



**T.C.
BURSA VALİLİĞİ
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ**

BURSA İLİ 2016 YILI ÇEVRE DURUM RAPORU

**HAZIRLAYAN:
ÇED VE ÇEVRE İZİNLERİ ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ**

BURSA - 2017

ÖNSÖZ

21. yüzyılda endüstri ve teknolojiye büyük gelişmeler gösteren insanoğlu, hızlı ve çarpık kentleşmeyle birlikte sanayileşmenin de çevre ile uyumlu gelişmemesi sonucunda tabiata telafi edilemez zararlar vermeye başlaması neticesinde doğal dengeleri bozmuş ve çevreyi olumsuz etkilemesi sonucunda toprak, su ve hava kirlenmeleri tehlikeli boyutlara ulaşmıştır.

Bilindiği gibi, gelişmiş ülkeler, bu tabii dengenin bozulması ile insan ve çevre sağlığının olumsuz etkilendiğini fark eder etmez öncelikle çevrenin korunması, daha sonra da geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için, büyük emek ve paralar harcayarak yatırımlar yapmışlardır. Günümüzde de çevreye çok büyük önem vermektedirler.

Kirlenen çevrenin temizlenmesi ve geliştirilmesi büyük maliyet gerektirmektedir. Bu yüzden gerek gelişmekte olan gerekse geri kalmış ülkelerin çevrenin korunması ve geliştirilmesi için yatırım yapmaları oldukça zordur. Bu ülkelerin, çevre eğitime ve bilinçlendirmeye önem vererek, sanayileşmeyi ve konut alanlarını planlı yaparak, bozulmakta olan çevrenin korunmasına ve de geliştirilmesine katkıda bulunmaları en akıllıca bir yoldur. Üretim yaparken çevreyi korumak, sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak insanlık için artık hayati bir önem taşımaktadır.

İlimizde sanayileşmenin, ülke geneli düşünüldüğünde ilk sıralarda olması, Türkiye de 1960'ların başında ilk Organize Sanayi Bölgesi olarak Bursa'nın seçilmesi, peşinden nüfus göçlerini getirerek hızlı bir şehirleşmenin kurulmasına da neden olmuştur. Bursa İli sınırları dahilinde günümüzde 14 OSB, 4 İslah OSB ve 3 İslah çalışması yapılan büyük bir sanayi şehri haline gelmiştir. Bu gün artık sanayi ile konut alanları iç içe girmiş durumdadır. Bununla birlikte bizlerin, gelecek kuşaklara bozulmamış, hatta daha iyi geliştirilmiş bir çevre bırakabilmesi amacıyla tüm üretim süreçlerinin çevre ile barışık halde gelişmesi ve devam ettirilmesi sağlanmalıdır. Bunun için de sadece çevrecilere değil herkese büyük görevler düşmektedir.

Dünya iklim sisteminde değişikliklere neden olan küresel ısınmanın etkileri en yüksek zirvelerden, okyanus derinliklerine, ekvardan kutuplara kadar dünyanın her yerinde biraz daha hissedildiği günümüzde, küresel ısınmadan daha fazla zarar görmemek ve zarar vermemek için, insanlık olarak çevreye karşı daha duyarlı yaklaşmak zorundayız.

İlimizde, çevre konusunda yapılacak araştırmalara ışık tutacak bilgileri sağlayan, çevre alanında öğretim görenler için bir başvuru kitabı niteliğinde olan, mevcut çevre değerlerimizi tespit eden Bursa Çevre Durum Raporu'nu hazırlayanlara teşekkür eder, çevre konusunda atılan tüm olumlu adımların başarıya ulaşmasını dilerim.

Unutmayalım ki; "Dünya Kirletilemeyecek Kadar Küçük, Temizlenemeyecek Kadar da Büyüktür." "Ey İnsanoğlu Burada Yalnız Sen Yaşamıyorsun; Unutma! Başka Yaşayanlar da Var."

İzzetin KÜÇÜK
BURSA VALİSİ

İçindekiler

GİRİŞ	1
A. HAVA	3
A.1. Hava Kalitesi	3
A.2. Hava Kalitesi Üzerine Etki Eden Unsurlar	7
A.3. Hava Kalitesinin Kontrolü Konusundaki Çalışmalar	8
A.4. Ölçüm İstasyonları	9
A.5. Egzoz Gazı Emisyon Kontrolü	18
A.6. Gürültü	18
A.7. İklim Değişikliği Eylem Planı Çerçevesinde Yapılan Çalışmalar	20
A.8. Sonuç ve Değerlendirme	20
B. SU VE SU KAYNAKLARI	21
B.1. İlin Su Kaynakları ve Potansiyeli	21
B.1.1. Yüzeysel Sular	21
B.1.2. Yeraltı Suları	28
B.1.3. Denizler	29
B.2. Su Kaynaklarının Kalitesi	30
B.3. Su Kaynaklarının Kirlilik Durumu	34
B.3.1. Noktasal kaynaklar	34
B.3.2. Yayılı Kaynaklar	35
B.4. Sektörel Su Kullanımları ve Yapılan Su Tahsisleri	36
B.4.1. İçme ve Kullanma Suyu	36
B.4.2. Sulama	40
B.4.3. Endüstriyel Su Temini	42
B.4.4. Enerji Üretimi Amacıyla Su Kullanımı	42
B.4.5. Rekreatiyonel Su Kullanımı	44
B.5. Çevresel Altyapı	44
B.5.1. Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Hizmeti Alan Nüfus	44
B.5.2. Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ve Münferit Sanayiler Atıksu Altyapı Tesisleri	48
B.5.3. Katı Atık Düzenli Depolama Tesisleri	49
B.5.4. Atıksuların Geri Kazanılması ve Tekrar Kullanılması	50

B.6. Toprak Kirliliği ve Kontrolü	50
B.6.1. Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar	50
B.6.2. Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanımı	50
B.6.3. Madencilik faaliyetleri ile bozulan arazilerin doğaya yeniden kazandırılmasına ilişkin yapılan çalışmalar	54
B.6.4. Tarımsal Faaliyetler İle Oluşan Toprak Kirliliği	55
B.7. Sonuç ve Değerlendirme	55
C. ATIK	56
C.1. Belediye Atıkları (Katı Atık Bertaraf Tesisleri)	56
C.2. Hafriyat Toprağı, İnşaat Ve Yıkıntı Atıkları	58
C.3. Ambalaj Atıkları	59
C.4. Tehlikeli Atıklar	60
C.5. Atık Madeni Yağlar	64
C.6. Atık Pil ve Akümülatörler	65
C.7. Bitkisel Atık Yağlar	66
C.8. Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ÖTL)	66
C.9. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar (AEEE)	67
C.10. Ömrünü Tamamlamış (Hurda) Araçlar	69
C.11. Tehlikesiz Atıklar	69
C.11.1 Demir ve Çelik Sektörü ve Cüruf Atıkları	71
C.11.2 Kömürle Çalışan Termik Santraller ve Kül	72
C.11.3 Atıksu Arıtma Tesisi Çamurları	73
C.12. Tıbbi Atıklar	74
C.13. Maden Atıkları	74
C.14. Sonuç ve Değerlendirme	74
Ç. BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN ÖNLENMESİ ÇALIŞMALARI	75
Ç.1. Büyük Endüstriyel Kazalar	75
Ç.2. Sonuç ve Değerlendirme	75
D. DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK	76
D.1. Flora	76
D.2. Fauna	78
D.2.1. İç su balıkları:	79
D.2.2. Amfibiler	80
D.2.3. Sürüngenler	80

D.2.4. Kuşlar	80
D.2.5. Memeliler.....	81
D.3. Ormanlar ve Milli Parklar	81
D.3.1. Uludağ Milli Parkı.....	82
D.3.2. Sadağı Kanyonu Tabiat Parkı.....	83
D.3.3. Suuçtu Tabiat Parkı	84
D.4. Çayır ve Mera	84
D.5. Sulak Alanlar	85
D.5.1. Uluabat Gölü Sulak Alanı	85
D.5.2. İznik Gölü Sulak Alanı	86
D.5.3. Koçacay Deltası Sulak Alanı.....	87
D.5.4. Karacabey Karadağı-Ovakorusu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	88
D.6. Tabiat Varlıklarını Koruma Çalışmaları.....	88
D.7. Sonuç ve Değerlendirme.....	91
E. ARAZİ KULLANIMI	92
E.1. Arazi Kullanım Verileri	92
E.2. Mekânsal Planlama	93
E.2.1. Çevre Düzeni Planı.....	93
E.3. Sonuç ve Değerlendirme	94
F. ÇED, ÇEVRE İZİN VE LİSANS İŞLEMLERİ	95
F.1. ÇED İşlemleri.....	95
F.2. Çevre İzin ve Lisans İşlemleri	96
F.3. Sonuç ve Değerlendirme	98
G. ÇEVRE DENETİMLERİ VE İDARİ YAPTIRIM UYGULAMALARI	99
G.1. Çevre Denetimleri	99
G.2. Şikâyetlerin Değerlendirilmesi	100
G.3. İdari Yaptırımlar	101
G.4. Çevre Kanunu Uyarınca Durdurma Cezası Uygulamaları.....	102
G.5. Sonuç ve Değerlendirme.....	102
H. ÇEVRE EĞİTİMLERİ	103
EK-1: 2016 YILINA AİT İL ÇEVRE SORUNLARI VE ÖNCELİKLERİ ARAŞTIRMA FORMU	105
BÖLÜM 1. Hava Kirliliği.....	105
BÖLÜM II. SU KİRLİLİĞİ	111

BÖLÜM III. TOPRAK KİRLİLİĞİ	115
BÖLÜM IV. ÖNCELİKLİ ÇEVRE SORUNLARI	116

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge A.1- Ulusal Hava Kalite İndeksi Kesme Noktaları	4
Çizelge A.2- EPA Hava Kalitesi İndeksi.....	5
Çizelge A.3 - Geçiş Dönemi Uzun Vadeli Ve Kısa Vadeli Sınır Değerleri Ve Uyarı Eşikleri	5
Çizelge A.4 - Bursa ilinde 2016 Yılında Evsel Isınmada Kullanılan Katı Yakıtların Cinsi, Yakıtların Özellikleri ve Bu Yakıtların Temin Edildiği Yerler (Kaynak, Yıl)	7
Çizelge A.5 - Bursa ilinde 2016 Yılında Sanayide Kullanılan Katı Yakıtların Cinsi, Yakıtların Özellikleri ve Bu Yakıtların Temin Edildiği Yerler (Kaynak, Yıl).....	8
Çizelge A.6 - Bursa ilinde 2016 Yılında Kullanılan Doğalgaz Miktarı (Kaynak, Yıl)	8
Çizelge A.7 - Bursa ilinde 2016 Yılında Kullanılan Fuel-oil Miktarı (Kaynak, Yıl).....	8
Çizelge A.8 - Bursa ilinde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyon Yerleri ve Ölçülen Parametreler (havaizleme.gov.tr, Yıl).....	9
Çizelge A.9 - Bursa İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları.....	16
Çizelge A.10 -Uludağ Üniversitesi İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları	16
Çizelge A.11 - Kültürpark İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları	16
Çizelge A.12 - Beyazıt İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları.....	17
Çizelge A.13 - Kestel İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları.....	17
Çizelge A.14 - İnegöl İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları.....	17
Çizelge A.15 - 2016 Yılında Bursa İlindeki Araç Sayısı ve Egzoz Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı (TUİK,2017)	18
Çizelge B.16 - Bursa İlinin Akarsuları (DSİ 1. Bölge Müdürlüğü,2012).....	22
Çizelge B.17 - Bursa ilinde Mevcut Sulama Göletleri (DSİ 1. Bölge Müdürlüğü, 2012).....	24
Çizelge B.18 - Bursa ilinde Mevcut Baraj Gölleri (DSİ 1. Bölge Müdürlüğü, 2012).....	25
Çizelge B.19 - Bursa ilinde Göletler	26
Çizelge B.20 – Bursa ilinin Yeraltı Suyu Potansiyeli (DSİ 1. Bölge Müdürlüğü, 2012).....	28
Çizelge B.21 – Bursa ilinin jeotermal kaynakları.....	29
Çizelge B.22 – Deniz ve Göl Suları (Yüzme Suyu) Kalitesi Sonuçları, 2016 (Bursa halk Sağlığı Müdürlüğü, 2016)	30
Çizelge B.23 - Bursa ilinde 2016 Yılı Yüzey ve Yeraltı Sularında Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Nitrat Kirliliği İle İlgili Analiz Sonuçları (BUSKİ, 2017).....	31
Çizelge B.24 – Bursa Büyükşehir Belediyesi Sınırlarındaki Aktif Durumdaki Vahşi Çöp Depolama Alanları (BBB, 2016).....	36
Çizelge B.25 – Bursa İli Yeraltı Suyu Kaynakları-İçme Suyu (BBB,2016)	38
Çizelge B.26 – Mevcut İçme suyu Arıtma Tesisleri	39
Çizelge B.27 – İlimizdeki İçme Su kaynakları	40
Çizelge B.28 – Hizmete açılan göletler	41

Çizelge B.29 – Bursa İli enerji projeleri proje durumu (DSİ, 2017).....	43
Çizelge B.30- Bursa ilinde 2016 Yılı Kentsel Atıksu Arıtma Tesislerinin Durumu (BUSKİ,2016)	47
Çizelge B.31 – Bursa ilinde 2016 Yılı OSB’lerde Atıksu Arıtma Tesislerinin Durumu (OSB, Islah OSB Bölge Müdürlükleri ve S.S. Yeşil Çevre Arıtma Tesisi İşletme Kooperatifi- 2016)	48
Çizelge B.32 –Bursa’da evsel atıksu arıtma tesisleri bilgileri.....	51
Çizelge B.33 - Bursa ilinde 2016 Yılında Kullanılan Ticari Gübre Tüketiminin Bitki Besin Maddesi Bazında ve Yıllık Tüketim Miktarları (Kaynak, yıl).....	55
Çizelge B.34 - Bursa ilinde 2016 Yılında Tarımda Kullanılan Girdilerden Gübreler Haricindeki Diğer Kimyasal Maddeleri (Tarımsal İlaçlar vb) (Kaynak, yıl)	55
Çizelge B.35 - Bursa ilinde 2016 Yılında Topraktaki Pestisit vb Tarım İlacı Birikimini Tespit Etmek Amacıyla Yapılmış Analizin Sonuçları (Kaynak, yıl)	55
Çizelge C.36 - Bursa ilinde 2016 Yılı İçin İl/İlçe Belediyelerince Toplanan ve Yerel Yönetimlerce (Büyükşehir Belediyesi/ Belediye/ Birliklerce Yönetilen Belediye Atığı Miktarı ve Toplanma, Taşınma ve Bertaraf Yöntemleri	57
Çizelge C.37 – İlimiz 2016 Yılı Hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları miktarları	58
Çizelge C.38 - Bursa ilinde 2016 Yılı Ambalaj ve Ambalaj Atıkları İstatistik Sonuçları (Ambalaj Bilgi Sistemi,2016).....	59
Çizelge C.39 - Bursa ilinde 2015 Yılında Sanayi Tesislerinde Oluşan Tehlikeli Atıklarla İlgili Veriler (TABS, 2017)	60
Çizelge C.40 - Bursa ilinde Atık Yağ Geri Kazanım ve Bertaraf Miktarları (TABS, 2017)	64
Çizelge C.41 - Bursa ilinde 2016 Yılı İçin Atık Madeni Yağlarla İlgili Veriler (BÇŞİM, 2016)	65
Çizelge C.42 - Bursa ilinde 2016 Yılında Toplanan Akümülatörlerle İlgili Veriler (Atık Yönetimi Uygulaması, yıl)	65
Çizelge C.43 - Bursa ilinde Yıllar İtibariyle Atık Akü Kazanım Miktarı (Ton) (BÇŞİM, 2017)	66
Çizelge C.44 - Bursa ilinde Yıllar İtibariyle Toplanan Atık Akü Miktarı (Kg) (BÇŞİM, 2017)	66
Çizelge C.45 – Bursa ilinde Yıllar İtibariyle Toplanan Atık Pil Miktarı (Kg) (BÇŞİM, 2017).....	66
Çizelge C.46 - Bursa ilinde Taşıma Lisanslı Araçların Yıllara Göre Gelişimi (Adet) (BÇŞİM, 2017).....	66
Çizelge C.47 - Bursa ilinde 2016 Yılı İçin Atık Bitkisel Yağlarla İlgili Veriler (Kaynak, yıl)	66
Çizelge C.48 – Bursa ilinde 2015 Yılında Oluşan Ömrünü Tamamlamış Lastikler İle İlgili Veriler (Firma,2015)	66
Çizelge C.49 - Bursa İlinde Geri Kazanım Tesislerine ve Çimento Fabrikalarına Gönderilen Toplam ÖTL Miktarları (ton/yıl) (Kaynak, yıl)	67
Çizelge C.50 –Bursa ilinde 2016 Yılı AEEE Toplanan ve İşlenen Miktarlar (Kaynak, yıl)	68
Çizelge C.51 - Bursa ilinde 2016 Yılı Hurdada Ayrılan Araç Sayısı (İlgili Firma Beyanları, 2016)	69
Çizelge C.52 - Bursa ilinde 2016 Yılı İçin Sanayi Tesislerinde Oluşan Tehlikesiz Atıkların Toplanma, Taşınma ve Bertaraf Edilmesi İle İlgili Verileri (İldeki 2016 yılındaki GFB/Çevre Lisansı olan işletmeler)	69
Çizelge C.53 - Bursa ilinde 2016 Yılı İçin İldeki Demir ve Çelik Üreticileri Üretim Kapasiteleri, Cüruf ve Bertaraf Yöntemi (Kaynak, yıl).....	71
Çizelge C.54 - Bursa ilinde 2016 Yılı Termik Santrallerde Kullanılan Kömür, Oluşan Cüruf ve Uçucu Kül Miktarı (Kaynak, yıl).....	72
Çizelge C.55 - 2016 Yılında Bursa İli Sınırları İçinde Oluşan Yıllık Tıbbi Atık Miktarı (Era Çevre, 2016) .	74
Çizelge C.56 - Bursa ilinde Yıllara Göre Tıbbi Atık Miktarı (Kaynak, yıl)	74
Çizelge C.57 - Bursa ilinde 2016 Yılı SEVESO Kuruluşlarının Sayısı (BEKRA Bildirim Sistemi, 2017)	75

Çizelge E.58 - 2016 Yılı için Bursa ilinde Arazilerin Kullanımına Göre Arazi Sınıflandırılması (Köy Hizm. İl. Müd., 1980)	92
Çizelge E.59 - Bursa ilinde Arazi Kullanım Durumu (Orman ve su İşleri Bakanlığı, Corine Veritabanı) .	93
Çizelge F.60 - İlimizde Bakanlık merkez ve ÇŞİM tarafından 2016 Yılı İçerisinde Alınan ÇED Olumlu, ÇED Gerekli Değildir ve ÇEd Gereklidir Kararlarının Sektörel Dağılımı (ÇŞİM)	95
Çizelge F.61 - İlimizde 2016 Yılında ÇŞİM Tarafından Verilen Geçici Faaliyet Belgesi ve Çevre İzni/Çevre İzni ve Lisansı Belgesi Sayıları (http://izinlisans.cevre.gov.tr/Sorgular/ , 2016)	96
Çizelge G.62 - Bursa ilinde 2016 Yılında ÇŞİM Tarafından Gerçekleştirilen Denetimlerin Sayısı (BÇŞİM,2016).....	99
Çizelge G.63 - Bursa ilinde 2016 Yılında ÇŞİM'e Gelen Tüm Şikâyetler ve Bunların Değerlendirilme Durumları (BÇŞİM,2016)	100
Çizelge G.64 - Bursa ilinde 2016 Yılında ÇŞİM Tarafından Uygulanan Ceza Miktarları ve Sayısı (BÇŞİM, 2016)	101

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil A.1 - Bursa ilinde Bulunan Hava Kirliliği Ölçüm Cihazlarının Yerleri (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2016)	8
Şekil A.2 - Bursa ilinde Bursa İstasyonu SO ₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği.....	9
Şekil A.3 - Bursa ilinde Bursa İstasyonu PM ₁₀ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	10
Şekil A.4 - Bursa ilinde Uludağ Üniv. İstasyonu SO ₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	10
Şekil A.5 - Bursa ilinde Uludağ Üniv. İstasyonu NO _x Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	10
Şekil A.6 - Bursa ilinde Uludağ Üniv. İstasyonu O ₃ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	11
Şekil A.7 - Bursa ilinde Uludağ Üniv. İstasyonu PM ₁₀ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	11
Şekil A.8 - Bursa ilinde Kültürpark İstasyonu SO ₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği.....	11
Şekil A.9 - Bursa ilinde Kültürpark İstasyonu NO _x Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	12
Şekil A.10 - Bursa ilinde Kültürpark İstasyonu O ₃ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	12
Şekil A.11 - Bursa ilinde Beyazıt İstasyonu SO ₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	12
Şekil A.12 - Bursa ilinde Beyazıt İstasyonu NO _x Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği.....	13
Şekil A.13 - Bursa ilinde Beyazıt İstasyonu CO Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	13
Şekil A.14. Bursa ilinde Beyaz İstasyonu PM ₁₀ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	13
Şekil A.15. Bursa ilinde Kestel İstasyonu SO ₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	14
Şekil A.16. Bursa ilinde Kestel İstasyonu NO _x Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	14
Şekil A.17. Bursa ilinde Kestel İstasyonu PM ₁₀ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği.....	14
Şekil A.18 - Bursa ilinde İnegöl İstasyonu SO ₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği.....	15
Şekil A.19 - Bursa ilinde İnegöl İstasyonu NO _x Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	15
Şekil A.20- Bursa ilinde İnegöl İstasyonu PM ₁₀ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği	15
Şekil A.21 - Bursa ilinde 2016 Yılında Gürültü Konusunda Yapılan Şikayetlerin Dağılımı (Bursa Büyükşehir Belediyesi, Osmangazi Belediyesi, Nilüfer Belediyesi, Yıldırım Belediyesi, 2016)	20
Şekil B.22. İlimizde 2015 Yılı Belediyeler Tarafından İçme ve Kullanma Suyu Şebekesi ile Dağıtılmak Üzere Temin Edilen Su Miktarının Kaynaklara Göre Dağılımı (BUSKİ, 2015)	36
Şekil B.23 – Bursa ilinde 2016 Yılı Kanalizasyon Hizmeti Verilen Nüfusun Belediye Nüfusuna Oranı...	44
Şekil B.24 – Bursa ilinde 2016 Yılı Atıksu Arıtma Tesisi İle Hizmet Edilen Nüfusun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (BUSKİ,2016)	44
Şekil B.25 - Bursa ilinde 2016 Yılında Belediyelerden Kaynaklanan Arıtma Çamurunun Yönetimi.....	52
Şekil B.26 - Bursa ilinde 2016 Yılında Sanayiden Kaynaklanan Arıtma Çamurunun Yönetimi	54
Şekil C.27 - Bursa ilinde katı atık kompozisyonu (BBB, 2016)	56
Şekil C.28 – Bursa ilinde 2016 Yılı Kayıtlı Ekonomik İşletmeler (Atık Yönetimi Uygulaması, 2016)	59
Şekil C.29 - Atık Yönetim Uygulaması Verilerine Göre İlimizdeki Tehlikeli Atık Yönetimi (TABS, 2017) 60	
Şekil C.30 - Bursa ilinde Atık Madeni Yağ Toplama Miktarları (kg)	64
Şekil C.31 - Bursa ilinde Yıllar İtibariyle Atık Akü Toplama ve Geri Kazanım Miktarı (kg) (BÇŞİM, 2017)	65
Şekil C.32 – Bursa ilinde Geri Kazanım Tesislerine ve Çimento Fabrikalarına Gönderilen Toplam ÖTL Miktarları (Ton/Yıl) (Atık Beyan Sistemi ve İlgili Firma, 2014, 2015 ve 2016)	67

Şekil C.33 - Bursa ilinde 2016 Yılı Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya Toplama Miktarları (ton) (Kaynak, yıl).....	68
Şekil C.34 - Bursa ilinde 2016 Yılı AEEE İşleme Tesis Sayıları (Kaynak, yıl)	68
Şekil C.35 - Bursa ilinde 2016 Yılı Kül Atıklarının Yönetimi (Çelikler Orhaneli Tunçbilek Elektrik Üretim A.Ş. Orhaneli Termik Santral İşletme Müdürlüğü)	72
Şekil C.36 - Bursa Orhaneli Termik Santrali (Çelikler Orhaneli Tunçbilek Elektrik Üretim A.Ş. Orhaneli Termik Santral İşletme Müdürlüğü)	73
Şekil E.37 - Bursa ilinde 2016 Yılı Arazi Kullanım Durumu (TÜİK, Orman Böl. Müd., DSİ Böl. Müd.,GTH İl Müd., 2016).....	92
Şekil F.38 - İlimizde 2016 Yılı ÇED Olumlu Kararı Verilen Projelerin Sektörel Dağılımı (ÇŞİM).....	95
Şekil F.39 - İlimizde 2016 Yılı ÇED Gerekli Değildir Kararı Verilen Projelerin Sektörel Dağılımı (ÇŞİM)	96
Şekil F.40 – Bursa ilinde 2016 Yılında Verilen Geçici Faaliyet Belgelerinin Sektörlere Göre Dağılımı (http://izinlisans.cevre.gov.tr/Sorgular/, 2016)	97
Şekil F.41 – Bursa İlinde 2016 Yılında Verilen Çevre İzni Konuları (http://izinlisans.cevre.gov.tr/Sorgular/, 2016)	97
Şekil F.42 - İlimizde 2016 Yılında Verilen Lisansların Konuları (http://izinlisans.cevre.gov.tr/Sorgular/, 2016)	98
Şekil G.43 - Bursa ilinde ÇŞİM Tarafından 2016 Yılında Gerçekleştirilen Planlı ve Ani Çevre Denetimlerinin Dağılımı (BÇŞİM,2016).....	100
Şekil G.44 - Bursa ilinde 2016 Yılında ÇŞİM Gelen Şikâyetlerin Konulara Göre Dağılımı (BÇŞİM,2016)	101
Şekil G.45 - Bursa ilinde 2016 Yılında ÇŞİM Tarafından Uygulanan İdari Para Cezalarının Konulara Göre Dağılımı (BÇŞİM,2016).....	102

HARİTALAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Harita B.1. Bursa ili Atık Yönetimi Haritası.....	50
Harita C.2 - Bursa ilinde Bulunan Termik Santrallerin Yeri (Kaynak, yıl)	72
Harita E.3 - Bursa 2020 Yılı 1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı.....	93

GİRİŞ

Bursa, Türkiye'nin ekonomik bakımından en gelişmiş beşinci ilidir. İstanbul, Ankara, İzmir ve Adana'dan sonra gelir. Bursa'nın ekonomisi tarım ve tarıma dayalı sanayii, ticaret ve turizme dayanır. Maden bakımından da zengindir.

Tarım: Toprağı çok bereketli olup, iklimi (sıcaklık, nem ve yağış) tarıma çok müsaittir. Tarım ürünleri çok çeşitli ve boldur. Faal nüfusun % 60'ı tarımla uğraşır. Brüt gelirin % 20'si tarımdan sağlanır. Bazı meyve ve sebze ürünlerinde Bursa birinci sırada yer alır. Arazinin % 44'ü tarladır. Tarım ürünlerinin başlıcaları; buğday, arpa, mısır, yulaf ve pirinç gibi tahıllardır. Bütün bunların senelik istihsalı 500.000 tona yaklaşır. 20.000 tona yakın fasulye, bakla, bezelye ve çığ baklagiller, tütün, pamuk, ayçiçeği, susam ve anason yetişir.

Türkiye'nin en çok ve kaliteli sebzesi Bursa'da üretilir. Bunlardan domates birinci sırayı alırken, soğan ikinci sıradadır. Patates, hıyar, pırasa, lahana, taze fasulye, patlıcan, biber, enginar ve ıspanak üretimi 250.000 tona yaklaşır. Bursa meyvecilikte çok ileridir. Sulu şeftalisi, kestane, üzüm, elma, armut, çilek, vişne, kiraz, kayısı, erik, muşmula, kızılcık, ceviz, kavun, karpuz ve her çeşit meyve yetişir. Türkiye'de, çileğin % 80'i, şeftalinin % 40'ı Bursa'da yetişir. 25.000 hektara yaklaşan bağlarda yetişen razzaki ve müşküle üzümü de dış ülkelere ihraç edilir. Gemlik, Mudanya ve Orhangazi ilçelerinin zeytinleri sofralık, lezzetli zeytinlerdir.

Bursa'da modern tarım âletleri, sun'i gübreleme, sulama ve ilaçlama en ileri seviyededir. İpek böcekçiliği, Osmanlı devrinde çok yaygındı. Sun'i ipek çıkınca koza üretimi azalmıştır. Senede 600 tona yakın koza üretilmektedir. Dünyanın en verimli kestane alanları Bursa yamaçlarındadır. Bursa ile Sarıalan'a kadar uzanan kestane kuşağı ilmen dünyanın kestane kuşağıdır.

Hayvancılık: Bursa'da hayvancılık oldukça ileridir. Mer'a ve çayırlar hayvancılığa müsaittir. Başta koyun olmak üzere kıl keçisi ve sığır beslenir. 32.000 arı kovanı ve lezzetli balı vardır. Karacabey-M. Kemâlpâşa arasında bulunan Karacabey Harası Türkiye'nin en büyük harasıdır. Arâzisi 100.000 dekarın üzerindedir. Osmanlı devrinde sarayın et, süt, krema, yağ ve buna benzer ihtiyacı için "Çiftli-Kat-ı Hümayûn" olarak kullanılmıştır. Bu arâziyi Köse Mihâl, kızının çeyizi olarak Orhan Gâzi'ye hediye etmiştir. 1924'ten sonra hayvancılığın ıslahı için burada damızlık at, koyun, sığır ve tavuk yetiştirilmeye başlanmıştır. Bunların bir kısmı köylüye satılır. M. Kemâlpâşa'nın Ayazköy ve İncilpınar mer'aları ıslah edilmiştir.

Ormancılık: Toprakların % 44'ü ormanlıktır. 472.000 hektara yakındır. Ormanlarda çok çeşitli ağaçlar bulunmaktadır. Orman içinde ve 10 km civârında bulunan köy sayısı 683'tür. Senede 160 bin m³ kerestelik odunu, 650.000 ster yakacak odunu ve 150 ton reçine elde edilir.

Mâdenler: Bursa mâden bakımından da zengindir. Silâh ve uzay sanâyiinde kullanılan Volfram (tungsten) Uludağ'da çıkmaktadır. 100.000 ton krom istihsal edilmektedir. Ayrıca linyit, bor tuzları,

manyezit, çinko, amyant, mermer bulunmaktadır. Silah sanâyiinde kullanılan Bor tuzları M. Kemâlpaşa ve Kestel’de çıkmaktadır.

Sanâyi: Bursa Türkiye’nin başta gelen sanâyi merkezlerinden biridir. Türkiye’nin 500 büyük firmasının 32 adedi Bursa’dadır. Büyüklü küçüklü 7.000 iş yeri vardır. Türkiye’nin üç otomobil fabrikasından 2’si olan Renault ve Tofaş Bursa’dadır. Otomotiv yan sanâyi ile ilgili iş yerleri ve Mensucat sanâyi ile ilgili iplik (naylon, poliester, yün, makara ipliği, dokuma, havlu, boya ve empirme) fabrikalarının sayısı oldukça fazladır. Makina ve mâdenî eşyâ sanâyii, döküm, mâdenî eşyâ ve makina îmalâtı olarak 16 çeşit makina îmal edilir. Karoser ve aksesuar sanâyiinde 32 çeşit oto aksesuarı îmal edilir.

Süt mâmülleri sanâyiinde süt, peynir, tereyağ, kaymak, yoğurt ve lor istihsal edilir. Konserve ve meyve suyu îmalâtı oldukça ileridir. Deri yağ ve sabun îmalâtında 20’ye yakın fabrika vardır. Deri ve plastik sanâyiinde oldukça ileridir. Sümerbank Merinos Yünlü Sanâyii Müessesesi eski ve köklü bir sanâyi kuruluşudur.

Yedi bin sanâyi işletmesini buraya sığdırmak mümkün değildir. Un fabrikaları, pekmez, mobilya, yonga ve levha, kimyâ sanâyii fabrikaları, akü, çelik ve plastik boru fabrikaları vardır. Yedi bin işletmenin 100 tânesi büyük işletmelerdir. Tekstil sektörü söz konusu edildiği zaman hiç şüphesiz ilk akla gelen şehrimiz Bursa olmaktadır. Târihteki ipek şehri Bursa, günümüzde sanâyi şehrine dönüşmüştür.

Ulaşım: Bursa, kara, hava ve deniz ulaştırması bakımından zengin bir ildir. İstanbul, İzmir ve Ankara’ya mükemmel karayolu ile bağlıdır. Bursa, Osmanlı devrinde en işlek ve karayollarının kavşak noktasında bulunuyordu. Bugünkü yolların esasları Osmanlı devrinde açılan yollardır. Gemlik ve Mudanya’da iskele vardır. Yalova iskelesine inenler çok düzgün bir yolla bir saat içinde Bursa’ya ulaşırlar. Bursa’da havaalanı vardır.

Bursa toprakları % 35’i dağlık ve yayla, % 48’i platolarla, % 17’si ovalarla kaplıdır. Bursa Ovası derelerin sürüklediği alüvyonlardan meydana gelmiştir. Arâzisi volkanik bir yapıya sâhiptir. Kaplıcaları yer kabuğunun iki bin metre derinliğinden yeryüzüne çıkan sıcak su kaynaklarıdır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2016 Nüfus Sayımı sonuçlarına göre Bursa İli toplam nüfusu 2.901.396’dır.

İl Müdürlüğümüzün toplam 186 personeli bulunmaktadır. Toplam 10 şubeden oluşan müdürlüğümüz bünyesinde çevre kısmı iki şubeden oluşmaktadır.

A. HAVA

A.1. Hava Kalitesi

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

Şehirleşme ile sanayi tesislerinin yakın çevresindeki bölgelerdeki konutlaşmaların artması hava kirliliğinin olumsuz etkilerini artırmaktadır. Kömüre dayalı termik santrallerde kullanılan yerli linyitlerin yüksek kükürt oranı ve bazı tesislerde arıtma sistemlerinin olmaması nedeniyle kükürt dioksit (SO₂) emisyonları problem oluşturmaktadır. Çevre Mevzuatının kirletici vasfı yüksek tesisler olarak nitelendirdiği enerji üretim tesisleri için mevzuatta özel emisyon sınır değerleri bulunmaktadır. Söz konusu tesislerin kurulması ve işletilmesi için gerekli izinler, tesisten çıkan emisyonlar ve tesisin etki alanı içerisinde hava kirliliğinin tespitine ilişkin usul ve esaslar Çevre Mevzuatında belirlenmiştir.

Katı, sıvı ve gaz yakıt kullanan bu tesisler için ilgili baca gazı sınır değerlerinin sağlanması yanında tesis etki alanlarında hava kalitesi sınır değerlerinin de sağlanması gereklidir. Bu nedenlerle söz konusu tesislerden kaynaklanan özellikle toz, kükürt dioksit (SO₂) ve azotoksit (NO_x) emisyonlarının giderilmesi ve azaltılması konusundaki tekniklerinin uygulanması gereklidir. Söz konusu azaltım teknikleri son yıllarda tesislerden kaynaklanan emisyon yüklerini önemli ölçüde azaltılabilmektedir. Söz konusu azaltım tekniklerinin hayata geçirilmesi ve yaygın olarak kullanılabilmesi içinde Çevre Mevzuatında bazı değişiklikler yapılmıştır.

Modern yaşamın getirdiği şehirleşmenin bir sonucu olan hava kirliliği, yerel ve bölgesel olduğu kadar küresel ölçekte de etki alanına sahiptir. Hava kirliliğinin insan sağlığına önemli etkileri olması sebebiyle, hava kalitesi konusuna tüm dünyada büyük önem verilmektedir. Hava kirliliği problemlerini çözmek ve strateji belirlemek için, bilimsel topluluk ve ilgili otoritenin her ikisi de atmosferik kirletici konsantrasyonlarını izlemek ve analiz etmek konusuna odaklanmışlardır (Kyrkilis vd., 2007).

Otoritelerin hava kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi konusunda sorumluluklarının yanı sıra, halk sağlığını doğrudan etki eden bir konu olması sebebiyle, kamuoyuna iletişim araçları vasıtasıyla hava kirliliği güncel bilgilerini sunması da sorumlulukları arasındadır. Ancak farklı kirleticilere ait ölçümleri anlamak bu konuda çalışan bir bilim insanı için mümkün olsa bile genel halk ve yerel otoriteler için oldukça zor olmaktadır. Bu sebeple, hava kirliliğinin/hava kalitesinin durumunu kamuoyuna açıklarken halkın kolayca anlayabileceği bir sınıflama sistemi kullanılmaktadır. Tüm dünyada yaygın olarak kullanılan, Hava Kalitesi İndeksi (HKİ) denilen bu sınıflama sistemi ile havadaki kirleticilerin konsantrasyonlarına göre hava kalitesini iyi, orta, kötü, tehlikeli vb. şeklinde derecelendirme yapılmaktadır.

Dünyanın pek çok ülkesinde indeks hesaplanmasında kullanılan yöntem ve kriterler, kendi ülkelerinde uygulanan hava kalitesi standartlarına uygun şekilde oluşturulmuştur.

Bir ulusun hava kalitesinin iyileştirilmesi konusundaki başarısı, yerel ve ulusal hava kirliliği problemleri ve kirlilik azaltmadaki gelişmeler konusunda doğru ve iyi bilgilendirilmiş vatandaşların desteğine bağlıdır (Sharma vd., 2003a).

Bir bölgedeki kirletici seviyelerini anlamak için uygun bir aracın geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu araç, vatandaşın hava kirliliği seviyesi hakkında doğru ve anlaşılabilir şekilde bilgi sağlarken, aynı zamanda ilgili otoritelerin toplum sağlığını korumak için önlem almaları konusunda kullanılabilir olmalıdır (Kyrkilis vd., 2007).

Bu amaçla, geliştirilen standart değerler, gerek uyarıcı ve anlaşılabilir olması gerekse de kullanımı açısından yaygın olarak bir indekse çevrilerek sunulabilmektedir. Belli bir bölgedeki hava kalitesinin karakterize edilmesi için ülkelerin kendi sınır değerlerine göre dönüştürdükleri ve kirlilik sınıflandırılmasının yapıldığı bu indekse Hava Kalitesi İndeksi (HKİ) (Air Quality Index/AQI) adı verilmektedir. İndeks belirli kategorilerde farklı tanım ve renkler kullanılarak ifade edilmekte ve ölçümü yapılan her kirletici için ayrı ayrı düzenlenmektedir (Yavuz, 2010).

Ulusal Hava Kalitesi İndeksi, EPA Hava Kalitesi İndeksini ulusal mevzuatımız ve sınır değerlerimize uyarlayarak oluşturulmuştur. 5 temel kirletici için hava kalitesi indeksi hesaplanmaktadır. Bunlar; partikül maddeler (PM10), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO₂), azot dioksit (NO₂) ve ozon (O₃) dur.

Şehirlerde yaşanan hava kirliliğine, artan motorlu taşıtlardan kaynaklanan egzoz gazları da katkı sağlamaktadır.

Hava kalitesine ilişkin hava kalite indeksi karşılaştırması da Çizelge A.1’ de verilmektedir.

Çizelge A.1- Ulusal Hava Kalite İndeksi Kesme Noktaları

İndeks	HKİ	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	CO [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]
		1 Sa. Ort.	1 Sa. Ort.	8 Sa. Ort.	8 Sa. Ort.	24 Sa. Ort.
İyi	0 – 50	0-100	0-100	0-5.500	0-120 ^L	0-50
Orta	51 – 100	101-250	101-200	5.501-10.000	121-160	51-100
Hassas	101 – 150	251-500	201-500	10.001-16.000 ^L	161-180 ^B	101-260
Sağlıksız	151 – 200	501-850	501-1.000	16.001-24.000	181-240 ^U	261-400
Kötü	201 – 300	851-1.100	1.001-2.000	24.001-32.000	241-700	401-520
Tehlikeli	301 – 500	>1.101	>2.001	>32.001	>701	>521

L: Limit Değer

B: Bilgi Eşiği

U: Uyarı Eşiği

Çizelge A.2- EPA Hava Kalitesi İndeksi

Hava Kalitesi İndeksi (AQI) Değerler	Sağlık Endişe Seviyeleri	Renkler	Anlamı
Hava Kalitesi İndeksi bu aralıkta olduğunda..	..hava kalitesi koşulları..	..bu renklerle sembolize edilir..	..ve renklerle bu anlama gelir.
0 – 50	İyi	Yeşil	Hava kalitesi memnun edici ve hava kirliliği az riskli veya hiç risk teşkil etmiyor.
51 – 100	Orta	Sarı	Hava kalitesi uygun fakat alışılmadık şekilde hava kirliliğine hassas olan çok az sayıdaki insanlar için bazı kirlleticiler açısından orta düzeyde sağlık endişesi oluşabilir.
101- 150	Hassas	Turuncu	Hassas gruplar için sağlık etkileri oluşabilir. Genel olarak kamunun etkilenmesi olası değildir.
151 - 200	Sağlıksız	Kırmızı	Herkes sağlık etkileri yaşamaya başlayabilir, hassas gruplar için ciddi sağlık etkileri söz konusu olabilir.
201 - 300	Kötü	Mor	Sağlık açısından acil durum oluşturabilir. Nüfusun tamamının etkilenme olasılığı yüksektir.
301 - 500	Tehlikeli	Kahverengi	Sağlık alarmı: Herkes daha ciddi sağlık etkileri ile karşılaşabilir.

Çizelge A.3 - Geçiş Dönemi Uzun Vadeli Ve Kısa Vadeli Sınır Değerleri Ve Uyarı Eşikleri
(Hava Kalitesi Değerlendirme Ve Yönetimi Yönetmeliği)

Kirletici	Ortalama süre	Sınır değer	Sınır değerinin yıllık azalması	Uyarı eşiği
SO ₂	Saatlik	900 µg/m ³		İlk seviye: 500 µg/m ³ İkinci seviye: 850 µg/m ³ Üçüncü seviye: 1.100 µg/m ³ Dördüncü seviye: 1.500 µg/m ³ (Verilen değerler 24 saatlik ortalamalardır.)
	-KVS- 24 saatlik % 95 /yıl -insan sağlığının korunması için-	400 µg/m ³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 250 µg/m ³ (sınır değerinin % 62,5'u) olana kadar her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azalır	
	Kış Sezonu Ortalaması (1 Ekim – 31 Mart) -insan sağlığının korunması için-	250 µg/m ³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 125 µg/m ³ (sınır değerinin %50'si) olana kadar her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azalır	
	Hedef Sınır Değer (Yıllık aritmetik ortalama)	60 µg/m ³		
	Hedef Sınır Değer Kış Sezonu Ortalaması (1 Ekim – 31 Mart)	120 µg/m ³		
	-UVS- yıllık -insan sağlığının korunması için-	150 µg/m ³		
	-UVS- Yıllık -hassas hayvanların, bitkilerin ve nesnelerin korunması için-	60 µg/m ³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 20 µg/m ³ (sınır değerinin %33'ü) olana kadar her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azalır	

Çizelge A.3 - Geçiş Dönemi Uzun Vadeli Ve Kısa Vadeli Sınır Değerleri Ve Uyarı Eşikleri (Hava Kalitesi Değerlendirme Ve Yönetimi Yönetmeliği) (devam)

Kirletici	Ortalama süre	Sınır Değer	Sınır değerin yıllık azalması	Uyarı eşiği
NO ₂	-KVS- 24 saatlik % 95 /yıl -insan sağlığının korunması için-	300 µg/m³		
	-UVS- yıllık -insan sağlığının korunması için-	100 µg/m³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 60 µg/m³ (sınır değerin %60'ı) olana kadar her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azalır	
PM10 ¹	-KVS- 24 saatlik % 95/yıl -insan sağlığının korunması için-	300 µg/m³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 100 µg/m³ (sınır değerin %33'ü) olana kadar her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azalır	İlk seviye: 260 µg/m ³ İkinci seviye: 400 µg/m ³ Üçüncü seviye: 520 µg/m ³ Dördüncü seviye: 650 µg/m ³ (Verilen değerler 24 saatlik ortalamalardır.)
	Kış Sezonu Ortalaması (1 Ekim – 31 Mart) -insan sağlığının korunması için-	200 µg/m³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 90 µg/m³ (sınır değerin %45'i) olana kadar her 12 ayda eşit bir miktarda yıllık olarak azalır	
	-UVS- yıllık -insan sağlığının korunması için-	150 µg/m³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 60 µg/m³ (sınır değerin %40'ı) olana kadar her 12 ayda eşit bir miktarda yıllık olarak azalır	
Kurşun	-UVS- yıllık -insan sağlığının korunması için-	2 µg/m³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 1 µg/m³ (sınır değerin %50'si) olana kadar her 12 ayda eşit bir miktarda yıllık olarak azalır	
CO	24 saatlik % 95/yıl -insan sağlığının korunması için-	30 mg/m³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 10 mg/m³ (sınır değerin %33'ü) olana kadar her 12 ayda eşit bir miktarda yıllık olarak azalır	
	yıllık -insan sağlığının korunması için-	10 mg/m³		

¹ PM₁₀, asılı partikül madde – siyah duman olarak da ölçülebilir. Siyah duman değerlendirmesi ve gravimetrik birimlere çevrimi için, hava kirliliğini ölçme metotları ve anket teknikleri üzerine çalışan OECD grubunun standartlaştırdığı metot (1964), referans metot olarak alınır.

A.2. Hava Kalitesi Üzerine Etki Eden Unsurlar

Modern yaşamın getirdiği şehirleşmenin bir sonucu olan hava kirliliği, yerel ve bölgesel olduğu kadar küresel ölçekte de etki alanına sahiptir. Hava kirliliğinin insan sağlığına önemli etkileri olması sebebiyle, hava kalitesi konusuna tüm dünyada büyük önem verilmektedir. Hava kirliliği problemlerini çözmek ve strateji belirlemek için, bilimsel topluluk ve ilgili otoritenin her ikisi de atmosferik kirletici konsantrasyonlarını izlemek ve analiz etmek konusuna odaklanmışlardır (Kyrkilis vd., 2007).

Otoritelerin hava kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi konusunda sorumluluklarının yanı sıra, halk sağlığını doğrudan etki eden bir konu olması sebebiyle, kamuoyuna iletişim araçları vasıtasıyla hava kirliliği güncel bilgilerini sunması da sorumlulukları arasındadır. Ancak farklı kirleticilere ait ölçümleri anlamak bu konuda çalışan bir bilim insanı için mümkün olsa bile genel halk ve yerel otoriteler için oldukça zor olmaktadır. Bu sebeple, hava kirliliğinin/hava kalitesinin durumunu kamuoyuna açıklarken halkın kolayca anlayabileceği bir sınıflama sistemi kullanılmaktadır. Tüm dünyada yaygın olarak kullanılan, Hava Kalitesi İndeksi (HKİ) denilen bu sınıflama sistemi ile havadaki kirleticilerin konsantrasyonlarına göre hava kalitesini iyi, orta, kötü, tehlikeli vb. şeklinde derecelendirme yapılmaktadır. Dünyanın pek çok ülkesinde indeks hesaplanmasında kullanılan yöntem ve kriterler, kendi ülkelerinde uygulanan hava kalitesi standartlarına uygun şekilde oluşturulmuştur.

Bir ulusun hava kalitesinin iyileştirilmesi konusundaki başarısı, yerel ve ulusal hava kirliliği problemleri ve kirlilik azaltmadaki gelişmeler konusunda doğru ve iyi bilgilendirilmiş vatandaşların desteğine bağlıdır (Sharma vd., 2003a). Bir bölgedeki kirletici seviyelerini anlamak için uygun bir aracın geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu araç, vatandaşın hava kirliliği seviyesi hakkında doğru ve anlaşılabilir şekilde bilgi sağlarken, aynı zamanda ilgili otoritelerin toplum sağlığını korumak için önlem almaları konusunda kullanılabilir olmalıdır (Kyrkilis vd., 2007).

Bu amaçla, geliştirilen standart değerler, gerek uyarıcı ve anlaşılabilir olması gerekse de kullanımı açısından yaygın olarak bir indekse çevrilerek sunulabilmektedir. Belli bir bölgedeki hava kalitesinin karakterize edilmesi için ülkelerin kendi sınır değerlerine göre dönüştürdükleri ve kirlilik sınıflandırılmasının yapıldığı bu indekse Hava Kalitesi İndeksi (HKİ) (Air Quality Index/AQI) adı verilmektedir. İndeks belirli kategorilerde farklı tanım ve renkler kullanılarak ifade edilmekte ve ölçümü yapılan her kirletici için ayrı ayrı düzenlenmektedir (Yavuz, 2010).

Ulusal Hava Kalitesi İndeksi, EPA Hava Kalitesi İndeksini ulusal mevzuatımız ve sınır değerlerimize uyarlayarak oluşturulmuştur. 5 temel kirletici için hava kalitesi indeksi hesaplanmaktadır. Bunlar; partikül maddeler (PM10), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO₂), azot dioksit (NO₂) ve ozon (O₃) dur.

Çizelge A.4 - Bursa ilinde 2016 Yılında Evsel Isınmada Kullanılan Katı Yakıtların Cinsi, Yakıtların Özellikleri ve Bu Yakıtların Temin Edildiği Yerler (Kaynak, Yıl)

Yakıtın Cinsi (*)	Temin Edildiği Yer	Tüketim Miktarı (ton)	Yakıtın Özellikleri				
			Alt Isıl Değeri (kcal/kg)	Uçucu Madde (%)	Toplam Kükürt (%)	Toplam Nem (%)	Kül (%)
İthal Kömür	Rusya, Güney Amerika v.b.	255 000	6000	20	0.9	10	16

(*) Yerli kömür, ithal kömür, briket, biyokütle, Sosyal Yardımlaşma Vakfı kömürü, odun gibi.

Çizelge A.5 - Bursa ilinde 2016 Yılında Sanayide Kullanılan Katı Yakıtların Cinsi, Yakıtların Özellikleri ve Bu Yakıtların Temin Edildiği Yerler (Kaynak, Yıl)

Yakıtın Cinsi (*)	Temin Edildiği Yer	Tüketim Miktarı (ton)	Yakıtın Özellikleri				
			Alt Isıl Değeri (kcal/kg)	Uçucu Madde (%)	Toplam Kükürt (%)	Toplam Nem (%)	Kül (%)
İthal Kömür	Rusya, Güney Amerika v.b.	126 000	6000	20	0.9	10	16

(*) Yerli kömür, ithal kömür, briket, biyokütle, Sosyal Yardımlaşma Vakfı kömürü, odun gibi.

Çizelge A.6 - Bursa ilinde 2016 Yılında Kullanılan Doğalgaz Miktarı (Kaynak, Yıl)

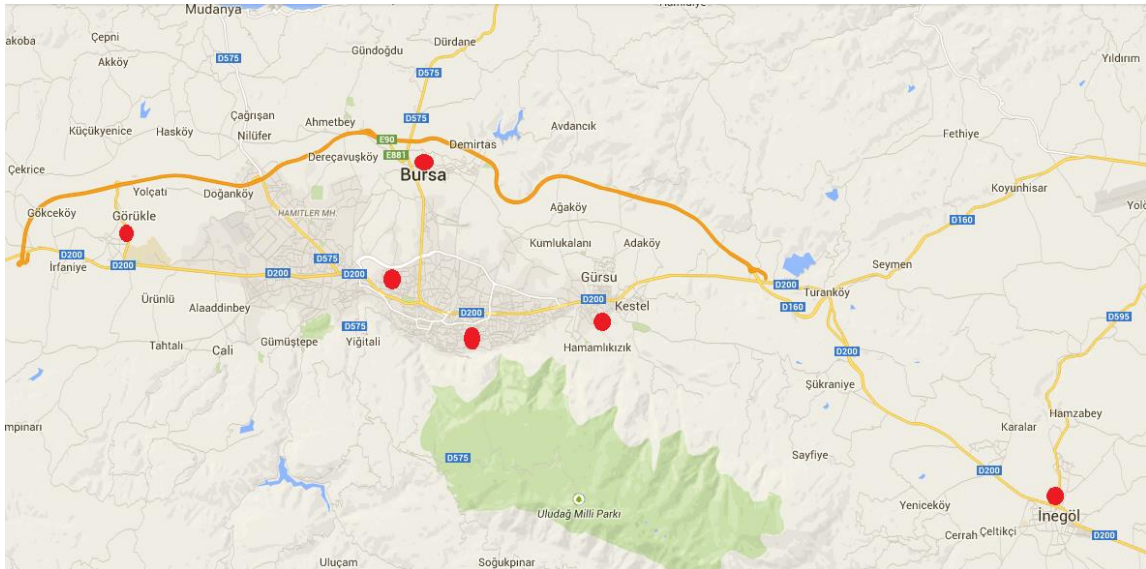
Yakıtın Kullanıldığı Yer	Tüketim Miktarı (m ³)	Isıl Değeri (kcal/kg)
Konut	650.000	8250
Sanayi	1 500 000	8250

Çizelge A.7 - Bursa ilinde 2016 Yılında Kullanılan Fuel-oil Miktarı (Kaynak, Yıl)

Yakıtın Kullanıldığı Yer	Tüketim Miktarı (m ³)	Isıl Değeri (kcal/kg)	Toplam Kükürt (%)
Konut			
Sanayi			

Egzoz gazı emisyonlarının kontrolüne yönelik ilimizdeki faaliyetler A.5. Bölümünde verilmektedir.

A.3. Hava Kalitesinin Kontrolü Konusundaki Çalışmalar



Şekil A.1 - Bursa ilinde Bulunan Hava Kirliliği Ölçüm Cihazlarının Yerleri (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2016)

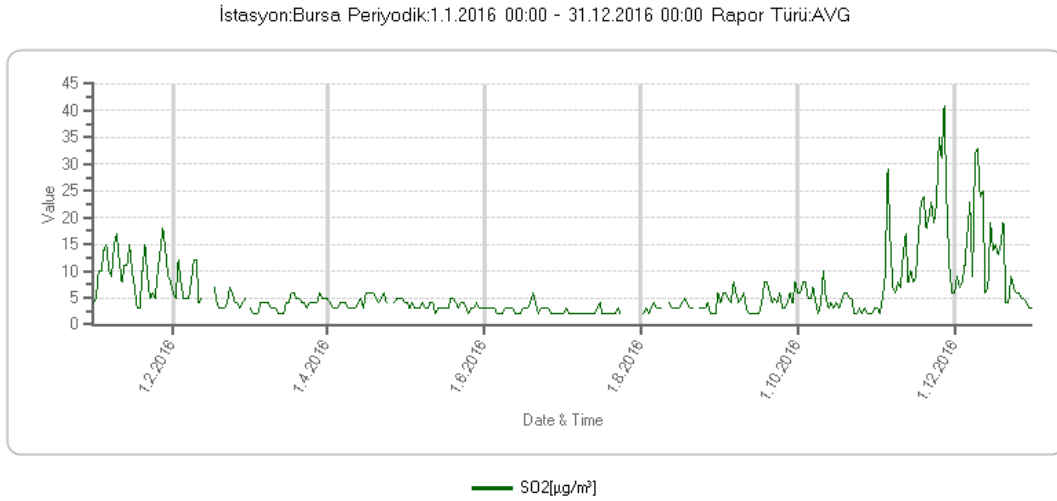
İlimizde 6 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmaktadır. Bursa, Beyazıt, Kestel, Kültürpark, Uludağ Üniversitesi ve İnegöl istasyonları Bakanlığımıza ait olup, Bursa Büyükşehir Belediyesine ait olan Nilüfer ve Yıldırım istasyonları ise kapatılmıştır.

Çizelge A.8 - Bursa ilinde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyon Yerleri ve Ölçülen Parametreler (havaizleme.gov.tr, Yıl)

İSTASYON YERLERİ	KOORDİNATLARI (Enlem, Boylam)	HAVA KİRLETİCİLERİ					
		SO ₂	NO _x	CO	O ₂	HC	PM
Bursa	Enlem :40 ⁰ 14' 03" Boylam: 29 ⁰ 02' 17"	X					X
Uludağ Üniversitesi	Enlem :40 ⁰ 13' 24" Boylam: 28 ⁰ 52' 17"	X	X		X		X
Kültürpark	Enlem :40 ⁰ 11' 44" Boylam: 29 ⁰ 02' 45"	X	X		X		
Beyazıt	Enlem :40 ⁰ 11' 08" Boylam: 29 ⁰ 04' 49"	X	X	X			X
Kestel	Enlem :40 ⁰ 11' 43" Boylam: 29 ⁰ 12' 19"	X	X				X
İnegöl	Enlem :40 ⁰ 04' 51" Boylam: 29 ⁰ 30' 00"	X	X				X

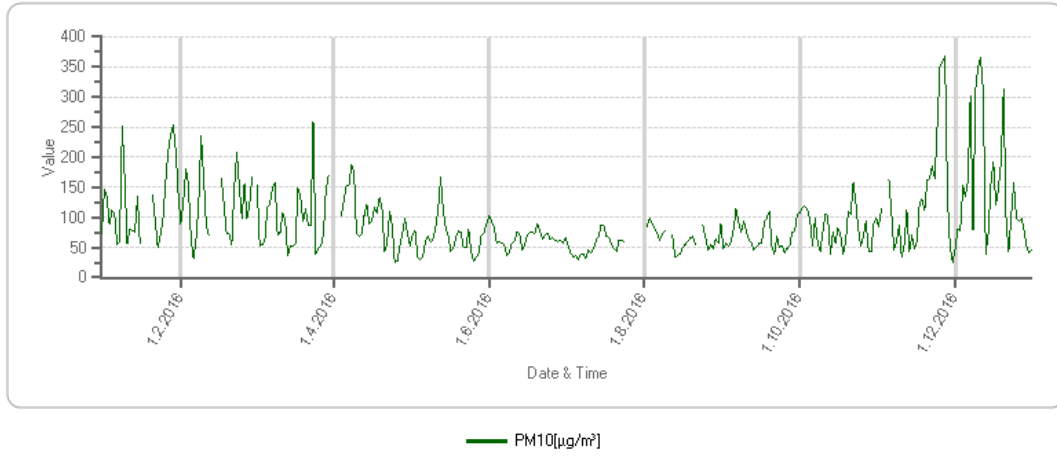
A.4. Ölçüm İstasyonları

İlimizde 6 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmaktadır. Bursa, Beyazıt, Kestel, Kültürpark, Uludağ Üniversitesi ve İnegöl istasyonları Bakanlığımıza ait olup, Bursa Büyükşehir Belediyesine ait olan Nilüfer ve Yıldırım istasyonları ise kapatılmıştır.



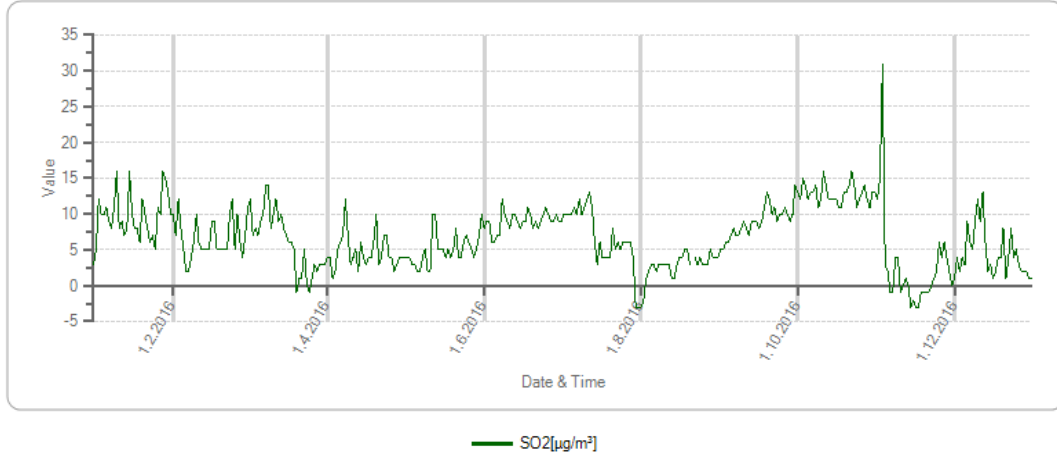
Şekil A.2 - Bursa İlinde Bursa İstasyonu SO₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



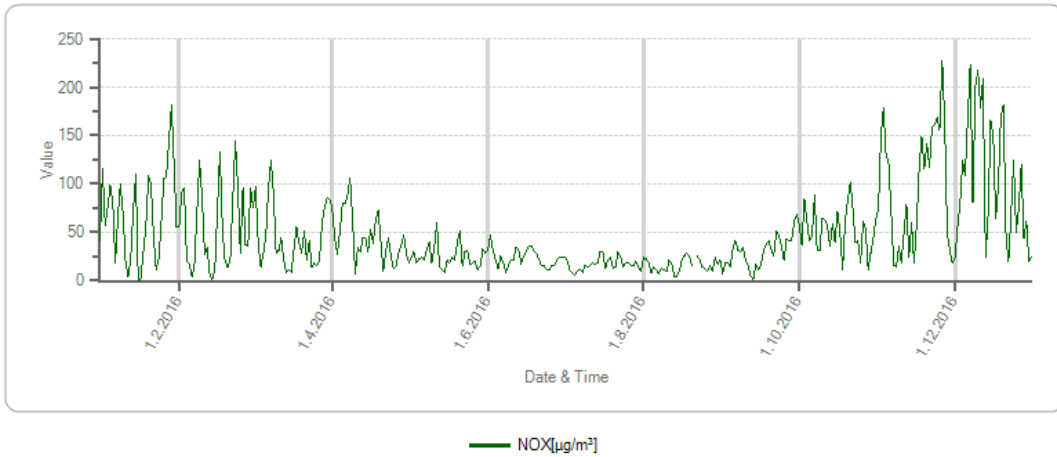
Şekil A.3 - Bursa İlinde Bursa İstasyonu PM₁₀ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Uludağ Üniv.-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



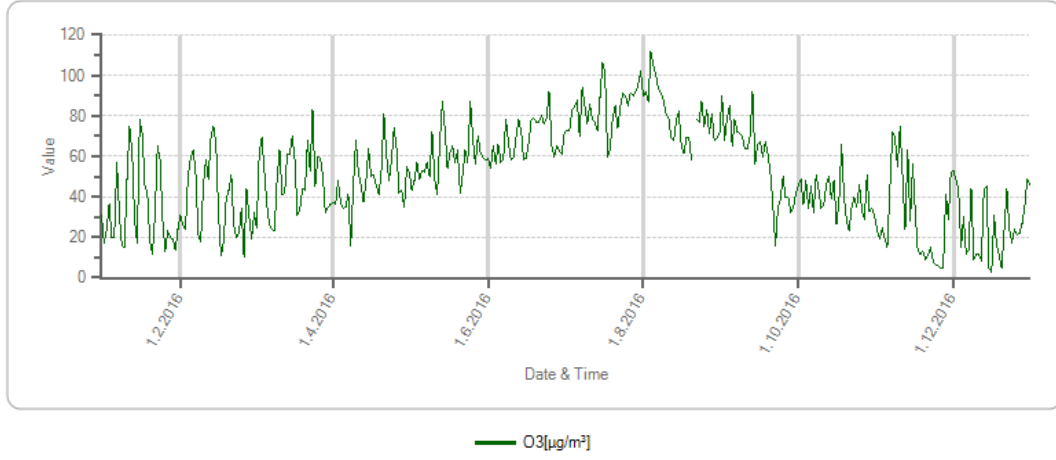
Şekil A.4 - Bursa İlinde Uludağ Üniv. İstasyonu SO₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Uludağ Üniv.-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



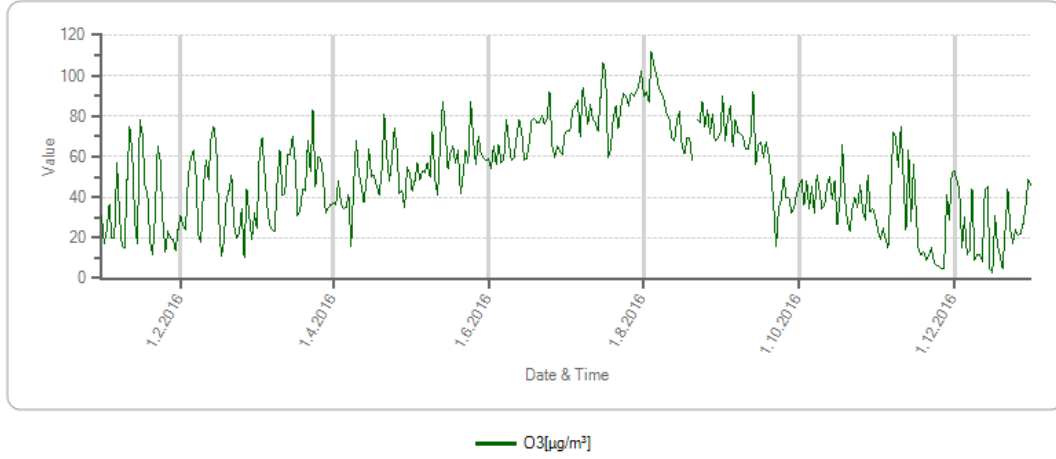
Şekil A.5 - Bursa İlinde Uludağ Üniv. İstasyonu NO_x Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Uludağ Üniv.-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



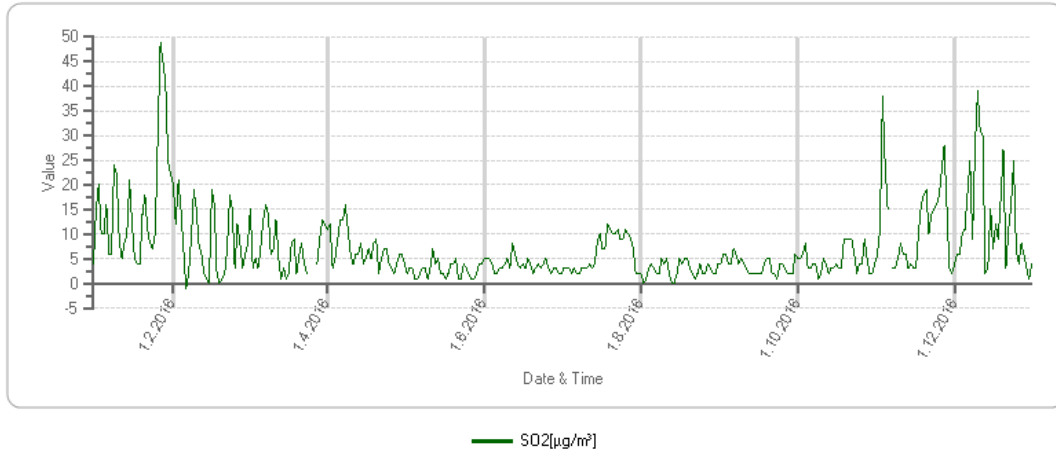
Şekil A.6 - Bursa İlinde Uludağ Üniv. İstasyonu O₃ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Uludağ Üniv.-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



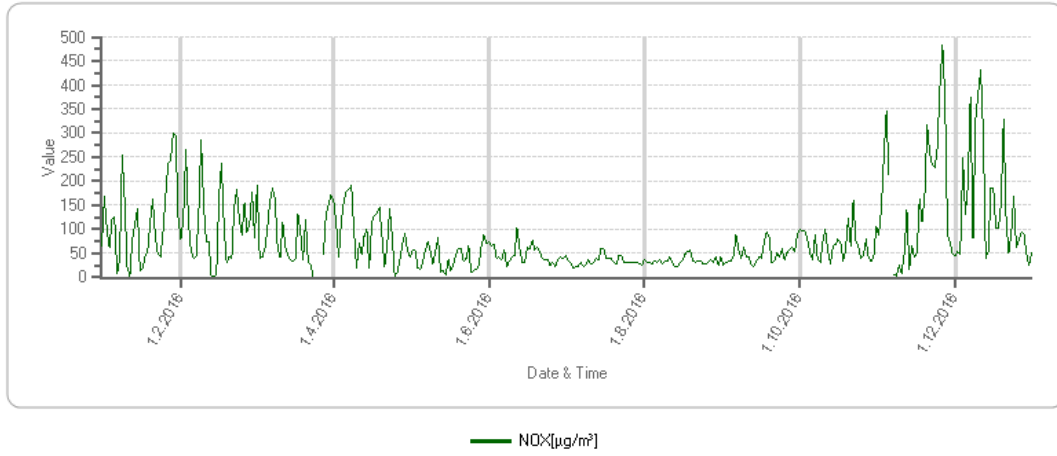
Şekil A.7 - Bursa İlinde Uludağ Üniv. İstasyonu PM₁₀ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Kültür Park-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



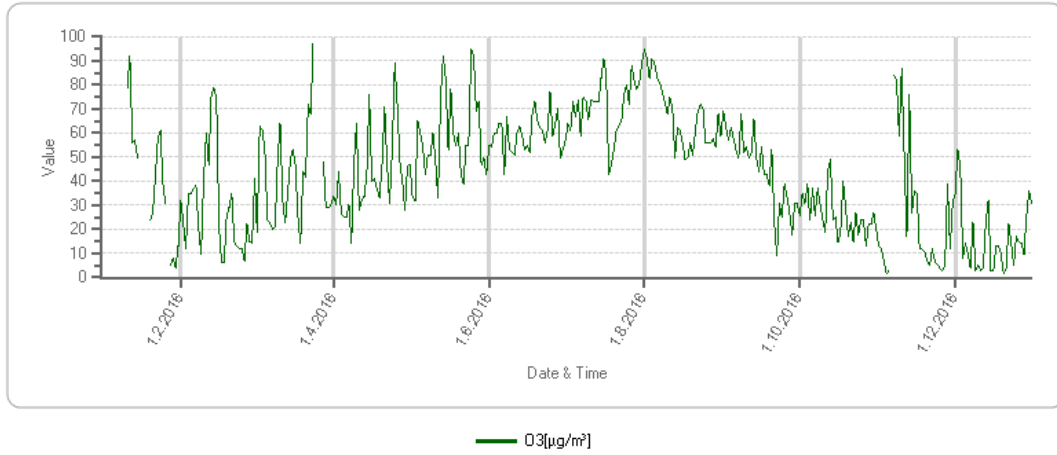
Şekil A.8 - Bursa İlinde Kültürpark İstasyonu SO₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Kültür Park-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



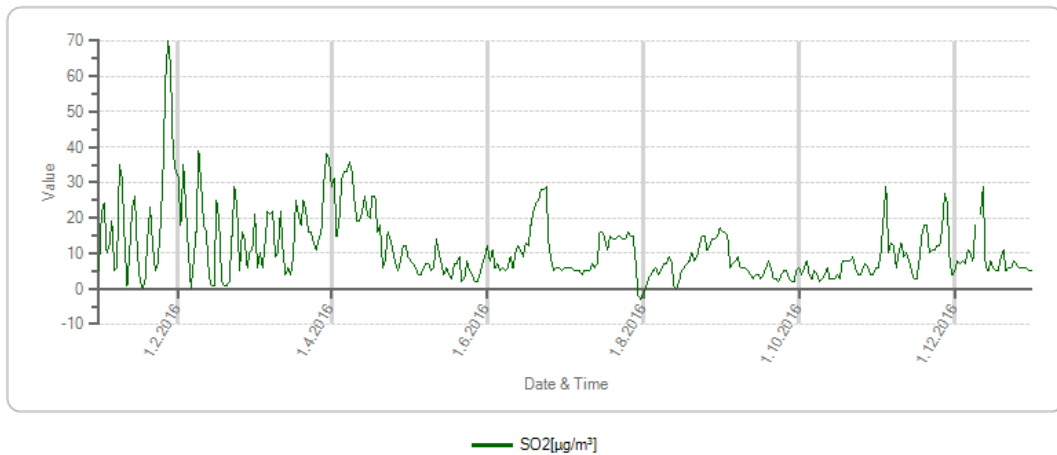
Şekil A.9 - Bursa İlinde Kültürpark İstasyonu NO_x Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Kültür Park-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



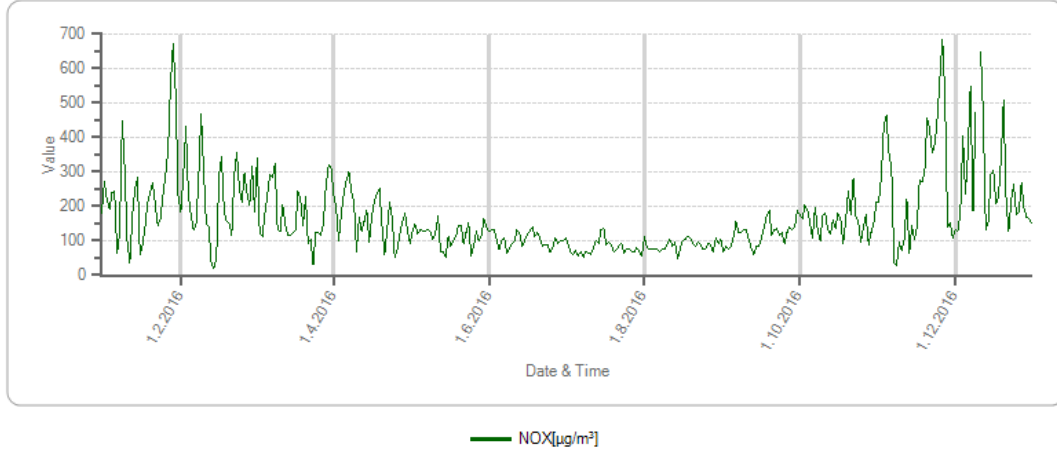
Şekil A.10 - Bursa İlinde Kültürpark İstasyonu O₃ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Beyazıt Cad.-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



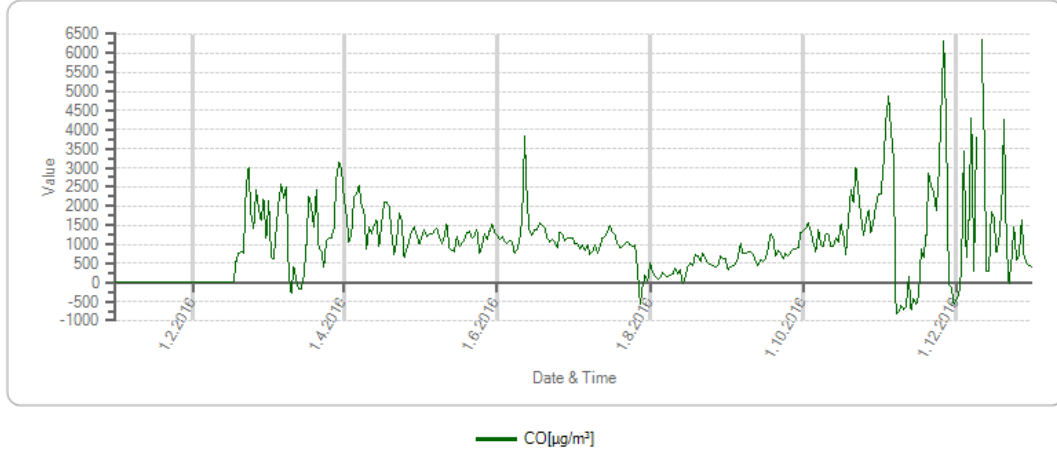
Şekil A.11 - Bursa İlinde Beyazıt İstasyonu SO₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Beyazıt Cad.-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



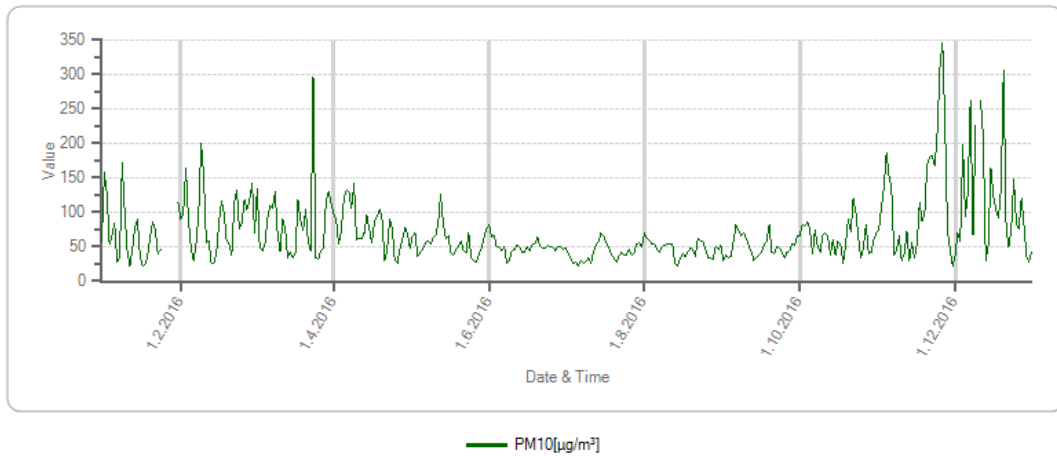
Şekil A.12 - Bursa İlinde Beyazıt İstasyonu NO_x Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Beyazıt Cad.-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



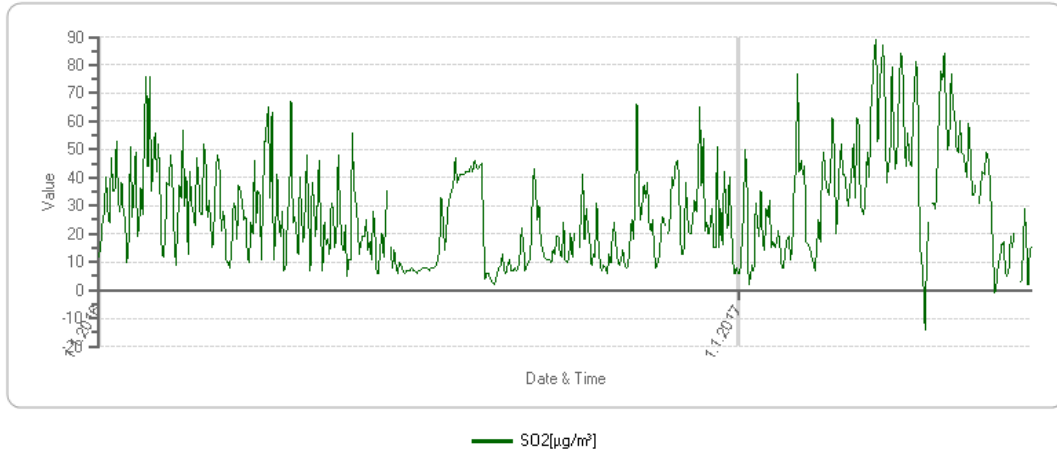
Şekil A.13 - Bursa İlinde Beyazıt İstasyonu CO Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Beyazıt Cad.-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



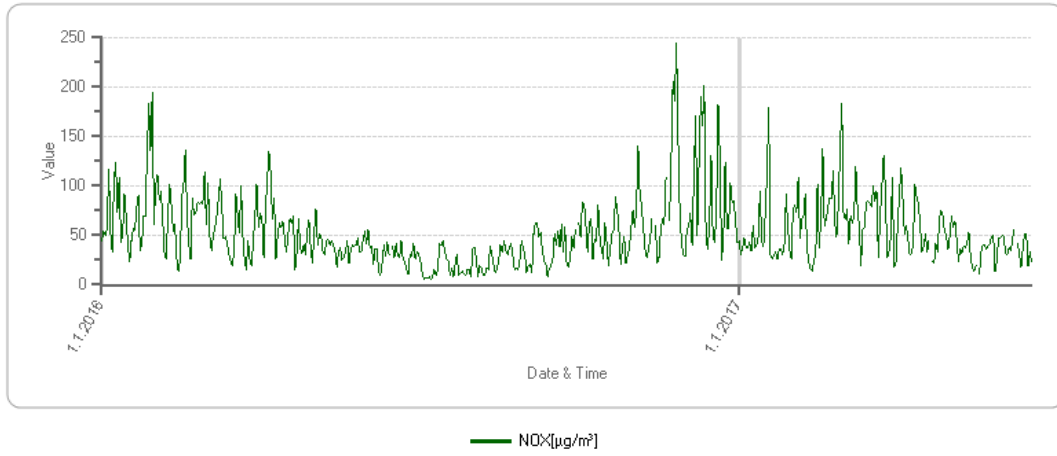
Şekil A.14. Bursa İlinde Beyaz İstasyonu PM₁₀ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Kestel-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 18.6.2017 00:00 Rapor Türü:AVG



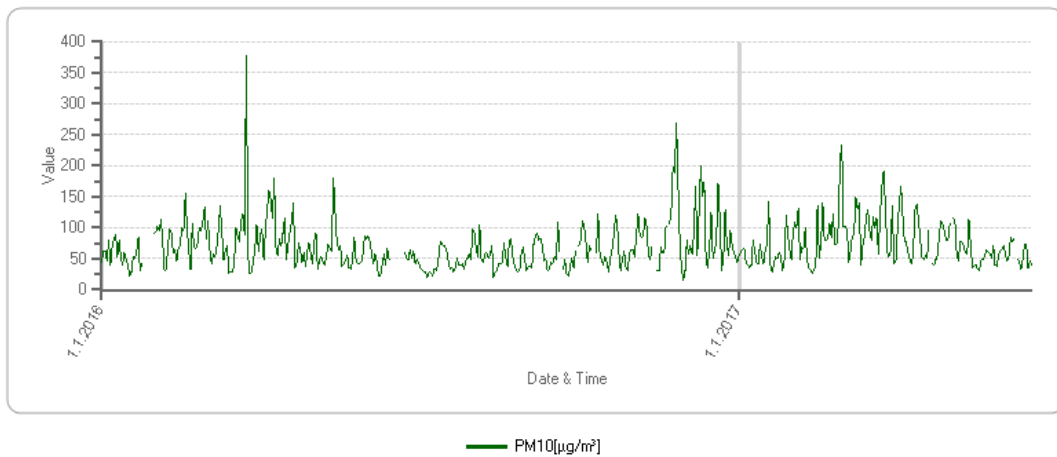
Şekil A.15. Bursa İlinde Kestel İstasyonu SO₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Kestel-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 18.6.2017 00:00 Rapor Türü:AVG



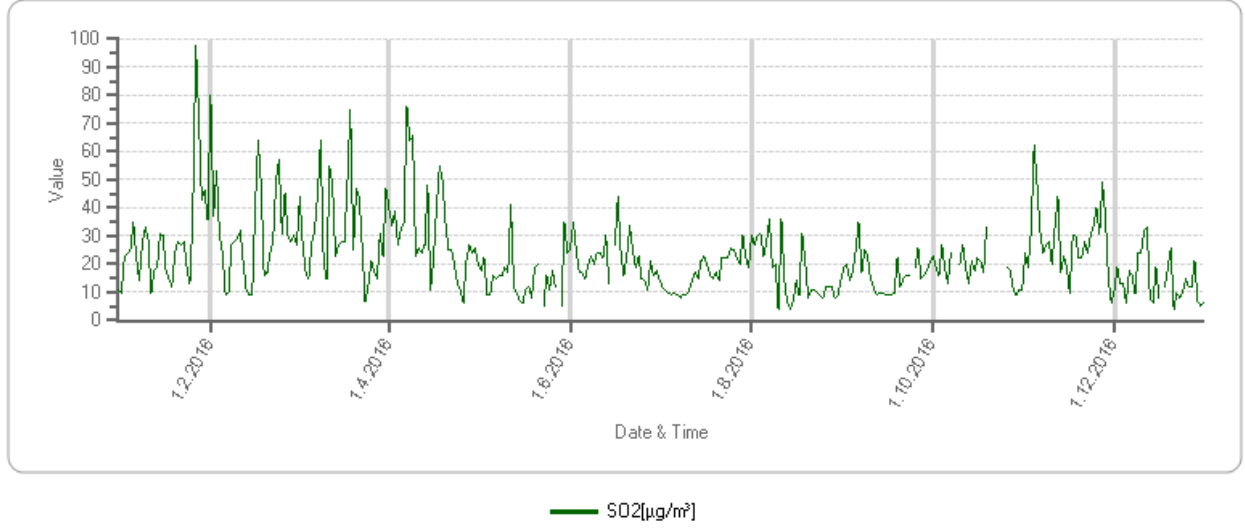
Şekil A.16. Bursa İlinde Kestel İstasyonu NO_x Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - Kestel-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 18.6.2017 00:00 Rapor Türü:AVG



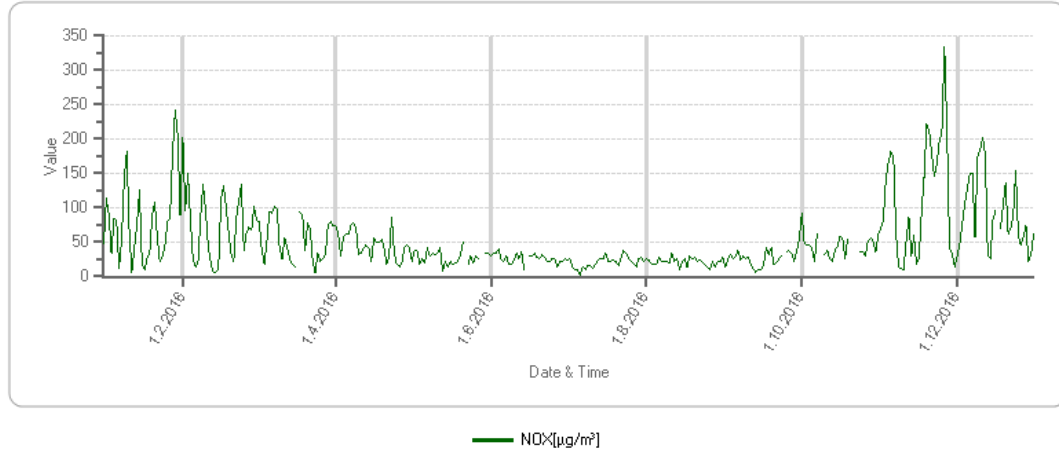
Şekil A.17. Bursa İlinde Kestel İstasyonu PM₁₀ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - İnegöl-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



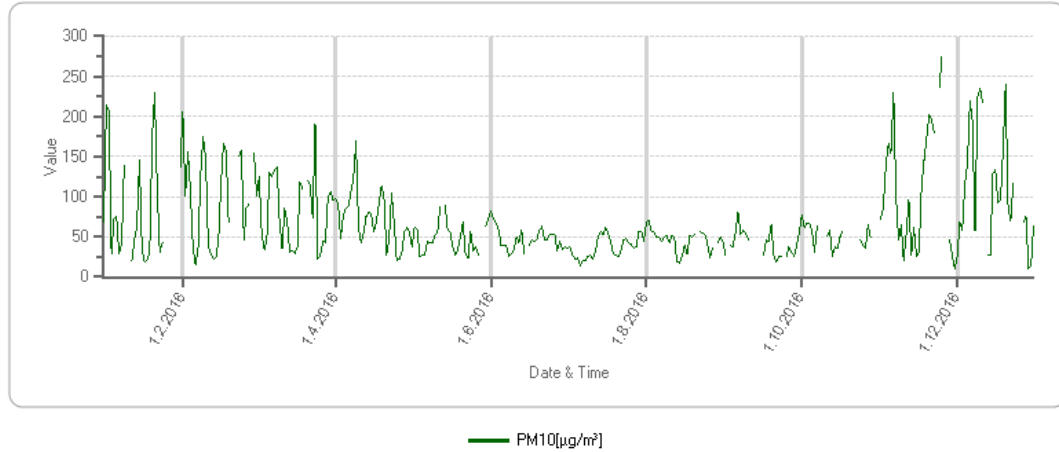
Şekil A.18 - Bursa İlinde İnegöl İstasyonu SO₂ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - İnegöl-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



Şekil A.19 - Bursa İlinde İnegöl İstasyonu NO_x Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

İstasyon:Bursa - İnegöl-MTHM Periyodik:1.1.2016 00:00 - 31.12.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



Şekil A.20- Bursa İlinde İnegöl İstasyonu PM₁₀ Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği

Çizelge A.9 - Bursa İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

(<http://www.havaizleme.gov.tr/> ,2016) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: mg/m^3)

İSTASYON ADI	SO ₂	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO ₂	AGS*	NO _x	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	10	0	124	14										
Şubat	6	0	121	14										
Mart	4	0	99	12										
Nisan	4	0	98	13										
Mayıs	3	0	66	3										
Haziran	3	0	66	1										
Temmuz	2	0	53	0										
Ağustos	3	0	65	0										
Eylül	5	0	68	3										
Ekim	4	0	83	10										
Kasım	16	0	131	16										
Aralık	12	0	146	16										

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

Çizelge A.10 -Uludağ Üniversitesi İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

(<http://www.havaizleme.gov.tr/> ,2016) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: mg/m^3)

İSTASYON ADI	SO ₂	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO ₂	AGS*	NO _x	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	10	0	24	0			24		31		68		34	
Şubat	7	0	29	0			22		20		55		38	
Mart	6	0	27	0			14		24		45		47	
Nisan	5	0	25	0			11		29		45		48	
Mayıs	5	0	20	0			3		20		25		59	
Haziran	9	0	20	0			2		20		23		68	
Temmuz	7	0	17	0			1		16		17		84	
Ağustos	3	0	18	0			3		12		16		80	
Eylül	9	0	16	0			7		20		30		59	
Ekim	13	0	22	0			17		27		52		39	
Kasım	3	0	36	1			41		33		96		30	
Aralık	5	0	34	0			45		36		105		26	

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

Çizelge A.11 - Kültürpark İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

(<http://www.havaizleme.gov.tr/> ,2016) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: mg/m^3)

İSTASYON ADI	SO ₂	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO ₂	AGS*	NO _x	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	16	0					43		47		113		40	
Şubat	9	0					44		41		109		29	
Mart	7	0					29		41		86		42	
Nisan	7	0					28		50		93		43	
Mayıs	3	0					7		32		42		58	
Haziran	4	0					7		36		48		59	
Temmuz	6	0					3		30		34		71	
Ağustos	3	0					3		30		35		67	
Eylül	4	0					9		36		49		45	
Ekim	5	0					19		39		69		27	
Kasım	12	0					72		51		161		26	
Aralık	13	0					64		52		150		16	

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

Çizelge A.12 - Beyazıt İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

(http://www.havaizleme.gov.tr/ ,2016) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: mg/m^3)

İSTASYON ADI	SO ₂	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO ₂	AGS*	NO _x	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	20	0	69	5	0,002	0	110		74		243			
Şubat	14	0	89	10	0,682	0	101		68		222			
Mart	16	0	81	10	1,306	0	71		74		182			
Nisan	20	0	79	6	1,527	0	60		79		170			
Mayıs	6	0	56	1	1,182	0	34		63		115			
Haziran	12	0	50	0	1,311	0	26		63		103			
Temmuz	9	0	41	0	8,58	0	16		55		79			
Ağustos	8	0	47	0	3,90	0	20		57		87			
Eylül	6	0	50	0	7,50	0	36		64		119			
Ekim	5	0	63	2	1,489	0	59		68		159			
Kasım	12	0	117	14	1,529	0	127		78		273			
Aralık	8	0	115	13	1,427	0	124		78		269			

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

Çizelge A.13 - Kestel İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

(http://www.havaizleme.gov.tr/ ,2016) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: mg/m^3)

İSTASYON ADI	SO ₂	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO ₂	AGS*	NO _x	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	34	0	56	0			22		42		76			
Şubat	33	0	83	6			21		39		72			
Mart	27	0	79	7			11		38		55			
Nisan	31	0	85	8			10		42		58			
Mayıs	23	0	62	2			4		32		39			
Haziran	13	0	53	0			3		26		31			
Temmuz	23	0	42	0			1		16		17			
Ağustos	16	0	54	1			3		21		26			
Eylül	7,8	0	52	1			6		26		35			
Ekim	16	0	65	5			12		31		50			
Kasım	15	0	92	10			26		41		82			
Aralık	27	0	86	9			29		42		87			

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

Çizelge A.14 - İnegöl İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

(http://www.havaizleme.gov.tr/ ,2016) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: mg/m^3)

İSTASYON ADI	SO ₂	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO ₂	AGS*	NO _x	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	28	0	86	8			24		44		80			
Şubat	32	0	99	12			26		34		73			
Mart	32	0	81	12			13		35		54			
Nisan	32	0	73	6			7		35		46			
Mayıs	15	0	47	0			3		24		28			
Haziran	22	0	47	0			3		23		26			
Temmuz	17	0	37	0			2		18		21			
Ağustos	17	0	46	0			2		19		22			
Eylül	17	0	41	0			4		21		27			
Ekim	19	0	52	0			10		29		44			
Kasım	29	0	110	12			44		45		113			
Aralık	14	0	110	12			31		44		92			

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

A.5. Egzoz Gazı Emisyon Kontrolü

2016 Yılında Bursa İlinde 27 adet Egzoz Emisyon Ölçüm İstasyonu yetki belgesi verilmiş ve 230.000 adet egzoz emisyon ölçüm pulu satılmıştır.

Çizelge A.15 - 2016 Yılında Bursa İlindeki Araç Sayısı ve Egzoz Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı (TÜİK,2017)

Araç Sayısı					Egzoz Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı				
Binek Otomobil	Hafif Ticari	Ağır Ticari	Diğerleri	TOPLAM	Binek Otomobil	Hafif Ticari	Ağır Ticari	Diğerleri	TOPLAM
440165	13454	189110	151183	793.912					

A.6. Gürültü

İnsanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz etkileyen fizyolojik ve psikolojik dengelerini bozabilen, iş performansını azaltan, çevrenin hoşluğunu ve sakinliğini yok ederek niteliğini değiştiren, önemli bir çevre kirliliği oluşturan; gelişigüzel bir yapısı olan ses spektrumu ya da istenmeyen ses biçimidir. Başka bir ifadeyle insanlar üzerinde olumsuz etki yapan ve hoşla gitmeyen seslere gürültü denir. Dolayısıyla, gürültü sesin istenmeyen ya da rahatsız edici boyutudur. Rahatsızlık kavramı sadece sesin kalitesine değil, kişilerin bu olaya gösterdiği tepkiye de bağlıdır. Örneğin bazı kişilerin hoşuna giden bir müzik türü, özellikle yüksek sesli ise, başkaları tarafından gürültü olarak değerlendirilebilir. Fakat sesin rahatsızlık vermesi için her zaman yüksek seviyeli olması gerekmez. Bir plaktaki cızırtı, bir musluğun damlaması veya bir kapının gıcırdaması bazen bir gök gürültüsü kadar rahatsız edici olabilmektedir. Ses seviyesinin gürülüğü hakkındaki değerlendirme, günü hangi saatinde olduğumuza göre de değişiklik gösterebilmektedir. Örneğin yüksek seviyeli bir gürültüye geceleyin, gündüze oranla daha az tolerans gösterilir. Ses bazen de zarar verici ve yıkıcı olabilmektedir. Örneğin bir sonik patlama camları kırabilecek güce sahiptir. Fakat ses en büyük zararı, insan kulağında hasara yol açtığında vermektedir.

İnsan işitme duyusunun algılayabildiği basınç dalgalanmalarının frekansları işitme aralığı olarak tanımlanan 20-20000 Hz. arasında bulunmaktadır. Bu alt ve üst frekans sınır değerleri ortalama değerler olup işitme yetenekleri bu sınırları her iki yönden de aşan kişiler bulunduğu gibi ilerlemiş yaşları, fiziksel özürleri ve etkisinde kaldıkları gürültünün oluşturduğu kalıcı hasarlar nedeniyle işitme aralığı belirlenenden daha dar olan kişiler mevcuttur.

Yetki Devri

2872 Sayılı Çevre Kanunu'nun 14 üncü maddesine istinaden çıkarılarak yürürlüğe konulan “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinin” aktif ve etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamak, kamuoyunun taleplerine etkin bir şekilde cevap vermek amacıyla 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 12 nci maddesi çerçevesinde yetki devirleri yapılmaktadır.

Çevre Kanunu ve bu Kanuna istinaden hazırlanan 2006/16 sayılı 'Yetki Devri' konulu Genelge kapsamında getirilen şartlardan,

- Çevre Denetim Biriminin kurulmuş olması,
- Bu birimde gürültü konusunda çalışacak A Tipi sertifika programına katılmış en az 1 adet 4 yıllık ve 1 adet 2 yıllık yüksekokul veya lise mezunu personelin bulunması,
- Uygun ölçüm ekipmanına sahip olunması,

Durumunda ilgili kurum/kuruluşa, belediye sınırları içinde şikayetleri değerlendirmek, denetim yapmak ve ihlalin tespiti durumunda idari yaptırımın uygulanması konusunda yetki devri yapılmaktadır.

Gürültü Kontrol Yönetmeliğinin uygulanmasında yaşanan sıkıntıları gidermek aynı zamanda 2002/49/EC sayılı Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi hakkındaki Avrupa Komisyonu Direktifini Türk Çevre Mevzuatına yansıtmak amacıyla bahse konu yönetmelik revize edilmiş, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi (ÇGDY) Yönetmeliği (2002/49/EC) adı altında 01 Temmuz 2005 tarih ve 25862 sayılı Resmi Gazete de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

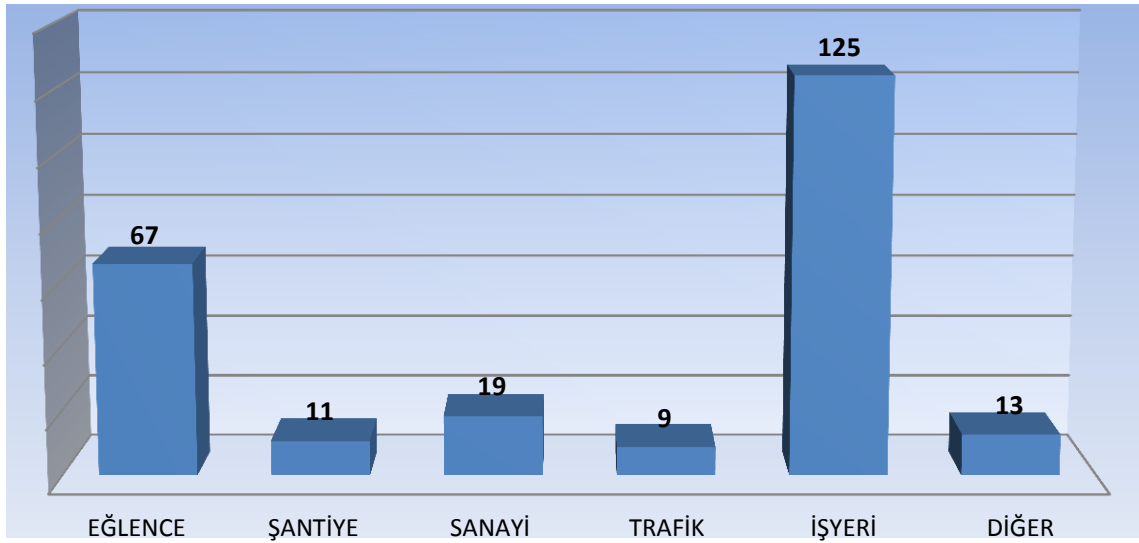
Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği ile; Yönetmelikte getirilen sınırlamalar ve yasaklamalara uyulup uyulmadığının denetimini, gerekli müsaadelerin verilmesi ve uygulamanın izlenmesi konularında yetki ve sorumluluklar; 2872 sayılı Çevre Kanunu, 5393 sayılı Belediye Kanunu, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 5442 sayılı İl İdaresi Kanunu, 5326 sayılı Kabahatler Kanunu hükümleri dikkate alınarak; belediye sınırları içerisinde belediyeye, belediye sınırları dışında ise Valiliğe verilmiştir.

ÇGDY Yönetmeliğinin 6, 7 ve 8 inci maddelerinde belirtilen yetki ve sorumlulukların ilgili yasal düzenlemelerle ilişkilendirilmesi ve Yönetmeliğin ihlali durumunda uygulanacak idari yaptırım konularına ilişkin açıklamalar 28 Ekim 2005 tarih ve 2005/12 sayılı Genelge ile tüm valiliklere bildirilmiştir.

Bu kapsamda İlimiz sınırları içerisinde; 2872 sayılı Çevre Kanununa bağlı olarak çıkartılan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği ile ilgili şikayetleri değerlendirme, adı geçen yönetmeliğe uyulup uyulmadığını denetleme ve idari yaptırım kararı verme yetkisi 29.06.2006 tarih ve 2006/16 sayılı Bakanlığımız Genelgesi ile; Bursa Büyükşehir Belediye Başkanlığına, Osmangazi Belediye Başkanlığına, Nilüfer Belediye Başkanlığına, Yıldırım Belediye Başkanlığına, devredilmiştir.

2016 yılı içerisinde İl Müdürlüğümüze ve yetki devri yapılan Belediyelere toplam 244 adet şikayet ulaşmış, belediye sınırları içerisinde yetki devri yapılan belediyelerce, belediye sınırları dışında ise Valiliğimizce (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) denetimler yapılmıştır.

İl Müdürlüğümüze ve yetki devri yapılan Belediyelere ulaşan şikayetlerin dağılımı Şekil A.21’de verilmiştir.



Şekil A.21 - Bursa ilinde 2016 Yılında Gürültü Konusunda Yapılan Şikayetlerin Dağılımı (Bursa Büyükşehir Belediyesi, Osmangazi Belediyesi, Nilüfer Belediyesi, Yıldırım Belediyesi, 2016)

A.7. İklim Değişikliği Eylem Planı Çerçevesinde Yapılan Çalışmalar

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı koordinasyonunda hazırlanan ve 3 Mayıs 2010 tarihinde Başbakanlık Yüksek Planlama Kurulu tarafından onaylanan Ulusal İklim Değişikliği Stratejisinin uygulamaya konulması amacıyla sera gazı emisyonu kontrolü ve iklim değişikliğine uyum konusunda 2011-2023 yıllarına yönelik stratejik ilkeleri ve hedefleri içeren İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı (İDEP) hazırlanmış ve 2011 yılının Temmuz ayında uygulamaya konulmuştur. İDEP'in genel amacı, sera gazı emisyonlarını sınırlandırmaya yönelik ulusal koşullara uygun eylemler belirleyerek iklim değişikliği ile mücadele edilmesi, iklim değişikliğinin etkilerinin yönetilerek dayanıklılığın artırılması ve böylece Türkiye'de iklim değişikliği ile mücadele ve uyumun teşvik edilmesidir. Bu konudaki çalışmalar devam etmektedir.

A.8. Sonuç ve Değerlendirme

Hava kirliliğinin, sanayi, trafik ve ısınma olmak üzere üç temel kaynağı bulunmaktadır. Sanayi kaynaklı kirliliğin azaltılması için İl Müdürlüğümüz teknik elemanları tarafından ani, planlı ve şikayet gereği denetimler yapılmaktadır. Bu denetimlerde; Çevre İzin ve Lisans belgesini almadan, emisyon ölçümlerini yaptırmadan ve çevre kirliliği yaratarak faaliyet gösteren işletmeler tespit edilerek idari yaptırımlar uygulanmakta ve işletmelerin 2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu Kanuna bağlı olarak çıkarılan yönetmelik hükümlerine uygun olarak çevre kirliliği yaratmadan ve Çevre İzin ve Lisans belgelerini alarak faaliyetlerini sürdürmeleri sağlanmaktadır. Ayrıca, trafikte egzoz gazı emisyonları için de denetimlerde yapılmakta olup egzoz pulu olmayan ya da yapılan ölçümlerde sınır değerlerin üstünde egzoz emisyonu salınımı yapan araçlara da İdari Yaptırım uygulanmaktadır. Yine, hava kirliliğinin önlenmesi kapsamında; İlimizde satışı yapılmak istenen yerli ya da ithal kömürler için numune alınıp Bakanlığımızdan yetkilendirilmiş laboratuvarlara analizi yaptırılarak kömür satış izin belgesi düzenlenmekte olup İl Müdürlüğümüz elamanlarınca ve bu konuda yetki devri yapılmış olan Bursa Büyükşehir Belediye Başkanlığınca, İlimizde satışı yapılan ısınma amaçlı kömürler denetlenmekte ve numuneler alınmaktadır.

B. SU VE SU KAYNAKLARI

B.1. İlin Su Kaynakları ve Potansiyeli

B.1.1. Yüzeysel Sular

B.1.1.1. Akarsular

a) Nilüfer Çayı: Bursa İli'nin en önemli akarsuyu ve Bursa kentinin karakteristiklerinden biridir. Su toplama havzası büyüklüğü 680 km²'dir. Uludağ'ın güney yamaçlarında, Keles civarında doğan Nilüfer Çayı, kuzeybatı yönünde akarken topladığı yan dereler ile taşıdığı su potansiyelini arttırarak geldiği Doğancı Köyü mevkiinde soldan katılan Sultaniye kolunu da alarak faydalanılabilir bir potansiyele ulaşmaktadır. Akarsuyun Doğancı Köyü mevkiinde sahip olduğu 450 km² su toplama havza büyüklüğü kendisine yıllık 233.000.000 m³'lük bir su verimi kazandırmaktadır. Bu noktada DSİ'nin Bursa Kenti'ne içme kullanma suyu temini için 1983 yılında hizmete açtığı Doğancı Barajı ile Nilüfer Çayı'ndan yıllık 105.000.000 m³ su alınabilmektedir. 2007 yılında yapımı tamamlanan ve aynı Çay üzerinde kurulu bulunan Nilüfer Barajından ise yılda 60 000.000 m³ içme suyu elde edilmektedir. Nilüfer Çayı, Uluabat gölünü drene eden derenin de katıldığı Susurluk Çayı ile birleşerek Karacabey Boğazı civarında Marmara Denizi'ne dökülür.

b) Deliçay: Uludağ'ın kuzey yamaçlarından doğar ve eğimin çok dik olması nedeniyle bahar aylarında karların erimesi sonucu çok rusubat getirir. Ancak, taşınan rusubat, Dokuzgözler Tersip Bendi'nin rezervuarında çökelmekte ve bu noktadan sonra su kirliliği düzeyi düşmektedir.

c) Aksu Deresi: Uludağ'ın kuzey yamaçlarından inen bir deredir. Gölbaşı göletine dökülmektedir.

d) Kaplıkaya Deresi: Uludağ'ın kuzey yamaçlarından doğar, Bursa Ovası'na girdikten sonra Deliçay ile birleşerek Nilüfer Çayı'na katılır.

e) Ayvalı Deresi: Çayırköy Ovası'ndan geçerek Nilüfer Çayı'na katılır.

f) Hasanağa Deresi: Ayvalı deresinden yaklaşık 7 km batıda Nilüfer Çayı ile birleşmektedir.

g) Orhaneli Çayı: İlin en büyük akarsuyu. Mustafakemalpaşa Çayı'nın doğudan gelen kolu olan Orhaneli Çayı, Kütahya İli'nin Gediz ilçesinde doğar ve 276 km'lik akıştan sonra Mustafakemalpaşa ilçesine 20 km kala Çamandar Köyü'nde Mustafakemalpaşa Çayı'nın batıdan gelen kolu olan Emet Çayı ile birleşerek Mustafakemalpaşa Çayı adını alır ve Uluabat Gölü'ne dökülür. Orhaneli Çayı üzerinde yapımı 2008 yılında tamamlanan ve su tutulan Enerji+Sulama+Taşkın Koruma +İçme Suyu temini amaçlı Çınarcık Barajı bulunmaktadır. Söz konusu barajdan yılda 145 000.000 m³ içme suyu elde edilmesi planlanmaktadır.

h) Emet Çayı: Gediz yöresinde Şaphane dağında 1100 metrelerde doğar, kuzeye 180 km akıp Orhaneli Çayı ile birleşerek Mustafakemalpaşa Çayı'nı oluşturur.

ı) Mustafakemalpaşa Çayı: Orhaneli ve Emet çaylarının Çamandar Köyü'nde birleşmeleri ile meydana gelen Mustafakemalpaşa Çayı, buradan 40 km sonra Uluabat Gölü'ne dökülmektedir.

j) Susurluk Çayı: Simav yakınlarındaki Şaphane Dağından doğan Simav Çayı birçok küçük kolla birleşerek Susurluk İlçesi'ne gelir. Buradaki ismi “Susurluk Çayı (Kocadere)” olur. Susurluk Çayı, Mustafakemalpaşa Çayı ve Karadere ile ayrıca Manyas yöresinden gelen Hanife Dere ve Nilüfer Çayı ile birleşerek Karacabey Boğazı'ndan Marmara Denizi'ne dökülür.

Bursa İli akarsularının özellikleri Çizelge B.16'da verilmektedir.

Çizelge B.16 - Bursa İlinin Akarsuları (DSİ 1. Bölge Müdürlüğü,2012)

AKARSU İSMİ	Toplam Uzunluğu (km)	İl Sınırları İçindeki Uzunluğu (km)	Debisi (m ³ /sn)	Kolu Olduğu Akarsu	Kullanım Amacı
Kocadere-Solöz	17,3	17,3	0,850	Marmara Müteferrik Suları	-
Karadere-Çakırca	38,5	38,5	2,172	Marmara Müteferrik Suları	Balık Avcılığı
Küçükkumla-Deresi	9,15	9,15	0,288	Marmara Müteferrik Suları	-
Büyükkumla-Deresi	13,0	13,0	0,271	Marmara Müteferrik Suları	-
Yamandere-Kapaklı	10,0	10,0	0,232	Marmara Müteferrik Suları	-
Hamamlıdere-Armutlu	16,5	16,5	0,216	Marmara Müteferrik Suları	-
Gölyağıdere-Karsak Boğazı	5	5	1,941	Marmara Müteferrik Suları	-
Göksu Çayı	105	72	18,894	Sakarya Nehri	Balık Avcılığı
Karadere-akıncılar	15	15	0,493	Göksu Çayı	-
Cerrahdere	21	21	3,657	Göksu Çayı	-
Hocaköydere	3	3	0,516	Cerrah	-
Mezitdere	33	33	3,174	Göksu Çayı	-
Bedresu-İsaören	23	23	1,234	Akçasu	-
Akcasu-Ortaköy	23	23	1,544	Mezitdere	-
Susurluk Çayı	221	49	169,054	Susurluk	Balık Avcılığı
M.Kemalpaşa Çayı	230	134	64,798	Susurluk	Balık Avcılığı
Orhaneli Çayı	200	104	34,95	M.Kemalpaşa Çayı	-
Emet Çayı	81	44	35,60	M.Kemalpaşa Çayı	-
Nilüfer Çayı	103	103	16,77	Susurluk Çayı	-
Sultaniye	11	11	0,600	Nilüfer Çayı	-
Kurtkaya Dere	20	20	0,145	Nilüfer Çayı	-
Değirmendere	16	16	0,261	Nilüfer Çayı	-
Yaylacıkdere	22	22	0,189	Nilüfer Çayı	-
Deliçay	35	35	1,336	Nilüfer Çayı	-

B.1.1.2. Doğal Göller, Göletler ve Rezervuarlar

a) Uluabat Gölü

Marmara Denizi'nin güneyinde yer alan sığ (maksimum 6m derinlik), bulanık, ötrofik bir tatlısu gölüdür. Doğu-batı doğrultusunda uzanan tektonik kökenli Yenişehir-Bursa-Gönen çöküntü alanında oluşmuştur. Aynı çöküntü alanındaki Kuş Gölü'nden alçak bir eşikle ayrılmaktadır.

Kabaca üçgen biçimli olan gölün doğu-batı yönünde uzunluğu 23–24 km, genişliği ise 12km kadardır. Göl alanı yıllara ve mevsimlere göre değişiklik göstermektedir. Göl alanı için bugüne kadar verilmiş en yüksek değer 24.000 hektar, en düşük değer 13.500 hektardır. Gölün güney-batı kıyıları 1993 yılında yapılan seddelerle çevrelenmiş ve gölün bu kesimi tarıma açılarak geçmişte olduğu gibi geniş alanlara yayılması engellenmiştir.

Gölün ortalama derinliği 2,5m'dir. Büyük bir bölümü oldukça sığ olup bu kesimlerdeki derinlik 1–2 m arasında değişmektedir. En derin yeri Halilbey Adası'ndaki 10 metreyi bulan çukurluktur.

Gölün kuzey kıyıları diğer kesimlere göre nispeten girintili çıkıntılıdır. Kuzeyde kalker yapılı iki yarımada (Eskikaraağaç ve Gölyazı) bulunmaktadır. Yine göl içerisinde yapılarında kalkerlerin egemen olduğu 7 adet ada bulunmaktadır. Adalardan en büyüğü Halilbey Adası'dır.

Göl suyu kolloidal kil ihtiva ettiği için devamlı bulanıktır. Göldeki fitoplanktonların baskın durumuna göre göl suyuna bazen yeşilimsi-sarı bazen de grimsi-sarı renkler hakim olmaktadır. Göl suyunun bulanık olmasından dolayı ışık geçirgenliği çok azdır. İlkbaharda göle giren süspanse maddelerin artışına bağlı olarak ışık geçirgenliği 22 cm'ye kadar düşebilmektedir.

Gölü besleyen en önemli su kaynağı Mustafakemalpaşa Çayı'dır. Göl dibindeki ve çevresindeki karst kaynakları ile yağışlı dönemlerde göle ulaşan küçük dereler gölün beslenmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca gölün güneybatısındaki tarım alanlarının drenaj suları da göle verilmektedir.

Göle giren su miktarı mevsimlere ve yıllara göre büyük değişiklikler göstermektedir. Gölün fazla suları, gölün batısındaki Uluabat Deresi ile Susurluk Çayına ve bu çay vasıtasıyla da Marmara Denizi'ne boşalmaktadır. Ancak göl su seviyesi Uluabat Deresinin altına düştüğünde, dere göle doğru akışa geçerek gölü beslemektedir. Gölde pompalarla su çekilmekte ve göl çevresindeki 6.350 hektar arazi sulanmaktadır.

Uluabat Gölü, küçük karabatak (300 çift), alaca balıkçıl (30 çift) ve kaşıkçı (75 çift) için önemli bir üreme alanıdır. Kışın gölde aralarında küçük karabatak (max. 1078), tepeli pelikan (max. 136), elmabaş patka (max. 321.500) gözlenebilir. Bu nedenle, Uluabat Gölü 15.04.1998 tarih ve 23314 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak, Ramsar (Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öne Sahip Sulak Alanlar) sözleşmesi kapsamında, uluslararası düzeyde kaynak değerine sahip bir sulak alan olarak ilan edilmiştir.

Ülkemiz, sulak alanların korunması yönünden önemli olan bu sözleşmeye, 30 Aralık 1993 tarihinde taraf olmuştur. Sözleşme, 94/5434 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla 17.05.1994 tarih ve 21937 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Sözleşme bugüne kadar "Ramsar Sözleşmesi" olarak anılmıştır. Ancak, günümüzde içeriğini çağrıştırması amacıyla "Sulak Alanlar Sözleşmesi" olarak ifade edilmektedir.

Mülga Çevre Bakanlığı tarafından hazırlanan ULUABAT GÖLÜ YÖNETİM PLANI, 27 Aralık 2002 tarihinde Ulusal Sulak Alan Komisyonunca imzalanarak yürürlüğe girmiştir.

b) İznik Gölü

Marmara Bölgesi'nin en büyük, Türkiye'nin ise beşinci büyük doğal gölü olan İznik Gölü, derinliği en fazla 80m olan tektonik bir tatlısu gölüdür. Güney ve kuzeyde alçak olan sıraları ile sınırlanmıştır. En büyükleri kuzeydoğusundaki Karasu ve güneybatıdaki Sölöz olmak üzere derelerin göle girdiği noktalarda küçük deltalar ve sazlıklar oluşmuştur. Karsak Çayı gölü drene eden çaydır. Gölün batısından çıkar ve Marmara Denizi'ne akar. Gölün bu tarafında taşkınları önlemek için bir sedde inşa edilmiştir.

Göl bütünüyle tarım alanları ve zeytinliklerle çevrilidir. Batıdaki seddenin ardındaki eski göl alanında kavaklıklar vardır.

Gölden gerek Gemlik'teki fabrikalar, gerekse çevredeki tarım alanları için su alınmaktadır.

Alan, sık sazlıkların arasında karışık koloniler kuran küçük karabatak (30 çift) ve gece balıkçılı (250 çift) ile özel Çevre Koruma Alanı ölçütlerine uyar. İznik Gölü 1990 yılında Sit Alanı ilan edilmiştir.

1963'te gölün batısındaki seddenin yapımı sonucunda 416 ha sulak alan kurutulmuştur. Su tutma amacıyla da yapılan bu sedde, gölü kısmen bir rezervuara dönüştürmüştür. Yaklaşık 9000 ha tarım arazisi göl suyuyla sulanmaktadır.

Yapımı süren tesislerle bu alanın 6.945 ha daha arttırılması öngörülmüştür. Bunun yanı sıra, göl kıyısındaki tarım alanlarının sulanması için çiftçiler tarafından pompayla su çekilmektedir.

Çizelge B.17 - Bursa ilinde Mevcut Sulama Göletleri (DSİ 1. Bölge Müdürlüğü, 2012)

$1 \text{ hm}^3 = 1.000.000 \text{ m}^3$

Göletin Adı	Gövde Dolgu Tipi	Göl Hacmi (hm^3)	Sulama Alanı (net), ha	Aktif Hacim (hm^3)	Kullanım Amacı
Gölcük Göleti	Homojen Toprak Dolgu	4,300	820	4	Sulama
Kozluören Göleti	Homojen Toprak Dolgu	0,710	253	0,700	Sulama
Burcun Göleti	Homojen Toprak Dolgu	1	295	0,900	Sulama
Eymir Göleti	Homojen Toprak Dolgu	0,290	150	0,262	Sulama
Akalan Göleti	Homojen Toprak Dolgu	0,262	102	0,213	Sulama
Yenice Göleti	Toprak+Kaya Dolgu	1,120	257	1,080	Sulama
Halhalca Göleti	Homojen Toprak Dolgu	0,440	151	0,417	Sulama
Uşakpınar Göleti	Homojen Toprak Dolgu	0,500	96	0,450	Sulama
Kurşunlu Göleti	Homojen Toprak Dolgu	1,750	317	1,550	Sulama
Kayapa Göleti	Homojen Toprak Dolgu	3,850	1418	3,650	Sulama

Çalı Göleti	Zonlu Kaya Dolgu	2,750	806	2,650	Sulama
Çamlık Göleti	Kil Çekirdekli homojen Dolgu	0,858	213	0,849	Sulama
Bayramdere Göleti	Zonlu toprak Dolgu	0,800	192	0,700	Sulama
Yolçatı (Göbelye) Göleti	Zonlu Toprak Dolgu	0,645	125	0,630	Sulama
Şevketiye Göleti	Toprak+Kaya Dolgu	0,600	420	0,590	Sulama
Kınık Göleti	Zonlu Toprak Dolgu	0,600	189	0,570	Sulama
Hisardere Göleti	Homojen Toprak Dolgu	0,450	180	0,370	Sulama
Karınca Göleti	Zonlu Toprak Dolgu	0,773	286	0,750	Sulama
Dağdibi Göleti	Kil Çekirdekli Kaya Dolgu	1,300	770	1,200	Sulama
Göynükbelen Göleti	Kil Çekirdekli Kaya Dolgu	0,727	160	0,687	Sulama
Güngören Göleti	Homojen Toprak Dolgu	0,280	89	0,258	Sulama
Söğüt Göleti	Homojen Toprak Dolgu	0,283	820	0,253	Sulama
Çiçekközü Göleti	Homojen Toprak Dolgu	4,900	1730	4,400	Sulama
Mahmudiye Göleti	Homojen Toprak Dolgu	1,400	425	1,190	Sulama
Nüzhetiye Göleti	Homojen Toprak Dolgu	0,630	109	0,420	Sulama
Kızılkaya Göleti	Homojen Toprak Dolgu	0,519	316	0,514	Sulama

Çizelge B.18 - Bursa ilinde Mevcut Baraj Gölleri (DSİ 1. Bölge Müdürlüğü, 2012)

Barajın Adı	Gövde Dolgu Tipi	Baraj Hacmi (hm ³)	Çekilen su miktarı (hm ³ /yıl)	Max. su kotunda göl hacmi (hm ³)	Kullanım Amacı
Doğancı Barajı	Toprak+Kaya Dolgu	2,520	110	43,3	İçme Suyu
Nilüfer Barajı	Kaya Dolgu	3,706	60	39,5	İçme Suyu
Demirtaş Barajı	Kaya Dolgu	1,714	1710	14,457	Sulama+End. Suyu
Gölbaşı Barajı	Homojen Toprak Dolgu	0,320	1816	14,28	Sulama
Büyükorhan Barajı	Zonlu Toprak Dolgu	0,130	707	6,93	Sulama+İçme Suyu
Hasanağa Barajı	Toprak+Kaya Dolgu	0,873	742	3,710	Sulama+End. Suyu
Çınarcık Barajı	Kaya Dolgu	5,800	6111	372,940	En.+Sulama+Taş. Kor.+İç.Suyu
Babasultan Barajı	Toprak+Kaya Dolgu	2,075	4100	15,760	Sulama
Boğazköy Barajı	Zonlu Toprak Dolgu	3,032	11,645	41,620	Sulama+Enerji

Çizelge B.19 - Bursa ilinde Göletler

HİZMETE AÇILAN GÖLETLER				
S. No.	GÖLET ADI	BRÜT DEPOLAMA X10³ m³	DRENAJ ALANI (Km²)	SULAMA ALANI (Ha.)
1	Gemlik-Kurtul	500	10,7	300
2	Gürsu-Ericek	350	1,1	197
3	Harmancık-Karaca	1.400,00	9	266
4	İnegöl-Şibali-Kozluca	565	6	104
5	İnegöl-Yenice	600	2,6	220
6	Karacabey-Arız-Doğla	1.500,00	5,9	579
7	Karacabey-Dağkadı	1.180,00	7	293
8	Karacabey-İnkaya	1.388,00	10	221
9	Karacabey-Keşlik	2.250,00	18	521
10	Keles-Baraklı	201	3,3	44
11	Keles-Merkez	680	3	212
12	Kestel-Erdogan	680,2	5,6	270
13	M.K.Paşa-Yalıntaş	1.300,00	6,2	200
14	Mudanya -Sarıgazel(Çınarlı)	1.700,00	16,3	390
15	Mudanya-Çayönü	810	5,4	150
16	Mudanya-Hasköy	2.340,00	11,3	400
17	Mudanya-K.yenice	592,4	5,8	108,6
18	Osmangazi-Doğancı	2.000,00	10,2	679
19	Osmangazi-Dürdane	220	1,2	60
20	Yenişehir-Akbıyık	470	3,2	120
21	Yenişehir-Alaylı	240	3,4	59,5
22	Yenişehir-Kavaklı	1.150,00	11	190
23	Yenişehir-Orhaniye	2.750,00	20,1	418
24	Yenişehir-Yeniköy	690	4,6	160
KÜÇÜK ÖLÇEKLİ SULAMA GÖLETİ				
25	B.Orhan-Kuşlar	10	Derivasyon	5

26	Bursa-Keles-Alpagut	145,7	2,6	45
27	İznik-Çamoluk	120	0,4	21
28	İznik-Hacıosman	53	Derivasyon	20
29	İznik-Yörükler	21,9	0,5	6,4
30	Karacabey-Okçular	163,2	0,6	44
31	Keles-Dedeler	40,2	0,5	8,2
32	Keles-Kocakavacık	150	Derivasyon	35,8
33	Kestel -Babasultan	46	Derivasyon	16,6
34	Kestel Osmaniye	53000	Derivasyon	70
35	Kestel -Sayfiye	37,9	Derivasyon	8,1
36	M.K.Paşa-Alpagut	36,4	Derivasyon	8
37	Orhaneli -Altıntaş	176,4	0,8	53,4
38	Orhaneli Topuk	80000	Derivasyon	40
39	Orhangazi -Çakırlı	62,8	Derivasyon	31,6
HİS GÖLETİ				
40	Keles - Gököz	288	1,5	
41	Keles-Yağcılar	64,3	0,9	

(BUSKİ Genel Müdürlüğü, 2015)

B.1.2. Yeraltı Suları

B.1.2.1. Yeraltı Su Seviyeleri

Bursa Ovası genelde serbest yeraltı suyu ve artezyen akiferler içerdiği için ovada yeraltı suyu temini sığ kuyulardan sağlanmaktadır. Kimyasal olarak sular içilebilir durumda olup, endüstriyel kullanıma da uygundur. Bursa Ovası'ndan sonra yeraltı suyu rezervi sırasıyla Mustafakemalpaşa ve Karacabey havzalarından sağlanır. Bursa İli yeraltı suyu potansiyeli Çizelge B.20'de verilmektedir.

Çizelge B.20 – Bursa ilinin Yeraltı Suyu Potansiyeli (DSİ 1. Bölge Müdürlüğü, 2012)

Ova Adı	İşletme Rezervi(hm ³ /yıl)	Faillen Kullanılan(hm ³ /yıl)
Bursa Ovası	115,0	112,0
Çayır köy Ovası	6,5	6,5
Aşağı Susurluk Ovası	65,5	65,0
İznik Ovası	14,0	4,2
Orhangazi Ovası	19,5	14,1
Gemlik Ovası	6,0	6,0
İnegöl Ovası	41,0	29,5
Yenişehir Ovası	46,0	36,5
Mudanya Sahil Ovası	3,5	2,8

Bursa İli sınırları içerisinde kullanılabilecek yıllık ortalama yeraltı suyu miktarı 317,0 hm³'dür. Yıllık çekilen miktar 275,1 hm³ civarındadır.

İlimiz, jeotermal kaynaklar açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Ancak bu kaynaklar jeotermal enerji üretiminde kullanılmamaktadır.

Şehir içerisindeki jeotermal su kaynakları, deniz seviyesinden 2543 m yükseklikte bulunan Uludağ'ın kuzey eteklerinde geniş bir traverten kompleksi üzerinde yer almaktadır.

Termal sular 46-820 C sıcaklıklarda ve Bursa şehir merkezinin batı ucunda Çekirge ve Kükürtlü bölgelerinde boşalmaktadırlar. Ülkemizde birçok termal kaynaktaki olduğu gibi Bursa termal suları da bir kırık zonu ile yakın ilişki içindedir.

Bursa'daki termal kaynaklar, kısa süreli derin sirkülasyon sistemi ile karakterize olurlar. Yağış sularının yeraltına maksimum 1000 m derinliklere kadar hızlı infiltrasyonu ve kırık zonlarının sebep olduğu yüksek permeabiliteli zondan hızlı bir şekilde yükselmesi ile termal kaynaklar ortaya çıkar. Kuzey-güney yönlü uzanan post Miyosen tektonik kontak Uludağ'ı ayıran normal bir fayın oluşturduğu zon ile kesişir ve derinlerde sirküle eden sıcak sular yüzeye bu kesişme zonundan ulaşır.

Çizelge B.21 – Bursa ilinin jeotermal kaynakları

BURSA İLİ JEOTERMAL KAYNAKLAR BİLGİ FORMU				
KAYNAK ADI	ÇIKIŞ ŞEKLİ	SICAKLIK(°C)	DEBİ(lt/sn)	KULLANIM AMACI
SADAĞ(ORHANELİ)	DOĞAL	63	3,5	TERMAL TURİZM
OYLAT1(İNEGÖL)	DOĞAL	41	50	TERMAL TURİZM
OYLAT2(İNEGÖL)	DOĞAL	39	2	TERMAL TURİZM
TÜMBÜLDEK(M.KEMALPAŞA)	SONDAJ	52	55	TERMAL TURİZM
BJ1(OSMANGAZİ)	SONDAJ	88	63	TERMAL TURİZM ISITMA
BJ2(OSMANGAZİ)	SONDAJ	77	6	TERMAL TURİZM
VAKIFBAHÇE(OSMANGAZİ)	DOĞAL	46	9,2	TERMAL TURİZM
ZEYİNİNE(OSMANGAZİ)	DOĞAL	44	4	TERMAL TURİZM
HORHOR(OSMANGAZİ)	DOĞAL	38	1,9	TERMAL TURİZM
AKDOĞAN(OSMANGAZİ)	SONDAJ	40	0,25	TERMAL TURİZM
KARAMUSTAFA(OSMANGAZİ)	SONDAJ	57,6	1,65	TERMAL TURİZM
FORMBACK(OSMANGAZİ)	SONDAJ	31,6	1	TERMAL TURİZM
BÇ2(OSMANGAZİ)	SONDAJ	43	55	TERMAL TURİZM
KERAMET(ORHANGAZİ)	DOĞAL	35	50	TERMAL TURİZM

(Bursa Valiliği Yatırım, İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı, 2016)

Yapılan trityum izotop ölçümlerinden suların yaşı 50 yıldan fazla olarak belirlenmiştir.

Yeraltı suyu transportu, ısı transferi ve trityum izotoplarının transport modellerinin birlikte değerlendirilmesi ile termal suların sirkülasyon yollarının çatlak permeabilitesine ve kaynaklar civarında tektonik zonlara bağlı olduğu ortaya çıkmıştır.

B.1.3. Denizler

Marmara Denizi'nin güney doğusunda yer alan ve iki tabakalı su kütesine sahip olan Gemlik Körfezi hidrografik özellikleri bakımından genelde Marmara Denizi'ne benzer. Üst tabakadaki Karadeniz kaynaklı su kütesinin kalınlığı genellikle 10-15m arasında değişmektedir. 25-30 m derinlikten başlayan alt tabakayı Akdeniz kaynaklı, tuzluluğu yaklaşık binde 38,5 olan daha yoğun su kütesi oluşturur. Bu iki tabaka arasında ise haloklin olarak adlandırılan ve iki farklı su kütesinin karışımının meydana getirdiği bir geçiş tabakası mevcuttur. Bu üç tabakanın kalınlığı körfezde meteorolojik koşullara bağlı olarak mevsimsel değişim göstermektedir. Üst tabaka kalınlığının arttığı yaz döneminde yüzey suyu tuzluluğu genellikle 22–24 iken, sıcaklığın düşmesi ve rüzgârın etkisinin neden olduğu sonbahar-kış karışım sonucu yüzey suyu tuzluluğu Marmara da olduğu gibi Gemlik Körfezi'nde de artış göstermektedir. Körfez üst sularına besin elementleri girdisi

kaynaklarından birisi olan alt-üst su karışım sonucu oluşan ara tabaka kalınlığı yaz döneminde azalmakta, kış döneminde rüzgârın neden olduğu karışımlar nedeniyle oldukça büyüdüğü gözlenmiştir. Körfezin alt sularında su sıcaklığı yıl boyunca 14,5–15 0C arasında iken yüzey suyunda 7 ila 24 0C arasında değişmektedir.

İlimiz sınırları içerisinde bulunan Marmara Sahil şeridindeki kumsallarda Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği gereğince yüzme sezonu öncesi ve yüzme sezonunda İl Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından numune alınarak izleme çalışması yapılmaktadır.

Çizelge B.22 – Deniz ve Göl Suları (Yüzme Suyu) Kalitesi Sonuçları, 2016 (Bursa halk Sağlığı Müdürlüğü, 2016)

Deniz ve Göl Suları (Yüzme Suyu) Kalitesi Sonuçları, 2016							
	Takip Edilen Alan (Nokta) Sayısı	Alınması Gereken Numune Sayısı	Alınan Numune Sayısı	Yüzme Suyu Kalitesi*			
				A (Mükemmel)	B (İyi)	C (Kötü)	D (Çok Kötü)
Gemlik	8	56	56	3	5	0	0
İznik	3	21	21	1	2	0	0
Karacabey	3	21	21	3	0	0	0
Mudanya	9	63	63	5	3	1	0
Orhangazi	1	7	7	0	1	0	0
İL	24	168	168	12	11	1	0

* Yüzme suyu kalitesi takip edilen alanların durumunu belirtmektedir.

Ayrıca İlimizde mavi bayraklı plaj ve marina bulunmamaktadır.

İlimizde meydana gelen deniz kirliliğinin % 80'i karadan, % 20'si ise denizlerden kaynaklanmaktadır. Deniz kirliliği; deniz yolu taşımacılığı etkinlikleri ve atıklarından kaynaklanabildiği gibi, kazalardan veya olağan karasal etkinliklerden de kaynaklanabilir. Deniz kirliliğinin başlıca ögeleri; Gemi ambarları ve makine dairesi sintine suları, Balast suları, Tanker tankları yıkama suları, Kanalizasyon atıksuları, Katı atık depolama sahalarından ulaşan sızıntı suları olarak sıralanabilir.

B.2. Su Kaynaklarının Kalitesi

Yüzey ve yeraltı suları için değerlendirme 7 Nisan 2012 tarih ve 28257 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik" ve 30 Kasım 2012 tarih ve 28483 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği"ne göre yapılmış olup bilgiler Çizelge B.25'de verilmiştir.

Çizelge B.23 - Bursa ilinde 2016 Yılı Yüzey ve Yeraltı Sularında Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Nitrat Kirliliği İle İlgili Analiz Sonuçları (BUSKİ, 2017)

Su Kaynağı nın Cinsi (Yüzey/ Yeraltı)	Adı	Kullanım amacı ve kullanılan miktar				Analiz Yapılan İstasyonun				
		İçme ve kullan ma suyu	Enerji üretimi	Sula ma suyu	Endüst riyel su temini	Akım gözlem istasyo nu kodu	Analiz sonuçları SKKY (Tablo-1)	Yeri (İlçe, Köy, Mevkii)	Koordi- natları (YAS için)	Yıllık Ortalama Nitrat Değeri (mg/L)
Yüzey suyu	Harmancık Yerleşim Alanı Sonrası Kışmanlar Köprüsü Üzeri							Harmancık		0,61
Yüzey suyu	Keles Yerleşim Alanı Sonrası Keles Deresi							Keles		0,79
Yüzey suyu	Keles Yerleşim Alanı Öncesi							Keles		0,11
Yüzey suyu	Yenice Deresi (Yenice Atıksu Arıtma Tesisi deşarjından önce)							İnegöl		<0,23
Yüzey suyu	Kalbur deresi Cerrah kolu (İnegöl OSB Atıksu Arıtma Tesisideşarjı öncesi)							İnegöl		0,48
Yüzey suyu	İnegöl OSB Atıksu Arıtma Tesisideşarjı sonrası							İnegöl		0,46
Yüzey suyu	İnegöl OSB Atıksu Arıtma Tesisideşarjı ile Boğazköy barajı									0,75
Yüzey suyu	Oylat (Hilmiye köyü köprüsü)							İnegöl		0,15
Yüzey suyu	İznik Derbent Çayı (Kurudere)							İznik		1,00
Yüzey suyu	İznik Karasu							İznik		0,53
Yüzey suyu	İznik Kırandere							İznik		3,39
Yüzey suyu	Yenişehir AAT Deşarjı Sonrası							Yenişehir		2,47
Yüzey suyu	Yenişehir AAT Deşarjı Öncesi							Yenişehir		1,91
Yüzey suyu	Uluabat Gölü Çıkışı Karacabey Girişi							Karacabey		0,12
Yüzey suyu	Canbolu Deresi							Karacabey		1,82
Yüzey suyu	Karadere Üzeri Taşlık Mevkii							Karacabey		1,37
Yüzey suyu	Susurluk Çayı Hayırlar Mevkii							Karacabey		1,14
Yüzey suyu	Kocasu (Nilüfer Çayı Karıştıktan Sonra Denize Dökülmeden Önce)							Karacabey		1,30
Yüzey suyu	Mudanya Girişi Pyrisman önü							Mudanya		4,01
Yüzey suyu	Çepni Önü Çınarlı dere							Mudanya		2,06

Su Kaynağı nın Cinsi (Yüzey/ Yeraltı)	Adı	Kullanım amacı ve kullanılan miktar				Analiz Yapılan İstasyonun				
		İçme ve kullan ma suyu	Enerji üretimi	Sula ma suyu	Endüst riyel su temini	Akım gözlem istasyo nu kodu	Analiz sonuçları SKKY (Tablo-1)	Yeri (İlçe, Köy, Mevkii)	Koordi- natları (YAS için)	Yıllık Ortalama Nitrata Değeri (mg/L)
Yüzey Suyu	Mustafakemalp aşa Çayı Doğancı Mevkii (Uluabat Gölü'ne Döküldüğü Nokta)							M.K.Paşa		0,41
Yüzey Suyu	Orhaneli Çayı Kestelek Mevkii							M.K.Paşa		0,32
Yüzey suyu	Mustafakemalp aşa Çayı Devecikonağı Mevkii (Orhaneli Çayı Karışımından önce)							M.K.Paşa		0,50
Yüzey suyu	BUSKİ AAT Deşarjı Öncesi (Mustafakemalp aşa Çayı ile Orhaneli Çayı Karışımı sonrası)							M.K.Paşa		0,67
Yüzey suyu	1-Nilüfer Çayı üzerinde Gümüştepe Mevkii							Nilüfer		0,41
Yüzey suyu	2-Doğu A.A.T. deşarjından önce Deliçay üzerinde							Osmangazi		0,68
Yüzey suyu	Doğu A.A.T. Deşarjından Sonra Deliçay üzerinde							Osmangazi		0,75
Yüzey suyu	Nilüfer Çayı üzerinde Deliçay deresi karışımından sonra							Osmangazi		0,87
Yüzey suyu	İsmetiye Deresi							Osmangazi		0,46
Yüzey suyu	Nilüfer Çayı üzerinde DOSAB AAT deşarjı karışımı sonrası							Osmangazi		0,99
Yüzey suyu	Nilüfer Çayı üzere Geçit Mevkii							Osmangazi		1,05
Yüzey suyu	Batı A.A.T. Deşarjından önce Ayvalı Deresi üzerinde							Nilüfer		0,94
Yüzey suyu	Batı A.A.T. Deşarjından sonra Ayvalı Deresi üzerinde							Nilüfer		1,84
Yüzey suyu	Hasanağa Deresi							Nilüfer		<0,047

Su Kaynağı nın Cinsi (Yüzey/ Yeraltı)	Adı	Kullanım amacı ve kullanılan miktar				Analiz Yapılan İstasyonun				
		İçme ve kullan ma suyu	Enerji üretimi	Sula ma suyu	Endüst riyel su temini	Akım gözlem istasyo nu kodu	Analiz sonuçları SKKY (Tablo-1)	Yeri (İlçe, Köy, Mevkii)	Koordi- natları (YAS için)	Yıllık Ortalama Nitrat Değeri (mg/L)
Yüzey suyu	Nilüfer Çayı üzerinde Hasanağa Deresi karışımı sonrası							Nilüfer		1,01
Yüzey suyu	Nilüfer çayı Keles Delice köprüsü (KELES- Memba)							Keles		0,18
Yüzey suyu	Nilüfer Çayı Kocasu karışımı öncesi (KARACABEY) (Mansap)							Karacabey		0,81
Yüzey suyu	Orhaneli Yerleşim Alanı Sonrası Çörel Mevkii (Orhaneli AAT Deşarjı Sonrası)							Orhaneli		1,55
Yüzey suyu	Orhaneli Yerleşim Alanı Öncesi Deliballılar Mevkii (Orhaneli AAT Deşarjı Öncesi)							Orhaneli		1,59
Yüzey suyu	Orhaneli Yerleşim Alanı Girişi Kocasu							Orhaneli		1,55
Yüzey suyu	Büyükorhan Yerleşim Alanı Sonrası (Kocadere)							B.Orhan		<0,4
Yüzey suyu	Büyükorhan Yerleşim Alanı Öncesi (Kocadere)							B.Orhan		<0,08
Yüzey suyu	Orhangazi AAT Deşarjı Sonrası							Orhangazi		1,72
Yüzey suyu	Sölöz çayı üzeri							Orhangazi		0,31
Yüzey suyu	Olukdere üzeri							Orhangazi		0,76
Yüzey suyu	İznik Gölü Öncesi Yeniköy Bölgesi							Orhangazi		0,50
Yüzey suyu	Karsak Deresi Üzeri Denize Dökülmeden Önce (Gemlik Sonrası)							Gemlik		0,85
Yüzey suyu	Karsak Deresi Orhangazi Yerleşim Alanı Sonrası							Orhangazi		0,51

B.3. Su Kaynaklarının Kirlilik Durumu

B.3.1. Noktasal kaynaklar

B.3.1.1. Endüstriyel Kaynaklar

İkizce-Badırga Köyleri arasında bulunan **Deri Organize Sanayi Bölgesi**ne, Osmangazi İlçesi, Soğanlı Mahallesi'nde 30 yıldır faaliyet gösteren 110 adet tabakhane ile Mustafakemalpaşa ilçesinde faaliyet gösteren tabakhanelerin taşınması sağlanmıştır. Evsel ve endüstriyel nitelikli atıksuların arıtılması amacıyla inşaatı gerçekleştirilen arıtma tesisi faaliyete geçmiştir.

Nilüfer ilçesinde kurulmuş olan **Bursa Ticaret ve Sanayi Odası Organize Sanayi Bölgesi** bünyesinde toplam 190 işletmenin evsel ve endüstriyel nitelikli atıksularının arıtıldığı 2 adet 48.000 m³ / gün Kapasiteli Atıksu Arıtma Tesisi mevcuttur.

Hasanağa Beldesinde bulunan **Hasanağa Organize Sanayi Bölgesi**, altyapı çalışmalarını tamamlamış ve atıksu arıtma tesisi faaliyete geçmiştir.

Nilüfer ilçesinde kurulmuş olan **Nilüfer Organize Sanayi Bölgesinde** bulunan 195 işletmenin endüstriyel nitelikli atıksularının arıtıldığı 720 m³/gün kapasiteli Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi mevcuttur. Bölgenin evsel nitelikli atıksuları, BUSKİ Batı Atıksu Arıtma Tesisine ulaşmaktadır.

Gürsu, Kestel, Barakfakih Belediyeleri nin evsel nitelikli atıksuları, Gürsu, Kestel Organize Sanayi Bölgesinin evsel ve endüstriyel nitelikli atıksuları ile Kestel ve Barakfakih Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösteren işletmelerin evsel ve endüstriyel nitelikli atıksularının arıtılması amacıyla Vali başkanlığında, ilgili belediyeler ve bölgede faaliyet gösteren sanayiciler tarafından kurulan **SS Yeşil Çevre Arıtma Tesis İşletme Kooperatifi**'ne ait 55.000 m³/gün kapasiteli olan atıksu arıtma tesisinin maksimum kapasitesi 150.000 m³/gün çıkartılmıştır.

Osmangazi ilçesinde kurulmuş olan **Demirtaş Organize Sanayi Bölgesinde** bulunan işletmelerin evsel ve endüstriyel nitelikli atıksularının arıtıldığı maksimum 70.000 m³/gün kapasiteli Atıksu Arıtma Tesisi mevcuttur.

B.3.1.2. Evsel Kaynaklar

Kent merkezinin doğu bölgesindeki kentsel atıksular, Demirtaş'ta kurulmuş olan ve BUSKİ'ye (Bursa Su ve Kanalizasyon İdaresi) ait ortalama 240.000 m³/gün kapasiteli **Doğu Atıksu Arıtma Tesisinde** arıtılmaktadır.

Kent merkezinin batı bölgesindeki kentsel atıksular, Özlüce'de kurulmuş olan ve BUSKİ'ye ait ortalama 87.500 m³/gün kapasiteli **Batı Atıksu Arıtma Tesisinde** arıtılmaktadır. (Ayrıca Nilüfer Organize Sanayi Bölgesi'nin evsel nitelikli atıksuları ile 500 m³/gün kapasiteli Hamitler Düzenli Depo Alanının Ön Arıtmasından çıkan atıksular da Batı Atıksu Arıtma Tesisine ulaşmaktadır.)

Mülga Bursa İl Özel İdaresi **Köye Yönelik Hizmetler Müdürlüğü** tarafından, Bursa'da bugüne kadar 43 adet doğal arıtma sistemi ile 19 adet biyolojik paket arıtma tesisinin işletmeye alındığı söz konusu idare tarafından belirtilmektedir.

Bursa Büyükşehir Belediyesi mücavir alanının genişlemesinden sonra Bursa Büyükşehir Belediyesi tarafından genişleyen sınırlar için **Master Plan Çalışması yapılmış** ve Bakanlığımızın Atıksu Altyapı Tesisleri İş Termin Planı konulu 2006/15 Sayılı Genelgesi doğrultusunda İş Termin Planları sunulmuştur.

B.3.2. Yayılı Kaynaklar

B.3.2.1. Tarımsal Kaynaklar

Bursa İli toplam 1.088.638 hektar alana sahip olup 338.841,5 hektarını tarım yapılan teşkil etmektedir. İlimizde sahil ve göller çevresinde sofralık zeytin ve üzüm ile iç kesimlerde verimli ova topraklarında çeşitli sebze ve meyve daha yüksek dağ ve yaylalardaki arazilerde patates ve çilek tarımı geniş yer tutmaktadır.

İlimizin genel arazi dağılımı; 338.841,5 tarım arazisi, 486.305 hektarını orman ve fundalık, 24.353,7 hektarını çayır mera, 54.994,1 hektarını su yüzeyleri ve 184.143,70 hektarını da diğer araziler oluşturmaktadır. 338.841,5 hektar tarım arazisinin; 145.915 hektarını tarla arazisi, 43.065,2 hektarını sebzelik, 41.163,5 hektarını meyvelik (içecek ve baharatlı bitkiler dahil), 6.194,8 hektarını bağlar, 41.256,2 hektarını zeytinlik, 22.649,8 hektarını Nadas alanı, 38.309,7 hektarını tarıma elverişli olup kullanılmayan arazi, 287,3 hektarını süs bitkileri alanı oluşturmaktadır.

Toprakların kullanma kabiliyet sınıfları 8 adet olup, toprak verimlilik durumu ve sınıflandırmaları I. sınıftan VIII. sınıfa doğru giderek azalmaktadır. İlk dört sınıf arazi, iyi bir toprak idaresi altında bölgeye adapte olmuş kültür bitkileri ile orman, çayır-mera bitkilerini iyi bir şekilde yetiştirme yeteneğine sahiptir. V. VI. ve VII. sınıflar adapte olmuş yerli bitkilerin yetişmesine elverişlidir.

Bunlardan V. ve VI. sınıflarda, toprak ve su koruma önlemleri alındığı takdirde bazı özel bitkiler de yetiştirilebilir. VII. sınıf arazilerde çok etkin ve pahalı ıslah çalışmaları ile ürün alınabilirse de, mevcut piyasa şartlarında elde edilecek ürün yatırım harcamalarını karşılayamaz. Arazi kabiliyet sınıflarına göre dağılımda I - IV. sınıf topraklar tarımsal üretimde kullanılan işlemeli tarıma uygun arazileri, V - VIII. sınıf işlemeli tarıma uygun olmayan arazileri göstermektedir.

Bursa ilinde 71.482 hektar I. Sınıf, 87.483 hektar II.sınıf, 79.972 hektar III. Sınıf, 54.010 hektar IV.sınıf, 1.903 hektar V.sınıf, 186.195 hektar VI. Sınıf, 508.162 hektar VII.sınıf, 1.857 hektar VIII. Sınıf arazi bulunmaktadır.

Bursa ilinde 2016 yılında toplam 33.733,166 ton SAF %21 N içerikli, 13.260,935 ton SAF %17 P2O5 içerikli, 5.255,673 ton SAF %50K2O içerikli gübre kullanılmıştır.

Bursa ilinde İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü tarafından yapılan kontrollü mücadelede 1.564,745 kg/l fungusit, 251.307 kg/l insektisit, 132.710 kg/l herbisir ve diğer maddeler olmak üzere 2016 yılında toplam 2.047,135 kg/l ilaç kullanılmıştır.

B.3.2.2. Diğer

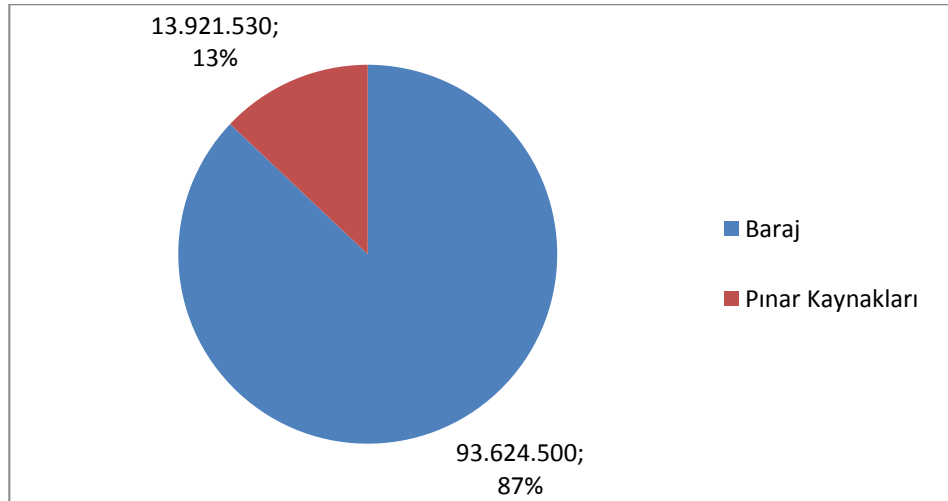
Çizelge B.24 – Bursa Büyükşehir Belediyesi Sınırlarındaki Aktif Durumdaki Vahşi Çöp Depolama Alanları (BBB, 2016)

SIRA NO	İLÇE	KOORDİNATLARI		SON DURUM	YAKLAŞIK ALAN (M ²)	ETKİLENME İHTİMALİ BULUNAN YERÜSTÜ SU KAYNAĞI
1	Orhaneli Belediyesi Vahşi Çöp Döküm Alanı	414748,27	4418393,10	Aktif Çöp Döküm Alanı	22.000 m ²	Yakın çevresinde yerüstü su kaynağı bulunmamaktadır.
2	Keles Belediyesi Vahşi Çöp Döküm Alanı	429053,10	4420193,23	Aktif Çöp Döküm Alanı	5.000 m ²	Çöp alanının bulunduğu bölgede yerüstü su kaynağı bulunmamaktadır. Ancak bölge vadilerden oluştuğundan çöp alanının 500-1000 metre civarında yağış kaynaklı küçük su birikintileri bulunmaktadır.
3	Harmancık Belediyesi Vahşi Çöp Döküm Alanı	427857,65	4395323,49	Aktif Çöp Döküm Alanı	5.000 m ²	Yakın çevresinde yerüstü su kaynağı bulunmamaktadır.
4	Büyükorhan Belediyesi Vahşi Çöp Döküm Alanı	406412,81	4409189,93	Aktif Çöp Döküm Alanı	5.000 m ²	Büyükorhan barajının çıkış suları çöp alanının yaklaşık olarak 500 metre yakınından geçmektedir.

B.4. Sektörel Su Kullanımları ve Yapılan Su Tahsisleri

B.4.1. İçme ve Kullanma Suyu

B.4.1.1 Yüzeysel su kaynaklarından kullanılan su miktarı ve içmesuyu arıtım tesisi mevcudiyeti



Şekil B.22. İlimizde 2015 Yılı Belediyeler Tarafından İçme ve Kullanma Suyu Şebekesi ile Dağıtılmak Üzere Temin Edilen Su Miktarının Kaynaklara Göre Dağılımı (BUSKİ, 2015)

Bursa Büyükşehir Belediyesi hizmet sorumluluk sınırı içerisinde kalan ilçe belediye sayısı 7 (yedi) adet olup, bunlar; Osmangazi, Yıldırım, Nilüfer, Gemlik, Mudanya, Kestel, Gürsu ilçe belediyeleridir.

İlimizde içme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen projeksiyon nüfus sayısı 2.740.970'tir.

Su kaynaklarımızın 2015 yılı tüketimleri (m ³) :	Mesken	66.734.195 m ³
	Sanayi	18.044.392 m ³
	Diğer	6.992.143 m ³

İlimizde bulunan, Doburca İçme Suyu Arıtma Tesisi, Bursa kentinin içme suyu ihtiyacının büyük bölümünün karşılandığı Doğancı Barajından gelen yüzeysel suyun TS 266 standardı ve İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelikte belirtilen kriterlere uygun hale getirilmesi amacıyla kurulmuştur. Bursa'nın Doburca semtinde yer alan İçme Suyu Arıtma Tesisinin 1. Kademesi 1985 yılında tamamlanarak 250.000 m³ kapasite ile Bursa kentinin su ihtiyacını karşılamaya başlamış, 2. Kademesi ise 1994 yılında tamamlanarak tesis toplam kapasitesi 500.000 m³/güne ulaşmıştır. Tesiste, Giriş Yapısı, Havalandırma Yapısı, Durultma Havuzları, Filtre 10 Üniteleri, Çamur Koyulaştırıcı, Filtre Pres gibi ana üniteler ile, İdare Binası, Kimya ve Klor Binaları, Trafo-Jeneratör, Atölye Binaları gibi yardımcı üniteler vardır. Tesiste 24 saat boyunca laboratuvarındaki numune musluklarından alınan su, haftalık, günlük ve ikişer saatte bir yapılan kimyasal ve mikrobiyolojik analizlerle incelenmekte ve denetim altında tutulmaktadır. Tüm bu önlemlere karşın güvenilirliği daha da üst sınıra çekmek amacı ile tesis giriş suyu, kobay balıkların bulunduğu bir akvaryumdan geçirilmektedir. Böylece, her türlü kontrolden geçirilen Buski - Doburca İçme Suyu Arıtma Tesislerinde üretilen Bursa kentinin suyu, TS 266 standardı ve İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik şartlarına uygun sağlıklı ve güvenle içilmeye hazır olarak kent içme suyu şebekesine verilmektedir.

İçme Suyu Kaynakları ve Barajlar

Bursa İlinin su ihtiyacı, Selahattin Saygı (Doğancı) Barajı ile Nilüfer Barajından karşılanmaktadır. Nilüfer Barajı ile Selahattin Saygı (Doğancı) Barajları müşterek işletildiğinde yılda yaklaşık 175 hm³ içme suyu sağlanmaktadır. Doğancı Barajı'ndan çekilebilecek su miktarı 115 hm³ olup, Nilüfer Barajı'nın payı da yılda 60 hm³'tür.

Bununla birlikte, bir diğer proje içme ve enerji amaçlı olarak düşünülen Çınarcık Barajı'dır. Orhaneli Çayı üzerinde Bursa'ya 55 km mesafede olan barajın ihalesi 1995 yılında yapılmıştır. Bu barajdan yılda 145 hm³ içme suyu elde edilecektir. Çınarcık Barajı, aynı zamanda Mustafakemalpaşa Ovasının taşkın sorununu çözecektir.

B.4.1.2. Yeraltı su kaynaklarından temin edilen su miktarı ve içmesuyu artım tesisi mevcudiyeti

Çizelge B.25 – Bursa İli Yeraltı Suyu Kaynakları-İçme Suyu (BBB,2016)

Kaynağın İsmi	Verim hm ³ /yıl	Fiili Çekim hm ³ /yıl
Osmangazi İlçesi-Acemler Kuyuları	16	12 (sadece aşırı kurak yıllarda ve olağanüstü durumlarda yedek su kaynağı olarak kullanılmaktadır.)
Osmangazi İlçesi-Paşaçiftliği Kuyuları	5	3,5 (sadece aşırı kurak yıllarda ve olağanüstü durumlarda yedek su kaynağı olarak kullanılmaktadır.)
Osmangazi İlçesi-Mutlular Kuyuları	4	3 (sadece aşırı kurak yıllarda ve olağanüstü durumlarda yedek su kaynağı olarak kullanılmaktadır.)
Osmangazi İlçesi-Çeltik Kuyuları	14	10 (sadece aşırı kurak yıllarda ve olağanüstü durumlarda yedek su kaynağı olarak kullanılmaktadır.)
Osmangazi İlçesi-Dereçavuş Kuyuları	8	6 (sadece aşırı kurak yıllarda ve olağanüstü durumlarda yedek su kaynağı olarak kullanılmaktadır.)
Yıldırım İlçesi-Arabayatağı Kuyuları	14	10 (sadece aşırı kurak yıllarda ve olağanüstü durumlarda yedek su kaynağı olarak kullanılmaktadır.)
Yıldırım İlçesi-Samanlı Kuyuları	4	3 (sadece aşırı kurak yıllarda ve olağanüstü durumlarda yedek su kaynağı olarak kullanılmaktadır.)
Yıldırım İlçesi-Hacivat Kuyuları	7	5 (sadece aşırı kurak yıllarda ve olağanüstü durumlarda yedek su kaynağı olarak kullanılmaktadır.)
Gemlik İlçesi-Taşocakları Kuyuları	7,5	5 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)
Orhangazi İlçesi-Kaynarca Kuyuları	10,4	7 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)
Yenişehir İlçesi-Fidanlık Kuyuları	2,5	1,5
Yenişehir İlçesi-Söylemiş Kuyuları	2,5	1,5
İznik İlçesi-Camdibi Mevkii Kuyuları	4	3
İnegöl İlçesi-Mesudiye, Kozluca ve Kulaca Kuyuları	6,5	4
İnegöl İlçesi-Akhisar Kuyuları	7	3,5
İnegöl İlçesi-Çeltikçi Kuyuları	7,2	3,5 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)
İnegöl İlçesi-Alibeyköy Kuyuları	7,4	2,5 (sadece aşırı kurak yıllarda ve olağanüstü durumlarda yedek su kaynağı olarak kullanılmaktadır.)
İnegöl İlçesi-Yenice Kuyuları	2,3	1,5 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)
İnegöl İlçesi-Cerrah Kalburt Kuyuları	1	0,5 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)
Mustafakemalpaşa İlçesi-Yalıntaş Kuyuları	2,8	1,5 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)

		kullanılmaktadır.)
Karacabey İlçesi-Parçaboyu Mevkii Kuyuları	3,7	2,5 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)
Karacabey İlçesi-Şahinköy Kuyuları	1,1	0,8 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)
Orhaneli İlçesi-Kocasu Mevkii Kuyuları	1,1	0,8 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)
Keles İlçesi-Küçükkavacık Mevkii Kuyuları	0,19	0,1 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)
Harmancık İlçesi-Merkez Kuyuları	0,38	0,2 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)
Büyükorhan İlçesi-Merkez Kuyuları	0,25	0,15 (Daha çok yaz ve sonbahar mevsimlerinde kullanılmaktadır.)

Çizelge B.26 – Mevcut İçme suyu Arıtma Tesisleri

1- Osmangazi	Dobruca İçme Suyu Arıtma Tesis
2-Gemlik	İçme Suyu Arıtma Tesis
3-Keles	Haydar İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
4-Keles	Belenören İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
5-İnegöl	İsaören-Dipsizgölİçme Suyu Paket Arıtma Tesis
6-İnegöl	Mezitler İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
7-İnegöl	Hamzabey İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
8-İnegöl	Alanyurt İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
9- Karacabey	Gölecik İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
10- Karacabey	Merkezİçme Suyu Paket Arıtma Tesis
11- Karacabey	İkizce İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
12- Karacabey	Dağkadı-Şahmelek İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
13-Mustafakemalpaşa	Akarca İçme Suyu Arıtma Tesis
14- Mustafakemalpaşa	Çan Deresi İçme Suyu Arıtma Tesis
15-Mustafakemalpaşa	Karadere İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
16-Mustafakemalpaşa	Soğukpınar İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
17-Mustafakemalpaşa	Kömürcükadı –Şapçı İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
18-İznik	Orhaniye İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
19-Büyükorhan	Merkez İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
20-Orhaneli	Karıncalı İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
21-Nilüfer	Korubaşı İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
22- Nilüfer	Güngören İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
23- Nilüfer	Ayva İçme Suyu Paket Arıtma Tesis
24-Kestel	Şükranıye İçme Suyu Paket Arıtma Tesis

B.4.1.3. İçme Suyu temin edilen kaynağın adı, mevcut durumu, potansiyeli vb.

Çizelge B.27 – İlimizdeki İçme Su kaynakları

İçme Suyu Kaynakları ve Kapasiteleri	KAPASİTE		KULLANILAN ALANLAR
	min. L/sn	Milyon (m ³ /yıl)	
Pınarlar	494	15,57	G4-G3 alt bölgeleri
Doğancı Barajı	3434	108,3	G2-C2 alt bölgeleri
Doğancı+Nilüfer Barajı	5327	168	G2-C2 alt bölgeleri
Yeraltı suyu	792	25	C3-C4 alt bölgeleri
Gölbaşı Barajı	1744	55	2012 yılından sonra
Çınarcık Barajı	4597	145	2012 yılından sonra

Bursa İli içme ve kullanma suyu projeleri proje durumu	İçme ve Kullanma Suyu (hm ³ /yıl)
Ön İnceleme Aşamasında Olan Projeler	
Bursa Su Temini Projesi Gölbaşı Barajı	57
Karacabey Projesi Gölecik Barajı	8,5
Planlama Aşamasında Olan Projeler	
Emet-Orhaneli Projesi Çınarcık Barajı	145
Gemlik İçmesuyu Projesi Büyükkumla Barajı	19
İşletmede Olan Projeler	
Bursa Acil İçme Suyu Projesi (YAS)	33
Bursa İçmesuyu Projesi Doğancı Barajı	115
Bursa İçmesuyu Projesi Nilüfer Barajı	60

Bursa'nın içme suyunu büyük ölçüde karşılayan Doğancı Barajı'nın yüksekliği 65 m, rezerv hacmi 37,8 hm³ olup yılda 115 hm³ su çekilmektedir. Barajdaki içme suyu arıtma tesisinin kapasitesi 500.000 m³/gündür. Bunun dışında işletmede olan sulama amaçlı 8 baraj bulunmaktadır. Bunlar Demirtaş projesi kapsamındaki Demirtaş Barajı, Orhaneli'nde bulunan Akalın Göleti, Gölbaşı projesi kapsamındaki Gölbaşı Barajı ve Burcun Göleti, Uluabat ve Bursa arasında Hasanağa Barajı, İnegöl projesi kapsamındaki Eymir Göleti ile Dönmez Göleti ve Büyükorhan Barajları'dır.

B.4.2. Sulama

İlimizde polikültür tarım yapılmakta olup, özellikle büyük tüketim merkezlerine yakınlığından dolayı pazarlama imkanlarının uygun olması dış ülke pazarlarına yönelik yoğun bir ürün ihracının bulunması, çiftçimizin genel yapısının olumlu katkısının sonucu olarak meyve sebze ve tarla bitkilerinde standart ve yüksek verimli tür ve çeşitlerle entansif bir tarım uygulanmaktadır.

Bursa İli toplam 1.088.638 hektar alana sahip olup 338.841,5 hektarını tarım yapılan teşkil etmektedir. Kültür arazisinde iklim şartlarına bağlı olarak hemen her türlü tarım ürünü yetiştirilmektedir.

B.4.2.1. Salma sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı

İlimizde hizmete açılan göletler aşağıdaki çizelgede verildiği gibi olup hizmet verilen ilçe durumları aşağıdaki çizelgede belirtilmiştir.

Çizelge B.28 – Hizmete açılan göletler

HİZMETE AÇILAN GÖLETLER (Bursa Büyükşehir Belediyesi,2017)							
Sıra No	İlçe	Mahalle	Cinsi	Brüt Depolama	Havza Alanı (km ²)	Sulama Alanı (ha)	Kullanım Amacı
1	Gemlik	Kurtul	Kil Dolgulu	500.000	10,70	300	Tarımsal Sulama
2	Gürsu	Ericek	Kil Dolgulu	350.000	1,10	197	Tarımsal Sulama
3	Harmancık	Karaca	Kil Dolgulu	1.400.000	9,00	266	Tarımsal Sulama
4	İnegöl	Yenice	Kil Dolgulu	600.000	2,60	220	Tarımsal Sulama
5	İnegöl-Şibali	Şibali-Kozluca	Kil Dolgulu	565.000	6,00	104	Tarımsal Sulama
6	İznik	Çamoluk	Kil Dolgulu	120.000	0,40	21	Tarımsal Sulama
7	İznik	Hacıosman	Kil Dolgulu	53.000	Derivasyon	20	Tarımsal Sulama
8	İznik	Tacir	Kil Dolgulu	74.000	0,57	13	Tarımsal Sulama
9	İznik	Yörükler	Kil Dolgulu	21.900	0,50	6,4	Tarımsal Sulama
10	Karacabey	Arız-Doğla	Kil Dolgulu	1.500.000	5,90	579	Tarımsal Sulama
11	Karacabey	Dağkadı	Kil Dolgulu	1.180.000	7,00	293	Tarımsal Sulama
12	Karacabey	İnkaya	Kil Dolgulu	1.388.000	10,00	221	Tarımsal Sulama
13	Karacabey	Keşlik	Kil Dolgulu	2.250.000	18,00	521	Tarımsal Sulama
14	Karacabey	Okçular	Kil Dolgulu	163.200	0,60	44	Tarımsal Sulama
15	Keles	Alpagut	Kil Dolgulu	145.700	2,60	45	Tarımsal Sulama
16	Keles	Baraklı	Kil Dolgulu	201.000	3,30	44	Tarımsal Sulama
17	Keles	Dedeler	Kil Dolgulu	40.200	0,50	8,2	Tarımsal Sulama
18	Keles	Merkez	Kil Dolgulu	680.000	3,00	212	Tarımsal Sulama
19	Kestel	Erdoğan	Kil Dolgulu	680.200	5,60	270	Tarımsal Sulama
20	M.K.Paşa	Yalıntaş	Kil Dolgulu	1.300.000	6,20	200	Tarımsal Sulama
21	Mudanya	Çayönü	Kil Dolgulu	810.000	5,40	150	Tarımsal Sulama
22	Mudanya	Hasköy	Kil Dolgulu	2.340.000	11,30	400	Tarımsal Sulama
23	Mudanya	Küçükyenice	Kil Dolgulu	592.400	5,80	108,6	Tarımsal Sulama
24	Mudanya	Sarıgazel (Çınarlı)	Kil Dolgulu	1.700.000	16,30	390	Tarımsal Sulama
25	Osmangazi	Doğancı-Dağyenice	Kil Dolgulu	2.000.000	10,20	679	Tarımsal Sulama
26	Osmangazi	Dürdane	Kil Dolgulu	220.000	1,20	60	Tarımsal Sulama
27	Yenişehir	Akbıyık	Kil Dolgulu	470.000	3,20	120	Tarımsal Sulama
28	Yenişehir	Alaylı	Kil Dolgulu	240.000	3,40	59,5	Tarımsal Sulama
29	Yenişehir	Kavaklı	Kil Dolgulu	1.150.000	11,00	190	Tarımsal Sulama
30	Yenişehir	Orhaniye	Kil Dolgulu	2.750.000	20,10	418	Tarımsal Sulama
31	Yenişehir	Yeniköy	Kil Dolgulu	690.000	4,60	160	Tarımsal Sulama
32	B.Orhan	Kuşlar	Membranlı	10.000	Derivasyon	5	Tarımsal Sulama
33	Keles	Kocakavacık	Membranlı	150.000	Derivasyon	35,8	Tarımsal Sulama
34	Kestel	Babasultan	Membranlı	46.000	Derivasyon	16,6	Tarımsal Sulama
35	Kestel	Osmaniye	Membranlı	53.433	Derivasyon	70	Tarımsal Sulama
36	Kestel	Sayfiye	Membranlı	37.900	Derivasyon	8,1	Tarımsal Sulama
37	M.K.Paşa	Alpagut	Membranlı	36.400	Derivasyon	8	Tarımsal Sulama
38	Orhaneli	Altıntaş	Membranlı	176.400	0,80	53,4	Tarımsal Sulama
39	Orhaneli	Topuk	Membranlı	80.000	Derivasyon	40	Tarımsal Sulama
40	Orhangazi	Çakırlı	Membranlı	62.800	Derivasyon	31,6	Tarımsal Sulama
41	Keles	Gököz	HİS	288.000	1,50		HİS
42	Keles	Yağcılar	HİS	64.300	0,90		HİS

B.4.2.2. Damlama, yaǒmurlama veya basınçlı sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı

İlin su kaynaklarının dağılımı aşığıdaki gibidir.

Ülkenin toplam kullanılabilir 112 milyar m³ olan su potansiyelinin. %5,43 lük kısmı olan 6087,5 hm³ lük kısmı Bursa ilinde bulunmaktadır. Ülkemizdeki su tüketiminin % 72 si tarımda, %18 i evsel kullanım ve %10 u sanayi sektöründe gerçekleşmektedir. Dünyadaki gelişmiş ülkelerde toplam su tüketiminin % 30 sulama, % 11 i evsel kullanım ve %10 u sanayi sektöründe gerçekleşmektedir. Dünyadaki gelişmiş ülkelerde toplam su tüketiminin % 30 u sulama, % 11 evsel ve % 59 u sanayi sektöründe kullanılmakta olup, az gelişmiş ülkelerde ise bu oranlar sırasıyla %82, %8 ve %10 dur. Dünyada nüfus artışına paralel olarak artan tarımsal su ihtiyacı, evsel su talebi ve gelişen sanayi sektörünün de su talebinin artması su kullanımı konusunda sektörler arasında rekabete yol açmaktadır. Endüstrileşme ve şehirleşmenin artması ileride tarımda kullanılan su miktarında oransal olarak azalma anlamına gelmektedir. Günümüzde sınırlı su kaynaklarının tüm sektörlerle çevre ile uyumlu bir şekilde planlı etkin ve verimli bir şekilde ulaştırılıp dağıtılması iyi bir su yönetimi sayesinde gerçekleşebilir. Tarımsal sulama yöntemi ise sulama suyunun su kaynağından alınarak en az kayıpla ve en ucuz bir şekilde kullanıcıya dolayısıyla bitkiye ulaştırılması anlamına gelmektedir. Ülkemizde sulanan tarım alanlarının yaklaşık % 4 lük kısmında damlama sulama, % 15 lik kısmında yaǒmurlama sulama, % 81 lik kısmında karık, tava ve salma sulama yöntemi olan açık sulama uygulanmaktadır. Bursa ilinde fiilen sulanan tarım alanlarının yaklaşık % 50 lik kısmında basınçlı sulama sistemleri (Damlama ve yaǒmurlama) ile sulanmaktadır.

Basınçlı sulamalardan damlama sulama başta meyve ve sebze bahçelerinde, yaǒmurlama sulama ise genelde tarla ürünlerinde kullanılmaktadır. Salma sulamada suyun % 50-30 lık kısmı bitkinin kök bölgesine ulaşabilmektedir. Diğre sulama yöntemi olan yaǒmurlama sulama ve damlama sistemleri bilinçli olarak uygulandığı takdirde suyun sırası ile % 80-90 lık kısmından faydalanma imkanı olacaktır.(kaynak İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü-2017)

B.4.3. Endüstriyel Su Temini

İlimizdeki su kaynakları olan baraj suyu ve kaynak suyu toplamı olmak üzere Sanayi alanında 2013 yılı kullanım miktarı 18.044.392 m³tür. Güncel bilgiler DSİ Genel Müdürlüğünden gelmemiştir.

B.4.4. Enerji Üretimi Amacıyla Su Kullanımı

Hidroelektrik enerjisi, İlimiz genelinde toplam olarak kurulu güç bazında, 315 MW'tır. İlimizde hidroelektrik potansiyeli başlıca, Orhaneli Çayı üzerindeki Çınarcık HES (Hidroelektrik Santrali) ile Boğazköy HES'dir.

Oylat kaplıcasında eski ve yeni hamamların suyu ortak bir yerde toplanarak kaplıcanın sağ tarafında 25 m kadar yükseklikte bir şelale oluşturur. Kaplıca suyunun yaptığı bu şelaleden elde edilen hidroelektrik enerji kaplıcanın elektrik ihtiyacını karşılamaktadır.

Çınarcık barajında toplanacak 373 hm³ su, 11 kilometrelik bir tünel yoluyla, gölün hemen güneydoğusunda inşa edilecek ve 584 Gwh/yıl enerji üretecek olan Uluabat hidroelektrik santraline ulaştırılması planlanmaktadır.

Çizelge B.29 – Bursa İli enerji projeleri proje durumu (DSİ, 2017)

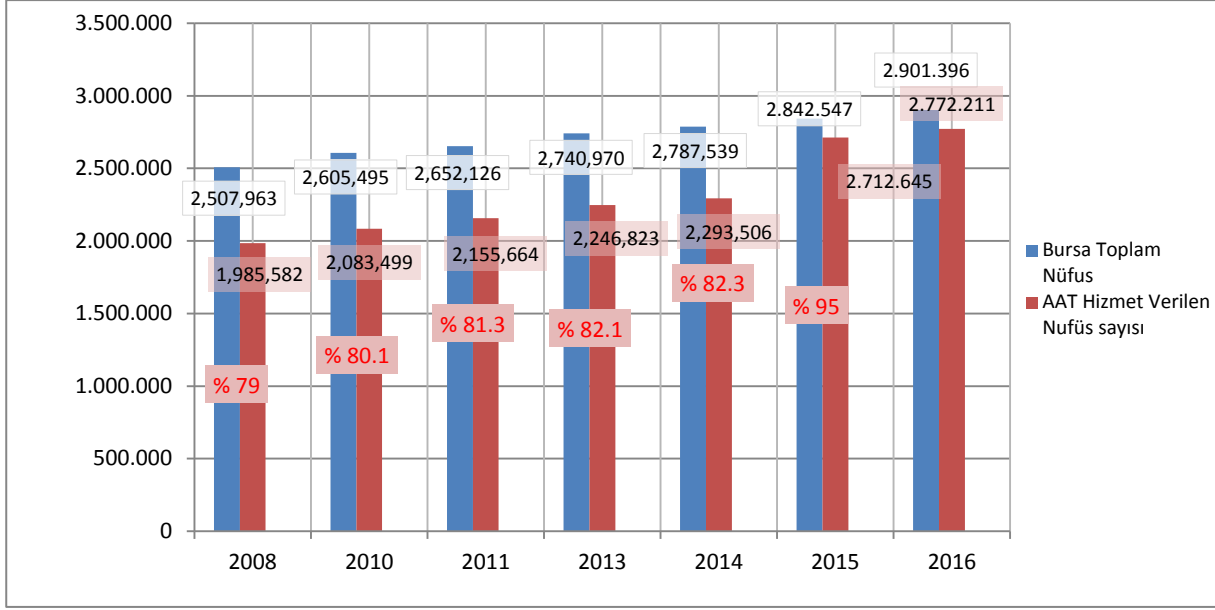
İşletmede Olan Barajlar	Kurulu Güç (MW)
Gözede I. HES	2,4
Egemen Reg. ve HES	20,54
Uluabat Enerji Tüneli ve HES	100
Suluköy Regülatörü ve HES	6,86
Suuçtu HES	2,35
İnegöl-Cerrah HES	1,218
Dereköy HES	0,737
Gözede II Regülatörü ve HES	4
Devecikonağı Barajı ve HES	28,88
Oylat Regülatörü ve HES	1,94
Boğazköy Barajı ve HES	10
Akdere Regülatörü Ve HES	7,68
Tüfekçikonağı Regülatörü ve HES	5,18
Ön inceleme, Planlama ve Proje Aşamasında Barajlar	Kurulu Güç (MW)
Ağaçhisar Barajı ve HES	20
Deliballılar Barajı ve HES	15
Kızılkaya Barajı ve HES	115,51
Selçuk Regülatörü Ve HES	4,1
Sedef HES	3,58
Balkaya Regülatörü Ve HES	5,24
Cevizdibi Hidroelektrik Enerji	1,74
Yahyaköy Regülatörü Ve HES	3,75
Çanderesi HES	1,5
Büyükorhan Barajı HES	1
Nilüfer Barajı HES	2,5
Yunuslar Barajı ve HES	17
Düğüncüler Barajı ve HES	50

B.4.5. Rekreatyoneel Su Kullanımı

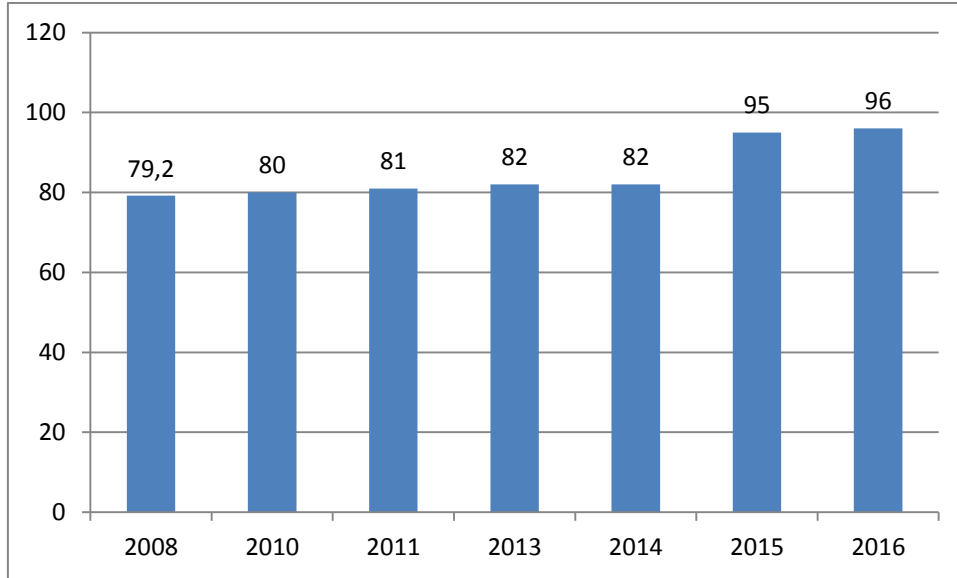
İl genelinde rekreatyoneel amaçlı kullanılan su miktarı 1.004.673 m³'tür.

B.5. Çevresel Altyapı

B.5.1. Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Hizmeti Alan Nüfus



Şekil B.23 – Bursa ilinde 2016 Yılı Kanalizasyon Hizmeti Verilen Nüfusun Belediye Nüfusuna Oranı (BUSKİ,2016)



Şekil B.24 – Bursa ilinde 2016 Yılı Atıksu Arıtma Tesisi İle Hizmet Edilen Nüfusun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (BUSKİ,2016)

İlimizde Atıksu Arıtma Tesisi bulunan Belediyeler:

- Bursa Doğu Atıksu Arıtma Tesisi
- Bursa Batı Atıksu Arıtma Tesisi
- Kent Katı Atık Depolama Alanı Süzüntü Suyu Arıtma Tesisi
- Hasanağa Paket Atıksu Arıtma Tesisi
- Kayapa Paket Atıksu Arıtma Tesisi
- Mudanya Ön Arıtma ve Derin Deniz Deşarjı Tesisi
- Gemlik Ön Arıtma Tesisi ve Derin Deniz Deşarjı Tesisi
- Küçük Kumla Terfi Pompa İstasyonu ve Derin Deniz Deşarjı Tesisi
- Kurşunlu Atıksu Terfi İstasyonu ve Derin Deniz Deşarjı Tesisi
- Yenice Atıksu Arıtma Tesisi
- Karacabey Atıksu Arıtma Tesisi
- Karacaali Paket Atıksu Arıtma Tesisi
- Narlı Paket Atıksu Arıtma Tesisi
- Orhangazi Atıksu Arıtma Tesisi
- Orhaneli Atıksu Arıtma Tesisi
- İznik Atıksu Arıtma Tesisi
- İznik (Boyalıca) Atıksu Arıtma Tesisi
- Yenişehir Atıksu Arıtma Tesisi

Ayrıca, 1989 yılında Bursa kentinin su ve kanalizasyon hizmetlerini yürütmek amacıyla kurulan BUSKİ Genel Müdürlüğü, alt yapı yatırımları için günümüze kadar Dış Kredili (DB ve AYB) iki büyük projeyi hayata geçirmiştir.

a) Bursa Su ve Çevre Sağlığı Projesi (Dünya Bankası)

b) Bursa Atık Su Projesi (Avrupa Yatırım Bankası)

Bursa Su ve Çevre Sağlığı Projesi:

BUSKİ; 1993 yılında Dünya Bankasından alınan 97.000.000 dolarlık kredi ile 1993-2001 yılları arasında,

- a) Yağmursuyu ve kanalizasyon şebekelerinde birleşik sistemin ayrılması,
- b) Atıksuların I. Aşama Doğu ve Batı Atıksu Arıtma Tesislerinde arıtıldıktan sonra Nilüfer Çayına deşarj edilmesi,
- c) İçmesuyu şebekelerinin yenilenerek fiziksel su kaçaklarının azaltılması çalışmalarını yürütmüştür.

Bursa Atıksu Projesi:

2000 yılında Avrupa Yatırım Bankası ile imzalanan 80.000.000 Euro kredi anlaşması ile Bursa Su ve Çevre Sağlığı Projesi kapsamında başlatılan çalışmaların devam ettirilip tamamlanması amaçlanmıştır. Proje kapsamında;

- 1-II. Aşama atıksu arıtma tesislerinin inşa edilip devreye alınması ve işletilmesi,
- 2-Kanalizasyon ve Yağmursuyu yatırımları,
- 3-İçme suyu yatırımları,

- 4-Projelendirme, müşavirlik, kontrollük hizmetleri,
- 5-Abone Bilgi Sistemi,
- 6-SCADA işleri yer almıştır.

Bursa Kentsel Atıksu Arıtma Tesislerinin Aşamaları ve Planlanması:

1993 yılında yapılan fizibilite çalışmalarında Nilüfer Çayındaki mevcut kirlilik dikkate alınarak uzun vadede çayın su kalitesinin II. Sınıfa yükseltilmesi hedeflenmiş, proje hedef yılı olarak 2020 kabul edilmiş, atıksu arıtma tesisleri 3 aşamada planlanmıştır.

1. Aşama:Fiziksel arıtma+anaerobik stabilizasyon havuzları BOİ5 giderim verimi % 50
2. Aşama:Mevcut Fiziksel Arıtma + Aktif Çamur Prosesi Alıcı Ortam Kalite Hedefi : Sınıf III
3. Aşama:İleri arıtma ünitelerinin ilavesi Alıcı Ortam Kalite Hedefi : Sınıf II

2001 yılında hazırlanan fizibilite raporunda, Ülkemizin Avrupa Birliğine girme sürecinde olduğu göz önünde bulundurularak daha önce 3. aşamada yapılması planlanmış ileri arıtma ünitelerinin de, 2. aşamada inşa edilmesi uygun görülmüştür. 2. aşama tesislerin 2017 yılı ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde inşa ettirilip işletilmesi planlanmıştır. 3. aşamada ise tesis ünitelerinde 2030 yılı ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde kapasite artırımına gidilecektir.

Doğu ve Batı Atıksu Arıtma Tesisleri, Doğu ve Batı atıksu havzası ile toplanan kentsel atıksuların Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği ile AB Standartlarında istenen değerlere uygun hale getirilerek alıcı ortama deşarjı ile yüzeysel su kaynaklarına verilen kirliliğin önlenmesi amacıyla yapılmıştır. Kent Katı Atık Depolama Alanı Süzüntü Suyu Arıtma Tesisi, Bursa kentinin katı atıklarının depolandığı Hamitler Kent Katı Atık Depolama Alanından kaynaklanan süzüntü sularının toprağı, yeraltı suyunu ve yüzeysel suları kirletmesini önlemek amacıyla yapılmıştır.

Bursa Doğu Atıksu Arıtma Tesisi, Küçük Balıklı Köyü yakınlarında ve Bursa Batı Atıksu Arıtma Tesisi, Özlüce Köyü yakınlarında bulunmaktadır. İleri biyolojik arıtma proseslerinin uygulandığı tesislerde, azot ve fosfor giderimi de gerçekleştirilmektedir. Her iki tesis Nisan 2006'da tamamlanarak işletmeye alınmıştır. Hamitler Süzüntü Suyu Arıtma Tesisi, Bursa Büyükşehir Belediyesi tarafından işletilen Hamitler Katı Atık Depolama Sahasında bulunmaktadır. Hamitler Süzüntü Suyu Arıtma Tesisi, iki etapta gerçekleştirilecektir. Tesis iki aşamalı olarak 2020 yılı 500 m3/gün çöp süzüntü suyunun arıtılmasına hizmet edecek kapasitede projelendirilmiştir. Birinci aşaması, 2004 yılında tamamlanmış, işleme alınmıştır.

Tesislerin Kuruluş Amacı:

Bursa Doğu Atıksu Arıtma Tesisi, Bursa'nın Doğu havzası ve Bursa Batı Atıksu Arıtma Tesisi, Bursa'nın Batı havzası evsel atıksularının arıtılarak alıcı ortamların kirletilmesinin önlenmesi amacını taşımaktadır.

Çizelge B.30- Bursa ilinde 2016 Yılı Kentsel Atıksu Arıtma Tesislerinin Durumu (BUSKİ,2016)

		Belediye Atıksu Arıtma Tesisleri/ Deniz Deşarjı Olup Olmadığı			Belediye Atıksu Arıtma Tesisleri Türü			Mevcut Kapasitesi (ton/gün)	Arıtılan /Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (m ³ /sn)	Deşarj Noktası koordinatları	Deniz Deşarjı	Hizmet Verdiği Nüfus	Oluşan AAT Çamur Miktarı (ton/gün)
		Var	İnşa/plan aşamasında	Yok	Fiziksel	Biyolojik	İleri						
İl Merkezi	DOĞU ATIKSU ARITMA TESİSİ	X			X	X		240.000	2,635	422021 - 4455637		2.901.396	182,27
	BATİ ATIKSU ARITMA TESİSİ	X			X	X		87.500	0,595	407699 - 4456851		415.815	57,89
	KENT KATI ATIK DEPOLAMA ALANI SÜZÜNTÜ SUYU ARITMA TESİSİ	X				X		500	0,006	412610 - 4460554		-	4,53
	HASANAĞA PAKET ATIKSU ARITMA TESİSİ	X				X		1.200	0,016	398148 - 4453095		1.591	0,55
İlçeler	MUDANYA ÖN ARITMA VE DERİN DENİZ DEŞARJİ TESİSİ	X			X			25.000	0,213	406785 - 4471208	X	86.426	-
	GEMLİK ÖN ARITMA VE DERİN DENİZ DEŞARJİ TESİSİ	X			X			27.000	0,290	428509 - 4477211	X	107.139	-
	K.KUMLA TERFİ POMPA İSTASYONU VE DERİN DENİZ DEŞARJİ TESİSİ	X			X			28,500	0,067	423253 - 4482965	X	6.379	-
	KURŞUNLU ATIKSU TERFİ İSTASYONU VE DERİN DENİZ DEŞARJİ TESİSİ	X			X			10.000	0,03	420835 - 4441370	X	7.243	-
	YENİCE ATIKSU ARITMA TESİSİ	X			X	X		2.500	0,023	452011 - 4440683		11.847	2,62
	KARACABEY ATIKSU ARITMA TESİSİ	X			X	X		8.500	0,077	362140 - 4455763		581.629	6
	KARACAALİ PAKET ATIKSU ARITMA TESİSİ	X			X	X		400	0,004	420727 - 4483331		579	0.27
	NARLI PAKET ATIKSU ARITMA TESİSİ	X			X	X		1.000	0,009	417809 - 4483373		376	0.27
	ORHANGAZİ ATIKSU ARITMA TESİSİ	X			X	X		19.200	0,21	443446 - 4479338		77.297	12
	ORHANELİ ATIKSU ARITMA TESİSİ	X			X	X		1.000	0,010	412417 - 4421105		19.656	1,2
	İZNİK ATIKSU ARITMA TESİSİ	X			X	X	X	8.790	0,06	476914 - 4479207		42.530	5,2
	İZNİK (BOYALICA) ATIKSU ARITMA TESİSİ	X			X	X		200	-	464553 - 4483496		2.329	-
	YENİŞEHİR ATIKSU ARITMA TESİSİ	X			X	X		7.062	0,06	472213 - 4457723		53.061	6
	NİLÜFER ATIKSU ARITMA TESİSİ		X		X	X	X	22.000	-	40 16' 34. 14"-28 43' 42. 01"		118.542	-
	K.KUMLA ATIKSU ARITMA TESİSİ		X		X	X	X	6.850	-	40 28' 33.79"-29 05' 40. 54'		6.379	-
	AKÇALAR ATIKSU ARITMA TESİSİ		X		X	X	X	5.750	-	40 09' 28. 19"-28 43'26.65"		6.449	-
	GEMLİK ATIKSU ARITMA TESİSİ		X		X	X	X	20.150	-	40 25' 32. 15"-29 11' 59. 16"		92.129	-
	MUDANYA ATIKSU ARITMA TESİSİ		X		X	X	X	22.850	-	40 21'01.41"-28 54' 44.97"		65.961	-
	KURŞUNLU ATIKSU ARITMA TESİSİ		X		X	X	X	7.260	-	40 23' 26. 66"-29 04' 15.68"		10.439	-

B.5.2. Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ve Münferit Sanayiler Atıksu Altyapı Tesisleri

Çizelge B.31 – Bursa ilinde 2016 Yılı OSB’lerde Atıksu Arıtma Tesislerinin Durumu (OSB, Islah OSB Bölge Müdürlükleri ve S.S. Yeşil Çevre Arıtma Tesisi İşletme Kooperatifi- 2016)

OSB Adı	Mevcut Durumu	Kapasitesi	AAT Türü	AAT Çamuru Miktarı (ton/gün)	Deşarj Ortamı	Deşarj Koordinatları
Bursa O.S.B	Faal	40.000 ton/gün	Fiziksel+ Kimyasal+ Biyolojik	40 ton/gün	Ayvalı Dere(Susurluk Havzası)	N40013’40,21’’ E28055’51,93’’
Demirtaş O.S.B. (DOSAB)	Faal (*)	70.000 ton/gün	Fiziksel+ Kimyasal+ Biyolojik	60 ton/gün	Nilüfer Çayı	Y: 419004,29 X: 4459780,06
Hasanağa O.S.B.	Faal	1.000 m3/gün	Fiziksel+ Biyolojik	32.700 kg/yıl	Alıcı Ortam(Hasanağa Deresi)	397677,62 4450591,52
İnegöl O.S.B.	Faal	130.000 ton/gün	Modifiye Aktif Çamur	31.25 ton/gün (%85 KM)	Kalburt Deresi	X:4444289,83 Y:712688,99
Mustafakemalpaşa O.S.B.	Faal	2.000 m3/gün	Fiziksel+ Biyolojik	2,800 ton/yıl	Pınarlı Dere	X:4430150 Y:611710
Mustafakemalpaşa Mermerciler İhtisas O.S.B. (**)	-	-	-	-	-	-
Nilüfer O.S.B.	Faal	792 ton/gün	Fiziksel Kimyasal	3,25 ton/gün	Alıcı Ortam (Ayafatma Deresi)	X:4455584 Y:409024,78
Yenice Islah O. S. B. içerisinde inşaat veya proje aşamasında AAT planlaması yapılmamıştır.						
Kayapa Islah O.S.B. içerisinde inşaat veya proje aşamasında AAT planlaması yapılmamıştır.						
Yenişehir O.S.B.	Faal	37,5 ton/yıl	Kimyasal Biyolojik	0,922 ton/gün	Kocası Deresi	Enlem: 40.246 Boylam:29.664
S.S.Yeşil Çevre Arıtma Tesisi İşletme Kooperatifi (***)	Faal	100.000 m3/gün	Fiziksel Biyolojik	60 ton/gün	Deliçay	40.140202 29.075389
Bursa İhtisas Deri Organize Sanayi Bölgesi	Faal	4.000 ton/gün	Fiziksel+ Kimyasal+ Biyolojik	50 ton/gün	Nilüfer Deresi	X: 4460428.56 Y:386338.59
İnegöl Mobilya Ağaç İşleri İhtisas O.S.B.	Proje aşamasında					
Akçalar Islah O.S.B.	Akçalar Islah O.S.B. bünyesinde atıksu arıtma tesisi olmayıp, Bölge sanayi tesislerinden toplanan atıksular Hasanağa Organize Sanayi Bölgesi atıksu arıtma tesisine deşarj edilmektedir.					
Bursa Tekstil Boyahaneleri İhtisas Organize Sanayi Bölgesi	O.S.B. 2. Kısım Altyapı çalışması inşaat ve Atıksu Arıtma Tesisi, proje aşamasındadır.					

(*) DOSAB Atıksu Arıtma Tesisi Revizyonuna ait “ÇED Olumlu” Kararı ve “AAT Proje Onayı” alınmış olup proje çalışmaları devam etmektedir. Revizyon projesi sonucunda toplam kapasite 12.500 ton/gün artarak 82.500 ton/gün’e, AAT Çamuru miktarı da 33 ton/gün artarak 93 ton/gün olacaktır.

(**) Mustafakemalpaşa Mermerciler İhtisas O.S.B. kamulaştırma aşamasında olduğundan çalışmakta olan ya da proje aşamasında atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.

(***) Uludağ OSB, Kestel OSB ve Barakfaki Islah OSB’lerin atıksuları S.S. Yeşil Çevre Arıtma Tesisi İşletme Kooperatifi Atık Su Arıtma Tesisinde arıtılmaktadır.

- Bursa O.S.B. Müdürlüğü Arıtma Çamuru Analizi: TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Çevre Enstitüsü tarafından yapılmıştır.
- Hasanağa O.S.B. Müdürlüğü Arıtma Çamuru Analizi: BUMERANG Atık Bertaraf ve Geri Kazanım San. Tic. Ltd. Şti. tarafından yapılmıştır.
- DEMİRTAŞ O.S.B. (DOSAB) Müdürlüğü TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Çevre Enstitüsü tarafından yapılmıştır.
- Nilüfer O.S.B.(NOSAB) Müdürlüğü Arıtma Çamuru Analizi: TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Çevre Enstitüsü tarafından yapılmıştır.
- Yenişehir O.S.B. Müdürlüğü Arıtma Çamuru Analizi : Anadolu Cam Yenişehir A.Ş. için ve Trakya Yenişehir Cam San. A.Ş. için TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Çevre Enstitüsü tarafından yapılmıştır.
- M.K.Paşa O.S.B. Müdürlüğü Arıtma Çamuru Analizi : TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Çevre Enstitüsü tarafından yapılmıştır.
- İnegöl O.S.B. Müdürlüğü Arıtma Çamuru Analizi: TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Çevre Enstitüsü tarafından yapılmıştır.

B.5.3. Katı Atık Düzenli Depolama Tesisleri

Zemin geçirimsizliğinin sağlandığı Yenikent Katı Atık Depolama alanı toplam 156 ha. olup bu alanın 83 ha. alan etaplar halinde inşa edilmiş olup, yürürlükteki mevzuatlar çerçevesinde gerekli şartlar sağlanarak yeraltı sularının kirlenmemesi için önlemler alınmıştır. Söz konusu alanda bulunan kontrol amaçlı laboratuvar da yeraltı suyu kalitesinin takibi için açılmış olan yeraltı suyu gözlem kuyularından alınan numunelerin analizleri yapılmaktadır. Zemin geçirimsizliği imalatları ile toplanan çöp süzöntü suları 500 m³/gün kapasiteli biyolojik arıtma tesisinde kanalizasyon deşarj limitlerinde arıtılmaktadır. Süzöntü suyu arıtma tesisi işletimi BUSKİ Genel Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır.

Ayrıca İnegöl Katı Atık Depolama Alanının işletimi de Büyükşehir Belediyesince yapılmaktadır. Bu alan 25 Mart 2014 tarihinde İnegöl Belediye Başkanlığı tarafından Büyükşehir Belediyesine devredilmiştir. Bu alan toplam 24,4 ha olup, çöp döküm alanıdır. Zemin geçirimsizlik imalatları İnegöl Belediyesi tarafından yürürlükteki mevzuatlar çerçevesinde gerekli şartlar sağlanarak yapılmış olup, yeraltı sularının kirlenmemesi için önlemler alınmıştır. Söz konusu alandan yeraltı suyu gözlem kuyularından alınan numunelerin analizi Yenikent Katı Atık Depolama Alanında bulunan Kontrol amaçlı laboratuvar da yapılmaktadır. Zemin geçirimsizliği imalatları ile toplanan çöp süzöntü suları 2.500 m³/gün kapasiteli lagünde toplanarak bertaraf edilmektedir.



Harita B.1. Bursa ili Atık Yönetimi Haritası

B.5.4. Atıksuların Geri Kazanılması ve Tekrar Kullanılması

Konu ile ilgili bilgiler ulaşmamıştır.

B.6. Toprak Kirliliği ve Kontrolü

B.6.1. Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar

“Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik” kapsamında ilimizde 2016 yılında idari yaptırım uygulanmamıştır.

B.6.2. Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanımı

Doğu ve Batı Atıksu arıtma Tesislerinde, atıksuların arıtılmasında kötü kokuları oluşturacak gazların oluşmasına imkan vermeyen proses kullanılmaktadır. Sistem oluşan fazla çamur susuzlaştırma ünitelerinde (çamur tampon tankı, çamur ızgara (6 mm delik çaplı otomatik D tipi), belt filtre ve dekantör üniteleri, kireçleme ünitesi) ile işlenerek katı madde artırılıp dezenfeksiyon amacıyla sönmemiş toz kireç ile kireçlenerek stabilize edilmektedir.

Stabilize edilen çamur sızdırmaz kil dolgu lagünlerde depolanmaktadır. Lagünlerde oluşan sızıntı suları ve yağışlarla oluşan sular lagün çıkış yapısından, boru hatları ile alınarak atıksu arıtma tesisleri girişine verilmektedir. Koku ve sinek oluşumuna karşı çamur yüzeyinin ayrıca toz kireçle (sönmemiş toz kireç) kaplanarak zararsız hale getirilmekte ve Temmuz 2008 tarihinden itibaren dolan depolama alanlarının üzeri toprakla kapatılmaktadır. 2009 yılından itibaren lagün alanlarında özellikle yaz aylarında ayrıca kimyasal dezenfeksiyon ve koku kontrolleri çalışmaları dönemsel olarak yürütülmektedir.

Bu çalışmalara ilave olarak;

1- Lagün yüzeylerinde yeşil alan oluşturulması ve uygun ağaç, bitki vb. seçilmesi amacıyla farklı ağaç-çalı-bitki türlerinden dikim yapılarak saha çalışmaları yapılmaktadır.

2- Lagün çevresindeki alanların ve tesis içinde bulunan boş alanların ağaçlandırılması çalışmaları planlamalar dâhilinde devam etmektedir.

BUSKİ Genel Müdürlüğü tarafından verilen 2016 yılı bilgileri aşağıdaki çizelgede verilmektedir.

Çizelge B.32 –Bursa’da evsel atıksu arıtma tesisleri bilgileri

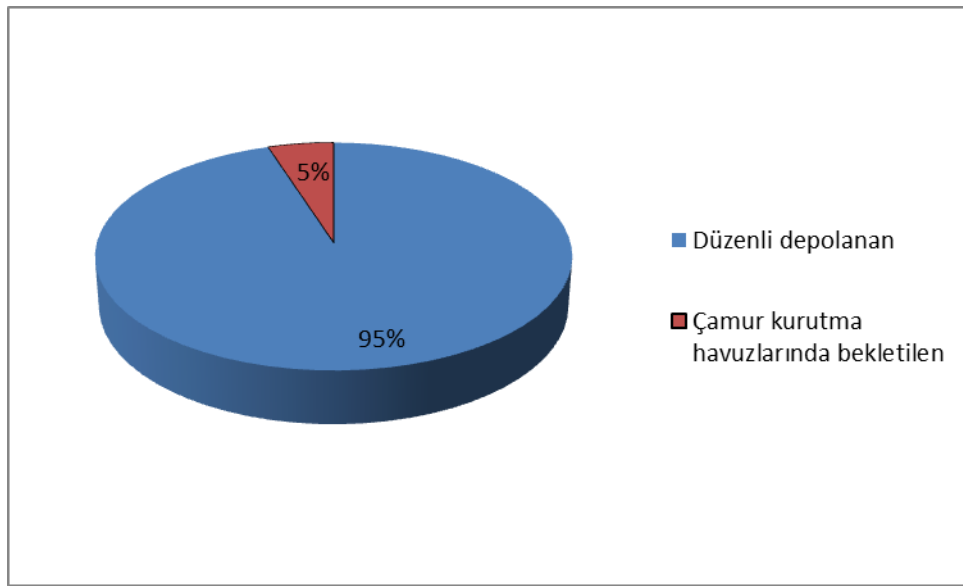
ATIKSU ARITMA TESİSLERİ	ÇAMUR MİKTARI (ton/yıl)	AÇIKLAMA
Doğu Atıksu Arıtma Tesisi	66.530	Sızdırmaz lagünlerde geçici olarak düzenli depolama yapılmaktadır.
Batı Atıksu Arıtma Tesisi	21.130	Sızdırmaz lagünlerde geçici olarak düzenli depolama yapılmaktadır.
Kent Katı Atık Depolama Alanı Süzüntü Suyu Arıtma Tesisi	1.653	-
Yenice Atıksu Arıtma Tesisi	958	Kamyonla Doğu AAT ye taşınarak Sızdırmaz lagünlerde geçici olarak düzenli depolama yapılmaktadır.
Karacabey Atıksu Arıtma Tesisi	2.190	Stabilizasyon Havuzlarının tabanından Pompa ile Tesis içerisinde bulunan çamur kurutma yataklarına alınmaktadır.
Hasanağa Paket Atıksu Arıtma Tesisi	201	Sıvı olarak Batı AAT ye taşınmaktadır.
Narlı Paket Atıksu Arıtma Tesisi	99	Sıvı olarak Doğu AAT ye taşınmaktadır.
Karacaali Paket Atıksu Arıtma Tesisi	99	Sıvı olarak Doğu AAT ye taşınmaktadır.
Orhangazi Atıksu Arıtma Tesisi	4.380	Kamyonla Doğu AAT ye taşınarak Sızdırmaz lagünlerde geçici olarak düzenli depolama yapılmaktadır.
Orhaneli Atıksu Arıtma Tesisi	438	Kamyonla Doğu AAT ye taşınarak Sızdırmaz lagünlerde geçici olarak düzenli depolama yapılmaktadır.
Yenişehir Atıksu Arıtma Tesisi	2.190	Kamyonla Doğu AAT ye taşınarak Sızdırmaz lagünlerde geçici olarak düzenli depolama yapılmaktadır.
İznik Atıksu Arıtma Tesisi	1.898	Kamyonla Doğu AAT ye taşınarak Sızdırmaz lagünlerde geçici olarak düzenli depolama yapılmaktadır.
TOPLAM	101.765	

NOT:

Sistemde oluşan fazla çamur, çamur susuzlaştırma ünitelerinde (çamur tampon tankı, çamur ızgara, belt filtre ve dekantör üniteleri, kireçleme ünitesini içerir.) işlenerek tesis içindeki kontrollü ve düzenli alanlarda depolanır.

BİLGİ:

Kurumumuza ait mevcut ve planlanan atıksu arıtma tesislerinden çıkan/çıkacak arıtma çamurlarının nihai bertarafı için Doğu Atıksu Arıtma Tesisinde yapılacak olan çamur yakma tesisi sözleşmesi 31/03/2015 tarihinde imzalanmış olup yapım işleri devam etmektedir. İnşaat süresi 2 (iki) yıldır. Çamur Yakma Tesisinin işletmeye alınması ile Batı Atıksu Arıtma Tesisindeki arıtma çamurlarının da Doğu Atıksu Arıtma Tesisine taşınması planlanmaktadır. Mevcut lagünlerdeki arıtma çamurlarının da uygun şekilde bertarafı yapılacaktır.



Şekil B.25 - Bursa ilinde 2016 Yılında Belediyelerden Kaynaklanan Arıtma Çamurunun Yönetimi (BUSKİ,2016)

Sanayi Bölgelerimizde işletilen Atıksu Arıtma Tesislerinden çıkan çamurlar toprakta kullanılmamaktadır. Bu nedenle 2015 yılında oluşan sanayi kaynaklı arıtma çamurlarının büyük bir kısmı çimento fabrikalarında ek yakıt ve alternatif hammadde olarak kullanılmakta yada yakma yöntemiyle bertaraf edilmektedir.

Konuyla ilgili Sanayi Bölgelerinden alınan 2016 yılı bilgileri aşağıda veilmektedir.

- Bursa OSB Müdürlüğü:

Çamur bertaraf yeri	Bertaraf edilen miktar,kg
Lisanslı kurutma tesisi	9.851.981
Çimento fabrikaları	3.973.380

- Yeşil Çevre Arıtma Tesisleri İşletme Kooperatifi:

S.S. YEŞİL ÇEVRE ARITMA TESİSİ İŞLETME KOOPERATİFİ
ÇAMUR BERTARAFI
60 ton/gün



- Yenişehir OSB Müdürlüğü:

Yenişehir Organize Sanayi Bölgesinde “Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik” kapsamında yapılan herhangi bir çalışma yoktur. Atıksu arıtma tesisinden kaynaklanan arıtma çamurları Ek-2 analizine göre I. Sınıf depolama tesislerine kabul edilebilecek türde bir atık olduğu için toprakta kullanılması uygun değildir. Analiz raporları ekte bilgilerinize sunulmuştur.

Atıksu arıtma tesisinden kaynaklanan arıtma çamurları lisanslı tesisler tarafından bertaraf edilmektedir. 2016 yılı içinde oluşan arıtma çamurları RDF Kontamine Atık Bertaraf Geri Kazanım Tesisine gönderilmiş olup, R12 kodu ile geri kazanım uygulanmıştır.

- Demirtaş OSB Müdürlüğü:

2016 Yılı DOSAB Atıksu Arıtma Tesisi Atık Çamur Miktarı (ton/yıl)	Bertaraf /Geri Kazanım Yöntemi
10.153	Yakma
11.530	Alternatif Hammadde veya Yakıt Olarak Kullanım

- Nilüfer OSB Müdürlüğü:

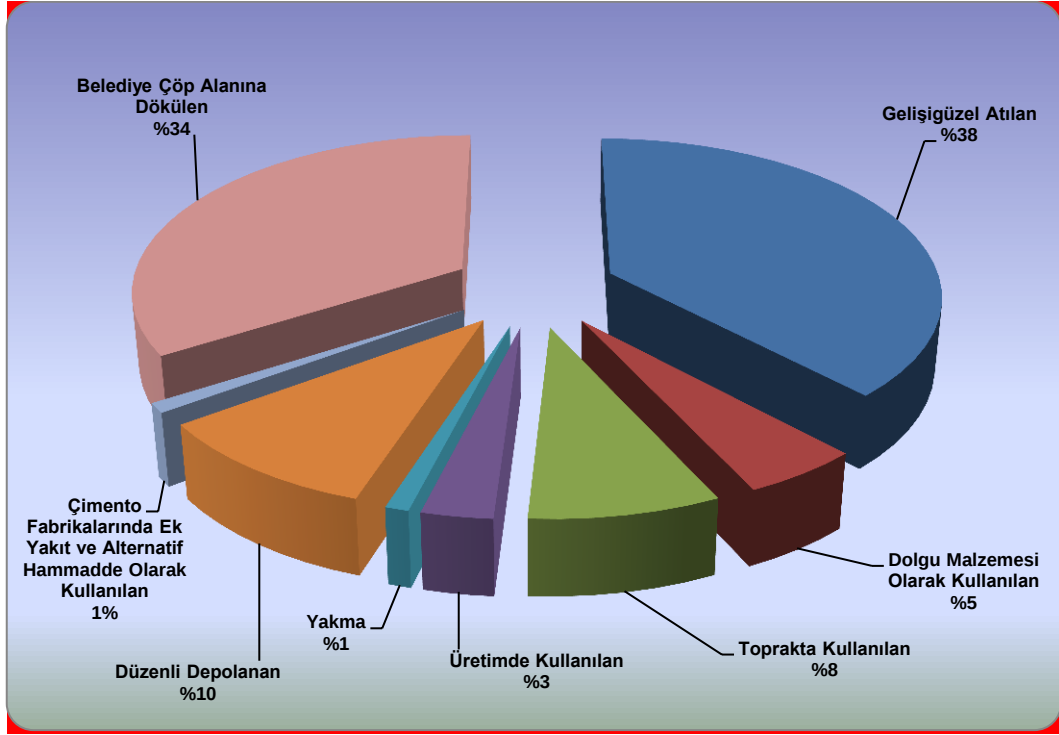
2016 yılına ait NOSAB Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi’nden çıkan arıtma çamurları; Bolu Çimento Fabrikası’na R5 Atık İşleme Yöntemi : 951.500 kg. gönderilmiştir.

- İnegöl OSB Müdürlüğü:

Oluşan arıtma çamurlarının çimento fabrikalarına gönderildiği bildirilmiştir.

- M.Kemalpaşa OSB Müdürlüğü:

2800 kg/yıl oluşan arıtma çamurunun lisanslı bertaraf tesisine gönderildiği belirtilmiştir.



Şekil B.26 - Bursa ilinde 2016 Yılında Sanayiden Kaynaklanan Arıtma Çamurunun Yönetimi

B.6.3. Madencilik faaliyetleri ile bozulan arazilerin doğaya yeniden kazandırılmasına ilişkin yapılan çalışmalar

Madencilik faaliyetleri ile bozulan orman arazilerinin doğaya yeniden kazandırılmasını Orman Genel Müdürlüğü rehabilitasyon projeleriyle takip etmektedir. İlgili yönetmeliğin yürürlüğe girdiği (23/01/2010) tarihten sonra, Eti Bor San. ve Tic. A.Ş.'ye ait Mustafakemalpaşa Orman İşletme Müdürlüğü görev alanındaki 10,00 hektarlık alan ve Türkiye Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne ait Orhaneli Orman İşletme Müdürlüğü görev alanındaki 317,00 hektarlık alan ağaçlandırılmıştır. Ayrıca yine Orhaneli Orman İşletme Müdürlüğü'nde 172,50 hektarlık alanın rehabilitasyonu tamamlanmış olup, ağaçlandırılarak doğaya kazandırılacaktır. Görev alanlarına göre Bursa Orman İşletme Müdürlüğü'nde 246 adet, İnegöl Orman İşletme Müdürlüğü'nde 64 adet, Keles Orman İşletme Müdürlüğü'nde 10 adet, Mustafakemalpaşa Orman İşletme Müdürlüğü'nde 198 adet, Orhaneli Orman İşletme Müdürlüğü'nde 140 adet rehabilitasyon projesi aktif olup rehabilitasyon faaliyetleri sürmektedir.

“Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği” kapsamında ve 5403 Sayılı Toprak Koruma Kanunu ve Arazi Kullanımı Kanunu gereği Tarım alanlarını kısmen veya tümüyle işgal eden maden ocağı sahaları için “Toprak Koruma Projesi” hazırlanmış olup, ilimizde tarım alanlarında 5 adet mermer ocağı, 3 adet kalker ocağı, 15 adet 1(a) maden (ariyet) ocağı ile 10 adet 1(a) grubu (kumçakıl) ocağı faaliyet göstermektedir.

B.6.4. Tarımsal Faaliyetler İle Oluşan Toprak Kirliliği

Çizelge B.33 - Bursa ilinde 2016 Yılında Kullanılan Ticari Gübre Tüketiminin Bitki Besin Maddesi Bazında ve Yıllık Tüketim Miktarları (Kaynak, yıl)

Bitki Besin Maddesi (N, P, K olarak)	Bitki Besin Maddesi Bazında Kullanılan Miktar (ton)	İlde Ticari Gübre Kullanılarak Tarım Yapılan Toplam Alan (ha)
Azot	33.734,446	334,882
Fosfor	13.262,835	
Potas	5.256,294	
TOPLAM	52.253,575	

Çizelge B.34 - Bursa ilinde 2016 Yılında Tarımda Kullanılan Girdilerden Gübreler Haricindeki Diğer Kimyasal Maddeleri (Tarımsal İlaçlar vb) (Kaynak, yıl)

Kimyasal Maddenin Adı	Kullanım Amacı	Miktarı (ton)	İlde Tarımsal İlaç Kullanılarak Tarım Yapılan Toplam Alan (ha)
İnsektisitler	Böcek Mücadelesi	251,331	277,939
Herbisitler	Yabancı Ot Mücadelesi	132,734	
Fungisitler	Mantar Mücadelesi	1.564,805	
Rodentisitler	Kemirgen Mücadelesi	0,008	
Nematositler	Nematod Mücadelesi	145	
Akarisitler	Akar Mücadelesi	20,970	
Kışlık ve Yazlık Yağlar	Kabuklu bit ve Koşnil Mücadelesi	66,850	
Diğerleri	-	10,400	
TOPLAM		2.047,243	277.939

Çizelge B.35 - Bursa ilinde 2016 Yılında Topraktaki Pestisit vb Tarım İlacı Birikimini Tespit Etmek Amacıyla Yapılmış Analizin Sonuçları (Kaynak, yıl)

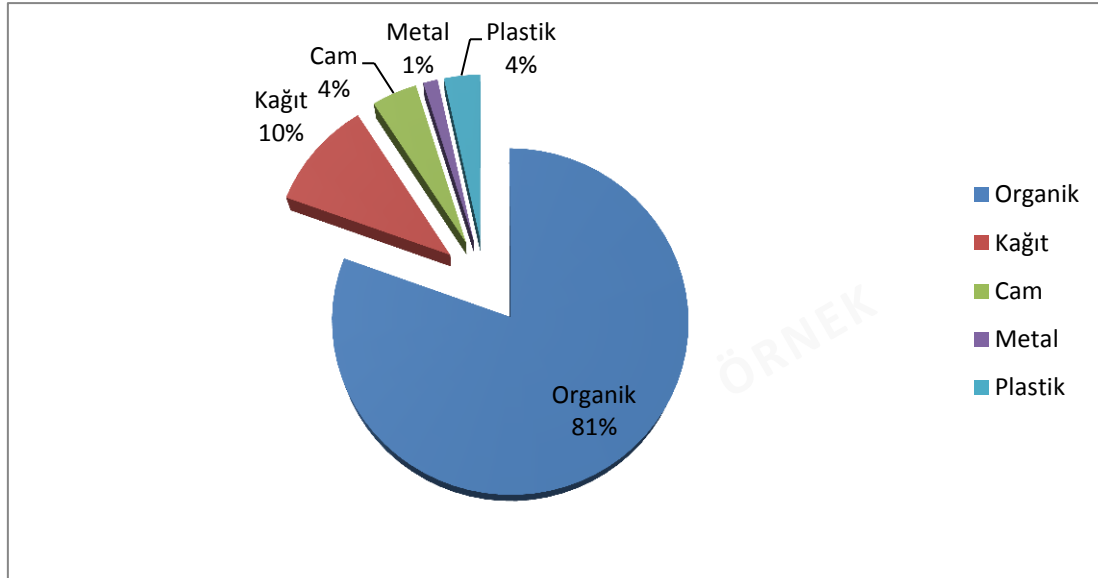
Analizi Yapan Kurum/Kuruluş	Analiz Yapılan Yer (İlçe, Köy, Mevkii, Koordinatları)	Analiz Tarihi	Analiz Edilen Madde	Tespit Edilen Birikim Miktarı (µg/kg- fırın kuru toprak)
-	-	-	-	-

B.7. Sonuç ve Değerlendirme

Kaynaklar

C. ATIK

C.1. Belediye Atıkları (Katı Atık Bertaraf Tesisleri)



Şekil C.27 - Bursa ilinde katı atık kompozisyonu (BBB, 2016)

Çizelge C.36 - Bursa ilinde 2016 Yılı İçin İl/İlçe Belediyelerince Toplanan ve Yerel Yönetimlerce (Büyükşehir Belediyesi/ Belediye/ Birliklerce Yönetilen Belediye Atığı Miktarı ve Toplanma, Taşınma ve Bertaraf Yöntemleri

Büyükşehir/İl/İlçe Belediye veya Birliğin Adı	Büyükşehir Belediyesi/ Birlik ise birliğe üye olan belediyeler	Nüfus	Toplanan Ortalama Katı Atık Miktarı (ton/gün)		Kişi Başına Üretilen Ortalama Katı Atık Miktarı (kg/gün)		Transfer İstasyonu Varsa Sayısı	Atık Yönetimi Hizmetlerini Kim Yürütüyor?	Mevcut Belediye Atığı Yönetim Tesisi			
		Toplam	Yaz	Kış	Yaz	Kış			Düzenli Depolama	Ön İşlem (Mekanik Ayırma/ Biyokurutma/ Kompost/ Biyometanizasyon	Yakma	Düzensiz Depolama
Bursa Büyükşehir Belediyesi	B	2.901.396	3975	3641	1,04	0,94	1	B (Bertaraf)	X			
Osmangazi Belediyesi	B	841.756	847	1233	1,01	1,46	-	B (Toplama)				
Yıldırım Belediyesi	B	649.731	623	557	0,96	0,86	-	B (Toplama)				
Nilüfer Belediyesi	B	415.818	435	388	1,05	0,93	-	B (Toplama)				
Gürsu Belediyesi	B	84.326	77	87	0,92	1,04	-	B (Toplama)				
Kestel Belediyesi	B	57.818	51	52	0,88	0,90	-	B (Toplama)				
Mudanya Belediyesi	B	86.426	149	111	1,73	1,29	-	B (Toplama)				
Gemlik Belediyesi	B	107.139	138	97	1,29	0,91	-	B (Toplama)				
Orhangazi Belediyesi	B	77.297	73	65	0,94	0,84	-	B (Toplama)				
Mustafakemalpaşa Belediyesi	B	99.753	71	56	0,71	0,56	-	B (Toplama)				
Karacabey Belediyesi	B	81.629	88	71	1,07	0,86	-	B (Toplama)				
İnegöl Belediyesi	B	255.032	212	181	0,83	0,71	1	B (Toplama)				
Yenişehir Belediyesi	B	53.061	58	45	1,10	0,86	-	B (Toplama)				
İl Geneli		2.901.396	6797	6584					2			

*Belediye(B), Özel Sektör(OS), Belediye Şirketi(BŞ) seçeneklerinden uygun olanın sembolünü yazınız.

C.2. Hafriyat Toprağı, İnşaat Ve Yıkıntı Atıkları

Çizelge C.37 – İlimiz 2016 Yılı Hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları miktarları

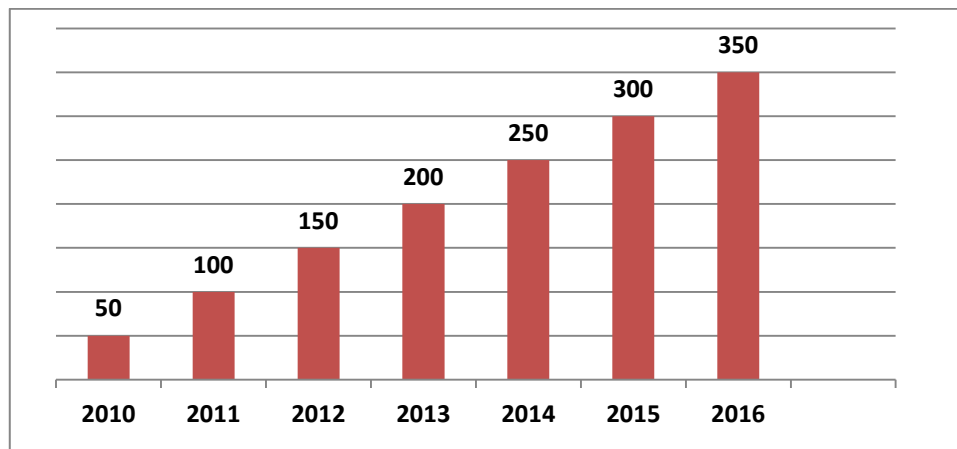
Belediye	Ruhsatlı Hafriyat Sahaları Sayısı	Kapasitesi (m3)	İnşaat atığı miktarı	Hafriyat toprağı miktarı (m ³)	Yıkıntı atığı miktarı (m ³)
Osmangazi Belediyesi	4	319.845	-	1.372.278	3.749
Yıldırım Belediyesi	0	0	-	371.096	1.657
Nilüfer Belediyesi	6	1.151.316	-	695.714	1.050
Gemlik Belediyesi	1	359.260	-	673.961	2.001
Mudanya Belediyesi	10	411.737	-	425.441	10.749
Gürsu Belediyesi	1	512.728	-	60.590	789
Kestel Belediyesi	2	889.723	-	199.935	2.183
İnegöl Belediyesi	5	500.310	-	394.097	13.260
Yenişehir Belediyesi	1	425.137	-	269.910	880
Mustafakemalpaşa Belediyesi	2	257.872	-	111.279	0
Karacabey Belediyesi	3	1.411.250	-	51.856	1.879
Orhangazi Belediyesi	1	377.569	-	204.141	3.825

C.3. Ambalaj Atıkları

Çizelge C.38 - Bursa ilinde 2016 Yılı Ambalaj ve Ambalaj Atıkları İstatistik Sonuçları (Ambalaj Bilgi Sistemi,2016)

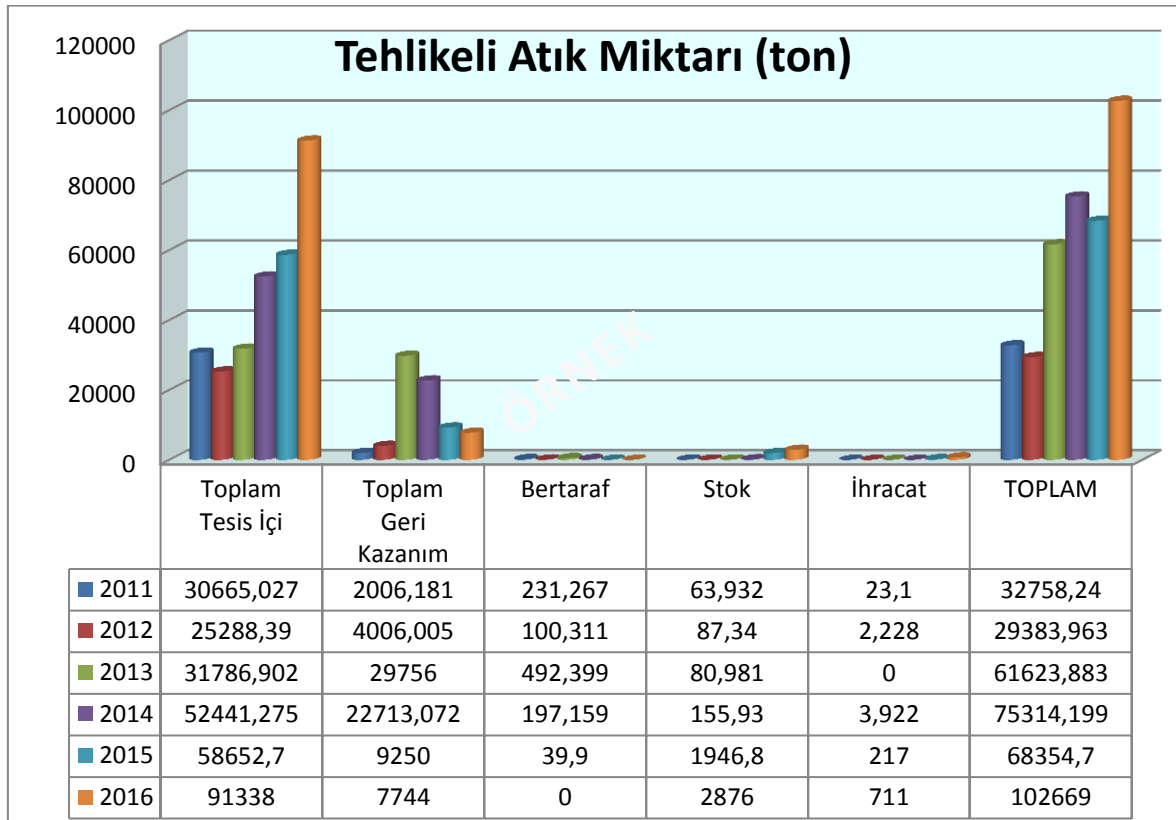
Ambalaj Cinsi	Üretilen Ambalaj Miktarı Kg	Piyasaya Sürülen Ambalaj Miktarı Kg	Tedarik Edilen Ambalaj Miktar Kg	Toplanan Ambalaj Miktar Kg	Geri kazanılan Ambalaj Miktar Kg
Polietilen terftalat (PET) Polikarbonat (PC)	80.262.692	52.027.889	287.903	198.023	115.380
Polietilen (PE)/Poliamid (PA)	35.873.043	27.475.096	13.069.791	681.331	252.785
Polivinilklorür (PVC)	0	483.907	229.097	2.950	0
Polipropilen (PP)	10.849.893	19.405.855	14.020.131	122.492	875
Polistiren (PS)	157.843	3.335.203	480.255	300	0
Çelik-Teneke	7.080.462	11.516.483	3.547.389	5.056	17.191
Alüminyum	0	866.133	42.549	0	0
Kağıt Karton	119.934.545	88.943.458	17.830.700	5.021.184	0
Cam	460.257.177	189.631.039	37.038.098	592.082	0
Kompozit Kağıt-Karton Ağırlıklı	0	9.524.935	2.138.136	8.400	0
Kompozit Metal Ağırlıklı	0	141.764	12.536	0	0
Kompozit Plastik Ağırlıklı	0	1.219.314	28.349	3.450	0
Ahşap	1.151.646.176	31.784.757	22.571.526	2.686.893	47.400
Tekstil	0	7.755	130.739	0	0
KARIŞIK/Ambalaj Atığı	0	0	0	3.804.640	0
KARIŞIK/Metal	0	0	0	0	0
KARIŞIK/Plastik	0	0	0	186.546	0

2016 Yılında 10 adet Ambalaj Atık Yönetim Planı Onaylanmıştır.



Şekil C.28 – Bursa ilinde 2016 Yılı Kayıtlı Ekonomik İşletmeler (Atık Yönetimi Uygulaması, 2016)

C.4. Tehlikeli Atıklar



Şekil C.29 - Atık Yönetim Uygulaması Verilerine Göre İlimizdeki Tehlikeli Atık Yönetimi (TABS, 2017)

Çizelge C.39 - Bursa ilinde 2015 Yılında Sanayi Tesislerinde Oluşan Tehlikeli Atıklarla İlgili Veriler (TABS, 2017)

Aktivite Kodu*	Atık Kodu**	Atık Miktarı (ton/yıl)	Geri Kazanım / Bertaraf Yöntemi
02	020108	28.4	R13, D10
03	030104	12.568	R1, R3
04	040216	8.4	R1, R12, R13
04	040219	95.1	R12, R13
05	050103	5.2	R1, D10
06	050106	0.4	R12
05	050108	0.7	R12
05	050109	3.5	R13
06	060102	0.2	R13
06	060105	0.1	R13
06	060106	1.9	R12, R13
06	060204	1.1	D10
06	060502	4.6	D10
06	060802	0.5	R12
06	061002	5.2	R13

06	061302	1.75	R13
07	070101	5.3	R12, R13
07	070103	0.4	R13
07	070104	50.3	R1, R12, R13
07	070108	0.8	R12
07	070111	247.5	R13, D10
07	070201	2.4	R13
07	070204	32.1	R2, R12, R13
07	070208	62.2	R12, R13, D10
07	070210	0.05	R13
07	070211	16.3	R12, D10
07	070214	1218	R1, R12, R13, D10
07	070216	46.6	R12, R13
07	070304	11.3	R12 , R13
07	070308	4.8	R12
07	070311	123.2	R12, R13
07	070404	1.6	R2, R12
07	070504	1.1	R12
07	070513	2.4	R13, D10
07	070603	0.3	R2
07	070604	147.8	R2, R12
07	070608	15.4	R2, R13
07	070611	1.3	R12, R13
07	070701	0.9	R2
07	070704	528.7	R2, R12, R13
07	070708	15	R12, R13
07	070711	70.1	R12, R13
08	080111	969.1	R1 , R2, R3, R5, R12, R13, D10
08	080113	3573.5	R1, R2, R12, R13, D10
08	080115	9.6	R2, R12
08	080117	145.8	R2, R12, R13
08	080119	16.7	R12, R13
08	080121	126.8	R1, R2, R12, R13
08	080312	0.2	R1, R12
08	080314	2.8	R2
08	080317	12.7	R1, R12, R13, D10
08	080409	410.9	R12, R13
08	080411	0.4	R12
08	080415	231.8	R1, R2, R12
08	080501	51.9	R1, R12
09	090101	0.18	R4
09	090103	5.6	R4, R12, R13
09	090104	3.98	R4, R13
09	100207	11216.3	R4
10	100308	59.7	R4
10	100309	36	R4
10	100319	0.8	R13
10	100321	8.7	R13
10	100329	2.2	R13
10	100907	2049.7	R13, D5
10	100909	1113.6	R4, R13

10	100913	11.3	D10
10	101007	0.96	R13
10	101115	76.8	R12
10	101119	70.65	R12
11	110105	1817.65	R6, R13
11	110106	7.1	R13
11	110108	137.4	R12,R13,D10
11	110109	670.4	R12,R13,D10
11	110111	21.4	R13
11	110113	59.5	R12,R13,D10
11	110116	2.6	R12
11	110198	190.4	D10
12	120106	720.7	R9
12	120107	7.6	R9,R12
12	120108	25.3	R12
12	120109	1448.6	R9,R12,R13,D15
12	120110	23.5	R9,R12
12	120112	26.09	R1,R9,R12,R13
12	120114	1778.4	R12,R13,D10
12	120116	204.9	R4,R13,D10
12	120118	1165.6	R1,R12,R13
12	120120	1648.4	R4,R12,R13,D10
13	130403	325.7	R1,R13
13	130101	1.5	R9
13	130109	28.7	R9
13	130110	11.3	R9
13	130111	29.6	R9
13	130113	1748.6	R1,R9
13	130204	10.8	D10
13	130205	2.3	R1,R9
13	130206	0.4	R1,R9
13	130207	1.9	R9
13	130208	231.7	R1,R9
13	130301	7.2	R9
13	130306	0.45	R9
13	130307	14.2	R1,R9
13	130708	0.6	R9
13	130310	87.4	R9
13	130403	90.85	R13
13	130501	0.2	R12
13	130502	36.2	R12
13	130506	1165	R1,R9,R12,R13,D10
13	130507	110.5	R12
13	130701	31.2	R1,R2,R13
14	130702	9.9	R1
14	130703	196.1	R1,R13,D10
14	140601	0.5	D10
15	140603	68.02	R1,R12,R13
15	150110	6675.6	R1,R2,R3,R4,R5,R12,R13,D10
15	150111	22.07	R12,R13,D5,D10
15	150202	5403.1	R1,R12,R13,D10,D15

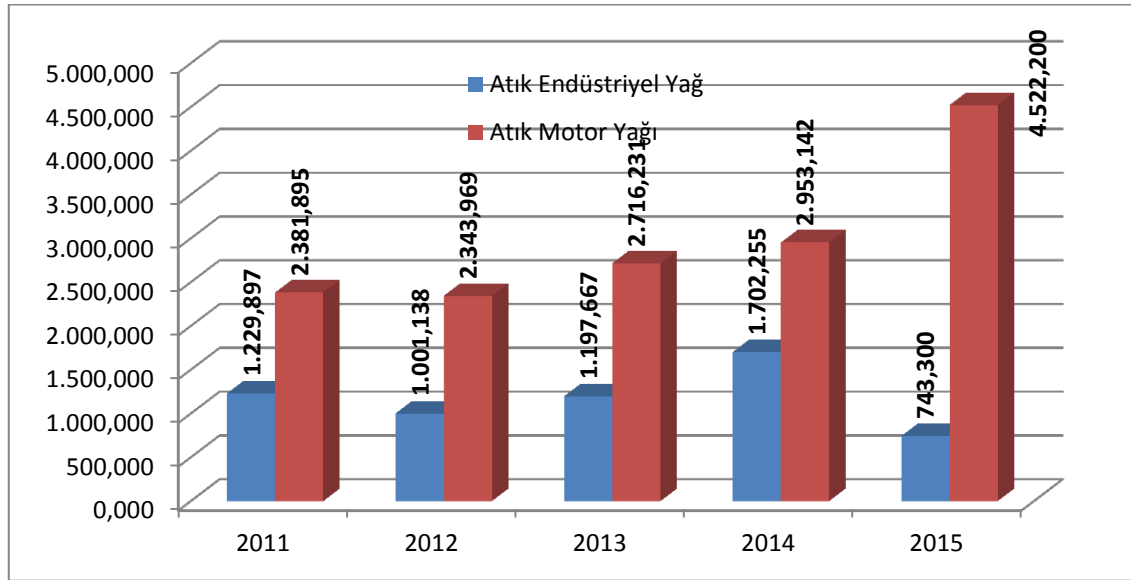
16	160107	167.1	R4,R12,R13,D10
16	160110	16.8	R12,R13
16	160113	0.2	R13
16	160114	14.2	R2,R13
16	160209	0.1	R13
16	160213	297.9	R4,R12,R13
16	160215	11.1	R1,R12,R13,D10
16	160303	11.9	R12,R13,D10
16	160305	40.4	R12,R13
16	160504	1.83	R13
16	160506	42.6	R12,R13,D10,D15
16	160507	0.1	R13
16	160508	0.5	R12,R13,D10
16	160601	837.5	R4,R5,R12,R13
16	160602	7.6	R13,D5
16	160606	0.002	R13
16	160708	36.8	R12
16	160709	34.8	R2,R13
16	160802	5.2	R12,R13
16	160807	1.7	R8R12,R13
16	160903	0.1	R13
16	161001	0.22	D10
16	161105	94.4	R12
17	170204	29.6	R1,R12,D10
17	170409	271.6	R4,R12,R13
17	170410	152.7	R4,R12,R13,D10
17	170503	13	R12,R13
17	170601	341.6	D5
17	170603	228.6	R12,R13,D5
17	170605	285.8	R1,R12,R5,D5
17	170903	33.5	D10
18	180101	1.63	D9
18	180102	0.2	D1,D9
18	180103	3750.3	D9
18	180104	0.45	D1,D4,D9
18	180106	72.3	R1, R13, D10, D15
18	180108	25.6	R13,D10
18	180110	0.054	R4, R12, R13
18	180201	0.005	D9
18	180205	2.047	D10
18	180207	0.7	R13
19	190110	0.57	D10
19	190204	0.02	R12
19	190205	581.1	R12, R13
19	190207	24.4	R9, R12, D10
19	190208	14.6	R12
19	190209	11406.6	R1
19	190806	6.04	R12, R13, D10, D15
19	190810	5.5	R2, R12
19	190811	105.2	R12,R13
19	190813	17714.2	R1,R12,R13

19	191105	42.5	R12
19	191211	48.8	R1
20	200121	33.29	R4, R12, R13, D5, D10, D15
20	200123	1.18	R12
20	200126	545,72	R9, R12, R13
20	200127	18.7	R12
20	200131	0.015	D10
20	200133	2.83	D5, D15, R13
20	200135	204.5	R4, R12, R13

*Atık Yönetiminin Genel Esasları ya da tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde tanımlanan 2 rakamlı aktivite tipini gösterir.

** Aynı yönetmeliklerde her bir aktivite için sıralanan tehlikeli atık kodu (6 rakamlı).

C.5. Atık Madeni Yağlar



Şekil C.30 - Bursa ilinde Atık Madeni Yağ Toplama Miktarları (kg)
(TABS, 2017)

Çizelge C.40 - Bursa ilinde Atık Yağ Geri Kazanım ve Bertaraf Miktarları (TABS, 2017)

Yıl	Geri kazanım (ton)	İlave yakıt (ton)	Nihai bertaraf (ton)
2011	1.839,268	1.650,742	121,782
2012	2.093,420	1.094,015	157,672
2013	2.836,067	1.041,825	36,006
2014	3.746,553	661,676	247,168
2015	4.154.8	7.71.7	678.3
2016	3.734.3	2.77.5	81.6

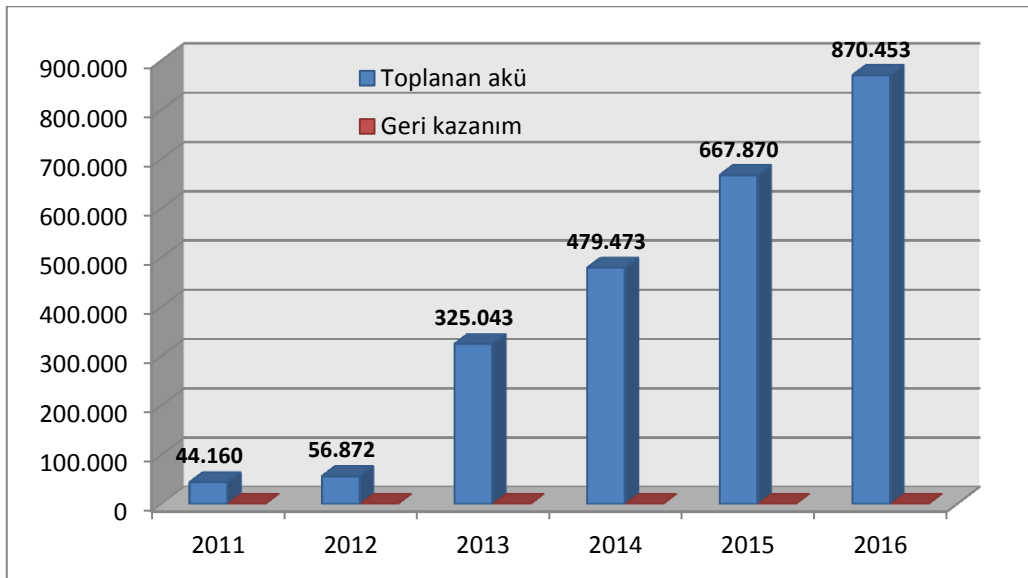
Çizelge C.41 - Bursa ilinde 2016 Yılı İçin Atık Madeni Yağlarla İlgili Veriler (BÇŞİM, 2016)

Atık Madeni Yağ Üreten Resmi ve Özel Kurum/Kuruluş Sayısı	Toplanan Atık Yağ Beyan Form Sayısı	Toplanan Atık Madeni Yağ Miktarı (ton/yıl)		Atık Madeni Yağ lisansları		Geri Kazanım Tesisi		
		Atık Motor Yağı	Atık Endüstriyel Yağ	Toplam Firma Sayısı	Toplam Araç Sayısı	Sayısı		Yok
						Lisanslı	Lisanssız	
557	557	6250	743	17	49	1	0	---

C.6. Atık PİL ve Akümülatörler

Çizelge C.42 - Bursa ilinde 2016 Yılında Toplanan Akümülatörlerle İlgili Veriler (Atık Yönetimi Uygulaması, yıl)

ATIK AKÜMÜLATÖRLER							
APA Taşıyan Lisanslı Araç Sayısı	Atık Akümülatör Geçici Depolama İzni Verilen		Toplanan Atık Akümülatör Miktarı (ton)	İldeki Atık Akümülatör Geri Kazanım Tesisleri		Geri kazanım Tesislerinde İşlenen Atık Akümülatör Miktarı	
	Depo Sayısı	Kapasitesi (ton)		Sayı	Kapasite (ton/yıl)	Miktarı (ton)	%
3	4	155	479,473	0	0	0	0



Şekil C.31 - Bursa ilinde Yıllar İtibariyle Atık Akü Toplama ve Geri Kazanım Miktarı (kg) (BÇŞİM, 2017)

Çizelge C.43 - Bursa ilinde Yıllar İtibariyle Atık Akü Kazanım Miktarı (Ton) (BÇŞİM, 2017)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Kurşun	0	0	0	0	0	0
Plastik	0	0	0	0	0	0
Cüruf	0	0	0	0	0	0
Asitli Su	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	0	0	0	0	0	0

Çizelge C.44 - Bursa ilinde Yıllar İtibariyle Toplanan Atık Akü Miktarı (Kg) (BÇŞİM, 2017)

2011	2012	2013	2014	2015	2016
44.160	56.872	325.043	479.473	667.870	870.453

Çizelge C.45 – Bursa ilinde Yıllar İtibariyle Toplanan Atık Pil Miktarı (Kg) (BÇŞİM, 2017)

2011	2012	2013	2014	2015	2016
22.220	13.845	21.798	19.472	20.277	25.786

Çizelge C.46 - Bursa ilinde Taşıma Lisanslı Araçların Yıllara Göre Gelişimi (Adet) (BÇŞİM, 2017)

2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	2	2	3	3	3

C.7. Bitkisel Atık Yağlar

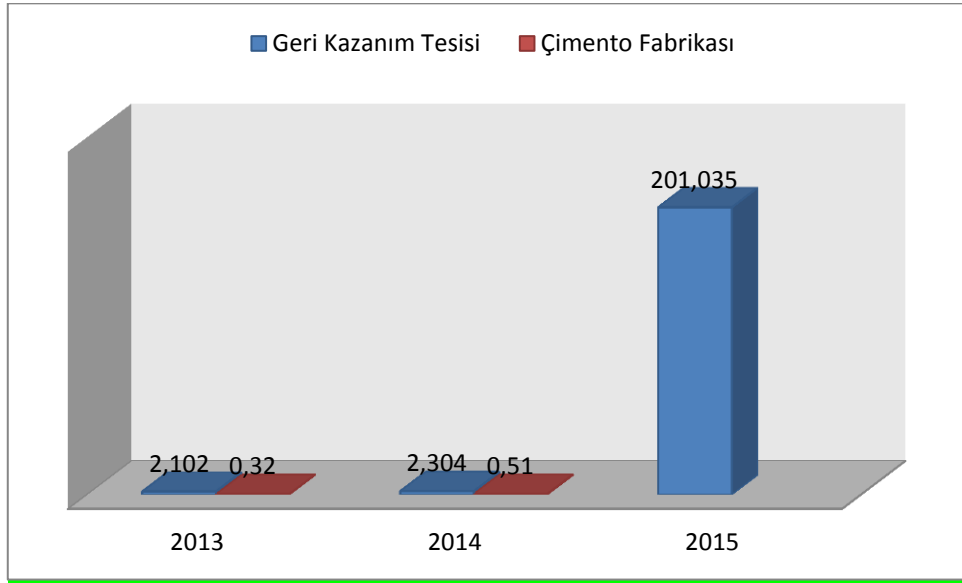
Çizelge C.47 - Bursa ilinde 2016 Yılı İçin Atık Bitkisel Yağlarla İlgili Veriler (Kaynak, yıl)

Bitkisel Atık Yağlar İçin Geçici Depolama İzni Verilen Toplam Depo		Toplanan Bitkisel Atık Yağ Miktarı (ton)				Bitkisel Atık Yağ Taşımak Üzere Lisans Alan		Lisans Alan Geri Kazanım Tesisi	
		Kullanılmış Kızartmalık Yağ		Diğer (Belirtiniz)		Toplam Firma Sayısı	Toplam Araç Sayısı	Sayısı	Kapasitesi (ton/yıl)
Sayısı	Kapasitesi (ton)								
1	-	164.804	-	-	-	1	1	1	-
1	-	52	-	-	-	1	1	-	-

C.8. Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ÖTL)

Çizelge C.48 – Bursa ilinde 2015 Yılında Oluşan Ömrünü Tamamlamış Lastikler İle İlgili Veriler (Firma,2015)

ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ LASTİKLER (ÖTL)								
ÖTL Geçici Depolama Alanı		Geçici Depolama Alanlarındaki ÖTL Miktarı (ton)	ÖTL Geri Kazanım Tesisi		Geri Kazanılan ÖTL Miktarı (ton)	ÖTL Bertaraf Tesisi		Bertaraf Edilen ÖTL Miktarı (ton)
Sayısı	Hacmi (m ³)		Sayısı	Kapasitesi (ton/yıl)		Sayısı	Kapasitesi (ton/yıl)	
1	500	0	1	700	40.1	-	-	-



Şekil C.32 – Bursa ilinde Geri Kazanım Tesislerine ve Çimento Fabrikalarına Gönderilen Toplam ÖTL Miktarları (Ton/Yıl) (Atık Beyan Sistemi ve İlgili Firma, 2014, 2015 ve 2016)

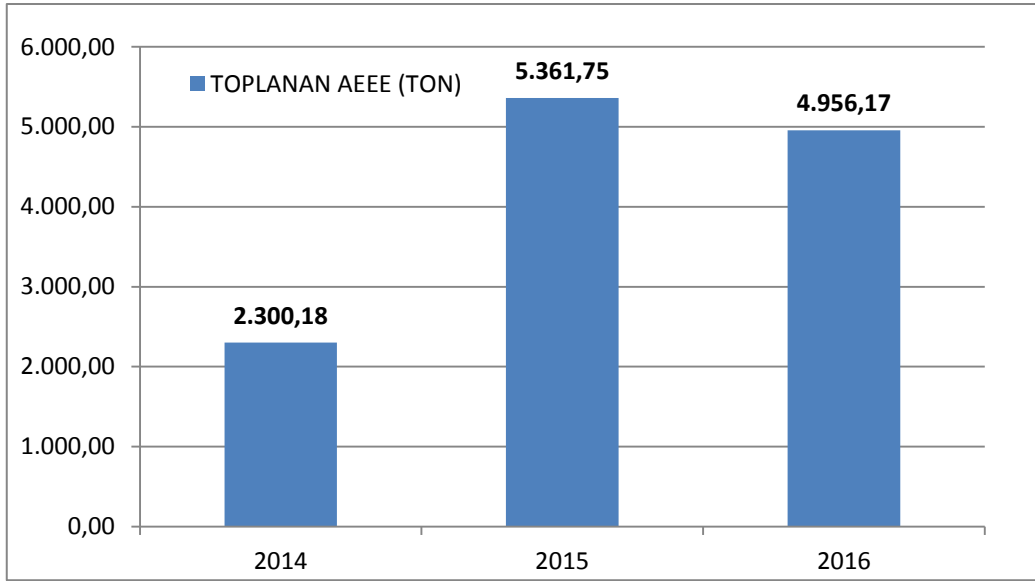
Çizelge C.49 - Bursa İlinde Geri Kazanım Tesislerine ve Çimento Fabrikalarına Gönderilen Toplam ÖTL Miktarları (ton/yıl) (Kaynak, yıl)

	2014	2015	2016
Geri Kazanım Tesisi	2.304	201,035	40,1
Çimento Fabrikası	0.50	-	-

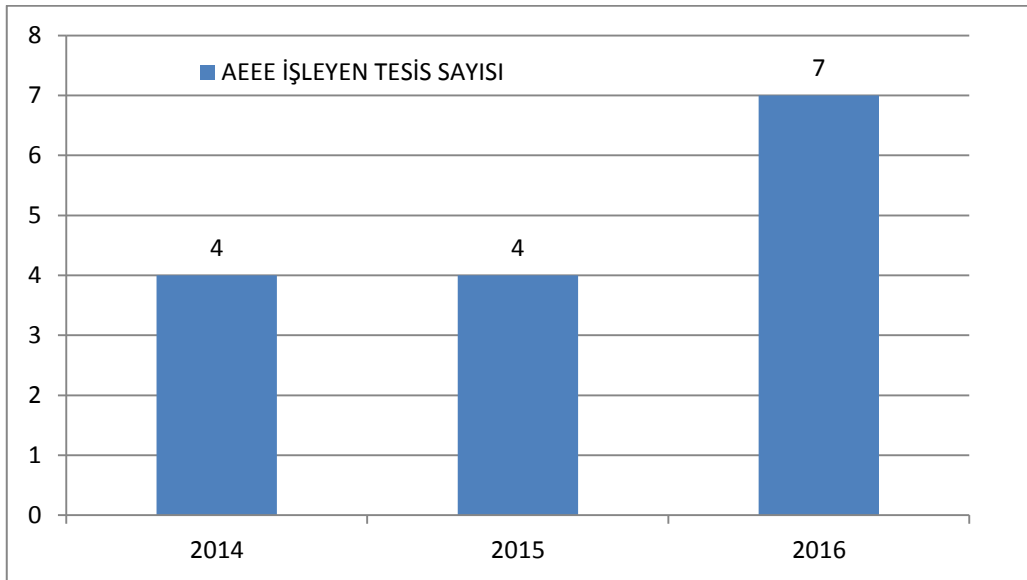
C.9. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar (AEEE)

Avrupa Birliği'nin 2002/96/EC sayılı Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya Direktifi ile elektrikli ve elektronik eşyaların üretiminde kullanılan tehlikeli maddelerin kullanılmasını yasaklayan 2002/95/EC sayılı elektrikli ve elektronik eşyalarda bazı zararlı maddelerin kullanımının sınırlandırılmasına ilişkin direktiflerin ulusal mevzuatımıza uyumlaştırılması çalışmaları kapsamında "Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği" hazırlanarak 22.05.2012 tarih ve 28300 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik büyük ev eşyaları, küçük ev aletleri, bilişim ve telekomünikasyon ekipmanları, tüketici ekipmanları, aydınlatma ekipmanları, elektrikli ve elektronik aletler (büyük ve sabit sanayi aletleri hariç olmak üzere), oyuncaklar, eğlence ve spor aletleri, tıbbi cihazlar (implantasyon ürünleri ve hastalık bulaşıcı temaslarda bulunan ürünler hariç), izleme ve kontrol aletleri ve otomat sınıflarına dâhil olan elektrikli ve elektronik eşyalar ile elektrik ampulleri ve evsel amaçlı kullanılan aydınlatma gereçlerini kapsamaktadır.



Şekil C.33 - Bursa ilinde 2016 Yılı Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya Toplama Miktarları (ton) (Kaynak, yıl)



Şekil C.34 - Bursa ilinde 2016 Yılı AEEE İşleme Tesis Sayıları (Kaynak, yıl)

Çizelge C.50 –Bursa ilinde 2016 Yılı AEEE Toplanan ve İşlenen Miktarlar (Kaynak, yıl)

Belediyeler Tarafından Oluşturulan AEEE Getirme Merkezleri		AEEE'lerin Toplanması Amacıyla Oluşturulan Aktarma Merkezleri		Getirme Merkezlerinde ve Aktarma Merkezlerinde Biriken AEEE Miktarı (ton)	AEEE İşleme Tesisi		İşlenen AEEE Miktarı (ton)
		Sayısı	Hacmi (m ³)		Sayısı	Kapasitesi (ton/yıl)	
5	431,2	1	30	23,65	7	674,751	4.956,166

C.10. Ömrünü Tamamlamış (Hurda) Araçlar

Çizelge C.51 - Bursa ilinde 2016 Yılı Hurdaya Ayrılan Araç Sayısı (İlgili Firma Beyanları, 2016)

Oluşturulan ÖTA Teslim yerleri	ÖTA Geçici Depolama Alanı		ÖTA İşleme Tesisi		İşlenen ÖTA Miktarı (ton)
Sayısı	Sayısı	Kapasitesi (ton/yıl)	Sayısı	Kapasitesi (ton/yıl)	
2	2	-	1	-	137,18

C.11. Tehlikesiz Atıklar

Çizelge C.52 - Bursa ilinde 2016 Yılı İçin Sanayi Tesislerinde Oluşan Tehlikesiz Atıkların Toplanma, Taşınma ve Bertaraf Edilmesi İle İlgili Verileri (İldeki 2016 yılındaki GFB/Çevre Lisansı olan işletmeler)

Aktivite kodu *	Atık Kodu **	2016 Yılı						
		Atık Miktarı (ton/yıl)	Geri Kazanım Miktarı (ton/yıl)	Geri Kazanım %’ si	Geri Kazanım Yöntemi	Bertaraf Miktarı (ton/yıl)	Bertaraf %’ si	Bertaraf Yöntemi
02	020104	7,37	7,30	%99		-	-	
02	020110	5096,269	5096,269	%100		-	-	
02	020199	0,1	0,1	%100		-	-	
02	020304	4008,38	4008,38	%100		-	-	
02	020305	68,13	68,13	%100		-	-	
02	020502	0,32	0,32	%100		-	-	
03	030105	2001,149	1999	%99		-	-	
04	040221	0,15	0,15	%100		-	-	
04	040222	2354,295	2354,295	%100		-	-	
07	070213	511,092	511,092	%100		-	-	
07	070215	372	372	%100		-	-	
07	070217	77,53	77,2	%99		-	-	
08	080201	11,12	11,12	%100		-	-	
09	090107	0,004	0,004	%100		-	-	
10	100101	5972,291	5972,291	%100		-	-	
10	100102	347,25	347,25	%100		-	-	
10	100115	7,25	7,25	%100		-	-	
10	100903	27868,42	27868,42	%100		-	-	
10	100908	108415,8	108415,8	%100		-	-	
10	100910	26224,04	26224,03	%100				

Aktivite kodu*	Atık Kodu**	2015 Yılı						
		Atık Miktarı (ton/yıl)	Geri Kazanım Miktarı (ton/yıl)	Geri Kazanım %' si	Geri Kazanım Yöntemi	Bertaraf Miktarı (ton/yıl)	Bertaraf %' si	Bertaraf Yöntemi
11	110110	313,02	313,02	%100		-	-	
11	110501	910,528	910,528	%100		-	-	
11	110502	643,276	643,276	%100		-	-	
12	120101	47462,57	47462,57	%100		-	-	
12	120102	70886,06	70886,06	%100		-	-	
12	120103	7141,447	7141,447	%100		-	-	
12	120104	1847,341	1847,341	%100		-	-	
12	120105	1095,252	1095,252	%100		-	-	
12	120115	72,3	72,3	%100		-	-	
12	120117	3366,57	3366,57	%100		-	-	
12	120121	32,293	32,293	%100		-	-	
15	150101	3671,006	3671,006	%100		-	-	
15	150102	1609,026	1609,026	%100		-	-	
15	150103	1584,987	1584,987	%100		-	-	
15	150104	330,958	330,958	%100		-	-	
15	150105	49,08	49,08	%100		-	-	
15	150106	111,954	111,954	%100		-	-	
15	150107	1207,692	1207,692	%100		-	-	
15	150109	3,354	3,354	%100		-	-	
15	150203	30,094	30,094	%100				
16	160103	82,927	82,927	%100		-	-	
16	160117	2821,941	2821,941	%100		-	-	
16	160118	23,818	23,818	%100		-	-	
16	160119	361,265	361,265	%100		-	-	
16	160216	0,455	0,455	%100		-	-	
16	160304	531,65	531,65	%100		-	-	
16	160306	0,178	0,178	%100		-	-	
16	160604	0,024	0,024	%100		-	-	
16	160605	0,042	0,042	%100		-	-	
17	170201	200,77	200,77	%100		-	-	
17	170202	0,7	0,7	%100		-	-	
17	170203	4,78	4,78	%100		-	-	
17	170401	5,49	5,49	%100		-	-	
17	170402	19,02	19,02	%100		-	-	
17	170405	190,96	190,96	%100		-	-	
17	170407	32,432	32,432	%100		-	-	
17	170411	69,114	69,114	%100		-	-	
17	170604	2,468	2,468	%100		-	-	
18	180109	8,425	8,425	%100		-	-	
19	190805	101,56	101,56	%100				

Aktivite kodu*	Atık Kodu**	2015 Yılı						
		Atık Miktarı (ton/yıl)	Geri Kazanım Miktarı (ton/yıl)	Geri Kazanım %' si	Geri Kazanım Yöntemi	Bertaraf Miktarı (ton/yıl)	Bertaraf %' si	Bertaraf Yöntemi
19	190812	10,18	10,18	%100		-	-	
19	190814	1144,84	1144,84	%100		-	-	
19	190902	111,75	111,75	%100		-	-	
19	190904	6,86	6,86	%100		-	-	
19	191201	9	9	%100		-	-	
19	191202	177,11	177,11	%100		-	-	
19	191204	0,52	0,52	%100		-	-	
19	191210	118,351	118,351	%100		-	-	
20	200101	440,412	440,412	%100		-	-	
20	200102	133,24	133,24	%100		-	-	
20	200108	13,5	13,5	%100		-	-	
20	200111	222,059	222,059	%100		-	-	
20	200125	16,9	16,9	%100		-	-	
20	200134	0,068	0,068	%100		-	-	
20	200136	17,545	17,545	%100		-	-	
20	200138	354,28	354,28	%100		-	-	
20	200139	864,954	864,954	%100		-	-	
20	200140	56878,84	56878,84	%100		-	-	
20	200301	1975,98	1975,98	%100		-	-	
20	200307	38,64	38,64	%100				

* Atık Yönetiminin Genel Esasları ya da Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde tanımlanan 2 rakamlı aktivite tipini gösterir.

** Aynı yönetmeliklerde her bir aktivite için sıralanan tehlikeli atık kodu (6 rakamlı).

(Şubat ayına kadar yapılan beyanlardan beyan sisteminden alınan veriler derlenmiştir.)

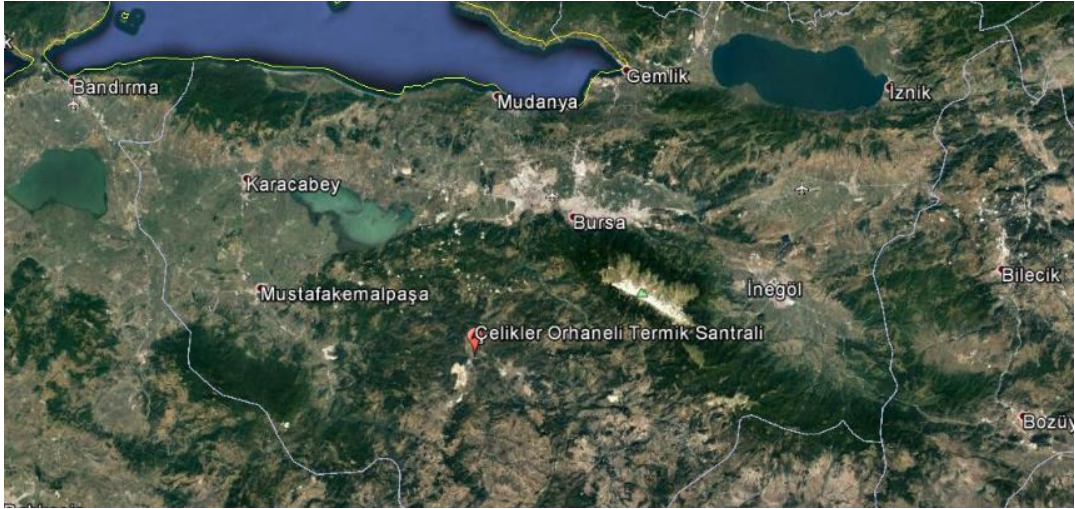
C.11.1 Demir ve Çelik Sektörü ve Cüruf Atıkları

Demir ve Çelik Endüstrisinden Kaynaklanan Atıklar, 05 Temmuz 2008 tarih ve 26927 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik" in Atık Listesinde; 10 02 koduyla, "**Demir ve Çelik Endüstrisinden Kaynaklanan Atıklar**" olarak belirtilen başlık altında yer almaktadır.

Çizelge C.53 - Bursa ilinde 2016 Yılı için İldeki Demir ve Çelik Üreticileri Üretim Kapasiteleri, Cüruf ve Bertaraf Yöntemi (Kaynak, yıl)

Tesis Adı	Kullanılan Hammaddede Miktarı (ton/yıl)	Cüruf Miktarı (ton/yıl)	Bertaraf Yöntemi
Asil Çelik San. Tic A.Ş.	431.682	36.551	Lisanslı Tesis (Kılıçlar A.Ş.) Geri Kazanım
Çemtaş Çelik Makine San. ve Tic. A.Ş.	177.878	21.250	Lisanslı Tesis (Bursa Büyükşehir Yenikent Depolama Sahası) Geri Kazanım
TOPLAM	609.560	57.801	

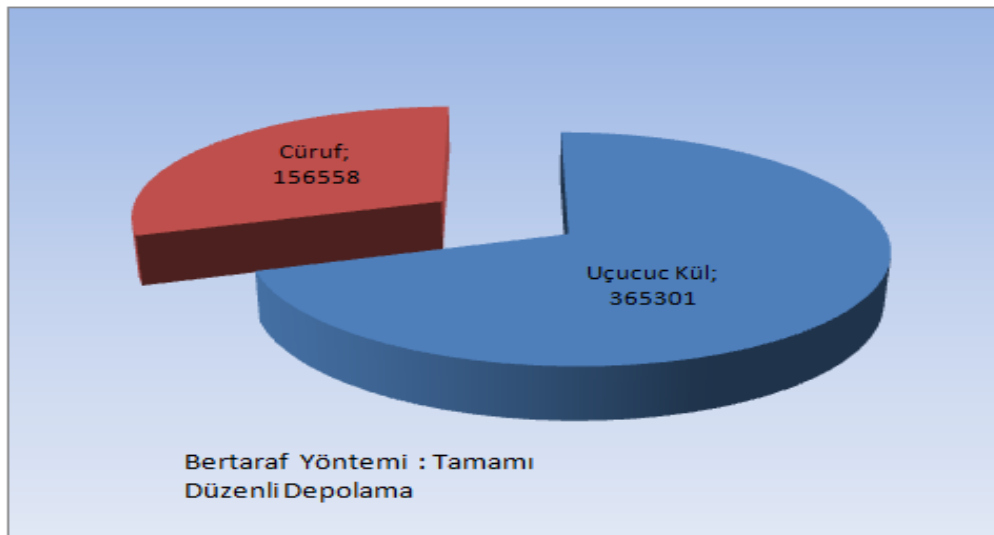
C.11.2 Kömürle Çalışan Termik Santraller ve Kül



Harita C.2 - Bursa ilinde Bulunan Termik Santrallerin Yeri (Kaynak, yıl)

Çizelge C.54 - Bursa ilinde 2016 Yılı Termik Santrallerde Kullanılan Kömür, Oluşan Cüruf ve Uçucu Kül Miktarı (Kaynak, yıl)

Termik Santralin Adı	Kullanılan Kömür Miktarı (ton/yıl)	Oluşan Uçucu Kül Miktarı (ton/yıl)	Oluşan Cüruf (ton/yıl)
Çelikler Orhaneli Termik Santrali	1.739.532	365.301	156.558
TOPLAM	1.739.532	365.301	156.558



Şekil C.35 - Bursa ilinde 2016 Yılı Kül Atıklarının Yönetimi (Çelikler Orhaneli Tunçbilek Elektrik Üretim A.Ş. Orhaneli Termik Santral İşletme Müdürlüğü)



Şekil C.36 - Bursa Orhaneli Termik Santrali (Çelikler Orhaneli Tunçbilek Elektrik Üretim A.Ş. Orhaneli Termik Santral İşletme Müdürlüğü)

C.11.3 Atıksu Arıtma Tesisleri Çamurları

İlimizde arıtma tesisinden kaynaklanan evsel veya endüstriyel arıtma tesisi kaynaklı çamurların bertaraf ve geri kazanımıyla ilgili tesisler mevcut olup bu çamurların kabulü bu tesislerce veya diğer lisanslı bertaraf veya geri kazanım tesislerince yapılmaktadır.

Arıtma tesislerinden kaynaklı çamurun kurutulması ve ardında enerji ve buhar üretimi amacıyla yakılması işlemi de tercih edilmektedir. Analizi yapılan çamurlar atık koduna uygun bertaraf tesislerinde bertaraf geri kazanım işlemine de tabi tutulabilmektedir.

Belediyelerden kaynaklanan arıtma çamurunun yönetimi ve endüstriden kaynaklanan arıtma çamurlarının yönetimi ile ilgili bilgiler bölüm B.6.2’de daha ayrıntılı olarak işlenmiştir.

C.12. Tıbbi Atıklar

Çizelge C.55 - 2016 Yılında Bursa İli Sınırları İçinde Oluşan Yıllık Tıbbi Atık Miktarı (Era Çevre, 2016)

İl/ilçe Belediyesinin Adı	Tıbbi Atık Yönetim Planı		Tıbbi Atıkların Taşınması		Toplanan tıbbi atık miktarı ton/yıl	Bertaraf Yöntemi		Bertaraf Tesisi Sterilizasyon/ Yakma		
	Var	Yok	Özel	Kamu		Yakma	Sterilizasyon	Belediyenin	Yetkili Firmanın	Tesisin Bulunduğu İl
Bursa Büyükşehir Belediyesi	x		x		2.952		x		x	Bursa

Çizelge C.56 - Bursa ilinde Yıllara Göre Tıbbi Atık Miktarı (Kaynak, yıl)

	2012	2013	2014	2015	2016
Tıbbi Atık Miktarı (ton)	2.649	2.713	2.852	2.905	2.952

C.13. Maden Atıkları

Konuyla ilgili veri bulunmamaktadır.

C.14. Sonuç ve Değerlendirme

6360 Sayılı Kanunla birlikte Bursa Büyükşehir Belediyesinin görev ve sorumluluk alanı il mülki sınırına genişletilmiştir. Söz konusu değişiklikle beraber halihazırda katı atıklarını vahşi depolama yapan az sayıda belediyenin yapılacak aktarma merkezleri vasıtasıyla evsel katı atıklarının şehir merkezinde bulunan düzenli depolama alanında bertarafının sağlanacağı ve yine ambalaj atıkları ile ilgili olarak bazı belediyelerde yaşanan sıkıntıların da Bakanlığımızın yeni mevzuat çalışması ile birlikte çözüme kavuşacağı düşünülmektedir. İlimizdeki tüm sağlık kurum ve kuruluşlarında oluşan tıbbi atıklar mevcut sterilizasyon tesisinde bertaraf edilmektedir. İlimizde tehlikeli, tehlikesiz ve özel atık geri kazanım ve bertarafı konusunda izin ve lisans alan işletmelerin sayısı günden güne artmakta ve buna bağlı olarak geri kazanılan ve bertaraf edilen atık miktarında da artış olmaktadır. Ancak; küçük ölçekli işletmelerden kaynaklanan tehlikeli ve özel işleme tabi atıkların geri kazanımı ya da bertarafında; atık yağların kategori analiz ücretinin yüksekliği, küçük miktarlarda atıklar için tehlikeli atık taşıma maliyetlerinin yüksekliği gibi konularda sıkıntılar bulunmakta olup Bakanlığımızca söz konusu işletmeler için ileride yapılacak yasal düzenlemelerle İldeki atık yönetiminin çok daha iyi bir noktaya geleceği düşünülmektedir. Ayrıca; işletmelerin atık sahalarını planlamadan faaliyete geçtikleri ya da faaliyetlerini sürdürdükleri görülmektedir.

Kaynaklar

Ç. BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN ÖNLENMESİ ÇALIŞMALARI

Ç.1. Büyük Endüstriyel Kazalar

Meydana gelen felaketler ve ülkemizde de yaşanan benzer kazalar sonucunda, ülkemizde de "Tehlikeli Maddeleri İçeren Büyük Kaza Risklerinin Kontrolüne İlişkin AB Konsey Direktifi/Seveso II Direktifi"ni Türkiye mevzuatına uyumlaştıran "Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik" 30 Aralık 2013 tarihli ve 28867 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik, tehlikeli maddeler bulunduran kuruluşlarda büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve muhtemel kazaların insanlara ve çevreye olan zararlarının en aza indirilmesi amacıyla, yüksek seviyede, etkili ve sürekli korumayı sağlamak için alınması gereken önlemler ile ilgili usul ve esasları belirlemeyi amaçlamaktadır. "Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik" hükümleri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile müştereken yürütülmektedir. Bildirim maddesi, Yönetmeliğin yayımı tarihinde yürürlüğe girmiş olup, diğer hükümleri 1/1/2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Tehlikeli madde içeren kuruluşlar, öncelikle Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Bilgi Sistemi altında kurulmuş olan Seveso (BEKRA) Bildirim Sistemi'ne bildirim yapmakla yükümlüdür. Bu bildirimler neticesinde kapsamdaki kuruluşlar ve bunların, alt seviyeli ve üst seviyeli olmak üzere kategorileri belirlenmektedir.

"Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü Hakkında Yönetmelik" kapsamında Bakanlığımız internet sitesinde bulunan "BEKRA Bildirim Sistemi"nden sorgulama yapılarak Çizelge 57 oluşturulmuştur.

Çizelge C.57 - Bursa ilinde 2016 Yılı SEVESO Kuruluşlarının Sayısı (BEKRA Bildirim Sistemi, 2017)

KURULUŞ	SAYISI
Alt Seviye	3
Üst Seviye	12
TOPLAM	15

Ç.2. Sonuç ve Değerlendirme

Ayrıca ilimizde BEKRA Bildirim Sistemi'ne kayıt yaptıran firmalardan 381 adedi kapsam dışı olarak belirlenmiştir.

SEVESO Bildirim Sistemine (BEKRA) giriş yapan kuruluşlar Acil Durum Planlarını Çevre ve Şehircilik Bakanlığına sunulmaktadır.

Kaynaklar

BEKRA Bildirim Sistemi

D. DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

D.1. Flora

Bursa İli'nde 1.808 damarlı bitki taksonu yayılış göstermektedir. Bu taksonların 140'ı endemik, 34'ü ise lokal endemiktir.

Isoetes olympica (Uludağ Çim Eğreltisi) ve *Amsonia orientalis* (Mavi yıldız) olmak üzere iki tür Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) kırmızı listesinde “CR-Nesli kritik derecede tehdit altında olan türler” kategorisinde yer almaktadır. *Rhus coriaria* (Sumak), *Luzula campestris* (Luzul otu) ve *Plantago lanceolata* (Damarlıca) türleri “VU-Hassas”; *Juglans regia* (Ceviz) ve *Alchemilla bursensis* (Bursa pençesi) türleri ise “NT-Nesli tehdit altına girebilir” kategorilerinde yer almaktadır. “LC-Asgari endişe” kategorisinde ise 121 tür bulunmaktadır.

Bursa'da yayılış gösteren 6 tür, Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması (BERN) Sözleşmesi'nin Ek-I / Mutlak Koruma Altındaki Bitki Türleri Listesi uyarınca koruma altındadır.

Takson Adı	Türkçe Adı	BERN
Salvinia natans	Su eğreltisi	EK-I
Vaccinium arctostaphylos	Likarpa	EK-I
Teucrium lamiifolium ssp. Lamiifolium	Kumacıotu	Ek-I
Ophrys oestrifera spp. Oestrifera	Sinek salebi	Ek-I
Cyclamen coum ssp. Coum	Yer somunu	EK-I
Verbascum afyonense	Afyon sığırkuyruğu	EK-I
Verbascum basivelatum	Kadife sığırkuyruğu	EK-I

30 bitki türü ise “Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (The Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora - CITES)”nin Ek-II listesi uyarınca koruma altındadır. CITES Ek-II listesi, nesilleri mutlak olarak tükenme tehdidiyle karşı karşıya olmamakla birlikte, nesillerinin devamıyla bağdaşmayan kullanımları önlemek amacıyla ticaretleri belirli esaslara bağlanan türleri içerir.

Takson Adı	Türkçe Adı	CITES
Galanthus elwesii	Kardelen	Ek-II
Galanthus gracilis	İnce kardelen	Ek-II
Galanthus plicatus ssp. Byzantinus	Kardelen	Ek-II

Takson Adı	Türkçe Adı	CITES
<i>Sternbergia lutea</i>	Karanergis	Ek-II
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Sivrisalep	Ek-II
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Ormankuşçuğu	Ek-II
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Kuşu salebi	Ek-II
<i>Cephalanthera rubra</i>	Çamçiçeği	Ek-II
<i>Dactylorhiza iberica</i>	Kırım salebi	Ek-II
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Benli balkaymak	Ek-II
<i>Dactylorhiza nischalkiorum</i>	Kocadudaklı	Ek-II
<i>Dactylorhiza romana</i> ssp. <i>Romana</i>	Elcik	Ek-II
<i>Dactylorhiza x abantiana</i>	Abant balkaymağı	Ek-II
<i>Epipactis helleborine</i> ssp. <i>Bithynica</i>	Ulu bindallı	Ek-II
<i>Epipactis helleborine</i> ssp. <i>Helleborine</i>	Bindallı çiçeği	Ek-II
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Başaksalebi	Ek-II
<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>Rubrum</i>	Saçuzatan	Ek-II
<i>Ophrys apifera</i>	Arı salebi	Ek-II
<i>Ophrys speculum</i> ssp. <i>speculum</i>	Ayna salebi	Ek-II
<i>Orchis anatolica</i>	Arısalebi	Ek-II
<i>Orchis laxiflora</i>	Salep sümbülü	Ek-II
<i>Orchis mascula</i> ssp. <i>Pinetorum</i>	Er salebi	Ek-II
<i>Orchis pallens</i>	Solgun salep	Ek-II
<i>Orchis purpurea</i>	Hasancık	Ek-II
<i>Orchis tridentata</i>	Katran alacası	Ek-II
<i>Platanthera chlorantha</i>	Çarpık salep	Ek-II
<i>Serapias vomeracea</i>	Sağır kulağı	Ek-II
<i>Spiranthes spiralis</i>	İnci salebi	Ek-II
<i>Cyclamen coum</i> ssp. <i>Coum</i>	Yer somunu	Ek-II
<i>Cyclamen intaminatum</i>	Kayaburun	Ek-II

Bursa İli, iklimi, coğrafi konumu ve sahip olduğu topografik özellikler nedeniyle farklı vejetasyonlara ev sahipliği yapmaktadır.

Akdeniz iklim tipinin çeşitli versiyonlarının etkisi altında olan Eumediterranean biyoiklim katında *Phillyrea latifolia* ve *Quercus coccifera*'nın fizyonomiyi tayin ettiği pseudomaki toplulukları yaygındır. *Oleo-Ceratonion* ve *Quercion ilicis* alyansına bağlanan bu topluluklar antropojen etkilerden arındırıldığı takdirde klimaks olan orman vejetasyonuna doğru süksesyonel ilerleyişini devam ettirebilecektir.

Higrofil=Mezofil Karakterli Yaprak Döken Orman Vejetasyonu *Fagus*, *Carpinus*, *Castanea*, *Quercus*, *Tilia* vb.yapraklı türlerin bazen saf bazen karışık formasyonlarından oluşur. *Querco-Fagetea* ve *Quercetea pubescentis* sınıflarının hakim olduğu bu formasyonlar bölgenin klimaks toplulukları olup bölgenin genel iklimi üzerinde

dengeleyici bir unsur olmaları nedeniyle yayılış alanlarının korunmasında ve geliştirilmesinde yarar vardır.

Abies nordmanniana ssp. *equi-trojani*, *Pinus nigra*, *Pinus brutia* ve lokal olarak *P. pinea* 'nın hakim olduğu doğal ibreli orman vejetasyonu orman rejimi altında olup özellikle *P. pinea* toplulukları aşırı yararlanma nedeniyle baskı altındadır.

Bursa İli 135 km kıyı bandına sahip olup, Eşkel'den başlayıp aralıklarla batıda Yeniköy'e kadar uzanan genişliği 50-500 m arasında değişen ve alçak tepelerden oluşan kumullar kıyıya paralel olarak uzanmaktadır. Kumul vejetasyonu, *Juncus* ağırlıklı ön cephe kumul bitki örtüsü karaya doğru iyi gelişim gösteren *Lavandula pedunculata* ssp. *cariensis* sabit kumul topluluğuna geçiş yapar. Turizm baskısı altında olan kumullar da *Ammophiletea* sınıfına bağlı *Ammophiletalia* ordosu ve buna bağlı *Ammophilion* alyansı bireyselleşir.

Kumul vejetasyonunun devamı niteliğinde olan sahil sklerofil maki vejetasyonunda Akdeniz kumullarının karakteristik türü olan *Echium angustifolium* 'a da yer yer rastlanır. *Lavandula* sabit kumulları içinde, yer yer *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba* ve *Quercus robur*, *Paliurus spina-christi* toplulukları yer alır. Kumul hareketlerinin önlenmesi açısından bu toplulukların korunması ve izlenmesinde yarar vardır.

Sulak alan vejetasyonu özellikle İznik Gölü, Uluabat gölü ile bu gölleri besleyen dere ağızlarında, Nilüfer ve Kocaçay dere kenarlarında gelişim gösterir. Primer verimlilik ve diğer türlere sağladığı beslenme, barınma ve üreme alanı olanakları açısından son derece zengin ve dinamik olan bu vejetasyon tipinin korunması son derece önemlidir.

Karacabey-Yeniköy'de sahil kumulun 50-100 m gerisinde, Kocaçay'ın denize döküldüğü yerde, özellikle yağışlı kış mevsiminde toprak yüzeyinin su tabakasıyla kaplanmasıyla meydana gelen alanlarda gelişen **longoz (su basar) ormanları** hidroserin son safhası olan *Fraxinus angustifolia*, *Alnus glutinosa* ve *Populus alba* 'dan oluşan klimaks ormanları oluşturmaktadır. Bulunduğu biyocografik bölge için ender ve nadir olan bu vejetasyon tipinin korunması ve izlenmesi mutlak gerekliliktir.

Ekorşe çayır vejetasyonu özellikle 2000 metreden sonra Uludağ'ın üst kesimlerinde yaygın olup biyolojik çeşitlilik açısından son derece zengindir. Bu yüksekliklerde dağın kuzey yamaçlarında çok güzel buzul yalıkları görülür. Ayrıca karstik özellikte bazı göller ve bataklıklar da görülebilir. Şist arazi üzerinde birçok kaynak bulunmakta olup bunlar küçük ya da biraz daha büyük dere ve derecikler oluşturur. Son zamanlarda artan turizm ve yaylacılık faaliyetleri nedeniyle risk altındadır. Bu alanlar buzul ve buzul arası dönemlerden kalan çok sayıda relikt form içermesi açısından son derece önemlidir.

D.2. Fauna

Bursa İli'nda yayılış gösteren omurgalı fauna türleri (iç su balıkları, amfibiler, sürüngenler, kuşlar, memeliler) ve uluslararası ölçekte koruma statüleri aşağıda verilmiştir. Koruma statüleri için kullanılan kısaltmalara ilişkin açıklamalar:

IUCN: Uluslararası Doğa Koruma Birliği Nesli Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesi (The IUCN Red List of Threatened Species™)

CR (Critically Endangered): Nesli kritik derecede tehdit altında olan türler

EN (Endangered): Nesli tehdit altındaki türler

VU (Vulnerable): Hassas

NT (Near Threatened): Nesli tehdit altına girebilir

LC (Least Concern): Düşük riskli (Asgari ölçüde tehdit altında)

BERN: Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Habitatların Korunması Sözleşmesi (The Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats)

Ek-II: Mutlak koruma altındaki hayvan türleri

Ek-III: Koruma altındaki hayvan türleri

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

Ek-I: 1: Bu türlerin nesli tehlike altındadır ve ticaretleri yasaktır.

Ek-II: Türlerin nesilleri mutlak olarak tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olmamakla birlikte, nesillerinin devamıyla bağdaşmayan kullanımlarını önlemek amacıyla ticaretleri belirli esaslara bağlanmıştır.

Ek-III: Taraflardan herhangi birinin aşırı kullanımını önlemek veya kısıtlamak amacıyla kendi yetki alanında düzenlemeye tabi tutulan ve ticaretinin denetime alınmasında diğer taraflar ile işbirliğine ihtiyaç duyduğu belirtilen bütün türleri kapsar.

D.2.1. İç su balıkları:

Literatürde, Bursa ilinin balık faunası için 38 adet tür seviyesinde ve 4 adet alt tür seviyesinde olmak üzere toplam 42 takson verildiği saptanmıştır. Ancak, verilen türlerin bir kısmı günümüzde sinonim olmuş; alt türler ise tamamen kullanımdan kalkmıştır. Arazi çalışmaları sonucunda Bursa İli'nde yayılış gösteren 38 tür belirlenmiştir.

Bu türlerden uluslararası koruma statüsüne sahip olanlar:

IUCN

CR: *Oxynoemacheilus simavica* (Simav çöpçüsü), *Oxynoemacheilus phoxinoides* (Çöpçü balığı)

EN: *Alburnus carinatus* (Manyas inci balığı)

VU: *Gobio cf. kovatschevi* (Varna dere kayası balığı), *Cyprinus carpio* (Sazan balığı)

NT: *Barbus niluferensis* (Simav bıyıklısı)

LC: 29 tür

BERN

Ek-III: *Rutilus frisii* (Akbalık)

CITES

Ek-II: *Esox lucius* (Turna)

D.2.2. Amfibiler

Literatür ve arazi çalışması kayıtlarına göre Bursa İli sınırları içerisinde 10 amfibi (iki yaşamlı) türü saptanmıştır. Bunlardan 5'i nesli tehdit altına girebilecek türlerdir.

NT:Ommatotriton ophryticus (Karadeniz şeritli semenderi)

BERN Ek-II:Triturus karelinii (Pürtüklü semender), Hyla orientalis (Ağaç kurbağası), Pelobates syriacus (Toprak kurbağası), Rana dalmatina (Çevik kurbağa)

D.2.3. Sürüngenler

Bursa İli sınırları içerisinde, literatür kayıtlarına göre 3 kaplumbağa, 14 kertenkele ve 14 yılan türü olmak üzere toplam 31 sürüngen türü yayılış göstermektedir. Arazi çalışmalarında ise sahada 30 tür tespit edilmiştir. Literatürde bildirilmiş olan türlerin 29'u sahada gözlenmiştir. Literatür kaydı bulunan Eryx jaculus ve Telescopus fallax türlerine sahada rastlanmamıştır. Arazi çalışmalarında saptanan Vipera barani (Baran Engereği) ise Bursa ili için yeni kayıttır.

IUCN

VU:Testudo graeca (Tosbağa)

NT:Emys orbicularis (Benekli kaplumbağa), Vipera barani (Baran engereği)

LC: 18 tür

BERN

Ek-II: 16 tür

Ek-III: 14 tür

CITES

Ek-II: Testudo graeca (Tosbağa)

D.2.4. Kuşlar

Bursa İli'nde, farklı ailelerden toplam 268 kuş türüne ait kayıt bulunmaktadır. Bu türlerden nesli tehdit altında ve/veya uluslararası koruma statüsüne sahip olan türler:

EN: Oxyura leucocephala (Dikkuyruk), Neophron percnopterus (Küçük akbaba)

VU: Pelecanus crispus (Tepeli pelikan), Puffinus yelkouan (Yelkovan), Aquila clanga (Büyük orman kartalı)

NT: Aythya nyroca (Pasbaş patka), Aegypius monachus (Kara akbaba), Coracias garrulus (Gökkuzgun), Falco vespertinus (Aladoğan), Ficedula semitorquata (Alaca sinekkapan), Gallinago media (Büyük Suçulluğu), Limosa limosa (Çamurçulluğu), Numenius arquata (Kervançulluğu)

LC: 197 tür

BERN

Ek-II: 116 tür

Ek-III: 79 tür

CITES

Ek-I: *Pelecanus crispus* (Tepeli pelikan), *Falco peregrinus* (Gökdoğan)

Ek-II: 22 tür

D.2.5. Memeliler

Bursa İli'nde 49 memeli türü tespit edilmiştir. Saz kedisi (*Felis chaus*), Yaban kedisi (*Felis silvestris*), Çöl sıçanı (*Meriones tristrami*), Akdeniz tarlafaresi (*Microtus guentheri*), Sakallı yarası (*Myotis blythii*), Beyaz şeritli yarası (*Pipistrellus kuhlii*), Göçmen sıçan (*Rattus norvegicus*), Akdeniz nalburunlu yarasası (*Rhinolophus euryale*), Kızıl sincap (*Sciurus vulgaris*) ve Cüce sivri fare (*Suncus etruscus*) ilde yayılım gösteren önemli türlerdir.

Uluslararası ölçekte koruma statüsüne sahip türler ise aşağıdaki şekilde kategorize edilmiştir:

VU: *Myotis capaccinii* (Uzunayaklı yarası)

NT: *Miniopterus schreibersii* (Uzunkanatlı yarası), *Rhinolophus euryale* (Akdeniz nalburunlu yarasası), *Nyctalus lasiopterus* (Büyük akşamcı yarası), *Lutra lutra* (Su samuru)

LC: 51 tür

BERN

Ek-II: 17 tür

Ek-III: 14 tür

CITES

Ek-II: *Ursus arctos* (Boz ayı)

D.3. Ormanlar ve Milli Parklar

Bursa'nın yüksek nüfus yoğunluğuna sahip olması ve devamlı göç alması, tarım potansiyelinin yanında bir endüstri şehri olması doğal habitatlar açısından olumsuzluklar yaratmaktadır. Bu bağlamda özellikle doğal alanların tarım alanlarına ve endüstri alanlarına çevrilmesi, doğal habitatların tahribini ve tür etkileşimini önemli oranda tehdit etmektedir.

Türkiye'nin ilk Milli parklarından biri olan Uludağ (11.338 ha) 1961 yılında koruma altına alınmış ve Milli Park sınırına kadar olan Uludağ yamaçları farklı zamanlarda Doğal Sit alanı ilan edilmiştir. Uludağ Bern sözleşmesine göre tehlike altında olan habitat ve türleri içermektedir. Uludağ'ın Milli Park sınırları içerisinde nadir, endemik ve sadece Uludağ'da yayılımı olan bitki türleri bulunmaktadır. Örneğin dağda 1980'den önce çok yaygın bulunan ***Gentiana lutea* ssp. *symphyandra*** (Sarı jensiyan) illegal şekilde aşırı toplama nedeni ile günümüzde çok lokal alanlara sığınmış durumdadır.

Bursa'nın Kemalpaşa ilçesi çevresi dünyanın ve Türkiye'nin en önemli bor ve mermer yataklarına sahiptir. Bu nedenle oluşan kirlenmeler ve atıklar çevre akarsulara (Kirmasti-karadere-Kocaçay) verilmekte olup balık ölümleri ve çevredeki işletmelerin duyarsızlığı doğal habitatların tahribine neden olmaktadır. (Foto mermer yatakları ve

işletmeleri). Bu bölgede mermer ocaklarından uzak alanlar Bursa'nın en güzel meşe ve çok iyi boniteti olan kayın ormanlarına sahip alanlardır. Bu ormanların korunabilmesi için etrafında faaliyet gösteren mermer ocakları ve maden sahalarının mutlaka denetim altına alınması gerekir.

Diğer önemli bir alan Karacabey Yeniköy'deki Kocaçay Deltası ve burada yer alan kumul ve subasar (longoz) ormanlarıdır. Bu alanın hemen batısında yer alan Yeniköy beldesinde yazlık konutların hızla genişleyerek longoz ormanlarına dayanması büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Ayrıca kumullardan kum çekilmesi, bu alanların beldenin çöplük alanı olarak kullanılması, otlatma ve hayvancılık yapılması, kanalizasyonun bu kumullara bırakılması, Kemalpaşa ve çevresinin sanayi atıklarının Kocaçay'a atılması ile oluşan kirlilik, ülkemizde sadece 7 yerde bulunan subasar orman habitatlarını ve bu bölgede yer alan türlerin popülasyonlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Ülkemizde lokal olarak farklı alanlarda ve Bursa-Gemlik Körfezi yamaçlarında doğal olarak bulunan Pinus pinea-Fıstık çamı ormanlarının, bu bölgelerin yazlık turizme açık alanlar olması nedeniyle, tahribatının da göz ardı edilmemesi gerekir. Örneğin Fıstıklı üstlerinde global ölçekte tehdit altında olan endemik Centaurea hermanni ve popülasyonu giderek azalan Verbascum bugulifolium bu ormanlar içerisinde tehdit altında olan türlerdir.

D.3.1. Uludağ Milli Parkı

1/25.000 Ölçekli haritalar üzerinde yapılan ölçümlere göre Uludağ Milli Parkı; Greenwich meridyenine göre 29° 03' 16"- 29° 16' 34" doğu boylamlarıyla, 40° 03' 28"- 40° 10' 17" kuzey enlemleri arasındadır. Sahanın en alçak yeri Kaplıkaya'nın dereye birleştiği yer olup rakımı 400 m.'dir. En yüksek yer ise 2.542 m. rakımı olan Uludağ Tepedir.

Bilimsel, kültürel ve doğal kaynak değerlerinin gelecek kuşaklara bırakılması için koruma altına alınarak 1961 yılında Milli Park ilan edilmiştir. Uludağ ülkemizin önde gelen kış sporları ve kayak merkezidir. Büyük yerleşim yerlerine yakınlığı, kamp ve günübirlik kullanım alanlarının çokluğu nedeniyle Bursa ve çevre illerinin rekreasyonel isteklerine cevap vermektedir. Uludağ Milli Parkı'nın yıllık ziyaretçi sayısı 1.000.000 kişi civarındadır. Bursa'dan Milli Park giriş kapısına (Karabelen) 22 km.'lik asfalt yol ile ulaşılabilen ve giriş kapısından sonra 11 km' lik asfalt yol ile Oteller Bölgesine ulaşılabilir. Bursa'dan Milli Parkın Sarıalan Kamp ve Günübirlik Kullanım Alanına 20 dakikalık teleferik yolculuğu ile de çıkılabilir.

Uludağ'ın eteklerinden zirveye doğru değişen iklimsel özellikler nedeniyle biyolojik çeşitlilik oldukça zengindir. Uludağ'da 104 endemik tür tespit edilmiş olup, bunun 32 adedi Uludağ endemiğidir. Ayrıca, küresel ölçekte nesli tehlike altında olan 3, Avrupa ölçeğinde ise 54 türün yaşam alanını oluşturmaktadır.

Alanda yer alan Bern Sözleşmesine göre tehlike altındaki habitatlar:

- Akdeniz dağlık sık Nardus stricta meraları,
- Batı Karadeniz doğu kayını ormanları,
- Batı Karadeniz göknar-doğu kayını ormanları,
- Batı Karadeniz'in alt kesimlerinde yetişen doğu kayını-göknar ormanları,
- Batı Karadeniz'in alt kesimlerinde yetişen göknar ormanlarıdır.

Milli Parkta, uluslararası ölçekte nesli tehdit altında olan (IUCN-VU) kelebek türlerinden Apollo Kelebeği'nin endemik bir alt türü olan *Parnassius apollo* graslini Oberthür,1891 yayılış göstermektedir. Ayrıca Milli Park, dünyada sayıları azalma eğiliminde olduğundan yakın gelecekte nesli tehdit altına girmesi muhtemel kuş türlerinden Sakallı Akbaba (*Gypaetus barbatus*)'ya da ev sahipliği yapmaktadır.

Milli Park sahası içinde yaban domuzu, ayı, kurt, tilki, çakal, sansar, tavşan, gelincik, yılan, kurbağa, kertenkele, kaplumbağa, akbaba, dağ kartalı, ağaçkakan, baykuş, kumru, dağ bülbülü, serçe, tahtalı, keklik ve birçok kabuklu canlı, örümcek çeşitleri ve böcek türleri yaşamlarını sürdürmektedir. Ayrıca, Milli Parkta 46 tür kelebek ve 11 tür bombus arısı tespit edilmiştir.

Ayrıca Uludağ, ülkemizde yer alan 144 **Önemli Bitki Alanından (ÖBA)** biridir. Uludağ Sakallı Akbaba ve Kaya Kartalının üreme popülasyonlarını barındırması nedeniyle **Önemli Kuş Alanı (ÖKA)** olarak belirlenmiştir.

Milli Parkın bir başka özelliği de, Bursa ovasından Uludağ'ın doruklarına doğru değişen bitki topluluklarının meydana getirdiği orman kuşaklarıdır. Botanik bilimci MAYR'ın bitki kuşaklarını muhtelif yüksekliklerde karakterize etmesi bakımından Dünya Ormancılık Literatüründe özel bir önemi vardır (Lauretum, Castanetum, Fagetum, Abietum, Alpinetum).

12.762 ha alana sahip Uludağ Milli Parkı'nın % 71' i orman, % 28' i mera ve kayalık alanlar, % 0,4'ü açık alanlar, % 0,1 'i su ile kaplı alan, % 0,5'i yerleşim alanıdır.

Uludağ'ın zirvelerinde bir kısmı yazın kuruyan 9 adet buzul gölü (Sirk) mevcuttur. Buzulların Uludağ'ın yüksek kesimlerinde gelişmesi ve buzul aşındırması sonucu oluşan teknelerin sularla dolması sonucu oluşmuşlardır. En önemliler Karagöl, Kilimli göl, Aynalı göl ve Buzlu göldür.

D.3.2. Sadağı Kanyonu Tabiat Parkı

Sadağı Kanyonu, Orhaneli İlçe merkezine 6 km, Bursa İl Merkezine 56 km, İstanbul'a 299 km, Bilecik'e 151 km mesafe uzaklıktadır. Sadağı Kanyonuna kadar asfalt yolla ulaşmak mümkündür.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı, II. Bölge Müdürlüğü Bursa Şube Müdürlüğü faaliyet alanında bulunan Sadağı Kanyonu, Orhaneli İlçesi mülki sınırları içinde yer almaktadır. Sadağı Kanyonuna özel araç dışında ulaşım bulunmamaktadır.

Doğal güzellikleri ile Türkiye'nin birkaç kanyonu arasında gösterilen Sadağı kanyonu, tarihi ve doğal güzellikler yanında birbirinden ilginç kaya şekilleri ile de dikkat çekmektedir. Alan içerisinde insan ve hayvan figürleri oluşturan kayalar, yerel halk tarafından benzerlik gösterdiği nesnenin ismiyle adlandırılmaktadır. (Cadı kaya, Goril, Firavun, Deve kaya gibi.) Alanın içerisinde tarihi kaya hamamları; civarında höyük, bazilika, sur ve yerleşim kalıntılarının yanında Roma İmparatoru Adrianus tarafından av mahali olarak kullanılmış bölge yer almaktadır. Tarihi hamam Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğü'nce anıt olarak tescil edilmiştir.

D.3.3. Suuçtu Tabiat Parkı

Orman ve Su İşleri Bakanlığı II. Bölge Müdürlüğü Bursa Şube Müdürlüğü faaliyet alanında bulunan Suuçtu Tabiat Parkı, MustafaKemalpaşa mülki sınırları içinde yer almaktadır.

Suuçtu Tabiat Parkı, İlimiz Mustafakemalpaşa İlçe merkezine 17 km, Bursa İl Merkezine 93 km, İstanbul'a 336, Ankara'ya 476, Balıkesir İl Merkezine 93 km mesafe uzaklıktadır. Tabiat Parkına MustafaKemalpaşa İlçesinden itibaren Muradiye Sarnıç Köyü asfalt yolu ile ulaşmak mümkündür. Özel araç dışında, Belediye (Halk) Otobüsleri ile de Tabiat Parkı'na gidilebilmektedir.

Kentsel yapıya estetik ve işlevsel katkı sağlayan, kent insanına rekreatif imkanlar sunan Suuçtu Tabiat Parkı, özellikle sahip olduğu doğal, rekreasyonel ve görsel değerler ile ormanlık alanlar içerisinde tercih edilen, rekreasyonel kaynaklardan biridir. Alanın en önemli kaynak değeri 38 m yükseklikten dökülen Suuçtu Şelalesi'dir.

Kayın ormanları içinde yer alan Suuçtu Tabiat Parkı, Suuçtu şelalesinin yanı sıra bol oksijenli havası ile doyumsuz doğal güzellikte bir alandır. Özellikle ulaşımının kolay, Mustafakemalpaşa ve Karacabey gibi tarıma dayalı sanayileşmesi yüksek ve nüfus yoğunluğu fazla olan yerleşim yerlerine yakın olması, günübirlik ziyaretçilerin Suuçtu Tabiat Parkını tercih etmelerinde etken olmaktadır. Ayrıca, Orta Doğu ülkelerinden gelen turistlerin de tabiat parkına yoğun ilgisi söz konusudur.

Suuçtu Tabiat Parkı 1980 yılında mesire yeri olarak, 11.07.2011 gün ve 903 sayılı Bakanlık oluru ile Tabiat Parkı olarak tescil edilmiştir. Suuçtu Tabiat Parkı'nın sahip olduğu potansiyelin, koruma-kullanma dengesi içinde değerlendirilmesi amacıyla, Gelişme Planı hazırlanmıştır. Sahanın arazi çalışmalarında 1/25000 ölçekli orman amenajman planı, meşçere haritası ve topoğrafya haritalarından; planlama çalışmalarında ise 1/1000 ölçekli hâlihazır haritalar ve 1/5000 ölçekli kadastr haritalarından faydalanılmıştır. Gelişme Planı, 26-03-2012 tarih ve B.23.O.DMP.0.10.02-415.01-14038 sayılı "Tabiat Parkları Gelişme Planı Teknik İzahnamesi"ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tabiat Parkı ve yakın çevresi 1.derece doğal sit alanıdır. Kaynak değeri 1 büyük 2 küçük şelale dışında alanı diğer ormanlık alanlardan farklı ve önemli kılan hassas, nadir ekosistem, habitat, ekolojik yapı ile doğal oluşum, endemizm vb. özellikler bulunmamaktadır.

D.4. Çayır ve Mera

4342 Sayılı Mera Kanunu'nun 28.02.1998 tarihinde Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Meraların tespit, tehdit ve tahsis işlemlerinin yapılması için Kanun'un 6. maddesi gereği İllerde Mera Komisyonları kurulmuştur. Ayrıca Komisyona bağlı Teknik Ekipler oluşturulmuştur.

Tespit sonucu toplam 736 köyden 300 köyde mera, yaylak, kışlak ve umuma ait otlak ve çayır kaydına rastlanmamıştır. Diğer 436 köyde toplam 24.345,2 ha mera, yaylak, kışlak ve umuma ait otlak ve çayırların olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak mera parselleri küçük olduğundan kullanımı rantabl değildir. İyi sınıf ve büyük mera parselleri daha çok Karacabey, Mustafakemalpaşa ve Yenişehir İlçelerimizde bulunmaktadır.

İlimiz mevcut meraları aşırı ve düzensiz otlatamadan dolayı genel olarak zayıf ve orta sınıf vasfındadır. Ayrıca İlimiz sanayi bölgesi olmasından dolayı meralar üzerinde aşırı vasıf değişikliği talebi mevcut olup Mera Kanunu çıktığından bu yana 1797,68 ha mera alanının vasfı değiştirilmiştir.

D.5. Sulak Alanlar

D.5.1. Uluabat Gölü Sulak Alanı

Önemli sulak alanlarımızdan biri olan Uluabat Gölü Bursa kent merkezine 34 km mesafede olup, Marmara Denizi'nin 20 km güneyi, Kuş (Manyas) Gölü'nün yaklaşık 35 km doğusu ve Uludağ'ın 40 km batısında yer almaktadır. Avrupa'dan Asya'ya uzanan önemli kuş göç yollarından bir tanesinin üzerindedir. Göl alanı 120-240 km² arasında değişmektedir. Kabaca üçgen şeklinde olan gölün doğu-batı yönündeki uzunluğu yaklaşık 23 km, kuzey-güney yönündeki genişliği ise yaklaşık 10,5 km kadardır. Alanları 0,25 ha ile 190 ha arasında değişen büyüklükte 8 adayı içeren büyük ve sığ bir tatlı su gölüdür. Göl ortalama 3 m derinliğe sahiptir. Bu derinlik yaz aylarında 0,8-1 metreye kadar gerilemektedir. Gölün alan ve hacmi su seviyesine bağlı olarak değişir. Ancak kabaca alanı 135 km², hacmi ise 150 hm³'tür. Denizden yüksekliği yaklaşık 8 metredir. Gölün kıyılarında nilüferlerle kaplı koylar, geniş sazlıklar, söğütler ve tatlı su bataklıkları bulunur. Gölün güneybatı kısmında Mustafakemalpaşa Çayı ağzı ve çevresinde, Mustafakemalpaşa Çayı'ndan gelen sedimentin çökmesi nedeniyle büyük ve geniş bir delta oluşmuştur.

Uluabat Gölü; zengin tür çeşitliliğine sahip olması, önemli kuş göç yolu üzerinde bulunması, zengin bir flora ve faunaya sahip olması nedeniyle 15.04.1998 tarihinde Uluslararası Önem Sahip Sulak Alan ilan edilerek Ramsar Sözleşmesi ile koruma altına alınmıştır. Uluabat Gölü Yönetim Planı ise 27.12.2002 tarihinde yürürlüğe girmiş, 2007, 2011 ve 2015 yıllarında revize edilmiştir.

Uluabat Gölü Sulak Alanı, Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) kırmızı listesinde "Hassas-VU" ve "Tehdite Yakın-NT" kategorilerinde yer alan *Pelecanus crispus* (tepeli pelikan), *Hirudo medicinalis* (tıbbi sülük), *Sagittaria sagittifolia* ve *Stachys palustris* gibi türlere ev sahipliği yapmaktadır. Memeli ve kuş türlerinin biyolojik döngülerinin kritik safhaları açısından önemli bir alandır. *Lutra lutra* (su samuru) Uluabat Gölü'nün etrafında yaşayan ve uluslararası koruma altında olan türlerden biridir. Ayrıca birçok su kuşu alanı dinlenmek, kışı geçirmek ve üremek amacıyla kullanılmaktadır. 1998 yılı Uluabat Gölü üreyen kuşlar araştırmasına göre, alanda ulusal ve uluslararası öneme sahip 85 türden 5000 civarında çift üremektedir. Uluabat Gölü, *Phalacrocorax pygmeus*'un (küçük karabatak) ürettiği önemli alanlardan biridir. Alanda düzenli olarak yüksek sayılarda su kuşu bulunmaktadır. 1996 yılı Kış Ortası Su Kuşu Sayımları'nda 429.437; 2002 yılında 25.000;

2007 yılında 55.089; 2013 yılında 37 türden 36.883; 2015 yılında ise 25 türden 86.187 su kuşu sayılmıştır. Ayrıca göl, balıkların üreme ve beslenmeleri açısından da önemli bir yaşam alanıdır.

D.5.2. İznik Gölü Sulak Alanı

İznik Gölü, 40° 26' kuzey enlemleri ile ve 29° 32' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Bursa'ya 45 km mesafededir. Göl, doğu-batı doğrultusunda 32 km; kuzey-güney doğrultusunda ise 12 km genişliğindedir ve gölün denizden yüksekliği yaklaşık 87 metredir. Gölün en derin noktası 84 metre derinliktedir. Su seviyesinde 330 km²'lik bir yüzey alanına sahip olan göl, toplam 936 km²'lik bir yağış alanına sahiptir. Tanımlanan bu boyutlar içerisinde 12.2 milyar metreküp su hacmine sahip olmakla birlikte, yıllık su verimi 80 milyon metreküptür. Gölün mülkiyeti hazineye aittir.

Yaklaşık üçte birini İznik Gölü yüzey alanının oluşturduğu yağış havzasında 69 adet yerleşim birimi bulunmakta olup bunlardan Orhangazi ve İznik başta olmak üzere 19 tanesinin göle kıyısı bulunmaktadır.

İznik Gölü, gerek kapladığı alan, gerekse de topladığı su miktarı ile ülkemizin beşinci, Marmara Bölgesi'nin ise en büyük doğal tatlı su gölüdür. İznik Gölü, sadece su kapasitesi ile ilgili özellikleriyle değil; sulama, endüstri suyu temini, su ürünleri üretimi, yüzme, amatör balıkçılık, su sporları ve günü birlik tatil olanakları ile tarım, endüstri ve sosyal aktiviteler yönüyle bulunduğu yöre için oldukça önemli bir göldür. Gölün çevresindeki tarımsal ve endüstriyel faaliyetler ile kentleşme sonucunda ortaya çıkan atıklar, gölü besleyen derelere veya doğrudan göle verilmektedir. Bu nedenle göl, son yıllarda hızlı bir kirlenme sürecine girmiştir. Bununla birlikte, gölden başta tarımsal sulama olmak üzere mevcut faydalanım da devam etmektedir. İznik depresyonunun batısından yük ve yolcu trafiğinin çok yoğun olduğu İstanbul- Bursa karayolu geçmektedir. Depresyonun doğu bölümü ve İznik ilçesi ise fazla işlek olmayan sapa bir yol üzerindedir. Ancak İznik kenti, yüzyıllar boyu tarih sayfalarının baş köşelerinde yerini almış, dört imparatorluğa başkentlik yapmış, Roma İmparatorluğu'ndan Osmanlı İmparatorluğu'na kadar olan tarihi dönemde dini, ticari ve idari yönden son derece önemli bir merkez olmuştur. Günümüzde ise zengin tarihi dokusu, arkeolojik alanları, kış ve yaz sporlarına elverişli dağları, sağlık turizmi için gerekli olan termal bölgeleri ve kıyı turizmüne alternatif bölgeleriyle önemli bir turizm potansiyeline sahiptir.

İznik Gölü Sulak Alanı, çok farklı habitat tiplerine ev sahipliği yaptığından, fauna ve flora açısından oldukça zengin bir bölgedir. Orman ve Su İşleri Bakanlığı II. Bölge Müdürlüğüne 2012-2013 yıllarında gerçekleştirilen “İznik Gölü Sulak Alan Yönetim Planı Projesi İznik Gölü Sulak Alan Alt Havzası Biyolojik Çeşitlilik Araştırma Alt Projesi” kapsamında, alanda 11 familyaya ait 24 sürüngen türü; 5 familyaya ait 8 iki yaşamlı türü; 44 familyaya ait 172 kuş türü ve 16 familyaya ait 37 memeli türünün yayılış gösterdiği belirlenmiştir. Sonuç olarak; İznik Gölü Sulak Alanı ve çevresinde toplam (balıklar hariç) 76 familyaya ait 241 omurgalı tür belirlenmiştir. Tüm Türkiye'deki (balıklar hariç) omurgalı tür sayısı dikkate alındığında, İznik Gölü ve çevresinde Türkiye'deki omurgalı türlerinin yaklaşık 1/3'üne rastlanıldığı sonucuna varılmaktadır. Bölgede tanımlanan 19 balık türünün 5'i endemik, 1 tanesi de Bern Sözleşmesi Ek-III kapsamında yer almakta olduğundan, endemik tür bulunması bakımından önemli bir alandır. Saha çalışmalarından elde edilen bulgulara göre, bölgede, 16 takım ve 44 kuş familyasına ait toplam 172 kuş

türünün olduğu belirlenmiştir. Bu kuş türlerinden 50 tanesi su kuşu, 122 tanesi de karasal kuşlar kategorisinde yer almaktadır. Buna göre, bölgede varlığı tespit edilen kuş türü sayısı, Türkiye ornitofaunasına kayıtlı kuş türü sayısının (463 kuş türü) yaklaşık % 37'sidir (yaklaşık 1/3' ü). Bu açıdan bakıldığında, bölgenin kuş türü çeşitliliğinin zengin olduğu sonucuna varılmaktadır. Alanda Avrupa ölçeğinde koruma önceliği olan türler kategorisinde yer alan *Phalacrocorax pygmeus* (cüce karabatak), *Aythya nyroca* (pasbaş patka) ve *Circus macrourus* (bozkır delicesi) türlerinin yer alması, alanın önemli kuş alanı olarak nitelendirilmesini sağlamaktadır. İznik Gölü Sulak Alanı'nda yapılan floristik çalışmalar sonucunda 88 familyaya ait 497 tür ve tür altı seviyede takson tespit edilmiştir. Bu taksonlardan 11'i ülkemize özgü endemiktir ve endemizm oranı %4.97'dir. Alandan tespit edilen ve lokal endemik olan *Rumex bithynicus* "CR"; bölgesel endemik olan *Verbascum bombyciferum* ve *Lathyrus undulatus* "VU", geniş yayılışlı endemiklerden *Verbascum lagurus* "NT"; diğerleri ise "LC" kategorilerinde yer almaktadırlar.

D.5.3. Koçacay Deltası Sulak Alanı

Başta Susurluk Irmağı ve Nilüfer Çayı olmak üzere Güney Marmara akarsularının büyük bölümünün birleşmesiyle oluşan Koçacay, Bursa'nın Karacabey ilçesine bağlı Yeniköy yakınlarında Marmara Denizi ile buluşmaktadır. Bu buluşma noktasında bulunan ve ülkemizde yer alan 135 uluslararası öneme sahip sulak alandan biri olan Koçacay Deltası, barındırdığı doğal yaşam alanlarının çeşitliliği bakımından eşsiz bir zenginliğe sahiptir. Delta, kumul bitkileri, bataklıkları, longoz ormanları ve gölleriyle farklı habitatlara ev sahipliği yapmaktadır. Koçacay Deltası Sulak Alanı'nda Dalyan, Poyraz ve Arapçiftliği gölleri yer almaktadır. Göller, sazlık ve çoğu yerde bir metre derinliğindeki su tabakasıyla kaplı dişbudak (*Fraxinus* sp.), kızılâğaç (*Alnus glutinosa*) ve söğütlerden (*Salix* sp.) oluşan longoz ormanlarıyla çevrelenmiş durumdadır. Delta nilüfer, sümbül, göl soğanı ve tavşanmemesi gibi sucul bitkilere de ev sahipliği yapmaktadır. Delta, ayrıca, yılan balıklarının (*Anguilla anguilla*) yaşam döngüleri için çok önemli bir alandır. Üreme döneminde Meksika Körfezi'nden yola çıkan yılan balıkları, Atlantik Okyanusu, Akdeniz, Ege ve Marmara Denizlerini aştıktan sonra Koçacay Deltası kıyılarına gelirler. Gölle deniz arasındaki kumulu sürünerek aşar ve bölgedeki göllere yumurtalarını bıraktıktan sonra yaşam alanları olan Meksika Körfezi'ne geri dönerler.

Koçacay Deltası, kuş göç yolları üzerinde bulunması nedeniyle, önemli bir sulak alandır. Koçacay Deltası'nda 14 ordo ve 44 familyaya ait 114 kuş türü tespit edilmiştir. Deltada yapılan çalışmalarda 38 türün yerli (deltada üreyen), 22 türün yaz göçmeni, 11 türün kış göçmeni, 16 türün transit tür olduğu tespit edilmiştir. 27 türün arazide 1 veya 2 kez gözlenmeleri nedeniyle statüleri hakkında karar verilememiştir. 114 kuş türünden 46'sı su kuşu olup, bu su kuşlarından 12'si deltada üremektedir. Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) kriterlerine göre deltada tespit edilen 114 türden 110'u "Düşük Riskli-LC", 2'si "Hassas-VU", 1' i de "Tehdite Yakın-NT" kategorisinde yer almaktadır. "Hassas-VU" tehlike sınıfında yer alan türler *Pelecanus crispus* (Tepeli pelikan) ve *Aquila clanga* (Büyük bağırğan kartal)'dır. *Aythya nyroca* (Pasbaş patka) ise "Tehdite Yakın-NT" olarak değerlendirilmiştir. Alan; *Ciconia nigra* (Kara leylek), *Glareola pratincola* (Bataklık kırlangıcı), *Charadrius alexandrinus*'un (Kesik kolye yağmur kuşu) üreyen popülasyonlarıyla Önemli Kuş Alanı (ÖKA) statüsü kazanmıştır.

D.5.4. Karacabey Karadağı-Ovakorusu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Bursa İli Karacabey ve Mudanya İlçeleri mülki sınırları içerisinde yer almaktadır. Sahanın karayolu ile Karacabey ve Mudanya İlçelerine, Bursa ve Balıkesir İllerine bağlantısı vardır. Alanın toplam yüzölçümü 28.575,77 ha (285.757.691 m²) olup, deniz seviyesinden yüksekliği 0 – 833 m (Karatepe) arasında değişmektedir. Saha, engebeli bir arazi yapısına sahiptir. Sahada büyük oranda ormanlık alanlar bulunmakta; tarım arazileri, yerleşim yerleri ve orman içi açıklıklar göreceli olarak daha az alan kaplamaktadır. Ülkemizin önemli sulak alanlarından biri olan Kocaçay Deltası da, yaban hayatı geliştirme sahası içerisinde yer almaktadır. Saha içerisindeki yükseklik farkları, arazi şekilleri ve iklim pek çok farklı ekosistemin oluşmasını sağlamıştır.

Karacabey Karadağı-Ovakorusu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın hedef türü Phasianus colchicus'dur (sülün). Sahanın koruma veya yönetim gerektiren diğer değerleri ise Capreolus capreolus (karaca), subasar (longoz) ormanı, Kocaçay Deltası sulak alanı, yaban hayvanı rehabilitasyon merkezi, ayı barınağı ve endemik türlere ev sahipliği yapan kıyı kumul ekosistemidir.

Yaban Hayatı Geliştirme Sahası içerisinde yer alan Ovakorusu Ayı Barınağı ve Celal Acar Yaban Hayvanları Kurtarma ve Rehabilitasyon Merkezi Bursa Şube Müdürlüğümüz bünyesinde hizmet vermektedir.

D.6. Tabiat Varlıklarını Koruma Çalışmaları

Tabiat Varlıkları Koruma Çalışmaları

Bursa İli sınırları içerisinde 1 adet Milli Park, 2 adet Tabiat Parkı ve 1 adet Yaban Hayatı Geliştirme Sahası bulunmaktadır. Bursa ilinin toplam yüz ölçüsünün %8,6'sı korunan alandır.

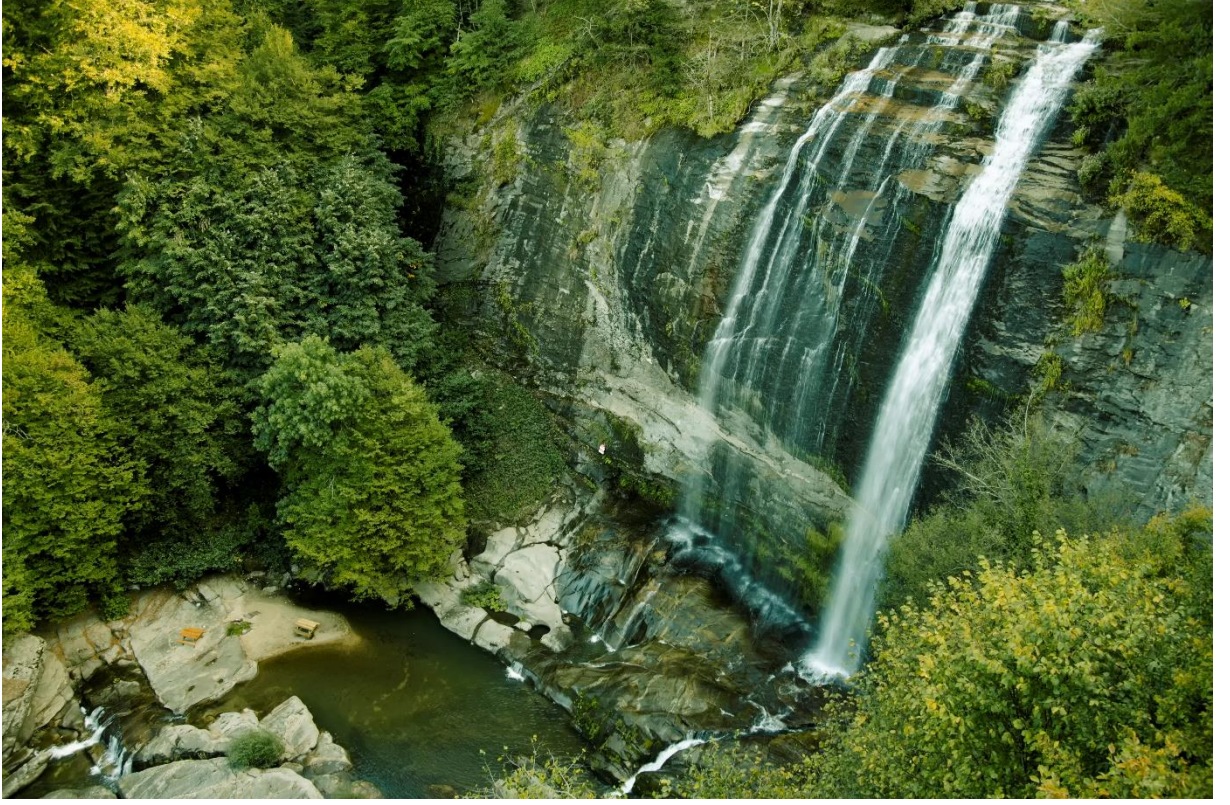
Uludağ Milli Parkı: Bursa ili Osmangazi, yıldırım, Kestel, Keles, İnegöl sınırları içerisinde bulunmaktadır. Uludağ Milli Parkı 'nın en yüksek noktası 2.543 m olup alanı 12.762 Ha'dır. Milli Parkın Uzun Devreli Gelişme Planı bulunmakta olup; alan içerisinde 1.320 bitki türü tespiti yapılmış olup; 30 tanesi Uludağ endemiği, 141'i Türkiye endemiği olmak üzere 171 endemik bitki türüne sahiptir. Endemik türlerin korunması amaçlı teknik personelce belirli zaman periyotların da izleme çalışmaları devam etmektedir.



Sadağı Kanyonu: Bursa İli Orhaneli ilçe sınırlarında içerisinde yer almaktadır. Tabiat Parkının toplam alanı 436 Ha olup; Alan Gelişme planı hükümleri doğrultusunda yönetilmektedir. Koruma Çalışmaları kapsamında 142 adet bitki türü ile 13 adet fauna tespiti yapılmıştır. Endemik olarak bulunan fauna türlerinden *Lutra lutra* (su samuru) izleme çalışması devam etmektedir.



Suuçtu tabiat Parkı: Bursa ili Mustafakemalpaşa ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır. Tabiat parkının Toplam alanı 10 ha olup, alan 1. Derece doğal sit alanıdır. Alanın Gelişme Planı mevcut olup, Plan hükümleri kapsamında koru çalışmaları devam etmektedir.



Karacabey Karadağ Ovakorusu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası: Bursa ili Karacabey ilçesi ile Mudanya ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır. Alanı 28.611 ha olup, Gelişme ve Yönetim planı hükümleri doğrultusunda korunması sağlanmaktadır.



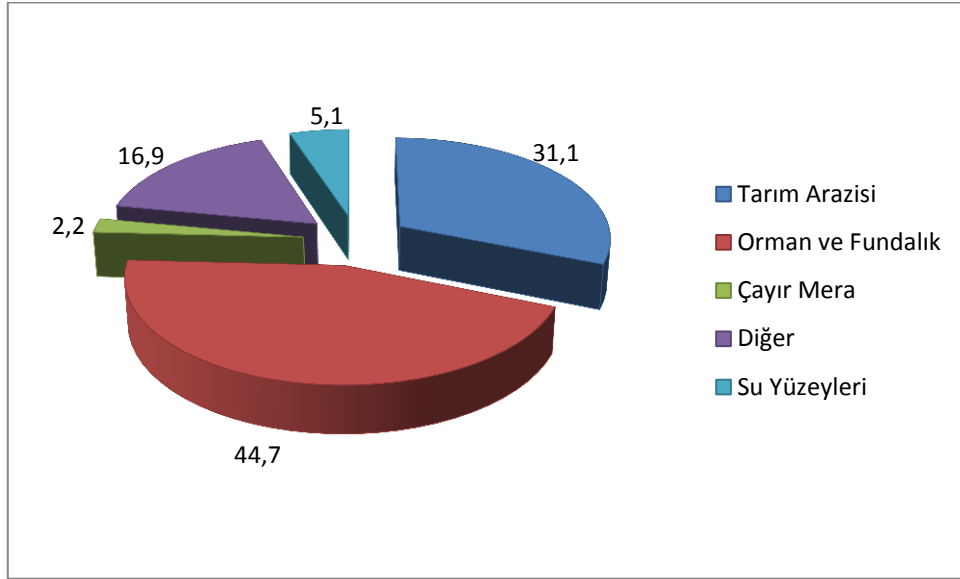
D.7. Sonuç ve Değerlendirme

Kaynaklar

- Orman ve Su işleri Bakanlığı 2. Bölge Müdürlüğü

E. ARAZİ KULLANIMI

E.1. Arazi Kullanım Verileri



Şekil E.37 - Bursa ilinde 2016 Yılı Arazi Kullanım Durumu (TÜİK, Orman Böl. Müd., DSİ Böl. Müd., GTH İl Müd., 2016)

Çizelge E.58 - 2016 Yılı için Bursa ilinde Arazilerin Kullanımına Göre Arazi Sınıflandırılması (Köy Hizm. İl. Müd., 1980)

Arazi SINIFI	Alanı (ha)	(%)
1. Sınıf Araziler	71.482	7,213
2. Sınıf Araziler	87.483	8,827
3. Sınıf Araziler	79.972	8,069
4. Sınıf Araziler	54.010	5,450
5. Sınıf Araziler	1.903	0,193
6. Sınıf Araziler	186.195	18,787
7. Sınıf Araziler	508.162	51,274
8. Sınıf Araziler	1.857	0,187
TOPLAM	991.064	100

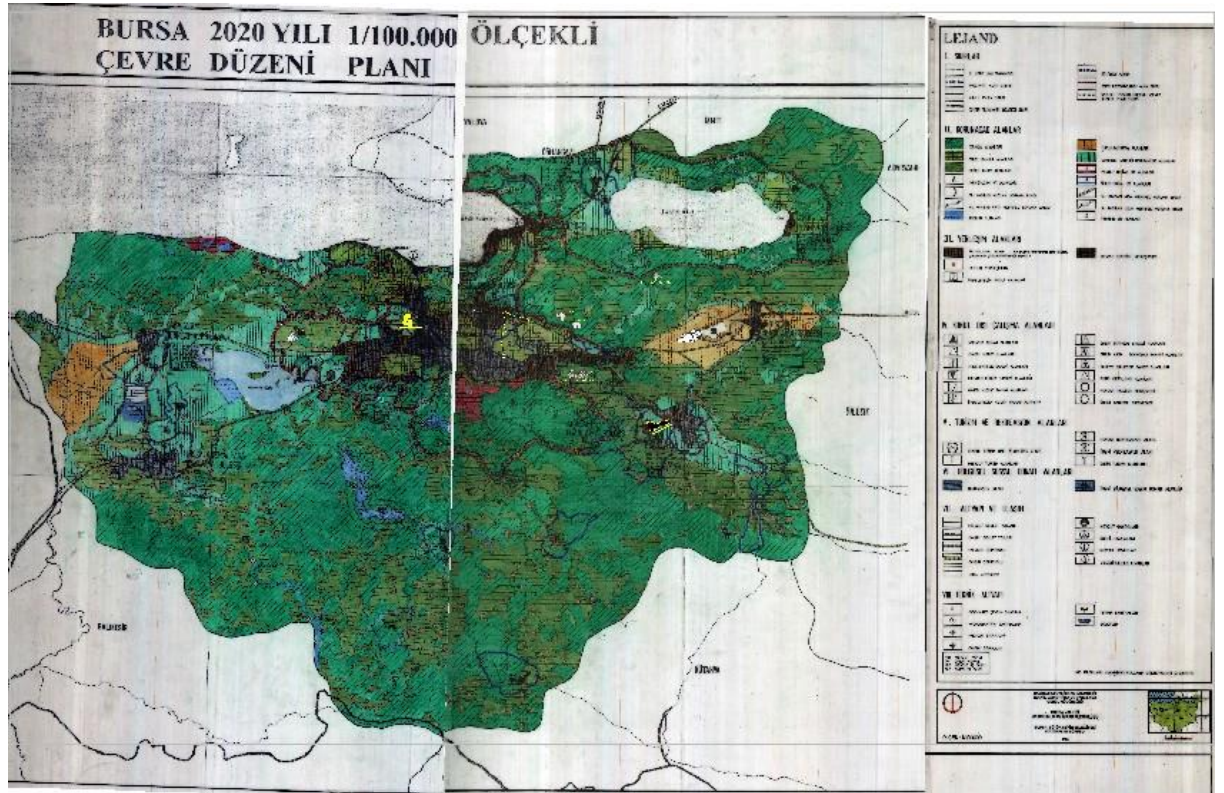
Çizelge E.59 - Bursa ilinde Arazi Kullanım Durumu (Orman ve su İşleri Bakanlığı, Corine Veritabanı)

BURSA	ALAN BÜYÜKLÜĞÜ							
	1990		2000		2006		2012	
Arazi Sınıfı	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1) Yapay Alanlar	16.963,21	1,57	27.326,73	2,53	33.008,70	3,05	36.545,6	3,38
2) Tarımsal Alanlar	487.909,00	45,25	478.993,02	44,42	479.214,98	44,33	476.343,27	44,06
3) Orman ve Yarı Doğal Alanlar	523.724,74	48,57	522.059,54	48,42	519.302,95	48,04	517.241,19	47,84
4) Sulak Alanlar	4.075,48	0,38	5.731,16	0,53	5.643,25	0,52	5.643,25	0,52
5) Su Yapıları	45.592,56	4,23	4.4154,5	4,09	43.904,61	4,06	45.304,66	4,19
TOPLAM	1.078.264,99	100,00	1.078.264,95	100,00	1.081.074,49	100,00	1.081.078	100,00

E.2. Mekânsal Planlama

E.2.1. Çevre Düzeni Planı

Bursa 2020 Yılı 1/100 000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı 19.01.1998 tarihinde onaylanarak yürürlüğe girmiştir.



Harita E.3 - Bursa 2020 Yılı 1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı

02.10.2015/1816 sayılı BBB meclis kararı ile “Bursa İnegöl-Yenice Islah Organize Sanayi Bölgesi”ne ilişkin “Bursa 2020 Yılı 1/100000 ölçekli Çevre Düzeni Planı” değişikliği onaylanmıştır.

I. AMAÇ

Bursa 2020 Yılı 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, 2020 yılını hedef alarak, Bursa İl’inde sürdürülebilir, yaşanabilir bir çevre yaratılmasını; tarımsal, turistik ve tarihsel kimliğinin korunmasını ve Türkiye’nin kalkınma politikası kapsamında sektörel gelişme hedeflerine uygun olarak belirlenen planlama ilkeleri doğrultusunda sağlıklı gelişmeyi ve büyüme hedeflerini sağlamayı amaçlamaktadır.

II. KAPSAM

Bu çevre düzeni planı, Bursa İl’i bütününe kapsayan plan onama sınırları içinde; bu planın amacına yönelik planlama ilke ve hedeflerini, ana kararlarını, gelişme önerilerini ve sorunlara müdahale stratejilerini kapsamaktadır.

100.000 ÖLÇ. ÇDP DEĞİŞİKLİK TARİH VE SAYISI (2016 YILI)	PİN NO
1) 21.01.2016/49	3635, 11
2) 21.01.2016/1038	3635, 12
3) 17.03.2016/527	3635, 13
4) 19.04.2016/900	3635, 14
5) 14.04.2016/792	3635, 15
6) 14.04.2016/792	3635, 16
7) 23.05.2016/1014	3635, 17
8) 28.06.2016/1463	3635, 18
9) 23.06.2016/1305	3635, 19

E.3. Sonuç ve Değerlendirme

Kaynaklar

- TÜİK, Orman Böl. Müd., DSİ Böl. Müd., GTH İl Müd.,2015
- Köy Hizmetleri İl Müd.,1980
- Büyükşehir Belediye Başkanlığı

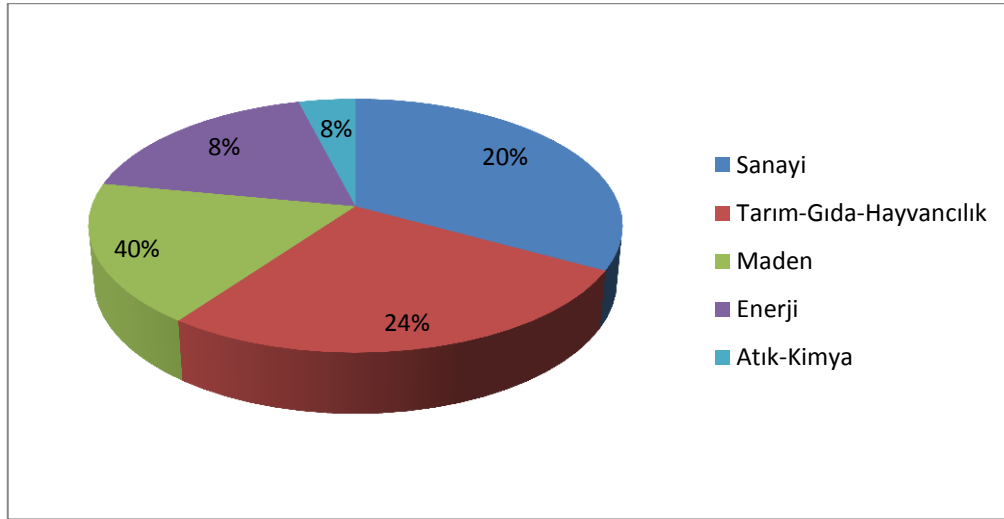
F. ÇED, ÇEVRE İZİN VE LİSANS İŞLEMLERİ

F.1. ÇED İşlemleri

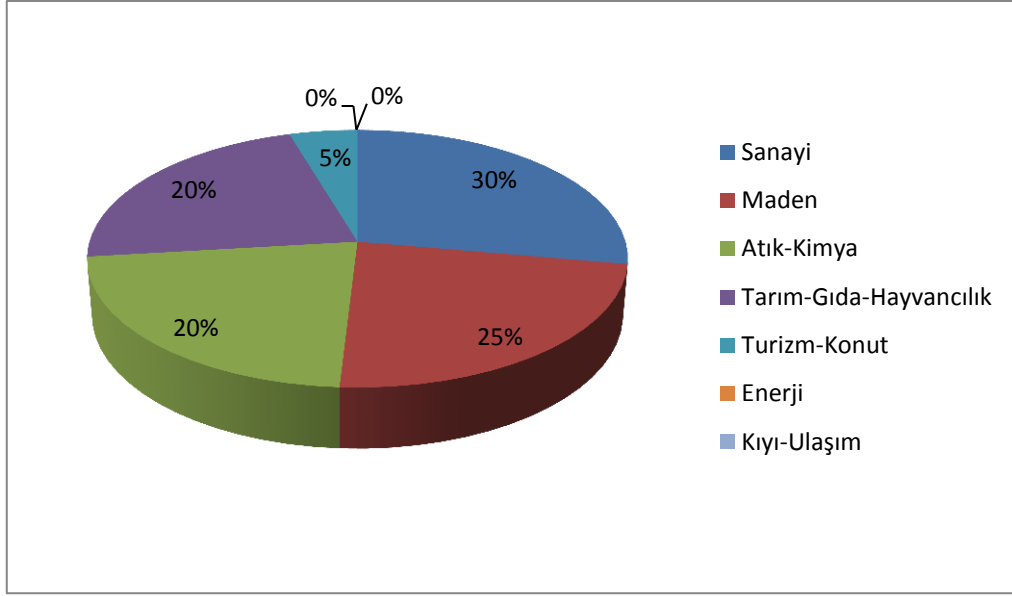
2016 yılı içerisinde “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği” kapsamında ÇŞİM tarafından verilen Ek-2 Listesi kapsamında 0 adet projeye ÇED Gereklidir, 82 adet projeye ÇED Gerekli Değildir Kararı, Bakanlığımızca 21 adet projeye ÇED Olumlu Kararı verilmiştir.

Çizelge F.60 - İlimizde Bakanlık merkez ve ÇŞİM tarafından 2016 Yılı İçerisinde Alınan ÇED Olumlu, ÇED Gerekli Değildir ve ÇED Gereklidir Kararlarının Sektörel Dağılımı (ÇŞİM)

Karar	Maden	Enerji	Sanayi	Tarım-Gıda-Hayvancılık	Atık-Kimya	Ulaşım-Kıyı	Turizm-Konut	Toplam
ÇED Gerekli Değildir	20	0	25	17	18	-	2	82
ÇED Gereklidir	-	-	-	-	-	-	-	0
ÇED Olumlu Kararı	8	2	4	5	2	-	-	21



Şekil F.38 - İlimizde 2016 Yılı ÇED Olumlu Kararı Verilen Projelerin Sektörel Dağılımı (ÇŞİM)

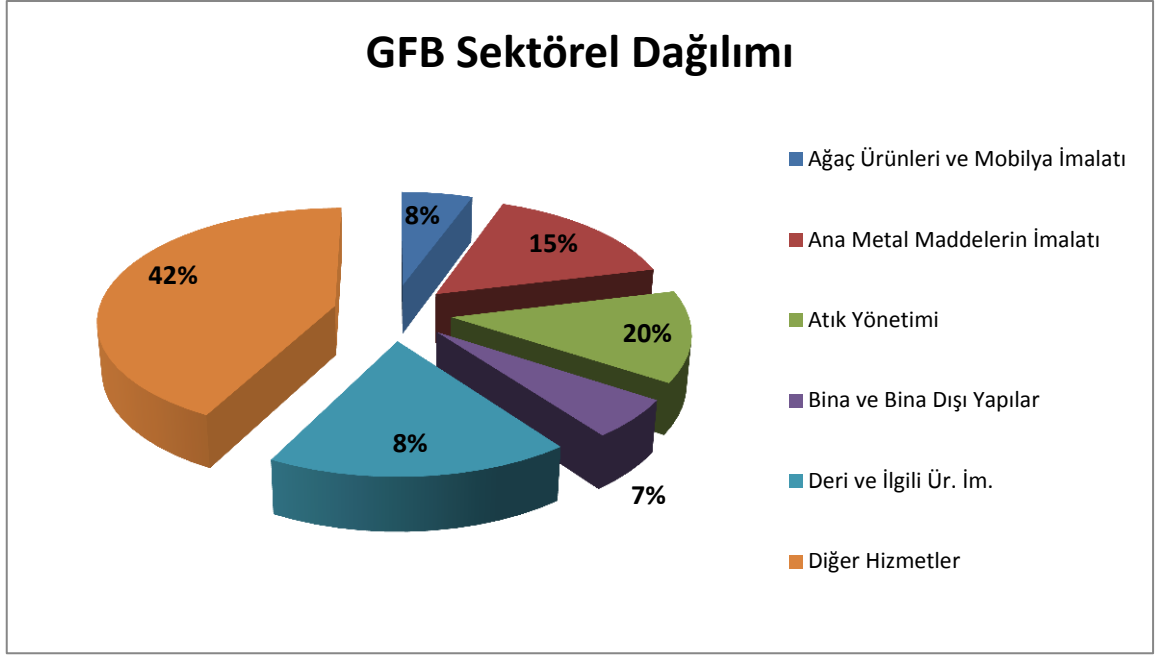


Şekil F.39 - İlimizde 2016 Yılı ÇED Gerekli Değildir Kararı Verilen Projelerin Sektörel Dağılımı (ÇŞİM)

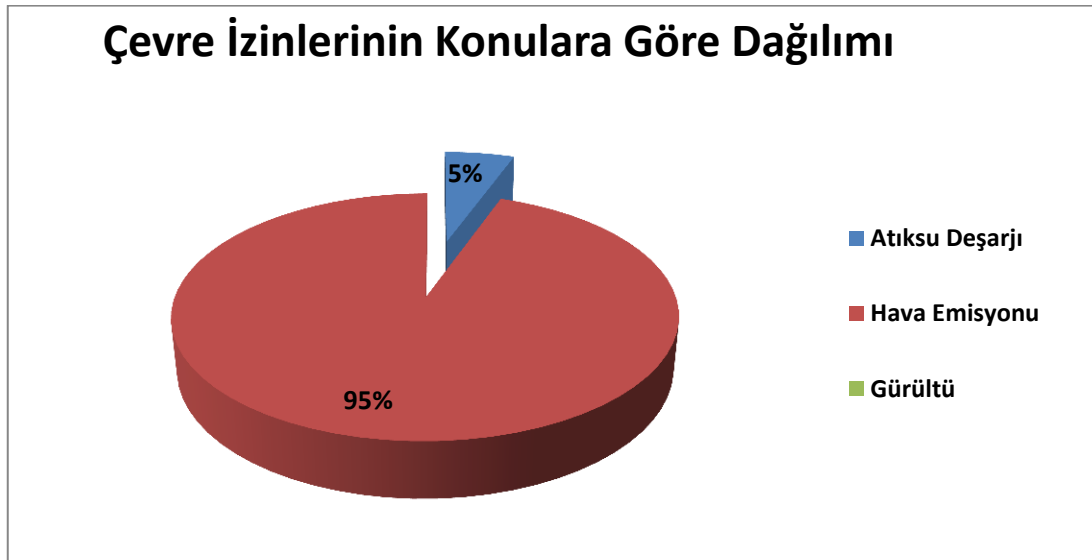
F.2. Çevre İzin ve Lisans İşlemleri

Çizelge F.61 - İlimizde 2016 Yılında ÇŞİM Tarafından Verilen Geçici Faaliyet Belgesi ve Çevre İzni/Çevre İzni ve Lisansı Belgesi Sayıları (<http://izinlisans.cevre.gov.tr/Sorgular/>, 2016)

	EK-1	EK-2	TOPLAM
Geçici Faaliyet Belgesi (Kabul)	22	85	107
Geçici Faaliyet Belgesi (Red)	0	1	1
Çevre İzin ve Lisansı (Kabul)	34	158	192
Çevre İzin ve Lisansı (Red)	6	13	19



Şekil F.40 – Bursa ilinde 2016 Yılında Verilen Geçici Faaliyet Belgelerinin Sektörlere Göre Dağılımı (<http://izinlisans.cevre.gov.tr/Sorgular/>, 2016)



Şekil F.41 – Bursa İlinde 2016 Yılında Verilen Çevre İzni Konuları (<http://izinlisans.cevre.gov.tr/Sorgular/>, 2016)



Şekil F.42 - İlimizde 2016 Yılında Verilen Lisansların Konuları (<http://izinlisans.cevre.gov.tr/Sorgular/>, 2016)

F.3. Sonuç ve Değerlendirme

G. ÇEVRE DENETİMLERİ VE İDARİ YAPTIRIM UYGULAMALARI

G.1. Çevre Denetimleri

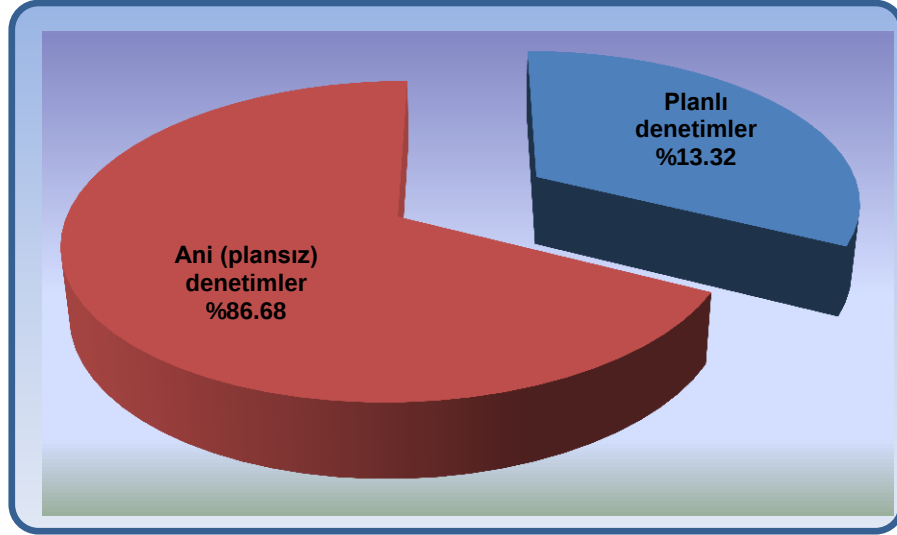
Bu rapor kapsamında denetim faaliyetleri değerlendirilirken, gerçekleştirilen denetimler planlı (rutin) ve ani (plansız-rutin olmayan) denetimler olarak ikiye ayrılmıştır. Planlı denetimler, bir ya da çok yıllık bir program çerçevesinde il müdürlüğümüz tarafından haberli veya habersiz olarak gerçekleştirilen denetimlerdir. Plansız denetimler ise;

- a) izin yenileme prosedürünün bir parçası olarak,
- b) yeni izin alma prosedürünün bir parçası olarak,
- c) kaza ve olaylar sonrasında (yangın ve aniden ortaya çıkan kirlilikler gibi),
- d) mevzuata uygunsuzluğun fark edildiği durumlarda,
- e) Bakanlık ya da ÇŞİM tarafından gerek görülen durumlarda,
- f) ihbar veya şikâyet sonrasında

ani olarak gerçekleşen ve herhangi bir programa bağlı kalınmaksızın ÇŞİM tarafından yapılan denetimlerdir.

Çizelge G.62 - Bursa ilinde 2016 Yılında ÇŞİM Tarafından Gerçekleştirilen Denetimlerin Sayısı (BÇŞİM,2016)

Denetimler	Toplam
Planlı denetimler	201
Ani (plansız) denetimler	1308
Genel toplam	1509

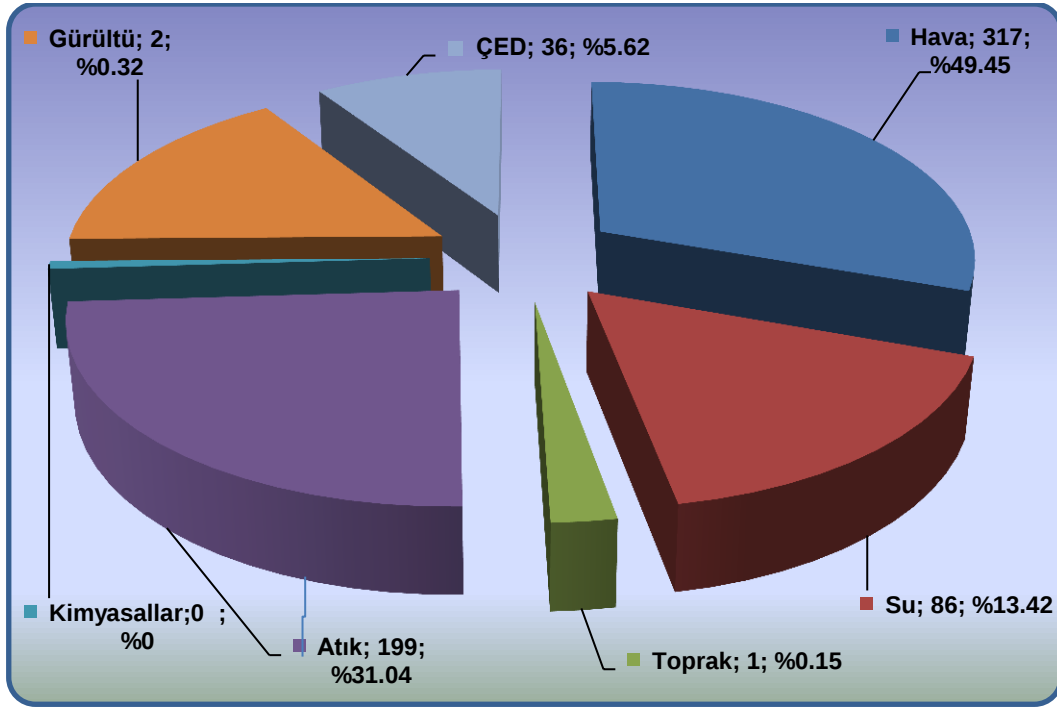


Şekil G.43 - Bursa ilinde ÇŞİM Tarafından 2016 Yılında Gerçekleştirilen Planlı ve Ani Çevre Denetimlerinin Dağılımı (BÇŞİM,2016)

G.2. Şikâyetlerin Değerlendirilmesi

Çizelge G.63 - Bursa ilinde 2016 Yılında ÇŞİM'e Gelen Tüm Şikâyetler ve Bunların Değerlendirilme Durumları (BÇŞİM,2016)

Şikâyetler	Hava	Su	Toprak	Atık	Kimyasallar	Gürültü	ÇED	TOPLAM
Şikâyet sayısı	317	86	1	199	0	2	36	641
Denetimle sonuçlanan şikâyet sayısı	317	86	1	199	0	2	36	641
Şikâyetleri denetimle sonuçlanma (%)	%49.45	%13.42	%0.15	%31.04	%0	%0.32	%5.62	%100

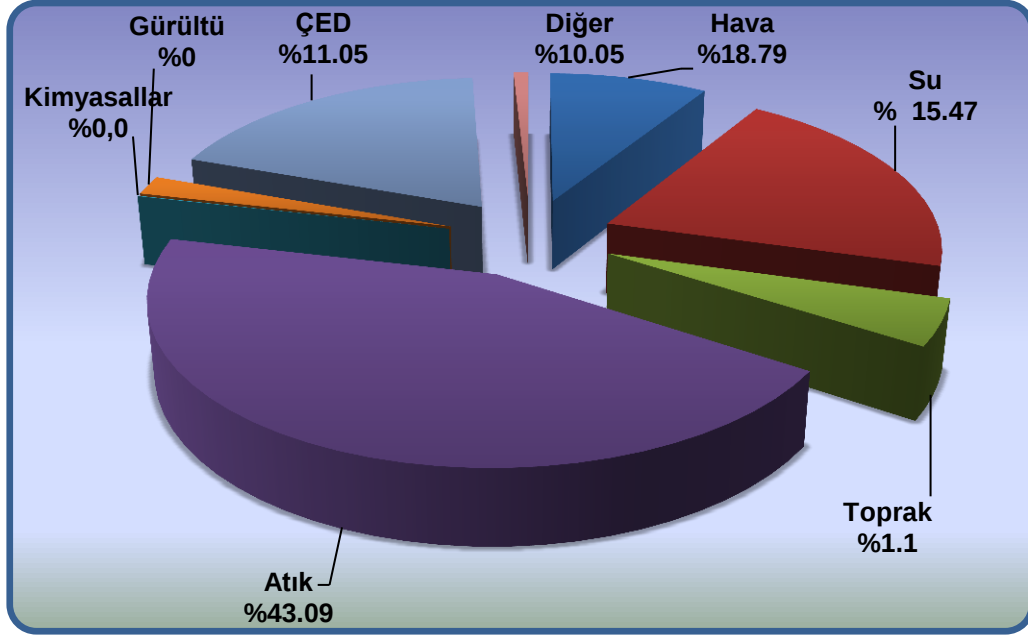


Şekil G.44 - Bursa ilinde 2016 Yılında ÇŞİM Gelen Şikâyetlerin Konulara Göre Dağılımı (BÇŞİM,2016)

G.3. İdari Yaptırımlar

Çizelge G.64 - Bursa ilinde 2016 Yılında ÇŞİM Tarafından Uygulanan Ceza Miktarları ve Sayısı (BÇŞİM, 2016)

	Hava	Su	Toprak	Atık	Kimyasallar	Gürültü	ÇED	Diğer	TOPLAM
Ceza Miktarı (TL)	1.658.381	3.125.260	95.596	6.330.636	-	-	414.734	400.031	12.024.638
Uygulanan Ceza Sayısı	34	28	2	78	-	-	20	19	181



Şekil G.45 - Bursa ilinde 2016 Yılında ÇŞİM Tarafından Uygulanan İdari Para Cezalarının Konulara Göre Dağılımı (BÇŞİM,2016)

G.4. Çevre Kanunu Uyarınca Durdurma Cezası Uygulamaları

G.5. Sonuç ve Değerlendirme

H. ÇEVRE EĞİTİMLERİ

İlimizde, 2016 yılında, 25 Mayıs-12 Haziran 2016 tarihleri arasında kutlanan Dünya Çevre Günü ve Çevre Haftası etkinlikleri aşağıda özetlenmiştir.



Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğümüz koordinasyonunda, Uluslararası Çevre Eğitim Projesi yürüten okullardan katılan öğrenci, öğretmen ve velilerin katılımıyla, Botanik parkında çeşitli gösteri ve yarışmaların yapıldığı Eko-Okullar Şenliği düzenlenmiştir. Valiliğimizce (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) koordine edilen Dünya Çevre Günü etkinlikleri kapsamında; Osmangazi Belediye Başkanlığının düzenlediği bitkisel atık yağ toplama kampanyasında en fazla bitkisel atık yağ toplayan okullar, 01.06.2016 tarihinde Osmangazi Belediyesi Sukaypark Sosyal Tesislerinde yapılan törende ödüllendirilmiştir. Dünya Çevre Günü etkinlikleri kapsamında; 28.05.2016 tarihinde, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğümüz ve TOFAŞ Türk Otomobil Fabrikası A.Ş. koordinasyonunda, çeşitli okullardan katılan öğrenci, öğretmen ve velilerin katılımıyla, TOFAŞ Türk Otomobil Fabrikasında öğrenciler çevre konulu resimler yaparak yeteneklerini ve çevreye duyarlılıklarını sergilemişlerdir.

Avrupa’da ve Türkiye’de belirlenen “Temiz Hava-Senin Hareketin” teması çerçevesinde, 16-22 Eylül tarihleri arasında kutlanan “Avrupa Hareketlilik Haftası” kapsamında, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğümüzün de katılım sağladığı bisiklet turu 25 Eylül 2016 tarihinde düzenlenmiştir.



Ayrıca, 2016 yılında Organize Sanayi Bölgeleri ve kamu kurum/kuruluşlarının talepleri üzerine Bakanlığımız mevzuatları konularında Bursa Organize Sanayi Bölgesi, Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi, Hasanağa Organize Sanayi Bölgesi ve Bursa Teknik Üniversitesinde bilgilendirme/eğitim seminerleri düzenlenmiştir.

EK-1: 2016 YILINA AİT İL ÇEVRE SORUNLARI VE ÖNCELİKLERİ ARAŞTIRMA FORMU

BÖLÜM 1. Hava Kirliliği

1.1.Hava Kalitesi İndeksine Göre Sınıflandırma

Modern yaşamın getirdiği şehirleşmenin bir sonucu olan hava kirliliği, yerel ve bölgesel olduğu kadar küresel ölçekte de etki alanına sahiptir. Hava kirliliğinin insan sağlığına önemli etkileri olması sebebiyle, hava kalitesi konusuna tüm dünyada büyük önem verilmektedir. Hava kirliliği problemlerini çözmek ve strateji belirlemek için, bilimsel topluluk ve ilgili otoritenin her ikisi de atmosferik kirletici konsantrasyonlarını izlemek ve analiz etmek konusuna odaklanmışlardır. Otoritelerin hava kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi konusunda sorumluluklarının yanı sıra, halk sağlığını doğrudan etki eden bir konu olması sebebiyle, kamuoyuna iletişim araçları vasıtasıyla hava kirliliği güncel bilgilerini sunması da sorumlulukları arasındadır. Ancak farklı kirleticilere ait ölçümleri anlamak bu konuda çalışan bir bilim insanı için mümkün olsa bile genel halk ve yerel otoriteler için oldukça zor olmaktadır. Bu sebeple, hava kirliliğinin/hava kalitesinin durumunu kamuoyuna açıklarken halkın kolayca anlayabileceği bir sınıflama sistemi kullanılmaktadır. Tüm dünyada yaygın olarak kullanılan, Hava Kalitesi İndeksi (HKİ) denilen bu sınıflama sistemi ile havadaki kirleticilerin konsantrasyonlarına göre hava kalitesini iyi, orta, kötü, tehlikeli vb. şeklinde derecelendirme yapılmaktadır. Dünyanın pek çok ülkesinde indeks hesaplanmasında kullanılan yöntem ve kriterler, kendi ülkelerinde uygulanan hava kalitesi standartlarına uygun şekilde oluşturulmuştur.

Bir ulusun hava kalitesinin iyileştirilmesi konusundaki başarısı, yerel ve ulusal hava kirliliği problemleri ve kirlilik azaltmadaki gelişmeler konusunda doğru ve iyi bilgilendirilmiş vatandaşların desteğine bağlıdır. Bir bölgedeki kirletici seviyelerini anlamak için uygun bir aracın geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu araç, vatandaşın hava kirliliği seviyesi hakkında doğru ve anlaşılabilir şekilde bilgi sağlarken, aynı zamanda ilgili otoritelerin toplum sağlığını korumak için önlem almaları konusunda kullanılabilir olmalıdır.

Bu amaçla, geliştirilen standart değerler, gerek uyarıcı ve anlaşılabilir olması gerekse de kullanımı açısından yaygın olarak bir indekse çevrilerek sunulabilmektedir. Belli bir bölgedeki hava kalitesinin karakterize edilmesi için ülkelerin kendi sınır değerlerine göre dönüştürdükleri ve kirlilik sınıflandırılmasının yapıldığı bu indekse Hava Kalitesi İndeksi (HKİ) (Air Quality Index/AQI) adı verilmektedir. İndeks belirli kategorilerde farklı tanım ve renkler kullanılarak ifade edilmekte ve ölçümü yapılan her kirletici için ayrı ayrı düzenlenmektedir.

Ulusal Hava Kalitesi İndeksi, EPA Hava Kalitesi İndeksini ulusal mevzuatımız ve sınır değerlerimize uyarlayarak oluşturulmuştur. 5 temel kirletici için hava kalitesi indeksi hesaplanmaktadır. Bunlar; partikül maddeler (PM10), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO2), azot dioksit (NO2) ve ozon (O3) dur.

Tablo 1.EPA Hava Kalitesi İndeksi

Hava Kalitesi İndeksi (AQI) Değerler	Sağlık Endişe Seviyeleri	Renkler	Anlamı
Hava Kalitesi İndeksi bu aralıkta olduğunda..	..hava kalitesi koşulları..	..bu renkler ile sembolize edilir..	..ve renkler bu anlama gelir.
0 - 50	İyi	Yeşil	Hava kalitesi memnun edici ve hava kirliliği az riskli veya hiç risk teşkil etmiyor.
51 - 100	Orta	Sarı	Hava kalitesi uygun fakat alışılmadık şekilde hava kirliliğine hassas olan çok az sayıdaki insanlar için bazı kirleticiler açısından orta düzeyde sağlık endişesi oluşabilir.
101- 150	Hassas	Turuncu	Hassas gruplar için sağlık etkileri oluşabilir. Genel olarak kamunun etkilenmesi olası değildir.
151 - 200	Sağlıksız	Kırmızı	Herkes sağlık etkileri yaşamaya başlayabilir, hassas gruplar için ciddi sağlık etkileri söz konusu olabilir.
201 - 300	Kötü	Mor	Sağlık açısından acil durum oluşturabilir. Nüfusun tamamının etkilenme olasılığı yüksektir.
301 - 500	Tehlikeli	Kahverengi	Sağlık alarmı: Herkes daha ciddi sağlık etkileri ile karşılaşabilir.

Tablo 2.Ulusal Hava Kalitesi İndeksi Kesme Noktaları

İndeks	HKİ	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	CO [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]
		1 Sa. Ort.	1 Sa. Ort.	8 Sa. Ort.	8 Sa. Ort.	24 Sa. Ort.
İyi	0 – 50	0-100	0-100	0-5500	0-120 ^L	0-50
Orta	51 – 100	101-250	101-200	5501-10000	121-160	51-100 ^L
Hassas	101 – 150	251-500 ^L	201-500	10001-16000 ^L	161-180 ^B	101-260 ^U
Sağlıksız	151 – 200	501-850 ^U	501-1000	16001-24000	181-240 ^U	261-400 ^U
Kötü	201 – 300	851-1100 ^U	1001-2000	24001-32000	241-700	401-520 ^U
Tehlikeli	301 – 500	>1101	>2001	>32001	>701	>521

L: Limit Değer

B: Bilgi Eşiği

U: Uyarı Eşiği

İlimizdeki Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonlarından alınan veriler sonucu oluşturulan hava kalitesi indeksi aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

Tablo 3.Bursa Ölçüm İstasyonuna Ait Veriler.

AYLAR	Aylık Ortama ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Olarak Hava Kalitesi İndeksine (*) Göre Sınıflandırma																							
	SO ₂						NO ₂						CO						O ₃					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
OCAK																								
ŞUBAT																								
MART																								
NİSAN																								
MAYIS																								
HAZİRAN																								
TEMMUZ																								
AĞUSTOS																								
EYLÜL																								
EKİM																								
KASIM																								
ARALIK																								

Tablo 4.Bursa Beyazıt Caddesi İstasyonuna Ait Veriler.

AYLAR	Aylık Ortama ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Olarak Hava Kalitesi İndeksine (*) Göre Sınıflandırma																							
	SO ₂						NO ₂						CO						O ₃					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
OCAK																								
ŞUBAT																								
MART																								
NİSAN																								
MAYIS																								
HAZİRAN																								
TEMMUZ																								
AĞUSTOS																								
EYLÜL																								
EKİM																								
KASIM																								
ARALIK																								

Tablo 5.Bursa Kestel İstasyonuna Ait Veriler.

AYLAR	Aylık Ortama ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Olarak Hava Kalitesi İndeksine (*) Göre Sınıflandırma																							
	SO ₂						NO ₂						CO						O ₃					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
OCAK																								
ŞUBAT																								
MART																								
NİSAN																								
MAYIS																								
HAZİRAN																								
TEMMUZ																								
AĞUSTOS																								
EYLÜL																								
EKİM																								
KASIM																								
ARALIK																								

Tablo 6.Bursa Kültürpark İstasyonuna Ait Veriler.

AYLAR	Aylık Ortama (µg/m ³) Olarak Hava Kalitesi İndeksine (*) Göre Sınıflandırma																													
	SO ₂						NO ₂						CO						O ₃						PM ₁₀					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
OCAK																														
ŞUBAT																														
MART																														
NİSAN																														
MAYIS																														
HAZİRAN																														
TEMMUZ																														
AĞUSTOS																														
EYLÜL																														
EKİM																														
KASIM																														
ARALIK																														

Tablo 7.Bursa Uludağ İstasyonuna Ait Veriler.

AYLAR	Aylık Ortama ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Olarak Hava Kalitesi İndeksine (*) Göre Sınıflandırma																													
	SO ₂						NO ₂						CO						O ₃						PM ₁₀					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
OCAK																														
ŞUBAT																														
MART																														
NİSAN																														
MAYIS																														
HAZİRAN																														
TEMMUZ																														
AĞUSTOS																														
EYLÜL																														
EKİM																														
KASIM																														
ARALIK																														

Tablo 8.Bursa İnegöl İstasyonuna Ait Veriler.

AYLAR	Aylık Ortama ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Olarak Hava Kalitesi İndeksine (*) Göre Sınıflandırma																													
	SO ₂						NO ₂						CO						O ₃						PM ₁₀					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
OCAK																														
ŞUBAT																														
MART																														
NİSAN																														
MAYIS																														
HAZİRAN																														
TEMMUZ																														
AĞUSTOS																														
EYLÜL																														
EKİM																														
KASIM																														
ARALIK																														

1.1.2. İlinize ait Kış sezonu ortalama ölçüm değerlerini (2013 yılı Ekim- 2014 Mart arası 6 aylık ortalama) Hava Kalitesi İndeksine göre sınıflandırarak uygun sınıfı “X” ile işaretleyiniz.

	Kış Sezonu (Ekim-Mart) 6 Aylık Ortama ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Olarak Hava Kalitesi İndeksine (*) Göre Sınıflandırma																							
	SO ₂						NO ₂						CO						O ₃					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Kış Sezonu (Ekim-Mart)	X						X												X					

* Hava Kalitesi İndeksi: 1 (iyi) , 2 (orta) , 3 (hassas), 4 (sağlıksız), 5 (kötü), 6 (tehlikeli)

1.1.3. İlinize ait Yaz sezonu ortalama ölçüm değerlerini (2014 yılı Nisan-Eylül arası 6 aylık ortalama) Hava Kalitesi İndeksine göre sınıflandırarak uygun sınıfı “X” ile işaretleyiniz.

	Yaz Sezonu (Nisan-Eylül) 6 Aylık Ortama ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Olarak Hava Kalitesi İndeksine (*) Göre Sınıflandırma																							
	SO ₂						NO ₂						CO						O ₃					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Yaz Sezonu (Nisan-Eylül)	X						X						X						X					

* Hava Kalitesi İndeksi: 1 (iyi) , 2 (orta) , 3 (hassas), 4 (sağlıksız), 5 (kötü), 6 (tehlikeli)

1.2 İlinizde Hava Kirliliğine Neden Olan Kaynakları Önem Sırasına Göre Rakam İle Belirtiniz.

KAYNAK	GEÇEN YILKİ ÖNEM SİRA NIZ	BU YILKİ ÖNEM SİRA NIZ ²	ÖNEM SİRA SINDA DEĞİŞİKLİK YAPTIYSANIZ SEBEBİNİ AÇIKLAYINIZ
a. Evsel ısınma	3	3	
b. İmalat Sanayi İşletmeleri	1	1	
c. Maden İşletmeleri	5	5	
d. Termik Santraller	4	4	
e. Diğer Sanayi Faaliyetleri (Belirtiniz)			
f. Karayolu Trafik	2	2	
g. Diğer Kaynaklar (Belirtiniz)			

Kaynaklar:-<http://mthm.havaizleme.gov.tr> -<http://www.havaizleme.gov.tr>

I.3. Hava kirliliğinin önlenmesi amacıyla yıl içinde il/ilçelerde alınan tedbirleri “X” ile işaretlenmiştir.

YERLEŞİM YERİNİN ADI		ALINAN TEDBİR/TEDBİRLER								
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
İL MERKEZİ	1.OSMANGAZİ	X	X		X	X	X		X	
	2.YILDIRIM	X	X		X	X	X		X	
	3.NİLÜFER	X	X		X	X	X		X	
İLÇELER	1.Büyükorhan	X								
	2.Gemlik	X			X	X	X		X	
	3.Gürsu	X	X		X	X	X		X	
	4.Harmancık	X								
	5.İnegöl	X	X	X	X	X	X		X	
	6.İznik	X				X				
	7.Karacabey	X	X		X	X	X		X	
	8.Keles	X								
	9.Kestel	X	X		X	X	X		X	
	10.Mudanya	X	X			X			X	
	11.Mustafakemalpaşa	X	X		X	X	X		X	
	13.Orhaneli	X								
	14.Orhangazi	X	X		X	X	X		X	

Kaynaklar: İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü

Tedbirler:

Kaliteli katı/sıvı yakıt kullanımı
Doğalgaz kullanımı
Bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları
Ağaçlandırma çalışmaları/orman alanlarının, yeşil alanların artırılması
Motorlu taşıtların egzoz gazı ölçümleri
Sanayi kuruluşlarının emisyon izni almaları
Sanayi tesislerinin yerleşim yeri dışına çıkarılmaları
Denetim
Diğer

I.4. Hava kirliliğinin giderilmesinde, yıl içerisinde, il/ilçelerde karşılaşılan güçlükleri önem sırasına göre rakam ile belirtiniz.

Karşılaşılan Güçlükler	GEÇEN YILKI ÖNEM SİRANIZ	BU YILKI ÖNEM SİRANIZ*	ÖNEM SİRASINDA DEĞİŞİKLİK YAPTIYSANIZ SEBEBİNİ AÇIKLAYINIZ
a. Yeterli denetim yapılamaması	3	3	
b. Ateşçilerin eğitimsiz veya bilinçsiz olması			
c. Halkın alım gücünün düşük olmasından dolayı kalitesiz yakıt kullanılması	1	1	
d. Kaliteli yakıt temininde zorluklar	7	7	
e. Kurumsal ve yasal eksiklikler	8	8	
f. Toplumda bilinç eksikliği	4	4	
g. Meteorolojik faktörler	5	5	
h. Topografik faktörler	6	6	
i. Motorlu Taşıtlardan kaynaklanan kirlilik	2	2	

BÖLÜM II. SU KİRLİLİĞİ

II.1. İl sınırları içerisinde bulunan su kaynaklarının kalite değerlendirmesi (Yeterli Veri Bulunmamaktadır.)

II.1.2. İl sınırlarında bulunan yeraltı sularının kalite sınıfları ile Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik çerçevesinde muhtemel kirlenme nedenleri belirtilmiştir.

Yeraltı suyunun bulunduğu bölge	Yeraltı Su Kalite Sınıfı			Kirlenme Nedenleri								
	İyi	Zayıf	Yeterli veri yok	a	b	c	d	e	f	g	h	i
				Evsel Atıksular	Evsel Katı Atıklar	Sanayi Kaynaklı Atıksular	Sanayi Atıkları	Zirai İlaç ve Gübre Kullanımı	Hayvan Yetiştiriciliği	Madencilik Faaliyetleri	Deniz Suyu Girişimi	Diğer (Belirtiniz)
BURSA			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ÇAKIRKÖY			X		X			X				
AŞ.SUSURLUK-KARACABEY			X		X			X	X			
İZNIK			X		X			X	X			
ORHANGAZİ			X		X			X		X		
GEMLİK			X		X			X			X	
ENGÜRÜCÜK			X		X			X				
MUDANYA			X		X			X			X	
YENİŞEHİR			X		X			X	X			
İNEGÖL			X		X		X	X	X			

II.1.3. İl sınırlarında bulunan yüzme sularının kalite sınıfları, Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği çerçevesinde muhtemel kirlenme nedenleri belirtilmiştir.

Yüzme Suyunun bulunduğu bölge/plaj	Mavi Bayrak Ödülü		Yüzme Suyu Kalite Sınıfı (*)				Kirlenme Nedenleri						
	Var	Yok	A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g
							Evsel Atıksular	Evsel Katı Atıklar	Sanayi Kaynaklı Atıksular	Sanayi Atıkları	Zirai İlaç ve Gübre Kullanımı	Deniz/Göl Taşımacılığı	Diğer (Belirtiniz)
Narlı Halk Plajı		x			x		x		x		x	x	
Karacaali İzcilik Kampı		x			x		x				x		
Büyükkumla Halk Plajı		x		x			x					x	
Küçükumla Orman Kampı		x			x		x		x			x	
Hasanağa İzcilik Kampı		x		x			x				x		
Gemsaz Halk Plajı		x		x			x					x	
Kumsaz Halk Plajı		x		x			x					x	
Kurşunlu Siteler Önü Halk Plajı		x		x			x					x	
Kızılay Kampı		x		x			x					x	
Burgaz Altinkum Halk Plajı		x			x		x					x	
Burgaz Halk		x		x			x					x	

Yüzme Suyunun bulunduğu bölge/plaj	Mavi Bayrak Ödülü		Yüzme Suyu Kalite Sınıfı (*)				Kirlenme Nedenleri						
	Var	Yok	A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g
							Evsel Atıksular	Evsel Katı Atıklar	Sanayi Kaynaklı Atıksular	Sanayi Atıkları	Zirai İlaç ve Gübre Kullanımı	Deniz/Göl Taşımacılığı	Diğer (Belirtiniz)
Plajı													
Kumyaka Halk Plajı		x		x			x						
Zeytinbağı Halk Plajı		x			x		x				x	x	
Eşkel Halk Plajı		x		x			x						
Eğerce Halk Plajı		x		x			x						
Coşkunöz Halk Plajı		x			x		x				x	x	
Yeniköy Halk Plajı		x		x			x				x		
Malkara Halk Plajı		x		x			x						
Kurşunlu Halk Plajı		x		x			x					x	
Göllüce Halk Plajı		x		x			x				x		
İnciraltı Mevkii halk Plajı		x		x			x				x		
Orhangazi Halk Plajı		x			x		x				x	x	

(*) A sınıfı iyi, B sınıfı orta kalite, C sınıfı kötü kalite ve D sınıfı çok kötü kalite/yasaklanması gereken olarak kalite kategorilerini temsil etmektedir.

II.2. Yıl İçinde, İl sınırları içindeki il/ilçelerde atıksuların yol açtığı kirlenmenin nedenlerine ilişkin uygun seçenekler “X” ile işaretlenerek belirtilmiştir.

Yerleşim Yerinin Adı		Atık Sulardan Kaynaklanan Kirliliğin Nedenleri												
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
İl Merkezi	Osmangazi													
	Nilüfer													
	Yıldırım	x												
	Gürsu													
	Kestel													
İlçeler	Mudanya		x											
	Gemlik		x											
	İnegöl							x	x			x		
	İznik	x	x			x	x	x	x					
	Karacabey		x					x	x	x		x		
	Mustafakemalpaşa	x	x			x		x	x			x	x	
	Büyükorhan	x	x											
	Orhaneli	x	x			x							x	
	Orhangazi	x	x					x	x					
	Keles	x	x			x								
	Yenişehir	x	x					x	x			x		
	Harmancık	x	x			x							x	

Kirlilik Nedenleri:

- Kanalizasyon şebekesinin olmaması veya yetersiz olması
- Yerleşim yerlerinde evsel nitelikli atıksuların arıtılmaması
- Büyük sanayi kuruluşlarının atıksularını arıtmaması

- d. Küçük sanayilerde toplu arıtmanın olmaması
- e. Foseptik çukurların sağlıklı şekilde inşa edilmemesi
- f. Foseptik atıkların vidanjörlerle çekildikten sonra gelişigüzel yerlere boşaltılması
- g. Ziraî mücadele ilaçlarının kullanımı
- h. Kimyasal gübre kullanımı
- i. Arıtma tesisi kapasite ve verimlerinin yetersiz olması
- j. Arıtma tesisinde görevli olan personelin yetersiz olması
- k. Hayvancılık atıkları
- l. Maden atıkları
- m. Diğer

II.3. Su kirliliğinin önlenmesi amacıyla alıcı ortamlarda aşağıdaki tedbirlerden hangilerinin alındığına ilişkin X işareti konularak belirtilmiştir.

Alıcı Ortamın Adı	Su Kirliliğinin Önlenmesi Amacıyla Alınan Tedbirler								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Deniz	x	x			x	x	x	x	
1.									
2.									
.									
Göller	x	x	x		x		x	x	
1.									
2.									
3.									
.									
Akarsular	x	x			x		x	x	
1.									
2.									
3.									
.									
.									
Havzalar	x	x			x				
1.									
2.									
3.									
.									
.									
Yeraltı Suları			x		x				
1.									
2.									
3.									
.									
Jeotermal Kaynaklar									
1.									
2.									
3.									
.									
Diğer Alıcı Su Ortamları					x		x	x	
1.									
2.									
.									

Not: 2015 yılı ile 2016 yılı sıralaması aynıdır

Alınan Tedbirler:

- a. Kanalizasyon şebekesinin yapılması ya da yenilenmesi
- b. Arıtma tesisi /deniz deşarjı /depolama alanları yapılması
- c. Yerleşim merkezinde foseptik kullanılması
- d. Tarımsal faaliyetlerde kullanılan zirai mücadele ilacı ve gübrenin aşırı ve yanlış kullanımının önlenmesi
- e. Yönetmelikler çerçevesinde denetim yapılması
- f. Deniz araçlarının atıklarını boşaltabilmeleri için uygun yerlerin hazırlanması
- g. Sanayi kuruluşlarının atıksuları için deşarj izni alması
- h. Toplumsal bilgilendirilme ve bilinçlendirme faaliyetleri
- i. Diğer

II.4. Su kirliliğinin giderilmesinde/önlenmesinde il sınırları içerisinde karşılaşılan güçlükleri en önemliden az önemliye doğru numara vererek (1,2,3,...) işaretleyiniz.

KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER	GEÇEN YILKI ÖNEM SİRANIZ	BU YILKI ÖNEM SİRANIZ*	ÖNEM SIRASINDA DEĞİŞİKLİK YAPTIYSANIZ SEBEBİNİ AÇIKLAYINIZ
a. Yeterli denetim yapılamaması	3	3	Önem sırasında değişiklik yapılmamıştır.
b. Mali imkânsızlıklar nedeniyle arıtma tesislerinin kurulamaması	2	2	Önem sırasında değişiklik yapılmamıştır
c. Kurumsal ve yasal eksiklikler	4	4	Önem sırasında değişiklik yapılmamıştır
d. Toplumda bilinç eksikliği	1	1	Önem sırasında değişiklik yapılmamıştır
e. Diğer (Belirtiniz)...			

*En önemliden az önemliye doğru 1,2,3,...şeklinde numaralandırınız. Seçeneklerin hepsinin numaralanması zorunlu olmayıp, ilinize uygun seçenekleri numaralandırınız.

BÖLÜM III. TOPRAK KİRLİLİĞİ

III.1. İlinizde toprak kirliliğine neden olan kaynakları önem sırasına göre rakam ile işaretleyerek* belirtiniz.

III.1’de, il sınırları içerisinde toprak kirliliğine neden olan kaynakların önem sırasına göre, en önemliden, az önemliye doğru, 1,2,3,4.... şeklinde numaralandırılması istenmektedir. Toprak kirliliğine neden olan kaynaklar altında belirtilen maddelerin hepsinin işaretlenmesi zorunlu olmayıp, ilinize uygun maddelerin numaralandırılması gerekmektedir.

Kirlenme Kaynağı	GEÇEN YILKI ÖNEM SİRANIZ	BU YILKI ÖNEM SİRANIZ*	ÖNEM SİRASINDA DEĞİŞİKLİK YAPTIYSANIZ SEBEBİNİ AÇIKLAYINIZ
a. Sanayi kaynaklı atık boşaltımı	1	1	
b. Madencilik atıkları	4	4	
c. Vahşi depolanan evsel katı atıklar	3	3	
d. Vahşi depolanan tehlikeli atıklar	-	-	
e. Plansız kentleşme	2	2	
f. Aşırı gübre kullanımı	-	-	
g. Aşırı tarım ilacı kullanımı	5	5	
h. Hayvancılık atıkları	-	-	
i. Diğer (Belirtiniz).....	-	-	

*En önemliden az önemliye doğru 1,2,3,4,... şeklinde numaralandırınız. Seçeneklerin hepsinin numaralanması zorunlu olmayıp, ilinize uygun seçenekleri numaralandırınız.

Kaynaklar: Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü

III.2. Toprak kirliliğinin önlenmesi amacıyla il sınırları içerisinde, aşağıdaki tedbirlerden hangilerinin alındığını önem sırasına göre rakam* ile belirtiniz.

III.2’de, toprak kirliliğinin önlenmesi amacıyla il sınırları içerisinde belirtilen tedbirlerden hangileri alınıyor ise, bunların önem sırasına göre, en önemliden, az önemliye doğru, 1,2,3,4.... şeklinde numaralandırılması istenmektedir. Maddelerin hepsinin işaretlenmesi zorunlu olmayıp, ilinize uygun maddelerin numaralandırılması gerekmektedir.

ALINAN TEDBİRLER	GEÇEN YILKI ÖNEM SİRANIZ	BU YILKI ÖNEM SİRANIZ*	ÖNEM SİRASINDA DEĞİŞİKLİK YAPTIYSANIZ SEBEBİNİ AÇIKLAYINIZ
a. Sanayi/Madencilik tesislerinin sıvı, katı ve gaz atıklarının mevzuata uygun olarak bertarafının sağlanması	1	1	
b. Kentleşmenin Çevre Düzeni Planlarına uygun olarak gerçekleştirilmesi	-	4	
c. Mevzuata uygun olarak gübreleme, ilaçlama ve sulamanın yapılması	-	3	
d. Erozyon mücadele çalışmaları	-	5	
e. Geri dönüşüm/yeniden kullanım uygulamaları	-	2	
f. Diğer (Belirtiniz).....	-		

*En önemliden az önemliye doğru 1,2,3,4,... şeklinde numaralandırınız. Seçeneklerin hepsinin numaralanması zorunlu olmayıp, ilinize uygun seçenekleri numaralandırınız.

BÖLÜM IV. ÖNCELİKLİ ÇEVRE SORUNLARI

ÇEVRE SORUNLARI	GEÇEN YILKİ ÖNEM SİRANIZ	BU YILKİ ÖNEM SİRANIZ *	ÖNEM SİRASINDA DEĞİŞİKLİK YAPTIYSANIZ SEBEBİNİ AÇIKLAYINIZ
a. Hava kirliliği	2	1	
b. Su kirliliği	1	2	
c. Toprak kirliliği	4	4	
d. Atıklar	3	3	
e. Gürültü kirliliği	5	5	
f. Erozyon	6	6	
g. Doğal çevrenin tahribatı (Orman, Mera, Sulak alan, Kıyı, Biyolojik çeşitlilik ve habitat kaybı)	7	7	

Bursa İli Çevre Sorunları

Bursa, toplam 10.819 km² yüzölçümü ve 17 ilçesiyle, tarım, sanayi, ticaret, turizm ve kültür şehri olma özelliğini birlikte bünyesinde taşıyan nadir illerimizden birisidir. 13 Organize Sanayi Bölgesine sahip olan ve başlıca tekstil-konfeksiyon, otomotiv ve yan sanayi, makine-metal, kimya, tarım-gıda, madencilik, deri, enerji, inşaat ve mobilya sektörü gibi çeşitli iş kollarının yoğun olarak faaliyet gösterdiği ilimizde, **çevre başlığı altındaki önceliklerimiz** aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

I. SU KİRLİLİĞİ

1-Belediyelerin hizmet ettikleri alan içerisinde;

a-Kanalizasyon sistemlerinin olmaması, yetersiz olması veya atıksu arıtma tesisiyle sonlanmaması,

b-Atıksu arıtma tesisinin olmaması veya kapasitelerinin yetersizliği,

2- Zeytin karasuyu ve süt işleme tesislerinin, atıksu bertaraf sorunu,

3- Havza yönetimi çalışmalarının sonuçlandırılarak, uygulamaya geçilmemesi,

4- Proseslerinde fazla miktarda su kullanan işletmelerin (tekstil, deri, kâğıt v.s) sayılarının giderek artması,

5-Tekstil atıksularının arıtılmasında ileri teknolojilerin kullanılmaması (renk, iletkenlik, tuzluluk. vb. sorunları),

6-Geleneksel tarım uygulamalarından kaynaklanan, bilinçsiz kimyasal gübre ve zirai ilaç kullanımının yaygın olması sonucu meydana gelen çevresel (Su ve Toprak) kirlilikler,

7-Mevcut düzensiz depolama alanlarından kaynaklanan çöp sızıntı sularının alıcı ortamlara ulaşması.

Yukarıda bahsedilen çevre sorunlarından dolayı akarsularımızın, denizlerimizin ve göllerimizin kirlilik derecesi artmakla birlikte bu ortamlarda yaşayan canlılarda olumsuz etkilenmektedir. Ayrıca bahse konu kirlilikler içme suyu kaynaklarına kadar ulaşarak hem içme suyu kalitesi etkilenmekte hem de içme suyu kaynaklarımızın miktarlarının azalmasına sebep olmaktadır.

II. HAVA KİRLİLİĞİ

- 1-Fiyat avantajı nedeniyle, ısınma ve sanayi amaçlı olarak kullanılan doğalgaz dışındaki fosil yakıtların yaygın kullanımı,
- 2-Sanayi tesisleri için alınması gerekli tedbirlerin (filtre vb.) maliyeti,
- 3-Konutlarda kullanılan yakıtlar ve yakma sistemleriyle ilgili karşılaşılan sorunlar,
- 4-Araç sayısının artması dolayısıyla egzoz gazı emisyonlarının artışı,
- 5- Yenilenebilir enerji kaynaklarının yetersiz kullanımı,
- 6-Yapılardaki yalıtım yetersizliği,
- 7- Üretim atıklarının (mobilya, tekstil v.s) ısınma amaçlı ve/veya açık alanlarda yakılarak bertaraf edilmeleri.

III. ATIKLAR

- 1- Hali hazırda vahşi depolama uygulamalarının gerçekleştirildiği ilçe ve belde belediyelerinin katı atık taşıma ve bertaraf sorununu,
- 2- İlçe Belediyelerinin katı atık deponi sahası yer teminindeki zorluklar ile kamulaştırma vb. prosedürün uzun oluşu ve maddi imkansızlıkları,
- 3- Maden atıklarının (özellikle mermer) depolanması ve uygun yer bulma problemi,
- 4- Hayvancılık tesisleri atık ve artıklarının oluşturduğu kirlilik ve geri kazanımındaki yetersizlikler,
- 5- Geleneksel tarım uygulamalarından kaynaklanan çevresel kirliliğin azaltılmasına yönelik olarak, ekolojik tarım potansiyeli olan yerlerde, ekolojik tarımın yeterince özendirilmemesi ve/veya yeterince teşvik edilmemesi.

IV. TOPRAK KİRLİLİĞİ

İl genelinde oluşan toprak kirliliğinin en büyük sebepleri arasında; bilinçsizce kullanılan gübreler, yanlış sulama teknikleri, sulama suyunun kriterleri, toprak üzerine bilinçsizce atılan atıklar yer almaktadır.

V. GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ

İl genelini düşündüğümüzde, özellikle trafikten kaynaklı gürültü kirliliği ön planda yer almaktadır. Bunun yanı sıra sanayi tesislerinden kaynaklanan gürültü, düğün, gösteri, miting, inşaat, yol yapımı vs. faktörlerden kaynaklanan gürültü de önemli kirlilik kaynağını oluşturmaktadır.