulaştırma, tarım, enerji dışı, çevrim sektörü için toplam enerji tüketimini petrol eşdeğeri ile gösterir.

Brüt Yurtiçi Enerji Tüketimi,

Bir ülkenin iç tüketimini karşılamak için gerekli enerji miktarını temsil eder. Brüt yurtiçi enerji tüketimi; birincil üretim+yeniden elde edilen ürünler+toplam ithalat–stok değişimleri– toplam ihracat-ihrakiye formülasyonu ile hesaplanmaktadır.

Birincil Enerji Tüketimi

Birincil enerji tüketimi, brüt yurtiçi enerji tüketiminden, enerjinin enerji dışı kullanımların çıkarılması ile elde edilen değerdir.

Nihai enerji tüketimi

Girişimlerin mal ve hizmet üretimi, alan ısıtma ve ulaştırma amaçlı kullandıkları nihai enerji miktarıdır. Bu gösterge tüm enerji kaynakları için nihai kullanıcılara sunulan enerji toplamını ifade etmektedir. Enerji denge tablolarında toplam nihai enerji tüketimine karşılık gelmektedir. Sanayideki nihai enerji tüketimi, enerji sektörü hariç tüm sanayi sektörlerindeki tüketimi kapsamaktadır. Petrokimya Feedstock değerleri Çevrim sektöründe değerlendirilmektedir. Otoprodüktörler tarafından elektrik santrallerinde dönüşüme uğrayan yakıt miktarı ve yüksek fırın gazına dönüşen kok sanayi tüketimlerinin değil çevrim sektörünün bir parçası olarak değerlendirilir. Ulaştırma tüketilen nihai enerji miktarı, demiryolları, karayolları, havayolları ve ulusal denizcilik gibi tüm ulaştırma tiplerini kapsamaktadır. Konut hizmet sektörü birlikte verilmektedir.

Birincil Enerji Üretimi

Kömür ve odun gibi katı yakıtlar, petrol, gaz ve yenilenebilir kaynaklardan sağlanan enerji üretim miktarlarını ve her bir kaynağın toplam üretilen enerji miktarına oranını ifade eder.

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Tüketim İçindeki Payı

Bu gösterge yenilenebilir enerji kaynaklarından (odun, hayvan ve bitki artıkları, hidrolik, jeotermal, rüzgar ve güneş) elde edilen toplam enerji tüketim oranını gösterir. Yenilenebilir enerji kaynakları mevcut dış çevre enerji akışlarından veya bunlardan üretilen maddelerden sağlanan enerjiye karşılık gelir.

Birincil ve Nihai Enerji Yoğunluğu

Birincil enerji tüketiminin GSYH'ye oranlanması sonucu hesaplanan yoğunluk birincil enerji yoğunluğu, nihai enerji tüketiminin GSYH'ye oranlanması sonucu hesaplanan yoğunluk ise nihai enerji yoğunluğu olarak adlandırılmaktadır.

Çevrim Süreçlerindeki Enerji Tüketimi

Girişimler tarafından elektrik üretimi, ısı üretimi, kok fırını/yüksek fırınlarda tükettikleri enerji miktarıdır.

Enerji Dışı Tüketim

Girişimlerin bir enerji kaynağını enerji amaçlı kullanmayıp hammadde vb. olarak kullanmaları durumundaki tüketilen enerji miktarıdır.

SANAYİ VE MADENCİLİK

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)

Gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmaları kapsamaktadır.

ÇED Olumlu

Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hakkında Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunca yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin, alınacak önlemler sonucu ilgili mevzuat ve bilimsel esaslara göre kabul edilebilir düzeylerde olduğunun saptanması üzerine gerçekleşmesinde sakınca görülmediğini belirten Bakanlık kararı.

ÇED Olumsuz

Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hakkında Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunca yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle uygulanmasında sakınca görüldüğünü belirten Bakanlık kararı.

TARIM

Kişi Başına Tarım Alanı

Toplam ekilebilir tarım alanının toplam nüfusa oranı olarak tanımlanır.

Kimyasal Gübre Kullanımı

Tarım sektöründe tüketilen suni gübre miktarı içindeki etkin madde miktarı (ton/yıl) Azot, Fosfor, Azot-Fosfor-Kalsiyum karışık miktarı ifade eder.

Tarım İlacı Kullanımı

Yıllık toplam tarım ilacı kullanımını ifade eder.

Organik Tarım

Organik tarım, üretimde kimyasal girdi kullanmadan, Yönetmeliğin izin verdiği girdiler kullanılarak, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı tarımsal üretim biçimidir. Bu gösterge, organik tarım yöntemleriyle üretilen tarımsal ürünlerin miktarını ve alanını ifade eder.

İyi Tarım Uygulamaları

7 Aralık 2010 tarihli 27778 sayılı Resmi Gazete’de yer alan yönetmeliğe göre; iyi tarım uygulamaları: tarımsal üretim sistemini sosyal açıdan yaşanabilir, ekonomik açıdan karlı ve verimli, insan sağlığını koruyan, hayvan sağlığı ve refahı ile çevreye önem veren bir hale getirmek için uygulanması gereken işlemleri ifade eder.

BALIKÇILIK

Su Ürünleri Üretimi

Her yıl denizlerimizde avcılığı yapılan balıklar, kabuklu deniz ürünleri ve yumuşakçalar ile iç sularımızda avlanan tatlı su ürünleri ile yetiştiricilik ürünleri olmak üzere üretilen balık miktarını gösterir. Üretime ilişkin veri, yakalandığı veya üretildiği zamanki ağırlığı olan canlı ağırlık ile ifade edilir.

Balıkçılık Filosunun Kapasitesi

Balıkçı teknelerinin toplamının motor gücü cinsinden ifadesini göstermektedir.

TURİZM

Turist Sayıları

Turist sayısı; Türkiye’ye gelen yabancı ziyaretçi sayısı ile yurt dışında ikamet eden vatandaş ziyaretçi sayıları toplamından günübirlikçilerin çıkarılmasıyla bulunan rakamdır.

Mavi Bayrak Uygulamaları

Gerekli standartları taşıyan nitelikli plaj ve marinalara verilen uluslararası bir çevre ödülü olan Mavi Bayrak, Türkiye’de 1994 yılından itibaren uygulanmaktadır. 2008 yılından itibaren yatlarında dahil olması ile plaj, marina ve yatların yıllar itibari ile toplam sayılarının belirtilmesidir.

AFETLER

Orman Yangınları

Bu gösterge toplam ormanlık saha içerisinde yanan ormanlık alanın yıllar itibariyle toplamının ifade edilmesidir.

Türlerine Göre Afetler

Hidrolojik (sel, toprak kayması), meteorolojik (fırtına, çığ), jeofiziksel (deprem, volkanik aktivite) ve iklimsel (sıcaklık anomalileri, kuraklık, yangınlar) doğal afet türleri ile endüstriyel kazalar, trafik kazaları, boru hattı taşımacılığı, vb dönemsel oluş sayıları ile bunların neden olduğu can ve mal kayıplarını ifade eder.

- [1] Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı (TÜİK)
- [2] Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, "Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2016" Haber Bülteni, 31/01/2017, Sayı: 24638, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24638>
- [3] Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, "Nüfus Projeksiyonları, 2018-2080" Haber Bülteni, 21/02/2018, Sayı: 30567, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30567>
- [4] "Avrupa'da Çevre Durum ve Genel Görünüm 2015- Sentez Raporu", Avrupa Çevre Ajansı (AÇA), Kopenhag, 2015, <http://www.eea.europa.eu/soer-2015/synthesis/avrupada-cevre-durum-ve-genel>
- [5] UN, 2011, Population distribution, urbanization, internal migration and development: an international perspective, United Nations Department of Economic and Social Affairs
- [6] UN, 2012, World Urbanization Prospects – The 2011 Revision – Highlights, New York.
- [7] Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, İç Göç İstatistikleri, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Göç İstatistikleri, 2008-2016, http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt_id=1067
- [8] http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Resource_productivity_statistics
- [9] http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Material_flow_accounts_and_resource_productivity
- [10] <https://data.oecd.org/emp/employment-by-activity.htm>
- [11] Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, "Çevresel İstihdam, Gelir ve Harcama İstatistikleri, 2016" Haber Bülteni, 30/11/2017, Sayı: 24587, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24587>
- [12] Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, "Hayat Tabloları, 2014-2016" Haber Bülteni, 27/09/2017, Sayı: 24640, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24640>
- [13] http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1100
- [14] <http://mikrobiyoloji.thsk.saglik.gov.tr/ums/a/Akut-gastroenterit.pdf> Bulaşıcı Hastalıkların Laboratuvar Tanısı için Saha Rehberi, AKUT GASTROENTERİT
- [15] <http://mikrobiyoloji.thsk.saglik.gov.tr/Dosya/tani-rehberi/sendromik-tani-yaklasimi/UMS-SY-01-Akut-gastroenterit-sendromu.pdf>
- [16] http://yeni.thsk.gov.tr/depo/thsk/strateji-db/birimler/stratejik-yoneti-planlama/idari-faaliyet-raporu/2016_faaliyet_raporu-13.03.2017.pdf
- [17] <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/7735275/KS-06-16-212-EN-N.pdf/8a304ba5-588a-4cf6-8549-8d000aafc342>
- [18] Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, "Seragazi Emisyon İstatistikleri, 1990-2015" Haber Bülteni; 17/04/2017, Sayı: 24588, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24588>
- [19] http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Greenhouse_gas_emission_statistics
- [20] http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&pcode=t2020_rd300&language=en
- [21] http://unfccc.int/land_use_and_climate_change/lulucf/items/1084.php
- [22] Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü,
- [23] <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/production-and-consumption-of-ozone-2/assessment-2>
- [24] Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü
- [25] <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/main-anthropogenic-air-pollutant-emissions/assessment-5>
- [26] Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Laboratuvar Ölçüm ve İzleme Dairesi
- [27] <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/use-of-freshwater-resources-2/assessment-2>
- [28] <http://www.dsi.gov.tr/toprak-ve-su-kaynaklari>
- [29] <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/web/table/description.jsp>
- [30] Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Laboratuvar Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı, "Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı Havza İzleme Raporları (2016), Ankara 2017.
- [31] Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı 2014-2016 Yılı Özet Raporları (2017).
- [32] Mülga Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2016, http://yeni.thsk.gov.tr/depo/thsk/strateji-db/birimler/stratejik-yoneti-planlama/idari-faaliyet-raporu/2016_faaliyet_raporu-13.03.2017.pdf
- [33] Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, "Belediye Su İstatistikleri, 2016" Haber Bülteni, 21/11/2017, Sayı: 24874, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24874>
- [34] Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, "Belediye Atıksu İstatistikleri, 2016" Haber Bülteni, 22/11/2017, Sayı: 24875, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24875>
- [35] http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Water_statistics
- [36] http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&pcode=cei_pc031&language=en
- [37] http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Sustainable_development_-_consumption_and_production#Recycled_and_composted_municipal_waste
- [38] Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, "Maden İşletmeleri Su, Atıksu ve Atık İstatistikleri, 2016" Haber Bülteni, 28/12/2017, Sayı: 24879, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24879>
- [39] Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı.
- [40] http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Land_cover_and_land_use
- [41] Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
- [42] <http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/TRGM.pdf>
- [43] Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.

- [44] Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma Dairesi Başkanlığı, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Ulusal Odak Noktası “Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı” 2007, Ankara.
- [45] Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, “Tabiatı Koruma Durum Raporu (2015-2016)”, Ankara. <http://www.milliparklar.gov.tr/Anasayfa/istatistik.aspx?sflang=tr>
- [46] Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü
- [47] <http://data.worldbank.org/indicator/ER.PTD.TOTL.ZS>
- [48] Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Türkiye Orman Varlığı -2015, <http://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yayinlar/T%C3%BCrkiye%20Orman%20Varl%C4%B1%C4%9F%C4%B1-2015.pdf>
- [49] Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü
- [50] <http://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Sayfalar/Istatistikler.aspx>
- [51] <http://wdi.worldbank.org/table/3.1#>
- [52] <http://www.tcdd.gov.tr/files/istatistik/20122016yillik.pdf>
- [53] <http://www.udhb.gov.tr/images/hizlierisim/1e75e889e5409c4.pdf>
- [54] <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/transport-emissions-of-greenhouse-gases/transport-emissions-of-greenhouse-gases-10>
- [55] <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/transport-final-energy-consumption-by-mode/assessment-5>
- [56] <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/8113778/KS-EN-17-001-EN-N.pdf/99cc20f1-cb11-4886-80f9-43ce0ab7823c>
- [57] Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
- [58] https://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2017_en
- [59] <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/average-age-of-the-vehicle-fleet/average-age-of-the-vehicle-8>
- [60] Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı
- [61] <http://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tabloları/Denge-Tabloları>
- [62] http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_100a&lang=en
- [63] <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/primary-energy-consumption-by-fuel-6/assessment-1>
- [64] <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/final-energy-consumption-by-sector-9/assessment-1>
- [65] <https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.PCAP.KG.OE?locations=EU>
- [66] <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/final-energy-consumption-by-sector-9/assessment-1>
- [67] <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/primary-energy-consumption-by-fuel-6/assessment-1>
- [68] <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdcc330&plugin=1>
- [69] <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdec360&plugin=1>
- [70] Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü
- [71] Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı
- [72] Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MİGEM)
- [73] <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.ARBL.HA.PC>
- [74] Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü
- [75] <http://www.tarim.gov.tr/SGB/Belgeler/2013-2017/GTHB%202018-2022%20STRATEJI%CC%87K%20PLAN.PDF>
- [76] Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, “Su Ürünleri, 2016” Haber Bülteni, 23/06/2017, Sayı: 24657 , <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24657>
- [77] Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü
- [78] Kültür ve Turizm Bakanlığı
- [79] <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/7053328/KS-GR-15-001-EN-N.pdf/08db83d1-966c-4b4d-869a-4a5dc2a9538d>
- [80] Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı