



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA VALİLİĞİ  
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ**

**ANKARA İLİ 2018 YILI ÇEVRE DURUM  
RAPORU**

**HAZIRLAYAN:  
ANKARA VALİLİĞİ ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ  
ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ**

**ANKARA - 2019**



### ÖNSÖZ

Çevre; insanların ve diğer canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde buldukları fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamdır. Ülkemiz enerji, sanayi, tarım, ulaştırma ve turizm ile ilgili artan çevresel baskılar ile yüz yüzedir. Bu baskılar hava kalitesi, su kaynakları, atık yönetimi, toprak erozyonu ve doğanın korunmasının yanı sıra deniz sorunları gibi bir dizi çevresel sorun şeklinde görülmektedir. Ülkemizin 76 milyonu aşkın nüfusunun yaklaşık % 92'si il ve ilçe merkezlerinde yaşamaktadır. Giderek artan bu oran, “şehir yönetimini ve büyümeyi planlamayı” başlı başına bir bilimsel alan olarak karşımıza çıkarmaktadır.

Sağlıklı yaşamın ancak çevre değerleriyle uyum halinde mümkün olduğu gerçeğinden hareketle, başta insan yerleşimi, diğer canlıların varlığı, yeşil alanlar, toprak, hava ve su gibi temel yaşam unsurlarının korunması giderek daha bir önem kazanmaktadır.

Bu amaçla Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğümüz, tecrübeli personeliyle Kanun ve Yönetmelikler doğrultusunda başarılı çalışmalar yürütmektedir. İnsanlarımızın can ve mal güvenliğinin yanı sıra, tabiatın bize sunduğu zenginlikleri korumak ve artırmak temel hedeflerimiz arasındadır.

Ankara Çevre Durum Raporu'nda hava, su, toprak ve arazi kullanımı, flora-fauna ve hassas yöreler, turizm, tarım ve hayvancılık, madencilik, enerji, sanayi ve teknoloji, altyapı, ulaşım ve haberleşme, yerleşim alanları ve nüfus, atıklar, gürültü ve titreşim, afetler, temel sağlık hizmetleri, çevre eğitimi, çevre yönetimi ve planlama başlıkları yer almaktadır.

Çevre Durum Raporu'nda sunduğumuz bu bilgilerin bir araya getirilmesi, güncellenmesi ve sizlere ulaştırılmasında emeği geçen, Müdürlüğümüz uzmanlarına ve raporumuzu destekleyen tüm kamu, kurum ve kuruluşlarına katkıları için teşekkür ederim.

Ali Vedat ÇİFTÇİ  
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü V.

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>A. HAVA</b> .....	<b>3</b>
A.1. HAVA KALİTESİ .....	3
A.2. HAVA KALİTESİ ÜZERİNE ETKİ EDEN ÖGELER .....	6
A.3. HAVA KALİTESİNİN KONTROLÜ KONUSUNDAKİ ÇALIŞMALAR .....	9
A.4. ÖLÇÜM İSTASYONLARI.....	11
A.4.1. Bahçelievler İstasyonu .....	11
A.4.2. Demetevler İstasyonu.....	16
A.4.3. Dikmen İstasyonu .....	20
A.4.4. Kayaş İstasyonu .....	24
A.4.5. Keçiören İstasyonu .....	29
A.4.6. Sıhhiye İstasyonu.....	32
A.4.7. Sincan İstasyonu .....	37
A.4.8. Siteler İstasyonu.....	42
A.5. EGZOZ GAZI EMİSYON KONTROLÜ .....	46
A.6. GÜRÜLTÜ .....	46
A.7. TEMİZ HAVA EYLEM PLANLARI.....	47
A.8. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM PLANI ÇERÇEVESİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	47
A.9. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....	48
<b>B. SU VE SU KAYNAKLARI</b> .....	<b>49</b>
B.1. İLİN SU KAYNAKLARI VE POTANSİYELİ.....	49
B.1.1. Yüzeysel Sular .....	49
B.1.1.1. Akarsular.....	49
B.1.1.2. Doğal Göller, Göletler ve Rezervuarlar.....	51
B.1.2. Yeraltı Suları .....	64
B.1.2.1. Yeraltı Su Seviyeleri .....	69
B.1.3. Denizler.....	69
B.2. SU KAYNAKLARININ KALİTESİ.....	69
B.3. SU KAYNAKLARININ KİRLİLİK DURUMU.....	70
B.3.1. Noktasal kaynaklar.....	70
B.3.1.1. Endüstriyel Kaynaklar.....	70
B.3.1.2. Evsel Kaynaklar .....	70
B.3.2. Yayılı Kaynaklar .....	71
B.3.2.1. Tarımsal Kaynaklar.....	71
B.3.2.2. Diğer .....	71
B.4. DENİZ KIYI SULARININ KİRLİLİK DURUMU .....	72
B.5. SEKTÖREL SU KULLANIMLARI VE YAPILAN SU TAHSİSLERİ .....	72
B.5.1. İçme ve Kullanma Suyu .....	72
B.5.1.1. Yüzeysel su kaynaklarından kullanılan su miktarı ve içmesuyu arıtım tesisi mevcudiyeti .....	72
B.5.1.2. Yeraltı su kaynaklarından temin edilen su miktarı ve içmesuyu arıtım tesisi mevcudiyeti .....	73
B.5.1.3. İçme Suyu temin edilen kaynağın adı, mevcut durumu, potansiyeli vb.....	74
B.5.2. Sulama.....	74
B.5.2.1. Salma sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı .....	74
B.5.2.2. Damlama, yağmurlama veya basınçlı sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı.....	74
B.5.3. Endüstriyel Su Temini.....	75

B.5.4. Enerji Üretimi Amacıyla Su Kullanımı.....	76
B.5.5. Rekreatyonel Su Kullanımı.....	76
<b>B.6. ÇEVRESEL ALTYAPI .....</b>	<b>77</b>
B.6.1. Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Atıksu Arıtma Tesisleri Hizmetleri .....	77
B.6.2. Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ve Münferit Sanayiler Atıksu Altyapı Tesisleri .....	80
B.6.3. Katı Atık (Düzenli) Depolama Tesisleri Atıksuları İçin Önlemler .....	80
B.6.4. Atıksuların Geri Kazanılması ve Tekrar Kullanılması .....	80
<b>B.7. TOPRAK KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ.....</b>	<b>81</b>
B.7.1. Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar .....	81
B.7.2. Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanımı .....	81
B.7.3. Madencilik faaliyetleri ile bozulan arazilerin doğaya yeniden kazandırılmasına ilişkin yapılan çalışmalar .....	82
B.7.4. Tarımsal Faaliyetler İle Oluşan Toprak Kirliliği.....	83
<b>B.8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>83</b>
<b>C. ATIK .....</b>	<b>85</b>
C.1. BELEDİYE ATIKLARI (KATI ATIK BERTARAF TESİSLERİ) .....	85
C.2. HAFRİYAT TOPRAĞI, İNŞAAT VE YIKINTI ATIKLARI .....	87
C.3. SIFIR ATIK YÖNETİMİ.....	87
C.3.1. Eğitimler .....	87
C.3.2. Atık Getirme Merkezleri .....	88
C.3.3. Atık Miktarları .....	89
C.3.4. Sisteme Geçen Kuruluş Sayısı .....	89
C.3.5. Ekipman .....	90
C.3.6. Kompost.....	90
C.4. AMBALAJ ATIKLARI.....	90
C.5. TEHLİKELİ ATIKLAR.....	96
C.6. ATIK MADENİ YAĞLAR.....	97
C.7. ATIK PİL VE AKÜMÜLATÖRLER.....	98
C.8. BİTKİSEL ATIK YAĞLAR.....	99
C.9. ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ LASTİKLER (ÖTL) .....	99
C.10. ATIK ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK EŞYALAR (AEEE) .....	100
C.11. ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ (HURDA) ARAÇLAR .....	102
C.11. TEHLİKESİZ ATIKLAR .....	102
C.11.1 Demir ve Çelik Sektörü ve Çürük Atıkları .....	111
C.11.2 Kömürle Çalışan Termik Santraller ve Kül.....	112
C.12. TIBBİ ATIKLAR .....	114
C.13. MADEN ATIKLARI .....	115
C.14. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....	115
<b>Ç. BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN ÖNLENMESİ ÇALIŞMALARI .....</b>	<b>117</b>
Ç.1. BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALAR .....	117
Ç.2. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....	117
<b>D. DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK .....</b>	<b>118</b>
D.1. FLORA.....	118
D.2. FAUNA .....	126
D.3. ORMANLAR VE MİLLİ PARKLAR.....	141
D.3.1. Ormanlar .....	141



D.3.2. Milli Parklar .....	144
D.4. ÇAYIR VE MERA.....	151
D.5. SULAK ALANLAR .....	151
D.6. TABİAT VARLIKLARINI KORUMA ÇALIŞMALARI .....	156
D.7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....	157
<b>E. ARAZİ KULLANIMI .....</b>	<b>158</b>
E.1. ARAZİ KULLANIM VERİLERİ.....	158
E.2. MEKÂNSAL PLANLAMA .....	159
E.2.1. Çevre Düzeni Planı.....	159
E.3. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	159
<b>F. ÇED, ÇEVRE İZİN VE LİSANS İŞLEMLERİ .....</b>	<b>161</b>
F.1. ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ İŞLEMLERİ .....	161
F.2. ÇEVRE İZİN VE LİSANS İŞLEMLERİ .....	162
F.3. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	163
<b>G. ÇEVRE DENETİMLERİ VE İDARİ YAPTIRIM UYGULAMALARI.....</b>	<b>165</b>
G.1. ÇEVRE DENETİMLERİ .....	165
G.2. ŞİKÂyetLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ .....	166
G.3. İDARİ YAPTIRIMLAR.....	166
G.4. ÇEVRE KANUNU UYARINCA DURDURMA CEZASI UYGULAMALARI .....	167
G.5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....	167
<b>H. ÇEVRE EĞİTİMLERİ.....</b>	<b>168</b>

## ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge A.1 - Ulusal hava kalite indeksi kesme noktaları.....	4
Çizelge A.2 - Ulusal hava kalitesi indeksi .....	4
Çizelge A.3 – Hava kalitesi değerlendirme ve yönetiminde limit değerlerinde kademeli azaltım ve uyarı eşikleri.....	5
Çizelge A.4 – Ankara ilinde sürekli emisyon ölçüm sistemleri tesis ve baca sayısı.....	6
Çizelge A.5 - Ankara ilinde 2017 yılında evsel ısınmada kullanılan katı yakıtların cinsi, yakıtların özellikleri ve bu yakıtların temin edildiği yerler .....	8
Çizelge A.6 – Ankara ilinde 2018 yılında sanayide kullanılan katı yakıtların cinsi, yakıtların özellikleri ve bu yakıtların temin edildiği yerler .....	8
Çizelge A.7 – Ankara ilinde 2018 yılında kullanılan doğalgaz miktarı .....	9
Çizelge A.8 – Ankara ilinde 2018 yılında kullanılan fuel-oil miktarı.....	9
Çizelge A.9 - Ankara ilinde hava kalitesi ölçüm istasyon yerleri ve ölçülen parametreler .....	10
Çizelge A.10 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	12
Çizelge A.11 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> ) değerleri çizelgesi.....	13
Çizelge A.12 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi .....	15
Çizelge A.13 - Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	17
Çizelge A.14 -Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi .....	18
Çizelge A.15 - Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	19
Çizelge A.16 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama (PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi .....	21
Çizelge A.17 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi .....	22
Çizelge A.18 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	24
Çizelge A.19 - Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> µg/m <sub>3</sub> ) verileri çizelgesi.....	25
Çizelge A:20 - Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi .....	27
Çizelge 21 -Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> µg/m <sub>3</sub> ) verileri çizelgesi .....	28
Çizelge A.22 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	29
Çizelge A.23 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi .....	30
Çizelge A.24 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	31
Çizelge A.25 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	33

Çizelge 26 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi .....	35
Çizelge A.27 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	36
Çizelge A.28 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	38
Çizelge A.29 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi .....	40
Çizelge A.30 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	41
Çizelge A.31 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	42
Çizelge A.32 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi .....	43
Çizelge A.33 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) verileri çizelgesi.....	44
Çizelge A.34 - Ankara ilinde 2018 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerlerin aşıldığı gün sayıları .....	45
Çizelge A.35 - 2018 yılında Ankara ilindeki araç sayısı ve egzoz ölçümü yaptıran araç sayısı .....	46
Çizelge B.36 – Ankara ilinin akarsuları .....	50
Çizelge B.37 - Ankara ilinde mevcut sulama göletleri .....	63
Çizelge B.38 – Ankara ilinin yeraltı suyu potansiyeli.....	64
Çizelge B.39 - Ankara ilinde 2018 yılı yüzey ve yeraltı sularında tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliği ile ilgili analiz sonuçları.....	69
Çizelge B.40 - İlimizde Arazilerin Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı .....	71
Çizelge B.41 - İlimizdeki Tarımsal Arazinin Dağılımı .....	71
Çizelge B.42 – Ankara ili kıyılarında Su Yönetim Birimleri.....	72
Çizelge B.43 - İlimizde Tarım Arazilerinin Sulama Durumu .....	74
Çizelge B.44 – Ankara ilinde 2018 yılı itibariyle kentsel atıksu arıtma tesislerinin durumu.....	78
Çizelge B.45 – Ankara ilinde 2018 yılı OSB’lerde atıksu arıtma tesislerinin durumu .....	80
Çizelge B.46 - Ankara ilinde 2018 yılı için tespit edilen noktasal kaynaklı toprak kirliliğine ilişkin veriler .....	81
Çizelge B.47 – Ankara ilinde 2018 yılında kullanılan ticari gübre tüketiminin bitki besin maddesi bazında ve yıllık tüketim miktarları .....	83
Çizelge B.48 - Ankara ilinde 2018 yılında tarımda kullanılan girdilerden gübreler haricindeki diğer kimyasal maddeleri (tarımsal ilaçlar vb).....	83
Çizelge B.49 - Ankara ilinde 2018 yılında topraktaki pestisit vb tarım ilacı birikimini tespit etmek amacıyla yapılmış analizin sonuçları .....	83
Çizelge C.50 - Ankara ilinde 2018 yılı için il/ilçe belediyelerince toplanan ve yerel yönetimlerce (büyükşehir belediyesi/ belediye/ birliklerce) yönetilen belediye atığı miktarı ve toplanma, taşınma ve bertaraf yöntemleri .....	86
Çizelge C.51 – 2018 yılında sıfır atık yönetimi kapsamında verilen eğitimler .....	87
Çizelge C.52 – 2018 yılı itibariyle Atık Getirme Merkezleri.....	88
Çizelge C.53 – 2018 yılında sıfır atık yönetimi kapsamında toplanan atık miktarı .....	89
Çizelge C.54 – 2018 yılı itibariyle sıfır atık sistemini uygulayan kurum/kuruluş sayısı .....	89
Çizelge C.55 – 2018 yılı itibariyle sıfır atık yönetimi kapsamındaki ekipmanlar.....	90
Çizelge C.56 – 2018 yılı itibariyle sıfır atık yönetimi kapsamında kompost üretimi bilgileri.....	90

Çizelge C.57 - Ankara ilinde 2018 yılı ambalaj ve ambalaj atıkları istatistik sonuçları .....	91
Çizelge C.58 - 2018 yılında Ankara ilinde kayıtlı ekonomik işletme sayısı .....	91
Çizelge C.59- 2018 yılında Ankara ilinde kayıtlı ambalaj atığı toplama ayırma tesisi sayısı.....	92
Çizelge C.60 - 2018 yılında Ankara ilinde ambalaj atığı geri kazanım tesisi sayısı .....	92
Çizelge C.61 – 2018 yılında Ankara ilinde Belediyelerin Ambalaj Atık Yönetim Planı durumu .....	92
Çizelge C.62 - 2018 yılında Ankara ilinde Atık Getirme Merkezleri ile ilgili durum .....	94
Çizelge C.63 - Ankara ilinde 2017 yılında atık işleme ve miktarı .....	96
Çizelge C.64 – Ankara ilinde 2017 yılı için atık madeni yağ geri kazanım ve bertaraf miktarları .....	97
Çizelge C.65 – Ankara ilinde 2017 yılında toplanan akümülatörlerle ilgili veriler .....	98
Çizelge C.66 – Ankara ilinde yıllar itibariyle toplanan atık akü miktarı (kg).....	98
Çizelge C.67 - Ankara ilinde yıllar itibariyle toplanan atık pil miktarı (kg).....	99
Çizelge C.68 – Ankara ilinde 2017 yılı için atık bitkisel yağlarla ilgili veriler .....	99
Çizelge C.69 – Ankara ilinde 2018 yılında oluşan ömrünü tamamlamış lastikler ile ilgili veriler .....	99
Çizelge C.70 – Yıllar itibariyle Ankara ilinde geri kazanım tesislerine ve çimento fabrikalarına gönderilen toplam ÖTL miktarları (ton/yıl) .....	100
Çizelge C.71 – Ankara ilinde 2018 yılı AEEE toplanan ve işlenen miktarlar .....	102
Çizelge C.72 - Ankara ilinde 2018 yılı hurdaya ayrılan araç sayısı.....	102
Çizelge C.73 – Ankara ilinde 2017 yılı için sanayi tesislerinde oluşan tehlikesiz atıkların toplanma, taşınma ve bertaraf edilmesi ile ilgili verileri.....	102
Çizelge C.74 – Ankara ilinde 2018 yılı için ildeki demir ve çelik üreticileri üretim kapasiteleri, cüruf ve bertaraf yöntemi .....	112
Çizelge C.75 – Ankara ilinde 2018 yılı termik santrallerde kullanılan kömür, oluşan cüruf ve uçucu kül miktarı .....	112
Çizelge C.76 – 2018 yılında Ankara ili sınırları içinde oluşan yıllık tıbbi atık miktarı .....	114
Çizelge C.77 - Ankara ilinde yıllara göre tıbbi atık miktarı.....	115
Çizelge C.78 – Ankara ilinde 2018 yılında maden zenginleştirme tesislerinden kaynaklanan atık miktarı .....	115
Çizelge C.79 – 2018 yılı itibariyle Ankara ilinde bulunan atık işleme tesisi sayısı .....	116
Çizelge Ç.80 – Ankara ilinde 2018 yılında BEKRA kuruluşlarının sayısı .....	117
Çizelge Ç.81 – Ankara ilinde 2018 yılında BEKRA 3 bildirimleri sorgulanan kuruluş sayıları .....	117
Çizelge D.82 - 2018 yılsonu itibarıyla Ankara İlinde ormanlık alan .....	142
Çizelge D.83 - 2015 yılı sonu itibarıyla 5 yıllık dilimler halinde ormanlık alan değişimi.....	143
Çizelge D.84 - 2018 Yılı Mera Bilgileri.....	151
Çizelge E.85 - İlimizde Arazilerin Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı.....	158
Çizelge E.86 – Ankara ilinde arazi kullanım sınıflandırması .....	158
Çizelge F.87 – Ankara İlinde Bakanlık merkez ve ÇŞİM tarafından 2018 yılı içerisinde alınan ÇED Olumlu ve ÇED Gerekli Değildir Kararlarının sektörel dağılımı .....	161
Çizelge F.88 – Ankara ilinde 2018 yılında Bakanlık merkez ve ÇŞİM tarafından verilen Geçici Faaliyet Belgesi ve Çevre İzni/Çevre İzni ve Lisansı Belgesi sayıları.....	162
Çizelge G.89 - Ankara ilinde 2018 yılında ÇŞİM tarafından gerçekleştirilen denetimlerin sayısı.....	165
Çizelge G.90 – Ankara ilinde 2018 yılında ÇŞİM’e gelen tüm şikâyetler ve bunların değerlendirilme durumları .....	166
Çizelge G.91 – Ankara ilinde 2018 yılında ÇŞİM tarafından uygulanan ceza miktarları ve sayısı.....	166

## GRAFİKLER DİZİNİ

### Sayfa

Grafik A.1 -Ankara ilinde Bahçelievler istasyonu PM <sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği....	11
Grafik A.2 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> ) değerleri grafiği.....	11
Grafik A.3 -Ankara İlinde Bahçelievler istasyonu SO <sub>2</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği .....	12
Grafik A.4 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> ) verileri grafiği.....	13
Grafik A.5 -Ankara İlinde Bahçelievler istasyonu PM <sub>2,5</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği...	14
Grafik A.6 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> ) değerleri grafiği .....	14
Grafik A.7 - Ankara ilinde Demetevler istasyonu PM <sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği ....	16
Grafik A.8 - Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> ) değerleri grafiği.....	16
Grafik A.9- Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> ) değerleri grafiği.....	17
Grafik A.10 - Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> ) değerleri grafiği .....	18
Grafik A.11 - Ankara İlinde Dikmen istasyonu PM <sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği .....	20
Grafik A.12 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> ) değerleri grafiği.....	20
Grafik A.13 - Ankara İlinde Dikmen istasyonu SO <sub>2</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	21
Grafik A.14 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> ) değerleri grafiği.....	22
Grafik A.15 - Ankara İlinde Dikmen istasyonu PM <sub>2,5</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği .....	23
Grafik A.16 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	23
Grafik A.17 - Ankara İlinde Kayaş istasyonu PM <sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	24
Grafik A.18 - Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	25
Grafik A.19 - Ankara İlinde Kayaş istasyonu SO <sub>2</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	26
Grafik A.20 - Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	26
Grafik A.21 - Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	27
Grafik A.22 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği .....	29
Grafik A.23 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	30
Grafik A.24 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	31
Grafik A.25 - Ankara İlinde Sıhhiye istasyonu PM <sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	32
Grafik A.26 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> µg/m <sub>3</sub> ) değerleri grafiği .....	33
Grafik A.27 - Ankara İlinde Sıhhiye istasyonu SO <sub>2</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği .....	34

Grafik A.28 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	34
Grafik A.29 - Ankara ilinde Sıhhiye istasyonu PM <sub>2,5</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği .....	35
Grafik A.30 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	36
Grafik A.31 - Ankara İlinde Sincan istasyonu PM <sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	37
Grafik A.32 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> , µg/m <sub>3</sub> ) değerleri grafiği .....	38
Grafik A.33 - Ankara İlinde Sincan istasyonu SO <sub>2</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	39
Grafik A.34 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	39
Grafik A.35 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	40
Grafik A.36 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği .....	42
Grafik A.37 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	43
Grafik A.38 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM <sub>2,5</sub> , µg/m <sup>3</sup> ) değerleri grafiği.....	44
Grafik B.39 -Ankara ilinde 2018 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılmak üzere temin edilen su miktarının kaynaklara göre dağılımı .....	73
Grafik B.40 - Ankara ilinde kanalizasyon hizmeti verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı (%).....	77
Grafik B.41 - Ankara ilinde atıksu arıtma tesisi ile hizmet edilen nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı (%).....	77
Grafik B.42 - Ankara ilinde 2018 yılında belediyelerden kaynaklanan arıtma çamurunun yönetimi....	81
Grafik B.43 - Ankara ilinde 2018 yılında sanayiden kaynaklanan arıtma çamurunun yönetimi .....	82
Grafik C.44 - Ankara ilinde katı atık kompozisyonu .....	85
Grafik C.45 - Yıl bazında Ankara ilinde kayıtlı ekonomik işletme sayısı .....	91
Grafik C.46 - Atık yönetim uygulaması verilerine göre ilimizdeki tehlikeli atık yönetimi .....	96
Grafik C.47 - Yıllar itibariyle Ankara ilinde atık madeni yağ toplama miktarları* .....	97
Grafik C.48 - Ankara ilinde yıllar itibariyle atık akü toplama ve geri kazanım miktarı (ton) .....	98
Grafik C.49 - Yıllar itibariyle Ankara ilinde geri kazanım tesislerine ve çimento fabrikalarına gönderilen toplam ÖTL miktarları (Ton/Yıl).....	100
Grafik C.50 - Ankara ilinde yıllar itibariyle atık elektrikli ve elektronik eşya toplama miktarları (ton) .....	101
Grafik C.51 - Yıllar itibariyle Ankara ilinde AEEE işleyen tesis sayısı .....	101
Grafik C.52 - Ankara ilinde 2018 yılı kül atıklarının yönetimi.....	113
Grafik D.53 - 2018 yılsonu itibarıyla Ankara İlinde ormanlık alan grafiği .....	142
Grafik D.54 - 2015 yılı sonu itibarıyla 5 yıllık dilimler halinde ormanlık alan değişimi grafiği.....	143
Grafik E.55 -Ankara ilinde 2018 yılı arazi kullanım durumuna göre arazi sınıflandırması.....	158
Grafik F.56 - Ankara ilinde 2018 yılında ÇED Olumlu Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı.....	161
Grafik F.57 -Ankara ilinde 2018 yılında ÇED Gerekli Değildir Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı .....	162
Grafik F.58 - Ankara ilinde 2018 yılında verilen Çevre İzin/ Çevre İzin ve Lisans Belgelerinin konularına göre dağılımı .....	163
Grafik G.59 -Ankara ilinde ÇŞİM tarafından 2018 yılında gerçekleştirilen planlı ve ani çevre denetimlerinin dağılımı .....	165

Grafik G.60 -Ankara ilinde 2018 yılında ÇŞİM gelen şikâyetlerin konulara göre dağılımı .....	166
Grafik G.61 -Ankara ilinde 2018 yılında ÇŞİM tarafından uygulanan idari para cezalarının konulara göre dağılımı .....	167



## RESİMLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Resim C.1 – Çayırhan Termik Santrali .....	114
Resim D.2 - Astragalus karamasicus (Korumaz Geveni) ve Crocus ancyrensis (Ankara Çiğdemi)....	118
Resim D.3 -Yanardöer Çiçeği(Centaure Tchihatcheffii).....	119
Resim D.4 - Angora tırfılı (Cytisus acutangulus).....	119
Resim D.5 - Türk kayagülü (Aethionema turcica) .....	120
Resim D.6 - Gürsöğüt geveni (Astragalus yildirimlii) .....	121
Resim D.7 - Öldürgen (Anabasis aphylla) .....	122
Resim D.8 - Anadolu kirpiotu (Acantholimon anatolicum) .....	122
Resim D.9 - Bey sümbülü (Muscari adilii) .....	123
Resim D.10 - Koca soda (Salsola grandis).....	124
Resim D.11 - Çayırhan sığırkuyruğu (Verbascum gypsicola) .....	125
Resim D.12 - Beypazarı geveni (Astragalus beypazaricus) .....	126
Resim D.13 - Kara Akbaba (Aegyptius monachus) .....	127
Resim D.14 - Yaban Koyunu (Ovis gmelini).....	128
Resim D.15 - Sarı Kertenkele (Eumeces schneiderii):.....	128
Resim D.16 - Kuzey şeritli semenderi (Ommatotriton ophryticus) .....	129
Resim D.17 - Çöpçü Balığı (Oxynoemacheilus angorae) .....	129
Resim D.18 - Ayaş Aysantıbeli ve yapılan çalışmalar .....	133
Resim D.19 –Türk Kayagülü(Aethionematurcica) ve Kalp çantası(Aethionema cordatum).....	134
Resim D.20 -Ayaş çançiçeği, Yurt geveni, Ayaş geveni .....	134
Resim D.21 - Mor kıskıs(Crepis purpurea), Hanımçayı(Sideritis gulendamae) Ayaş kasidesi (Scutellariayildirimlii).....	135
Resim D.22 - Kırmir çayı.....	136
Resim D.23 - Habitat genel görünüm ve akış rejimindeki değişim .....	136
Resim D.24 - Yapılan Arazi Çalışmaları .....	140
Resim D.25 - Soğuk Su Milli Parkı.....	146
Resim D.26 - Doğa Müzesi .....	147
Resim D.27 – Fosil Ağaç .....	148
Resim D.28 - Dağ Lalesi .....	149
Resim D.29 - Sakarya Meydan Muharabesi Tarihi Milli Parkı .....	150
Resim H.30 - Eğitim Fotoğrafı.....	168
Resim H.31 -Etkinlik Fotoğrafları .....	169



## HARİTALAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Harita A.1 – Ankara İlinde bulunan hava kirliliği ölçüm cihazlarının yerleri .....	9
Harita C.2 – Ankara ilinde bulunan termik santrallerin yeri .....	113
Harita D.3 - Ankara Orman Bölge Müdürlüğü Ankara İli Orman İşletme Müdürlükleri .....	142
Harita D.4 - Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı .....	145
Harita D.5 - Tol Gölü Sulak Alanı Yönetim Planı .....	153
Harita D.6 – Tol Gölüne su numune alma noktaları .....	156
Harita E.7 – Ankara İlinin Çevre Düzeni Planı.....	159

## GİRİŞ

Türkiye Cumhuriyetinin Başkenti Ankara, Orta Anadolu'nun merkezi bir noktasında kurulmuştur. Bu merkezi konumu itibariyle tarih boyunca özellikle Selçuklular ve Osmanlılar devrinde, Ankara keçilerinin tüylerinden yapılan sof kumaşlarının yurt dışına satılması Ankara'yı kervansarayların güzergahı ve bir ticaret merkezi haline getirmiştir.

Ankara, Birinci Dünya Savaşı sonrası Atatürk liderliğindeki ulusal direnişte belirgin bir konum üstlenmiş ve Ulusal Kurtuluş Savaşı ile Türk yurdunun yabancı işgalinden kurtarılmasıyla 13 Ekim 1923'de yeni Türkiye Cumhuriyeti'nin başkenti ilan edilmiştir.

Ankara adının kaynağı kesin olarak bilinmemektedir. Belgelere dayanmayan ve günümüze kadar gelen söylentilere göre; tarihte bahsedilen ilk adı Galatlar tarafından verilen ve Yunanca çapa anlamına gelen Ankyra'dır. Bu isim zamanla değişerek Ancyre, Engüriye, Engürü, Angara, Angora ve nihayet Ankara olmuştur.

İlk kuruluş tarihi kesin olarak bilinmemekle birlikte, kent çevresinde yapılan araştırmalarda bulunan tarih-öncesi izler, şehrin insanoğlunun yerleşik düzene geçtiği dönemlerde kurulduğunu göstermektedir.

Buluntular ve araştırmacıların yaptıkları incelemeler, Ankara'da Hititlerin, Friglerin, Lidyalıların ve Galatların yaşamış olduklarını göstermektedir. Şehrin yerleşik düzeni çok eskilere dayanmasına rağmen tarihi, ancak Hitit devrinden itibaren takip edilebilmektedir.

Helenistik dönemde Galat boylarından Tektosag'ların başkenti olan Ankara, Roma döneminde taşra örgütünün başkenti, Bizans döneminde imparatorların konakladığı önemli bir kent, Osmanlı döneminde ise Anadolu Eyaleti'nin merkezi olmuştur. Tarihi, Hitit devrine kadar takip edilebilen Ankara; daha sonra sırasıyla Frigyalılar, Kimmerler, Persler, Lidyalılar, Makedonyalılar, Galatlar, Romalılar ve Selçukluların hakimiyetinde kalmıştır. Başkent Ankara'nın önemli yerleri arasında, Gordion-Polatlı/Yassıhöyük, Roma Hamamı, Gavurkale, Augustus Tapınağı, Ankara Roma Tiyatrosu ve Akköprü ören yerleri, Anıtkabir, Ankara Kalesi, Karagöl Orman İçi Dinlenme Yeri, Mogan ve Eymir gölleri, Çubuk Barajı, Soğuksu Milli Parkı, Çamkoru Orman İçi Dinlenme Yeri, Kirmir çayı vadisi, Pazar çayı vadisi, İlhan çayı Ağan vadisi, Çubuk çayı vadisi, Eğrioba ve Benli yaylaları, Kızılcahamam Kaplıcası, Ayaş Karakaya Kaplıcası, Ayaş İçmesi ve Kaplıcası, Elmadağ Kayak Merkezi, Nallıhan Kuş Cenneti, Tuz gölü Kuş Alanı, Beynam Orman İçi Dinlenme Yeri, Çengel Han, Kurşunlu Han, Mahmut Paşa Bedesteni, Sulu Han, Zağfiran (Safran) Hanı, Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Etnografya Müzesi Müdürlüğü, II. Türkiye Büyük Millet Meclisi Cumhuriyet Müzesi, A.O.Ç. Atatürk Evi Müzesi, Kocatepe Camii, Güvenlik Anıtı (Güvenpark), Ulus Cumhuriyet Anıtı, Gençlik Parkı sayılabilir.

Ankara ilinin doğusunda Kırşehir ve Kırıkkale, batısında Eskişehir ve Bilecik, kuzeyinde Çankırı, kuzeybatısında Bolu ve güneyinde Konya ve Aksaray illeri yer almaktadır.

Ankara iline bağlı 25 ilçe, 1 Büyükşehir Belediyesi, 25 ilçe belediyesi, merkez ilçelerde 683 mahalle ve 165 köy, taşra ilçelerde ise 121 mahalle ve 628 köy olmak üzere toplam 804 mahalle ve 672 adet köy vardır. Pursaklar köy statüsünde iken 1987 yılında Keçiören ilçesine bağlı ilk kademe belediyesi olmuş, 22.03.2008 tarih ve 26824 sayılı Mükerrer Resmi Gazetede yayımlanan 5747 sayılı yasa ile de ilçe statüsüne kavuşmuştur.

Sanayi olarak da hatırı sayılır bir yere sahip olan Ankara’da 11 adet Organize Sanayi Bölgesi ve çok sayıda sanayi bölgesi bulunmaktadır. İrili ufaklı ve çok farklı sektörlerin faaliyet gösterdiği ilimizde yaklaşık **3.200 orta ve büyük ölçekli** işletme bulunmaktadır.1992 yılında kurulan Çevre Bakanlığı’nın Ankara İli Taşra Teşkilatı 2001 yılı Mayıs ayında kurulmuştur. İl Çevre Müdürlüğü çatısı altında birimler bazında görev yapılırken, daha sonra 01.05.2003 tarih ve 4856 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna istinaden İl Çevre ve Orman Müdürlüğü olarak görevine devam etmiştir. Ankara İl Çevre ve Orman Müdürlüğü iken Çevre Yönetimi Şube Müdürlüğü ve Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Şube Müdürlüğü olarak çevre konusunda iki şube ile mevcut görevler üstlenilmiştir.

Son olarak 04.07.2011 tarih ve 27984 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında KHK hükümleri ve 20.07.2011 tarih ve 1892 sayılı Bakanlık Makam Olur’u ile belirlenen “Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri Teşkilat Yapısı” gereğince yeniden yapılanmış ve

**1- Çevresel Etki Değerlendirme Şubesi**

**2- Çevre İzinleri Şubesi**

**3- Çevre Yönetimi ve Denetimi Şubesi**

şeklinde üç farklı şube olarak çevre ile ilgili görevler üstlenilmiştir.

Bu Şubelerin görevleri ise;

- Çevresel Etkileri olan faaliyetlerin Çevresel Etki Değerlendirmesini yapmak,
- Geçici faaliyet belgesi ve çevre izin/çevre izin ve lisansı başvurularını değerlendirmek,
- Egzoz gazı emisyon ölçümleri yetki belgesi düzenlenmesi ile ilgili iş ve işlemleri yapmak,
- Çevre kirliliği ile ilgili mahallinde ölçüm ve tespit yapmak,
- Kuruluşlarca yapılan ve yerel yönetimler tarafından izin verilen tesisler ile yerel yönetimlerce yapılan atık toplama ve deşarj sistemlerinin Çevre Kanunu ile ilgili Yönetmeliklerde belirtilen çevre standartlarına göre kontrolünü yapmak,
- Mahallinde çevreye olumsuz etkileri olan her türlü faaliyeti izlemek, denetlemek, tehlikeli hallerde ya da gerekli durumlarda faaliyetleri durdurmak için gerekli işlemleri başlatmak,
- Atıkların yönetim planlarını değerlendirmek ve planın uygulanmasını sağlamak,
- Mahalli Çevre Kurulunun sekretarya işlerini yürütmek,
- İldeki çevre ile ilgili eğitim faaliyetlerini düzenlemek,
- Çevre ile ilgili şikâyetleri değerlendirmektir.

Şubenin Adı	Teknik Personel Sayısı	İdari Personel Sayısı
Çevre Yönetimi ve Denetimi Şubesi	18	4
Çevre İzinleri Şubesi	8	1
Çevresel Etki Değ. Şubesi	9	2
<b>TOPLAM</b>	<b>35</b>	<b>7</b>

## A. HAVA

### A.1. Hava Kalitesi

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.

Ülkemizde dış ortam hava kalitesine ilişkin parametrelerin yönetimi Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği gereğince gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda, 2019 yılı itibarıyla geçerli olan hava kalitesi limit değerlerine ilişkin bilgi Çizelge A.3'te verilmektedir.

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, ulusal mevzuatımız ve sınır değerlerimize uygun olarak oluşturulmuştur. 5 temel kirletici için hava kalitesi indeksi hesaplanmaktadır. Bunlar; partikül maddeler (PM10), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>), azot dioksit (NO<sub>2</sub>) ve ozon (O<sub>3</sub>) dur.

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

Çizelge A.1 - Ulusal hava kalite indeksi kesme noktaları

İndeks	HKİ	SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	CO [µg/m <sup>3</sup> ]	O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10 [µg/m <sup>3</sup> ]
		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 <sup>L</sup>	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 <sup>L</sup>	161-180 <sup>B</sup>	101-260
Sağlıksız	151 – 200	501-850	501-1.000	16.001-24.000	181-240 <sup>U</sup>	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 - Ulusal hava kalitesi indeksi

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 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 – Hava kalitesi değerlendirme ve yönetiminde limit değerlerinde kademeli azaltım ve uyarı eşikleri

KİRLLETİCİ	ORTALAMA SÜRE	LİMİT DEĞER		UYARI EŞİĞİ
		2018 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2019 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
SO <sub>2</sub>	<b>saatlik</b> -insan sağlığının korunması için-	380	350	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (hava kalitesinin temsili bölgelerinde bütün bir “bölge” veya “alt bölge”de veya en azından 100 km <sup>2</sup> 'de – hangisi küçükse- üç ardışık saatte ölçülür)
	<b>24 saatlik</b> -insan sağlığının korunması için-	150	125	
	<b>yıllık ve kış dönemi (1 Ekim'den 31 Mart'a kadar)</b> -insan sağlığının korunması için-	20	20	
NO <sub>2</sub>	<b>saatlik</b> -insan sağlığının korunması için-	260	250	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (hava kalitesinin temsili bölgelerinde bütün bir “bölge” veya “alt bölge”de veya en azından 100 km <sup>2</sup> 'de – hangisi küçükse- üç ardışık saatte ölçülür)
	<b>yıllık</b> -insan sağlığının korunması için-	42	40	
NO <sub>x</sub>	<b>yıllık</b> -vejetasyonun korunması için-	30	30	----
PM <sub>10</sub>	<b>24 saatlik</b> -insan sağlığının korunması için-	60	50	----
	<b>yıllık</b> -insan sağlığının korunması için-	44	40	
Pb	<b>yıllık</b> -insan sağlığının korunması için-	0,6	0,5	----
BENZEN	<b>yıllık</b> -insan sağlığının korunması için-	8	7	----
CO	<b>maksimum günlük 8 saatlik ortalama</b> -insan sağlığının korunması için-	10.000	10.000	----

Çizelge A.4 – Ankara ilinde sürekli emisyon ölçüm sistemleri tesis ve baca sayısı  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

SEKTÖR	TESİS SAYISI	BACA SAYISI
Ağaç İşleme Tesisleri	-	-
Asit Üretim Tesisleri	-	-
Atık Geri Kazanım Ve Bertaraf Tesisleri	1	2
Cam Üretim Fabrikaları	1	1
Çimento	4	5
Demir - Çelik Ve Metalurji Fabrikaları	-	-
Doğalgaz Çevrim Ve Termik Santraller	1	2
Gıda Fabrikaları	1	1
Gübre Fabrikaları	-	-
Kağıt Fabrikaları	-	-
Kimya Fabrikaları	3	4
Kireç Fabrikaları	2	3
Lastik Üretim Tesisleri	-	-
Otomotiv	-	-
Petrol Ve Petrokimya Tesisleri	-	-
Şeker Fabrikaları	-	-
Tekstil Fabrikaları	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>13</b>	<b>18</b>

## A.2. Hava Kalitesi Üzerine Etki Eden Ögeler

Hava kirliliği, doğrudan veya dolaylı olarak insan sağlığını etkileyerek yaşam kalitesini düşürmektedir. Günümüzde hava kirliliği nedeniyle yerel, bölgesel ve küresel sorunlar yaygın olarak yaşanmaktadır.

Yoğun şehirleşme, şehirlerin yanlış yerleşmesi, motorlu taşıt sayısının artması, düzensiz sanayileşme, kalitesiz yakıt kullanımı, topoğrafik ve meteorolojik şartlar gibi nedenlerden dolayı büyük şehirlerimizde özellikle kış mevsiminde hava kirliliği yaşanabilmektedir.

Bir bölgede hava kalitesini ölçmek, o bölgede yaşayan insanların nasıl bir hava teneffüs ettiğinin bilinmesi açısından çok büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, önemli bir nokta da, bir bölgede meydana gelen hava kirliliğinin sadece o bölgede görülmeyip meteorolojik olaylara bağlı olarak yayılım göstermesi ve küresel problemlere de (küresel ısınma, asit yağmurları, vb) sebep olmasıdır.

Renksiz bir gaz olan kükürtdioksit ( $SO_2$ ), atmosfere ulaştıktan sonra sülfat ve sülfürik asit olarak oksitlenir. Diğer kirlenmeler ile birlikte büyük mesafeler üzerinden taşınabilecek damlalar veya katı partiküller oluşturur.  $SO_2$  ve oksidasyon ürünleri kuru ve nemli depozisyonlar (asitli yağmur) sayesinde atmosferden uzaklaştırılır.

Azot Oksitler ( $NO_x$ ), Azot monoksit (NO) ve azot dioksit ( $NO_2$ ), toplamı azot oksitleri ( $NO_x$ ) oluşturur. Azot oksitler genellikle (%90 durumda) NO olarak dışarı verilir. NO ve  $NO_2$ 'den ozon veya radikallerle (OH veya  $HO_2$  gibi) reaksiyonu sonucunda oluşur. İnsan sağlığını en çok etkileyen azot oksit türü olması itibarı ile  $NO_2$  kentsel bölgelerdeki en önemli hava kirlenmelerinden biridir. Azot oksit ( $NO_x$ ) emisyonları insanların yarattığı kaynaklardan oluşmaktadır. Ana kaynakların başında kara, hava ve deniz trafiğindeki araçlar ve endüstriyel tesislerdeki yakma kazanları gelmektedir.

İnsan sağlığına etkileri açısından, sağlıklı insanların çok yüksek NO<sub>2</sub> derişimlerine kısa süre dahi maruz kalmaları, şiddetli akciğer tahribatlarına yol açabilir. Kronik akciğer rahatsızlığı olan kişilerin ise bu derişimlere maruz kalmaları, akciğerde kısa vadede fonksiyon bozukluklarına yol açabilir. NO<sub>2</sub> derişimlere uzun süre maruz kalınması durumunda ise buna bağılı olarak solunum yolu rahatsızlıklarının ciddi oranda arttığı gözlenmektedir.

Toz Partikül Madde (PM10), partikül madde terimi, havada bulunan katı partikülleri ifade eder. Bu partiküllerin tek tip bir kimyasal bileşimi yoktur. Katı partiküller insan faaliyetleri sonucu ve doğal kaynaklardan, doğrudan atmosfere karışırlar. Atmosferde diğer kirleticiler ile reaksiyona girerek PM'yi oluştururlar ve atmosfere verilirler. (PM10- 10 µm'nin altında bir aerodinamik çapa sahiptir) 2,5 µm'ye kadar olan partikülleri kapsayacak yasal düzenlemeler konusunda çalışmalar devam etmektedir. PM10 için gösterilebilecek en büyük doğal kaynak yollardan kalkan tozlardır. Diğer önemli kaynaklar ise trafik, kömür ve maden ocakları, inşaat alanları ve taş ocaklarıdır. Sağlık etkileri açısından, PM10 solunum sisteminde birikebilir ve çeşitli sağlık etkilerine sebep olabilir. Astım gibi solunum rahatsızlıklarını kötüleştirebilir, erken ölümü de içeren çeşitli ciddi sağlık etkilerine sebep olur. Astım, kronik tıkayıcı akciğer ve kalp hastalığı gibi kalp veya akciğer hastalığı olan kişiler PM10'a maruz kaldığında sağlık durumları kötüleşebilir. Yaşlılar ve çocuklar, PM10 maruziyetine karşı hassastır. PM10 yardımıyla toz içerisindeki mevcut diğer kirleticiler akciğerlerin derinlerine kadar inebilir. İnce partiküllerin büyük bir kısmı akciğerlerdeki alveollere kadar ulaşabilir. Buradan da kurşun gibi zehirli maddeler %100 olarak kana geçebilir.

Karbonmonoksit (CO), kokusuz ve renksiz bir gazdır. Yakıtların yapısındaki karbonun tam yanmaması sonucu oluşur. CO derişimleri, tipik olarak soğuk mevsimlerde en yüksek değere ulaşır. Soğuk mevsimlerde çok yüksek değerler ulaşılmasının bir sebebi de enverziyon durumudur. CO'nin global arka plan konsantrasyonu 0.06 ve 0.17 mg/m<sup>3</sup> arasında bulunur. 2000/69/EC sayılı AB direktifinde CO ile ilgili sınır değerler tespit edilmiştir.

Enverziyon, sıcak havanın soğuk havanın üzerinde bulunarak, havanın dikey olarak birbiriyle karışmasının engellenmesi durumudur. Kirlilik böylece yer seviyesine yakın soğuk hava tabakasının içerisinde toplanır.

CO'nin ana kaynağı trafik ve trafikteki sıkışıklıktır. Sağlık etkileri, akciğer yolu ile kan dolaşımına girerek, kimyasal olarak hemoglobinle bağlanır. Kandaki bu madde, oksijeni hücrelere taşır. Bu yolla, CO organ ve dokulara ulaşan oksijen miktarını azaltır. Sağlıklı kişilerde, daha yüksek seviyelerdeki CO'e maruz kalmak, algılama ve gözün görme gücünü etkileyebilir. Hafif ve daha ağır kalp ve solunum sistemi hastalığı olan kişiler ve henüz doğmamış ve yeni doğmuş bebekler, CO kirliliğine karşı en riskli grubu oluşturur.

Kurşun (Pb), doğada metal olarak bulunmaz. Kurşun gürültü, ışın ve vibrasyonlara karşı iyi bir koruyucudur ve hava yoluyla taşınır. Kurşun, maden ocakları ve bakır ve tunç (Cu+Sn) alaşımı işlenmesi, kurşun içeren ürünlerin geriye dönüştürülmesi ve kurşunlu petrolün yakılmasıyla çevreye yayılır. Kurşun içeren benzin ilavesi ürünlerinin de kullanılması, atmosferdeki kurşun oranını yükseltir.

Ozon (O<sub>3</sub>), kokusuz renksiz ve 3 oksijen atomundan oluşan bir gazdır. Ozon kirliliği, özellikle yaz mevsiminde güneşli havalarda ve yüksek sıcaklıkta oluşur (NO<sub>2</sub>+ güneş ışınları = NO+ O => O+ O<sub>2</sub> = O<sub>3</sub>). Ozon üretimi uçucu organik bileşikler (VOC) ve karbon monoksit sayesinde hızlandırılır veya güçlendirilir. Ozonun oluşması için en önemli öncü bileşimler NO<sub>x</sub> (Azot oksitler) ve VOC'dir. Yüksek güneş ışınlarının etkisiyle ozon derişimi Akdeniz ülkelerinde Kuzey-Avrupa ülkelerinden



daha yüksektir. Sebebi ise güneş ışınlarının ozon'un fotokimyasal oluşumundaki fonksiyonundan kaynaklanmasındır.

Diğer kirleticilere kıyasla ozon doğrudan ortam havasına karışmaz. Yeryüzüne yakın seviyede ozon karmaşık kimyasal reaksiyonlar yoluyla oluşur. Bu reaksiyonlara NO<sub>x</sub>, metan, CO ve VOC'ler (etan (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>), etilen (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>), propan (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), toluen (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), xilen (C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>) gibi kimyasal maddelerde eklenir. Ozon çok güçlü bir oksidasyon maddesidir. Birçok biyolojik madde ile etkileşimde bulunur. Tüm solunum sistemine zarar verebilir. Ozonun zararlı etkisi derişim oranına ve ozona maruziyet süresine bağlıdır. Çocuklar büyük bir risk grubunu oluşturur. Diğer gruplar arasında öğlen saatlerinde dışarıda fiziksel aktivitede bulunanlar, astım hastaları, akciğer hastaları ve yaşlılar bulunur.

İl Müdürlüğümüzde 2018 yılına ait veriler bulunamadığından aşağıdaki çizelge 2017 verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

Çizelge A.5 - Ankara ilinde 2017 yılında evsel ısınmada kullanılan katı yakıtların cinsi, yakıtların özellikleri ve bu yakıtların temin edildiği yerler (Ankara İl Çevre Durum Raporu, 2017)

Yakıtın Cinsi (*)	Temin Edildiği Yer	Tüketim Miktarı (ton)	Yakıtın Özellikleri				
			Alt Isıl Değeri (kcal/kg)	Uçucu Madde (%)	Toplam Kükürt (%)	Toplam Nem (%)	Kül (%)
İthal	Yurtdışı	306.806,524	Enaz 6400 Kcal/kg(-200 tolerans)	%12-31(+2 tolerans)	En çok 0,9(+0,1 tolerans)	En çok %10(+0,1 tolerans)	En çok %16(+0,1 tolerans)
Yerli	Ülke İçi	19.751	Enaz 4800 Kcal/kg(-200 tolerans)	-	Ençok % 2	Ençok % 25	En çok % 25

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

Çizelge A.6 – Ankara ilinde 2018 yılında sanayide kullanılan katı yakıtların cinsi, yakıtların özellikleri ve bu yakıtların temin edildiği yerler (OSBÜK,2018)

OSB	Yakıtın Cinsi (*)	Temin Edildiği Yer	Tüketim Miktarı (ton)	Yakıtın Özellikleri				
				Alt Isıl Değeri (kcal/kg)	Uçucu Madde (%)	Toplam Kükürt (%)	Toplam Nem (%)	Kül (%)
ASO 1. OSB	Bölgede Katı yakıt kullanılmamakta doğalgaz kullanılmaktadır.							
ASO 2. VE 3. OSB	Bölgede Katı yakıt kullanılmamakta doğalgaz kullanılmaktadır.							
ANADOLU OSB	Bölgede Katı yakıt kullanılmamakta doğalgaz kullanılmaktadır.							
BAŞKENT OSB								
OSTİM OSB								
İVEDİK OSB	Bölge bu konuda kayıt tutmamaktadır.							
POLATLI OSB	Güney Afrika ithal kömürü	Yurt içi	344 ton	5921 ortalama			10,03 ortalama	11,36 ortalama

Çizelge A.7 – Ankara ilinde 2018 yılında kullanılan doğalgaz miktarı  
(Başkent Doğalgaz Dağıtım A.Ş.,2018)

Yakıtın Kullanıldığı Yer	Tüketim Miktarı (sm <sup>3</sup> )	Isıl Değeri (kcal/Sm <sup>3</sup> )
<b>Konut</b>	1.611.216.407,09	9230,0833
<b>Sanayi</b>	122.099.096,89	9230,0833

Çizelge A.8 – Ankara ilinde 2018 yılında kullanılan fuel-oil miktarı  
(OSBÜK, 2018)

OSB	Yakıtın Kullanıldığı Yer	Tüketim Miktarı (m <sup>3</sup> )	Isıl Değeri (kcal/kg)	Toplam Kükürt (%)
<b>ASO 1. OSB</b>	Bölgede fuel-oil yakıt kullanılmamakta doğalgaz kullanılmaktadır.			
<b>ASO 2. VE 3. OSB</b>	Bölgede fuel-oil yakıt kullanılmamakta doğalgaz kullanılmaktadır.			
<b>ANADOLU OSB</b>	Bölgede fuel-oil yakıt kullanılmamakta doğalgaz kullanılmaktadır.			
<b>BAŞKENT OSB</b>				
<b>OSTİM OSB</b>				
<b>İVEDİK OSB</b>	Bölge bu konuda kayıt tutmamaktadır.			
<b>POLATLI OSB</b>	<b>Sanayi</b>	36.409 kg	-	-

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

### A.3. Hava Kalitesinin Kontrolü Konusundaki Çalışmalar



Harita A.1 – Ankara İlinde bulunan hava kirliliği ölçüm cihazlarının yerleri

İlimizde Büyükşehir ve ilçe belediyeleri ile koordineli şekilde hava kirliliği ile mücadele edilmekte, bunun yanı sıra egzoz emisyon denetimi ise İl Müdürlüğümüzce yapılmaktadır. İlde bulunan hava kalitesi ölçüm istasyonu/istasyonları hakkındaki bilgiler ve yerleri aşağıda yer almaktadır. Bu istasyonlar sürekli aşağıda belirtilen parametreler bazında ölçüm yapmakta olup, bakım ve kalibrasyonları her ay anlaşılabilir firmalar tarafından İl Müdürlüğümüz uzmanları gözetiminde yapılmakta ve raporlanmaktadır.

Ayrıca ilimiz merkezli ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü bünyesinde Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü bulunmaktadır. Ankara, Bartın, Bolu, Çankırı, Düzce, Eskişehir, Karabük, Kastamonu, Kırşehir, Kırıkkale, Kütahya, Yozgat, Zonguldak illerini kapsayan Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkez Müdürlüğü; 10/07/2015 tarih ve 29412 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Bakanlar Kurulu’nun 15/06/2015 tarih ve 2015/7754 sayılı Kararı gereği kurulmuş ve 17/10/2016 tarihinde faaliyetlerine başlamıştır.

Görevimiz; hava kirliliği boyutu hakkında doğru ve bağımsız bilgi sunarak, kirlilik kaynağının tespiti ile alınacak tedbirlerin uygulanmasını etkinleştirmektir. Çevre alanında politika, karar, plan, uygulama ve değerlendirme çalışmalarını yürütmenin yanı sıra, halkın soluduğu havanın sağlığa olan etkilerini bulabileceği bilgi kaynaklarından birini oluşturmaktayız.

2004 yılı itibari ile online hava kalitesi izleme sürecine başlanan ülkemizde her bir il bazında kurulu olan istasyon sayısı günümüzde Yönetmelik esasları dikkate alınarak artırılmıştır. Kuzey İç Anadolu Temiz hava merkezine bağlı 13 ilde toplam 51 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu kurularak işletmeye alınmıştır. Söz konusu istasyonlardan verilerin merkeze iletilmesinde kullanılan yazılımın yerli ve milli olması yönünde yürütülen çalışmalar devam ettiğinden 51 adet istasyonun toplam 21 adedinin verisi online olarak kamuoyu bilgisine sunulmaktadır.

Hava kalitesi ölçüm istasyonları; kentsel, trafik, endüstri ve kırsal olarak 4 ayrı kategoride kurulmuştur. Kategorilere göre ölçülen parametrelerde farklılık arz etmekte olup, Kükürdioksit, Partikül Madde (PM<sub>10</sub> ve PM<sub>2,5</sub>), Azotoksitler, Ozon, Karbonmonoksit, Meteorolojik Parametreler ölçülmektedir. Hava kalitesi ölçüm istasyonunda uluslararası standartlara uygun olarak otomatik cihazlar ile ölçüm yapılmakta olup elde edilen veriler bilimsel çalışmalar için en büyük kaynak teşkil etmektedir.

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

Söz konusu Yönetmelik; hava kalitesini iyileştirmek için temiz hava ve eylem planları gibi gerekli araçları sağlamaktadır. Yönetmelik, ayrıca, kirliliğin kontrolü ve hava kalitesi alanlarında izleme, yaptırım ve kurumsal güçlenmeyi de amaçlamaktadır.

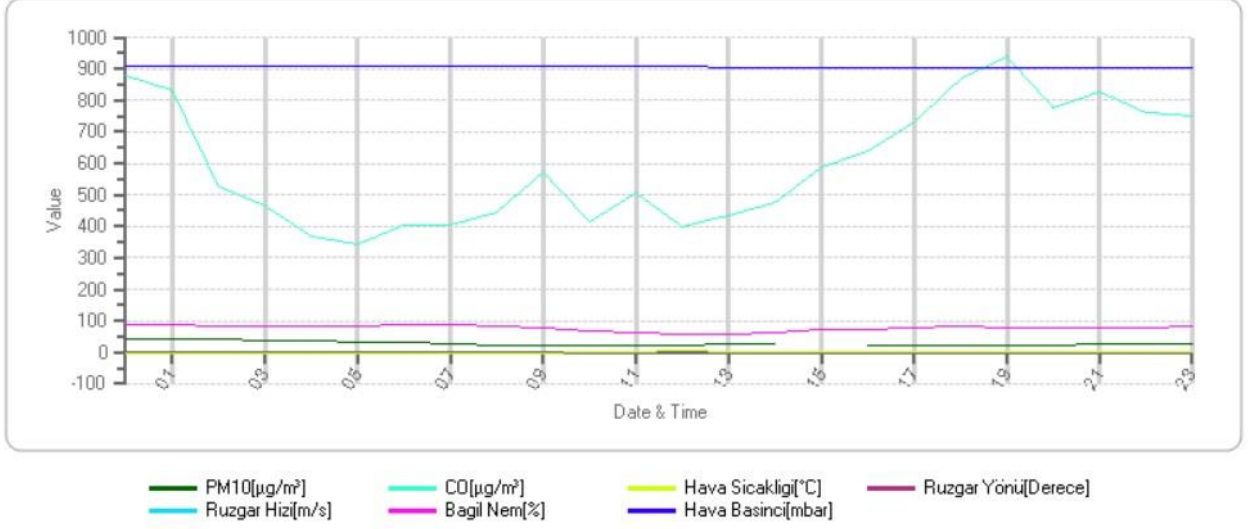
Çizelge A.9 - Ankara ilinde hava kalitesi ölçüm istasyon yerleri ve ölçülen parametreler (Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

İL	İSTASYON SAYISI	İSTASYON YERLERİ
ANKARA	9	(Bahçelievler, Demetevler, Dikmen, Kayaş, Keçiören, Sıhhiye, Sincan, Siteler, Çubuk (EMEP))

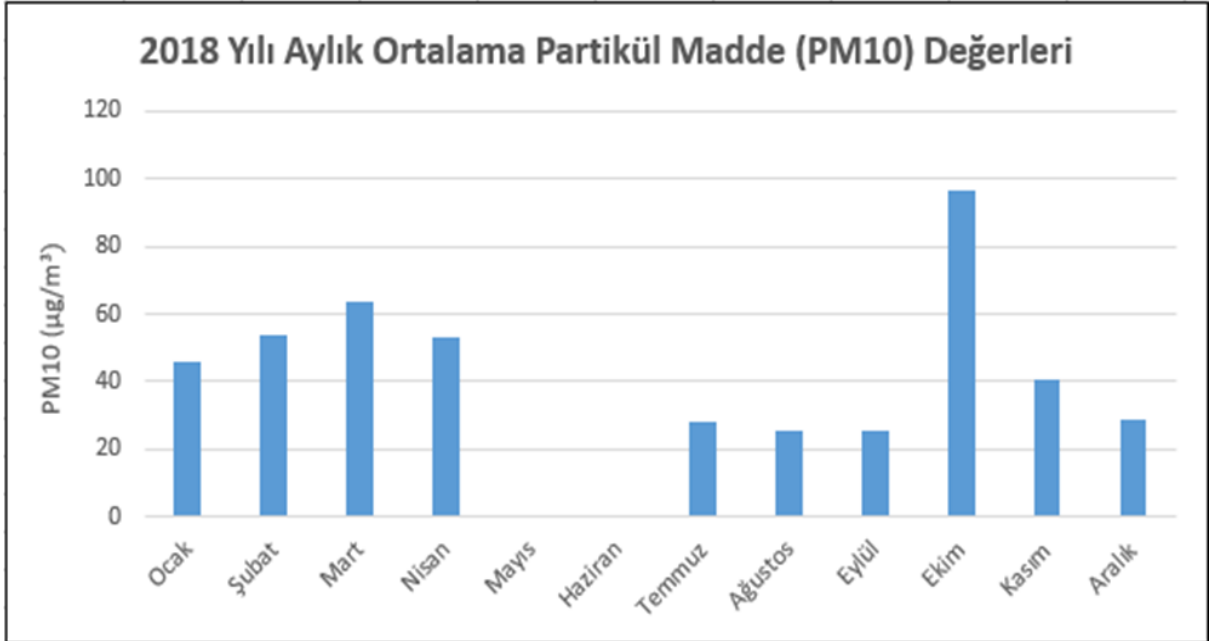
## A.4. Ölçüm İstasyonları

### A.4.1. Bahçelievler İstasyonu

İstasyon:Ankara - Bahçelievler Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.1 -Ankara ilinde Bahçelievler istasyonu PM<sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği (<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2019)

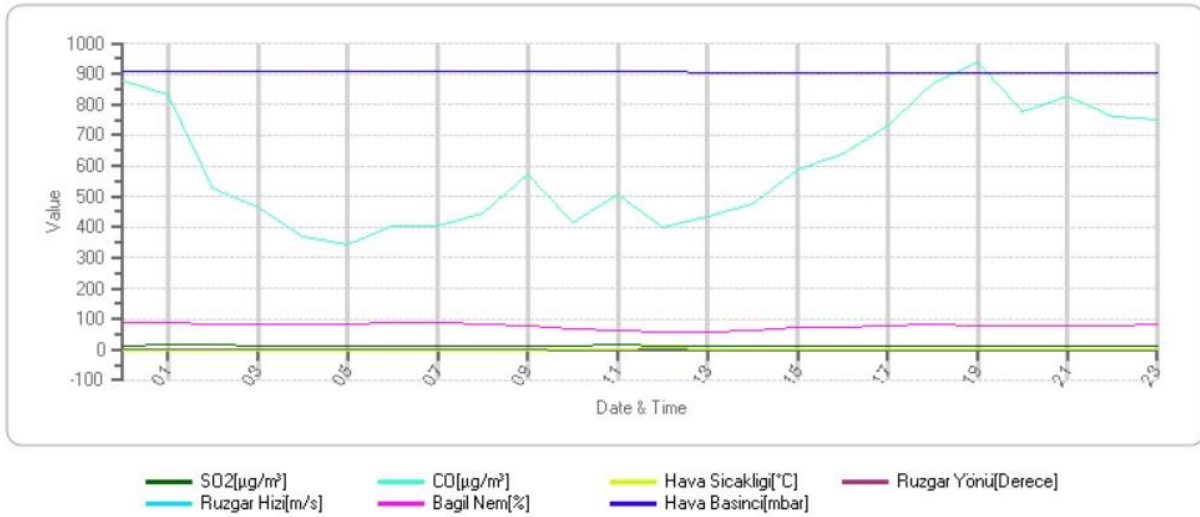


Grafik A.2 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub>) değerleri grafiği (Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

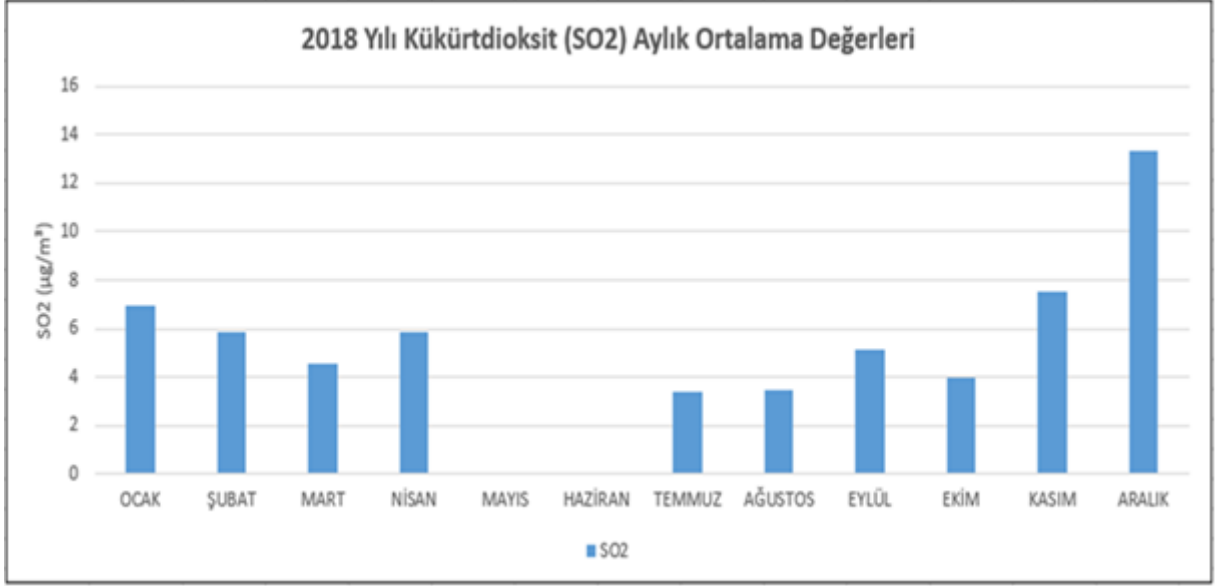
Çizelge A.10 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	Bahçelievler
<b>Ocak</b>	46
<b>Şubat</b>	54
<b>Mart</b>	64
<b>Nisan</b>	53
<b>Mayıs</b>	-
<b>Haziran</b>	-
<b>Temmuz</b>	28
<b>Ağustos</b>	25
<b>Eylül</b>	26
<b>Ekim</b>	97
<b>Kasım</b>	40
<b>Aralık</b>	29
<b>Ortalama</b>	46

İstasyon:Ankara - Bahçelievler Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.3 -Ankara İlinde Bahçelievler istasyonu SO<sub>2</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği  
(<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2019)

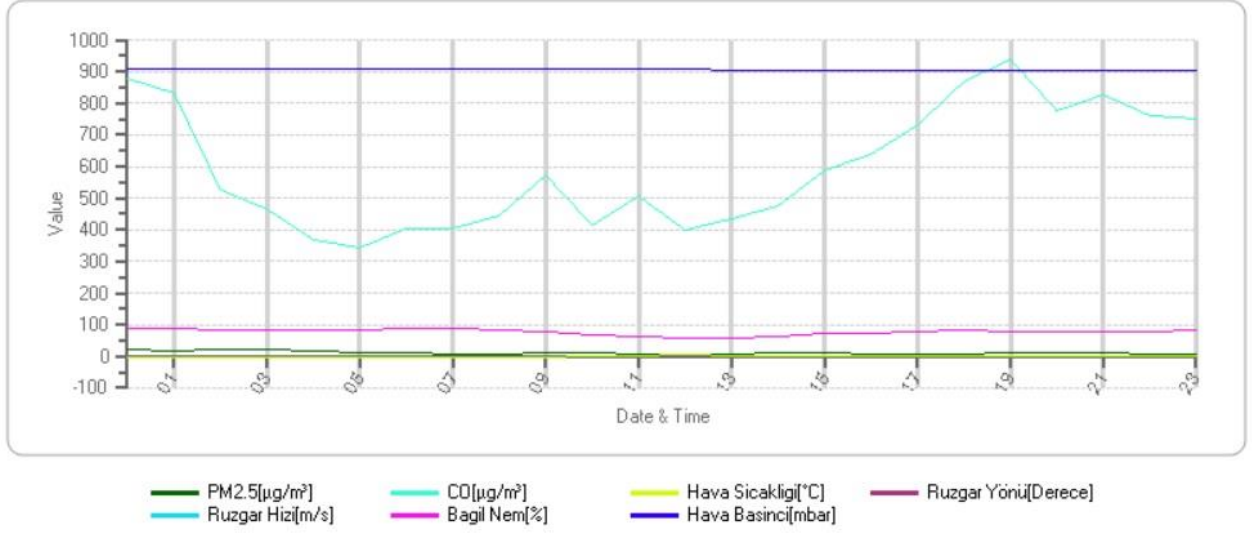


Grafik A.4 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

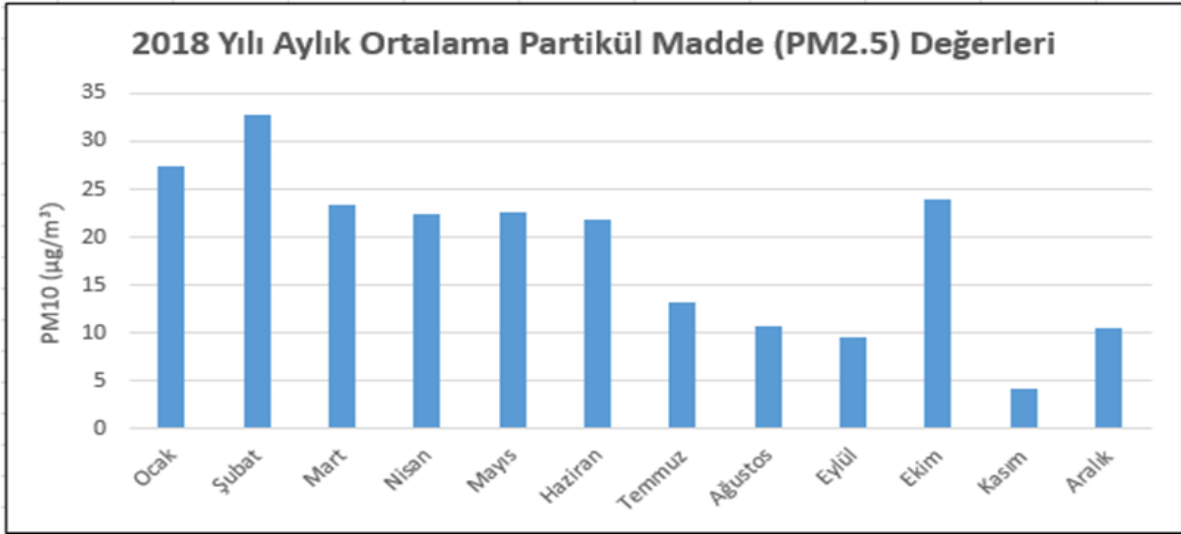
Çizelge A.11 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>) değerleri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	Bahçelievler
<b>Ocak</b>	7
<b>Şubat</b>	6
<b>Mart</b>	5
<b>Nisan</b>	6
<b>Mayıs</b>	-
<b>Haziran</b>	-
<b>Temmuz</b>	3
<b>Ağustos</b>	3
<b>Eylül</b>	5
<b>Ekim</b>	4
<b>Kasım</b>	8
<b>Aralık</b>	13
<b>Ortalama</b>	6

İstasyon:Ankara - Bahçelievler Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.5 -Ankara İlinde Bahçelievler istasyonu PM<sub>2,5</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği (<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2018)



Grafik A.6 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2,5</sub>) değerleri grafiği (Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.12 - Bahçelievler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2,5</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	<b>Bahçelievler</b>
<b>Ocak</b>	27
<b>Şubat</b>	33
<b>Mart</b>	23
<b>Nisan</b>	22
<b>Mayıs</b>	23
<b>Haziran</b>	22
<b>Temmuz</b>	13
<b>Ağustos</b>	11
<b>Eylül</b>	9
<b>Ekim</b>	24
<b>Kasım</b>	4
<b>Aralık</b>	10
<b>Ortalama</b>	19

#### Bahçelievler Hava Kalitesi Sınır Değer Aşım Sayıları ve Günleri

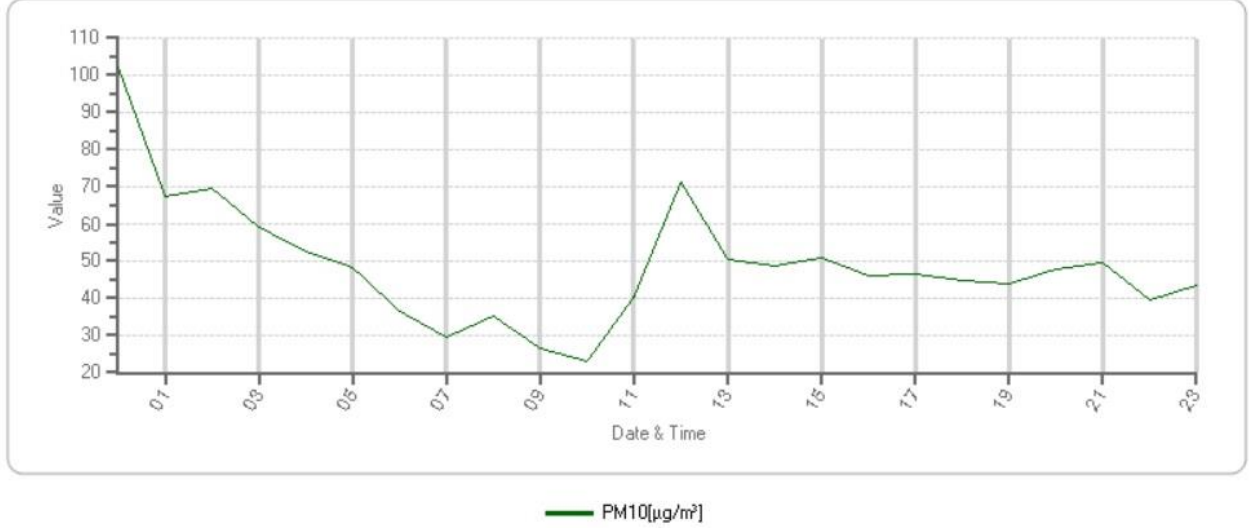
01 Ocak 2018 – 31 Aralık 2018 arası 24 saatlik ortalama SO<sub>2</sub> konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de 24 saatlik ortalama süre için verilen 150 µg/m<sup>3</sup> 'lük sınır değerini, Bahçelievler İstasyonunda hiç aşılmadığı görülmüştür. Bahçelievler İstasyonunda 2018 yılı içinde PM<sub>10</sub> aşım sayısı 44 olarak görülmüştür.

Bahçelievler İstasyonunda 2018 yılı içerisinde SO<sub>2</sub> parametresi 380 µg/m<sup>3</sup>'lük saatlik sınır değer hiç aşılmamıştır.

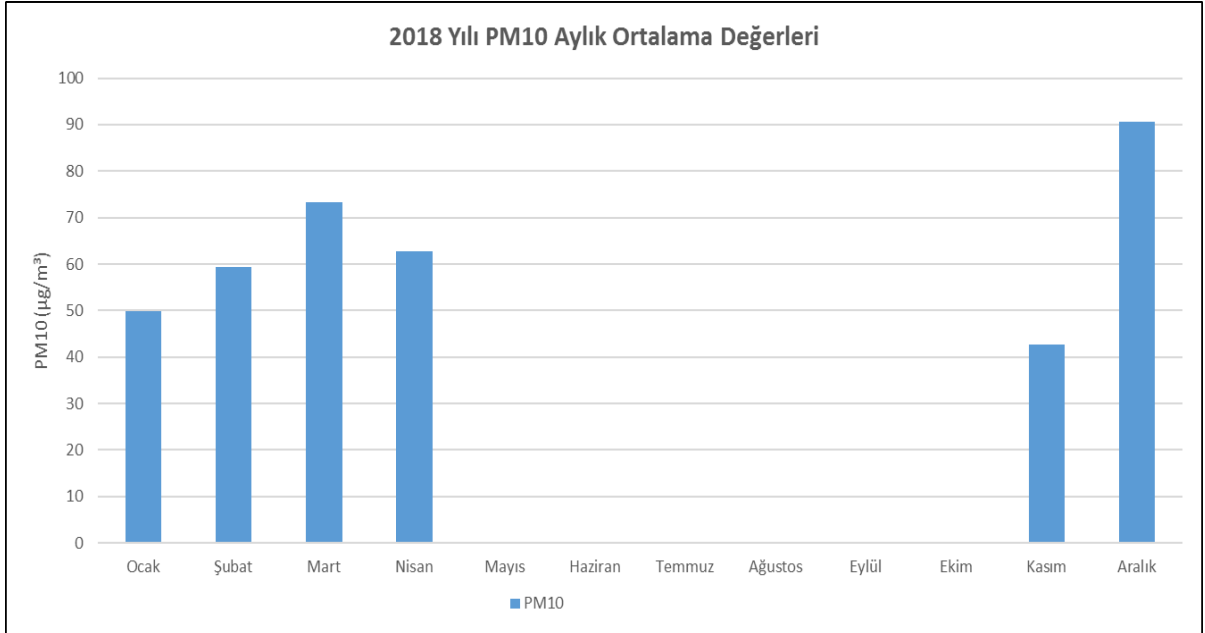


## A.4.2. Demetevler İstasyonu

İstasyon:Ankara - Demetevler Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



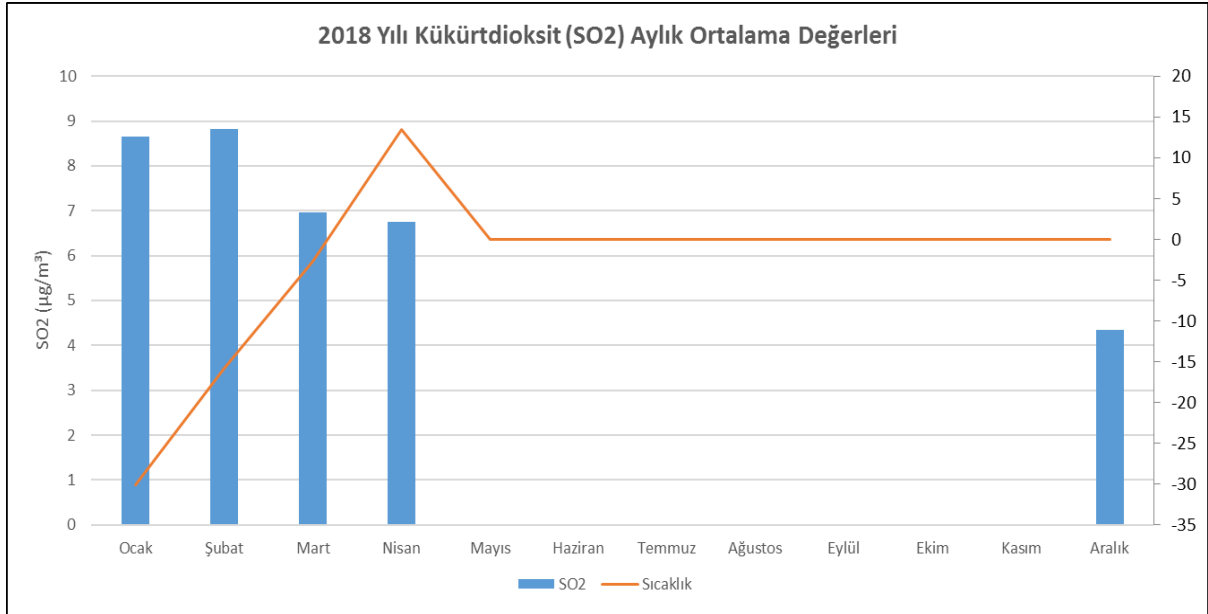
Grafik A.7 - Ankara ilinde Demetevler istasyonu PM<sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği (<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2019)



Grafik A.8 - Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub>) değerleri grafiği (Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.13 - Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

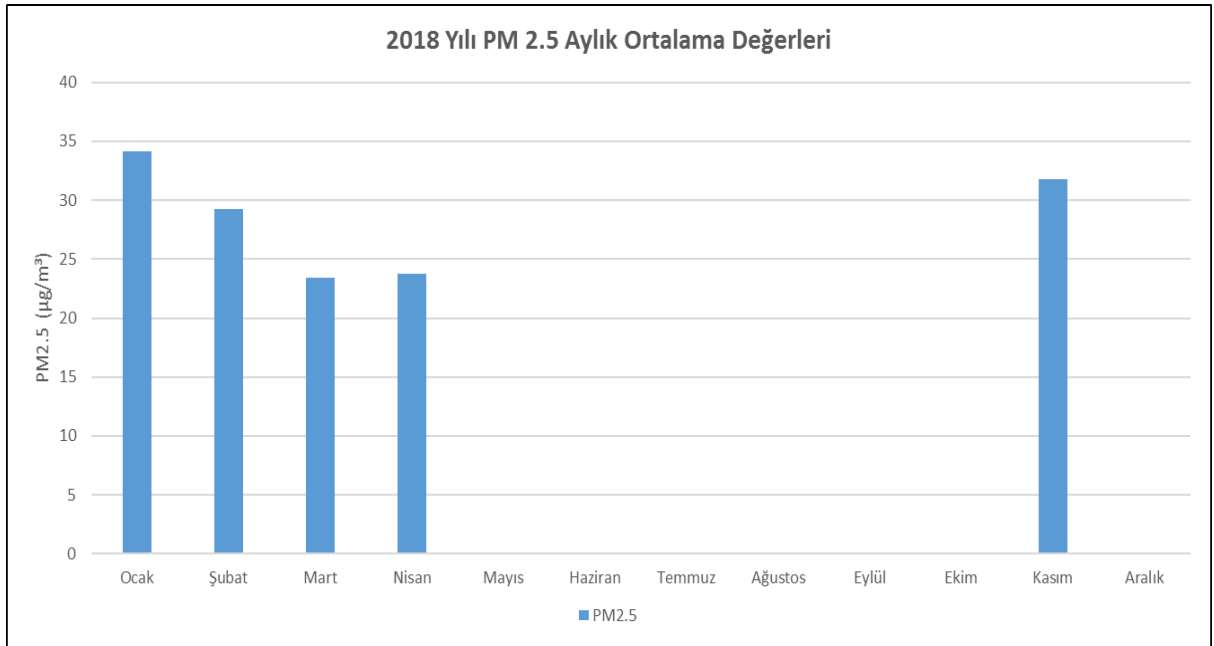
	Demetevler
<b>Ocak</b>	70
<b>Şubat</b>	75
<b>Mart</b>	95
<b>Nisan</b>	59
<b>Mayıs</b>	50
<b>Haziran</b>	41
<b>Temmuz</b>	50
<b>Ağustos</b>	42
<b>Eylül</b>	48
<b>Ekim</b>	71
<b>Kasım</b>	68
<b>Aralık</b>	53
<b>Ortalama</b>	60



Grafik A.9- Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.14 -Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	Demetevler
<b>Ocak</b>	6
<b>Şubat</b>	6
<b>Mart</b>	5
<b>Nisan</b>	5
<b>Mayıs</b>	4
<b>Haziran</b>	4
<b>Temmuz</b>	4
<b>Ağustos</b>	4
<b>Eylül</b>	5
<b>Ekim</b>	5
<b>Kasım</b>	6
<b>Aralık</b>	6
<b>Ortalama</b>	5



Grafik A.10 - Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2.5</sub>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.15 - Demetevler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2,5</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	<b>Demetevler</b>
<b>Ocak</b>	26
<b>Şubat</b>	24
<b>Mart</b>	21
<b>Nisan</b>	15
<b>Mayıs</b>	12
<b>Haziran</b>	11
<b>Temmuz</b>	12
<b>Ağustos</b>	10
<b>Eylül</b>	11
<b>Ekim</b>	19
<b>Kasım</b>	7
<b>Aralık</b>	26
<b>Ortalama</b>	15

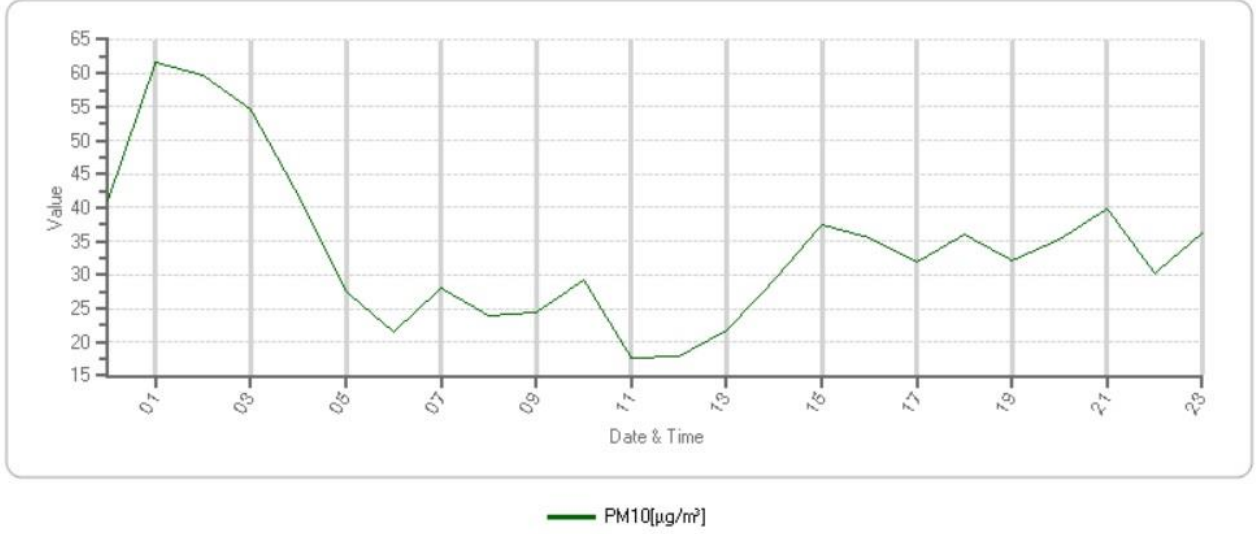
#### Demetevler Hava Kalitesi Sınır Değer Aşım Sayıları ve Günleri

01 Ocak 2018 – 31 Aralık 2018 arası 24 saatlik ortalama SO<sub>2</sub> konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de 24 saatlik ortalama süre için verilen 150 µg/m<sup>3</sup> 'lük sınır değer, Demetevler İstasyonunda hiç aşılmadığı görülmüştür. Demetevler İstasyonunda 2018 yılı içinde PM<sub>10</sub> aşım sayısı 58 olarak görülmüştür.

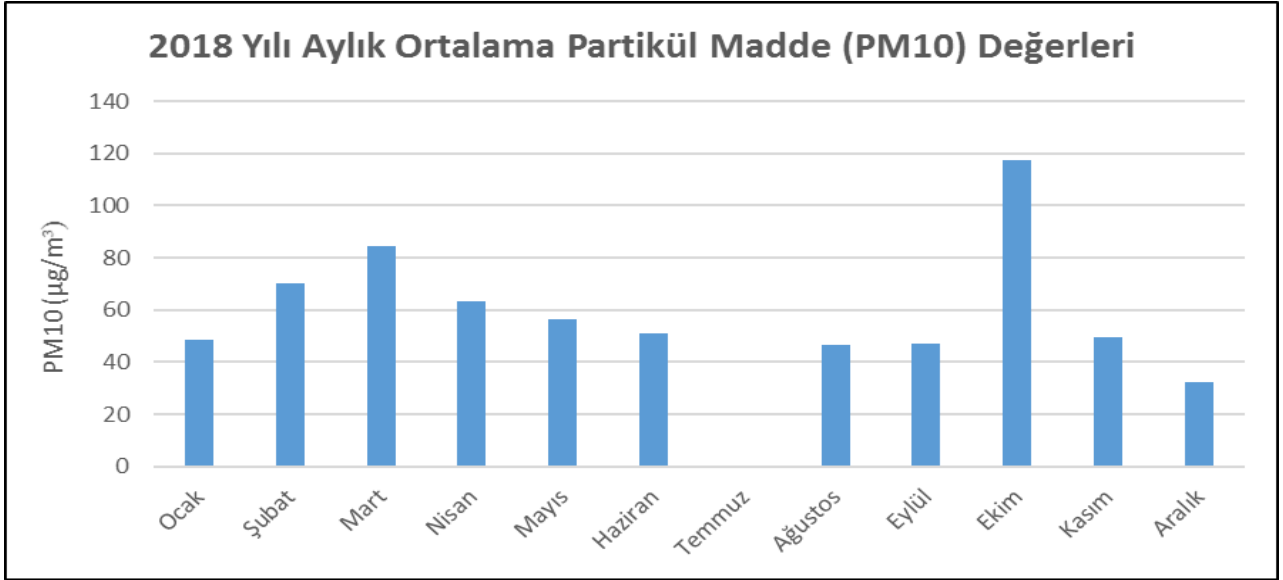
Demetevler İstasyonunda 2018 yılı içerisinde SO<sub>2</sub> parametresi 380 µg/m<sup>3</sup>'lük saatlik sınır değer aşılmamıştır.

### A.4.3. Dikmen İstasyonu

İstasyon:Ankara - Çankaya Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.11 - Ankara İlinde Dikmen istasyonu PM<sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği (<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2019)

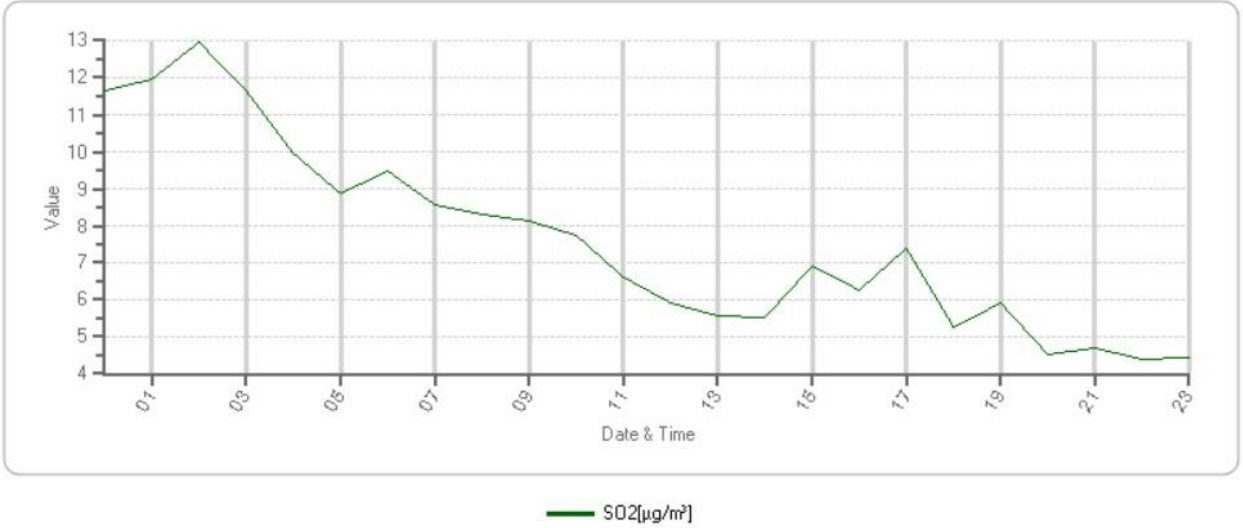


Grafik A.12 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub>) değerleri grafiği (Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

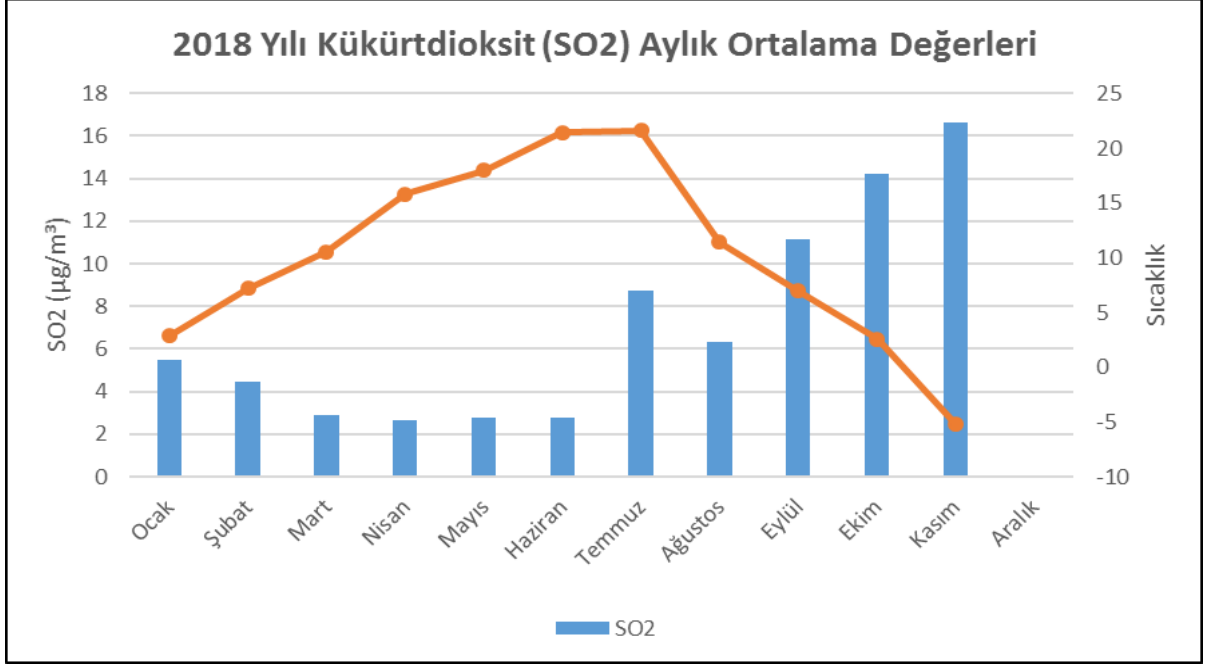
Çizelge A.16 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama ( $PM_{10}$   $\mu g/m^3$ ) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	Dikmen
<b>Ocak</b>	49
<b>Şubat</b>	70
<b>Mart</b>	85
<b>Nisan</b>	63
<b>Mayıs</b>	56
<b>Haziran</b>	51
<b>Temmuz</b>	
<b>Ağustos</b>	46
<b>Eylül</b>	47
<b>Ekim</b>	118
<b>Kasım</b>	50
<b>Aralık</b>	32
<b>Ortalama</b>	61

İstasyon:Ankara - Çankaya Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.13 - Ankara İlinde Dikmen istasyonu  $SO_2$  parametresi günlük ortalama değer grafiği  
(<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2019)

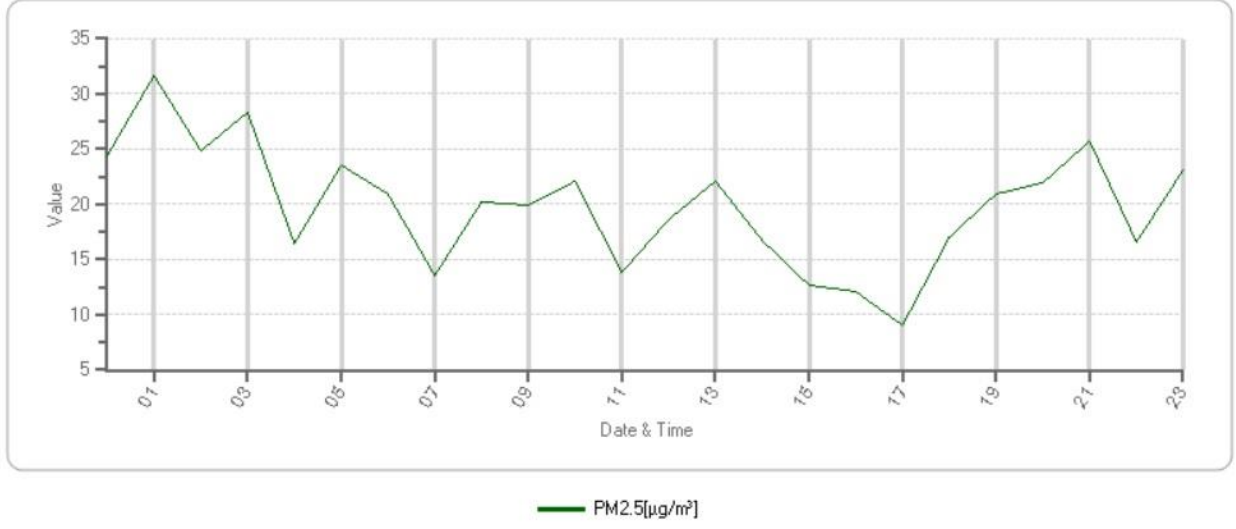


Grafik A.14 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

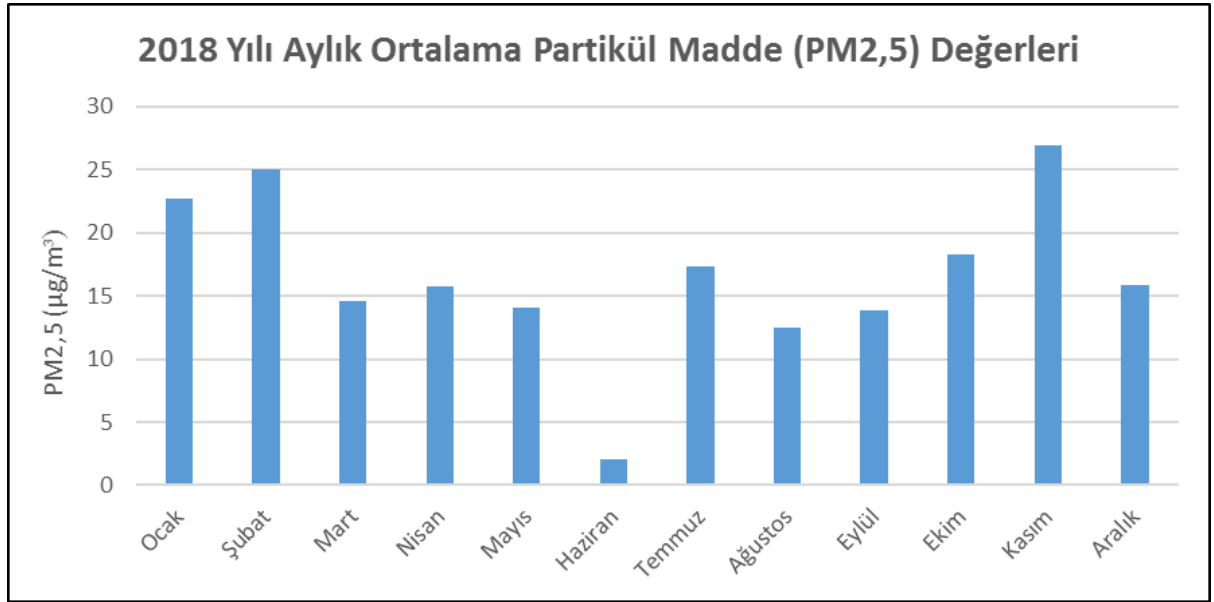
Çizelge A.17 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	<b>Dikmen</b>
<b>Ocak</b>	5
<b>Şubat</b>	4
<b>Mart</b>	3
<b>Nisan</b>	3
<b>Mayıs</b>	3
<b>Haziran</b>	3
<b>Temmuz</b>	9
<b>Ağustos</b>	6
<b>Eylül</b>	11
<b>Ekim</b>	14
<b>Kasım</b>	17
<b>Aralık</b>	-
<b>Ortalama</b>	7

İstasyon:Ankara - Çankaya Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.15 - Ankara İlinde Dikmen istasyonu PM<sub>2.5</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği (<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2019)



Grafik A.16 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2.5</sub>, µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği (Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)



Çizelge A.18 - Dikmen Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2,5</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

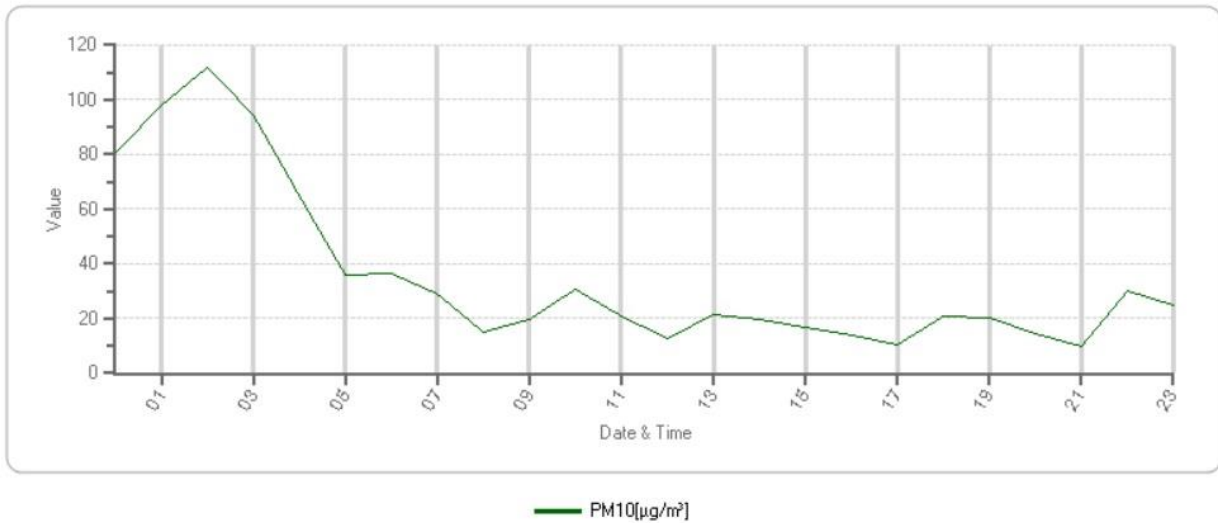
	Dikmen
Ocak	23
Şubat	25
Mart	15
Nisan	16
Mayıs	14
Haziran	2
Temmuz	17
Ağustos	12
Eylül	14
Ekim	18
Kasım	27
Aralık	16
Ortalama	17

#### Dikmen Hava Kalitesi Sınır Değer Aşım Sayıları ve Günleri

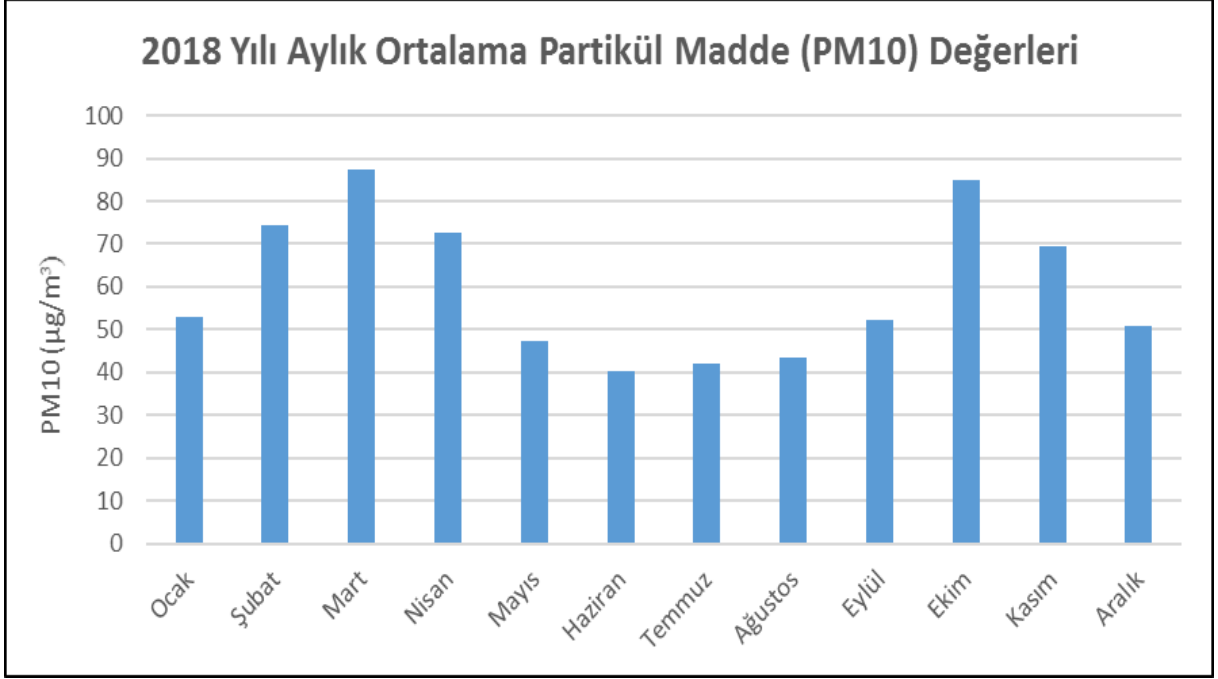
01 Ocak 2018 – 31 Aralık 2018 arası 24 saatlik ortalama PM<sub>10</sub> konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de 24 saatlik ortalama süre için verilen 60 µg/m<sup>3</sup> 'lük sınır değerın, Ankara Dikmen İstasyonu'nda 97 kez aşıldığı görülmüştür.

#### A.4.4. Kayaş İstasyonu

İstasyon:Ankara - Kayaş Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.17 - Ankara İlinde Kayaş istasyonu PM<sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği  
(<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2019)

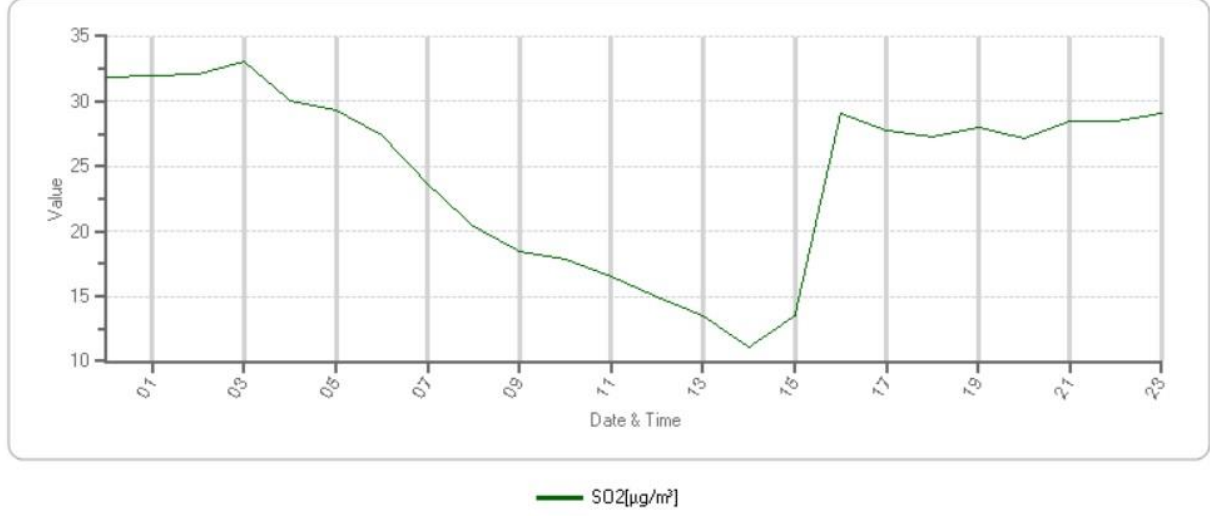


Grafik A.18 - Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

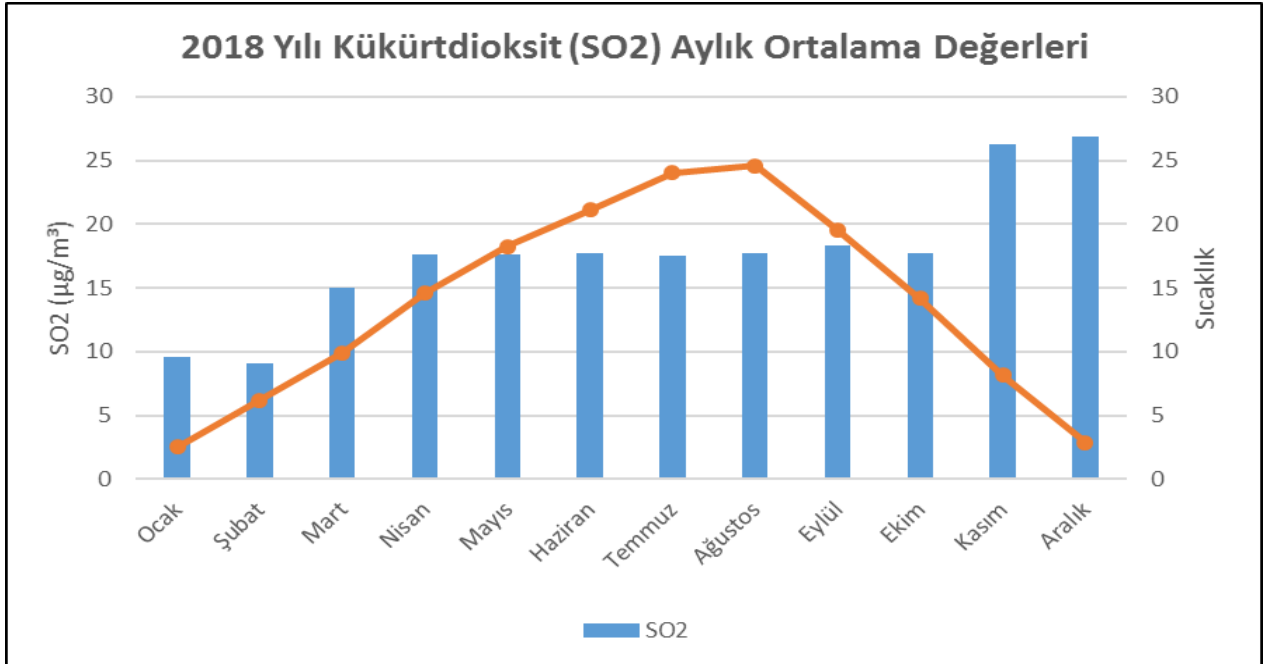
Çizelge A.19 - Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	<b>Kayaş</b>
<b>Ocak</b>	53
<b>Şubat</b>	74
<b>Mart</b>	87
<b>Nisan</b>	73
<b>Mayıs</b>	47
<b>Haziran</b>	40
<b>Temmuz</b>	42
<b>Ağustos</b>	43
<b>Eylül</b>	52
<b>Ekim</b>	85
<b>Kasım</b>	70
<b>Aralık</b>	51
<b>Ortalama</b>	60

İstasyon:Ankara - Kayaş Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



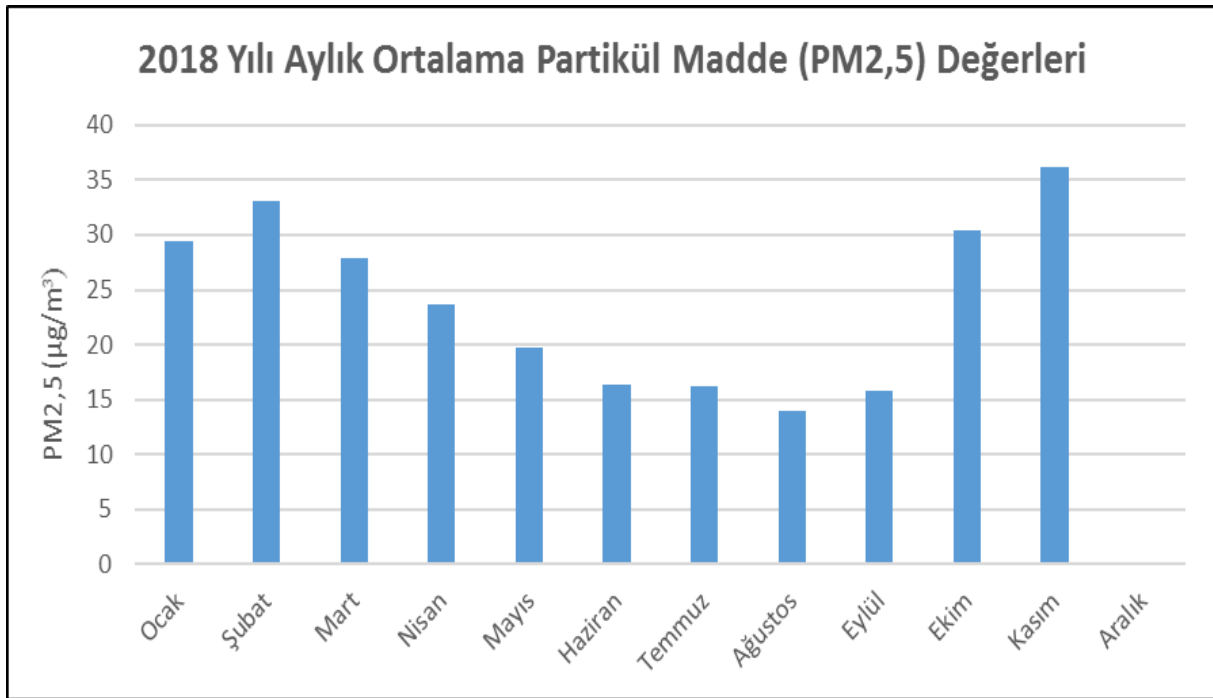
Grafik A.19 - Ankara İlinde Kayaş istasyonu SO<sub>2</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği (<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2019)



Grafik A.20 - Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonununun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği (Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A:20 - Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	<b>Kayaş</b>
<b>Ocak</b>	10
<b>Şubat</b>	9
<b>Mart</b>	15
<b>Nisan</b>	18
<b>Mayıs</b>	18
<b>Haziran</b>	18
<b>Temmuz</b>	18
<b>Ağustos</b>	18
<b>Eylül</b>	18
<b>Ekim</b>	18
<b>Kasım</b>	26
<b>Aralık</b>	27
<b>Ortalama</b>	18



Grafik A.21 - Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2,5</sub> µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge 21 -Kayaş Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2,5</sub> µg/m<sub>3</sub>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

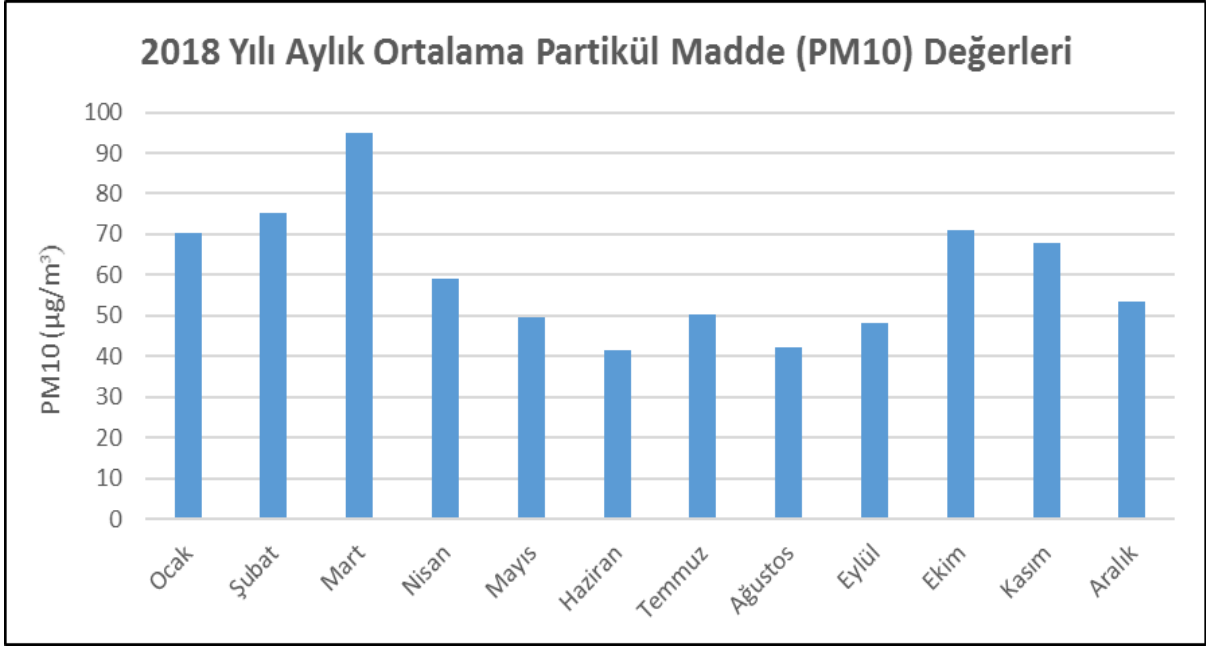
	<b>Kayaş</b>
<b>Ocak</b>	29
<b>Şubat</b>	33
<b>Mart</b>	28
<b>Nisan</b>	24
<b>Mayıs</b>	20
<b>Haziran</b>	16
<b>Temmuz</b>	16
<b>Ağustos</b>	14
<b>Eylül</b>	16
<b>Ekim</b>	30
<b>Kasım</b>	36
<b>Aralık</b>	-
<b>Ortalama</b>	24

#### Kayaş Hava Kalitesi Sınır Değer Aşım Sayıları ve Günleri

01 Ocak 2018 – 31 Aralık 2018 arası 24 saatlik ortalama PM<sub>10</sub> konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de 24 saatlik ortalama süre için verilen 60 µg/m<sup>3</sup> 'lük sınır değer, Ankara Kayaş İstasyonu'nda 141 kez aşıldığı görülmüştür.

2018 yılı içerisinde SO<sub>2</sub> konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de 24 saatlik ortalama süre için verilen 150 µg/m<sup>3</sup> 'lük ve saatlik 380 µg/m<sup>3</sup>'lük sınır değerlerin Kayaş İstasyonunda hiç aşılmadığı görülmüştür.

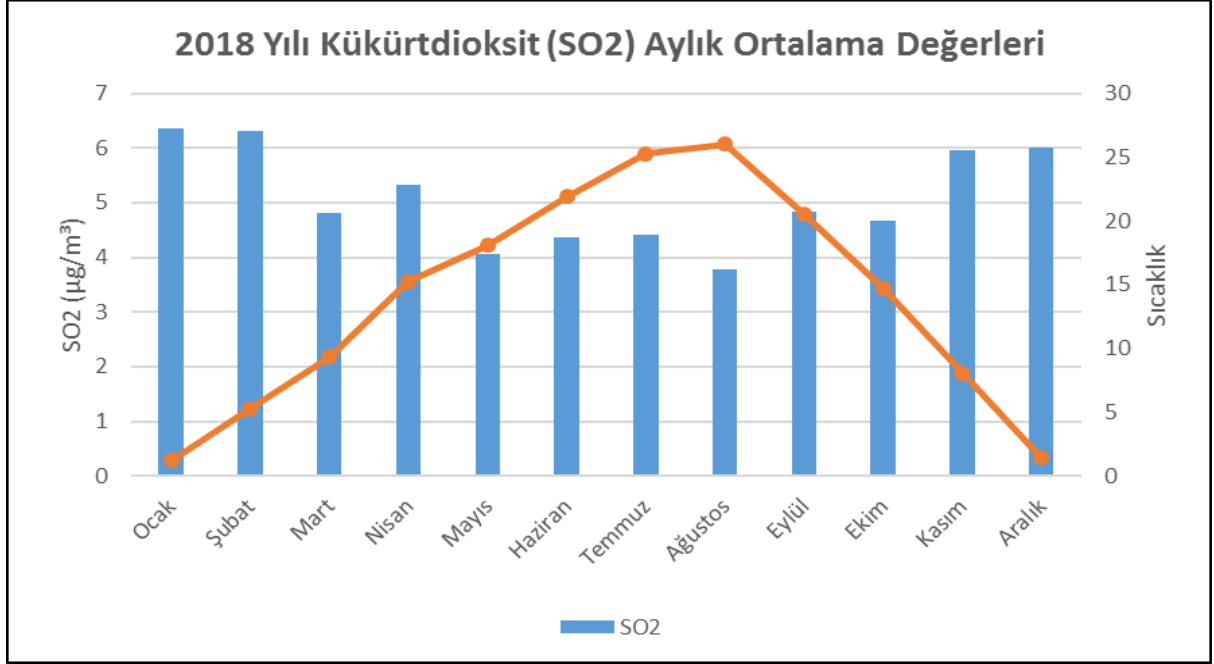
## A.4.5. Keçiören İstasyonu



Grafik A.22 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.22 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

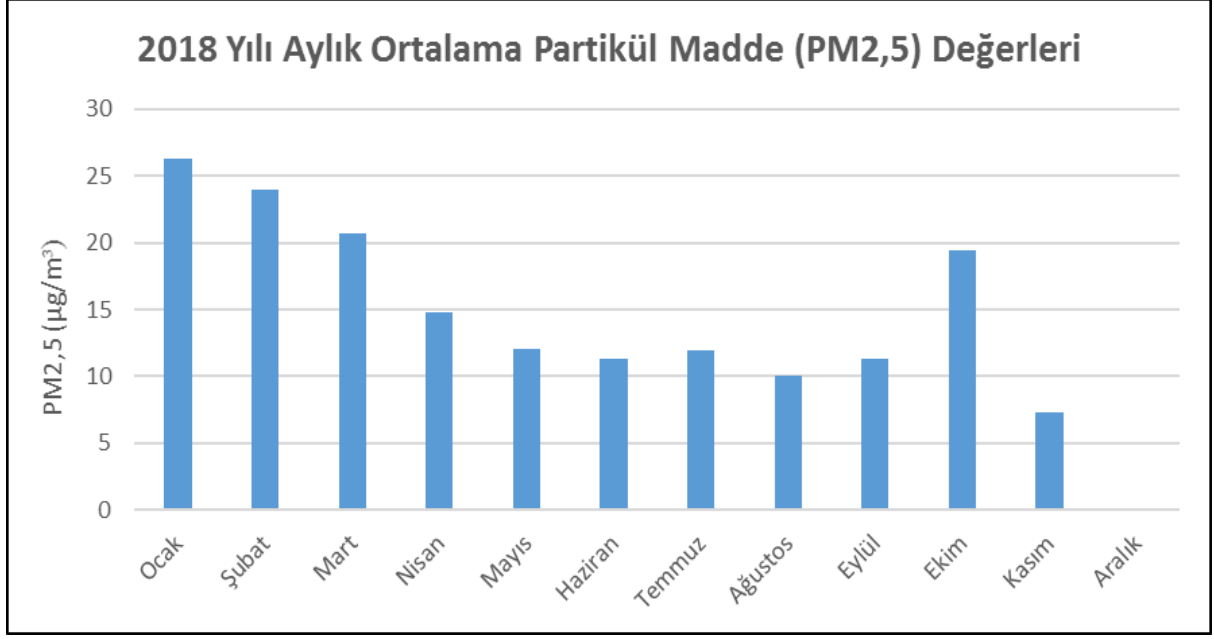
	<b>Keçiören</b>
<b>Ocak</b>	70
<b>Şubat</b>	75
<b>Mart</b>	95
<b>Nisan</b>	59
<b>Mayıs</b>	50
<b>Haziran</b>	41
<b>Temmuz</b>	50
<b>Ağustos</b>	42
<b>Eylül</b>	48
<b>Ekim</b>	71
<b>Kasım</b>	68
<b>Aralık</b>	53
<b>Ortalama</b>	60



Grafik A.23 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.23 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	<b>Keçiören</b>
<b>Ocak</b>	6
<b>Şubat</b>	6
<b>Mart</b>	5
<b>Nisan</b>	5
<b>Mayıs</b>	4
<b>Haziran</b>	4
<b>Temmuz</b>	4
<b>Ağustos</b>	4
<b>Eylül</b>	5
<b>Ekim</b>	5
<b>Kasım</b>	6
<b>Aralık</b>	6
<b>Ortalama</b>	5



Grafik A.24 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2,5</sub> µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.24 - Keçiören Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2,5</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	<b>Keçiören</b>
<b>Ocak</b>	26
<b>Şubat</b>	24
<b>Mart</b>	21
<b>Nisan</b>	15
<b>Mayıs</b>	12
<b>Haziran</b>	11
<b>Temmuz</b>	12
<b>Ağustos</b>	10
<b>Eylül</b>	11
<b>Ekim</b>	19
<b>Kasım</b>	7
<b>Aralık</b>	-
<b>Ortalama</b>	15



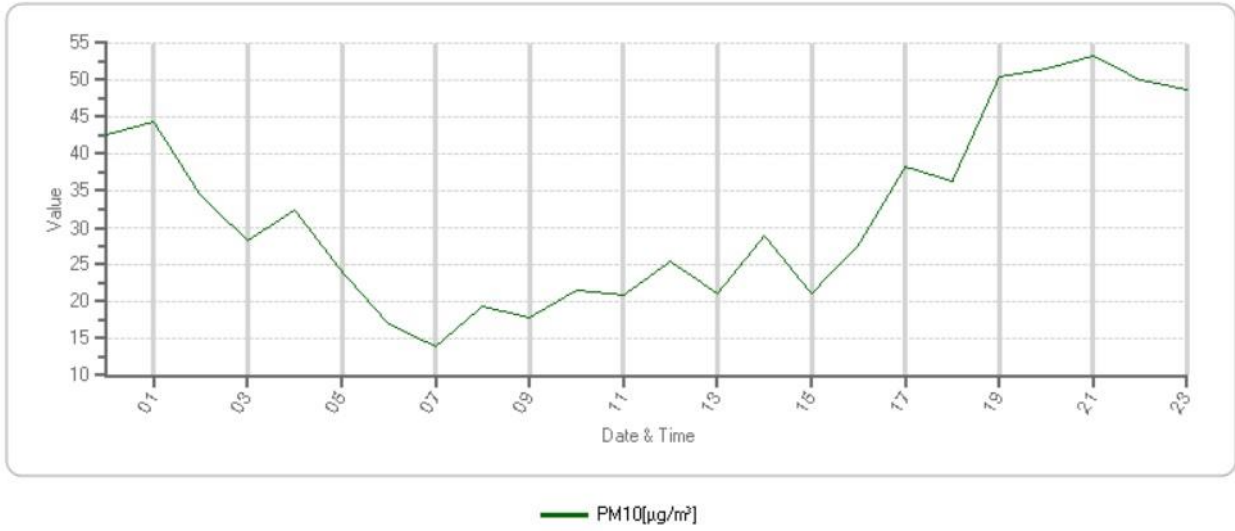
### Keçiören Hava Kalitesi Sınır Değer Aşım Sayıları ve Günleri

01 Ocak 2018 – 31 Aralık 2018 arası 24 saatlik ortalama PM<sub>10</sub> konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de 24 saatlik ortalama süre için verilen 60 µg/m<sup>3</sup> 'lük sınır değer, Ankara Keçiören İstasyonu'nda 125 kez aşıldığı görülmüştür.

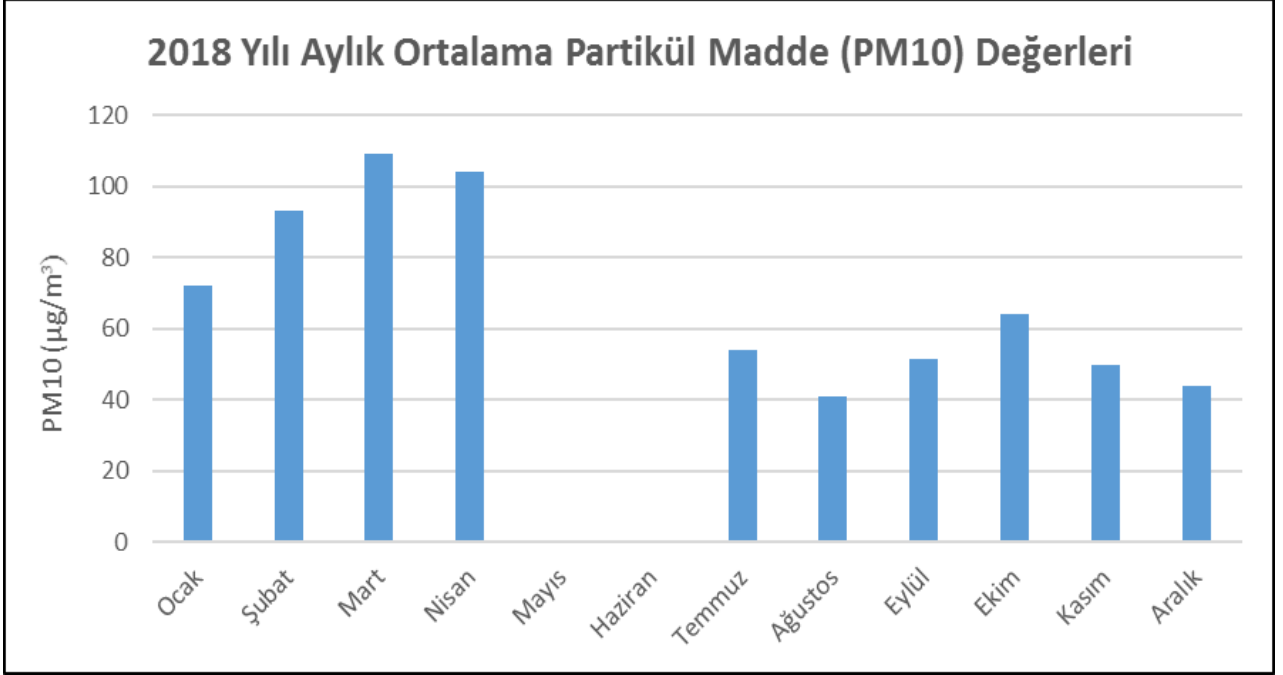
2018 yılı içerisinde SO<sub>2</sub> konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de 24 saatlik ortalama süre için verilen 150 µg/m<sup>3</sup> 'lük ve saatlik 380 µg/m<sup>3</sup>'lük sınır değerlerin Keçiören İstasyonunda hiç aşılmadığı görülmüştür.

#### A.4.6. Sıhhiye İstasyonu

İstasyon:Ankara - Sıhhiye Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.25 - Ankara İlinde Sıhhiye istasyonu PM<sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği (<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2019)

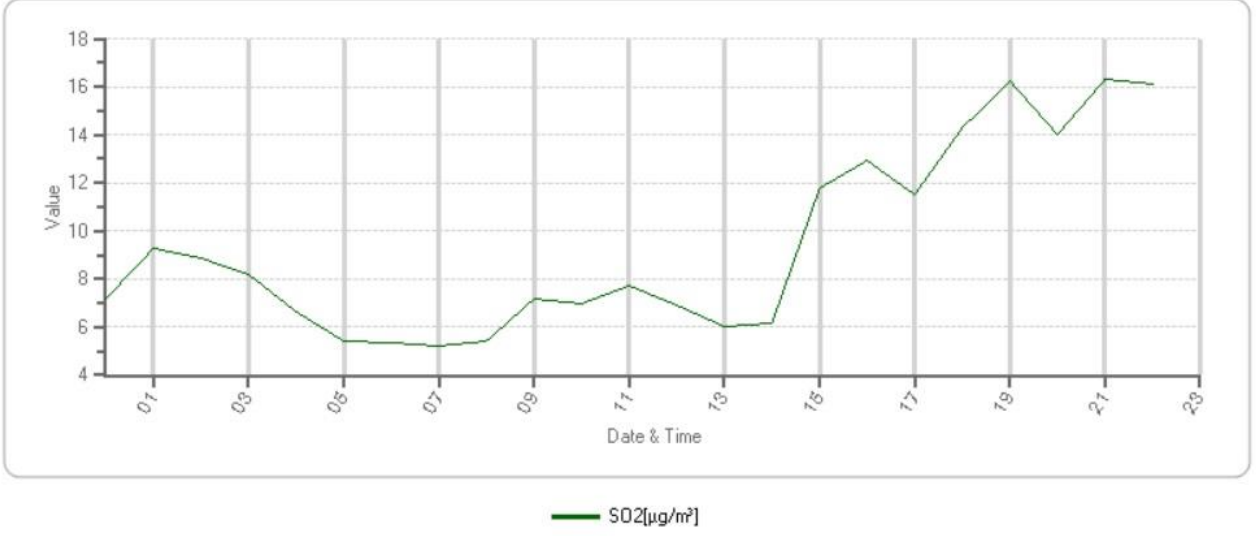


Grafik A.26 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub> µg/m<sub>3</sub>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

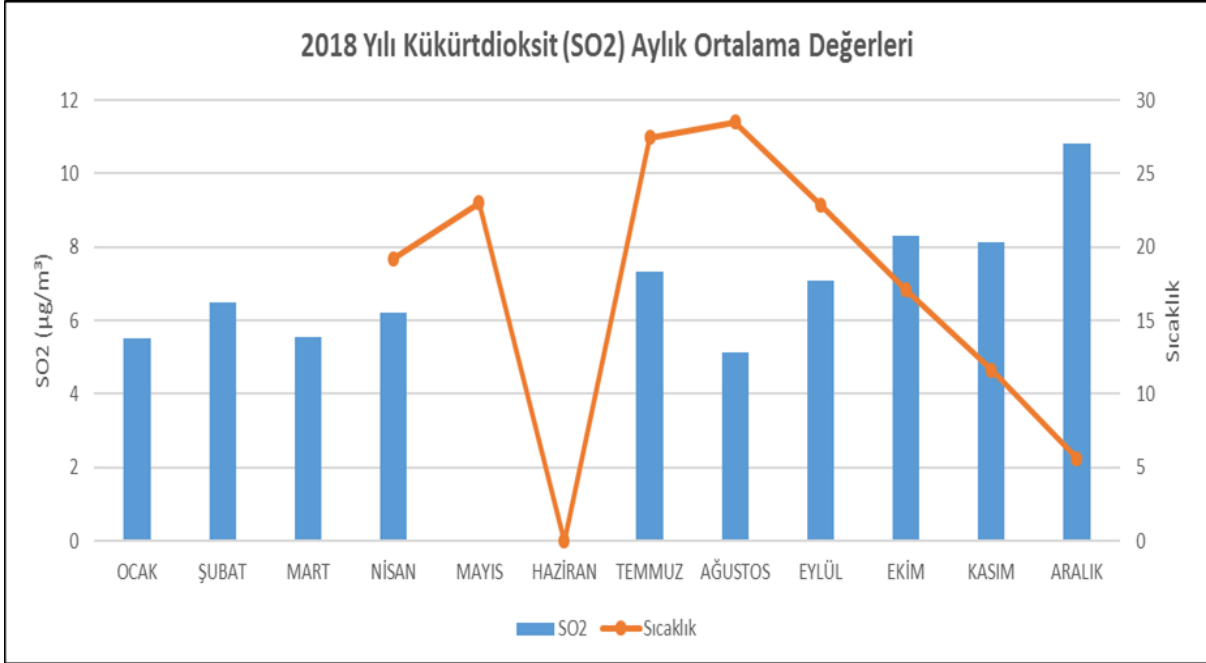
Çizelge A.25 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub>, µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	<b>Sıhhiye</b>
<b>Ocak</b>	72
<b>Şubat</b>	93
<b>Mart</b>	109
<b>Nisan</b>	104
<b>Mayıs</b>	-
<b>Haziran</b>	-
<b>Temmuz</b>	54
<b>Ağustos</b>	41
<b>Eylül</b>	52
<b>Ekim</b>	64
<b>Kasım</b>	50
<b>Aralık</b>	44
<b>Ortalama</b>	68

İstasyon:Ankara - Sıhhiye Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.27 - Ankara İlinde Sıhhiye İstasyonu SO<sub>2</sub> Parametresi Günlük Ortalama Değer Grafiği  
(<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2018)

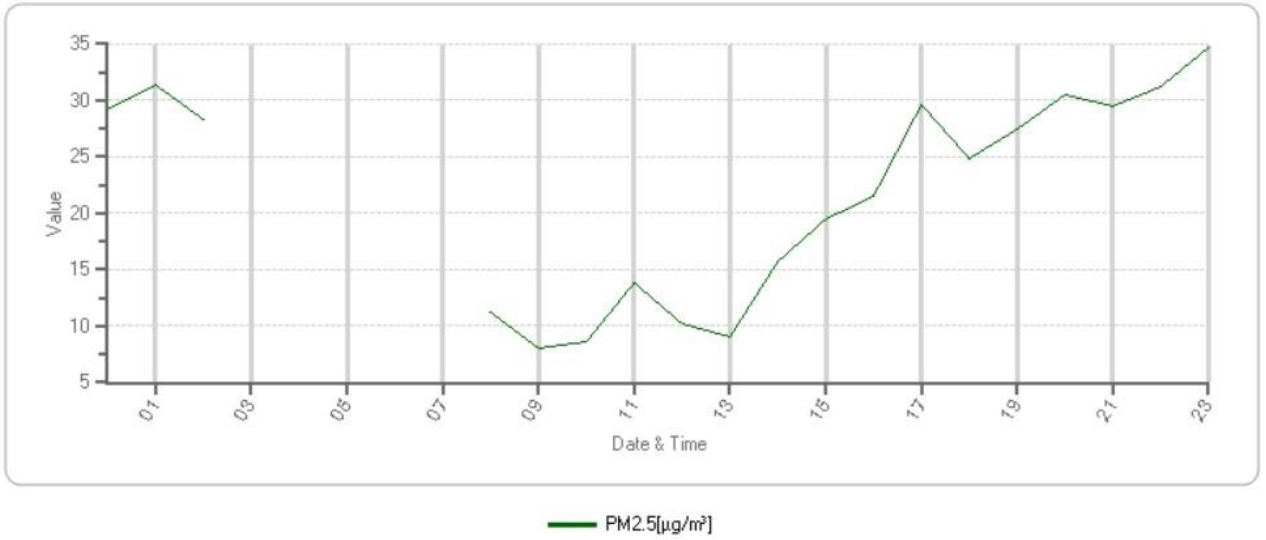


Grafik A.28 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 Yılı Aylık Ortalama Kükürdioksit (SO<sub>2</sub>, µg/m<sup>3</sup>) Değerleri Grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

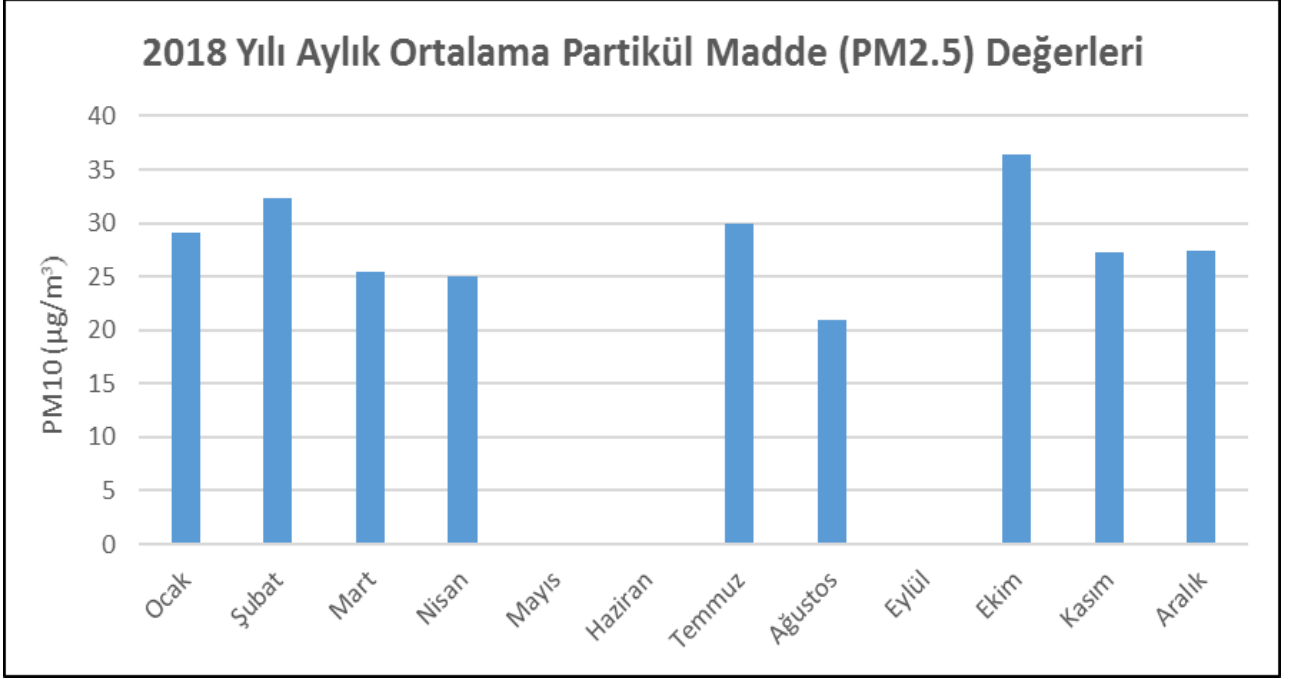
Çizelge 26 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>, µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	Sıhhiye
<b>Ocak</b>	6
<b>Şubat</b>	7
<b>Mart</b>	6
<b>Nisan</b>	6
<b>Mayıs</b>	-
<b>Haziran</b>	-
<b>Temmuz</b>	7
<b>Ağustos</b>	5
<b>Eylül</b>	7
<b>Ekim</b>	8
<b>Kasım</b>	8
<b>Aralık</b>	11
<b>Ortalama</b>	7

İstasyon:Ankara - Sıhhiye Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.29 - Ankara ilinde Sıhhiye istasyonu PM<sub>2,5</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiğı  
(<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2019)



Grafik A.30 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2.5</sub>, µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.27 - Sıhhiye Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2.5</sub>, µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

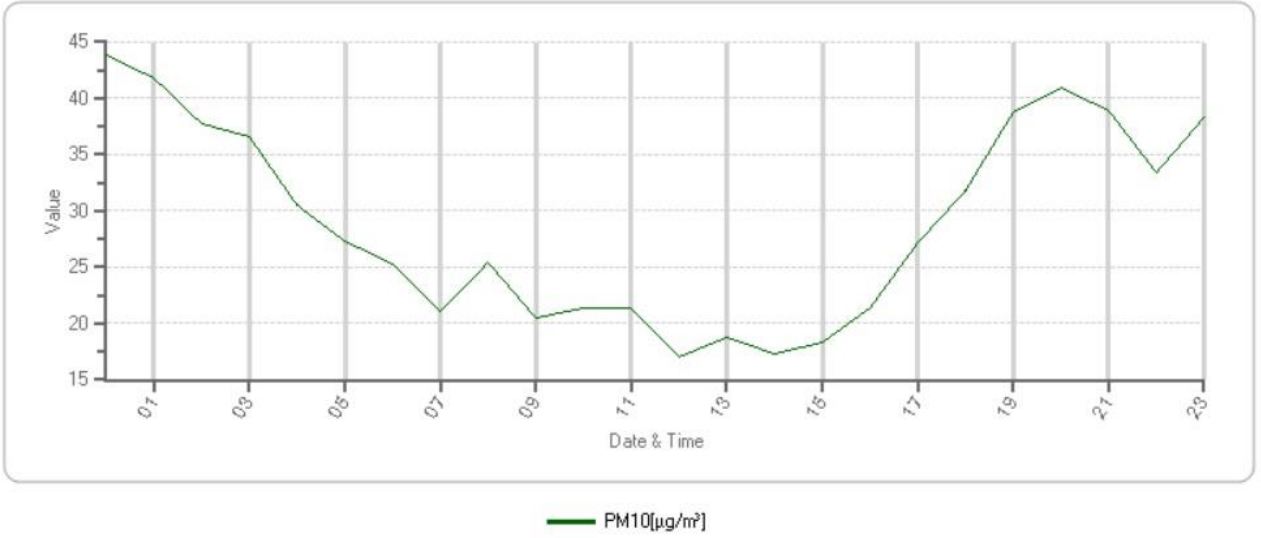
	<b>Sıhhiye</b>
<b>Ocak</b>	29
<b>Şubat</b>	32
<b>Mart</b>	25
<b>Nisan</b>	25
<b>Mayıs</b>	-
<b>Haziran</b>	-
<b>Temmuz</b>	30
<b>Ağustos</b>	21
<b>Eylül</b>	-
<b>Ekim</b>	36
<b>Kasım</b>	27
<b>Aralık</b>	27
<b>Ortalama</b>	28

### Sıhhiye Hava Kalitesi Sınır Değer Aşım Sayıları ve Günleri

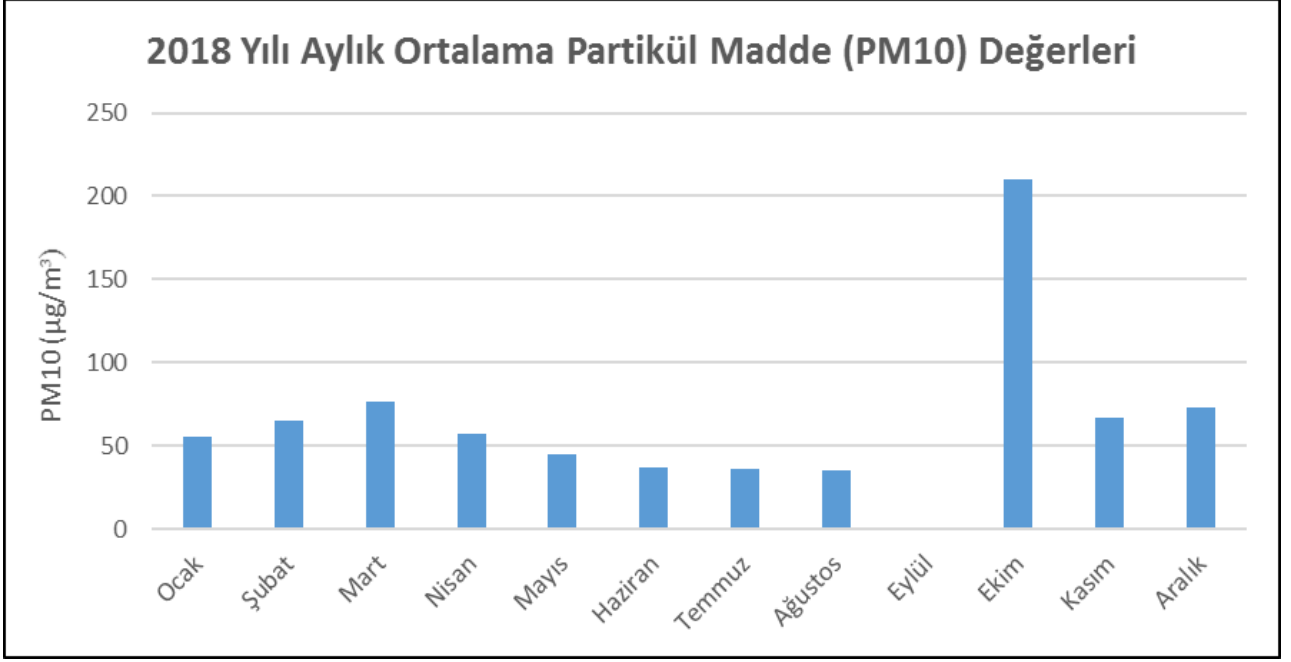
01 Ocak 2018 – 31 Aralık 2018 arası 24 saatlik ortalama PM<sub>10</sub> konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de 24 saatlik ortalama süre için verilen 60 µg/m<sup>3</sup> 'lük sınır değer, Sıhhiye İstasyonu'nda 75 kez aşıldığı görülmüştür.

#### A.4.7. Sincan İstasyonu

İstasyon:Ankara - Sincan Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.31 - Ankara İlinde Sincan istasyonu PM<sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği (<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2018)

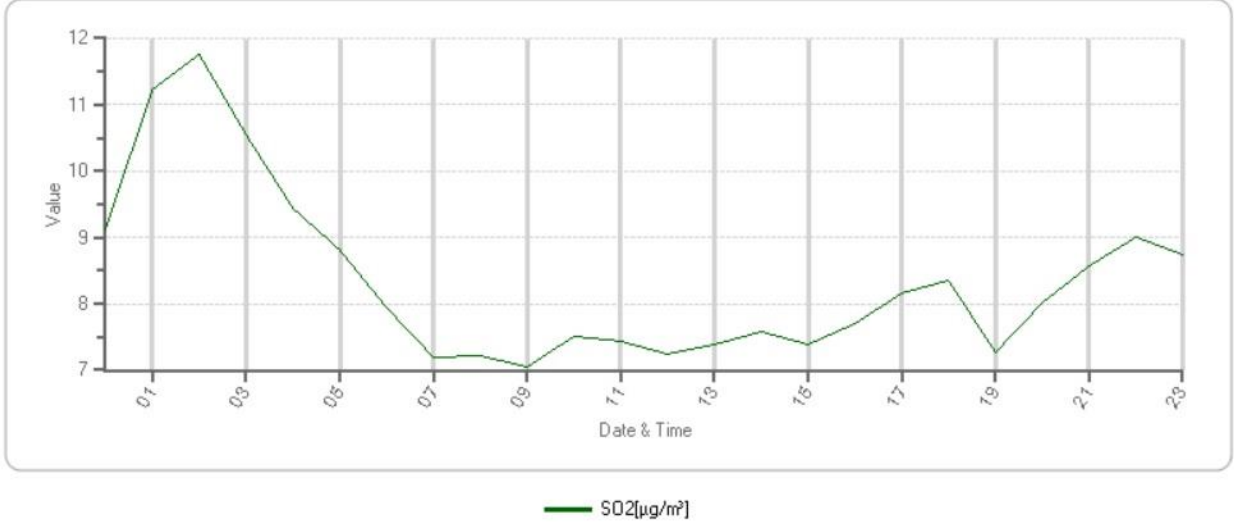


Grafik A.32 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub>, µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

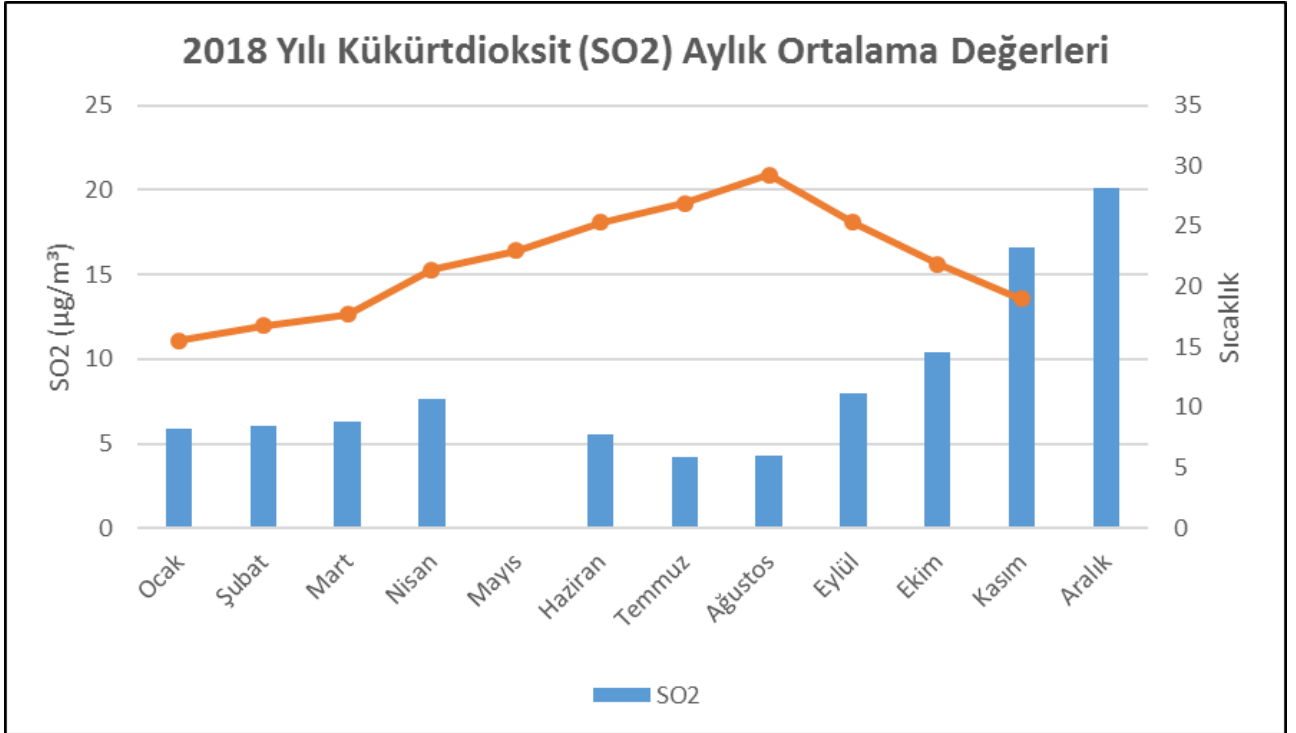
Çizelge A.28 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub>, µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	<b>Sincan</b>
<b>Ocak</b>	55
<b>Şubat</b>	65
<b>Mart</b>	77
<b>Nisan</b>	57
<b>Mayıs</b>	45
<b>Haziran</b>	37
<b>Temmuz</b>	36
<b>Ağustos</b>	35
<b>Eylül</b>	-
<b>Ekim</b>	210
<b>Kasım</b>	67
<b>Aralık</b>	73
<b>Ortalama</b>	<b>69</b>

İstasyon:Ankara - Sincan Periyodik:01.01.2019 00:00 - 01.01.2019 23:00 Rapor Türü:AVG



Grafik A.33 - Ankara İlinde Sincan istasyonu SO<sub>2</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği (<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>, 2019)

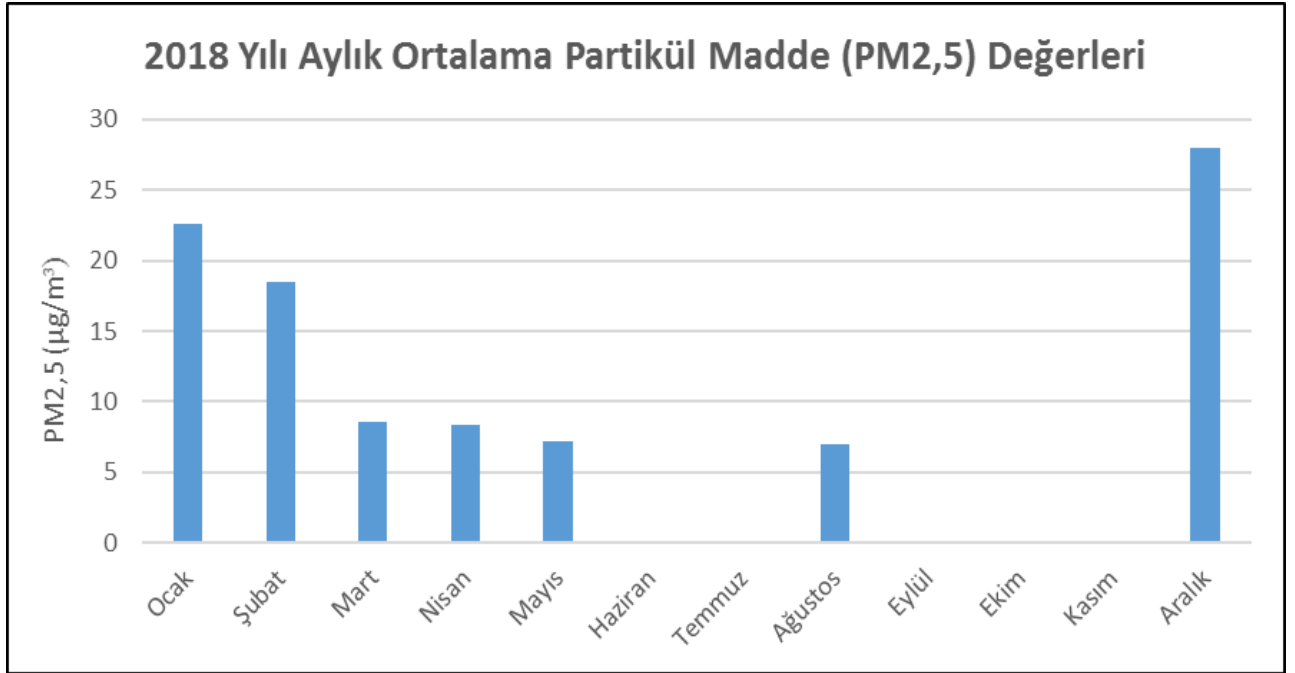


Grafik A.34 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği (Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)



Çizelge A.29 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	Sincan
<b>Ocak</b>	6
<b>Şubat</b>	6
<b>Mart</b>	6
<b>Nisan</b>	8
<b>Mayıs</b>	-
<b>Haziran</b>	6
<b>Temmuz</b>	4
<b>Ağustos</b>	4
<b>Eylül</b>	8
<b>Ekim</b>	10
<b>Kasım</b>	17
<b>Aralık</b>	20
<b>Ortalama</b>	<b>9</b>



Grafik A.35 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2,5</sub>, µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.30 - Sincan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2,5</sub>, µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

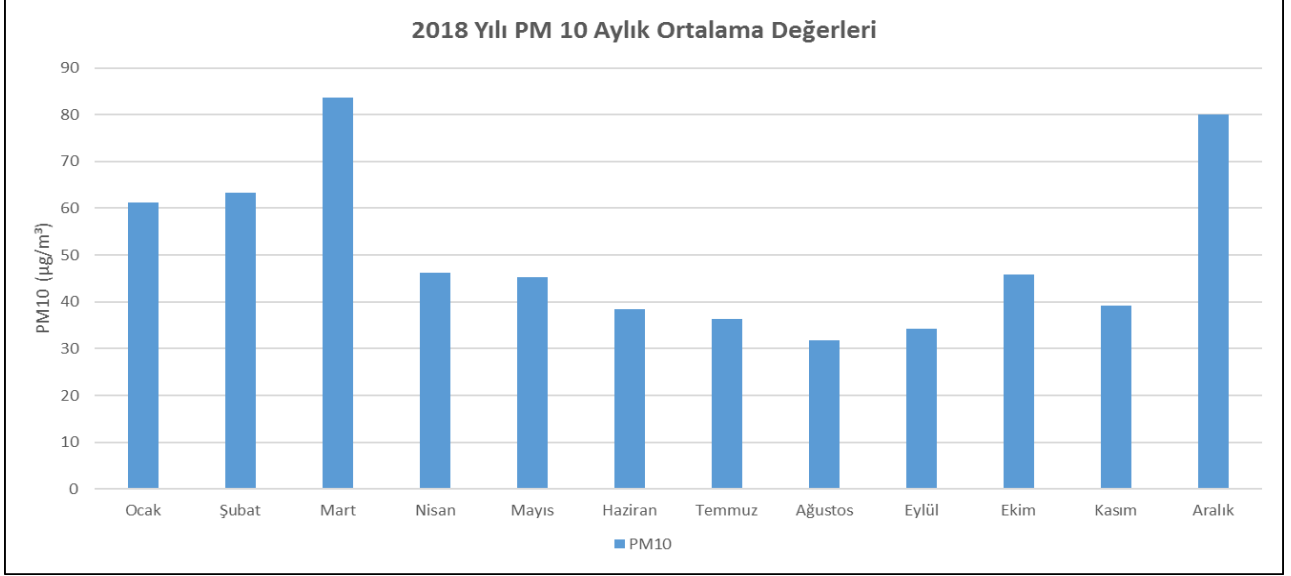
	<b>Sincan</b>
<b>Ocak</b>	23
<b>Şubat</b>	19
<b>Mart</b>	9
<b>Nisan</b>	8
<b>Mayıs</b>	7
<b>Haziran</b>	-
<b>Temmuz</b>	-
<b>Ağustos</b>	7
<b>Eylül</b>	-
<b>Ekim</b>	-
<b>Kasım</b>	-
<b>Aralık</b>	28
<b>Ortalama</b>	<b>14</b>

#### Sincan Hava Kalitesi Sınır Değer Aşım Sayıları ve Günleri

01 Ocak 2018 – 31 Aralık 2018 arası 24 saatlik ortalama PM<sub>10</sub> konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de 24 saatlik ortalama süre için verilen 60 µg/m<sup>3</sup> 'lük sınır değerinin, Ankara Sincan İstasyonu'nda 104 kez aşıldığı görülmüştür.

2018 yılı içerisinde SO<sub>2</sub> konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de 24 saatlik ortalama süre için verilen 150 µg/m<sup>3</sup> 'lük ve saatlik 380 µg/m<sup>3</sup>'lük sınır değerlerin Sincan İstasyonunda hiç aşılmadığı görülmüştür.

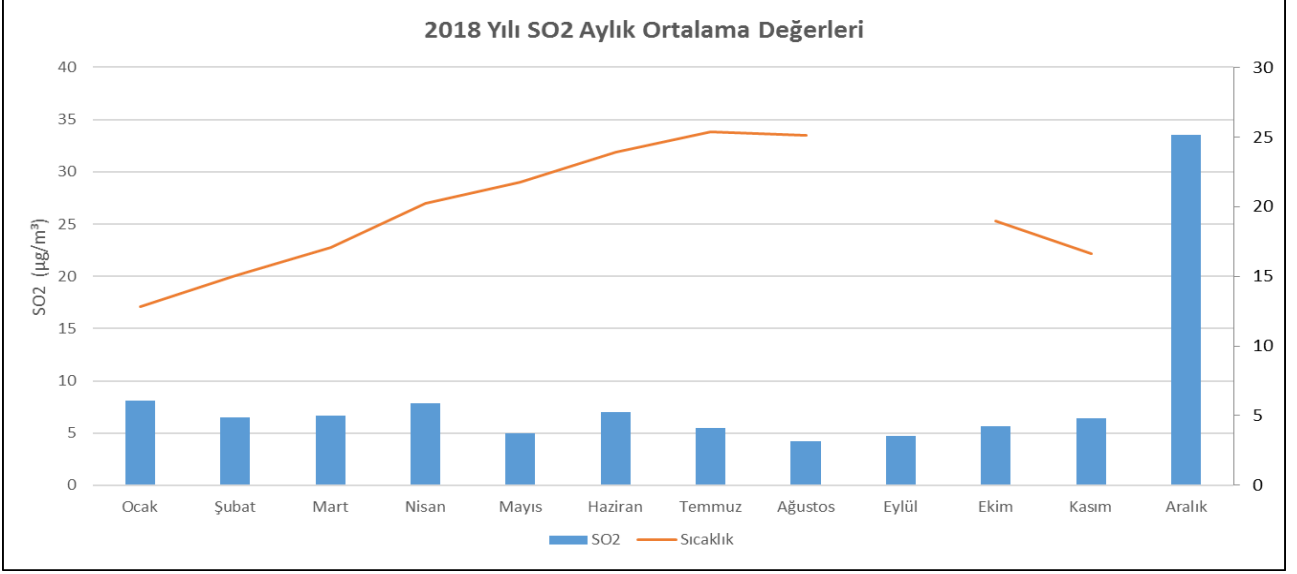
## A.4.8. Siteler İstasyonu



Grafik A.36 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub>, µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.31 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

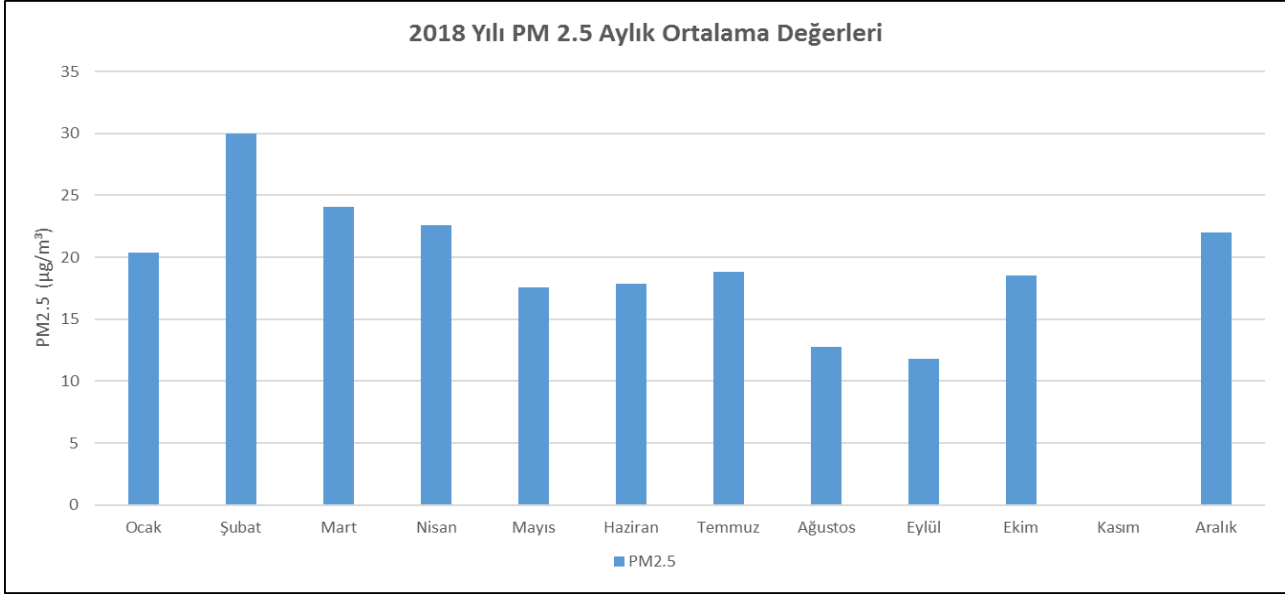
	<b>Siteler</b>
<b>Ocak</b>	61
<b>Şubat</b>	63
<b>Mart</b>	84
<b>Nisan</b>	46
<b>Mayıs</b>	45
<b>Haziran</b>	38
<b>Temmuz</b>	36
<b>Ağustos</b>	32
<b>Eylül</b>	34
<b>Ekim</b>	46
<b>Kasım</b>	39
<b>Aralık</b>	80
<b>Ortalama</b>	50



Grafik A.37 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonununun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>, µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.32 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonununun 2018 yılı aylık ortalama kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>, µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	<b>Siteler</b>
<b>Ocak</b>	8
<b>Şubat</b>	7
<b>Mart</b>	7
<b>Nisan</b>	8
<b>Mayıs</b>	5
<b>Haziran</b>	7
<b>Temmuz</b>	6
<b>Ağustos</b>	4
<b>Eylül</b>	5
<b>Ekim</b>	6
<b>Kasım</b>	6
<b>Aralık</b>	34
<b>Ortalama</b>	8



Grafik A.38 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2.5</sub>, µg/m<sup>3</sup>) değerleri grafiği  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

Çizelge A.33 - Siteler Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık ortalama partikül madde (PM<sub>2.5</sub>, µg/m<sup>3</sup>) verileri çizelgesi  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2019)

	Siteler
<b>Ocak</b>	20
<b>Şubat</b>	30
<b>Mart</b>	24
<b>Nisan</b>	23
<b>Mayıs</b>	18
<b>Haziran</b>	18
<b>Temmuz</b>	19
<b>Ağustos</b>	13
<b>Eylül</b>	12
<b>Ekim</b>	19
<b>Kasım</b>	-
<b>Aralık</b>	22
<b>Ortalama</b>	20

#### Siteler Hava Kalitesi Sınır Değer Aşım Sayıları ve Günleri

01 Ocak 2018 – 31 Aralık 2018 arası 24 saatlik ortalama SO<sub>2</sub> konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de 24 saatlik ortalama süre için verilen 150 µg/m<sup>3</sup> 'lük sınır değer, Siteler İstasyonunda hiç aşılmadığı görülmüştür.

Siteler İstasyonunda 2018 yılı içinde PM<sub>10</sub> aşım sayısı 49 olarak görülmüştür.

Siteler İstasyonunda 2018 yılı içerisinde SO<sub>2</sub> parametresi 380 µg/m<sup>3</sup>lük saatlik sınır değer aşılmamıştır.

Çizelge A.34 - Ankara ilinde 2018 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerlerin aşıldığı gün sayıları  
(Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü, 2018)

İSTASYON ADI	Bahçelievler	Demetevler	Dikmen	Kayaş	Keçiören	Sıhhiye	Sincan	Siteler
AYLAR	LİMİT AŞIM SAYISI VE GÜNLERİ							
Ocak	8 GÜN (6-7-8-9-10-11-20-31)	11 GÜN (5-6-7-8-9-10-11-12-13-20-30-31)	11 GÜN (5-6-7-8-9-10-11-12-20-28-31)	15 GÜN (2-3-5-6-7-8-9-10-11-12-20-21-28-30-31)	19 GÜN (2-3-5-6-7-8-9-10-11-12-13-16-17-20-21-28-29-30-31)	13 GÜN (2-3-5-6-7-8-9-10-11-12-13-17-20)	14 GÜN (2-3-6-7-8-9-10-11-12-20-21-29-30-31)	11GÜN (5-6-7-8-9-10-11-12-13-20-30-31)
Şubat	8 GÜN (1-6-7-8-9-10-17-19)	11 GÜN (1-2-3-4-6-7-8-9-10-17-19)	16 GÜN (1-6-7-8-9-10-11-15-16-17-19-20-21-22-23-24)	19 GÜN (1-2-3-4-6-7-8-9-10-11-13-14-15-17-19-20-22-23-24)	18 GÜN (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-13-14-17-19-20-21-23)	3 GÜN (10-11-13)	14 GÜN (3-4-6-7-8-9-10-13-17-19-20-21-22-23)	3 GÜN (1-2-3)
Mart	12 GÜN (6-7-8-12-13-18-19-20-23-24-27-28)	15 GÜN (2-6-7-8-11-12-13-18-19-20-22-23-24-27-28)	18 GÜN (2-3-5-6-7-8-11-12-13-18-19-20-22-23-24-26-27-28)	19 GÜN (2-3-6-7-8-10-11-12-13-17-18-19-20-22-23-24-26-27-28)	22 GÜN (2-3-5-6-7-8-10-11-12-13-17-18-19-20-21-22-23-24-26-27-28-31)	15 GÜN (7-10-11-12-13-17-18-19-20-21-22-23-24-26-27)	20 GÜN (2-3-5-6-7-8-11-12-13-17-18-19-20-21-22-23-24-26-27-28)	17 GÜN (7-8-10-11-12-13-18-19-20-21-22-23-24-26-27-28-29)
Nisan	7 GÜN(4-5-6-11-12-13-14)	7 GÜN (4-5-6-11-12-13-14)	17 GÜN (4-5-6-7-8-9-11-12-13-14-16-17-18-19-25-26-27)	18 GÜN (4-5-6-7-8-11-12-13-14-16-17-18-19-23-24-25-26-27)	12 GÜN (4-5-6-11-12-13-14-16-17-18-19-23)	1 GÜN(5)	15 GÜN (4-5-6-7-8-11-12-13-14-16-17-18-25-26-27)	5 GÜN (17-18-19-23-25)
Mayıs	-	-	11 GÜN (3-4-5-15-16-17-18-21-24-25-28)	6 GÜN (3-4-15-16-22-24)	4 GÜN (3-4-5-7)	-	4 GÜN (3-4-5-7)	4GÜN (3-4-15-16)
Haziran	-	-	1 GÜN (7)	2 GÜN (10-28)	-	-	1 Gün (28)	2 GÜN (10-28)
Temmuz	-	-	-	4 GÜN (18-24-29-30)	2 GÜN (24-26)	5 GÜN (17-18-27-29-31)	-	-
Ağustos	-	-	2 GÜN (16-17)	3 GÜN (6-16-17)	1 GÜN (27)	2 GÜN (27-31)	-	1 GÜN (16)
Eylül	-	-	2 GÜN (4-5)	10 GÜN (4-5-9-10-17-21-23-24-25-29)	7 GÜN (4-5-21-22-24-25-29)	9 GÜN (1-4-5-22-23-24-25-29-30)	-	2 GÜN (12-28)

<b>Ekim</b>	5 GÜN(16-17-18-19-20)	-	12 GÜN (10-13-14-15-16-17-18-19-20-22-23-24)	18 GÜN (4-8-9-10-14-15-16-17-18-19-20-23-24-27-28-29-30-31)	16 GÜN (9-15-16-17-18-19-20-21-23-24-26-27-28-29-30-31)	14 GÜN (3-4-8-9-10-15-17-18-19-20-28-29-30-31)	13 Gün (16-17-18-19-20-21-22-23-24-28-29-30-31)	3 GÜN (4-19-31)
<b>Kasım</b>	2 GÜN (8-11)	1 GÜN (27)	6 GÜN (8-9-10-11-12-13)	16 GÜN (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-21-25-26)	17 GÜN (1-2-3-4-5-6-7-8-9-11-12-19-20-21-22-25-26)	8 GÜN (1-2-6-9-11-12-21-26)	16 Gün (1-2-3-5-6-7-8-9-10-11-12-19-20-21-26)	-
<b>Aralık</b>	2 GÜN(3-9)	13 GÜN (2-3-4-5-7-8-9-10-21-22-23-27-31)	1 GÜN(3)	11 GÜN (3-4-5-8-9-15-16-17-21-23-30)	7 GÜN (2-3-12-14-15-18-23)	5 GÜN (3-9-14-15-17)	7 Gün (3-4-10-15-16-23-29)	1 GÜN (15)
<b>Toplam</b>	<b>44</b>	<b>58</b>	<b>97</b>	<b>141</b>	<b>125</b>	<b>75</b>	<b>104</b>	<b>49</b>

## A.5. Egzoz Gazı Emisyon Kontrolü

İlde verilen emisyon ölçüm yetki belgesi ve egzoz emisyon ölçüm pulu sayıları aşağıda verilmektedir.

Çizelge A.35 - 2018 yılında Ankara ilindeki araç sayısı ve egzoz ölçümü yaptıran araç sayısı (Egzoz Gazı Emisyon Ölçüm Takip Sistemi, 2018)

Araç Sayısı					Egzoz Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı				
Binek Otomobil	Hafif Ticari	Ağır Ticari	Diğerleri	TOPLAM	Binek Otomobil	Hafif Ticari	Ağır Ticari	Diğerleri	TOPLAM
									<b>82.590</b>

## A.6. Gürültü

İlimizde, gürültü kontrolü ile ilgili Ankara Büyükşehir Belediyesi, Çankaya Belediyesi, Mamak Belediyesi, Yenimahalle Belediyesi ve Altındağ Belediyesi'ne yetki devri yapılmıştır. Yetki devri yapılan belediyeler tarafından 2018 yılında da gürültü denetimleri gerçekleştirilmiştir. Gürültü konusunda tarafımıza ulaşan şikayetler, eğer yetki devri yapılmış belediyelerin sınırları dahilinde ise öncelikle şikayet mahallinde yetkili olan Belediyeye yönlendirilmektedir. Ayrıca yetki devri yapılmış belediyelerin faaliyetlerinin kontrolü de bizzat Müdürlüğümüzce yapılmaktadır.

İlimizde gürültü kirliliğinin önlenmesi ile ilgili yapılan çalışmaların sonucunda;

- Mahalli Çevre Kurulu'nun 27.06.2012 tarih ve 2012/49 sayılı karar alınmış olup; bu karar ile 16.07.2012 tarihi itibarıyla ilimiz merkez ilçelerinde (Çankaya, Altındağ, Mamak, Keçiören, Yenimahalle, Etimesgut, Sincan, Gölbaşı ve Pursaklar) ses yayın cihazı kullanarak veya davul zurna ile sokak aralarında veya meskun mahalle bitişik yerlerde, resmi açılış, kutlama ve

mahalli kurtuluş günleri haricinde her türlü eğlence, düğün, kutlama vb. faaliyetlerin icrası yasaklanmıştır.

- Resmi kutlama, resmi açılış ve mahalli kutlama günleri dışında saat 22:30' dan sonra havai fişek atılması kesin olarak yasaklanmıştır.

## A.7. Temiz Hava Eylem Planları

İlimizde, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ve ilgili Bakanlık Genelgesi çerçevesinde hazırlanmış olan Temiz Hava Eylem Planı ve bu plan dahilinde belirlenmiş eylemler İl Müdürlüğümüz ile ilgili kurum/kuruluşlar tarafından koordineli olarak yürütülmektedir.

## A.8. İklim Değişikliği Eylem Planı Çerçevesinde Yapılan Çalışmalar

T.C. İklim Değişikliği Eylem Planı(2011-2023) Bakanlığımız tarafından yayınlanmış olup, söz konusu planda yer alan hedefler doğrultusunda İlimizde çalışmalar yürütülmektedir.

Ülkemizde, emisyonların tesis seviyesinde takibine yönelik mevzuat çalışmaları 2010 yılında başlamış, Bakanlığımız ve ilgili kurumlar ile kuruluşlar arasında oluşturulan teknik bir çalışma grubu Sera gazı emisyonlarının takibine ilişkin yasal çerçevenin temelleri “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik”in 25 Nisan 2012 Tarihli ve 28274 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmesiyle atılmıştır. Yönetmelik, Doğrulayıcı Kuruluşlar için TÜRKAK tarafından yapılması gereken akreditasyon yükümlülüğünü 2017 yılına ertelemek üzere revize edilerek 17 Mayıs 2014 tarih ve 29003 Sayılı Resmi Gazete’de tekrar yayımlanmıştır. Yönetmeliğimiz ihtiyaçlar doğrultusunda bir kez daha revize edilmiş, 31 Mayıs 2017 tarihli ve 30082 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

Söz konusu yönetmelik, 2003/87/EC sayılı AB Emisyon Ticareti Direktifinin, sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması konularını uyumlaştıracak şekilde hazırlanmış olup, AB Çevre Müktesebatına uyum çerçevesinde önemli bir adım atılmıştır.

Ulusal mevzuat kapsamında, elektrik, çimento, demir-çelik, rafineri, seramik, kireç, kâğıt ve cam üretimi gibi sektörlerden kaynaklanan ve ulusal sera gazı emisyonlarının yaklaşık yarısını teşkil eden sera gazı emisyonları tesis seviyesinde izlenmektedir.

Yönetmelik kapsamında yürütülecek izleme ve raporlama iş ve işlemlerinin detaylandırılmasına yönelik “Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ” 22 Temmuz 2014 tarih ve 29068 sayılı Resmi Gazete’de, tesis bazında hazırlanacak emisyon raporlarının Bakanlığa gönderilmeden önce yetkili bağımsız kuruluşlarca doğrulanması ile ilgili hususlar ve bahse konu doğrulayıcıların yetkilendirilmesine ilişkin şartlara yönelik “Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Yetkilendirilmesi Tebliği” ise 02 Nisan 2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik kapsamındaki tesisler öncelikle sera gazı izleme planlarını hazırlayarak sera gazı emisyonlarının ilk izlenmeye başlanacağı tarihten en az 6 ay önce Bakanlığa onay için göndermekle yükümlüdür. İzleme planı onaylandıktan sonra tesis, sera gazı emisyonlarını bu plan çerçevesinde her takvim yılı (1 Ocak -31 Aralık) için izlemek ve her yılın 30 Nisan tarihine kadar bir önceki yılın sera gazı emisyon raporunu Bakanlıktan tarafından yetkilendirilmiş doğrulayıcı kuruluşlara doğrularak



Bakanlığa raporlamakla yükümlüdür. Tesisler tarafından 2017 yılında Entegre Çevre Bilgi Sistemi üzerinden 650 adet doğrulanmış emisyon raporu Bakanlığımıza sunulmuş olup, 2018 yılına ait doğrulanmış emisyon raporlarının 30 Nisan 2019 tarihine kadar sunulması zorunludur.

Yönetmelik kapsamında yürütülecek izleme ve raporlama iş ve işlemlerinin detaylandırılmasına yönelik “Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ” 22 Temmuz 2014 tarih ve 29068 sayılı Resmi Gazete’de, tesis bazında hazırlanacak emisyon raporlarının Bakanlığa gönderilmeden önce yetkili bağımsız kuruluşlarca doğrulanması ile ilgili hususlar ve bahse konu doğrulayıcıların yetkilendirilmesine ilişkin şartlara yönelik “Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Yetkilendirilmesi Tebliği” ise 02 Nisan 2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik kapsamındaki tesisler öncelikle sera gazı izleme planlarını hazırlayarak sera gazı emisyonlarının ilk izlenmeye başlanacağı tarihten en az 6 ay önce Bakanlığa onay için göndermekle yükümlüdür. İzleme planı onaylandıktan sonra tesis, sera gazı emisyonlarını bu plan çerçevesinde her takvim yılı (1 Ocak -31 Aralık) için izlemek ve her yılın 30 Nisan tarihine kadar bir önceki yılın sera gazı emisyon raporunu Bakanlıktan tarafından yetkilendirilmiş doğrulayıcı kuruluşlara doğrularak Bakanlığa raporlamakla yükümlüdür. Tesisler tarafından 2017 yılında Entegre Çevre Bilgi Sistemi üzerinden 650 adet doğrulanmış emisyon raporu Bakanlığımıza sunulmuş olup, 2018 yılına ait doğrulanmış emisyon raporlarının 30 Nisan 2019 tarihine kadar sunulması zorunludur.

### A.9. Sonuç ve Değerlendirme

Hava kirliliği; atmosfere bırakılan toz, gaz, duman, koku ve su buharı gibi kirleticilerin havanın doğal bileşimini bozarak canlılara zarar verecek yapıya dönüşmesidir. Hava kirliliğinin en büyük sebebi sanayi tesisleri ve meskenlerde yakıtların yanması sonucu atmosfere verilen atık gazlardır.

04.07.2012 tarih ve 8873 sayılı Bakanlığımızca yayınlanan 2012/16 sayılı genelgesi ile, hava kalitesinin belirlenmesine yönelik uygulamalarda birlikteliği sağlamak için yönetmelikte belirlenen tanımlanmış metotları ve kriterleri esas alarak tam bir hava kalitesi değerlendirmesinin sağlanması, diğer taraftan da hava kalitesi sınır değerlerinin aşılması için alınması gerekli önlemlerin belirlenmesi ile hava kalitesi ve hava kirliliğinin önlenmesi konusunda kamuoyunun bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi konusunda destek sağlanması istenmiştir.

Ankara İl bazında hava kirliliğini önleyici olarak yapılan ve yapılacak çalışmalar ve alınacak tedbirleri içeren detaylı çalışmaların (alınması gereken önlemlerin uygulanması konusunda sorumlu kurum/kuruluşun belirlenmesi, uygulama zamanının belirlenmesi, varsa yatırım programındaki maliyeti ve fizibilite çalışmaları vs.) Temiz Hava Eylem Planı ile Mahalli Çevre Kurulunda karara bağlanarak Bakanlığımıza gönderilmesi sağlanmıştır.

#### **Kaynaklar**

Kuzey İç Anadolu Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü  
Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü  
OSBÜK  
Başkent Doğalgaz Dağıtım A.Ş.  
<http://laboratuvar.cevre.gov.tr>

## B. SU VE SU KAYNAKLARI

### B.1. İlin Su Kaynakları ve Potansiyeli

#### B.1.1. Yüzeysel Sular

##### B.1.1.1. Akarsular

Bölgemiz, su ve toprak potansiyeli olarak Türkiye geneline göre ortalamanın altında sayılabilecek bir yöreyi temsil etmektedir. Önemli su kaynaklarımızdan başlıcaları olarak; Kızılırmak nehri havzasının büyük bir bölümü ve Delice, Acıçay, Devres çayı gibi büyük kolları, Sakarya havzasının bir bölümü ve Kirmir Çayı, Ankara Çayı gibi büyük kolları, Batı Karadeniz havzasının bir bölümü, Konya kapalı havzasının bir bölümü ve Büyük Melen, Küçük Melen, Gerede Çayı gibi büyük kolları söylenebilir. Gerek akarsular ve gerek kolları üzerine kurulan barajlar aracılığıyla içme suyu, kullanma suyu, sulama suyu, taşkın koruma ve enerji amaçlı kullanımlardan yararlanır. İlimizdeki akarsuların rejimleri ulaşım, taşımacılık ve su sporları yapmaya uygun değildir. Yer yer dere ve çaylar üzerinde kum ocakları yer alır. Örneğin, Kazan ve Çubuk ilçeleri arasında Ova Çay üzerinde taş ve kum ocakları ve yıkama eleme tesisleri yer alır.

Ankara'daki en önemli akarsular ve kolları aşağıda verilmiştir:

- 1- Kızılırmak nehri ve kollar Terme Çayı, Balaban Çayı
- 2- Sakarya nehri ve kolları Aladağ Çayı, Nalderesi, Girmir Çayı ve Ankara Çayı
- 3- Peçeneközü Çayı

Ankara ili Türkiye'deki 3 akarsu havzası içinde kalmaktadır. Bunlar; Sakarya, Kızılırmak ve Konya Kapalı Havzaları. İl sınırları dahilindeki akarsu yüzeyle toplam alanı 4.385 ha'dır. Ankara'daki başlıca akarsuların ortalama debileri şu şekildedir;

İl çıkışı toplam ortalama akım	: 5.430 hm <sup>3</sup> /yıl
Sakarya Nehri	: 2.900 hm <sup>3</sup> /yıl
Kızılırmak Nehri	: 2.500 hm <sup>3</sup> /yıl
Peçeneközü Çayı	: 30 hm <sup>3</sup> /yıl

#### Hatip Ovası Akarsuları

Hatip ovasının en önemli akarsuyu Hatip Çayıdır. Ova doğusunda yer alan Hasanoğlan'ın kuzeyinden doğan Hasanoğlan Deresi, Hatip Çayının başlangıcını oluşturur. Ankara'ya kadar devam eden Hatip Çayı, kuzeyden Şaraplı Dere ve Kuruçayı, güneyden Yazı Dere, Aralık Dere, Karabayır Dere, Bayındır Çayı ve Kosunlar Çayını alır. Ankara içinden geçerken Akköprü civarında güneyden gelen İncesu Deresi ile kuzeydoğudan Çubuk havzasından gelen Çubuk Çayı ile birleşerek Ankara Çayını oluşturur. Sincan civarında havza dışına çıkan Ankara Çayına, havzayı terk etmeden önce, Macun Dere ile Acıca Dere ile Güneyden Kuyucak Dere, Altıncioğlu Dere, Kutuğun Dere, Kepiryatak Dere, Sazçayır Dere Kayalıboğaz Dere gibi belli başlı dereler katılır.

#### Mürted Ovası Akarsuları

Hatip Ovasının kuzeybatısında kalan Mürted Ovasının başlıca akarsuyu kuzeyden Yıldırım ve Aydos Dağlarından beslenen Ova Çayıdır. Mürted Ovasını kuzeyden Güneye kat eden Ova Çayının en önemli kolu Kurtboğazı Deresidir. Ova Çayına batıdan ve doğudan Çihrilik, Kilis, Killiközü, Kaptıboğazı, Kestanegölü, İyimir, Ağca, Çelti, Yılgın, Kızpınarı, Kermeliközü, Güvenç, Bağlarıçi gibi çok sayıda dere karışmaktadır. Bunların çoğu mevsimlik dereler olup, yaz aylarında kururlar.

### Çubuk Ovası Akarsuları

Bu alandaki başlıca su kaynağı Çubuk Çayıdır. İki kol halinde Aydos Dağlarından doğan ve 70 km uzunluğunda olan Çubuk Çayı, Çubuk ilçesinin 5 km kuzeyindeki Çubuk-II Barajını beslemektedir. Çubuk Çayına ova içerisinde, batıdan Azman Çayı ile doğudan Koyunözü Deresi, Ravlı Deresi, Balıkhisar Deresi Özçay Deresi ile birleştikten sonra Çubuk-I Barajını beslemektedir. Daha sonra Çubuk Çayı, Ankara ilinin içerisinden geçmekte, Hatip Çayı ile birleşerek Ankara Çayı adını almakta ve Sakarya Nehrine katılmaktadır.

Çizelge B.36 – Ankara ilinin akarsuları  
(Ankara İl Çevre Durum Raporu, 2017)

SVT No	Akarsu Adı	İstasyon Adı	Koordinatlar (Derece:dakika:saniye)		Toplam Uzunluğu (km)	İl Sınırları İçindeki Uzunluğu (km)	Debi (m <sup>3</sup> /sn)
			Enlem	Boylam			
D12A017	Kızılcahamam Deresi	Mandıra	40:25:57	32 :38:58	51,30	37,20	4,503
D12A075	Sirkeli Çayı	Karşıyaka	40:08:30	32 :53:20	12,00	12,00	0,234
D12A083	Ravlı Deresi	Ravlı	40:08:04	33 :06:30	14,30	14,30	0,172
D12A099	Sey Deresi	Güvem	40:35:32	32 :39:31	22,50	22,50	1,491
D12A118	Eymir Gölü	Çıkışı	39:50:00	32:51:00	65,70	65,70	0,768
D12A126	Mera Çayı	Pazar Yol Ayrımı	40:20:02	32 :42:02	24,20	24,20	2,993
D12A129	Çubuk Çayı	Yenice	40:07:37	32 :58:28	44,80	44,80	1,537
D12A138	Sırçasaray Deresi	Yeşilöz	39:08:39	32 :20:13	40,90	40,90	0,263
D12A147	Pazar Çayı	Pazar	40:19:43	32 :45:05	14,30	14,30	0,291
D12A188	Nal Deresi	Yakapınar	40:14:23	31:20:32	38,10	31,90	1,555
D12A189	Süvari Çayı	Zeyde	40:17:40	32:05:55	24,30	24,30	1,960
D12A211	Mogan Gölü	Çıkışı	39:48:00	32:47:50	58,00	58,00	...
D12A238	Ankara Çayı	Esenkent	39:53:22	32:27:52	109,70	109,70	15,164
D12A240	İlhan Çayı	Bayat	40:10:58	32:26:29	24,90	24,90	0,274
D12A242	Mera Çayı	Uğurlu	40:21:02	32:40:54	23,80	23,80	0,548
D12A243	Kara Dere	Endil Boğazı	40:08:53	32:24:46	13,10	13,10	0,248
D12A244	Kirmir Çayı	Yeşilöz Köprüsü	40:14:14	32:15:42	116,70	101,60	3,451
D12A250	İlhan Çayı	İlhan Regülatörü	40:07:09	32:16:35	46,10	46,10	1,082
D12A251	Güzelhisar Deresi	DSİ Araştırma Kampüsü	40:04:14	32:57:40	25,60	25,60	...
E12A026	Ankara Çayı	Meşecik	39:49:08	31:56:01	195,60	195,60	13,687
E12A033	Aladağ Çayı	Karaköy	40:11:16	31:39:28	110,80	22,10	10,684
E12A053	Sohu Deresi	Fındıklı	40:36:13	32:39:44	24,00	24,00	0,723
E12A063	Ayvacic Deresi	Ayvacic	40:04:05	30:59:29	3,96	3,96	0,004
D15A039	Kozayağı Deresi	Kozayağı	40:07:40	33:15:57	10,5	10,5	0,328
D15A115	Söğütözü Deresi	Tahtaköprü	39:41:30	32:59:00	14,80	14,80	0,186
D15A159	Sofular Suyu	Sofular	39:19:24	33:10:26	24,40	16,90	...
D15A177	Terme Çayı	Koyunbaba	40:20:00	33:19:00	52,00	4,30	1,770
D15A195	Balaban Çayı	Kuşçuali	39:48:00	33:16:07	61,30	61,30	1,007
D15A320	Kargalı Deresi	Elmadağ Akgöz Çiftliği	39:54:34	33:12:30	11,40	11,40	0,194
E15A051	Kızılırmak Nehri (Ankara)	Kalecik	40:02:31	33 :26:40	...	95,00	...
E16A029	Peçeneközü Deresi	Devekovan	38:52:03	33:42:25	47,10	28,20	0,651

**B.1.1.2. Doğal Göller, Göletler ve Rezervuarlar**

Ankara İl sınırları içinde kalan göller ve yüzey alanları aşağıda verilmiştir. Mogan, Eymir, Tuz Gölü ve Samsam Gölü İldeki önemli doğal göllerdir

<u>Göl Yüzeyleri</u>	: 50.516,7 ha
- Tuz gölü	: 49.010 ha (160 000 ha )
- Mogan gölü	: 567,5 ha
- Eymir gölü	: 111,9 ha
- Diğer göller	: 19,3 ha

**Tuz Gölü;** Şereflikoçhisar ilçesinin 10 km batısındadır. Toplam göl alanı 490 km<sup>2</sup> olup bunun 160 km<sup>2</sup> si Ankara ili sınırları içerisinde yer alır. Göl sularının tuzluluğu nedeniyle içme, kullanma ve sulama suyu olarak yararlanılamamaktadır. Türkiye'nin tuz ihtiyacının yarısından fazlası Tuz Gölü bölgesindeki üç tuzla (Kaldırım, Kayacık ve Yavşan tuzlaları) ve ikincil tuz endüstrisi ile gerçekleştirilmektedir. Ayrıca Aklim Sodyum Sülfat tesisleri de alanda bulunmaktadır.

Kapalı bir havzada yer alan göl, jeolojik olarak tektonik kökenlidir. Büyüklüğüne karşın ülkemizin en sığ göllerinden biridir. Derinliği birçok yerde 0,5 metreyi dahi bulmaz. Türkiye'nin en az yağış alan yeri olduğu için akarsu bakımından çok fakirdir. Önemli sayılabilecek akarsuları; güneyden göle giren Bağlıca ve Kırdelik Suları, Eşmekaya kaynakları, Aksaray'dan gelen Ulurmak, Cihanbeyli'den gelen batıdan gölü besleyen İnsuyu ile Aksaray ili sınırlarından doğan ve Şereflikoçhisar ilçesinden geçerek doğudan Tuz Gölü'ne dökülen Peçenek Çayı'dır. Güneybatıda DSİ Konya drenaj kanalı göle dökülmektedir. Gölün dışarıya akıntısı yoktur.

Ancak bu suların tamamına yakını yazın kurur ve göle ulaşamaz. Aşırı buharlaşmanın da etkisiyle gölün tamamına yakını kurur. Kuruyan bölgelerde 30 cm'yi bulan tuz tabakaları oluşur. Sadece ülkemizin değil dünyanın da en tuzlu göllerinden biridir. Suyun yoğunluğu 1,25 gr/cm<sup>3</sup>dür. Tuz oranı ise %32,4'tür. Türkiye'nin tuz ihtiyacının büyük bir bölümü buradan karşılanır.

**Mogan Gölü;** Mogan Gölü Ankara'nın 17 km güneyindedir. Normal su kotu 972 m, normal su kotunda göl alanı 6,35 km<sup>2</sup>, göl çevresi uzunluğu 14 km, göl uzunluğu 5,5 km, göl ortalama derinliği 3-5 m ve normal su seviyesinde göl hacmi 13,34 milyon m<sup>3</sup>'tür. Kirlilik nedeniyle içme, kullanma ve sulama suyu olarak yararlanılamamaktadır. Gölün kuzey yarısı günübirlik tesislerle çevrilidir. Ticari balıkçılığın yasak olduğu gölde, kuş gözlemciliği, sportif balıkçılık, kürekçilik, yelkencilik ve doğa fotoğrafçılığı gibi faaliyetler yapılır. Göl kıyıları özellikle hafta sonlarında yoğun olarak piknik amaçlı kullanılmaktadır.

Mogan Gölü Ankara'nın 20 km güneyinde yer alan sığ bir göldür. Göl, yazları genellikle kuruyan küçük dereler ile beslenmekte, göl suyu kuzeydoğusundaki regülatör kontrolünde Eymir Gölüne akmaktadır.

Mogan Gölü yer altı suyu beslemesi oldukça düşük olup, su girdisi düzensiz rejimli yazları genelde kuruyan dereler vasıtasıyla olmaktadır. Bu derelerin en önemlileri havzanın doğu-kuzey-batı kesimlerinde yer alan Sukesen, Başpınar, Gölova, Yavrucak, Çolakpınar, Tatlım, Kaldırım ve Gölcük dereleridir.

Bu derelerin Mogan gölüne ulaştığı düzgün topoğrafyalı çok düşük eğimli alanlar ile Mogan-Eymir bağlantısını sağlayan alanda, hidrojeolojik, hidrolojik, iklimik ve biyolojik açıdan çok büyük önem

arz eden “Sulak-Bataklık Alan”lar gelişmiştir. Bu alanlar; göller için yer altı suyu depolama ve kurak mevsimlerde göle su sağlama gibi işlevlere sahiptir.

Gölün güneyindeki yaklaşık 750 hektarlık bir bataklık ve ıslak çayırılık alanlar birçok farklı hayvana, özellikle de kuş türlerine yaşama ortamı sağlamaktadır. Mogan Gölü, özel çevre koruma alanı statüsünde olup (1990’dan beri) son yıllarda gölün rehabilitasyonu ve korunması için birçok çalışma yapılmaktadır.

Ankara’ya yakınlığından dolayı özellikle hafta sonlarında birçok ziyaretçi ve amatör balıkçı akınına uğramaktadır. Özellikle bahar aylarında artan amatör balıkçılar, kuşları üreme ortamlarında rahatsız etmektedirler. Son yıllarda Ankara’ya yakınlığından dolayı göl etrafında birçok yazlık konut inşaa edilmiş ve halen edilmektedir. Gölde ticari balıkçılık yasaktır.

**Eymir Gölü;** Ankara’nın 15 km güneyindedir. Tamamı ODTÜ arazisi içerisinde yer almaktadır. Normal su kotu 968,5 m, normal su kotunda göl alanı 1,25 km<sup>2</sup>, göl çevresi uzunluğu 9 km, göl uzunluğu 4,2 km, göl ortalama derinliği 6-10 m ve normal su seviyesinde göl hacmi 3,88 milyon m<sup>3</sup>. Mogan Gölü suyu kuzeydoğusundaki regülatör kontrolünde Eymir Gölüne akmaktadır.

### **İşletmeye Açılmış Barajlar**

Halen işletmede olan 8 baraj bulunmaktadır. **Bunlar, Çubuk I ve II, Kayaş-Bayındır, Kurtboğazı, Çamlidere, Eğrekkaya, Akyar ve Kavşakkaya barajlarıdır.**

Aşağıda işletmeye açılmış barajların özellikleri detaylı bir şekilde irdelenmiştir.

#### **Çubuk-I Barajı**

Açılış Yılı	: 1936
Yeri	: Ankara ili şehir merkezinin 10 km kuzeyinde, Çubuk ilçesinde
Akarsuyu	: Çubuk Çayı
Amacı	: İçme suyu ve taşkın koruma
Gövde Dolgu Tipi	: Beton ağırlık
Yüksekliği (Talvegden)	: 25 m
Yüksekliği (Temelden)	: 58 m
Maksimum Su Kotu	: 907,61 m
Aktif Hacim	: 2,49 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl hacmi	: 5,60 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	: 1,20 km <sup>2</sup>
Toplam Göl Hacmi	: 6,9 hm <sup>3</sup>
Göl Alanı	: 1,44 km <sup>2</sup>

Çubuk I Barajı rezervuarındaki ağır kirlenme nedeniyle Ağustos / 1994 tarihi itibarıyla Ankara’ya içme suyu verilmemektedir. DSİ Genel Müdürlüğü ile Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı arasında tanzim edilen 19.08.2003 tarihli protokol ile Çubuk I Barajı park ve rekreasyon alanlarının işletme, bakım ve onarımı sorumluluğu Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığına devredilmiştir.

#### **Çubuk-II Barajı**

Açılış Yılı	: 1964
Yeri	: Çubuk ilçesinin 5 km kuzeyinde

Akarsuyu	: Çubuk Çayı
Amacı	: İçme suyu
Tipi	: Toprak dolgu
Yüksekliği (Talvegden)	: 69 m
Yüksekliği (Temelden)	: 74 m
Aktif Hacim	: 22 hm <sup>3</sup>
Toplam Göl Hacmi	: 22,4 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl hacmi	: 24,60 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	: 1,20 km <sup>2</sup>
Göl Alanı	: 1,26 km <sup>2</sup>
Ankara'ya su temini	: 20 hm <sup>3</sup> /yıl

Çubuk II - Pursaklar iletim hattı ve 75 000 m<sup>3</sup>/gün kapasiteli Pursaklar İçmesuyu Arıtma Tesisi ile Çubuk II barajından Aralık 1999 tarihi itibariyle kente 20 hm<sup>3</sup>/yıl su verilmeye başlanmıştır. Ayrıca bir protokol kapsamında Çubuk II Barajından Çubuk ilçesine 3,1 hm<sup>3</sup> / yıl su tahsis edilmiştir (100 l/s).

### **Kayaş-Bayındır Barajı**

Bayındır Barajı 1962–1965 yılları arasında yapılmış olup, Barajı Yunuslar, Bayındır, Karanlık ve Saray dereleri beslemektedir. Azami su hacmi 6.371.000 m<sup>3</sup>'tür. Geçici olarak 2003 yılı Ekim ayından itibaren barajdan su alınmamakta, rekreasyon amaçlı kullanılmaktadır. Baraj hattının uzunluğu 3,7 km olup, boru çapı 700 mm'dir.

Açılış Yılı	: 1965
Yeri	: Mamak ilçesi, Kayaş-Bayındır
Akarsuyu	: Bayındır Çayı
Amacı	: İçme suyu ve taşkın koruma
Tipi	: Toprak dolgu
Yüksekliği (Talvegden)	: 30 m
Yüksekliği (Temelden)	: 35 m
Aktif Hacim	: 6,2 hm <sup>3</sup>
Toplam Göl Hacmi	: 6,6 hm <sup>3</sup>
Göl Alanı	: 0,75 km <sup>2</sup>
Normal su kotunda göl hacmi	: 6,97 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	: 00,71 km <sup>2</sup>
Ankara'ya su temini	: 7 hm <sup>3</sup> /yıl

### **Kurtboğazı Barajı**

1963–67 yıllarında yapılmıştır. Azami su hacmi 92.000.000 m<sup>3</sup> 'tür. Ankara'nın kuzeyinde, İvedik Arıtma Tesislerine 50 km uzaklıkta olan barajı, Bahtılı, Mera, Kınık, Pazar, Uzunöz, Kurtderesi, Bostan, Kayıcık, Batak, İğmir, Kirazlı, Ereğim ve Karaboya dereleri beslemekte aynı zamanda rekreasyon amaçlı kullanılmaktadır. İvedik Arıtma Tesislerine iki adet 2.200 mm çaplı borularla su sağlamaktadır.

Açılış Yılı	: 1967
Yeri	: Ankara'nın 56 km kuzeyinde, Ankara-İstanbul karayolu üzerinde, Kazan ilçesinde
Akarsuyu	: Kurt Deresi
Amacı	: İçme suyu ve sulama

Tipi	: Toprak dolgu
Yüksekliği (Talvegden)	: 52,6 m
Yüksekliği (Temelden)	: 65,5
Aktif Hacim	: 93 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl hacmi	: 96,9 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	: 5,5 km <sup>2</sup>
Toplam Göl Hacmi	: 102 hm <sup>3</sup>
Göl Alanı	: 5,8 km <sup>2</sup>
Sulama alanı	: 2 800 ha (net)
N.S.S. İşletme Kotu	: 961 m
Ankara'ya su temini	: 60 hm <sup>3</sup> /yıl

### Ovaçayı Derivasyonu

Açılış yılı	: 1968
Yeri	: Ovaçayı üzerinde, Köprübaşı mevkiinde
Regülatörün Drenaj Alanı	: 387 km <sup>2</sup>
Regülatör Yerinde Yıllık Ort. Akım	: 112 hm <sup>3</sup>
Derive Edilen Yıllık Ort. Su Miktarı	: 29 hm <sup>3</sup>
Derivasyon Uzunluğu	: 19 km
Derivasyon Projelendirme Kapasitesi	: 20 m <sup>3</sup> /s
Derivasyon Mevcut Kapasitesi	: 11 m <sup>3</sup> /s

### Çamlıdere Barajı

Çamlıdere Barajı Ankara'ya su temin eden en büyük hacimli barajdır. Barajın toplam hacmi 1.220.150.000 m<sup>3</sup>, ölü hacmi 150.000.000 m<sup>3</sup>, baraj kotu ise 995 m'dir. 1976–1985 yılları arasında yapılmıştır. Kuzey batısındaki İvedik Arıtma Tesislerine 59,6 km uzaklıktadır. Çamlıdere Barajını, Acun, Çay, Eşik, Ilıca, Akpınar, Çayır, Değirmenözü ve Avluçayır dereleri beslemektedir. İvedik Arıtma Tesislerine iki adet 2.200 mm çaplı borularla su sağlamaktadır.

Açılış Yılı	: 1985
Yeri	: Ankara'nın 60 km kuzey-batısı, Çamlıdere
Akarsuyu	: Bayındır Çayı
Amacı	: İçme suyu
Tipi	: Kaya dolgu
Yüksekliği (Talvegden)	: 101,7 m
Yüksekliği (Temelden)	: 106,2 m
Maksimum Su Kotu	: 999,70 m
Aktif Hacim	: 840 hm <sup>3</sup> (Acil durumda aktif hacim: 1 050 hm <sup>3</sup> )
Toplam Göl Hacmi	: 1 376 hm <sup>3</sup>
Normal Su Kotu (İşletme Kotu)	: 995,00 m
Normal su kotunda göl hacmi	: 1 220 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	: 32,2 km <sup>2</sup>
N.S.S. İşletme Kotu	: 995 m
Ankara'ya su temini	: 142 hm <sup>3</sup> /yıl

### Eğrekkaya Barajı

1985–1992 yılları arasında Kurtboğazı Barajını beslemesi amacıyla yapılmıştır. Ankara'nın 75 km kuzeyinde Kızılcahamam İlçesine 3 km uzaklıkta yapılmış olup azami su hacmi 112.300.000 m<sup>3</sup>'tür.



Eğrekkaya Barajını, Çekerek ve Sey Çayları beslemektedir. 15 km'lik 2200 mm çapındaki boru hattı ile Kurtboğazı Barajını beslemektedir.

Açılış Yılı	: 1993
Yeri	: Kızılcahamam ilçesine 3 km uzaklıkta
Akarsuyu	: Sey deresi
Amacı	: İçme suyu
Tipi	: Kil çekirdekli kum, çakıl dolgu
Yüksekliği (Talvegden)	: 67,0 m
Yüksekliği (Temelden)	: 100,0 m
Aktif Hacim	: 86 hm <sup>3</sup>
Toplam Göl Hacmi	: 113 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl hacmi	: 113 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	: 3,95 km <sup>2</sup>
Maksimum Su Seviyesi	: 1029 m
Minimum Su Seviyesi	: 1000 m
N.S.S. İşletme Kotu	: 1 029 m
Ankara'ya su temini	: 73 hm <sup>3</sup> /yıl

#### **Akyar Barajı**

Akyar Barajı, 1992–2000 yılları arasında Eğrekkaya Barajını beslemesi amacıyla yapılmıştır. Ankara'nın 90 km kuzeyinde, Kızılcahamam ilçesine 12 km uzaklıkta yer almaktadır. 12,5 km'lik 1.000 mm hat ile Eğrekkaya Barajını beslemektedir. Azami su hacmi 56.000.000 m<sup>3</sup>'tür. Akyar Barajını Bulak deresi beslemektedir.

Su tutma tarihi	: Kasım 1999
Açılış Yılı	: 2000
Yeri	: Ankara'nın 90 km kuzeyinde Kızılcahamam ilçesine 12 km uzaklıkta
Akarsuyu	: Bulak Çayı
Amacı	: İçme suyu
Tipi	: Kil çekirdekli. Kum-çakıl dolgu
Yüksekliği (Talvegden)	: 71 m
Yüksekliği (Temelden)	: 86 m
Aktif Hacim	: 49 hm <sup>3</sup>
Toplam göl hacmi	: 56 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl hacmi	: 56 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	: 19 km <sup>2</sup>
Göl Alanı	: 1,91 km <sup>2</sup>
Maksimum Su Kotu	: 1134 m
Minimum Su Kotu	: 1095 m
N.S.S. İşletme Kotu	: 1.132 m
Ankara'ya su temini	: 45 hm <sup>3</sup> /yıl

#### **Kavşakkaya Barajı**

Açılış Yılı	: 2007
Yeri	: Ankara İlinin kuzeyinde 51.km
Akarsuyu	: Kocaçay Deresi
Amacı	: İçmesuyu



Aktif Hacim	: 85.1 hm <sup>3</sup>
Toplam Göl Hacmi	: 64 hm <sup>3</sup>
Ankara'ya su temini	: 58 hm <sup>3</sup>

2005–2007 yılları arasında yapılan baraj Kurtboğazi Barajını beslemektedir. Azami su hacmi 90.000.000 m<sup>3</sup>'dür. Kocaçay deresi tarafından beslenen baraj, Kazan İlçesinin 25km kuzey doğusunda, Çubuk ilçesi Özlüce Köyü sınırları içerisinde yapılmıştır. 26km'lik hat ile Kurtboğazi barajına su aktarılmaktadır. “Ankara İçme Suyu II. Merhale Projesi” kapsamında, Ankara Çayı'nın yan kollarından olan Ovaçayı üzerinde içme suyu amaçlı olarak ASKİ Genel Müdürlüğü tarafından inşa edilmiş olan kil çekirdek dolgu barajıdır. Baraj inşaatı tamamlanmış olup su tutulmaya başlanmıştır.

### **Ayaş-Asartepe Barajı ve Sulaması**

Yeri	: Ayaş ilçesine 5 km Mesafede
Akarsuyu	: İlhan Çayı
Amacı	: Sulama
İşletmeye Açıldığı Yıl	: 1984
Tesisle İlgili Bilgiler	
Su Kaynağı	: Asartepe Barajı
Yağış Alanı	: 239 km <sup>2</sup>
Yıllık Ortalama Su	: 47,76 hm <sup>3</sup>
Regülasyon Oranı	: % 30
Tipi	: Toprak Dolgu
Yüksekliği (Talvegden)	: 36,50 m
Yüksekliği (Temelden)	: 50 m
Toplam Gövde Hacmi	: 0,408 hm <sup>3</sup>
Aktif Hacim	: 13,9 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl hacmi	: 20 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	: 1,7 km <sup>2</sup>
Dolusavak Proje Debisi	: 541 m <sup>3</sup> /s
Pompa Tesis	
Pompa Ünite Adedi	: 3
Toplam Kapasite	: 270 I/S
Kurulu Güç	: 135 Kw
Su Basma Yüksekliği	: 32,5 m
Sulamalar	
Cazibe Sulaması	: 1 350 ha (Net)
Pompaj Sulaması	: 150 ha (Net)
Toplam Sulama Alanı	: 1 500 ha (Net)
Asartepe Barajında hobi balıkçılığı yapılır.	

Ankara ilinde Kesikköprü 76,000 MW, Hirfanlı 128,000 MW ve Sarıyar HES 160,000 MW kurulu güce sahip elektrik üreten üç hidroelektrik santrali bulunmaktadır.

### **Kesikköprü Barajı ve HES**

Kızılırmak üzerinde kurulu 6 barajdan biri olan Kesikköprü Barajı, Ankara'nın güney doğusunda, Ankara iline 120 km uzaklıkta olan 1959-1966 yılları arasında inşa edilmiş bir barajdır. Kesikköprü Barajından alınan su, 2007–2008 yılları arasında döşenen 128 km uzunluğunda 3 ayrı boru hattı ile kısmen terfil ve kısmen cazibeli olarak İvedik Artıma Tesislerine aktarılmaktadır. Her hat yaklaşık

250.000 m<sup>3</sup> su taşıma kapasitelidir. Barajın su tutma kapasitesi düşük olmakla birlikte üzerinde kurulu Hirfanlı Barajından 6 milyar metreküp su bulunmaktadır. Toplam 384 km'lik boru hattı tamamlanan baraj, Ankara'nın 20 yıllık su ihtiyacını karşılayacak kapasitededir. 2009 yılı Şubat ayından itibaren Kesikköprü barajından su alınmamaktadır.

Yeri	: Ankara ili, Bala ilçesi, Kırıkkale İli, Çelebi ilçesi
Akarsuyu	: Kızılırmak
Amacı	: Enerji ve Sulama
İşletmeye Açıldığı Yıl	: 1966
Tesisle İlgili Bilgiler	
Su Kaynağı	: Kesikköprü Barajı
Yağış Alanı	: 354 Km <sup>2</sup>
Yıllık Ortalama Su	: 2 459,7 Hm <sup>3</sup>
Tipi	: Toprak ve Kaya Dolgu
Yüksekliği (Talvegden)	: 49,1 m
Yüksekliği (Temelden)	: 52,6 m
Toplam Gövde Hacmi	: 0,9 hm <sup>3</sup>
Aktif Hacim	: 57 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl hacmi	: 95 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	: 6,230 km <sup>2</sup>
Dolusavak Proje Debisi	: 2 380 m <sup>3</sup> /s
Hes	
Kurulu Güç	: 76 Mw
Firm Enerji	: 110 Gwh/Yıl
Sekonder Enerji	: 140 Gwh/Yıl
Toplam Enerji Üretimi	: 250 Gwh/Yıl

#### **Hirfanlı Barajı ve Hes**

Yeri	: Bala ilçesi
Akarsuyu	: Kızılırmak
Amacı	: Enerji ve Taşkın
İşletmeye Açıldığı Yıl	: 1959
Tesisle İlgili Bilgiler	
Su Kaynağı	: Hirfanlı Barajı
Yağış Alanı	: 26 170 km <sup>2</sup>
Yıllık Ortalama Su	: 2 470,6 hm <sup>3</sup>
Tipi	: Kaya Dolgu
Yüksekliği (Talvegden)	: 78 m
Yüksekliği (Temelden)	: 83 m
Toplam Gövde Hacmi	: 2,0 hm <sup>3</sup>
Aktif Hacim	: 2 044,7 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl hacmi	: 5 980 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	: 263 km <sup>2</sup>
Dolusavak Proje Debisi	: 2 300 m <sup>3</sup> /s
Hes	
Kurulu Güç	: 128 Mw
Firm Enerji	: 178 Gwh/Yıl
Sekonder Enerji	: 222 Gwh/Yıl
Toplam Enerji Üretimi	: 400 Gwh/Yıl

Taşkın kontrolü ve elektrik üretimi için inşa edilen baraj, sulama amacıyla da kullanılmaktadır. Gölde balıkçılık önemli bir geçim kaynağıdır.

**Sarıyar Barajı ve HES**

Yeri	: Nallıhan ilçesi
Akarsuyu	: Sakarya
Amacı	: Enerji
İşletmeye Açıldığı Yıl	: 1956
Gövde Dolgu Tipi	: Beton Ağırlık
Gövde Hacmi	: 568 dam <sup>3</sup>
Yükseklik (Talvegden)	: 90 m
Normal Su Kotunda Göl Hacmi	: 1900 hm <sup>3</sup>
Normal Su Kotunda Göl Alanı	: 84 km <sup>2</sup>
Sulama Alanı	: ha
Güç	: 160 MW
Yıllık Üretim	: 400 GWh

Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan ve Aralık-2005 tarihinde basılan “Sakarya Havzası Küçük Akarsuları Enerji İmkanları İlk Etüt Raporu”nda Ankara İli sınırları içinde Çivril Deresi üzerinde ilk etüt seviyesinde nehir tipi santral projesi ele alınmıştır.

Çivril Regülatörü ve HES, Çivril Dere üzerinde, Kesnar Mahallesinin yaklaşık 1750 m doğusunda 920 m nehir kotunda yer almaktadır. 5 m yüksekliğinde ve dolu gövdeli beton olarak planlanan regülatörün sağ sahilinden alınacak olan su, 1500 m uzunluğunda trapez kesitli kanal ile 790 m nehir kotunda ve Kesnar Mahallesinin yaklaşık 1750 m kuzeydoğusunda yer alan Çivril Santralına iletilecektir. Tesisler, Bolu H27-b1, b4 no’lu 1/25000 ölçekli topografik haritalarda yer almaktadır.

**Çivril Regülatörü ve HES’in Karakteristikleri**

İli	: ANKARA
Akarsu Adı	: Çivril Dere
Regülatör Tipi	: Dolu Gövdeli Beton
Ortalama Debi (m <sup>3</sup> /s)	: 0,381
Talveg Kotu (m)	: 920
Kret Kotu (m)	: 925
Santral Kotu (m)	: 790
Regülatör Yüksekliği (m)	: 5,00
Brüt Düşü (m)	: 135
İletim Yapısı Uzunluğu (m)	: 1500 (Kanal)
Santral Kurulu Gücü (MW)	: 0,75
Firm Enerji (GWh)	: 0,00
Sekonder Enerji (GWh)	: 2,50
Yıllık Toplam Enerji (GWh)	: 2,50

Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü ülkemizdeki Pompajlı HES ve Rüzgar Destekli Pompajlı HES uygulamalarının başlatılmasına ve yaygınlaştırılmasına yönelik olarak potansiyel belirleme çalışmaları yürütmekte ve örnek uygulamalar yapmaktadır. Bu kapsamda Ankara İli, Nallıhan İlçesi, Osman Köy, Kavak Köy ve Eğri Köy yakınlarında 1400 MW (350 MW x 4) kurulu güçte Gökçekaya Pompaj Depolamalı Hidroelektrik Santrali (Gökçekaya PHES) planlanmıştır. Bu çalışmanın amacı

konvansiyonel hidroelektrik santrallerden farklı olarak, güç talebinin düşük olduğu zamanlarda suyu, Osman Köy civarında yapılacak bir üst rezervuarda depolamak ve gerektiğinde puant zamanlarda veya elektrik enerjisi kalitesini düzenlemek amacıyla alt rezervuar olarak seçilen Gökçekaya Baraj Gölü'ne ileterek hidroelektrik enerji elde etmektir.

## Göletler

İşletmede olan büyük su işleri sulama tesislerinin özelliklerinin detayları ve işletmeye açılmış taşkın koruma, erozyon rusubat ve kontrol tesislerin sayı ve alanı aşağıdaki şekildedir.

### Akıncı (Mürted Ovası) Sulaması

1. **Yeri** : Ankara ili Kazan ilçesi
2. **Amacı** : Sulama ve İçmesuyu
3. **İşletmeye Alındığı Yıl** : Sağ sahil 1973, sol sahil 1971
4. **Tesisle İlgili Bilgiler**
  - 4.1 **Akarsu** : Kurtini Deresi
  - Yağış alanı** : 330 km<sup>2</sup>
  - Baraj** : Kurtboğazı Barajı
  - Yıllık ortalama su** : 79 hm<sup>3</sup>
  - Regülasyon oranı** : %43
  - Tipi** : Toprak dolgu
  - Yüksekliği (talvegden)** : 51,5 m
  - Yüksekliği (temelden)** : 65,5 m
  - Toplam gövde hacmi** : 0,834 hm<sup>3</sup>
  - Aktif hacim** : 89 hm<sup>3</sup>
  - Toplam göl hacmi** : 99 hm<sup>3</sup>
  - Dolusavak proje debisi** : 292 m<sup>3</sup>/s
  - 4.2 **Sulama Üniteleri**
    - Cazibe sulaması (net)** : 2800 ha
    - Toplam (net)** : 2800 ha
5. **Tesisle İlgili İşletme ve Bakım Faaliyetleri**  
Sulamanın işletme ve bakım sorumluluğu 09.01.1998 tarihinde Akıncı Sulama
6. **Tesisle İlgili Darboğazlar ve Öneriler**  
Tesisin fiziki yapısında darboğaz ve sorun mevcut değildir. Kurtboğazı Barajında

### Köprüköy Sulaması

1. **Yeri** : Ankara ili, Bala ilçesi ve Kırıkkale İli Çelebi
2. **Amacı** : Sulama
3. **İşletmeye Alındığı Yıl** : Sol sahil 1970, Sağ sahil 1973, pompaj 1985
4. **Tesisle İlgili Bilgiler**
  - 4.1 **Akarsu** : Kızılırmak Nehri
  - Yağış alanı** : 354 km<sup>2</sup>
  - Baraj** : Kesikköprü Barajı
  - Yıllık ortalama su** : 2459,7 hm<sup>3</sup>
  - Regülasyon oranı** :
  - Tipi** : Toprak ve kaya dolgu
  - Yüksekliği (talvegden)** : 49,1 m

- Yüksekliği (temelden) : 52,6 m  
 Toplam gövde hacmi : 0,9 hm<sup>3</sup>  
 Aktif hacim : 57 hm<sup>3</sup>  
 Toplam göl hacmi : 88,1 hm<sup>3</sup>  
 Dolusavak proje debisi : 2380 m<sup>3</sup>/sn  
 Kurulu Güç : 76MW
- 4.2 Sulama Üniteleri  
 Cazibe sulaması (net) : 5 500 ha  
 Pompaj sulaması (net) : 1 100 ha  
 Toplam (net) : 6 600 ha
5. Tesisle İlgili İşletme ve Bakım Faaliyetleri  
 Köprüköy Sulaması Sağ Sahil şebekesinin işletilmesi 06.02.1998 tarihinde Köprüköy
6. Tesisle İlgili Darboğazlar ve Öneriler  
 Köprüköy Sağ sahil Sulama şebekesindeki 1100 ha'lık pompaj sulama alanı enerji

### Kalecik Pompaj Sulaması

1. Yeri : Ankara İli, Kalecik ilçe merkezinde  
 2. Amacı : Sulama  
 3. İşletmeye Alındığı Yıl : 1970  
 4. Tesisle İlgili Bilgiler
- 4.1 Su Kaynağı : Kızılırmak nehri
- 4.2 Pompa Tesisi  
 Ünite Adedi : 3  
 Kurulu Güç : 1750 KW  
 Su Basma Yüksekliği : 65 m  
 Sulama Alanı (net) : 600 ha  
 Toplam (net) : 600 ha
5. Tesisle İlgili İşletme ve Bakım Faaliyetleri  
 Sulamanın işletme ve bakım sorumluluğu 15.08.2002 tarihinde Sulama Kooperatifine
6. Tesisle İlgili Darboğazlar ve Öneriler  
 Pompaj sulaması olması nedeniyle, tesisin elektrik ve diğer işletme giderlerinin

### Kalecik - Gökçeören Pompaj Sulaması

1. Yeri : Ankara ili Kalecik ilçesi Gökçeören-Tilkili ve  
 2. Amacı : Sulama  
 3. İşletmeye Alındığı Yıl : 1984  
 4. Tesisle İlgili Bilgiler
- 4.1 Akarsu : Kızılırmak nehri
- 4.2 Pompa Tesisi  
 Üniteler : P1 Pompası P2 Pompası  
 Ünite adedi : 4 3  
 Kurulu Güç : 2520 KW 600 KW  
 Su Basma Yüksekliği : 96 m 50 m  
 Sulama Alanı : 1500 ha 350 ha
- 4.3 Sulama Üniteleri  
 Toplam Sulama Alanı(net) 1 850 ha
5. Tesisle İlgili İşletme ve Bakım Faaliyetleri

Gökçeören P1 pompaj sulaması 2003 yılında Alibeyli Sulama Kooperatifine, P2

## 6. Tesisle İlgili Darboğazlar ve Öneriler

Enerji maliyetinin yüksekliği sulamanın gelişimini engellemektedir.

### Ayaş - Asartepe Sulaması

1. **Yeri** : Ankara ili Ayaş ilçesine 5 km mesafede
2. **Amacı** : Sulama
3. **İşletmeye Alındığı Yıl** : 1984
4. **Tesisle İlgili Bilgiler**
  - 4.1 **Akarsu** : İlhan Çayı
  - Yağış alanı** : 239 km<sup>2</sup>
  - Baraj** : Asartepe Barajı
  - Regülatör** : İlhan Regülatörü
  - Yıllık ortalama su** : 47,76 hm<sup>3</sup>
  - Regülasyon oranı** : %30
  - Tipi** : Toprak dolgu
  - Yüksekliği (talvegden)** : 36 m
  - Yüksekliği (temelden)** : 50 m
  - Toplam gövde hacmi** : 0,408 hm<sup>3</sup>
  - Aktif hacim** : 13,9 hm<sup>3</sup>
  - Toplam göl hacmi** : 20 hm<sup>3</sup>
  - Dolusavak proje debisi** : 541 m<sup>3</sup>/s
  - 4.2 **Sulama Üniteleri**
    - Cazibe sulaması (net)** : 1 350 ha
    - Pompaj sulaması (net)** : 150 ha
    - Toplam (net)** : 1500 ha
5. **Tesisle İlgili İşletme ve Bakım Faaliyetleri**  
Sulamanın işletme ve bakım sorumluluğu 24.06.1996 tarihinde Asartepe Sulama
6. **Tesisle İlgili Darboğazlar ve Öneriler**  
Fiilen ekilen bitki deseninde, % 95 ile sebzenin başta olması nedeniyle (Planlama

2009 yılı içerisinde orman yangınlarına müdahalede kullanılmak amacıyla, Beypazarı ve Çamlıdere'de bir, Kızılcahamam' da iki adet olmak üzere toplam 4 adet orman yangın göleti inşa edilmiştir.

Beypazarı İlçesi'nde inşa edilen yangın göletinin Brüt depolama hacmi 8.392,000 m<sup>3</sup>, faydalı depolama hacmi 4.888,895 m<sup>3</sup> 'tür. Gölet karakteristikleri aşağıda belirtilmiştir.

Bent Kret Uzunluğu	: 48m
Bent Kret Genişliği	: 5m
Dip Savak Kotu	: 1454,00m
Dip Savak Uzunluğu	: 50m
Dolu Savak Kotu	: 1457,50m
Dolu Savak Uzunluğu	: 60m
Hava Payı	: 1,5m
Talveg Kotu	: 1450,00m
Normal Su Kotu	: 1457,00m

Kret Kotu	: 1458,50m
Max. Gövde Yüksekliği	: 8,5m

Çamlıdere İlçesi'nde inşa edilen yangın göletinin Brüt depolama hacmi 17.110,750m<sup>3</sup>, faydalı depolama hacmi 13.748,893 m<sup>3</sup> 'tür. Gölet karakteristikleri aşağıda belirtilmiştir.

Bent Kret Uzunluğu	: 130m
Bent Kret Genişliği	: 5m
Dip Savak Kotu	: 1410,90m
Dip Savak Uzunluğu	: 50m
Dolu Savak Kotu	: 1416,00m
Dolu Savak Uzunluğu	: 80
Hava Payı	: 1,5m
Talveg Kotu	: 1409,00m
Normal Su Kotu	: 1415,50m
Kret Kotu	: 1417,00m
Max. Gövde Yüksekliği	: 8m

Kızılcahamam İlçesi Salınyaylası'nda inşa edilen yangın göletinin Brüt depolama hacmi 35.682,500 m<sup>3</sup>, faydalı depolama hacmi 25.712,350 m<sup>3</sup> 'tür. Gölet karakteristikleri aşağıda belirtilmiştir.

Bent Kret Uzunluğu	: 118m
Bent Kret Genişliği	: 5m
Dip Savak Kotu	: 1582,00m
Dip Savak Uzunluğu	: 50m
Dolu Savak Kotu	: 1587,5m
Dolu Savak Uzunluğu	: 80m
Hava Payı	: 1,5m
Talveg Kotu	: 1581,00m
Normal Su Kotu	: 1587,00m
Kret Kotu	: 1588,50m
Max. Gövde Yüksekliği	: 7,5

Kızılcahamam İlçesi Tefenin tepe'de inşa edilen yangın göletinin Brüt depolama hacmi 28.546,000m<sup>3</sup>, faydalı depolama hacmi 19.649,988m<sup>3</sup>'tür. Gölet karakteristikleri aşağıda belirtilmiştir.

Bent Kret Uzunluğu	: 146m
Bent Kret Genişliği	: 4m
Dip Savak Kotu	: 1742,00m
Dip Savak Uzunluğu	: 40m
Dolu Savak Kotu	: 1745,50m
Dolu Savak Uzunluğu	: 100m
Hava Payı	: 1,5m
Talveg Kotu	: 1740,00m
Normal su kotu	: 1745,00m,
Kret Kotu	: 1746,50m
Max. Gövde Yüksekliği	: 6,5m

Çizelge B.37 - Ankara ilinde mevcut sulama göletleri (DSİ, 2018)

GÖLETİN ADI	TİPİ	GÖL HACMİ hm <sup>3</sup>	SULAMA ALANI (Net) ha	ÇEKİLEN SU MİKTARI m <sup>3</sup>	Kullanım amacı
1-Çanlılı Göleti	Homojen Dolgu	600.000	120	499.352	Sulama
2-Kızık Göleti	Homojen Dolgu	200.000	110		Sulama
3-Kızılca Göleti	Homojen Dolgu	400.000	34	Sulama Yapılmadı	Sulama
4-Evren Göleti	Homojen Dolgu	1.500.000	182	Sulama Yapılmadı	Sulama
5-Örencik Göleti	Zonlu Toprak Dolgu	200.00	26	71.689	Sulama
6-Üçbaş Göleti	Homojen Dolgu	400.000	64	Sulama Yapılmadı	Sulama
7-Aşağı Karaören Göleti	Zonlu Toprak Dolgu	200.000	42	Sulama Yapılmadı	Sulama
8-Kırköy Göleti	Homojen Dolgu	300.000	54	89.646	Sulama
9-Karagüney Göleti	Homojen Dolgu	500.000	111	245.079	Sulama
10-Çeştepe Göleti	Homojen Dolgu	400.000	121	382.254	Sulama
11-Çeltikçi (Aşağıhöyük) Göleti	Zonlu Toprak Dolgu	200.000	37	146.965	Sulama
12-Çamalan Göleti	Zonlu Toprak Dolgu	1.200.000	370	1.568.449	Sulama
13-Bucuk Göleti	Homojen Dolgu	700.000	162	402.144	Sulama
14-Tekirler Göleti	Zonlu Dolgu	1.300.000	218	368.227	Sulama
15-Ozanköy Göleti	Zonlu Toprak Dolgu	700.000	186	Sulama Yapılmadı	Sulama
16-Karaahmetli Göleti	Homojen Dolgu	1.820.000	520	Sulama Yapılmadı	Sulama
17-Belenalan Göleti	Kaya Dolgu	4.409.000	208	511.235	Sulama
18-Doğanözü Göleti	Zonlu Toprak Dolgu	3.230.000	975	Sulama Yapılmadı	Sulama
19-Çamlıdere Müsellim Göleti	Ön Yüzü Beton Kaplı Kaya Dolgu	338.000	133	Sulama Yapılmadı	Sulama
20-Yukarı Çavundur Göleti.	Kil Çekirdekli Kaya Dolgu	1.050.000	323	Sulama Yapılmadı	Sulama
21-Çalta Göleti	Kil Çekirdekli Kaya Dolgu	585.000	107	Sulama Yapılmadı	Sulama
22-Ayaş Gökler Göleti	Kil Çekirdekli Kaya Dolgu			Sulama Yapılmadı	



		401.000	57		Sulama
23-Türkşerefli Göleti	Kil Çekirdekli Kaya Dolgu	308.000	685	Sulama Yapılmadı	Sulama
24-Ayaş Tekke Göleti	Ön Yüzü Kaya Kaplı Kil Çekirdekli Toprak Dolgu	306.000	65	Sulama Yapılmadı	Sulama
25-Başayaş Göleti	Kil Çekirdekli Kaya Dolgu	575.000	113	Sulama Yapılmadı	Sulama
26-Arıklarbağı Göleti	Kil Çekirdekli Kaya Dolgu	374.145	95	Sulama Yapılmadı	Sulama
28-Çeltikçi Kınık Göleti	Kil Çekirdekli Kaya Dolgu	1.000.000	162	Sulama Yapılmadı	Sulama
29-Orhaniye Göleti	Kil Çekirdekli Kaya Dolgu	500.000	150	Sulama Yapılmadı	Sulama

### B.1.2. Yeraltı Suları

Aladağ, Çamalan, Karahamzalı-Karakeçili ve Tuz Gölü Doğusu-Peçenek alt havzalarının yalnızca bir kısmı Ankara ili sınırları içinde kalmakta olup Ankara'nın toplam yeraltısuyu işletme rezevi 286 hm<sup>3</sup>/yıl'dır. 2018 yılında tahsis edilen yeraltısuyu miktarı ise 4.758.000 ton/yıl'dır.

Çizelge B.38 – Ankara ilinin yeraltı suyu potansiyeli (DSİ, 2018)

Kaynağın ismi (Alt Havza adı)	İşletme Rezervi (hm <sup>3</sup> /yıl)
Yüzükbaşı-Ilıca (Polatlı)	72
Polatlı	6
Çubuk	9
Ankara Çayı (Hatip)	40.5
Mogan ve Eymir Gölü	15.7
Ovaçayı	21.5
Haymana	11
Ankara Ç. (Temelli)	10
Kızılcahamam	8
Kirmir (Beypazarı)	23.5
Aladağ	30
Nallıhan	15

Çamalan	2
Hirfanlı-Kesikköprü	2
Karahamzalı-Karakeçili	2
Balaban	12
Kızılırmak (Kalecik)	5
Tuz Gölü Doğusu-Peçeneközü	33

### Yeraltısı Kaynaklarının Kullanımı

Ankara ili bazında yeraltısuyu havzaları yeri ve işletme rezervleri aşağıda verilmiştir:

#### Hatip Ovası Su Noktaları

**Akarsular:** Hatip Çayının başlangıcını ovanın doğusunda Hasanoğlan bucağının kuzeyindeki Hasanoğlan Deresi teşkil eder. Hatip Çayı kuzeyden Şaraplıdere, Kuru çayı, güneyden Yandere, Aralık Dere, Karabayırdere, Bayındır Çayı ve Kusunlar Çayını alır. Ankara şehri içinden geçerken Çubuk Çayı ve İncesu Deresi ile birleşir. Ankara Çayı adını aldıktan sonra batıya doğru kuzeyden gelen Macun Deresi, güneyden gelen Kuyucakdere, Altıncioğlu Dere, Kutuğun Dere, Kepiryatak Dere, Sazçayır Dere ve Kavaklıboğaz Dere gibi kolları alır. Sincan batısında havza dışına çıkar.

**Kaynaklar:** Havzanın doğu ve güneyinde mostra veren Permo-Triyas yaşlı kristalize kalkerlerden çıkan irili ufaklı pek çok kaynak mevcuttur. Bu kaynakların debileri 1-20 lt/sn arasında değişmektedir. Elmadağ serisinden çıkan Akpınar, Karapınar, Yaylapınar, Elmapınar, Kirizpınar, Kayaözü Çişıkdere kaynaklarının debileri 35 lt/sn kadardır. Tersiyer volkanik serisinde ise debileri 1 lt/sn arasında olan kaynaklar mevcuttur.

**Sondaj Kuyuları:** Hatip ve Ankara çayında Belediye ve DSİ tarafından muhtelif olarak içme, kullanma ve araştırma kuyuları açılmıştır. Alüvyonlarda açılan kuyularda ortalama verim 15-20 lt/sn'dir. Pliyosende açılan kuyuların ise bazıları suludur. Debileri 0,5-5 lt/sn'dir. Andezitlerde ve kireçtaşlarında verim düşüktür.

**Akiferler:** Hatip Ovasında yeraltısuyu taşıyan formasyonlar Permo-Triyas kalkerleri, Jura-Kretase kalkerleri, andezitler, Pliyosen formasyonu ve en önemlisi alüvyonlardır. Permo-Triyas kalkerleri sularının büyük kısmını kaynaklar halinde boşaltmaktadır. Jura-Kretase kalkerleri yeraltısuyu bakımından önemsizdir. Pliyosen serisi pek çok yerde killi malzemeden meydana geldiği için yeraltısuyu içermemektedir. Alüvyon Hatip ve Ankara çayı boyunca şerit halinde yer alır. Genişliği 200-800 m civarındadır. Kalınlığı 10-30 m arasında değişmektedir.

#### Hatip Ovası Yeraltısuyu Kaynakları

Alacaatlı Köyü doğusunda bulunan Kırkgöz Kaynağı ile Elmadağ serisindeki Akpınar, Yaylapınar, Karapınar, Elmapınar, Kirizpınar, Kayaözü, Çişıkdere kaynakları söz konusu kaynakların en önemlileri olarak sayılabilir.

### **Mürted Ovası Su Noktaları**

**Akarsular:** Ova Çayı başlıca akarsuyu teşkil eder. Kurtboğazı Deresi ise Ova Çayınının en büyük koludur. Ova Çayına batıdan ve doğudan çok sayıda yan dere karışır.

### **Mürted Ovası Yeraltısuyu Kaynakları**

**Kaynaklar:** Mürted Ovasında, ova kenarlarında ve dağ eteklerinden köylerin içme suyu ihtiyacını karşılayan çok sayıda kaynak bulunur. Kaynakların büyük bir bölümü birikinti konileri ve bu konilerin eteklerinden, bir kısım kaynaklar ise andezit çatlaklarından çıkmaktadır. Debileri 2,3 ile 16 lt/sn arasında değişen kaynakların en önemlisi 40 lt/sn'lik debiye sahip olan Büvet pınarıdır.

**Sığ Kuyular:** Mürted ovasında yaygın bir yeraltısuyu işletmesi yapılmaktadır. Debileri 2,5-5 lt/sn arasındadır.

**Baraj:** Kurtboğazı andezitleri üzerinde Kurtboğazı Barajı yer almaktadır. Göl alanı 3,48 km<sup>2</sup>, drenaj alanı 314 km<sup>2</sup>'dir.

**Sondaj Kuyuları:** Çeşitli kuruluşlar tarafından açılan kuyular mevcuttur. Pliyosende açılan kuyularda verim çok düşüktür.

**Akiferler:** Ovada su taşıyan formasyonlar alüvyonun kum ve çakılları ile Pliyosen yaşlı, basınçlı yeraltısuyu ihtiva eden kırmızımsı kahverenkli marnlarla aratabakalı olan gevşek çimentolu konglomeralardır.

**Alüvyon:** Ovalarda oldukça geniş yer kaplamaktadır. Yaklaşık 120 km<sup>2</sup>'dir. Kalınlığı ortalama 25-30 m kadardır.

**Pliyosen:** Yaklaşık 130,7 km<sup>2</sup>'lik alan kaplar. Açılan kuyuların debileri 1-30 lt/sn arasında değişmektedir.

Ova çayı alüvyonlarının ortalama 1,5 km eninde şerit halindeki bir yatak boyunca 25-30 m derinliğe kadar işletmeye elverişli miktar ve kalitede yeraltısuyu ihtiva ettiği söylenebilir.

### **Yeraltı Suyu İşletmesine Uygun Alanlar**

Ova Çayı ve Kurtboğazı Çereleri boyunca 1-1,5 km'lik genişlikte şerit halindeki bir yatakta çökelmiş bulunan silt, kum ve çakıllardan ibaret 25-30 m kalınlığındaki alüvyon yeraltı suyu bakımından işletmeye elverişlidir. Sondaj kuyularının ortalama derinliği 25-30 m, verimi 20-25 lt/sn ve statik seviyeleri 1,5-4, m dolaylarındadır.

Mürted Ovasındaki yeraltı suları genellikle içme ve sulamaya elverişlidir. Eski Halkavun çevresindeki sular da ise arsenik bulunabileceğinden titizlikle analiz edilmeden bu civardaki sular kullanılmamalıdır.

### **Çubuk Ovası Kaynakları**

Çubuk Ovasında gözlenen kaynaklar kontakt ve fay kaynaklarıdır. Taşpınar Köyü ile 5 km güneyindeki Dedetepe arasında Pliyosen Miyosen dokanağından çıkan kaynak grubu toplam verimi

30 lt/sn dir. Ravlı doğusundaki grovak ve kuvarsit çatlaklarından çıkan kaynakların verimleri ise 0,5-2,5 lt/sn arasında değişmektedir. Andezit çatlaklarından çıkan kaynakların verimleri 0,5-1,5 lt/sn arasında değişmektedir.

### **Jeotermal**

Ankara ilinde; Kızılcahamam, Seyhamamı, Çubuk-Melikşah, Beypazarı-Dutlu, Beypazarı-Kapullu, Beypazarı-Merkez-Kızılsöğüt, Ayaş İçmeceleri ve Çobanhamamı, Ayaş-Karakaya, Haymana, Polatlı-Sarıoba, Polatlı-Karacaahmet, Polatlı-Özhamamı ve Sincan-Yenikent-Mülk olmak üzere 30°C üzerinde akışkan sıcaklığına sahip 13 adet jeotermal alan bulunmaktadır.

Ankara jeotermal alanı, 28°C-80°C arasında sıcaklıklara sahip jeotermal alanları içeren bir jeotermal provensdir. Bölgede düşük ve orta entalpili alanların yanı sıra, henüz araştırılmamış veya geliştirmeye potansiyeline sahip alanların yanı sıra jeotermal olanakları açısından araştırılması gereken sahalar mevcuttur. Havzadaki tek tek jeotermal alanlarda çalışmalar gerçekleştirilmiş olmasına rağmen provensin genel potansiyeli ortaya konulamamakta ve havza bazında teknik-bilimsel bir yorum yapılamamaktadır.

Jeotermal enerji açısından bölgesel bazda bir sistemin ve havzanın bütünsel bir modelinin oluşturulamaması, potansiyelin tam olarak belirlenememesine ve var olan potansiyelin de ekonomik olarak kullanılamamasına neden olmaktadır.

Günümüzde önemi giderek artan jeotermal alanlar açısından Ankara ve civarında önemli potansiyel bulunmaktadır. Başlıca elektrik, ısınma, sağlık ve çeşitli kimyasal işlemlerde kullanılan jeotermal enerji konusunda özellikle MTA tarafından Ankara ve civarında da bazı çalışmalar yapılmış ve bu konuda potansiyel ve kullanılabilir alanlar incelenmiştir.

Ankara il sınırları içerisinde önemli ölçüde jeotermal kaynak bulunmaktadır. Ancak bu kaynakların sıcaklık değerleri elektrik enerjisi üretebilecek değerlerin altındadır. Kaynakların ortalama sıcaklık değerleri 30-45°C arasında değişirken, Kızılcahamam Jeotermal alanında açılan sondajlarla 75-86 °C lik sıcaklık değerlerine ulaşılabilmektedir. Mevcut kaynaklar kaplıca, termal tesis ısıtılması, balneoloji ve sera ısıtılmasında kullanılmaktadır.

Ankara il sınırları içerisinde bulunan kaynaklar her ne kadar düşük sıcaklık ve debi değerlerine sahip olsalar da, bu kaynaklardan ve bulunabilecek yeni kaynaklardan daha etkin bir şekilde yararlanılabilir. Bugünkü teknoloji ile 35 °C nin üzerindeki (ısı pompası hariç) jeotermal akışkanlar ile ısıtma yapılabilmektedir. Ankara'da bulunan kaynaklardan da ısıtmada daha fazla faydalanmak mümkündür. Nitekim Haymana'da bulunan iki adet caminin ısıtılması 43 °C lik jeotermal kaynakla yapılmaktadır.

Jeotermal sahalarda yapılacak bir diğer faaliyet ise sahanın geliştirilmesine yönelik çalışmalar olmalıdır. Kızılcahamam jeotermal alanında normal kaynak sıcaklığı 50-51 °C, debisi 0,29-3 l/sn iken; yapılan sondaj çalışmaları sonucu açılan 3 adet kuyudan 75-86 °C de 22-40 lt/sn debiye sahip jeotermal akışkan elde edilmiştir.

Bugün Kızılcahamam'da 2750 konutun ısıtılması jeotermal kaynakla sağlanmaktadır. Ankara'da bulunan kaynaklar daha etkin bir şekilde değerlendirilerek; ev ve sera ısıtılmasında, soğutmada, kümes ve ahır ısıtılmasında, mantar yetiştiriciliğinde, balenolojik banyolarda, toprak ısıtılmasında, Yüzme

havuzlarında, fermantasyon işlemlerinde, damıtma işlemlerinde, sağlık tesislerinde ve balık çiftliklerinde kullanılabilir.

Kızılcahamam, Seyhamamı, Çubuk–Melikşah, Beypazarı–Dutlu, Ayaş İçmeceleri, Ayaş–Karakaya, Haymana, Mürted, Polatlı–Malıköy, Polatlı–Karahamzalı–Sabanca, Polatlı–Sarıoba, Polatlı–Karacaahmet, Polatlı–Kürttaciri, Polatlı–Özhamamı, Ayaş–Feruz–Yeniceköy’de bulunan ve üzerinde çalışma yapılan jeotermal alanlar ile diğer bazı alanlar ve özellikleri şunlardır:

**Ayaş Alanı:** Bu alandaki sıcak su kaynakları dört bölgede toplanmakta ve sıcaklıkları 31-52 °C arasında değişmektedir. Çevrede yaygın Miyosen göl çökellerinin oluşturduğu örtü birimlerinin altında, rezervuar niteliğinde kayaç olarak granatoidler bulunmaktadır. Daha derinlerde Jura kalkerleri ve Permien kalkıştleri de rezervuar olabilecek nitelikte kabul edilmektedir. Jeokimyasal analizleri sonucu Na-K-Ca yöntemine göre rezervuar sıcaklığı 104-120 °C, rezervuar derinliği ise 400 m. civarındadır.

**Çubuk–Melikşah Alanı:** Sıcak su veren kayaçlar Neojen yaşlı Pazar formasyonudur. Daha altta Jura ve Permien kalkerleri rezervuar kayaç olarak görülmektedir. Melikşah köyünde doğal boşalım olarak bulunana kaynağın sıcaklığı 31 °C, debisi ise 20 lt/sn.’dir.

Triyas yaşlı kireçtaşları ile şistlerle ardışıklı mermerler rezervuar kaya, Pliyosen ve Miyosen yaşlı birimler örtü kaya niteliğindedir. Alınan numunelerin kimyasal analiz sonucuna göre sular Sodyumlu, bikarbonatlı-sülfatlı klorürlü sıcak sular sınıfına girmektedir. Sıcak su yüzme havuzunda kullanılmaktadır.

**Kızılcahamam Alanı:** Rezervuar kayacı olarak AA lavları ile daha derinlerde Jura-Kretase kireçtaşları öngörülmektedir. AA lavlarının muhtemel derinliği 250-500 m, daha derindeki rezervuarın ise 750-800 m.dir. Kızılcahamam çevresindeki kaynakların rezervuar sıcaklığı 189 °C, Seyhamamı civarında ise 111 °C olarak hesaplanmıştır.

Kızılcahamam jeotermal sahasında Orta Miyosenden Üst Miyosene kadar aktivitesini sürdürmüş bir volkanizma süreci vardır. Bu volkanizmaya bağlı piroklastik materyaller çok iyi örtü kaya özelliğine sahiptir. Piroklastik ürünlerin yanı sıra lavlar ve domsal çıkışlar gibi değişik ürünlerin çıktığı bir volkanit sürece bağlı olarak derinlerde henüz yüzeylenmemiş bazı mağma odaları veya ceplerinin bölgedeki jeotermal akışkana ısı kaynağı teşkil ettiği düşünülmektedir.

Andezitler, bazaltlar ve piroklastikler içindeki lav akıntılarının kırıklı zonları rezervuar özelliğine sahiptir.

Kızılcahamam’da sıcaklığı 36 °C olan maden suyu özelliğinde 1 adet kaynak bulunmaktadır, diğer kaynaklar kuyular açıldıktan sonra kurumuşlardır.

**Seyhamamı Alanı:** Seyhamamı jeotermal alanının büyük bir kısmı volkanikler ile kaplıdır. Kaplıca kaynağını besleyen sıcak suyun rezervuar kayacı, bazalt ve andezit bileşimli lavlardır. Alanda 43 °C sıcaklığında 1 adet kaynak yer almaktadır.

**Malıköy Alanı:** Ankara’ya en yakın sıcak su kaynağıdır. Rezervuar kayacıları Jura kireçtaşları ile Paleozoyik mermer bantlarıdır. Miyosen birimleri örtü kayacını oluşturmaktadır. Kaynak suyu sıcaklığı SiO<sub>2</sub>’e göre 85°C, Na/K’a göre 145°C, yüzey sıcaklığı ise 28°C olarak hesaplanmaktadır. Haymana Alanı: Alt Kretasenin kompakt, bol kırıklı kalkerleri rezervuar kayacı olarak kabul

edilmektedir. Rezervuar sıcaklığı 60 °C, yüzeydeki en yüksek sıcaklık 44°C, Seyran bölgesinde ise 35°C olarak ölçülmektedir.

**Seben Kösenözü Alanı:** Rezervuar kayacı Jura-Alt Kretase yaşlı kireçtaşlarından oluşan Karageriş formasyonudur. Rezervuar ortalama 750 m. derinliktedir. Rezervuar sıcaklığı SiO<sub>2</sub>'e göre 110°C, yüzey sıcaklığı ise diğer alanlara göre yüksek olarak 73,5°C ölçülmüştür. Ankara ili jeotermal kaynaklar bakımından önemli bir potansiyele sahip olmasına karşılık bu kaynaklardan yararlanma hak ettiği düzeyde değildir. Bazı kaynaklarda hiçbir şekilde kullanım olmadığı gibi bazı kaynaklardan da verimli bir şekilde yararlanılmamaktadır. Özellikle kaplıca amaçlı kullanılan kaynaklara yönelik kurulmuş olan tesislerin modern hale getirilmesi ve sıcaklığı uygun alanlardaki ısıtma uygulamalarının yapılması dönemsel yararlanma şeklindeki kullanımların daha uzun bir süreye yayılmasını ve seracılık uygulamalarının artırılması kaynaktan ekonomik olarak yararlanmayı sağlayabilir.

**Beypazarı-Dutlu Alanı:** Şistlerin ikincil permeabilite zonları rezervuar kaya, Pliyosen çökelleri örtü kaya niteliğindedir. Alanda sıcaklıkları 47-50,5 °C olan 2 adet kaynak yer almaktadır. Alınan numunelerin kimyasal analiz sonucuna göre sular sodyum sülfatlı sıcak sular sınıfına girmektedir. Sular kaplıca amaçlı kullanılmaktadır.

#### B.1.2.1. Yeraltı Su Seviyeleri

Ankara ilinde yer alan 17 yeraltısuyu havzasında hidrojeolojik, meteorolojik ve topografik şartlar ile su kullanımına bağlı olarak yeraltısı seviyeleri çok farklılık göstermektedir. Yeraltısuyu seviyeleri 2018 yılında yapılan ölçümlere göre; Çubuk ovası, Kazan ovası, Kızılırmak ve yan kolları ile Ankara çayı ve yan kolları boyunca uzanan alüvyon akiferlerde 0.5-15 metre arasında değişmektedir. Bunlar dışındaki yamaç arazilerde yer alan akiferlerde özellikle kota bağlı olarak 5-80 metre arasında değişmektedir.

#### B.1.3. Denizler

İlimizin denize kıyısı bulunmamaktadır.

## B.2. Su Kaynaklarının Kalitesi

Çizelge B.39 - Ankara ilinde 2018 yılı yüzey ve yeraltı sularında tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliği ile ilgili analiz sonuçları (DSİ, 2018)

Alt Havza Adı	Yeraltısuyu Kalite Sınıfı		Kirlenme Nedenleri									
	İyi	Zayıf	Yeterli veri yok	Evsel Atıklar	Evsel Katı Atıklar	Sanayi Kaynaklı Atıklar	Sanayi Atıkları	Zirai İlaç ve Gübre kullanımı	Hayvan Yetiştiriciliği	Madencilik Faaliyetleri	Deniz Suyu Girişimi	Diğer
Yüzükbaşı-İlca (Polatlı)	x											
Polatlı		x										Nitrat
Çubuk		x										Nitrat

Ankara Çayı (Hatip)		x		x	x	x	x	x				
Mogan ve Eymir Gölü	x	x										Jeolojik birimlerden kaynaklanan tuzluluk.
Ovaçayı	x	x						x				
Haymana	x											
Ankara Ç. (Temelli)		x		x	x	x	x	x				
Kızılcahamam	x											
Kirmir (Beypazarı)	x											
Aladağ	x											
Nallıhan	x											
Çamalan	x											
Hirfanlı-Kesikköprü	x	x										Jeolojik birimlerden kaynaklanan tuzluluk.
Karahamzalı-Karakeçili	x	x										Jeolojik birimlerden kaynaklanan tuzluluk.
Balaban		x										Jeolojik birimlerden kaynaklanan tuzluluk.
Kızılırmak (Kalecik)	x											
Tuz Gölü Doğusu-Peçeneközü	x	x										Jeolojik birimlerden kaynaklanan tuzluluk.

### B.3. Su Kaynaklarının Kirlilik Durumu

#### B.3.1. Noktasal kaynaklar

##### B.3.1.1. Endüstriyel Kaynaklar

Ankara İli, uzun yıllar ticaret, memur ve tarım kenti kimliği ile var olmuş ancak Cumhuriyetten sonra kamu kuruluşlarına ait fabrikaların kentte kurulması ile başlayan sanayileşme, artan üretim ihtiyacına paralel olarak gelişmiştir. Bugün Ankara ülke genelinde illerin ekonomik faaliyet konularındaki ağırlığı itibarıyla sanayi ağırlıklı iller arasında yer almakta olup, Ankara sanayisinin büyük çoğunluğunu büyük sanayi kuruluşlarının yanında küçük ve orta ölçekli sanayi işletmeleri (KOBİ'ler) oluşturmaktadır. Toplam 7 adet Organize Sanayi Bölgesi bulunan Ankara İlinde faaliyet gösteren sanayi siteleri de üretim sektörünün gruplandığı alanlar olarak görülmektedir. İlimizde bulunan OSB ve sanayi sitelerine ilişkin bilgi aşağıda verilmekte olup, Sincan, Yenimahalle, Kazan, Gölbaşı, Çankaya, Etimesgut, Akyurt/Çubuk ilçelerinde münferit faaliyet gösteren tesisler de sanayi yoğunluğunun bir bölümünü oluşturmaktadır.

ASKİ Genel Müdürlüğü Tatlar Atıksu Arıtma Tesisi Ankara il merkezinin hem evsel hem de 4 adet OSB'nin atıksularını arıtmakta ve Ankara Çayına deşarj etmektedir.

##### B.3.1.2. Evsel Kaynaklar

İlimizde bulunan 25 İlçenin 9 tanesinin atık suları (Çankaya, Altındağ, Keçiören, Pursaklar, Yenimahalle, Mamak, Etimesgut, Sincan, Gölbaşı) ASKİ Genel Müdürlüğüne ait kanalizasyon sistemine bağlıdır ve Sincan İlçesi Tatlar Mevkiinde bulunan merkezi atık su arıtma tesisinde



artılarak Ankara Çayı'na deşarj edilmektedir. Nallıhan İlçesi'ne bağlı Çayırhan Belediyesi'nin atık su arıtma tesisi bulunmaktadır. Evren, Çubuk, Akyurt, Elmadağ, Ayaş, Kazan, Kalecik İlçeleri atık su arıtma tesislerinin inşası tamamlanmış ve faaliyete başlamıştır. Şereflikoçhisar, Kızılcahamam, Polatlı, Çamlıdere, Bala, Haymana İlçelerinde atıksu arıtma tesisi kurulması çalışmalarını devam etmektedir.

Ankara Çayı, kolları ile Sakarya Nehrine doğrudan atık su deşarj eden işletmeler hem Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği hem de çevre mevzuatındaki diğer Yönetmelikler kapsamında denetlenmektedir.

### B.3.2. Yayılı Kaynaklar

#### B.3.2.1. Tarımsal Kaynaklar

Çizelge B.40 - İlimizde Arazilerin Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımını  
(İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2018)

Yerleşim Yerleri ve Diğer Alanlar (da)	Ormanlık Alanlar (da)	Çayır-Mera Alanı (da)	Tarım Alanı (da)
5.255.891 (% 21)	4.412.420 (% 17)	4.124.040 (% 16)	11.839.649 (% 46)

Çizelge B.41 - İlimizdeki Tarımsal Arazinin Dağılımını  
(İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2018)

CİNSİ	TARIM ALANI (da)	YÜZDE ORANLARI
Tarla Arazisi	8.114.765	68
Sebze Arazisi	373.307	3
Meyvelik	296.544	2
Nadas	3.108.752	26
<b>TOPLAM</b>	<b>11.893.649</b>	<b>100</b>

#### B.3.2.2. Diğer

İlimizde Çankaya, Yenimahalle, Mamak, Altındağ, Keçiören, Pursaklar, Sincan, Etimesgut, Gölbaşı (Merkez İlçeler), Akyurt, Çubuk, Elmadağ, Kalecik, Bala, Ayaş, Kazan (10.7.2004 tarih ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu) Büyükşehir Belediyesi Mücavir Alan sınırlarının genişlemesiyle Merkeze dâhil olan ilçeler) Nallıhan, Beypazarı, Güdül, Çamlıdere, Kızılcahamam, Polatlı, Haymana, Şereflikoçhisar, Evren (Mücavir Alan sınırları dışında kalan İlçeler) olmak üzere toplam 25 ilçe mevcuttur.

İlimizde, Mamak Mevkii'nde bulunan ve 1980 yılından beri katı atık döküm alanı olarak kullanılan düzensiz depolama alanı 49 yıllık bir süre için Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından ITC Invest Trading Consulting AG firmasına ihale edilmiştir. Bahse konu firma tarafından Mamak depolama sahasının ıslahı gerçekleştirmiş olup, alanda metan gazı toplama sistemi, kompost tesisi, elektrik üretim tesisi, ambalaj toplama-ayırma ve plastik geri dönüşüm tesisi ile hafriyat geri dönüşüm tesisleri kurularak entegre atık yönetimi gerçekleştirilmektedir. Rehabilit edilen bu alana Çankaya,



Mamak, Altındağ, Keçiören, Yenimahalle, Gölbaşı ilçelerinden alınan evsel atıkların dökümü halen devam etmektedir.

Ayrıca 1999 yılında inşası tamamlanan Sincan Çadırtepe Düzenli Katı Atık Depolama Alanına 2007 yılına kadar bireysel dökümlerin dışında atık kabul edilmemiş, 2007 yılından itibaren Etimesgut, Ayaş, Sincan, Kazan ve Kızılcahamam gibi İlçelerinden alınan evsel katı atıklar dökülmeye başlanmıştır. Alanda ambalaj atıkları toplama-ayırma tesisi ve gaz toplama bacaları kurularak elektrik üretimine başlanmış, sızıntı suları ise herhangi bir arıtıma tabi tutulmadan ASKİ kollektörüne bağlanmıştır.

Şereflikoçhisar İlçesi ve tuz gölü havzasında yer aldığından Mülga Özel Çevre Koruma Kurumu desteği ile katı atık düzenli depolama alanı kurulmuş olup, İlçe Belediyesi tarafından işletilmektedir.

Mücvir alan sınırlarına dahil olan Akyurt, Çubuk, Elmadağ, Kalecik, Bala, Ayaş, Kazan İlçelerine ait katı atık döküm sahaları henüz rehabilite edilememiş olup, hali hazırda vahşi döküm devam etmektedir.

#### **B.4. Deniz Kıyı Sularının Kirlilik Durumu**

Çizelge B.42 – Ankara ili kıyılarında Su Yönetim Birimleri  
(Kaynak, yıl)

Su Yönetim Birimi Kodu	Su Yönetim Birimi Kapsadığı Alan	Ekolojik Kalite Durumu		
		2014	2015	2016

Ankara ilinin denize kıyısı bulunmamaktadır.

#### **B.5. Sektörel Su Kullanımları ve Yapılan Su Tahsisleri**

##### **B.5.1. İçme ve Kullanma Suyu**

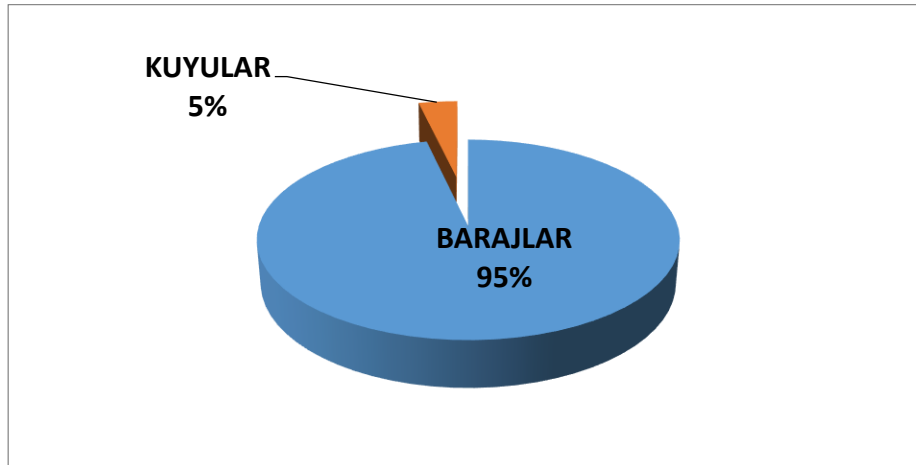
###### ***B.5.1.1 Yüzeysel su kaynaklarından kullanılan su miktarı ve içmesuyu arıtım tesisi mevcudiyeti***

Ankara il merkezinin 2018 yılı nüfusu 5.503.985 kişidir. Halihazırda şehrin içme ve kullanma suyu ihtiyacı 450 hm<sup>3</sup>/yıl olup, mevcut kaynakların toplamı 404,00 hm<sup>3</sup>/yıl 'dır. Mevcut durumda şehrin içme suyu ihtiyacı, aşağıdaki barajlardan sağlanmaktadır.

2050 yılı nüfus projeksiyonuna göre şehrin içmesuyu ihtiyacının mevcut kaynaklara ilave olarak inşası devam eden Ankara 2. Merhale İçmesuyu Projesi ile (226,00 hm<sup>3</sup>/yıl-inşaat) karşılanması planlanmaktadır.

SIRA NO	SU KAYNAĞI	DEPOLAMA (hm3)	İÇME SUYU TEMİNİ (hm3)
1	Çubuk 2 Barajı	24,26	20,00
2	Kurtboğazı Barajı	97,95	60,00
3	Çamlıdere Barajı	1220,38	142,00
4	Eğrekkaya Barajı	112,00	79,00
5	Akyar Barajı	56,00	45,00
6	Kavşakkaya Barajı	64,00	58,00
		<b>TOPLAM</b>	<b>404,00</b>

SIRA NO	SU KAYNAĞI	DEPOLAMA (hm3)	İÇME SUYU TEMİNİ (hm3)
1	Kesikköprü Barajı ve Kızılırmak 1. Kısım Su Getirme Sistemi	88,10	167,00



Grafik B.39 -Ankara ilinde 2018 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılmak üzere temin edilen su miktarının kaynaklara göre dağılımı (Ankara İl Çevre Durum Raporu, 2017)

#### *B.5.1.2. Yeraltı su kaynaklarından temin edilen su miktarı ve içmesuyu arıtım tesisi mevcudiyeti*

Akyar, Eğrekkaya ve Kavşakkaya Barajları Kurtboğazı Barajını beslemekte olup, Kurtboğazı ve Çamlıdere Barajlarından alınan su, İvedik İçme Suyu Arıtma Tesisinde (1.692.000 m<sup>3</sup>/gün kapasiteli, konvansiyonel tip) arıtılarak şehre verilmektedir. Çubuk-2 Barajından alınan su, Pursaklar İçme Suyu Arıtma Tesisinde (65.000 m<sup>3</sup>/gün kapasiteli, konvansiyonel tip) arıtılarak, Çubuk ve Pursaklar ilçesine verilmektedir.

**B.5.1.3. İçme Suyu temin edilen kaynağın adı, mevcut durumu, potansiyeli vb.**

İçme suyu temini amacıyla kullanılmakta olan Kurtboğazı Barajı 1963-1967 yıllarında yapılmış olup İvedik Arıtma Tesislerine 47 km uzaklıktadır. Azami 92.000.000 m<sup>3</sup> su tutma hacmine sahip olan barajın güncel doluluk oranı %69,37'dir.

İvedik Arıtma Tesisine 59,6 km uzaklıkta bulunan Çamlıdere Barajının azami kapasitesi ise 1.220.380.000 m<sup>3</sup> olup bunun 150.000.000 m<sup>3</sup> kısmı ölü hacimdir. Güncel doluluk oranı %22,57 olan barajın yapım yılı 1976-1985 yılları arasındadır.

22.000.000 m<sup>3</sup> hacim ve %57,34 güncel doluluk oranına sahip olan Çubuk II Barajı ise 1961-1964 yıllarında yapılmıştır.

Türkiye'nin en büyük ve ilk kendi bünyesinde entegre arıtma sistemine sahip olan Kargalı Barajı ise toplamda 2.500.000 m<sup>3</sup> hacme sahip olup güncel doluluk oranı %21,68'dir.

Sürekli kullanımı olmayan ve kullanıldığında diğer barajlardan gelen su ile harmanlandıktan sonra arıtmaya gelen Kesikköprü Barajı ise İvedik Arıtma Tesisine 128 Km mesafede olup, 95.000.000 m<sup>3</sup> su tutma hacmine sahiptir.

Barajlara 2017 yılı boyunca 383 milyon m<sup>3</sup> yağış düşmüştür.

**B.5.2. Sulama**

Çizelge B.43 - İlimizde Tarım Arazilerinin Sulama Durumu  
(İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2018)

Tarım Arazisi	Alanı (da)	Yüzde Oranı
Toplam Tarım Arazisi	11.839.649	
Sulanabilir Tarım Arazisi	1.850.000	% 15,6

Sulama Durumu	Alanı (da)	Yüzde Oranı
Devlet Tarafından Sulanan Arazi	525.590	% 28
Halk Tarafından Sulanan Arazi	473.500	% 26
Toplam Sulanan Tarım Arazisi	999.090	% 54

**B.5.2.1. Salma sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı**

Bilgi Edinilememiştir.

**B.5.2.2. Damlama, yağmurlama veya basınçlı sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı**

Bilgi Edinilememiştir.

### B.5.3. Endüstriyel Su Temini

#### **ASO 1. OSB :**

Bölgede üretimde kullanılan suyun hepsi Belediye'den (ASKİ Şehir Şebekesi) sağlanmaktadır. Bölgenin 2018 yılı için kullandığı toplam su miktarı (içme, kullanma ve üretim için) 1.521.335 m<sup>3</sup>'dür. Sadece üretimde kullanılan toplam su miktarının bilgisi mevcut değildir. Atık suyun geri kazanımı için herhangi bir arıtma sistemi mevcut değildir. Atıksular, Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ) kolektörüne deşarj edilmektedir. Atıksular, Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ) kolektörüne deşarj için ASKİ Atıksuların Kanalizasyon Şebekesine Deşarj Yönetmeliği Diğer Endüstriler 9.1 Küçük ve Büyük Organize Sanayi Bölgeleri kapsamındaki parametrelerin deşarj limitlerini sağlamakla yükümlüdür.

#### **ASO 2. Ve 3. OSB**

İçme ve kullanma suyunun tamamı yeraltı sularından temin edilmektedir. 2018 yılında kullanılan su miktarı 520.000 m<sup>3</sup>'dür.

Bölgemizde geri dönüşüm suyu kullanılmamaktadır. Bölgemiz su arıtma tesisinde ve firmalarımıza ait su arıtma tesislerinde oluşan atıksular atıksu şebekesine deşarj edilmektedir.

Firmalarımızın kullandığı soğutma suyu miktarı tespit edilememiştir. Soğutma suları Bölgemiz atık su şebekesine deşarj edilmektedir.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde (SKKY) Tablo-19: Karışık Endüstriyel Atık Suların Alıcı Ortama Deşarj Standartları Küçük Ve Büyük Organize Sanayi Bölgeleri Ve Sektör Belirlemesi Yapılamayan Diğer Sanayiler) sektör tablosuna göre atık su deşarjı yapılmaktadır.

#### **ANADOLU ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ**

İçme ve kullanma suyunun tamamı yeraltı sularından temin edilmektedir.

Bölgemizde geri dönüşüm suyu kullanılmamaktadır. Bölgemiz su arıtma tesisinde ve firmalarımıza ait su arıtma tesislerinde oluşan atıksular atıksu şebekesine deşarj edilmektedir.

Firmalarımızın kullandığı soğutma suyu miktarı tespit edilememiştir. Soğutma suları Bölgemiz atık su şebekesine deşarj edilmektedir.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde (SKKY) Tablo-19: Karışık Endüstriyel Atık Suların Alıcı Ortama Deşarj Standartları Küçük Ve Büyük Organize Sanayi Bölgeleri Ve Sektör Belirlemesi Yapılamayan Diğer Sanayiler) sektör tablosuna göre atık su deşarjı yapılmaktadır.

#### **BAŞKENT OSB**

#### **OSTİM OSB**

Bölgede üretimde kullanılan suyun hepsi Belediye'den (ASKİ Şehir Şebekesi) sağlanmaktadır. Sadece üretimde kullanılan toplam su miktarının bilgisi mevcut değildir., Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ) kolektörüne deşarj edilmektedir. Atıksular, Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ) kolektörüne deşarj için ASKİ Atıksuların Kanalizasyon Şebekesine Deşarj Yönetmeliği Diğer Endüstriler 9.1 Küçük ve Büyük Organize Sanayi Bölgeleri kapsamındaki parametrelerin deşarj limitlerini sağlamakla yükümlüdür.

### **İVEDİK OSB**

Bölgede üretimde kullanılan suyun hepsi Belediye'den (ASKİ Şehir Şebekesi) sağlanmaktadır. Bölgenin kullandığı su miktarına ilişkin kayıt tutulmamaktadır. Atık suyun geri kazanımı için herhangi bir arıtma sistemi mevcut değildir. Atıksular, Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ) kolektörüne deşarj edilmektedir. Atıksular, Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ) kolektörüne deşarj için ASKİ Atıksuların Kanalizasyon Şebekesine Deşarj Yönetmeliği Diğer Endüstriler 9.1 Küçük ve Büyük Organize Sanayi Bölgeleri kapsamındaki parametrelerin deşarj limitlerini sağlamakla yükümlüdür.

### **POLATLI OSB**

**Kullanılan suyun tamamı kuyu suyu olup 2018 yılında sanayide 330.712 m<sup>3</sup> su kullanılmıştır.** Bir fabrika soğutma suyunu Bakanlığın izni ile alıcı ortama vermektedir.

## **B.5.4. Enerji Üretimi Amacıyla Su Kullanımı**

Ankara ilinde Kesikköprü 76,000 MW, Hirfanlı 128,000 MW ve Sarıyar HES 160,000 MW kurulu güce sahip elektrik üreten üç hidroelektrik santrali bulunmaktadır.

## **B.5.5. Rekreatiyonel Su Kullanımı**

### **Çubuk Sistemi**

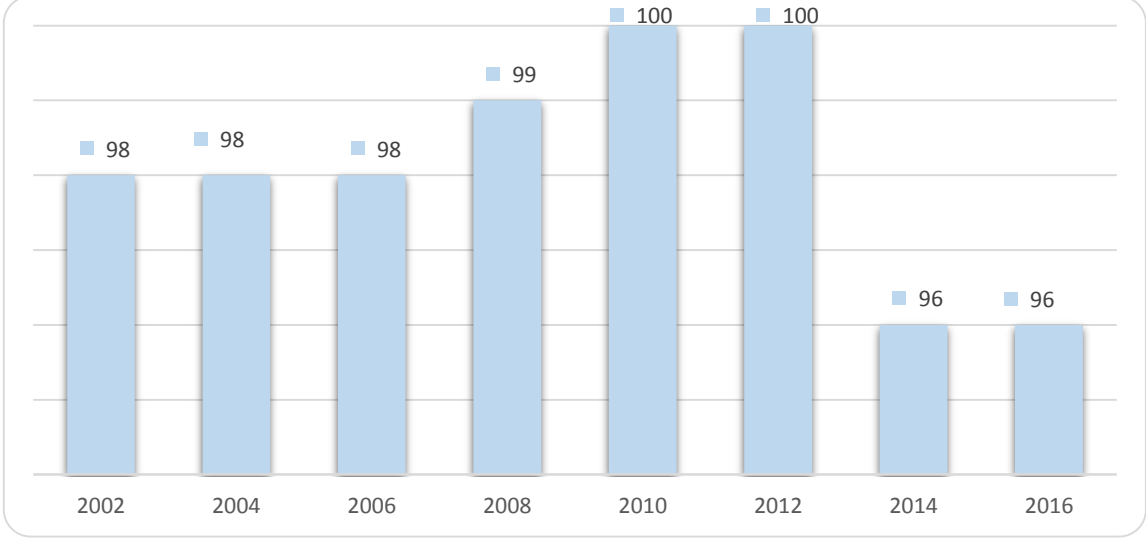
Bu sistem Ankara Çayı havzasının menbaında yer almakta olup, Çubuk-I ve Çubuk-II Barajlarından oluşmaktadır. Ankara'nın 10 km kuzeyinde yer alan Çubuk I Barajı, içme suyu temini ve taşkın koruma amacıyla 1936 yılında işletmeye açılmıştır. 60 yıllık bir maziye sahip olan Çubuk I Barajı, millenme ve su toplama havzasında yer alan kirlenici sanayiler yüzünden artık kullanılamaz hale gelmiştir. 1994 yılından itibaren Çubuk-I Barajı rekreasyon alanı olarak kullanılmaktadır. İçme suyu temin edilmemektedir. 2009 yılında baraj havzasında dib çamuru temizleme işlemi başlatılmıştır. Çubuk-II Barajı ise, Ankara'nın 54 km kuzeyinde, Çubuk ilçesinin 5 km kuzeyinde yer almakta olup, 1964 yılında işletmeye açılmıştır. Barajı Mendek, Kışla, Hacıkadın, Bağırca, Çayır ve Kırkpınar dereleri beslemektedir. Çubuk I Barajı devreden çıkarılıncaya kadar, Çubuk II Barajından regüle edilen su, Çubuk Çayı yatağına bırakılıp Çubuk I Barajındaki su alma yapısından alınarak Dışkapı Filtre Tesisine verilmiştir. Çubuk II Barajından çekilen su Pursaklar Arıtma Tesisinde arıtılmakta aynı zamanda, Çubuk ilçesinin su ihtiyacı da bu barajdan karşılanmaktadır. Çubuk II - Pursaklar iletim hattı ve 75.000 m<sup>3</sup>/gün kapasiteli Pursaklar İçmesuyu Arıtma Tesisi ile Çubuk II barajından Aralık 1999 tarihi itibarıyla kente 20 hm<sup>3</sup>/yıl su verilmeye başlanmıştır. Ayrıca bir protokol kapsamında Çubuk II Barajından Çubuk ilçesine 3,1 hm<sup>3</sup>/yıl su tahsis edilmiştir (100 l/s).

### **Kayaş-Bayındır Sistemi**

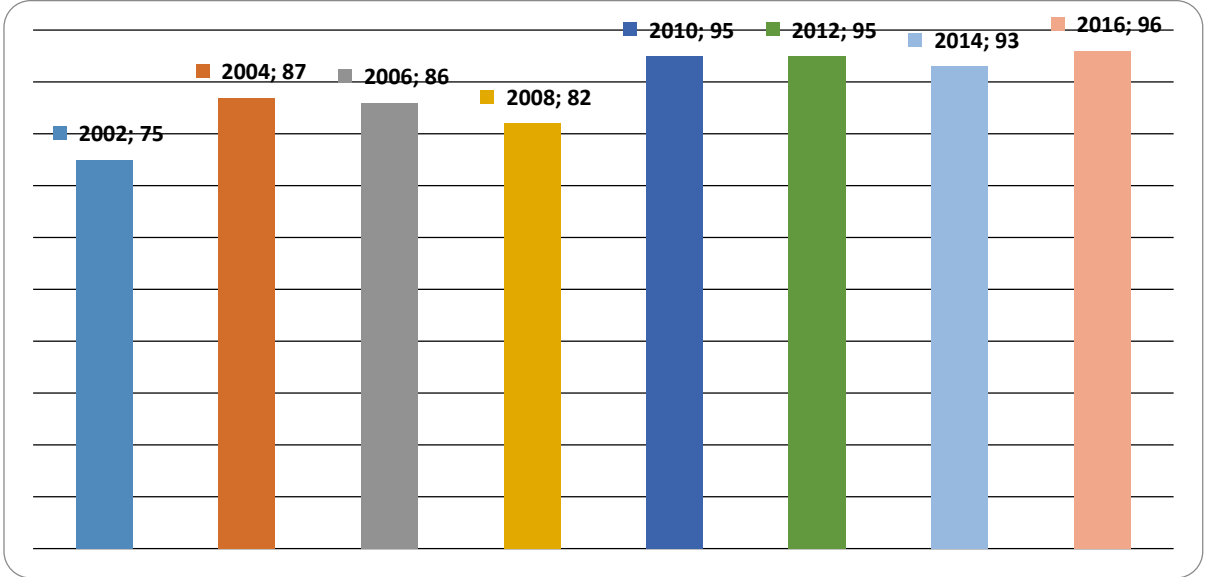
Çubuk Sistemi gibi bu sistemde, Ankara Çayı havzası menbaında, kurulmuştur. Ankara Çayının ana kollarından biri olan Bayındır Çayının sularını depolayarak hem taşkın kontrolü hem de Ankara'ya su temini amacıyla, 1969 yılında inşa edilmiştir. Su Kayaş filtre tesislerinden geçirildikten sonra kente verilmektedir. Geçici olarak 2003 yılı Ekim ayından bu yana su alınmamakta, rekreasyon amaçlı kullanılmaktadır. Mavi Göl adıyla düzenlenmiştir.

## B.6. Çevresel Altyapı

### B.6.1. Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Atıksu Arıtma Tesisi Hizmetleri



Grafik B.40 - Ankara ilinde kanalizasyon hizmeti verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı (%) (TÜİK, 2018)



Grafik B.41 - Ankara ilinde atıksu arıtma tesisi ile hizmet edilen nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı (%) (TÜİK, 2018)

Çizelge B.44 – Ankara ilinde 2018 yılı itibariyle kentsel atıksu arıtma tesislerinin durumu  
(Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı, 2018)

Yerleşim Yerinin Adı		Belediye Atıksu Arıtma Tesisi Olup Olmadığı?			Belediye Atıksu Arıtma Tesisi Türü			Mevcut Kapasitesi (ton/gün)	SAİS Kabini Durumu (var/yok)	Arıtılan /Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (m <sup>3</sup> /sn)	Deşarj Noktası	Deniz Deşarjı (var/yok)	Hizmet Verdiği Nüfus	Oluşan AAT Çamur Miktarı (ton/gün)
		Var	İnşa/plan aşamasında	Yok	Fiziksel	Biyolojik	İleri							
İl Merkezi	Ankara Tatlar Merkezi Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	Biyolojik	-	765.000	Var	8,85	Ankara Çayı	Yok	4.500.000	200
	Karaköy Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	42.000	Var	0,408	Çubuk Çayı	Yok	175.180	19,26
İlçeler	Polatlı Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	19.872	Var	0,238	Gülveren Deresi	Yok	124.464	16,92
	Çubuk Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	19.250	Var	0,185	Çubuk Çayı	Yok	90.063	21,49
	Kahramankazan Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	10.289	Var	0,062	Ova Çayı	Yok	52.079	5,47
	Ayaş Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	6.172	Yok	0,029	Uğur Çayı	Yok	12.289	0,65
	Turkuaz Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	Biyolojik	-	5.000	Yok	0,021	Arı Deresi	Yok	3.000	1,6
	Yapracık Kuzeydoğu Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	5.000	Yok	0,024	Arı Deresi	Yok	2.500	1,48
	Yapracık Güneybatı Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	5.000	Yok	0,028	Arı Deresi	Yok	2.500	0,8

Elmadağ Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	4.951	Yok	0,048	Hatip Çayı	Yok	45.513	3,5
Hasanoğlan Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	3.000	Yok	0,031	Hatip Çayı	Yok	10.227	0,8
Kalecik Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	2.500	Yok	0,011	Ulu Dere	Yok	12.897	0,74
Haymana Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	2.500	Yok	0,036	İlközü Deresi	Yok	27.277	0,7
Nallıhan Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	2.453	Yok	0,027	Nallıhan Çayı	Yok	28.621	0,75
Lalahan Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	1.500	Yok	0,018	Hatip Çayı	Yok	3.039	0,4
Çayırhan Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	Biyolojik	-	1.500	Yok	0,022	Çayırhan Gölü	Yok	9.327	0,1
Evren Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	Biyolojik	-	1.000	Yok	0,01	Hirfanlı Barajı	Yok	2.753	0,05
Kızılcahamam Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	-	İleri	6.186	Yok	0,072	Kirmir Çayı	Yok	24.947	0
Çamlıdere Paket Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	Biyolojik	-	450.000	Yok	0,0052	Sakarya Havzası	Yok	7.389	0
Beypazarı Atıksu Arıtma Tesisi	-	Devreye alma aşamasında	-	-	-	İleri	8.900	Yok	0,103		Yok	64.100	0
Beypazarı-Ayvaşık Paket Atıksu Arıtma Tesisi	Var	-	-	-	Biyolojik	-	1.200	Yok	0,0138	Ayvaşık Deresi	Yok	7.551	0

\*22.03.2015 tarih ve 29303 sayılı Resmî gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS) Tebliği” kapsamında ülke genelinde kurulu kapasitesi 10.000 m<sup>3</sup>/gün ve üzerinde olan atıksu arıtma tesisinin çıkış sularında debi, pH, İletkenlik, Çözünmüş Oksijen, Sıcaklık ve KOİ (Kimyasal Oksijen İhtiyacı) ile AKM (Askıda Katı Madde) parametreleri 7/24 online izlenmektedir. Bu sayede tesislerin atıksularını arıtmadan su kaynaklarımıza deşarj etmeleri engellenmektedir.



### B.6.2. Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ve Münferit Sanayiler Atıksu Altyapı Tesisleri

Çizelge B.45 – Ankara ilinde 2018 yılı OSB’lerde atıksu arıtma tesislerinin durumu (OSBÜK, 2018)

OSB Adı	Mevcut Durumu	Kapasitesi (ton/gün)	SAİS Kabini Durumu (var/yok)	AAT Türü	AAT Çamuru Miktarı (ton/gün)	Deşarj Ortamı
<u>ASO 1. OSB</u>	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. Atıksu Belediye kanalizasyon sistemine deşarj edilmektedir.					
<u>ASO 2.ve 3. OSB</u>	Faal	2500 m <sup>3</sup> /gün	Yok	Fiziksel Kimyasal Biyolojik(uzun havalandırmalı aktif çamur sistemi	0,5 ton/gün	Sakarya Havzası-Kuru Dere Yatağı
Anadolu Organize Sanayi Bölgesi	Faal	250 m <sup>3</sup> /gün	Yok	Paket Atık Su Arıtma Tesisi (Ardışık Kesikli Reaktör)	16350 kg/yıl	Sakarya Havzası-Kuru Dere Yatağı
Anadolu Organize Sanayi Bölgesi	Proje Aşamasında	3.000 m <sup>3</sup> /gün	Yok	Fiziksel, Kimyasal, Biyolojik (A/O İki Aşamalı Phoredux)	-	Sakarya Havzası-Kuru Dere Yatağı
<u>Başkent OSB</u>						
<u>OSTİM OSB</u>	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. Atıksu Belediye kanalizasyon sistemine deşarj edilmektedir					
<u>İVEDİK OSB</u>	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. Atıksu Belediye kanalizasyon sistemine deşarj edilmektedir					
Polatlı OSB	Faal	260	yok	Paket Biyolojik		Kuru Dere Yatağı
Polatlı OSB	Proje	2000	yok	Klasik (Fiz.+Kim.+Biy)		Kuru Dere Yatağı

\*22.03.2015 tarih ve 29303 sayılı Resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS) Tebliği” kapsamında ülke genelinde kurulu kapasitesi 10.000 m<sup>3</sup>/gün ve üzerinde olan atıksu arıtma tesisinin çıkış sularında debi, pH, İletkenlik, Çözünmüş Oksijen, Sıcaklık ve KOİ (Kimyasal Oksijen İhtiyacı) ile AKM (Askıda Katı Madde) parametreleri 7/24 online izlenmektedir. Bu sayede tesislerin atıksularını arıtmadan su kaynaklarımıza deşarj etmeleri engellenmektedir.

### B.6.3. Katı Atık (Düzenli) Depolama Tesisleri Atıksuları İçin Önlemler

Ankara İl sınırları içerisinde Mamak ve Çadırtepe olmak üzere 2 adet katı atık depolama tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerde bulunan mekanik ayırma, biyometanizasyon gibi ön ayrıştırma tesislerinden kaynaklanan atık sular biyometanizasyon tesislerinde nem oranının sağlanması amacıyla tekrar kullanılmaktadır.

Depolama alanları doğal geçirimsiz tabaka üzerinde bulunduğundan yeraltı suyuna herhangi bir olumsuz etkisi bulunmamaktadır. Bununla ilgili gözlem kuyularında mevzuat gereği gerekli analizler belirli periyotlarla yapılmakta ve yer altı suyu kalitesi izlenmektedir. Depolama alanlarında oluşan sızıntı suları drenaj sistemi vasıtasıyla sızıntı suyu biriktirme havuzlarında toplanmaktadır. Toplanan sızıntı suları tesislerde bulunan biyometanizasyon sistemlerinde nem oranını sağlamak üzere kullanılmakta, fazlası olması durumunda ise ASKİ kanalizasyon sistemi bağlantısı ile Ankara Merkezi Atıksu Arıtma Tesisine gönderilmektedir.

### B.6.4. Atıksuların Geri Kazanılması ve Tekrar Kullanılması

Bu başlıkla ilgili bilgiye ulaşılamamıştır.

## B.7. Toprak Kirliliği ve Kontrolü

### B.7.1. Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar

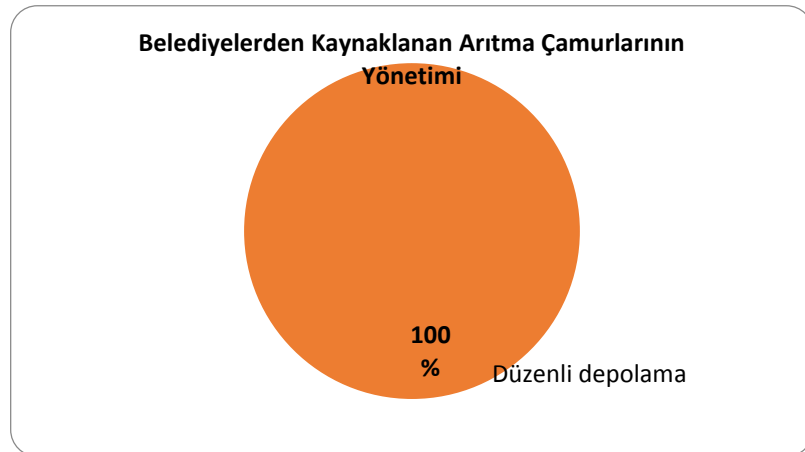
Çizelge B.46 - Ankara ilinde 2018 yılı için tespit edilen noktasal kaynaklı toprak kirliliğine ilişkin veriler

(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2018)

Tespit Edilmiş Kirlenmiş Sahanın Yeri	Tespit Edilmiş Kirlenmenin Nedeni	Kirlenmiş sahaların temizlenmesi ile ilgili çalışma var mı?		Kirlenmiş sahaların temizlenmesi ile ilgili çalışmalarda kullanılan temizleme faaliyetleri ve yöntemleri
		Var	Yok	
1.Sincan	Hidroklorik Asit	Var		Kirleticinin çevreye yayılımının önlenmesi amacıyla ara müdahale uygulanmış, "Temizleme Faaliyeti Uygulama, İzleme ve Sonlandırma Raporu" Komisyon tarafından incelenerek değerlendirilmiş ve temizleme faaliyetinin sonlandırılarak izleme çalışması yürütülmesi uygun bulunmuştur.
2.Kahramankazan	2 Etil Hexanol	Var		Kirleticinin çevreye yayılımının önlenmesi amacıyla ara müdahale uygulanmış, Temizleme Faaliyet Planlama ve Değerlendirme Raporunun Komisyon onayına sunulması beklenmektedir.

### B.7.2. Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanımı

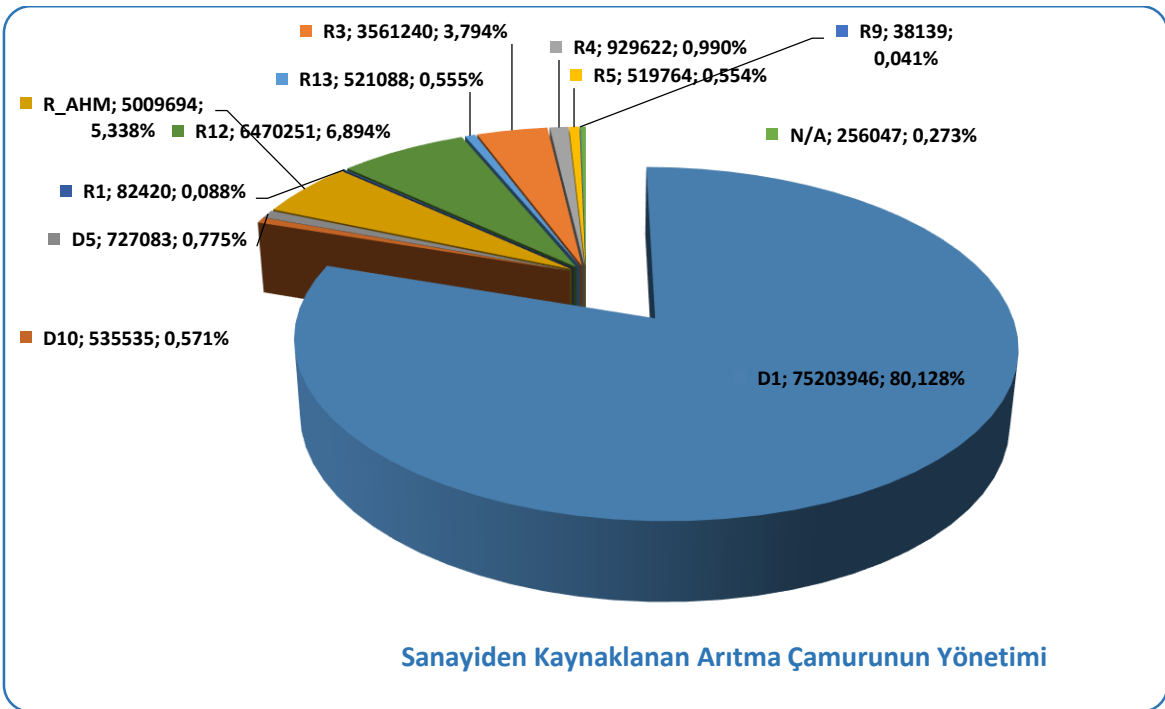
İlimizde, Belediyelerden kaynaklanan arıtma çamurları Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik kapsamında değerlendirilerek Düzenli Depolama Alanlarına gönderilmekte olup bu çamurların toprakta kullanılmasına yönelik alınmış bir izin bulunmamaktadır. Sanayiden kaynaklanan arıtma çamurları ise Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik hükümleri gereğince analizleri yapılmakta ve çeşitli bertaraf/gerikazanım işlemlerine tabi tutulmaktadır.



Grafik B.42 - Ankara ilinde 2018 yılında belediyelerden kaynaklanan arıtma çamurunun yönetimi

(Atık Yönetim Uygulaması, 2018)

ATIK İŞLEME YÖNTEMİ KODU(R/D)	İŞLEME YÖNTEMİ ADI
R1	Enerji üretimi amacıyla başlıca yakıt olarak veya başka şekillerde kullanma
R4	Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü
R5	Diğer anorganik malzemelerin ıslahı/geri dönüşümü
R_AHM	Alternatif hammadde olarak kullanımı
R3	Solvent olarak kullanılmayan organik maddelerin ıslahı/geri dönüşümü (kompost ve diğer biyolojik dönüşüm prosesleri dahil)
R9	Yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer yeniden kullanımları
R12	Atıkların R1 ila R11 arasındaki işlemlerden herhangi birine tabi tutulmak üzere değişimi (1)
R13	R1 ila R12 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar atıkların ara depolanması (atığın üretildiği alan içinde geçici depolama, toplama hariç)
N/A	Atık işleme yöntemi girişi olmayan
D5	Özel mühendislik gerektiren düzenli depolama (çevreden ve her biri ayrı olarak izole edilmiş ve örtülmüş hücresel depolama ve benzeri)
D1	Toprağın altında veya üstünde düzenli depolama (örneğin, düzenli depolama ve benzeri)
D10	Yakma (Karada)



Grafik B.43 - Ankara ilinde 2018 yılında sanayiden kaynaklanan arıtma çamurunun yönetimi (Atık Yönetimi Uygulaması, 2018)

### B.7.3. Madencilik faaliyetleri ile bozulan arazilerin doğaya yeniden kazandırılmasına ilişkin yapılan çalışmalar

“Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği” kapsamında onaylanana Doğaya Yeniden Kazandırma Planları ile ilgili madencilik faaliyet sahipleri tarafından sunulan izleme raporları değerlendirilmektedir.

### B.7.4. Tarımsal Faaliyetler İle Oluşan Toprak Kirliliği

Çizelge B.47 – Ankara ilinde 2018 yılında kullanılan ticari gübre tüketiminin bitki besin maddesi bazında ve yıllık tüketim miktarları  
(Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, 2018)

Bitki Besin Maddesi (N, P, K olarak)	Bitki Besin Maddesi Bazında Kullanılan Miktar (ton)
Azotlu ( %21 N)	297.513
Fosforlu (P2O5 %17)	407.528
Potashlı (%50 K2O)	69.266
<b>TOPLAM</b>	<b>774.307</b>

Çizelge B.48 - Ankara ilinde 2018 yılında tarımda kullanılan girdilerden gübreler haricindeki diğer kimyasal maddeleri (tarımsal ilaçlar vb)  
(Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, 2018)

Kimyasal Maddenin Adı	Kullanım Amacı	Miktarı (litre)
İnsektisitler	Böcek İlacı	47.897
Herbisitler	Yabancı Ot İlacı	14.820
Fungisitler	Mantar İlacı	219.068
Rodentisitler	Kemirici İlacı	74
Akarisitler	Akar İlacı	1.178
Diğer (Mineral Madde ve iz elementleri içeren Metalik Demir bulunmaktadır.)		12.550
<b>TOPLAM</b>		<b>295.588</b>

Çizelge B.49 - Ankara ilinde 2018 yılında topraktaki pestisit vb tarım ilacı birikimini tespit etmek amacıyla yapılmış analiz sonuçları  
(Kaynak, yıl)

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

Tarım ve Orman Müdürlüğü'nde veri bulunamamıştır.

### B.8. Sonuç ve Değerlendirme

Ankara ilimizin toplam tarım alanı 11.839.649 da olup, bu alandan sadece organik ürün yetiştiriciliği yapılan alanda (52.973 da) kimyasal ilaç ve gübre kullanımı yapılmamaktadır. İlimizde organik olarak yetiştiricilik alanı dışında kalan tarım alanı (11.786.676 da) için 774.307 ton kimyasal gübre ve 295.588 litre kimyasal madde kullanılmıştır.

İlimizin su kaynaklarını; akarsular, yeraltı suları, baraj ve suni göletler oluşturmaktadır. Şu anda su ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılan bu kaynaklar aynı zamanda il genelinde evsel

ve endüstriyel kullanımlar sonucu oluşan atık sular yer üstü ve yer altı sularına karışarak kirlenmelere neden olmaktadır.

Bu suların tarımsal amaçlı kullanılması hem bitkiler vasıtasıyla canlılara hem de toprak kirliliğine neden olmaktadır.

İlimizin yazın sıcak ve kurak bir iklime sahip olması atık suların buharlaşmasına neden olmaktadır.

### **Kaynaklar**

DSİ

Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı

Tarım ve Orman İl Müdürlüğü

## C. ATIK

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

Ankara’da bir günde toplanan katı atık miktarı ortalama 5.500 ton’dur. İlde özel sektör vasıtasıyla yürütülmekte olan 10 adet transfer istasyonu bulunmaktadır. Ankara İli mücavir alan sınırları içerisinde iki adet katı atık depolama alanı bulunmaktadır. Bunlar Natoyolu Ege Mah. Mamak adresinde faaliyet gösteren Mamak Katı Atık Depolama Alanı ve Gökler Mahallesi Serpmeleri, No:237, Ayaş adresinde faaliyet gösteren Sincan-Çadırtepe Katı Atık Depolama Alanıdır. Her iki sahada da sızıntı suyu toplama sistemleri kullanılmaktadır.



Grafik C.44 - Ankara ilinde katı atık kompozisyonu  
(Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı, 2018)

Çizelge C.50 - Ankara ilinde 2018 yılı için il/ilçe belediyelerince toplanan ve yerel yönetimlerce (büyükşehir belediyesi/ belediye/ birliklerce) yönetilen belediye atığı miktarı ve toplanma, taşınma ve bertaraf yöntemleri  
(Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı, 2018)

Büyükşehir/İl/İlçe Belediye Birliğinin 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			
		Yaz	Kış	Yaz	Kış	Yaz	Kış			Düzenli Depolama	Ön İşlem (Mekanik Ayırma/ Biyokurutma/ Kompost/ Biyometanizasyon)	Yakma	Düzensiz Depolama
Ankara				5.480	5.520	1,14	1,14	10	Özel Sektör		Özel Sektör		
<b>İl Geneli</b>				5.480	5.520	1,14	1,14	10	Özel Sektör		Özel Sektör		

## C.2. Hafriyat Toprağı, İnşaat Ve Yıkıntı Atıkları

“Hafriyat Toprağı, İnşaat Ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” ve “Çevre Kanununa Göre Verilecek İdari Para Cezalarında İhlalin Tespiti Ve Ceza Verilmesi İle Tahsili Hakkında Yönetmelik” hükümleri çerçevesinde hafriyat atıklarının denetimi ve idari yaptırım kararını verme konusunda 2872 sayılı Çevre Kanununun 12. maddesi gereğince Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığına yetki devri yapılmıştır. Yetki devri ile birlikte Hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıklarının toplanması, taşınması, geçici biriktirilmesi ve bertarafı faaliyetlerinin denetlenmesi çalışmaları Büyükşehir Belediyesi tarafından yürütülmektedir. Ankara’da, yapılan her türlü imalat, altyapı ve inşaat projeleri çalışmalarından ortaya çıkan hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıklarının öncelikle yapımı devam eden yol, otopark, kaldırım ve diğer alt yapı çalışmaları ile park, bahçe ve rekreasyon çalışmalarında dolgu malzemesi olarak kullanılması sağlanmaktadır.

“Hafriyat Toprağı İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” kapsamında 01.06.2018 tarihinden itibaren depolama alanlarında kantar sistemine geçilmiş olup 01.06.2018 ile 31.12.2018 tarihleri arasında 11.894.315 ton hafriyat depolanmış, 2018 yılında hafriyat toprağı inşaat ve yıkıntı atığı taşıyan, uygun niteliklere sahip 2.877 adet araca “Hafriyat Toprağı İnşaat/Yıkıntı Atıkları Taşıma İzin Belgesi” düzenlenmiştir.

## C.3. Sıfır Atık Yönetimi

Sıfır atık şubesi henüz hizmete başlamadığından veriler elde edilememiştir.

### C.3.1. Eğitimler

Sıfır atık şubesi henüz hizmete başlamadığından veriler elde edilememiştir.

Çizelge C.51 – 2018 yılında sıfır atık yönetimi kapsamında verilen eğitimler  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

Hedef Kitle	Düzenlenen Eğitim Sayısı	Eğitim Verilen Kişi Sayısı
Kurum Temsilcileri		
Öğrenci		



## C.3.2. Atık Getirme Merkezleri

Çizelge C.52 – 2018 yılı itibariyle Atık Getirme Merkezleri  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

Atık Getirme Merkezi (AGM)	Belediye/AVM/OSB/Üniversite/Site/havaalanı	İlçesi	Toplanan Atık Türü Sayısı	Toplanan Atık Grupları
1. Sınıf AGM	-	-	-	-
2. Sınıf AGM	Panora İşletmecilik ve Ticaret A.Ş.	Çankaya		7
	Nata Vega Outlet	Mamak		
	Dolunay Avm Yatırım İşletme Konut İnşaat Ticaret Anonim Şirketi	Keçiören		8
	Adma Alışveriş Merkezleri Yatırım Ve İşletmesi Anonim Şirketi (Anatolium)	Mamak		7
	Multi Ankara Emlak Geliştirme Ve Yatırım A.Ş	Keçiören		7
	Atlantis Grup Alışveriş Eğlence Merkezi Gayrimenkul İnşaat Turizm İthalat İhracat Ve Sanayi Ticaret Anonim Şirketi.	Yenimahalle		8
	İto Yatırım Enerji İnşaat Petrol Turizm Emlak Taşımacılık Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi	Çankaya		
	Gimsa İnşaat Sanayi.Ticaret Turizm İth. İhr. Ltd. Şti. Gölet Şubesi	Etimesgut		7
	Gimsa İnşaat Sanayi.Ticaret Turizm İth.İhr.Ltd.Şti.	Etimesgut		7
	Gimsa İnşaat Sanayi.Ticaret Turizm İth.İhr.Ltd.Şti. İstasyon Şubesi	Sincan		7
A1 Grup Gayrimenkul Anonim Şirketi	Yenimahalle		7	
3. Sınıf AGM	Gimsa İnşaat Sanayi.Ticaret Turizm İth.İhr.Ltd.Şti. Elvanköy Şubesi	Etimesgut		7
	Nev Gıda Sanayi Ve Ticaret Ltd.Şti.	Yenimahalle		7
	Nev Gıda Sanayi Ve Ticaret Ltd.Şti. Macunköy Şubesi	Yenimahalle		7
	Gülmar Gıda Sanayi Ticaret Taah.Ltd.Şti.	Yenimahalle		6
	Gimsa İnşaat Sanayi.Ticaret Turizm İth.İhr.Ltd.Şti. - Batıkent Şubesi	Yenimahalle		7
	Alınacak Fırın İşletmeciliği Oto Tem İnş Hayvancılık	Etimesgut		5

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

	Taahhüt Tic Ltd Şti - Etimesgut 1 Market			
Mobil Atık Getirme Merkezi	.....Belediye(Sıfır Atık Projesi kapsamında kurulumu yapılan veriler kullanılacaktır.			

### C.3.3. Atık Miktarları

Çizelge C.53 – 2018 yılında sıfır atık yönetimi kapsamında toplanan atık miktarı (Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

	İlçe	Toplanan Atık Miktarı (Kg)
<b>Kağıt, karton (15 01 01, 15 01 05, 20 01 01)</b>	Tüm İlçeler	19.380.613
<b>Plastik (15 01 02, 15 01 05, 17 02 03, 20 01 39)</b>	Tüm İlçeler	3.284.860
<b>Metal (15 01 04, 17 04 07, 20 01 40)</b>	Tüm İlçeler	18.353.867
<b>Cam (15 01 07, 17 02 02, 20 01 02)</b>	Tüm İlçeler	4.078.931
<b>Ahşap (15 01 03, 17 02 01, 20 01 38)</b>	Tüm İlçeler	8.551.199
<b>Tekstil (15 01 09, 20 01 10, 20 01 11)</b>	Tüm İlçeler	177.770
<b>Akü(16 06 01*)</b>	Tüm İlçeler	2.789.438
<b>Pil (16 06 02*, 16 06 03*, 16 06 04, 16 06 05, 20 01 33*, 20 01 34)</b>	Tüm İlçeler	8663
<b>Toner-Kartuş (08 03 17*, 20 01 27*)</b>	Tüm İlçeler	100.024
<b>Aydınlatma (20 01 21*)</b>	Tüm İlçeler	26.133
<b>Elektrikli ve Elektronik Eşyalar (20 01 23*, 20 01 35*, 20 01 36, 16 02 13*, 16 02 14*, 09 01 10, 09 01 11, 09 01 12)</b>	Tüm İlçeler	895.257
<b>İlaçlar (20 01 31*, 18 01 08*, 18 02 07*, 20 01 32)</b>	Tüm İlçeler	70.933
<b>Bitkisel atık yağ (20 01 25, 20 01 26*)</b>	Tüm İlçeler	570.649
<b>Hacimli atıklar (20 03 07)</b>	Tüm İlçeler	-
<b>Araç bakım/onarım(16 01 03, 16 01 07*)</b>	Tüm İlçeler	826.084
<b>Tehlikeli atık (20 01 13*, 20 01 14*, 20 01 15*, 20 01 17*, 20 01 19*, 20 01 27*, 20 01 29*, 20 01 37*)</b>	Tüm İlçeler	337.730
<b>Organik atık</b>	Tüm İlçeler	-
<b>Karışık (plastik, kağıt, cam, metal)</b>	Tüm İlçeler	1.500.697
<b>TOPLAM</b>	Tüm İlçeler	60.952.848

Yalnızca 2018 yılı verileri bulunduğundan grafik oluşturulamamıştır.

### C.3.4. Sisteme Geçen Kuruluş Sayısı

Sıfır atık şubesi henüz hizmete başlamadığından veriler elde edilememiştir.

Çizelge C.54 – 2018 yılı itibariyle sıfır atık sistemini uygulayan kurum/kuruluş sayısı (Kaynak, Yıl)

Hedef Kitle	Toplam Kurum Sayı	Sisteme Geçen Kurum	%
Belediye Geneli			
Belediye Hizmet Binası			
Okul			
Kurum/kuruluş			
AVM			
Otel			
Hastane			
Sanayi			
Diğer			

### C.3.5. Ekipman

Sıfır atık şubesi henüz hizmete başlamadığından veriler elde edilememiştir.

Çizelge C.55 – 2018 yılı itibariyle sıfır atık yönetimi kapsamındaki ekipmanlar  
(Kaynak, Yıl)

Kurumlardaki Kumbara Sayısı	Kurumlardaki Konteyner Sayısı	Belediye Genelindeki Konteyner Sayısı

### C.3.6. Kompost

Sıfır atık şubesi henüz hizmete başlamadığından veriler elde edilememiştir.

Çizelge C.56 – 2018 yılı itibariyle sıfır atık yönetimi kapsamında kompost üretimi bilgileri  
(Kaynak, Yıl)

	Kompost Tesisi Sayısı	Toplam Kapasitesi	Yıllık Üretilen Kompost Miktarı (kg)
Belediye Geneli			
Kurum/Kuruluşlar			

## C.4. Ambalaj Atıkları

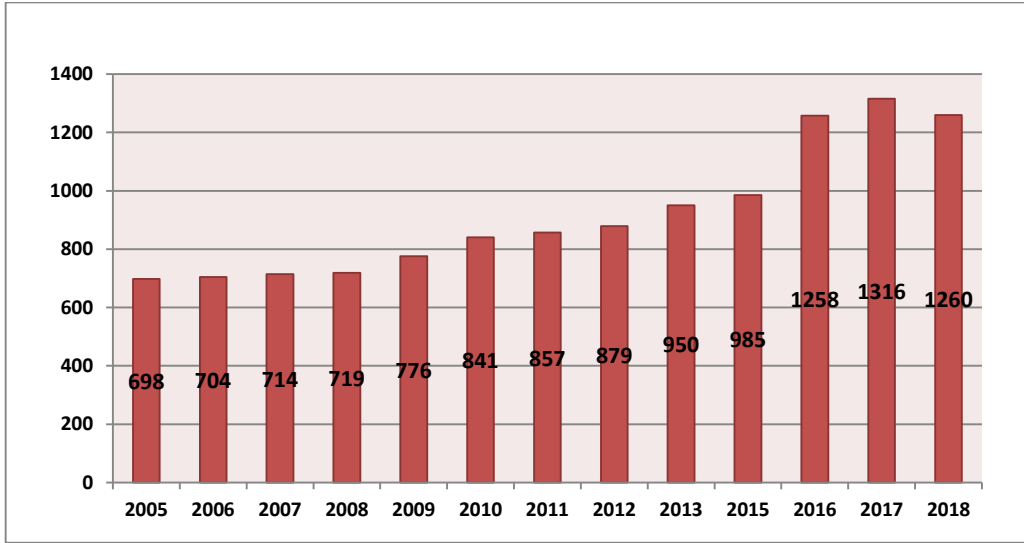
İlimizde oluşan ambalaj atıklarının (kâğıt-karton, cam, plastik, metal, kompozit vb.) kaynağında ayrı olarak biriktirilmesi ve lisanslı firmalar tarafından toplanması ve geri dönüşümlerinin sağlanması yönündeki sistemin geliştirilerek devamının sağlanması yönünde çalışmalar sürdürülmektedir. Ürünlerini ambalajlı olarak piyasaya süren işletmelerin bildirim ve belgeleme sorumlulukları da Müdürlüğümüzce takip edilmektedir. Özellikle alış-veriş merkezleri ve diğer satış noktalarında (200 m<sup>2</sup>'den büyük olanlar) ambalajlı olarak satılan ürünlerin kontrol ve takip işlemleri Müdürlüğümüz tarafından yapılmakta ve ambalajları ile ilgili yükümlülüklerini yerine getirmemiş firmaların ürünlerinin satışının yapılmaması sağlanmaktadır.

İlimizde 35 adet çevre izni/lisansı, 5 adet geçici faaliyet belgesine sahip toplam 40 adet Ambalaj Atıkları Toplama-Ayırma Tesisi; 34 adet çevre izin/lisansı, 9 adet geçici faaliyet belgesine sahip toplam 43 adet Ambalaj Atığı Geri Kazanım Tesisi faaliyetine devam etmektedir.

İlimizde kayıt altına alınan 126 ambalaj üreticisi ve 1.260 piyasaya süren işletme mevcuttur.

Çizelge C.57 - Ankara ilinde 2018 yılı ambalaj ve ambalaj atıkları istatistik sonuçları  
(Atık Yönetimi Uygulaması, 2019)

Ambalaj Cinsi	Toplanan Ambalaj Atığı Miktarı	Geri Kazanılan Ambalaj Atığı Miktarı
Plastik	1.033.138	21.466.364
Metal	33.085	895.147
Kompozit	7.246	35.000
Kağıt Karton	5.689.208	4.196.864
Cam	2.622.910	1.761.570
Ahşap	1.178.163	1.845.974
Karışık	186.679.046	-
<b>Toplam</b>	<b>197.242.796</b>	<b>30.200.919</b>



Grafik C.45 - Yıl bazında Ankara ilinde kayıtlı ekonomik işletme sayısı  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

Çizelge C.58 - 2018 yılında Ankara ilinde kayıtlı ekonomik işletme sayısı  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

Piyasaya Süren İşletme Sayısı (Satış Noktaları Hariç)	1260
Piyasaya Süren İşletme Sayısı (Sadece Satış Noktaları)	-
Ambalaj Üreticisi Sayısı	126
Tedarikçi Sayısı	93

İlimizde bulunan Çankaya, Yenimahalle, Altındağ, Mamak, Kalecik, Kazan, Akyurt, Çubuk, Keçiören, Polatlı, Etimesgut, Pursaklar, Gölbaşı, Ayaş, Beypazarı, Elmadağ, Haymana, Sincan ilçelerine ait 18 adet ambalaj atığı yönetim planları onaylanmış ve bu ilçelerde özellikle hanelerden oluşan ambalaj atıklarının toplanması çalışmaları başlatılmıştır. Belirli bir gelişim programı dâhilinde yürütülen çalışmalar doğrultusunda; tüm ilçe geneline yaygınlaştırılması (İlçe genelindeki tüm cadde ve sokaklara ambalaj atığı toplama konteynerleri konulması, eğitim çalışmalarının okullar başta olmak üzere tüm hanelerde gerçekleştirilmesi, satış noktalarında atık toplama alanları oluşturulması gibi) ile ilgili süreç devam etmektedir.

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

Çizelge C.59- 2018 yılında Ankara ilinde kayıtlı ambalaj atığı toplama ayırma tesisi sayısı  
(Çevre İzin ve Lisans Uygulamaları Yazılım Portalı, 2018)

Ambalaj Atığı Toplama Ayırma Tesisi (TAT) Sayısı Toplam	1. Tip TAT Sayısı	2. Tip TAT Sayısı	3. Tip TAT Sayısı
7	1	1	5

Çizelge C.60 - 2018 yılında Ankara ilinde ambalaj atığı geri kazanım tesisi sayısı  
(Çevre İzin ve Lisans Uygulamaları Yazılım Portalı, 2018)

Ambalaj Atığı Geri Kazanım Tesisi (GKT) Sayısı Toplam	Plastik Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Kağıt- Karton Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Cam Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Metal Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Ahşap Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Kompozit Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Tekstil Ambalaj Atığı GKT Sayısı
10	6	1	0	0	2	1	0

Çizelge C.61 – 2018 yılında Ankara ilinde Belediyelerin Ambalaj Atık Yönetim Planı  
durumu

(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2018)

Belediye Adı	Nüfusu	AAYP Durumu (Var-Yok)	AAYP Onay Tarihi	AAYP'ye Dahil Olan TAT Firmaları	AAYP'ye Dahil Olan Yetkilendirilmiş Kuruluşlar
Akyurt		Onaylı	18.03.2017	Arcam Çevre ve Atık Yön. İnş. Taah. Nak. Dış Tic. Ltd. Şti.	ÇEVKO
Altındağ		Onaylı	09.10.2018	AN-KA Çevre Hizm Dön. İnş. San. Tic. A.Ş.	
Ayaş		Onaylı	09.06.2016	-	-
Bala		Onaylı Değil			
Beypazarı		Onaylı	11.09.2017	Pala Geri Dön. İth. İhr. San. Tic. Ltd. Şti.	Yok
Çamlıdere		Onaylı Değil			
Çankaya		Onaylı	31.10.2018	- Alkın Kağıtçılık ve Geri Dnş. Hizm. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti. - Arcam Çevre ve Atık Yön. İnş. Taah. Nak. Dış. Tic. Ltd. Şti. - Çevnak Geri Dön. Atık Yön. İnş. Gay. Dan. Ve Nak. Tic. Ltd. Şti.	-AGED -PAGÇEV -TÜKÇEV

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

Çubuk		Onaylı	19.11.2018	- Erol Moroğlu- Moroğlu Geri Dönüşüm	TÜKÇEV
Elmadağ		Onaylı	07.07.2017	Alkın Kağıtçılık ve Geri Dnş. Hizm. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti.	PAGÇEV
Etimesgut		Onaylı	15.02.2019	Keser Geri Dön. San. ve Tic. A.Ş.	ÇEVKO
Evren		Onaylı Değil			
Gölbaşı		Onaylı	12.09.2017	- Alkın Kağıtçılık ve Geri Dnş. Hizm. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti. - Çevnak Geri Dön. Atık Yön. İnş. Gay. Dan. Ve Nak. Tic. Ltd. Şti.	- TÜKÇEV - ÇEVKO
Güdül		Onaylı Değil			
Haymana		Onaylı	31.07.2017	Alkın Kağıtçılık ve Geri Dnş. Hizm. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti.	PAGÇEV
Kahramankazan		Onaylı	10.08.2018	Altıntaşlar İnş. Geri Dön. Nak. San. ve Tic Ltd. Şti.	ÇEVKO
Kalecik		Onaylı Değil			
Keçiören		Onaylı	02.03.2018	- Alkın Kağıtçılık ve Geri Dnş. Hizm. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti. - Arcam Çevre ve Atık Yön. İnş. Taah. Nak. Dış. Tic. Ltd. Şti.	- PAGÇEV - TÜKÇEV
Kızılcahamam		Onaylı	17.08.2016	Başkent Atık ve Çevre Yön. Sos. Hizm. A.Ş.	TÜKÇEV
Mamak		Onaylı	12.12.2017	Alkın Kağıtçılık ve Geri Dnş. Hizm. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti.	PAGÇEV
Nallıhan		Onaylı Değil			
Polatlı		Onaylı	29.05.2017	Serdal Çelik	TÜKÇEV
Pursaklar		Onaylı	08.02.2019	Mustafa Müdüroğlu Muduroğlu Hurdacılık	ÇEVKO
Sincan		Onaylı	12.02.2019	- Arcam Çevre ve Atık Yön. İnş. Taah. Nak. Dış. Tic. Ltd. Şti.	- TÜKÇEV - ÇEVKO - PAGÇEV

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

				- Çankaya Katı Atık Geri Dön. İnş. Nak. San. ve Tic. Ltd. Şti.	
Şereflikoçhisar		Onaylı Değil			
Yenimahalle		Onaylı	02.07.2018	- Çevnak Geri Dön. Atık Yön. İnş. Gay. Dan. Ve Nak. Tic. Ltd. Şti. - ITC-Ka Enerji Üretim	- TÜKÇEV - ÇEVKO - PAGÇEV

Çizelge C.62 - 2018 yılında Ankara ilinde Atık Getirme Merkezleri ile ilgili durum  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2018)

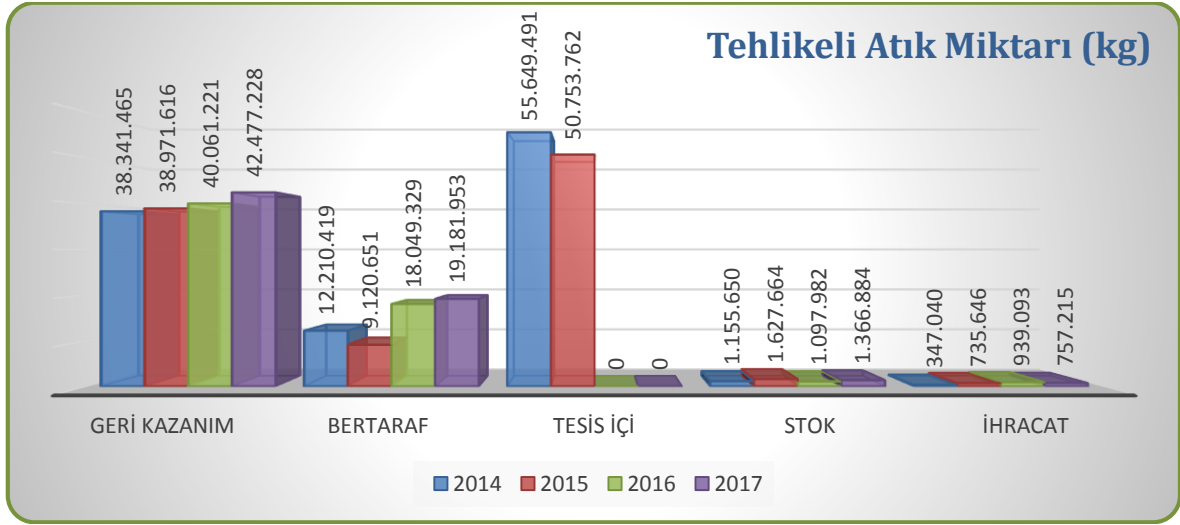
Atık Getirme Merkezi (AGM)	Sahibi	Kurucu Türü (Belediye-AVM-OSB-Havalimanı-Satış Noktası vd.)	Adresi	İzin/Onay tarihi	Atık Grupları
1. Sınıf AGM	-	-	-	-	-
2. Sınıf AGM	Panora İşletmecilikve Ticaret A.Ş.	AVM	Turan Güneş Bulv. No:182 Oran Çankaya/ANKARA	18.05.2015 Belge No:15113 AGM06-04	1,2,3,4,5,7 ve 8. Grup atıklar
	Nata Vega Outlet	AVM	Akşemsettin Mah. 2308.Sok. No:1-A Mamak/ANKARA	23.06.2016 Belge No:19524 AGM06-05	1,2,3,4,5,8 ve 9. Grup atıklar
	Dolunay Avm Yatırım İşletme Konut İnşaat Ticaret Anonim Şirketi	AVM	Halil Sezai Erkunt Cad. Afra Sok. No:1 Etlik Keçiören/ANKARA	23.11.2016 Belge No:30721 AGM06-10	1,2,3,4,5,6,8 ve 9. Grup atıklar
	Adma Alışveriş Merkezleri Yatırım Ve İşletmesi Anonim Şirketi (Anatolium)	AVM	Akşemsettin Mah. 2308.Sok. No:1/B Mamak/ANKARA	01.04.2017 Belge No:7971 AGM06-13	1,2,3,4,5,7 ve 8. Grup atıklar
	Multi Ankara Emlak Geliştirme Ve Yatırım A.Ş	AVM	Ovacık Mah. Yozgat Bulv. No:99 Keçiören/ANKARA	21.07.2017 Belge No:E.19823 AGM06-15	1,2,3,4,5,8 ve 9. Grup atıklar
	Atlantis Grup Alışveriş Eğlence Merkezi Gayrimenkul İnşaat Turizm İthalat İhracat Ve Sanayi Ticaret Anonim Şirketi.	AVM	Kardelen Mah. Başkent Bulv. No:224/H Kat:2 Yenimahalle/ANKARA	30.06.2017 Belge No:E.17815 AGM06-16	1,2,3,4,5,6,8 ve 9. Grup atıklar
	İto Yatırım Enerji İnşaat Petrol Turizm Emlak	AVM	Oran Mah. Kudüs CAD. No:6 A Daire:11 Çankaya/ANKARA	15.02.2017	1,2,3,4,5,6,8 ve 9. Grup atıklar

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

	Taşımacılık Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi			Belge No:E.3836 AGM06-14	
	Gimsa İnşaat Sanayi.Ticaret Turizm İth. İhr. Ltd. Şti. Gölet Şubesi	Satış Noktası	Devlet Mah. Devrimler Cad. No:6 Etimesgut/ANKARA	09.02.2016 Belge No:E.3832 AGM06-02	1,2,3,4,5,6 ve 8. Grup atıklar
	Gimsa İnşaat Sanayi.Ticaret Turizm İth.İhr.Ltd.Şti.	Satış Noktası	Piyade Mah. Ahi Mesut Bulv. No:66 Etimesgut/ANKARA	03.08.2016 Belge No:E.22493 AGM06-06	1,2,3,4,5,6 ve 8. Grup atıklar
	Gimsa İnşaat Sanayi.Ticaret Turizm İth.İhr.Ltd.Şti. İstasyon Şubesi	Satış Noktası	İstasyon Mah. Ayaş Cad. No:8 Sincan/ANKARA	03.08.2016 Belge No:E.22510 AGM06-07	1,2,3,4,5,6 ve 8. Grup atıklar
	A1 Grup Gayrimenkul Anonim Şirketi(A-CITY AVM)	AVM	Fatih Sultan Mehmet Bulvarı No:244 Macunköy Yenimahalle/ANKARA	03.11.2017 Belge No:E.29490 AGM06-18	1,2,3,4,5,8 ve 12. Grup atıklar
3. Sınıf AGM	Gimsa İnşaat Sanayi.Ticaret Turizm İth.İhr.Ltd.Şti. Elvanköy Şubesi	Satış Noktası	Atakent Mah. Ahi Mesut Bulv. No:124 Etimesgut/ANKARA	02.12.2015 Belge No:E.38949 AGM06-01	1,2,3,4,5,6 ve 8. Grup atıklar
	Nev Gıda Sanayi Ve Ticaret Ltd.Şti.-Gimat Şubesi	Satış Noktası	187. Cad. (Eski 9. Cad.) No:129 Yenimahalle/ANKARA	11.11.2016 Belge No:E.29861 AGM06-09	1,2,3,4,5,6 ve 8. Grup atıklar
	Nev Gıda Sanayi Ve Ticaret Ltd.Şti. Macunköy Şubesi	Satış Noktası	Macun Mah. 204.Cad. No:74/5,6,A,B,C,D Yenimahalle/ANKARA	11.11.2016 Belge No:E.29858 AGM06-08	1,2,3,4,5,6 ve 8. Grup atıklar
	Gülmar Gıda Sanayi Ticaret Taah.Ltd.Şti.	Satış Noktası	Macunköy Mah. Batı Bulvarı No:37 Yenimahalle/ANKARA	26.12.2016 Belge No:E.33719 AGM06-11	1,2,3,4,5 ve 8. Grup atıklar
	Gimsa İnşaat Sanayi.Ticaret Turizm İth.İhr.Ltd.Şti. - Batıkent Şubesi	Satış Noktası	Yerleşim Merkezi Başkent Bulvarı No:202 Batıkent Yenimahalle/ANKARA	18.03.2016 Belge No:E.7781 AGM06-05	1,2,3,4,5,6 ve 8. Grup atıklar
	Alnıaçık Fırın İşletmeciliği Oto Tem İnş Hayvancılık Taahhüt Tic Ltd Şti - Etimesgut 1 Market	Satış Noktası	İstasyon Mah. İstasyon Cad. 29/A Etimesgut/ANKARA	21.07.2017 Belge No:E.19832 AGM06-17	1,2,3,4 ve 8. Grup atıklar
	Mobil Atık Getirme Merkezi	.....Belediye(Sıfır Atık Projesi kapsamında kurulumu yapılan veriler kullanılacaktır.			



## C.5. Tehlikeli Atıklar



Grafik C.46 - Atık yönetim uygulaması verilerine göre ilimizdeki tehlikeli atık yönetimi (Atık Yönetim Uygulaması, 2019)

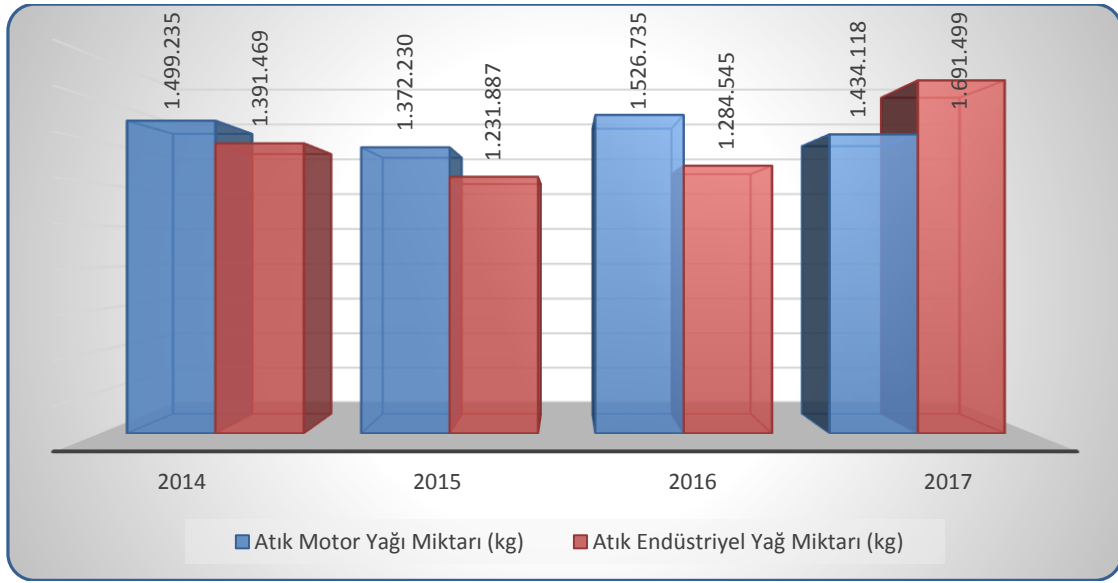
Çizelge C.63 - Ankara ilinde 2017 yılında atık işleme ve miktarı (Atık Yönetim Uygulaması, 2019)

ATIK İŞLEME YÖNTEMİ KODU (R/D)	ATIK İŞLEME YÖNTEMİ ADI	MİKTAR (kg)
R1	Enerji üretimi amacıyla başlıca yakıt olarak veya başka şekillerde kullanma	201.412
R2	Solvent (çözücü) ıslahı/yeniden üretimi	128.654
R4	Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü	3.334.052
R5	Diğer anorganik malzemelerin ıslahı/geri dönüşümü	2.192.490
R6	Asitlerin veya bazların yeniden üretimi	4.889.796
R8	Katalizör parçalarının (bileşenlerinin) geri kazanımı	14.870
R9	Yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer yeniden kullanımları	2.335.007
R12	Atıkların R1 ile R11 arasındaki işlemlerden herhangi birine tabi tutulmak üzere değişimi (1)	10.487.943
R13	R1 ile R12 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar atıkların ara depolanması (atığın üretildiği alan içinde geçici depolama, toplama hariç)	4.196.258
N/A		1.205.694
D5	Özel mühendislik gerektiren düzenli depolama (çevreden ve her biri ayrı olarak izole edilmiş ve örtülmüş hücresel depolama ve benzeri)	2.625.729
D9	D1 ile D8 ve D10 ile D12 arasında verilen işlemlerden herhangi biri yoluyla atılan nihai bileşiklerin veya karışımların oluşmasına neden olan fiziksel-kimyasal işlemler (örneğin, buharlaştırma, kurutma, kalsinasyon ve benzeri)	1.062.250
D10	Yakma (Karada)	11.285.790

D15	D1 ila D14 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar depolama (atığın üretildiği alan içinde geçici depolama, toplama hariç)	154.698
-----	---	---------

Atık Yönetim Uygulamasında 2018 yılı atık istatistikleri henüz değerlendirme ve inceleme süreci devam eden ham veriyi içerdiğinden, çizelge ve grafikler son veri olarak 2017'yi içermektedir. Söz konusu süreç sona erdiğinde, doğrulanmış istatistik veriye ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü internet sayfasında Resmi İstatistikler - Atık İstatistikleri bölümünden ulaşılabilir.

### C.6. Atık Madeni Yağlar



Grafik C.47 - Yıllar itibariyle Ankara ilinde atık madeni yağ toplama miktarları\* (Atık Yönetim Uygulaması, 2019)

\* Atık Yönetim Uygulamasında beyan edilen atık miktarı stok ve tesis içi hariç olarak değerlendirilecektir.

Atık motor yağı kodları : 13 02 04\*, 13 02 05\*, 13 02 06\*, 13 02 07\*, 13 02 08\*

Atık endüstriyel yağ kodları : 12 01 06\*, 12 01 07\*, 12 01 10\*, 12 01 12\*, 13 01 01\*, 13 01 04\*, 13 01 05\*, 13 01 09\*, 13 01 10\*, 13 01 11\*, 13 01 12\*, 13 01 13\*, 13 03 01\*, 13 03 06\*, 13 03 07\*, 13 03 08\*, 13 03 09\*, 13 03 10\*, 13 05 06\*, 19 02 07\*

Çizelge C.64 – Ankara ilinde 2017 yılı için atık madeni yağ geri kazanım ve bertaraf miktarları

(Atık Yönetim Uygulaması, 2019)

Geri kazanım* (ton)	Nihai bertaraf (ton)	İhracat (ton)	Stok (ton)	Atık Minimizasyonu (Tesis İçi) (ton)
2.339.884	28.518	757.215	62.474	0

\*Ek yakıt olarak kullanım dahildir.

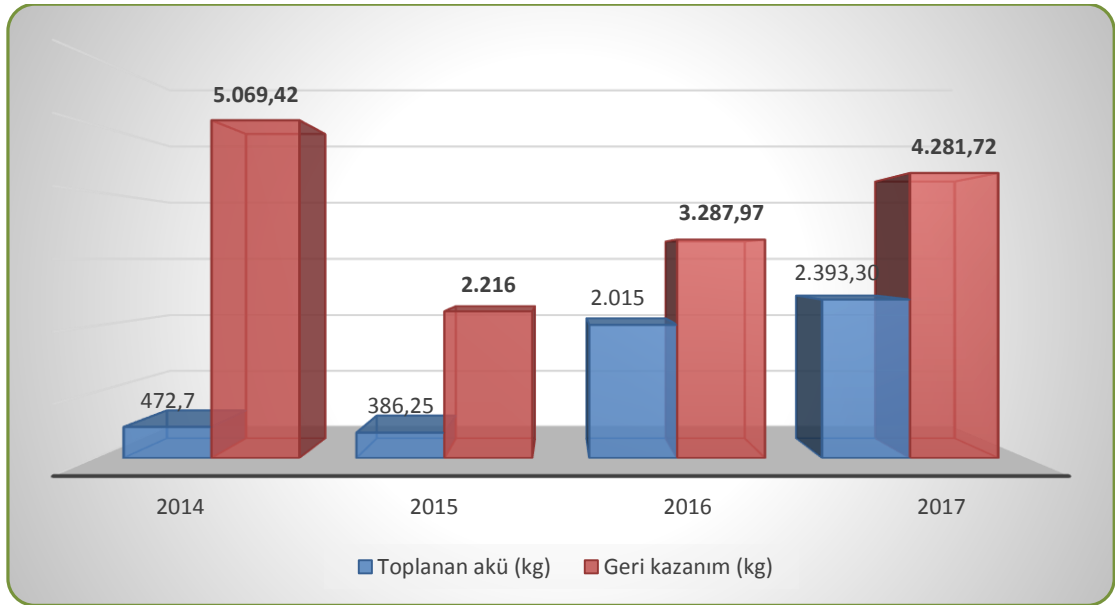
Atık Yönetim Uygulamasında 2018 yılı atık istatistikleri henüz değerlendirme ve inceleme süreci devam eden ham veriyi içerdiğinden, çizelge ve grafikler son veri olarak 2017'yi içermektedir. Söz konusu süreç sona erdiğinde, doğrulanmış istatistik veriye ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü internet sayfasında Resmi İstatistikler - Atık İstatistikleri bölümünden ulaşılabilir.

### C.7. Atık Pil ve Akümülatörler

Çizelge C.65 – Ankara ilinde 2017 yılında toplanan akümülatörlerle ilgili veriler (Atık Yönetim Uygulaması, 2019)

ATIK AKÜMÜLATÖRLER						
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)	%
14	-	390,624	1	6720	2.958,36	*

16 06 01\*: Kurşunlu Akümülatörler için kullanılan atık kodu



Grafik C.48 - Ankara ilinde yıllar itibariyle atık akü toplama ve geri kazanım miktarı (ton) (Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

Çizelge C.66 – Ankara ilinde yıllar itibariyle toplanan atık akü miktarı (kg) (Atık Yönetim Uygulaması, 2019)

2014	2015	2016	2017
472,7	386,25	2.015	2.393,3

Kurşunlu Akümülatörler için kullanılan atık kodu 16 06 01\*

Çizelge C.67 - Ankara ilinde yıllar itibariyle toplanan atık pil miktarı (kg)  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2019)

2014	2015	2016	2017
13.049	1.982	8.014	10.406

Atık piller için kullanılan atık kodları: 16 06 02\*, 16 06 03\*, 16 06 04, 16 06 05

Atık Yönetim Uygulamasında 2018 yılı atık istatistikleri henüz değerlendirme ve inceleme süreci devam eden ham veriyi içerdiğinden, çizelge ve grafikler son veri olarak 2017'yi içermektedir. Söz konusu süreç sona erdiğinde, doğrulanmış istatistik veriye ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü internet sayfasında Resmi İstatistikler - Atık İstatistikleri bölümünden ulaşılabilir.

## C.8. Bitkisel Atık Yağlar

Çizelge C.68 – Ankara ilinde 2017 yılı için atık bitkisel yağlarla ilgili veriler  
(Çevre İzin ve Lisans Uygulamaları Yazılım Portalı, 2019)

Bitkisel Atık Yağ Ara Depolama Lisansı Verilen Tesis <sup>1</sup>		Toplanan Bitkisel Atık Yağ Miktarı (kg) <sup>2</sup>		Lisans Alan Geri Kazanım Tesisi	
Sayısı	Kapasitesi (ton/yıl)	Kullanılmış Kızartmalık Yağ (20 01 26*)	Kullanım Ömrü Dolmuş Yağlar (20 01 25)	Sayısı	Kapasitesi (ton/yıl)
4	-	905.488	1.361	1	-

<sup>1</sup> Bitkisel atık yağlar için 6.6.2015 tarihinden önce verilen Bitkisel Atık Yağ Geçici Depolama İzinleri dahil

<sup>2</sup> Atık Yönetim Uygulamasında beyan edilen atık miktarı stok ve tesis içi hariç olarak değerlendirilecektir.

Atık Yönetim Uygulamasında 2018 yılı atık istatistikleri henüz değerlendirme ve inceleme süreci devam eden ham veriyi içerdiğinden, çizelge ve grafikler son veri olarak 2017'yi içermektedir. Söz konusu süreç sona erdiğinde, doğrulanmış istatistik veriye ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü internet sayfasında Resmi İstatistikler - Atık İstatistikleri bölümünden ulaşılabilir.

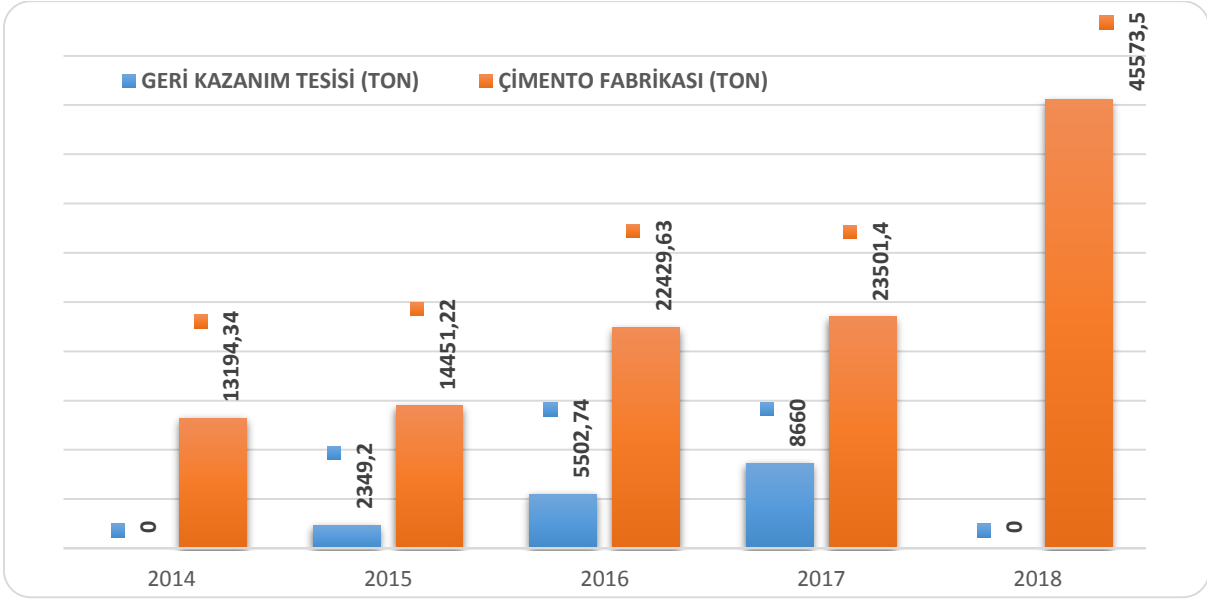
## C.9. Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ÖTL)

Çizelge C.69 – Ankara ilinde 2018 yılında oluşan ömrünü tamamlamış lastikler ile ilgili veriler

(Çevre İzin ve Lisans Uygulamaları Yazılım Portalı, 2019)

ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ LASTİKLER (ÖTL)							
ÖTL Geçici Depolama Alanı		Geçici Depolama Alanlarındaki ÖTL Miktarı (ton)	ÖTL Geri Kazanım Tesisi		ÖTL Bertaraf Tesisi		Bertaraf Edilen ÖTL Miktarı (ton)
Sayısı	Hacmi (m <sup>3</sup> )		Sayısı	Kapasitesi (ton/yıl)	Sayısı	Kapasitesi (ton/yıl)	
			0	-	1*	-	

\*ATY tesisi olarak sadece ÖTL bertarafına yönelik kapasite bilgisi bulunmamaktadır.



Grafik C.49 - Yıllar itibariyle Ankara ilinde geri kazanım tesislerine ve çimento fabrikalarına gönderilen toplam ÖTL miktarları (Ton/Yıl)  
(Atık Yönetimi Uygulaması, 2019)

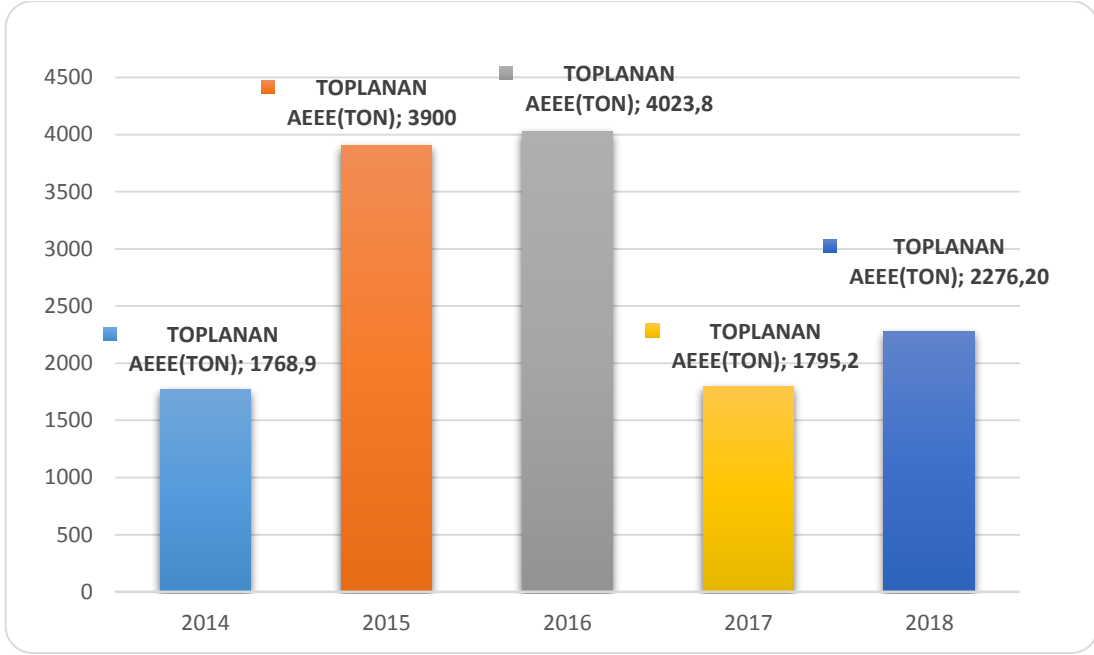
Çizelge C.70 – Yıllar itibariyle Ankara ilinde geri kazanım tesislerine ve çimento fabrikalarına gönderilen toplam ÖTL miktarları (ton/yıl)  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Geri Kazanım Tesisi</b>	0	2.349,2	5.005,74	8.660	0
<b>Çimento Fabrikası</b>	13.194,34	14.451,22	22.429,63	23.501,4	45.573,5

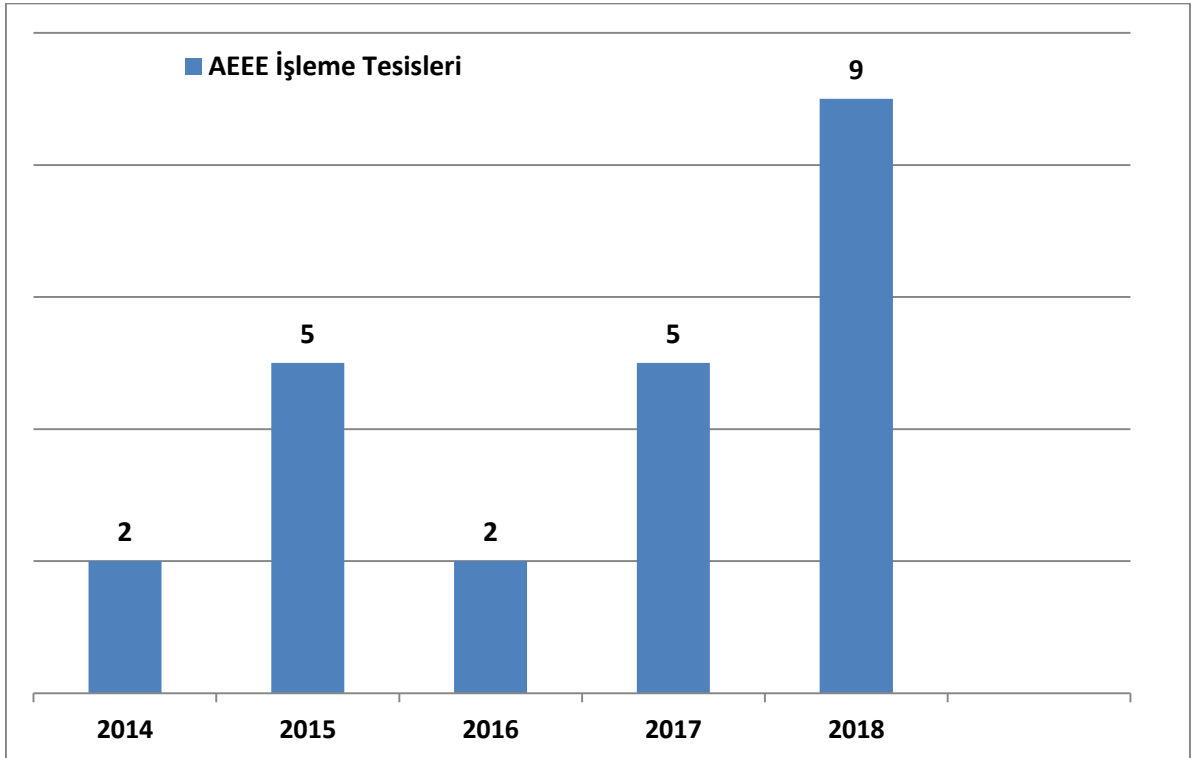
## C.10. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar (AEEE)

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 sınırlanmasına 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.



Grafik C.50 - Ankara ilinde yıllar itibariyle atık elektrikli ve elektronik eşya toplama miktarları (ton)  
(Atık Yönetimi Uygulaması, 2019)



Grafik C.51 - Yıllar itibariyle Ankara ilinde AEEE işleyen tesis sayısı  
(Çevre İzin ve Lisans Uygulamaları Yazılım Portalı, 2019)

Çizelge C.71 – Ankara ilinde 2018 yılı AEEE toplanan ve işlenen miktarlar  
(Çevre İzin ve Lisans Uygulamaları Yazılım Portalı, 2019)

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 <sup>3</sup> )	Sayısı	Hacmi (m <sup>3</sup> )		Sayısı	Kapasitesi (ton/yıl)	
					9	-*	

\*AEEE İşleme tesislerine kapasite raporu düzenlenemiyor.

### C.11. Ömrünü Tamamlamış (Hurda) Araçlar

Çizelge C.72 - Ankara ilinde 2018 yılı hurdaya ayrılan araç sayısı  
(Çevre İzin ve Lisans Uygulamaları Yazılım Portalı, 2019)

Oluşturulan ÖTA Teslim Yerleri Sayısı	ÖTA Geçici Depolama Alanı Sayısı	ÖTA İşleme Tesisi Sayısı	İşlenen ÖTA Miktarı (ton)
	4	3	

### C.11. Tehlikesiz Atıklar

Çizelge C.73 – Ankara ilinde 2017 yılı için sanayi tesislerinde oluşan tehlikesiz atıkların toplanma, taşınma ve bertaraf edilmesi ile ilgili verileri  
(AYU, 2019)

Atık Kodu	Atık İşleme Yöntemi	Gelen Toplam	İşlenen Toplam
010101	-	1	0
010410	-	93200	0
010413	R_AHM	0	4628560
010413	R5	0	18590900
010413	-	23219460	0
020104	R12	0	309320
020104	R3	0	222922
020104	R5	0	548680
020104	-	1240602	0
020203	D10	0	15740
020203	R12	0	180
020203	-	15920	0
020204	D10	0	1229080
020204	R12	0	540
020204	-	1273720	0
020302	D10	0	2774,5
020302	-	2774,5	0
020304	D10	0	80620
020304	R12	0	353660
020304	-	434280	0

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

020305	D10	0	91580
020305	R12	0	815300
020305	-	906880	0
020403	R12	0	49380
020403	-	49380	0
020501	D10	0	12740
020502	R12	0	1620
020502	-	1620	0
020601	D10	0	61284
020601	-	404	0
020602	D10	0	1742,9
020602	-	1742,9	0
020701	D10	0	138500
020701	-	138500	0
020702	D10	0	7840
020702	R12	0	170860
020702	-	178700	0
020704	R12	0	517320
020704	-	517320	0
020705	R12	0	113640
020705	-	146640	0
030101	D10	0	780
030101	-	780	0
030105	D10	0	89800
030105	R12	0	24660
030105	R5	0	1107310
030105	-	1217850	0
030305	R12	0	0
030307	D10	0	497440
030307	R12	0	1705560
030307	-	2266510	0
030308	D10	0	33000
030308	R12	0	363250
030308	-	424750	0
030311	R12	0	331980
030311	-	355130	0
040101	D10	0	26590
040101	-	26590	0
040108	D10	0	561340
040108	-	659200	0
040109	D10	0	19040
040109	R12	0	10300
040109	-	29340	0
040209	D10	0	4000
040209	R12	0	903920



## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

040209	-	907920	0
040220	D5	0	19000
040220	R12	0	106700
040220	-	125700	0
040221	D10	0	144480
040221	R12	0	436440
040221	-	599420	0
040222	D10	0	1881278
040222	R12	0	3547560
040222	-	5112078	0
050116	R12	0	14320
050116	-	14320	0
050702	R12	0	1420
050702	-	1420	0
061303	D10	0	1330
061303	R12	0	15080
061303	-	19636	0
070112	R12	0	47400
070112	-	47400	0
070212	D10	0	89060
070212	R12	0	8360
070212	-	95980	0
070213	D10	0	85101
070213	R_ATM	0	75941
070213	R12	0	646490
070213	R3	0	532871
070213	R4	0	25380
070213	-	1451781	0
070215	D10	0	1510728
070215	R12	0	0
070215	R5	0	0
070215	-	1652148	0
070217	D10	0	494200
070217	R12	0	87060
070217	R3	0	2975213
070217	-	3581409	0
080112	D10	0	20380
080112	R12	0	65040
080112	-	86900	0
080201	R12	0	2480
080201	-	2480	0
080315	R12	0	95180
080315	-	101480	0
080318	R12	0	40
080318	-	40	0

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

080410	R12	0	3820
080410	-	3820	0
090107	D10	0	40
090107	-	40	0
090108	D9	0	1700
090108	-	1700	0
100101	D1	0	236829560
100101	D5	0	1335750
100101	R_AHM	0	4628050
100101	R12	0	2039300
100101	-	435901440	0
100102	D1	0	508494410
100102	D5	0	4470150
100102	R_AHM	0	29019870
100102	R5	0	3233860
100102	-	1682495370	0
100107	-	935778000	0
100202	R_AHM	0	14968460
100202	R12	0	18474760
100202	R5	0	18718175
100202	-	51137200	0
100501	R4	0	1174980
100501	-	1172980	0
100504	R4	0	458
100504	-	458	0
100601	R4	0	711672
100601	-	733990	0
100604	R4	0	254203
100604	-	254203	0
100804	R4	0	178954
100804	-	208954	0
100809	R4	0	7169305,9
100809	-	2541921	0
100811	R4	0	943
100811	-	943	0
100903	R4	0	0
100903	-	0	0
100908	R_AHM	0	2600000
100908	R4	0	0
100908	R5	0	2091180
100908	-	32423130	0
100910	R4	0	0
100910	-	0	0
100912	D5	0	1780
100912	-	1780	0

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

101003	R4	0	153206
101003	-	127146	0
101010	R4	0	63840
101010	-	63840	0
101103	R12	0	13260
101103	-	14040	0
101212	-	276300	0
101213	R12	0	12280
101213	-	12280	0
101314	R_AHM	0	19872850
101314	R_ATM	0	1131326
101314	-	31497226	0
110110	R12	0	17380
110110	-	17380	0
110501	R4	0	1986946
110501	-	2087684	0
110502	R4	0	5906558
110502	-	5928894	0
120101	R12	0	8619915
120101	R4	0	11615932
120101	-	24715410	0
120102	R12	0	10318106
120102	R4	0	2301220
120102	-	13062739	0
120103	R12	0	10019,31
120103	R4	0	448533
120103	-	682172,31	0
120104	R12	0	205
120104	R4	0	2514063,5
120104	-	2638490,5	0
120105	D10	0	154600
120105	R1	0	6460
120105	R12	0	204740
120105	R3	0	259058
120105	R4	0	12
120105	R5	0	33684
120105	-	766042	0
120113	D5	0	6160
120113	R4	0	47350
120113	-	53615	0
120115	R4	0	42545
120115	-	42545	0
120117	R_AHM	0	375000
120117	R12	0	3540
120117	R5	0	120000

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

120117	-	289290	0
120121	R12	0	42550
120121	R3	0	8220
120121	R4	0	30024
120121	-	284029	0
150101	D10	0	1160
150101	R12	0	3932962
150101	R3	0	1553882
150101	R5	0	131830
150101	-	18032168	0
150102	D10	0	600
150102	R12	0	336632
150102	R3	0	12308659
150102	R4	0	1540
150102	R5	0	3143586
150102	-	22954945	0
150103	D10	0	1220
150103	R12	0	50020
150103	R3	0	270
150103	R5	0	414995
150103	-	1167244	0
150104	R12	0	36200
150104	R4	0	6454037
150104	-	11050586	0
150105	D10	0	6210
150105	R12	0	8800
150105	R3	0	1424869
150105	-	3263197	0
150106	D10	0	52744
150106	R12	0	66504853
150106	-	73892149	0
150107	R12	0	2905670
150107	R5	0	3045550
150107	-	5941440	0
150203	D10	0	323641
150203	R12	0	667920
150203	R4	0	0
150203	-	995964	0
160103	R1	0	35040
160103	R12	0	8234951
160103	R3	0	51490
160103	-	35165161	0
160112	R4	0	10
160112	-	50	0
160117	R12	0	1252980

**ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU**

160117	R4	0	1259011
160117	R8	0	0
160117	-	15492710	0
160118	R12	0	263520
160118	R4	0	200446
160118	-	348054,36	0
160119	D10	0	5380
160119	R12	0	84985
160119	R5	0	155
160119	-	157482	0
160120	-	60	0
160122	R12	0	1513080
160122	R4	0	184
160122	-	1572958	0
160199	R12	0	0
160214	R12	0	386219
160214	-	453546	0
160216	R12	0	142401
160216	-	151519	0
160304	-	240000	0
160306	D10	0	103622,1
160306	-	128982,1	0
160604	D5	0	38
160604	-	178	0
160605	D5	0	5873
160605	R12	0	0
160605	-	5873	0
161002	D10	0	6000
161002	R12	0	0
161002	-	18000	0
170201	D10	0	25390
170201	R12	0	142780
170201	-	474107	0
170202	-	20700	0
170203	D10	0	1000
170203	R12	0	58468
170203	R3	0	2336948
170203	R4	0	5092
170203	-	3311060,5	0
170401	R12	0	78578
170401	R4	0	9883005,5
170401	-	11174163,97	0
170402	R12	0	626402
170402	R4	0	12543351,5
170402	-	17702942,73	0

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

170403	R12	0	36720
170403	R4	0	32360
170403	-	1539159	0
170404	R12	0	461
170404	R4	0	608890
170404	-	579721	0
170405	R12	0	52333313
170405	R4	0	17179056
170405	-	124536472	0
170407	R12	0	1195692
170407	R4	0	644779
170407	-	9765923	0
170411	D10	0	353
170411	R12	0	1720705
170411	R4	0	2621043
170411	R5	0	250
170411	-	5095692	0
170504	-	26500	0
170604	D10	0	1094039
170604	R12	0	97840
170604	R4	0	0
170604	R5	0	9520
170604	-	1312244	0
180109	D10	0	271818,85
180109	-	291153,6	0
180208	D10	0	180
180208	-	180	0
190112	D10	0	0
190112	D5	0	4683980
190112	R1	0	0
190206	D10	0	14690
190206	-	14690	0
190801	D10	0	12250
190801	-	12637	0
190805	D10	0	495
190805	R12	0	2263860
190805	-	2577665	0
190812	R12	0	655820
190812	-	655820	0
190814	D10	0	1000
190814	R12	0	21540
190814	-	62221540	0
190901	-	131500	0
190903	R_AHM	0	6446750
190903	-	6444500	0

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

190904	D10	0	2825,68
190904	R12	0	45320
190904	-	51228,68	0
190905	D10	0	15670
190905	-	9940	0
191001	R12	0	681100
191001	R4	0	23257569,9
191001	-	28331287,67	0
191002	R12	0	594260
191002	R4	0	839545
191002	-	2591025	0
191201	R12	0	240895
191201	-	3399581	0
191202	R12	0	807029
191202	R3	0	0
191202	R4	0	9450344,55
191202	R5	0	0
191202	R8	0	0
191202	-	8086330,66	0
191203	R12	0	1518150
191203	R4	0	7349395,15
191203	-	10020366,46	0
191204	D10	0	8280
191204	R12	0	336970
191204	R3	0	1174781,23
191204	R4	0	1800
191204	R5	0	10
191204	-	1892945,23	0
191205	R12	0	0
191205	-	0	0
191207	R12	0	0
191207	-	0	0
191208	D10	0	51680
191208	R5	0	10
191208	-	51680	0
191210	-	3549700	0
191212	D10	0	327300
191212	R12	0	1078300
191212	-	3175190	0
191306	D10	0	1668
191306	-	1668	0
200101	D10	0	122500
200101	R12	0	54461953
200101	-	75554685	0
200102	R12	0	0

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

200102	-	0	0
200108	D10	0	168031,5
200108	-	160421,5	0
200110	R12	0	1840
200110	-	1840	0
200111	D10	0	202302
200111	R12	0	1248420
200111	-	2557995	0
200125	-	1361	0
200128	R12	0	13060
200128	-	13060	0
200132	D10	0	900
200132	-	900	0
200136	R12	0	61427
200136	-	262327	0
200138	R12	0	1393134
200138	R3	0	29027
200138	-	2239788	0
200139	D10	0	382066
200139	R12	0	3395132
200139	R3	0	2131779
200139	R4	0	48
200139	R5	0	1082296
200139	-	7872078	0
200140	R12	0	27948360,2
200140	R4	0	2311004
200140	-	40765648,22	0
200301	D10	0	8260
200301	-	6480	0

\* İlde bulunan GFB/Lisanslı Atık İşleme Tesisleri'nin Atık Yönetim Uygulaması/Kütle Denge Raporları kullanılarak doldurulacaktır.

Atık Yönetim Uygulamasında 2018 yılı atık istatistikleri henüz değerlendirme ve inceleme süreci devam eden ham veriyi içerdiğinden, çizelge ve grafikler son veri olarak 2017'yi içermektedir. Söz konusu süreç sona erdiğinde, doğrulanmış istatistiki veriye ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü internet sayfasında Resmi İstatistikler - Atık İstatistikleri bölümünden ulaşılabilir.

### 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.



ATIK KODU	ISIL İŞLEMDEN KAYNAKLANAN ATIKLAR	KATEGORİ
10 02	<b>Demir ve Çelik Endüstrisinden Kaynaklanan Atıklar</b>	
10 02 01	Cüruf işleme atıkları	
10 02 02	İşlenmemiş cüruf	
10 02 07*	Tehlikeli maddeler içeren gazların arıtımı sonucu ortaya çıkan katı atıklar	<b>M</b>
10 02 08	10 02 07 dışında gaz arıtımı sonucu ortaya çıkan katı atıklar	
10 02 10	Haddehane tufalı	
10 02 11*	Soğutma suyunun arıtılmasından kaynaklanan yağ içerikli atıklar	<b>M</b>
10 02 12	10 02 11 dışındaki soğutma suyu arıtma atıkları	
10 02 13*	Gaz arıtımı sonucu oluşan ve tehlikeli maddeler içeren çamurlar ve filtre kekleri	<b>M</b>
10 02 14	10 02 13 dışındaki gaz arıtımı sonucu oluşan çamurlar ve filtre kekleri	
10 02 15	Diğer çamurlar ve filtre kekleri	
10 02 99	Başka bir şekilde tanımlanmamış atıklar	

İlimizde demir-çelik üretim tesisi bulunmamakta sadece orta ve küçük ölçekte demir-çelik işleme tesisleri bulunmaktadır.

Çizelge C.74 – Ankara ilinde 2018 yılı için ildeki demir ve çelik üreticileri üretim kapasiteleri, cüruf ve bertaraf yöntemi  
(A.Ç.Ş.İ.M., 2018)

Tesis Adı	Kullanılan Hammadde Miktarı (ton/yıl)	Cüruf Miktarı (ton/yıl)	Bertaraf Yöntemi
<b>TOPLAM</b>	-	-	-

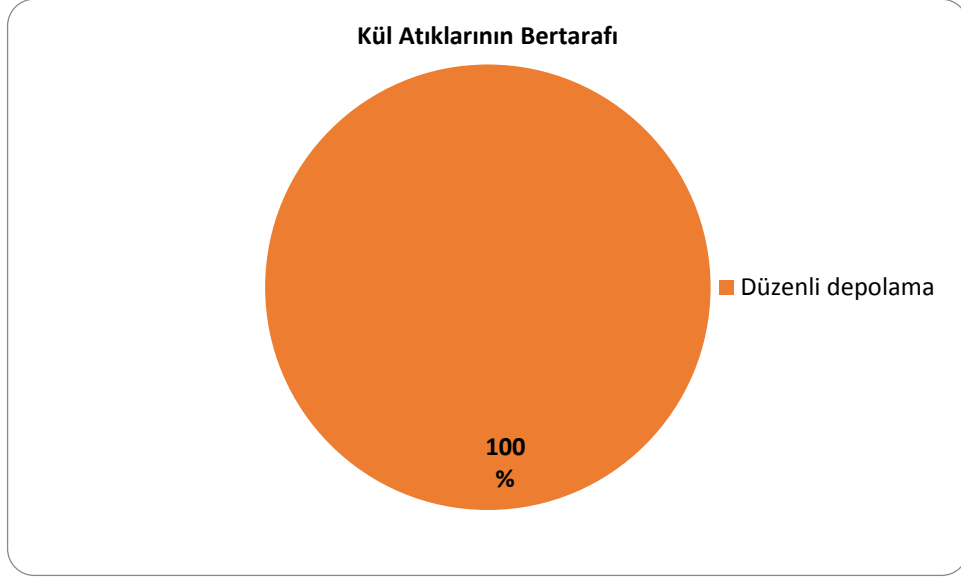
### C.11.2 Kömürle Çalışan Termik Santraller ve Kül

İlimizde kömürle çalışan 1 adet termik santral mevcut olup, bu termik santralden kaynaklanan kül, ve cüruflar termik santral sahasında oluşturulan ve Bakanlığımızdan gerekli izinleri alınmış olan Düzenli Depolama alanında depolanarak bertaraf edilmektedir.

Çizelge C.75 – Ankara ilinde 2018 yılı termik santrallerde kullanılan kömür, oluşan cüruf ve uçucu kül miktarı

(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

Termik Santralin Adı	Kullanılan Kömür Miktarı (ton/yıl)	Oluşan Uçucu Kül Miktarı (ton/yıl)	Oluşan Cüruf (ton/yıl)
<b>Çayırhan Termik Santrali</b>	-	154.357	38.589
<b>TOPLAM</b>		154.357	38.589



Grafik C.52 - Ankara ilinde 2018 yılı kül atıklarının yönetimi  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)



Harita C.2 – Ankara ilinde bulunan termik santrallerin yeri  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2018)



Resim C.1 – Çayırhan Termik Santrali  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2018)

### C.11.3 Atıksu Arıtma Tesisi Çamurları

Bilgi Bulunmamaktadır.

## C.12. Tıbbi Atıklar

İlimizde Tıbbi Atıklar ilgili mevzuat uyarınca Lisanslı araçlar vasıtasıyla toplanıp yakma tesislerine götürülüp burada yakılır. İlimiz sınırlarında 2018 yılında oluşan tıbbi atık miktarları aşağıda yer almaktadır.

Çizelge C.76 – 2018 yılında Ankara ili sınırları içinde oluşan yıllık tıbbi atık miktarı  
(Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı, 2019)

İl/İlçe Belediyesinin Adı	Tıbbi Atık Yönetim Planı		Tıbbi Atıkların Taşınması		Toplanan Tıbbi Atık Miktarı Ton/yıl	Bertaraf Yöntemi		Bertaraf Tesis Sterilizasy on/Yakma		
	Var	Yok	Özel	Kamu		Yakma	Sterilizasyon	Belediyenin	Yetkili Firmanın	Tesisin Bulunduğu il
ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI	X		13 ARAÇ		8.624	X			X	ANKARA

Çizelge C.77 - Ankara ilinde yıllara göre tıbbi atık miktarı  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Tıbbi Atık Miktarı (ton)</b>	<b>493,73</b>	<b>5.920,62</b>	<b>7.763,26</b>	<b>8.383,6</b>	<b>8.440,8</b>

### C.13. Maden Atıkları

İlimizde gerçekleştirilen madencilik faaliyetlerinden kaynaklı atıklar Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği kapsamında maden sahası içinde dolgu ve rekreasyon amaçlı kullanılmaktadır. Maden işleme tesislerinden çıkan ve tesis içi kullanımı mümkün olmayan atıklar ise Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan 2010/13 sayılı İnert Maden Atıklarının Alan Islahı, Resterasyon, Dolgu Maksadıyla Kullanımı veya Depolanmasına İlişkin Genelge hükümleri doğrultusunda değerlendirilmektedir. Bu atıkların miktarlarına ilişkin bildirim /beyan sistemi mevcut olmadığından miktar bilgisi bulunmamaktadır.

Çizelge C.78 – Ankara ilinde 2018 yılında maden zenginleştirme tesislerinden kaynaklanan atık miktarı  
(Kaynak, yıl)

Tesis Adı	İşlenen Cevherin Adı	Atık Miktarı (ton/yıl)		Zenginleştirme Atığı		
		Zenginleştirme Atığı	Pasa Atığı	Bertaraf Yöntemi	Karakterizasyonu	Tesisi Sınıfı

### C.14. Sonuç ve Değerlendirme

2872 sayılı Çevre Kanunu gereğince, her türlü atık ve artığın çevreye zarar verecek şekilde, ilgili yönetmeliklerde belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı biçimde alıcı ortama verilmesi, depolanması, taşınması, uzaklaştırılması ve benzeri faaliyetlerde bulunulması yasaktır.

İlimizde üretilen başlıca tehlikeli atıklar, kimyasal içerikli sanayi atıkları, boya atıkları, yağlı metal çamuru, yağlı metal talaşları, atık yağ, atık tiner, akü ve pil, kontamine variller, bez, üstübu vb olarak sıralanabilir.

İlimiz genelinde faaliyetleri sonucu tehlikeli atık ürettiği belirlenen sanayi kuruluşlarına Bakanlığımızın internet sitesinde açılan ve yılda bir kez bir önceki yıla ait tehlikeli atık beyanı bilgilerinin yer aldığı Tehlikeli Atık Beyan Sistemi'ne girişler için gerekli olan kullanıcı adı ve şifrelerin dağıtımı yapılmıştır. Her yıl sitenin açılması ile birlikte ilgili tesislere bilgi girişi yaptırılmaktadır.

Ayrıca, Yönetmelik gereğince faaliyetleri sonucu oluşan tehlikeli atıklarının lisanslı bertaraf tesislerine veren tesislere “Ulusal Atık Taşıma Formu” verilmektedir.

Sanayi kuruluşlarında oluşan tehlikeli atıkların geçici depolanması için gerekli olan atık depo alanlarının teşkili için, kuruluşlar gerek denetimler esnasında gerekse yazılı olarak bilgilendirilmiştir.

## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

Çizelge C.79 – 2018 yılı itibariyle Ankara ilinde bulunan atık işleme tesisi sayısı  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

Katı Atık Bertaraf Tesisi Sayısı (Belediye)	1
Lisanslı Ambalaj Atığı Toplama Ayırma Tesisi ve Geri Kazanım Tesisi Sayısı	14
Tehlikeli Atık Geri Kazanım Tesisi Sayısı	17
Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi Sayısı	0
Bitkisel Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi Sayısı	0
Atık Pil ve Akümülatör Geri Kazanım Tesisi Sayısı	0
Ömrünü Tamamlamış Lastik Geri Kazanım Tesisi Sayısı	0
Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi Sayısı	0
Tehlikesiz Atık Geri Kazanım Tesisi Sayısı	34
Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya İşleme Tesisi Sayısı	9
Maden Atığı Bertaraf Tesisi Sayısı	0

### **Kaynaklar**

Atık Yönetim Uygulaması  
Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı



## Ç. BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN ÖNLENMESİ ÇALIŞMALARI

### Ç.1. Büyük Endüstriyel Kazalar

“Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik” kapsamında tehlikeli maddeleri bulunduran ya da bulundurması muhtemel kuruluşlar Yönetmeliğin bildirim maddesi uyarınca Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Entegre Çevre Bilgi Sistemi altında çalışan BEKRA Bildirim Sistemine bildirimlerini yapmakla yükümlüdür. Yönetmelik eklerinde yapılan değişiklik neticesinde 19/7/2017 tarihinde BEKRA 3 devreye alınmıştır.

Ankara İlinde 2018 yılında, BEKRA 3 bildirimlerine göre kuruluş sayıları ve kategorileri Çizelge Ç.80’de yer almaktadır.

Çizelge Ç.80 – Ankara ilinde 2018 yılında BEKRA kuruluşlarının sayısı (ÇED İzleme ve Çevre Denetimi Daire Başkanlığı, Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü ve Denetim Şube Müdürlüğü, 2019)

KURULUŞ	SAYISI
Alt Seviye	16
Üst Seviye	12
<b>TOPLAM</b>	<b>28</b>

Ankara ilinde 2018 yılında yapılan çevre denetimlerinde BEKRA 3 bildirimleri sorgulanan kuruluş sayıları Çizelge Ç.81’de yer almaktadır.

Çizelge Ç.81 – Ankara ilinde 2018 yılında BEKRA 3 bildirimleri sorgulanan kuruluş sayıları (ÇED İzleme ve Çevre Denetimi Daire Başkanlığı, Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü ve Denetim Şube Müdürlüğü, 2019)

KURULUŞ	DENETİM SAYISI
Alt Seviye	11
Üst Seviye	3
Kapsam Dışı	-
<b>TOPLAM</b>	<b>14</b>

### Ç.2. Sonuç ve Değerlendirme

#### Kaynaklar

BEKRA Bildirim Sistemi

ÇED İzleme ve Çevre Denetimi Daire Başkanlığı, Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü ve Denetim Şube Müdürlüğü

## D. DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

### D.1. Flora

#### TOL GÖLÜ FLORASI

Tol Gölü Sulak Alan sınırları ve yakın çevresinde 26 familyaya ait, 83 cins ve 91 bitki türü bulunmaktadır. Bunlardan *Centaurea tchihatcheffii* (Yanardöner Çiçeği) *Astragalus karamasicus* (Korumaz Geveni) ve *Crocus ancyrensis* (Ankara Çiğdemi) endemiktir.

***Astragalus karamasicus* (Korumaz geveni)** : Endemik olan tür, Tol Gölü'nün yerleşim alanı ile göl arasındaki bozkır alanı arasında bulunur. Koruma Statüsü: LC (en az endişe verici)

***Crocus ancyrensis* (Ankara Çiğdemi)** : Endemik olan tür, bölgedeki bozkır alanları ve sulak alan yakınlarında bulunur. Koruma Statüsü: LC (en az endişe verici) (Resim D.2)



Resim D.2 - *Astragalus karamasicus* (Korumaz Geveni) ve *Crocus ancyrensis* (Ankara Çiğdemi)

#### YANARDÖNER ÇİÇEĞİ (CENTAURE TCHIHATCHEFFII)

Asteraceae familyasında yer alan türlerden *Centaurea tchihatcheffii*, tek yıllık, 25-30 cm uzunluğunda, Nisan sonlarında ve Mayıs-Haziran aylarında çiçek açan, çok güzel ve çarpıcı mor, kırmızı, pembe renkte çiçeklere sahip olmasından dolayı halk arasında 'yanardöner', 'gelin düğmesi', 'peygamber çiçeği', 'türbe çiçeği', 'kırmızı peygamber çiçeği' ve 'Gölbaşı Sevgi Çiçeği' adları ile de anılan, otsu bir bitkidir.

Tek Nokta Endemiği" olan Yanardöner çiçeği, Tol Gölü'nün ortasından geçen kurutma kanalı kenarında, kurutma kanalının yakınındaki bozkır Ekosisteminden tarım alanlarında bulunur. Halk arasında Peygamber Çiçeği, Gölbaşı Sevgi Çiçeği olarak ta bilinen tür, günümüzde sadece Ankara-Gölbaşı'nda sınırlı bir alanda yaşamaktadır. Koruma Statüsü: CR (Resim D.3)



Resim D.3 -Yanardöer Çiçeği(Centaurea tchihatcheffii)

**Angora tırfılı (*Cytisus acutangulus*):Tehlike durumu: VAHİM (CR)**

Endemik bir tür olan Angora tırfılı (*Cytisus acutangulus*) 40 cm kadar boylanabilen dik duruşlu, sık ve çatallı dallanma gösteren, sarı çiçekli bir çalıdır. Davutoğlan köyünün Kuş Cenneti'ne bakan yamaçlarındaki jipsli-marnlı topraklarda yetişmektedir. Dar yayılışlı ve acilen korunmaya muhtaç olan Angora tırfılı, Beypazarı–Nallıhan arasında devam eden yol genişletme çalışmalarından zarar görmüştür. Bunun yanı sıra maden ocakları için yapılan sonda da bitkinin yaşamasını zora sokmuştur. Alanın tel örgüyle korunması türün korunmasına katkı sağlamıştır. (Resim D.4)

Resim D.4 - Angora tırfılı (*Cytisus acutangulus*)

**Türk kayagülü (*Aethionema turcica*): Tehlike Durumu: VAHİM (CR)**

Türk kayagülü 40 cm kadar boylanabilen, ışınal dallanmış, erozyona dayanabilen kalın ve sağlam köklü, pembe çiçekli, çok yıllık otsu bir bitki. Mayıs ayında çiçeklenir. Turpgiller (*Brassicaceae*) ailesinden olan kayagüllerinin (*Aethionema* spp.)Türkiye'de 41 türü bulunmaktadır. Bunların yaklaşık yarısı endemiktir. Türk kayagülü (*Aethionema turcica*)



1990 yılında keşfedilmiştir. Polatlı ve Ayaş'tan zayıf iki popülasyondan bilinmektedir. Yok olmanın sınırında bulunan endemik bir türdür. Koruma amacıyla türün tohumları Ankara'daki "Tohum ve Gen Bankası" ile İstanbul'da yer alan "Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesine" de aktarıldı. Türk kayagülünü kendi yaşam ortamında koruyabileceğimiz son sığınak burasıdır. Bu güzel bitkiyi elbirliğiyle yaşatabilmek hepimiz için bir görevdir.



Resim D.5 - Türk kayagülü (*Aethionema turcica*)

Ayaş Aysantıbeli mevkiinde tel örgüyle koruma altına alınan alanda korunması gereken türlerden *Aethionema dumanii* ile *Crepis purpurea*'da vardır. Aysantıbeli'ndeki koruma alanında türün popülasyonunda bir değişiklik olmamakla beraber çevredeki tarım alanlarının genişletilmesine karşılık tel örgü tarafından korunma sağlanmıştır. Alanın tel örgü ile kapatılması korunan alanda bitkiler açısından pozitif etki yaratmış olup bu durumun devam etmesinin bitkilere faydalı olduğu düşünülmüştür. (Resim D.5)

### **Gürsögüt geveni (*Astragalus yildirimlii*): Tehlike durumu: VAHİM (CR)**

Çok yıllık, derinlere uzanan sağlam köklü, 50 cm kadar boylanabilen, gövdesiz bir geven türüdür. Meyveleri sarkık ve orak biçimlidir. Haziran ayında çiçeklenir. Gürsögüt köyünün hemen güneyindeki kayalık kumullu yamaçlarda yetişmektedir. Sadece bu alana özgüdür. Dar bir alanda bulunan volkanik kökenli granit kumulları türün yayılışını da sınırlamaktadır. Türün yayılışını çevreleyen vadi tabanları bağ-bahçe yapımı için uygun görünmektedir. Bu süzek, gevşek topraklarda aşınma devam etmektedir.



Resim D.6 - Gürsögüt geveni (*Astragalus yildirimlii*)

A. *yildirimli* şimdilik herhangi bir tehdiye maruz görünmese de yayılış gösterdiği alanda tarımsal faaliyetlerin tekrar başlaması halinde büyük baskı altına girebilir. Bu yüzden belirli bölgelerde tel örgü içine alınarak tür koruma alanı oluşturulmasına ihtiyaç vardır. (Resim D.6)

**Öldürgen (*Anabasis aphylla*): Tehlike durumu: VAHİM (CR – Ulusal ölçekte)**

*Anabasis aphylla* 60 cm'ye kadar boylanabilen çok dallanmış bir yarı çalıdır. Kuş cennetini çevreleyen çorak bataklıklarda yetişen bu tür de Sirkengiller (*Chenopodiaceae*) ailesine mensuptur. Ön Asya'nın yarı çöllerinde, Hazar'ın kuzeyindeki çorak ovalarda, Azerbaycan, İran ve Nahcivan'da yetiştiği bilinen bu tür, Türkiye'de Nallıhan Kuş Cennetini kendine yurt edinmiştir. 1937'de Iğdır'da yetiştiği rapor edilmesine rağmen bugüne kadar Iğdır'dan gelen başka bir kayıt yoktur. Sonbaharda meyvelendiği zaman daha gösterişlidir. Meyvesi iki adet kanatla kuşatılır. Çorağa uyum özelliği ve Türkiye'de sadece Nallıhan Kuş Cenneti'nde az bireyle temsil edilmesi ulusal ölçekte korunmasını gerektirmektedir.

Sağandıktan sonra oluşan sellerden dolayı göl yatağında oluşan birikim konisi zamanla buradaki bireyleri çamur altına gömebilmekte veya sürükleyebilmektedir. Türün yayılış alanından tohum toplanarak, tohum ve gen bankasına verilmelidir. Türlerin periyodik izlenmesi sırasında tespit edilecek diğer tehditlere karşı da önlem alınması gerekmektedir. (Resim D.7)





Resim D.7 - Öldürgen (*Anabasis aphylla*)



Resim D.8 - Anadolu kirpiotu (*Acantholimon anatolicum*)

**Anadolu kirpiotu (*Acantholimon anatolicum*): Tehlike durumu: VAHİM (CR)**  
Kirpiotları kayalık ve taşlı yüksek dağ bozkırlarının tipik bitkilerindedir. Çok yıllık, sık dikenli, yastık şekilli yarı çalılardır. İyi gelişmiş kök sistemiyle toprağı sıkıca tutarlar. Hem



erozyon önleyicidir, hem de koltuklarına sığınan diğer otsu türlerin gelişmesine yardım ederler.

Tel örgüyle koruma altına alınan alanda otlatma yapılmadığı için popülasyonda artış gözlenmiştir. (Resim D.8)

**Bey sümbülü (*Muscari adilii*): Tehlike durumu: VAHİM (CR)**

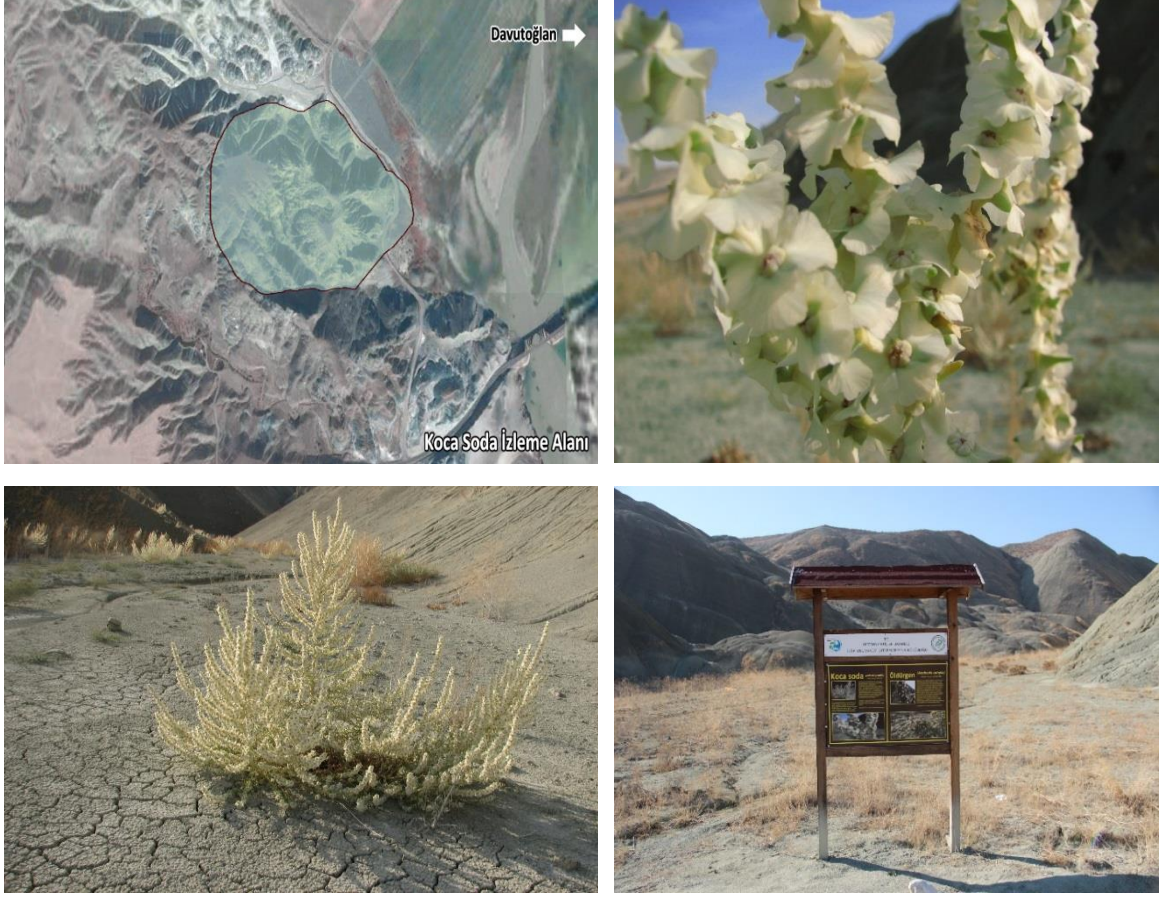
Bey sümbülü (*Muscari adilii*) ilk olarak 1999 yılında Davutoğlan Kuşçenneti civarından keşfedilerek bilim dünyasına tanıtılmıştır. Bu yöreye özgü bir türdür. Müşkürüm (*Muscari*) cinsinin Türkiye’de yetişen 30 türü bulunmaktadır ve bunların 19 tanesi (% 63) ülkemize özgüdür. Gen merkezi Anadolu’dur. İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinde yetişen müşkürümlerin (*Muscari* spp.) en erken çiçeklenenidir. En iyi popülasyonları Sekli Köyü ve Davutoğlan Kuşçenneti çevrelerindedir. (Resim D.9)



Resim D.9 - Bey sümbülü (*Muscari adilii*)

**Koca soda (*Salsola grandis*): Tehlike durumu: VAHİM (CR)**

Davutoğlan Kuş Cenneti çevresinde yaşayan bu tür botanikçiler tarafından 1999 yılında keşfedildi. Sirkengiller (*Chenepodiaceae*) ailesinden, sadece bu alana özgü, tuza dayanıklı, 1,5 m kadar boylanabilen, etli yapraklı, tek yıllık kurakçıl bir tür. Soda otları içinde en boylu ve meyve kanatları en büyük olan türdür. Hiçbir türün gelişme gösteremediği bu erozyonlu çorak yamaçlarda tutunabilme kabiliyetiyle ön plana çıkmaktadır. Çölleşen dünyada bu bitkilerin genetik özellikleri ileride bizler için hayat kurtarıcı olacaktır.

Resim D.10 - Koca soda (*Salsola grandis*)

2015 yılından bu yana yapılan gözlemlere göre, bahar aylarında sağanaklar halinde düşen aşırı yağışlar bölgede sellere neden olmaktadır. Sellerle oluşan erozyon yamaçlardaki fideleri söktüğü gibi göle yakın düzlüklerde de yeni çimlenmiş küçük filizleri çamur yığınlarından ibaret birikim konileri altında bırakarak boğmaktadır. Aşırı kurak geçen yıllarda ise yeni çıkmış birçok fide kuruyarak ölmekte ancak çok azı büyüme başarısı gösterebilmektedir. Sayımlarda bahar aylarında filizlenen bireyler değil, sadece çiçeklenip meyve verebilecek ve böylece hayat döngüsünü tamamlayabilecek olgun bireyler dikkate alınmalıdır. *Salsola grandis* tek yıllık bir tür olduğu için, özellikle iklimsel faktörlerden dolayı, türün yıllara göre değişen popülasyon dalgalanmaları çok kuvvetli olabilmektedir (Resim D.10).

**Çayırhan sığırkuyruğu (*Verbascum gypsicola*): Tehlike Durumu: VAHİM (CR)**

Türkiye’de 240 türle temsil edilen sığırkuyruklarının 170’i endemiktir. Gen merkezi Anadolu olan bu cinsin endemik tür oranı %71’dir. Çayırhan sığırkuyruğunda olduğu gibi bu endemiklerin çoğu dar yayılış alanına sahip, gösterişli ve korunmaya muhtaç türlerdir. Çayırhan sığırkuyruğu (*Verbascum gypsicola*) 1993 yılında bu alanda keşfedildi. İsmi de (*gypsicola*-Jipste yaşayan) yetiştiği alçıtaşı kayaçlarından aldı. Çayırhan, Solta Boğazı’nın jipsli (alçı taşlı) kurak yamaçları bu bitkinin en iyi geliştiği yegâne yerdir. Çayırhan’ın yakın çevresindeki birkaç noktada 5-10 bireylik küçük gruplar halinde de gözlenmiştir. Toplam yayılış alanı 10 km<sup>2</sup>’den daha dardır. Haziran ayında çiçeklenir.

*Verbascum gypsicola* tür koruma alanı Çayırhan köyü (Beypazarı-Nallıhan) çıkışında tel örgü ile çevrili alan içinde yer almaktadır. Tür koruma alanının hemen yanında ağaçlandırma



sahası ile yine koruma alanının çevresinde tespit edilen birey sayıları ise 1143 'tür. Ayrıca tür koruma alanına uzak bir mesafede Kösebükü köyü yolu üzerinde Karabayır mevkiinde 93 birey sayılmıştır. Alanın tel örgü ile kapatılması korunan alanda bitkiler açısından pozitif etki yaratmış olup, bu durumun devam etmesinin bu ana kadar bitkilere faydalı olduğunu söyleyebiliriz. (Resim D.11)



Resim D.11 - Çayırhan sığırkuyruğu (*Verbascum gypsicola*)

**Bey pazarı geveni (*Astragalus beypazaricus*): Tehlike Durumu: VAHİM (CR)**

Bey pazarı ile Nallıhan ilçeleri arasında Bey pazarı'nın 15,5 km batısında, yol kenarlarındaki eğimli yerlerde yayılım göstermektedir. Ülkemiz dışında herhangi bir yerde bulunmadığı gibi, ülkemiz içinde yayılışı en dar olan bitkilerimizden biridir. 2014 yılında tür eylem planı yapılmış olup 2015 yılından bu yana planda belirlenen faaliyetlerin takibi yapılmaktadır.

*Astragalus beypazaricus* tür koruma alanında arazi sahiplerinin izni alınarak tel örgü ile çevrilen alanda gerek korunan tür olan *A. beypazaricus* gerekse diğer türler üzerinde gözlemlenmiş olup birey sayısının artmasının yanında sağlıklı bireyler de tespit edilmiştir. Koruma alanı karşısında yolun diğer tarafında tarla sahipleri ile işbirliği yapılarak yerinde korunma çalışması için önlemler alınmaktadır. (Resim D.12)

Resim D.12 - Beypazarı geveni (*Astragalus beypazaricus*)

## D.2. Fauna

### TOL GÖLÜ FAUNASI

Tol Gölü, Ramsar Kriterleri'nden; Kriter 3'ü, barındırdığı Angıt kuşu popülasyonu ve sağladığı habitat olanakları bakımından incelendiğinde Ramsar kriterlerinden Kriter 3, Kriter 4 ve Kriter 6'yı karşılar. Alanda bulun Uzun bacak türünün en az 40 çift ve kızkuşunun en az 8 çift olarak üred görülmüştür. Alan, göç yolu boyunca tespit edilen birçok göçmen k türünün popülasyonlarını destekleyici özellik göstermesi bakımında Ramsar Kriterleri'nden Kr ter 2'y karşılar. Ayrıca; Angıt Kuşu'nun 15 Ek 2015 tarihinde görülen 2.075 bireyle "Önemli Kuş Alanı Kriterleri"nd A4i'de yer alan 350 bireylik ve B1i'de yer alan 200 bireylik eşik değerler geçtiği tespit edilmiştir.

Alan, Ramsar Sözleşmesi doğrultusunda tanımlanan kriterlerden Kriter 2, 4 ve 6'yı karşılar. Bu açıdan Tol Gölü "Ulusal Önemde Sulak Alan" kriterler karşıladığı gibi Önemli Kuş Alanı eşik değerlerini sağlar.

Sulak alanın etrafında çok fazla yerleşimin olmaması ve kıyı-bataklık ekosistemini en iyi şekilde barındırması su kuşlarının konaklaması ve beslenmesi için oldukça uygun bir ortam sunmaktadır. Alan, göç eden kuşlar için Ankara civarındaki kilit konaklama noktalarından biridir ve nispeten küçük sulak alanları tercih eden göçmen kuşlar için önemli bir alandır. Bu özellikler kuşların bölgede konaklaması için uygun ortam sağlamasından dolayı önemlidir.



Alan, Anadolu üzerinde sıkça kullanılan göç rotalarının üzerinde ve yakınında olduğundan gerek mevsimsel, gerekse transit göçer tür sayısı da yüksektir. Alan, 50 göçmen türün gözlenebileceği bir bölge olarak ilkbahar ve sonbahar göç dönemlerinde yoğun olarak kullanılır. Bu durum, alanın Anadolu üzerinden gerçekleşecek göç hareketlerinin kayıt altına alınıp izlenmesi için kullanılabilirliğini ortaya koyar.

### **Kuşlar:**

#### **Kara Akbaba (*Aegypius monachus*): Tehlike Durumu: TEHDİTE YAKIN (NT)**

Kara Akbaba popülasyon yoğunluğu azalmakta olan bir turdur. Bu türün Türkiye’de doğu ve batı olmak üzere iki ayrı dağılımı bulunmaktadır. İç ve Batı Anadolu’da en önemli üreme alanları Türkmenbaba Dağı, Uludağ, Ilgaz ve Soğuksu Milli Parkı’dır. (Resim D.13)



Resim D.13 - Kara Akbaba (*Aegypius monachus*)

Soğuksu Milli Parkı ve Yaban Hayatı Geliştirme Merkezinde yapılan izleme çalışmalarında Kara Akbabaların yuva yapmak için yaşlı çam ağaçlarının tepelerini seçtikleri görülmüştür. Kara Akbabalar az ve düzensiz besin kaynakları ve değişken hava şartları yüzünden ciddi bir yaşam mücadelesi vermektedir.

### **Memeliler:**

#### **Yaban Koyunu (*Ovis gmelini*): Tehlike Durumu: HASSAS(VU)**

Türün doğal popülasyonları Konya’da bulunmasına rağmen tür Ankara’ya koruma ve üretme amaçlı taşınmıştır. Nallıhan Emrem Sultan Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında üretilen ve doğaya salınan bireylerin uyum sağladığı ve alanda varlığını sürdürebildiği tespit edilmiştir.

Nallıhan DKMP Şefliğince alana yerleştirilen fotokapanlar ile türün popülasyonu takip edilmektedir. (Resim D.14)





Resim D.14 - Yaban Koyunu (Ovis gmelini)

**Sürüngenler:****Sarı Kertenkele (*Eumeces schneiderii*):Tehlike Durumu: BELİRLENMEDİ(NE)**

Ankara'nın güneyinde Haymana'dan başlayarak Ayaş'a kadar olan koridorda yaşadığı tespit edilen Sarı Kertenkele - *Eumeces schneiderii* yeni kayıt özelliğindedir. Günümüze kadar yapılan araştırmalarda varlığına Ankara'da rastlanmayan sarı kertenkelenin yerel halkla yapılan mülakatlar sonucunda bölgede "yeşilistan" adıyla anıldığı belirlenmiştir. Eğer son yıllarda türün bireyleri kuzeye doğru yayılım göstermeye başladı ise buna nelerin sebep olduğunun ortaya konulması ve bu bölgelerdeki olumlu-olumsuz değişikliklere göre alınması gereken önlemlerin belirlenmesi gerekmektedir. Türün yayılımı ile ilgili çalışmalar ilin güney doğu ucu olan Şereflikoçhisar'dan başlayarak Evren, Bala'nın güneyi, Haymana, Polatlı ve Ayaş'a kadar olan alanda takip edilmelidir.

Resim D.15 - Sarı Kertenkele (*Eumeces schneiderii*):

2016-2018 yılı çalışmalarında yapılan arazi çalışmalarda veri kaydı alınamamıştır. İzlenecek alanlar çalılık, taşlık, kumluk alanlar ile bu alanların su kaynaklarına yakın kısımları (sulama kanalı, akarsu vb)dir. Arazi çalışmalarının gündüz gece ve geniş zamana yayılarak yapılması gerekmektedir. (Resim D.15)

**Çift Yaşarlar:****Kuzey şeritli semenderi (*Ommatotriton ophryticus*):Tehlike Durumu:TEHDİTE YAKIN(NT)**

Çift yaşarlar sahip oldukları yüksek geçirgenlikte deri yapısı nedeniyle yaşadıkları habitatta meydana gelebilecek değişimlere karşı hızlı tepki gösteren türlerdir. Bu nedenle yaşadıkları habitatlarda meydana gelebilecek olumsuz insan kaynaklı faktörler, ani iklim değişimleri veya suyun kimyasal yapısındaki değişimler amfibiler tarafından kolaylıkla algılanır ve türe

özgü korunma davranışları gösterirler. Bu yüzden çift yaşarların neredeyse tamamı “Gösterge tür” (indikatör tür) olarak bilinir ve yaşadıkları veya üredikleri su yapısının veya çevre koşullarının temizliğini ifade ederler. (Resim D.16)



Resim D.16 - Kuzey şeritli semenderi (Ommatotriton ophryticus)

#### İç Su Balıkları:

##### Çöpçü Balığı (*Oxynoemacheilus angorae*): Tehlike Durumu: ASGARİ ENDİŞE(LC)

Balıklar, sucul sistemlerdeki besin zincirinin üst halkasında yer alan önemli biyolojik bileşenlerdir. Ekolojik olarak alg, zooplankton ya da bentik canlılarla beslenen balıklar su içerisindeki zincirin en üst halkasında yer almaktadırlar. İzlemeye konu türlerin yaşadığı alanlar kirlilik tehdidiyle karşı karşıyadır. Kirlilik balıkların yaşam, üreme ve beslenme alanlarını tehdit etmektedir. Yaşam alanlarının korunması için farkındalık çalışmaları ve koruma planları hazırlanmalıdır. Endemik türlerimizden olan *Oxynoemacheilus angorae* yaşadığı alanda gerçekleşen çevresel değişimler hakkında bizlere bilgi verecektir.



Resim D.17 - Çöpçü Balığı (*Oxynoemacheilus angorae*)

#### BIYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

Ülkemiz sahip olduğu eşsiz biyolojik çeşitliliği ile dünyanın önde gelen ülkeleri arasındadır. Gerek tür çeşitliliği gerekse ekosistem çeşitliliği ile oldukça önemli bir yere sahiptir. Ancak gün geçtikçe bu zenginlik tehlike altına girmektedir. Bu zenginliğin korunması ve gelecek nesillere aktarılabilmesi için sahip olduğumuz biyolojik çeşitlilik envanterinin tamamlanması ve izleme çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Bu kapsamda Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tüm Türkiye'yi kapsayacak şekilde, Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi başlatmıştır.

2013 yılı itibariyle başlayan bu projeye ve taraf olduğumuz uluslararası sözleşmelerin (BERN, Biyolojik Çeşitlilik ve RAMSAR Sözleşmesi) getirdiği yükümlülükler nedeniyle

korunması gereken tüm alanların, koruma çalışmalarına temel olması için biyolojik çeşitlilik çalışmalarının tamamlanması planlanmaktadır. Bu kapsamda önemli bir biyoçeşitliliğe sahip olan Ankara ilinin karasal ve iç su ekosistemleri biyolojik çeşitlilik envanter ve izleme çalışmalarının yapılması da gündeme gelmiştir.

“ANKARA İLİNİN KARASAL VE İÇ SU EKOSİSTEMLERİ BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ENVANTER VE İZLEME PROJESİ” 2014 yılı sonunda tamamlanmıştır. Projede planlanan tür ve ekosistem izleme çalışmaları 2015 yılından bu yana gerçekleştirilmeye devam etmektedir.

Projenin Aşamaları:

- \*Envanter (literatür çalışmalarının bir araya getirilmesi-arazi çalışması),
- \*Göstergelerin belirlenmesi ve bu göstergeler üzerinden etkin izlemenin gerçekleştirilebilmesi için uygun yöntemin belirlenmesi,
- \*Elde edilen ilgili çalışma konularına ait tüm verilerin Bakanlık tarafından geliştirilen “Nuh’un Gemisi Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı”na girilmesi,
- \*Literatür ve alansal ölçüm ve gözlemler neticesinde elde edilen tüm konumsal verilerin CBS ortamında sayısal olarak haritalandırılması.

Projede envanter çalışmasının tamamlanmasını müteakip izleme metodolojisi proje ekibince oluşturulmuştur. İzleme aşamasında öne çıkan izleme göstergeleri tespit edilmiştir. Göstergelerin izlenmesi ile türün popülasyon durumu, habitat durumu, bulunduğu ve temsil ettiği ekosistem durumunun gidişatının izlenmesi hedeflenmiştir. Bu bağlamda; her bir çalışma alanı için izleme planı geliştirilmiştir. Bu plan dâhilinde ve her bir çalışma konusu için; izleme düzeyi, izleme zamanı, izlenecek alan, izlemeyi yapacak birim ve izlemenin başarı göstergelerinin neler olacağı ortaya konmuştur.

Projede izleme 3 düzeyde gerçekleştirilmiştir.

**Bölgesel düzeyde izleme**  
( en üst ölçekte izleme ölçütü)

**Ekosistem düzeyinde izleme**

**Tür/ Popülasyon düzeyinde izleme**  
( en alt düzeyde izleme ölçütü)



Tür düzeyinde izleme çalışmalarında damarlı (vasküler) bitkilerden 9, omurgalı hayvanlardan 30 türün izleme göstergeleri belirlenmiş ve izleme planı yapılmıştır. Damarlı bitkilerden endemik olanlar, DÜNYA Koruma Birliği(IUCN)’e göre tehdit altında yer alan kategoriler, öncelikli olarak CR(Kritik Tehlikede) kategorisinde olan türler ile lokal endemikler, istilacı damarlı bitkiler kriter olarak dikkate alınarak izlenecek türler belirlenmiştir. Omurgalı yaban hayvanlarından izlemeye konu olarak belirlenen türler; nesli tehdit altında olması, gösterge tür, şemsiye tür, bayrak tür, anahtar tür veya ekonomik tür kriterleri göz önüne alınarak izlenecek türler belirlenmiştir.

Ekosistem düzeyinde izleme çalışmalarında ise 46 Hedef Türlerce Zengin Habitat, 10 Özellikli Bitki Toplumu Habitatı ve 35 Özellikli Yaban Hayvanı Alanı belirlenmiş ve çıkış alanlar dikkate alınarak 37 ekosistem için izleme planı yapılmıştır.

Bölgesel düzeyde izleme çalışmalarında Ankara ili için EUNIS habitat sınıfları(20 sınıf), bölgesel göstergeler, çeşitlilik indeksleri belirlenmiştir. Bu değerlendirmelere göre Ankara ili belirlenen EUNIS habitat tipleri açısından orta derecede çeşitlilik gösterir. Düzenlilik açısından ise, EUNIS habitat tipleri arasında nispeten bir dağılım eşitliği söz konusudur. Ankara'da doğal alanlar kullanım dönüşüm baskısı altındadır.

Proje ekibi tarafından gerçekleştirilen 180 günlük arazi çalışması ile 26.897 km<sup>2</sup>'lik "Ankara İlinin Bioçeşitlilik Atlası" hazırlanmıştır. Ayrıca, 53 tanesi yabancı araştırmacılara ait olmak üzere 266 kitap ve makale; IUCN, BERN, CITES, Fishbase, Nuhun Gemisi gibi veri tabanları taranmıştır.

Flora envanterinde hem tek tek türlerin koordinat bilgileri alınmış hem de çalışma alanında yayılış gösteren başlıca vejetasyon tipleri belirlenerek EUNIS habitat sınıflandırması çalışmalarında kullanılmıştır.

Proje sonuçlarını kısaca özetleyecek olursak;

### Flora:

Projeden önce;

\*Ankara florasında bilinen bitki türü 1.454 idi.

\*Bunların 292 si endemik olarak kaydedilmişti.

Projeden sonra;

\*Ankara florasında bitki türü 2.168 olarak tespit edilmiştir (Alt tür ve varyeteler de dahil edildiğinde 2.333'e ulaşır).

\*Bunların 391 tanesi endemiktir.

\*IUCN kriterlerine göre Kritik- çok tehlikede "CR": 24 takson

Tehlikede "EN":26 takson

Zarar görebilir "VU":61 takson

Toplam Tehlike Altında olan flora: 111 takson

Bu türlerden 9 türün izlenmesi önerilmiştir. İzlenecek türlerden *Anabasis aphylla* dışındaki bitki türleri endemik olup izlenecek 9 türün tamamı IUCN'e göre CR (Kritik tehlikede) kategorisinde yer almaktadır.

### Memeliler:

Proje kapsamında Ankara ili genelinde toplam 51 farklı memeli hayvan türünün varlığı görülmektedir. Bunlardan 3 türün izlenmesi önerilmiştir.

### Kuşlar:

Proje kapsamında Ankara ili genelinde yapılan arazi, gözlem ve röportaj çalışmaları sonucunda il genelinde toplam 324 türün varlığı görülmüş olup bunlardan 5 türün izlenmesi önerilmiştir.

### İç Su Balıkları:

Ankara ili sınırları içerisinde toplam 23 adet tatlı su balık türü tespit edilmiştir. Tespit edilen balık türlerinden;

- 10 tanesi Türkiye endemiği



- 1 tanesi IUCN Kırmızı Liste'ye göre kritik (VU)
  - 1 tanesi Bern Sözleşmesi Ek-III kategorisinde koruma altına alınan türler kapsamındadır.
  - 8 tanesi de istilacı ve/veya egzotik türlerdir.

İç su balıklarından 11 tür için izleme planı yapılmıştır.

### Sürüngenler:

Ülkemizde toplam 129 sürüngen türü bulunmaktadır. Proje sonucunda Ankara ilinde 11 familyaya ait 30 türün yaşadığı tespit edilmiştir.

Ankara alan çalışmaları sırasında Sarı Kertenkele *Eumeces schneiderii* il için yeni kayıt olarak belirlenmiştir. İç Anadolu'da bilinen en kuzey nokta olarak kayıtlara geçmiştir. Ankara ilinde 7 sürüngen türü izlemeye konu edilmiştir.

### Çiftyaşarlar:

Dünyada oldukça geniş dağılım gösteren Amphibia sınıfı, ülkemizde 2 takım, 7 familya ve 30 tür ile temsil edilmektedir.

Yapılan bu çalışmada Anura takımına ait toplam 5 türün, Urodela takımına ait toplam 3 tür olmak üzere Ankara ilinde toplam 8 türün yaşadığı tespit edilmiştir. 4 tür için izleme planı yapılmıştır.

### Tohumsuz Bitkiler:

Mevcut literatür ışığında Ankara il sınırları içinde gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda;

- 82 karayosunu,
- 251 liken,
- 141 makromantar türü tespit edildiği belirlenmiştir.
- 141 makromantar türünden 8'inin ekonomik potansiyele sahip olduğu görülmektedir.

### Omurgasız Hayvanlar:

Mevcut literatür ışığında Ankara il sınırları içinde gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda 2.800'ün üzerinde omurgasız hayvan taksonu belirlenmiştir.

2016, 2017, 2018 yıllarında Tarım ve Orman Bakanlığı, 9. Bölge Müdürlüğü ve Ankara Üniversitesi Rektörlüğü arasında imzalanan protokol çerçevesinde Ankara Şube Müdürlüğü ve Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü akademisyenlerince izleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

## **EKOSİSTEM İZLEME**

### **AYAŞ AYSANTİBELİ:**

Ayaş Aysantibeli korunması gereken endemik bozkır türleriyle birlikte biyoçeşitlilik açısından zengin önemli bir alandır. Uygulamalı eğitimle bozkırların tanıtılabileceği başkente en yakın noktalardan biridir. Bitki çeşitliliği yüksek ve endemik türlerce zengindir.

Çeşitliliğin çok yüksek olduğu ve birçok endemik ve nadir bitkinin bulunduğu Ayaş yakınlarındaki Aysantı Geçidindeki doğal alanlar tarla açma faaliyetleri nedeni ile tehdit altındadır.



Resim D.18 - Ayaş Aysantıbeli ve yapılan çalışmalar

Bitkiler açısından öne çıkan bu alanın korunması için kurumlar arası işbirliği ve farkındalık çalışmaları gerçekleştirilmektedir. (Resim D.18)

Alanda endemik türler yerinde koruma altına alınmış, panolar ve toplantılarla bilgilendirme yapılmıştır.

Bu doğal yaşam alanında yetişen, yok olma tehdidiyle karşı karşıya kalmış, öncelikli olarak korunması gereken sekiz bitki türü bulunmaktadır. (Resim D.19, Resim D.20 ve D.21)



Türk Kayagülü (*Aethionema turcica*)



Kalp çantası (*Aethionema cordatum*)



Resim D.19 –Türk Kayagülü (*Aethionema turcica*) ve Kalp çantası (*Aethionema cordatum*)

Ayaş çançığı



*Ayaş geveni*

Yurt geveni



Resim D.20 -Ayaş çançığı, Yurt geveni, Ayaş geveni

Mor kıskıs (*Crepis purpurea*)



Hanımçayı (*Sideritis gulendamiae*)



Ayaş kasidesi (*Scutellariayildirimlii*)



Resim D.21 - Mor kıskıs(*Crepis purpurea*), Hanımçayı(*Sideritis gulendamiae*) Ayaş kasidesi (*Scutellariayildirimlii*)

### KIRMİR ÇAYI:

Hedef türlerce zengin habitatlarda habitat/ekosistem dengelerinin izlenmesi için 10 yıl boyunca inceleme/raporlama yapılmalıdır. İzleme çalışmalarında habitatın durumu, popülasyon yoğunluğu ve tehditlere ait detaylı veriler toplanmalıdır. İzleme yapılan alanların bulunduğu yerlerin koordinatları GPS ile belirlenmelidir.

Kirmir Çayı'nın Yeşilöz civarında yapılan incelemede tarım alanlarına su alınması için akarsuyun alt ve üst bölgelerine bentler yapılmıştır. Buna bağlı olarak da akarsuyun alt ve üst bölgelerinde durgun su sistemleri oluşmuş olup, akıntılı habitatın büyük bir çoğunluğu kaybolmuştur. Küçük bir alanda kalan akıntılı habitatda akarsu sisteminde daha önce tespit edilmiş tüm türlere rastlanılmıştır. Durgun su habitatında ise istilacı bir tür olan *Carassius gibelio* (İsrail sazani) çok miktarda rastlanılmıştır. Akarsuyun mansap ve memba bölgelerine yapılmış olan bentlerin kaldırılması ve su çekiminin kontrollü olarak yapılması gerekmektedir.

Alanda tarım alanları, kirlilik, aşırı kullanım, doğal sistem değişikliği ve istilacı türler habitat açısından olumsuz etki yaratmaktadır. Habitat izleme döneminde tespit edilen *Rhodeus amarus* (Acı balık) türüne daha önceki çalışmalarda rastlanılmamıştır.

Kirmir Çayı'nın Nallıhan Uluköy kısmında yapılan incelemede alanın memba bölgesinde Hidroelektrik Santrali yer aldığı, ayrıca etrafta bulunan tarım alanlarına su çekildiği, hidroelektrik santralin etkisiyle su rejiminde değişiklikler olduğu gözlenmiştir. Alanda en büyük negatif etki olarak istilacı türler (*Pseudorasbora parva*, *Carassius gibelio*) olduğu tespit edilmiştir.





Resim D.22 - Kirmir çayı

Tarım alanları için çekilen suyun kontrollü olarak yapılması gerekmektedir. Tarımsal uygulamalar, HES (Hidroelektrik Santrali)'den kaynaklı akış rejimindeki değişiklik ve istilacı türler habitat alanında olumsuz etki yaratmaktadır. (Resim D.23)



su seviyesindeki  
değişim

Resim D.23 - Habitat genel görünüm ve akış rejimindeki değişim

## **BIYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞE DAYALI GELENEKSEL BİLGİNİN BELİRLENMESİ PROJESİ**

### **BIYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK NEDİR?**

Biyolojik çeşitlilik, belirli bir bölgedeki bitki, hayvan veya diğer canlı türlerinin çevreleri ile birlikte oluşturduğu yaşam sistemlerinin birbirinden farklı oluşunu, yani ekosistem çeşitliliğini, canlıların birbirinden farklı oluşunu, yani tür çeşitliliğini, aynı canlı grubundaki her bir bireyin diğerinden farklı oluşunu, yani genetik çeşitliliği ifade eder.

Diğer bir deyişle biyolojik çeşitlilik; gen, tür ve ekosistem seviyesindeki yaşam çeşitliliğidir.

### **TÜRKİYE’DE BIYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK**

Türkiye, bulunduğu ılıman kuşaktaki en zengin biyolojik çeşitliliğe sahip ülkelerden biridir. Yüksek endemizm gösteren flora ve faunası, sahip olduğu zengin genetik çeşitlilik Türkiye’nin biyolojik çeşitlilik anlamında küçük bir kıta olarak değerlendirilmesine neden olur.

Ülkemizde; 161 memeli, 460 kuş, 11.000’i aşkın bitki, 141 sürüngen ve çift yaşamlı ve 480 deniz, 236 tatlı su balığı türü bulunmaktadır.

### **BIYOÇEŞİTLİLİĞE DAYALI GELENEKSEL BİLGİ (BGB) NEDİR?**

Belli bir coğrafyada yaşayan belli bir insan topluluğunun nesiller boyu doğayı gözlemlemesi ile ortaya çıkan, deneme-yanılma üzerine kurulmuş ve kuşaktan kuşağa aktarılan kadim bilgi, “Biyolojik Çeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilgi” olarak adlandırılır.

### **“BIYOÇEŞİTLİLİĞE DAYALI GELENEKSEL BİLGİ”NİN ÖNEMİ**

Geçmişten gelen bu değerli bilgi hazinesinin önemli bir bölümünü oluşturan halk ilaçları, uzun bir süreçte deneme-yanılma yoluyla kazanılmış, nesilden nesile aktararak günümüze ulaşmış değerli deneyimlerdir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan çok sayıda modern ilacın kökeni bu kadim bilgiye dayanır. Geleneksel bilginin rehberliği olmadan terapötik ve ekonomik açıdan başarılı bir ilacın ortaya çıkması için yüzlerce bitkinin test edilmesi gerekmektedir. Bitkilerin aktivite taramalarında, geleneksel bilgi ile yönlendirilen çalışmalar, rastgele yapılan çalışmalara göre çok daha etkili/kullanılabilir sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Bu açıdan, modern çağın teknolojik gelişmelerine rağmen çaresiz kalan sağlık sorunlarına derman olma konusunda BGB büyük bir potansiyele sahiptir.

Yaklaşık 1 milyar kişinin yetersiz beslenmeye bağlı hastalıklarla mücadele ettiği dünyamızda. 2050 yılında 9 milyarı aşacak nüfusu beslemek için, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü’nün tahminine göre gıda üretiminin %70 artırılması gerekecektir. Bu çarpıcı öngörü, gıda ekonomisi, ulaşılabilirliği ve sürdürülebilirliği açısından BGB’nin modern gıda-beslenme sistemlerine entegrasyonu konusunda çalışmalar yapılmasının gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

İnsanoğlu tarafından, geçmişten günümüze kadar getirilen biyoçeşitliliğe dayalı kaynaklar hakkındaki kadim bilginin zaman içinde kaybolmadan yeni kuşaklara aktarılması insanlığın geleceği açısından büyük önem taşımaktadır.

## **BIYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞE DAYALI ULUSAL GELENEKSEL BİLGİNİN LİTERATÜRDEN DERLENMESİ, TASNİF EDİLMESİ VE KAYDEDİLMESİ PROJESİ**

BGB, biyolojik çeşitliliği oluşturan unsurların (bitkiler, hayvanlar, mikroorganizmalar vb.) insanların herhangi bir ihtiyacının karşılanmasına yönelik kullanımını içeren, zamanla insan topluluğunun kültürel kimliğinin bir parçası haline gelen, o topluluk içinde geliştirilen, sürdürülen ve nesilden nesile aktarılan bilgi, ustalık, beceri ve uygulamaları kapsamaktadır. Bunlar;

- Sağlık (halk ilacı veya şifa amaçlı BGB içeren uygulamalar),
- Beslenme (gıda, baharat, içecek, maya, vb)
- Endüstriyel (boya, tekstil, yapı malzemesi, yakıt, el sanatları vb)
- Tarım- hayvancılık amaçlı geleneksel kullanımları içerir.

Bu proje ile; Türkiye Cumhuriyeti sınırları dâhilinde biyolojik çeşitliliği oluşturan unsurların geleneksel kullanımlarına ilişkin, tüm akademik yayınlar ve yazılı kaynakların,

- Literatürden derlenmesi
- Tasnif edilmesi, arşivlenmesi
- Kaydedilmesi işi gerçekleştirilmiştir.

**Çalışma sonunda; halihazırda 868 literatürden derlenen 47.149 adet biyoçeşitliliğe dayalı geleneksel bilgi kayıt altına alınmıştır.**

## **ANKARA İLİNDE BIYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞE DAYALI GELENEKSEL BİLGİNİN BELİRLENMESİ PROJESİ**

Bu proje, ülke genelinde gerçekleştirilmesi planlanan “Biyolojik Çeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilginin (BGB) Belirlenmesi Projesi” kapsamında Ankara ilinde biyolojik çeşitliliği oluşturan tüm unsurların kullanımına dayalı geleneksel bilginin literatür ve saha çalışmaları ile belirlenerek kayıt altına alınması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Projenin ilk aşaması olan geniş literatür taraması sonucunda ulaşılan; Ankara ilinde, biyolojik çeşitliliği oluşturan unsurların geleneksel kullanımlarına ilişkin tüm yazılı kaynakların listesi oluşturulmuş ve yazılı kaynaklar tam metin şeklinde temin edilmiştir. Bu kapsamda elde edilen tüm makale ve tezler ayrıntılı bir şekilde incelenmiş ve bu yazılı kaynaklardan derlenen bilgilerin proje veri tablosuna kaydedilmesi tamamlanmıştır.







Resim D.24 - Yapılan Arazi Çalışmaları

Projenin ikinci aşamasında Ankara iline bağlı köylerde saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda Temmuz 2017- Kasım 2017 döneminde Ankara ilinin 8 ilçesine (Akyurt, Ayaş, Beypazarı, Çubuk, Güdül, Kalecik, Kızılcahamam, Sincan) bağlı 40 mahallede/köyde; Nisan 2018-Kasım 2018 döneminde ise 8 ilçesine (Polatlı, Nallıhan, Gölbaşı, Bala, Şereflikoçhisar, Evren, Haymana) bağlı 40 mahallede/köyde olmak üzere toplam 80 mahallede/köyde yapılan saha çalışmaları ile biyolojik çeşitliliğe dayalı geleneksel bilgiler derlenmiştir.

Saha çalışmalarında; kadim bilginin en verimli ve en doğru şekilde toplanabilmesi amacıyla yöre halkı ile mülakata dayalı görüşmeler yapılmış, geleneksel olarak kullanıldığı tespit edilen bitkilerin bilgi alınan kişilerle birlikte toplanmasına özen gösterilmiştir.

Bitki örneklerinin yetiştikleri ortamda fotoğrafları çekilip lokalite ve habitat bilgileri, GPS kayıtlarıyla birlikte not edilmiştir. Toplanan örnekler herbaryum tekniklerine uygun olarak preslenip, kurutulmuştur. Herbaryum materyali haline getirilen örnekler teşhis edildikten



sonra, uluslararası indekse kayıtlı olan Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariyumu (ANK) ve Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbariyumu (HUEF)'na kaldırılmıştır.

Ankara iline ait literatür bilgileri değerlendirildiğinde; 374 tür/384 taksona ait toplam 1023 BGB'nin 755'inin sağlık, 198'inin beslenme, 16'sının endüstriyel, 36'sının tarım-hayvancılık ve 18'inin de diğer kategoriler dahilinde olduğu belirlenmiştir.

Saha çalışmaları sonucunda ise, 1774'ü bitkisel, 22'si hayvansal olmak üzere toplam 1.796 BGB derlenmiş ve kayıt altına alınmıştır. Hayvansal kökenli 7 familyadan 7 cinse ait 7 türün; bitkisel kökenli 41 familyadan 101 cinse ait 151 türün/163 taksonun geleneksel olarak kullanıldığı tespit edilmiştir.

Bu çalışma ile, ilgisizlik nedeniyle günden güne yitirdiğimiz bu değerli bilgilerin vakit geçirilmeden belirlenerek bir merkezde toplanması gerekliliği bir kez daha gösterilmiştir.

### PROJENİN AMACI

Biyolojik Çeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilginin Kayıt Altına Alınması Projesiyle halkın tabii biyolojik kaynaklardan faydalanarak geliştirdiği ilaç, maya, boya gibi geleneksel ürünlere ilişkin bilgilerin derlenmesi ve Ulusal geleneksel bilgi veri sistemi oluşturulması hedeflenmektedir.

Bu kapsamda; Türkiye Cumhuriyeti sınırları dâhilinde biyolojik çeşitliliği oluşturan unsurların geleneksel kullanımlarına ilişkin bilgiler, literatür ve yazılı kaynaklardan derlenerek tasnif edilmiş ve kayıt altına alınmıştır. Ayrıca; Ankara İlinde biyolojik çeşitliliği oluşturan tüm unsurların kullanımına dayalı geleneksel bilginin literatür ve saha çalışmaları ile belirlenerek kayıt altına alınması çalışması yapılmıştır.

Böylelikle, ulusal mevzuatımız ile taraf olduğumuz uluslararası sözleşmeler kapsamında, ülke olarak sahip olduğumuz genetik kaynakların ve ilgili geleneksel bilgilerin kullanımının yasal olarak kurallara bağlanması ve bunların kullanımından doğan faydaların ülkemize kazandırılması için kurumsal mekanizmaların oluşturulması hedefine yönelik ilk adımlar atılmıştır.

## D.3. Ormanlar ve Milli Parklar

### D.3.1. Ormanlar

İldeki Ormanlık Alanlar toplamı 2018 yıl sonu itibarıyla 471.378 Ha olup ormanlık alanların il yüzölçümüne oranı yaklaşık %18,3 tür. Ormanlık alanın 448.644 Hektarının Orman Kadastro bitmiş olup bunun 329.857 Ha alanın tescili yapılmıştır. Bölge Müdürlüğümüz ormanlarının toplam serveti 28.070.265M<sup>3</sup> tür ve yıllık artımı 656.949 M<sup>3</sup> tür.

Ankara ili sınırları dahilinde ormanlık alanlarda aslı ağaç türleri Karaçam, Sarıçam, Göknar, Kızılçam, Meşe ve Kavaktır. Ankara Orman Bölge Müdürlüğü Ankara İlinde bulunan ormanlar ile yılda 466.372 ton Oksijen üretmekte ve buna karşılık 17.302.558 ton Karbon tutmaktadır.

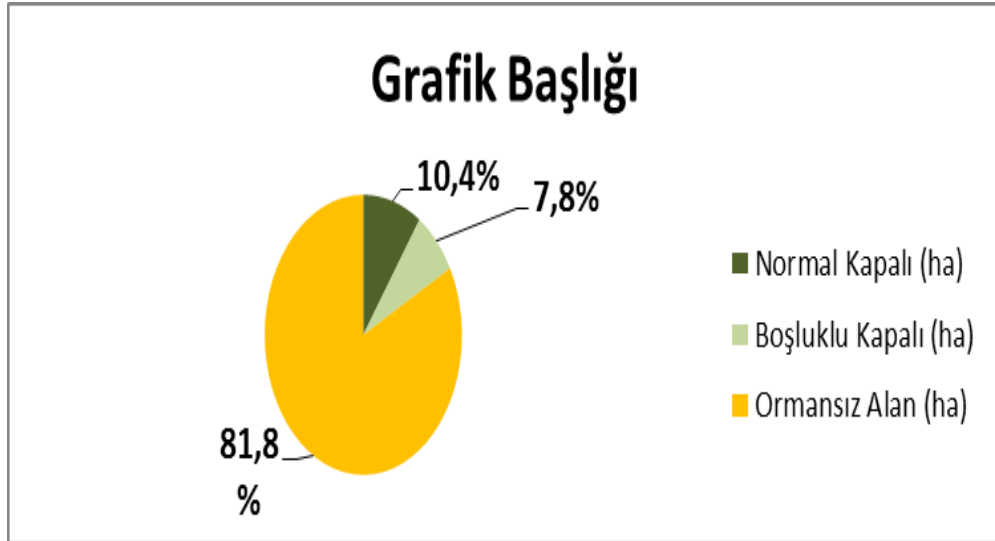
## ANKARA 2018 ÇEVRE DURUM RAPORU

Çizelge D.82 - 2018 yılsonu itibarıyla Ankara İlinde ormanlık alan  
(Ankara Orman İl Müdürlüğü, 2018)

İl	ANKARA
Normal Kapalı (ha)	268.292
Boşluklu Kapalı (ha)	203.086
Ormansız Alan (ha)	2.106.598
<b>Toplam Ormanlık Alan (ha)</b>	<b>471.378</b>
<b>Genel Alan (ha)</b>	<b>2.577.976</b>



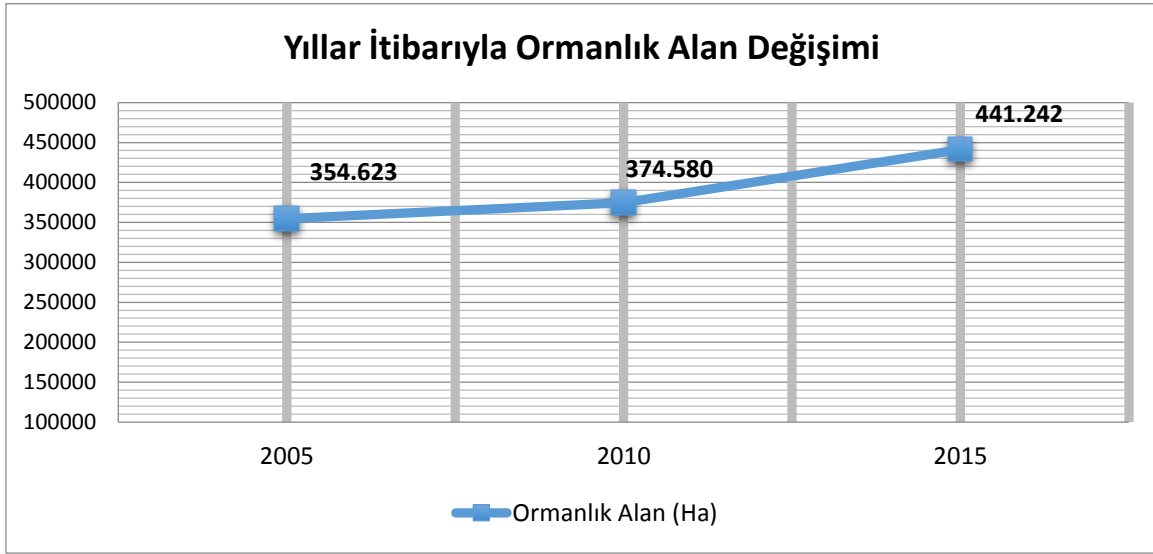
Harita D.3 - Ankara Orman Bölge Müdürlüğü Ankara İli Orman İşletme Müdürlükleri



Grafik D.53 - 2018 yılsonu itibarıyla Ankara İlinde ormanlık alan grafiği  
(Ankara Orman İl Müdürlüğü, 2018)

Çizelge D.83 - 2015 yılı sonu itibarıyla 5 yıllık dilimler halinde ormanlık alan değişimi (Ankara Orman İl Müdürlüğü, 2018)

YILI	Ormanlık Alan (Ha)			Açıklık Alan (Ha)	Genel Alan (Ha)
	Verimli	Bozuk	Toplam	Toplam	
2015	248.746,0	192.496,0	441.242,0	2.136.734,0	2.577.976,0
	56,4	43,6	17,1	82,9	
2010	180.965,2	193.615,2	374.580,4	2.203.395,6	2.577.976,0
	48,3	51,7	14,5	85,5	
2005	163.151,0	191.472,0	354.623,0	2.223.353,0	2.577.976,0
	46,0	54,0	13,8	86,2	



Grafik D.54 - 2015 yılı sonu itibarıyla 5 yıllık dilimler halinde ormanlık alan değişimi grafiği (Ankara Orman İl Müdürlüğü, 2018)

Ankara ili sınırları içerisinde yer alan 7 adet Şehir ormanı mevcuttur. Şehir ormanlarımız 19 ile 275Ha arasında değişen büyüklüklerde planlanmıştır. Şehir içerisinde kalan alanların en önemli ortak özellikleri ağaçlandırma sahalarında kurulmuş olmasıdır. Bu nedenle bitki örtüsü sedir, karaçam diğer yapraklı olarak değişmekte olup belediyelere kiralanılan alanlar peyzaj amaçlı ağaçlandırılmıştır. Ayrıca 15 adette Mesire yeri ilimiz sınırları içerisinde mevcuttur. Mesire yerlerimiz içerisinde sadece 2 adedi doğal kalıntı Karaçam orman üzerinde planlanmıştır(Kılıçlar C Tipi mesire Yeri, Beynam B Tipi Mesire yeri), diğerleri şehir ormanlarımız gibi ağaçlandırma sahaları üzerinde planlanmıştır.

Beynem B tipi mesire yeri Fauna ve Flora olarak tek çeşitlilik gösteren mesire yeridir.



### D.3.2. Milli Parklar

#### Soğuk Su Milli Parkı

1959 yılında tesis edilen Soğuksu Milli Parkı Ankara İli, Kızılcahamam İlçesi mülki hudutları içerisinde 1187 hektarlık bir alanı kaplamaktadır. Soğuksu Milli Parkı Ankara – İstanbul asfaltında 2 km. Ankara İline 78 km uzaklıkta bulunmaktadır.

İç Anadolu stepinden Kuzey Anadolu'nun gür ve yeşil ormanlık bölgelerine geçiş kuşağında yer alan Soğuksu Milli Parkı, iki ana vadiye açılan pek çok yan dere ve vadiler arası düzlüklerden meydana gelen jeomorfolojik bir yapıya sahiptir. Jeolojik yapı ise, andezit, bazalt, tuf ve anglomera türü kayalardan oluşmaktadır. Bölge ormanlarının bulunduğu saha volkanik kayalardan oluşmuştur. Bu nedenle yörede sıcak su ve soğuksu kaynakları bulunmakta, sıcak su kaynakları kaplıca olarak değerlendirilmektedir.

Soğuksu Milli Parkı, flora yönünden oldukça zengindir. Soğuksu Milli Parkında bulunan flora bazında başlıca doğal kaynak değerleri şunlardır; hakim ağaç türünü Karaçam, Sarıçam, Gökmar ve Gürgen oluşturur. Ayrıca Ardıç, Meşe, Titrek kavak, Söğüt, Gürgen, Akçaağaç, Kızılcık, Yalancı Akasya, Aliç, Karaçalı, Ahlat ve Yabani fındık ağaçları da mevcuttur. Genel olarak sahanın hemen her bölümünde çeşitli çayır otları ve çiçekler mevcut olup, ayrıca yabani çilek, yabani gül, dağ lalesi ve adi böğürtlen gibi bitkilerde vardır.

Soğuksu Milli Parkı faunası kuşlar, memeliler ve sürüngenler olarak sınıflandırılır. Alanda hem koru hem de baltalık orman karakterlerinde ormanların oluşu ve diri örtünün bulunması nedeniyle fauna, önemli sayılabilecek yaban hayatı çeşitliliğine sahiptir. Milli Park sahasında Yaban domuzu, ayı, tikli, çakal, kurt, sincap ve tavşan gibi memeli hayvanlar bulunmaktadır. Yoğunlukla görülen Sincaplar ile ayılar, gelen ziyaretçilerin ilgi odağıdır. Ayrıca, Milli Parkta, 160 civarında kuş türü bulunmaktadır.

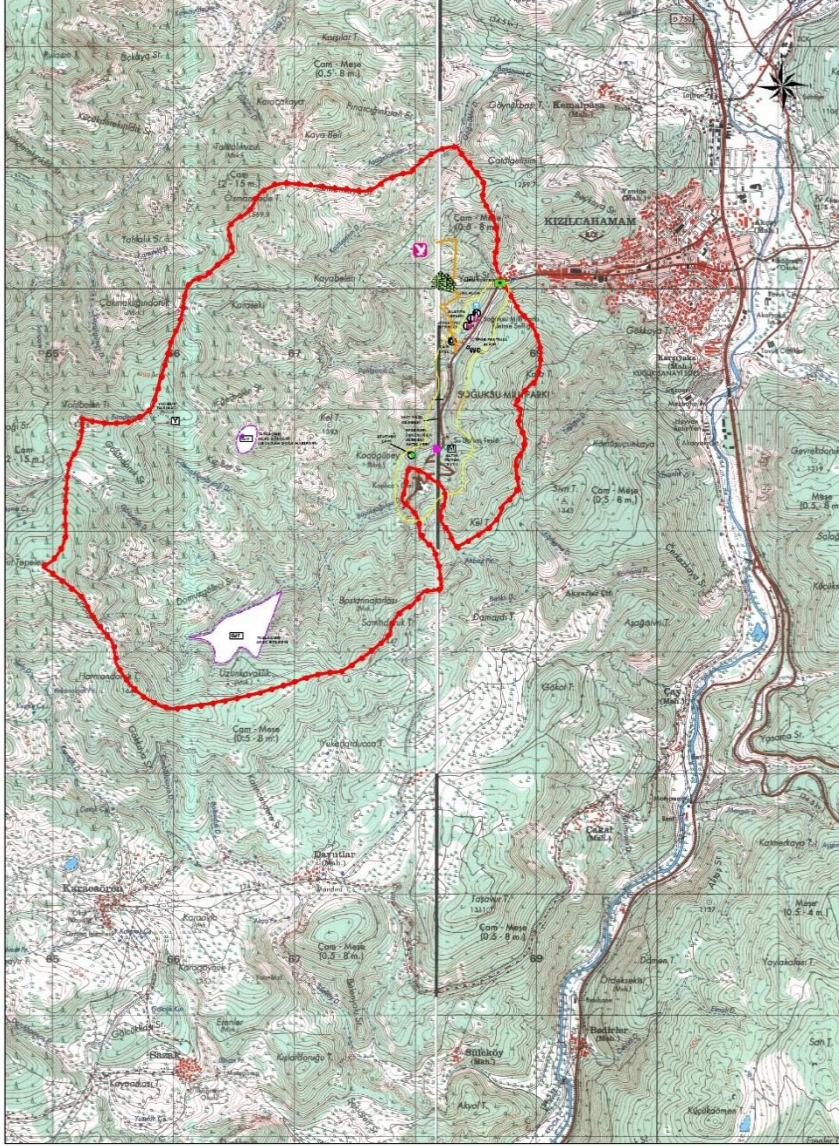
#### **Akbaba**

Bu kuş türlerinin en önemlisi dünya çapında koruma altına alınan Kara Akbaba (*Aegypius monachus*) dir. İspanyadan sonra en çok kuş çiftinin bulunduğu ülkemizde Soğuksu Milli Parkı; bu kuşların Eskişehir-Türkmenbaba alanından sonra en fazla gözleendiği alan konumundadır.

Kara Akbabalar, 3 metreyi bulan kanat açıklığı ve 1 metreyi bulan boyuyla Avrupa'nın en büyük yırtıcı kuşudur. Ağırlığı 11 kg'a kadar ulaşmaktadır. Avrupa'da İber Yarımadası ve Doğu Avrupa'nın çok kısıtlı bir bölümünde üreyen Kara Akbabalar, Asya'dan Çin'e kadar yayılım göstermektedir. Türkiye'de de üreyen Kara Akbabalar, soyu dünya çapında tehdit altında olan 10 kuş türünden biridir.

Kara Akbabalar, İspanya, Yunanistan ve Türkiye gibi ülkelerde koloni halinde yaşamaktadırlar. Türkiye'deki popülasyonu 200'den fazla olmadığı tahmin edilen Kara Akbabalar, yuvalamak için sadece belli alanlarda bulunan uzun ve yaşlı karaçam ağaçlarının tepesinde bulunan yuvalarında yılda bir sefer yavrulamak kaydıyla çoğalmakta olup, bu nedenle de ormancılık açısından büyük bir öneme sahiptirler. Türkiye'de bilinen en büyük iki popülasyon sırasıyla Eskişehir Türkmen Baba Dağı ve Soğuksu Milli Parkı popülasyonlarıdır.

## KIZILCAHAMAM SOĞUKSU MİLLİ PARKI



Harita D.4 - Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı

Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı ve civarında koloni halinde yaşamakta olan Kara Akbalar, özellikle Soğuksu Milli Parkı sınırında bulunan Osmandede Tepesinin arka yamacının aşağısında bulunan Gökdere mevkiinden başlayarak Tolubelen, Asar, Tezalan mevkiilerinden Alışdağı Tepesine kadar uzanan geniş bir bölge ile Soğuksu Milli Parkının bir bölümünde önemli bir koloniye sahiptirler.

Yine 2004 yılında, Türkiye “Kara Akbaba Koruma ve Araştırma Deneyim Paylaşımı Projesi” adı altında bir Proje uygulamaya konulmuş olup, bu proje kapsamında Soğuksu Milli Parkı içerisinde en uygun yer olarak seçilen Yanık Sırtı mevkiine “Soğuksu Milli Parkı Kara Akbaba Gözlem Evi ve Besleme İstasyonu” projesi tamamlanarak hizmete girmiştir.

Soğuksu Milli Parkı Kara Akbaba Gözlem Yeri ve Besleme İstasyonu projesinin tamamlanması ile bu bölge halkının, biyolojik çeşitliliğin korunması ve gelecek nesillere aktarılması ile ilgili ciddi anlamda bilinçlendirme sağlanmıştır.



Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü, Üniversiteler ile Kuş Araştırmaları Derneği gibi Sivil Toplum Kuruluşlarının da bu konu üzerinde hassasiyetle durmuş olması nesli dünya çapında tehlike altında bulunan Kara Akbabalara verilen önemi göstermektedir.

Soğuksu Milli Parkı ve çevresinde Kara Akbaba türünün korunması ve varlığının sürdürülebilmesi amacıyla Soğuksu Milli Parkının kuzey ve kuzeybatı kısmındaki alanlarda türün yayılışı izlenerek 1.516 Hektarlık bir alan Kara Akbaba Yaban Hayatı Geliştirme sahası ilan edilmiştir. (Resim D.25)



Resim D.25 - Soğuk Su Milli Parkı

### Doğa Müzesi

Milli Parkın kaynak değerlerinin daha iyi tanıtılması ve gelen ziyaretçilerin bilgilendirilmesi amacıyla Milli Parkın giriş kısmında son derece modern ve teknolojik donanımlı bir doğa müzesi yapılmıştır. Burada milli parkın, kaynak değerlerinden örnekler, Milli Parkın kabartma haritası ve görsel animasyonlar sunulacaktır. Doğa müzesi içerisinde özel yazılımlarla hazırlanan akbaba animasyonu, yaban hayvanlarının tahnitleri, Milli Park bilgi

ekranları, fosil ağaç köşesi dağ lalesi köşesi gibi birçok materyal sergilenmektedir. (Resim D.26)



Resim D.26 - Doğa Müzesi

### Fosil Ağaç

Jeolojik Anıtlar, enderlikleri ve estetik değerleri ile taşıdıkları bilgiler açısından üstünlükleri bulunan her türden jeolojik oluşumlar olarak tanımlanır ve bunlardan bir tanesi de Silisleşmiş Ağaç Fosilleri yani “Fosil Ağaç” tır.

Silisleşmiş Ağaç Fosilleri; Miyosen ormanındaki ağaç parçalarının bir göl veya bataklık ortamına taşındıktan sonra, etkin olan volkanizmanın kül ve tüfleri ile göl çökellerinin ağaç parçalarının üzerlerini örtmesi ve böylece oksijensiz bir ortam oluşması neticesinde, volkanizmanın etkisiyle göl ve yer altı sularının silisçe zenginleşmesi ve bu silisli suların ağaçların dokusuna işleyerek organik maddelerin yerini silisin alması şeklinde oluşur.

Soğuksu Milli Parkı içinde en ilginç bölümlerden biride Kuzcapınar mevkiidir. Burada yerli bitki örtüsünün tarihi anıtı olan “Fosil Ağaç” bulunmakta olup, en belirgin örneğinin uzunluğu yaklaşık 250 cm çapı ise 150 cm civarındadır. 10 milyon yıl önce bu bölgede hakim olan volkanizma sonucunda volkanik akıntıların altında kalan ağaçların zamanla silisleşerek taşa dönüşmesiyle oluşmuştur. Yörenin asıl kayaları tuf, aglomera, lav, kil taşı, marn olup, silisifiye seviyelerle birlikte tipik bir volkanosedimanter istif oluşturur.

Dünyada ABD, Libya, Madagaskar ve küçük alanda Midilli adasında bulunan fosil orman türünün ülkemizde de aynı Soğuksu Milli Parkında da olduğu gibi zengin örnekleri mevcuttur. Miyosen devrinde meydana gelen volkanik faaliyetler sonucu oluşan ve üzerine



örtülen volkanik küllerle bozulmadan günümüze kadar gelen Fosil ormanlar bilim ve turizm açısından çok önemlidir.



Resim D.27 – Fosil Ağaç

Burada yerli bitki örtüsünün tarihi anıtı olan “Fosil Ağaç” bulunmakta olup, en belirgin örneğinin uzunluğu yaklaşık 250 cm. çapı ise 150 cm civarındadır. 10 milyon yıl önce bu bölgede hakim olan volkanizma sonucunda volkanik akıntıların altında kalan ağaçların zamanla silisleşerek taşa dönüşmesiyle oluşmuştur.

Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı içerisinde bulunan fosil ağaç bölgesinde hazırlanan peyzaj projesi ile çevre düzenlemesi ve yönlendirme ve bilgilendirme tabelaları hazırlanmıştır. Çalışmaların tamamlanması ile Jeolojik Açık Hava Müzesi olarak hizmete açılmıştır. (Resim D.27)

Milli Park sahası içinde rastlanan ve trakiandezitler üzerinde büyüeyebilen endemik (bu bölgeye özgü) Kızılcahamam lalesinin bulunmasıdır. Parlak kırmızı rengi ile Mayıs ayında açmakta ve bu yamaçlara gizemli bir görünüş sağlamaktadır. Kızılcahamam lalesi belirgin olarak orman içinde ve güneş alabilen taşlık yerlerde gelişmektedir. "Yine bu bölgede yaygın olan ve Nisan-Mayıs'ta görülen kardelenlerden sonra açar. Trakiandezitlerin kimyasal bileşimlerinin Kızılcahamam lalesi için önemli olduğu düşünülmektedir. Güneşin doğduğu yere bakan bir yamaç ve küçük andezit parçaları arasında yer almışlar. Trakiandezit denilen bu parçaların yağmur suyu ile süzülen minerallerinin lalelere özel faydası olduğu söyleniyor. Bir de 15 Nisan dan itibaren 20 günlük süre zarfında yetişip kuruyorlar. (Resim D.28)



Resim D.28 - Dağ Lalesi

### **Sakarya Meydan Muharabesi Tarihi Milli Parkı**

Sakarya Meydan Muharebesi Tarihi Milli Parkı ilan çalışmalarına 2014 yılında arazi etüdü ile başlanmış, Polatlı ve Haymana ilçeleri sınırları içerisinde bulunan 13.850 ha'lık alanın "Sakarya Meydan Muharebesi Tarihi Milli Parkı" olması 29.12.2014 tarih ve 2014/7152 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile kararlaştırılmış ve bu karar 08.02.2015 tarih ve 29261 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Tarihi Milli Park'ın sınırları tespit edilirken yerleşim alanları, özel mülkiyetler göz önünde bulundurularak, muharebenin yoğun olarak geçtiği alanlar sınır içine alındığı için Tarihi Milli Park 14 ayrı bölüm olarak ilan edilmiştir.

2014 yılından itibaren başlanan Milli Park arazi etüd çalışmaları ile olası kayıp şehitlikler tespit edilmiş ve Jeoradar sistem ile 233.148 m<sup>2</sup> alan taranarak bilimsel veriler eşliğinde yaklaşık 2.600 kayıp şehidimizin izlerine ulaşılmıştır. Bu şehitlerimizin olduğu alanlarımızın bir kısmında şehitlerimizin aziz hatıralarına uygun anıtsal şehitlikler yapılmıştır. Sakarya 12.Grup Şehitliği, Mangal Dağı Şehitliği, Eskipolatlı Şehitliği, Kışlahastanesi Şehitliği, İkiztepeler Şehitliği, Evliyafakı Şehitliği milli park çalışmaları ile tespit edilip ihya edilen Anıtsal şehitliklerimizdir. Ayrıca yine yapılan arazi çalışmaları ile 108 Km siper ve mevzi hattı tespit edilip sayısal hale getirilmiştir.

Sakarya Merkez Şehitliği ve Anıtı, 365 dekarlık alanı kapsayan ve İdari birimin de bulunduğu Polatlı Merkez Bölümünün içerisinde yer almaktadır.

Duatepe- Kartaltepe Bölümü, Duatepe kısmında Duatepe Zafer Anıtı ve çevresi Milli Savunma Bakanlığından teslim alındıktan sonra; her yıl 13 Eylül' de yapılan Sakarya Zaferi anma törenlerinde ziyaretçilerin ihtiyaçlarını karşılayacak açık hava etkinlik alanı ve



amfitiyatro düzenlemeleri, çevre ve peyzaj düzenlemeleri yapılmıştır. Kartaltepe kısmında ise alanın teslim alınmasından önce çalınan Mehmetçik Anıtı rölyefleri sanatçıya tekrar yaptırılmış ayrıca Mehmetçik Anıtı alt kaidesi ve çevresi yaptırılmıştır. Aynı alanda atıl vaziyette bulunan Sakarya Meydan Muharebesi ve Türk Tarihi Ziyaretçi Merkezi yapımı ihale edilmiş ve inşaat çalışmaları tamamlanmış. Sanatsal işlerin yapımı tamamlanmak üzeredir. Bu bölümde ayrıca ağaçlandırma çalışmaları, ulaşım yolu asfaltı yapılmıştır.



Resim D.29 - Sakarya Meydan Muharebesi Tarihi Milli Parkı

Evliyafakı, Ahırlıkuyu, Kirazoğlu Köylerinde bulunan atıl vaziyette ki eski köy okulları, alana gelecek olan ziyaretçilerimizin ihtiyaçlarının karşılanması ve köy ekonomisinin canlanması maksadı ile Tanıtım Birimleri yaptırılmıştır.

Sakarya Köyünde, malikleri tarafından kurumumuza hibe edilen ve içerisinde Halide edip ADIVAR' ında bulunduğu Yunan Mezalimi araştırma Komisyonu tarafından 1 hafta boyunca kullanılan ev, Milli Mücadeleye en az erkekler kadar katkıda bulunmuş Kadınlarımızı onurlandırmak adına Halide Edip ADIVAR ve Kadın Kahramanlar Müzesi isimli Tematik Müze olarak yaptırılmıştır.

Kocadere Bölüm yolu, Mangal Dağı Bölüm yolu, 12. Grup Şehitliği yolu, Eskipolatl Şehitliği yolu, Kartaltepe yolu, Çal Dağı Bölüm Yolu, Türbetepe Bölüm Yolu yaptırılmıştır. İkiztepeler, Mangaldağı, Duatepe bölümlerine ve Sakarya köyü girişine giriş takları yapılmıştır.

Alanımızın genelinde bilgilendirme panoları tanıtım ve yönlendirme tabelaları yapılmıştır. (Resim D.29)



## D.4. Çayır ve Mera

Mera, yaylak ve kışlaklar ile umuma ait çayır ve otlaklıyeller 4342 sayılı Mera Kanunu kapsamında olup, Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki yerlerdendir. Bu nedenle bu alanların kuru mülkiyeti hazineye, kullanım hakkı hayvancılıkla iştilgal eden çiftçi ailelerine ait olup, bu alanların tespiti, tahdidi, özel sicillerine tescili ve tahsisi İl Mera Komisyonu yetkisindedir.

Ayrıca bu alanların kullanım esaslarının belirleme ve bunlara uygun olarak kullanılmasının denetlenmesi, korunmasını, bakım ve ıslahlarının yapılarak verimliliklerinin artırılması, gerektiğinde 4342 sayılı Mera Kanununun 14 ncü maddesi kapsamında belirtilen istisnai durumlarda tahsis amacı değışikliğı işlemleri İl Mera Komisyonu marifetiyle İl Tarım Orman Müdürlüğünce yürütölmektedir.

Ankara ilinde toplam 4.124.040 da mera, yaylak ve kışlaklar ile umuma ait çayır ve otlaklıyeller alanı mevcut olup, Orta Anadolu yağış kuşağının özellikleri nedeniyle zayıf ve orta sınıf meralardır.

Mera, yaylak ve kışlaklar ile umuma ait çayır ve otlaklıyeller 4342 sayılı Mera Kanunu gereğı hayvancılık yapan çiftçi aileleri veya hayvancılık yapmak üzere kiralama işlemleri yapan şahıs veya tüzel kişiler tarafından kullanılmaktadır.

Çizelge D.84 - 2018 Yılı Mera Bilgileri  
(Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, 2018)



Toplam ilçe sayısı	25 Adet	
Toplam yerleşim birimi sayısı	710 Adet	
4342 sayılı Kanun kapsamında tespit edilen toplam alan	4.124.040 da	
Tespit Çalışmaları Biten Yerleşim Birimi Sayısı ve Alanı	710 Adet	4.124.040 da
Tahdit ve Tescil Çalışmaları Biten Yerleşim Birimi Sayısı ve Alanı	642 Adet	3.702.261 da
Tahsisi Tamamlanan Yerleşim Birimi Sayısı ve Alanı	142 Adet	726.640 da
İlimizde Uygulanan Mera Islah Projeleri (Tamamlanan)	52 Adet	309.810 da
İlimizde Uygulanan Mera Islah Projeleri (Devam Eden)	18 Adet	145.170 da

## D.5. Sulak Alanlar

### Tol Gölü Sulak Alanı

Sulak alanlar; buldukları bölgenin iklimine, tarımına, topografyasına, hidrolojisine, su kalitesine, vejetasyonuna, biyolojik verimliliğine ve sosyo-ekonomik yapısına etki eden çok önemli sucul ekosistemlerdir. Pek çok canlı türünün yaşadığı sulak alanlar, zengin besinlere ve korunaklı alanlara sahip olmaları nedeniyle kuşların barındığı ve balıkların yumurta döktüğü, gelişip büyüdüğü son derece önemli olan yaşam ortamlarıdır. Ülkemizdeki sulak alanlar, uluslararası düzeyde önem taşımalarının yanında su kuşlarının beslenme, kışlama ve kuluçka yapmaları açısından da hayati önem taşırlar. Bu alanlar balık üretimiyle insanlara büyük ekonomik yararlar sağlarlar.

Tol Gölü, başkent Ankara'nın ilk tescilli sulak alanıdır. Alan, etrafında çok fazla yerleşimin olmaması ve kıyı-bataklık ekosistemini en iyi şekilde barındırması açısından su kuşlarının konaklaması ve beslenmesi için oldukça uygun bir ortam sunmaktadır.

Alan Ad	Tol Gölü
Bulunduğu İl	Ankara
Kapladığı Alan	1414 Ha
Koordinatlar	Y: 4385704,1371 X :50373393,59
Ortalama Yükseklik	960 m
Koruma Statüsü /Y l	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan / 19.04.2017
Nüfus	21.682 (İlçe Toplamı)
Mevcut Tesis	-
Alan Sembolü	 <p><i>Tadorna ferruginea (Angıt)</i></p>  <p><i>Centaurea tchihatcheffii</i> (Yanardöner-Sevge Çiçeği)</p>
Yönetim Plan	Mevcut (2019-2023)

Tol Gölü Sulak Alanı, Bala İlçe Merkezi'ne 10 km mesafede yer almaktadır. Ulaşım: Ankara-Konya Karayolu (D750) üzerinde, Bala yol ayrımından dönülerek, 15 dakikalık yolculukla Tol Mahallesi'ne ulaşmak mümkündür. Alan, Tol Mahallesi çıkışında, Ankara-Bala Karayolu (D260) üzerinde sağ tarafta bulunur.

Tol Gölü Sulak Alanı, 19.04.2017 tarihinde Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan olarak tescillenmiş olup, tescile esas alanın toplam büyüklüğü 1.414 hektardır. Sulak alan tescil sınırları içinde mevcut durumda -Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan statüsü haricinde- bir resmi koruma statüsü mevcut değildir.

#### **Alanın Tanımı ve Sınırları**

Tol Gölü, Balaban Çayı taşkın yatağı üzerinde bulunan, sığ ve küçük bir göldür. Mevsimsel yağışlara bağlı olarak genişliği değişen, büyük oranda çayırılık – bataklık karakteri taşıyan ve çamur düzlükleri ile çevrili olan Tol Gölü, sulak alan çayırılıkları ve tarla habitatu ile temsil edilen bir alandır. Tarla habitatında çevredeki step (bozkır) habitatu ve genel çayırılıklara özgü türler barındırır.

Tol Gölü esas olarak Balaban Çayı tarafından beslenir. Ek olarak Tol Gölü'nü ve çevresindeki çayırılık-bataklık araziye besleyen sulu-kuru yan dereler (batıda Tozkabak Dere;

güneyde Mandra, Ziraat Telgraf, Topaktaş ve Karaağıl Dereleri; güneybatıda Çayır Dere ve kuzeyde Söğütözü Dere) mevcuttur.

Tol Gölü ve çevresi kurutma kanalları tarafından drene edilmektedir. Balaban Çayı, Göl civarında tamamen suni kanaldan akış sergilemektedir. Ana kanal genişliği 3 metredir.

### Tol Gölünün Ekolojisi

Tol Gölü Sulak Alanı'nda sucul ve karasal olmak üzere iki büyük ekosistem bulunur.

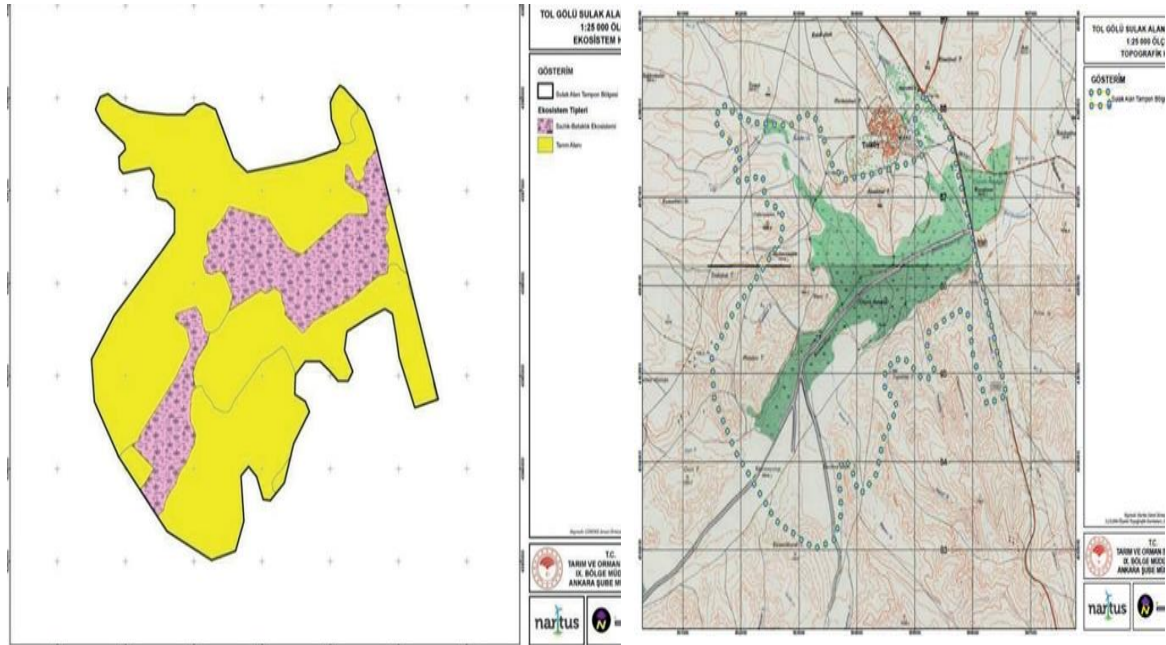
Sulak Alan Ekosistemi;

- sazlık-bataklık

Karasal Ekosistem;

- Tarım alanları
- Antropojenik bozkır

EUNIS Habitat Sınıflandırması'na göre baskın olarak 6 farklı habitat tipi bulunur. Daimi ve geçici akarsular ile sazlıklar doğal habitat tiplerini teşkil ederken, meralar, kanallar ve tarım alanları ise yapay habitat tiplerini temsil eder.



Harita D.5 - Tol Gölü Sulak Alanı Yönetim Planı

Bu ekosistem tipi içerisinde, kökleriyle su içinde tutunmuş, gövdenin tamamı ya da bir kısmı su üstünde olan *Phragmites australis* (Kamış) *Typha domingensis* (Şeytanmumu) gibi bitkilerin dominant olduğu gözlenmektedir.

Su içine serbest yüzen ya da kökleriyle su içine tutunmuş olan hidrofitler; alandaki su birikintilerinin ve kanalların çevresinde çoğunlukla suya batık hidrofitler hakimdir. Yarı batık hidrofit türlerin başında *Phragmites australis* (Cav.) Trin ex Steudel, *Typha domingensis*, *Alisma plantago-aquatica* L., *Butomus umbellatus* L., *Carex divulsa* Stokes, *Carex flacca* Schreber, *Cyperus longus* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roemer et Schultes, *Holoschoenus vulgaris* Link., *Schoenoplectus litoralis* (Shareder) Palla olarak sayılabilir. Islak çamurlarda ya da bataklıklarda ise; *Juncus inflexus* L., *Eleocharis palustris*, *Bolboscoenus maritimus* gibi hidrofitler yaygındır.

### **Tol Gölünü Niteliksel Değerlendirilmesi**

**Hassaslık:** Tol Gölü, Balaban Çayı taşkın yatağı üzerinde bulunan, kanallarla regüle edilmiş yarı doğal, sığ ve küçük bir göldür. Ayrıca taşkın yapısına bağlı gelişen sazlık-batak alanların yanı sıra yakın çevredeki bozkırlar kısmen de olsa halen doğal birer ekosistem özeliği göstermektedir. Tescil sınırları içinde kalan kurutma kanalı ile sazlıklar, sulu çayırliklar ve bataklık alanlar bölgedeki göç rotaları üzerinde önemli bir konaklama noktası olduğundan yüksek hassasiyet taşımaktadır. Alanda endemik Karabalık-Siraz Balığı (*Capoeta tinca*) ve Duyarlı Anadolu İnci Balığı (*Alburnus orontis*) bulunmaktadır. Bu balıkların korunması gerekmektedir. Etrafında çok fazla yerleşimin olmaması ve sazlık-bataklık ekosistemini en iyi şekilde barındırması su kuşlarının konaklaması ve beslenmesi için oldukça hassas bir ortam sunmaktadır.

**Nadirlik:** Flora açısından alanda varlığı tespit edilen *Centaurea tchihatcheffii* (Yanardöner-Sevge Çiçeği) *Astragalus karamasicus* (Korumaz Geveni) ve *Crocus ancyrensis* (Ankara Çiğdemi) isimli endemik bitki türlerinin varlığı nedeniyle nadirlik kriterini karşılamaktadır. Tol Gölü, en yakınında (23 km) Mogan Gölü'nün bulunduğu Ankara-Kırşehir rotası üzerinde bulunan bir sulak alan olarak geniş Anadolu bozkırı üzerinde kuşlar için az sayıdaki konaklama-dinlenme-beslenme noktalarından birisidir. Bu açıdan bozkır habitatında önemli bir sulak alan olsa da nesli tehlike altında türlerin uzun süreli kullandıkları bir üreme alanı olmaması, nadir rastlanan kuş türlerinin alanda gözlenmemesi gölün nadir bir ekosistem olmadığını göstermektedir.

**Doğallık:** Gölü kurutmak için açılan drenaj kanalları ve suların çekilmesiyle ortaya çıkan alanlarda tarım yapılması sulu çayırlikların ve bataklıkların otlatma için kullanılması gölün doğal ekosistemini değiştirerek kuş türlerinin konakladığı sulak alandan bozkır ve tarım alanlarına çevirmektedir.

**Biyçeşitlilik:** Alanda herhangi bir planktonik ya da sucul omurgasız türü bulunamamıştır. Alanda 1 familyaya ait 3 balık türü tespit edilmiştir.

**Tipiklik:** Tol Gölü Sulak Alanı, tipik bir sulak alan ekosistemi özeliği sergilemektedir.

**Büyüklik:** Sulak alan, alansal büyüklük itibariyle değerlendirildiğinde, çok büyük olmamakla beraber kuş türleri için yeterli büyüklüktedir. Benzer biçimde tescil sınırları da endemik bitki türleri için yeterli büyüklükte sığınma alanlarını regüle etmektedir.

**Özel İlgi:** Sulak alan içerisindeki göl alanının güney kıyıları ile kuzeybatısında yer alan sazlık bölümleri su kuşu türlerinin ürediği, kışladığı ve göç zamanında konakladığı bir alan olup özel ilgiyi hak etmektedir. Öte yandan, 3 endemik bitki taksonundan biri olan *Centaurea tchihatcheffii* (Yanardöner-Sevge Çiçeği), hem ulusal hem de uluslararası ölçekte kritik düzeyde tehdit altında (CR) ve tek nokta endemiği olup, literatürde bugüne kadar yalnızca Gölbaşı İlçesi'nde çok dar bir lokalitede bilinmekte idi. Bu yönetim planı çalışmaları kapsamında türe ait ikinci lokalite olarak Tol Gölü Sulak Alanı içerisindeki nemli-sucul çayırlar-sazlıklar ile kuru tarım ve antropojenik bozkırlar arasındaki geçiş zonları tespit edilmiş olup, bahsi geçen bu yaşam alanı da özel ilgiyi hak etmekte olup türe ait popülasyonun yerinde (in-situ) koruma tedbirlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Yerel halk tarafından Toy kuşunun (Otis tarda) geçmişte bölgede yaygın olduğu söylene de yaklaşık son 15 yıldır görülmediği de eklenmiştir. Bu açıdan bölge, ileriye dönük özel çalışmalar gerektirmektedir. Yine, Ankara-Kırşehir göç rotası üzerinde göçmen kuşlar için

önemli bir konaklama rotası olması, ulusal önemde sulak alan kriterlerini tutturması özel ilgi ve çalışmayı gerektirmektedir.

**Çeşitlilik:** Tol Gölü ve yakın çevresinden 26 familyaya ait, 83 cins ve 91 bitki tespit edilmiştir. Tespit edilen 91 bitki taksonundan 3'ü endemiktir. Tol Gölü, ornitolojik çeşitliliğin yüksek olmadığı bir alan olarak yalnızca 80 kuş türüne ev sahipliği yapmaktadır. Bunların arasında nadir türler veya bölgede üreyen nesli tehlike altında türler mevcut değildir.

**Kırılganlık:** Alanda tespit edilen tarımsal faaliyetler, tarımsal kirlilik, saz yakımı ile kesimi, kum alım ve kurbağa toplanması ile yıllarca süren su drenajı, özellikle, göldeki bataklık ve sulu çayırılık alanları kırılgan hale getirmiştir. Bu durum sulak alan niteliğini de tehdit etmektedir.

**Denge ve Dengesizlik:** Sulak alanın geneline dağınık biçimde yayılmış birçok kanal yapısına bağlı olarak gerçekleşen düzensiz su tutma hareketleri, aşırı ve verimsiz su kullanımı, suyun evsel, zirai ve endüstriyel nedenlerle kirlenmesi gibi antropojenik etmenler ile düzensiz yağış rejimi gibi doğal faktörler özellikle sucul ekosistem içerisinde dengesizlik oluşturma potansiyeli oluşturmaktadır.

**Gelişme/ Restorasyon Potansiyeli:** Tol Gölü Sulak Alanı, oldukça dinamik bir yapı arz eden sulak alan olup, bu alana yönelik gerçekleştirilmesi olası her türlü rehabilitasyon ve restorasyon çalışmalarına çok hızlı bir biçimde olumlu tepki vererek, kendini yenileyebilme kapasitesi mevcuttur. Kuşlar açısından değerlendirildiğinde alanın kuş göç dönemlerinde ve kış aylarında göç fenolojisi çalışmalarında kullanım potansiyelinin olduğu görülmektedir. Alanda kurulacak bir kuş izleme/halkalama istasyonu sayesinde alan kuşlar açısından önemi doğal haline dönüştürülebilir ve bilimsel çalışmalar için önemli bir nokta haline getirilebilir.

**Alanın, Bölgenin ve Ülkenin Ekolojik Yapısındaki Yeri:** Alan, göç eden kuşlar için Ankara civarındaki kilit konaklama noktalarından biridir ve nispeten küçük sulak alanları tercih eden göçmen kuşlar için önemli bir alandır. Bu özellikler kuşların bölgede konaklaması için uygun ortam sağlamasından dolayı önemlidir. Dolayısıyla sulak alan – Ankara gibi bir metropole ulaşım kolaylığı da düşünüldüğünde- halkalama istasyonu, doğa eğitim merkezi, kuş gözlem cazibe merkezi olma potansiyellerini fazlasıyla taşımaktadır. Bu açıdan Orta Anadolu üzerindeki kuş göç rotaları için önemli bir ekolojik değere sahiptir.

### **Tol Gölünün Su Kalitesi**

Tol Gölü Sulak Alanı'ndaki tüm örnekleme noktalarında su kalitesi zayıf (4) sınıftadır. Sulak alanı temsil eden su numunelerinin pH değeri 7'den yüksek olup genel karakteri baziktir. Yüzey suları temasta oldukları jeolojik birimlerden ve özellikle jips ve anhidrit birimlerinden önemli miktarda minerali çözerek bünyesine alarak elektriksel iletkenlik değerlerini yükseltmektedir. Gerek suyun durgunluğu ve gerekse organik kirlilik yükü sularda çözülmüş oksijen değerlerinin düşük çıkmasının temel sebebidir.

Sularda gözlenen yüksek toplam kjeldahl azotunun ve toplam fosforun sebebi bölgede gerçekleştirilen hayvan otlatma faaliyetleri sırasında ortaya çıkan organik kökenli atıklardır. Göl suyunda amonyum azotu, nitrat azotu orta fosfat fosforu ve selenyum açısından su kalitesini tehdit eden herhangi bir unsur olmayıp, örnekleme dönemleri arasında görülen değişimler normal şartlar altında gerçekleşebilecek doğal değişim toleransları içerisindedir.





Harita D.6 – Tol Gölüne su numune alma noktaları

Tol Gölü Sulak Alanı için belirlenmiş örnekleme noktalarının tamamında ötrofikasyon seviyesi hipertrofikdir. Yapılan değerlendirmelere göre, ötrofikasyonu tetikleyen en önemli parametreler toplam fosfor ve toplam azot olup, buna neden olabilecek faaliyetlerin kontrol altına alınması son derece önemlidir. Ötrofik koşullara bağlı olarak çözülmüş oksijen konsantrasyonları düşmüştür. Sıcaklığın yüksek ve su seviyesinin çok düşük olması, suyun durgunluğu ve organik kirlilik yükü sulara çözülmüş oksijen değerlerinin düşük çıkmasının temel sebebidir.

Balaban Çayı ve diğer yan kollar tarafından, sulak alana taşınan tarımsal ve hayvansal faaliyetlerden kaynaklı toplam azot ve toplam fosfor gibi organik kirleticiler, sulak alanda durgunlaşan ve göllenen suda birikmekte ve hatta çökmektedir. Durgun suyun kendini yenileme periyodunun da nispeten fazla olması nedeni ile organik madde konsantrasyonu sulak alan bölgesinde artmaktadır.

Müdürlüğümüz yetki alanında sulak alanlar bulunmamaktadır. Ancak Mogan Gölü Sulak Alanı 1. Derece Doğal Sit Alanı ve Özel Çevre Koruma Alanı içerisinde bulunmaktadır. Bakanlığımız tarafından yürütülen Gölbaşı Özel Çevre Koruma Bölgesi Yönetim Planı Çalışmaları (2015-2019) 2015 yılında tamamlanmıştır. Gölbaşı Yönetim Planı kapsamında belirlenen çalışmalar Müdürlüğümüz tarafından yürütülmüştür.

### D.6. Tabiat Varlıklarını Koruma Çalışmaları

2863 Sayılı Kanun ile 383, 644 ve 648 Sayılı KHK'lar uyarınca;

- Ankara, Kırıkkale, Bolu, Çankırı, Çorum, Bartın, Karabük, Kastamonu ve Zonguldak İllerindeki Doğal Sit Alanları, Çakışan Alanlar, Tabiat Varlıkları ve Anıt Ağaçlar ile ilgili her türlü iş ve işlemleri
- TVK Her türlü plan teklifi, izin, kiralama, satış, tahsis, mimari ve peyzaj projesini sonuçlandırılmak üzere ilgili TVK Bölge Komisyonuna intikalini sağlama,
- Anıt ağaç tescil işlemleri,
- Bölge Komisyonlarının sekretarya hizmetlerini yürütme,
- Ayrıca; İlimiz sınırları içerisinde yer alan Özel Çevre Koruma Bölgeleri ile ilgili her türlü iş ve işlemleri,



- Her tür ve ölçekte planlara ilişkin teklif dosyalarını incelemek ve Bakanlığa sunma,
- Mimari ve peyzaj projelerini incelemek ve onaylamak, hak ediş ve kabul işlemlerini gerçekleştirme işlemleri
- Trampa, kamulaştırılma, satış, su kalitesi ile ilgili çalışmaları takip etme,
- Ankara'daki Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları ve Sulak Alanlara İlişkin İmar Planı Teklif Dosyalarını İnceleme ve Bakanlığa Sunma, hizmetleri,
- TVK Bölge Komisyonlarında değerlendirilmesine gerek olmayan taleplere görüş verme, hizmetleri yürütülmektedir.

### D.7. Sonuç ve Değerlendirme

Mevzuatlarımız kapsamında 2018 yılı içerisinde;

- Ankara 1 ve 2 Nolu TVK Bölge Komisyonu Sekretarya İşlemleri kapsamında; toplam 33 adet toplantı yapılmış olup, 180 adet karar alınmıştır.
- 13 adet Anıt Ağaç Tescili gerçekleştirilmiştir.
- 1100 adet Kurum Görüşü verilmiştir.
- 42 adet İmar Planı incelenmiştir.
- 28 adet Plan Askı İşlemi gerçekleştirilmiştir.
- 44 adet Mimari ve Peyzaj Projesi incelenmiştir.
- “Ankara, Çankırı, Kırıkkale, Kastamonu, Çorum, Bolu, Karabük, Zonguldak ve Bartın İlleri Doğal Sit Alanlarının Ekolojik Temelli Bilimsel Araştırma Projesi” kapsamında hazırlanan raporlar ilgili Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Komisyonu gündemine alınmaya başlanmış olup, 10 adet doğal sit alanına ilişkin tescil kararı ve tescil dosyası TVK Genel Müdürlüğüne iletilmiş, bunlardan 6 tanesinin tescili Bakan Olur'u ile onaylanmıştır.”

Mera, yaylak ve kışlaklar ile umuma ait çayır ve otlakıye alanlarının durumunun düzeltilmesi, düzensiz yapılan otlatmanın sisteme kavuşturulmasıyla meraya olan aşırı baskının kaldırılması, otlatmayı kolaylaştırıcı tesislerin (gölgelik, sıvat, kaşınma kazığı) yapımı, ıslah yöntemleri uygulamalarıyla maksimum düzeyde fayda sağlanmasını amaçlayan Mera Islah ve Amenajman Projeleri uygulamaları artırılarak, hayvan sahiplerine mera kullanım esasları, otlatma sistemi, otlatma takvimi hakkında eğitim verilmelidir.

#### Kaynaklar

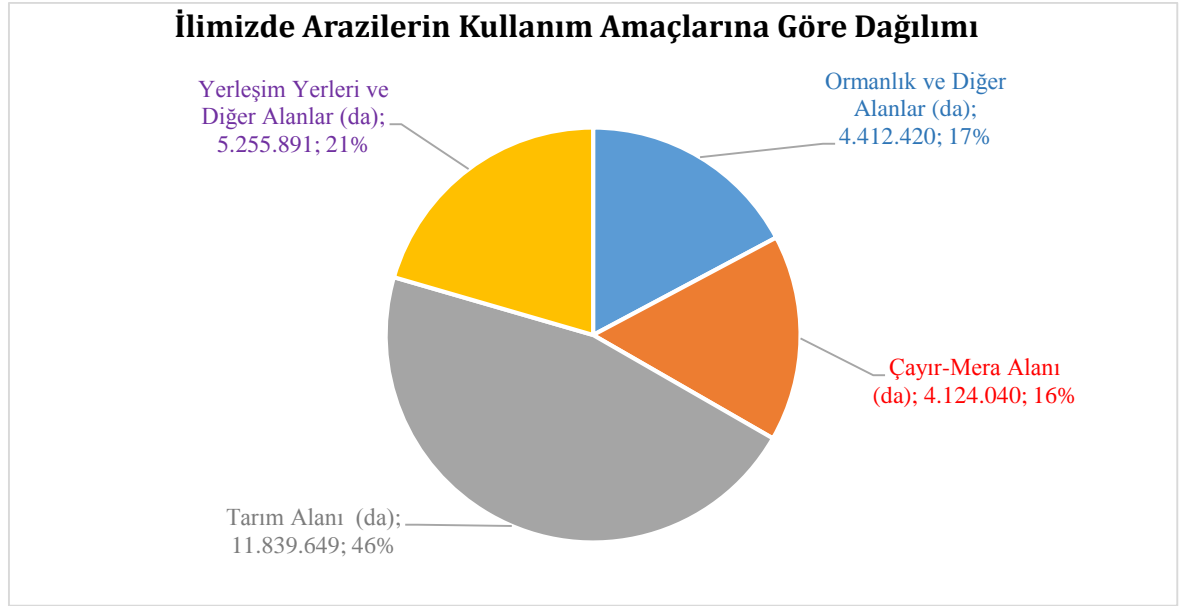
- <http://www.milliparklar.gov.tr/korunan-alanlar/milli-parklar>
- <http://www.turkiyesulakalanlari.com/>
- <http://www.milliparklar.gov.tr/korunan-alanlar/ta>
- <http://www.milliparklar.gov.tr/korunan-alanlar/tabiat-parklari>
- <http://www.milliparklar.gov.tr/korunan-alanlar/tp>
- <http://www.milliparklar.gov.tr/korunan-alanlar/tp3>
- <http://www.milliparklar.gov.tr/korunan-alanlar/tp4>
- <http://www.milliparklar.gov.tr/resmiistatistikler>

## E. ARAZİ KULLANIMI

### E.1. Arazi Kullanım Verileri

Çizelge E.85 - İlimizde Arazilerin Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı  
(Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, 2018)

Yerleşim Yerleri ve Diğer Alanlar (da)	Ormanlık Alanlar (da)	Çayır-Mera Alanı (da)	Tarım Alanı (da)
5.255.891 (% 21)	4.412.420 (% 17)	4.124.040 (% 16)	11.839.649 (% 46)



Grafik E.55 -Ankara ilinde 2018 yılı arazi kullanım durumuna göre arazi sınıflandırması  
(İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2018)

Çizelge E.86 – Ankara ilinde arazi kullanım sınıflandırması  
(Tarım ve Orman Bakanlığı, Corine, 2018)

ANKARA	ALAN BÜYÜKLÜĞÜ							
	1990		2000		2006		2012	
Arazi Sınıfı	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1) Yapay Alanlar	55.119,63	2,16	74.136,59	2,91	83.143,23	3,24	89.305,45	3,48
2) Tarımsal Alanlar	1.502.507,04	58,98	1.486.796,15	58,36	1.446.584,30	56,39	1.440.122,2	56,13
3) Orman ve Yarı Doğal Alanlar	923.275,38	36,24	920.710,15	36,14	945.909,98	36,87	944.914,25	36,83
4) Sulak Alanlar	8.231,08	0,32	9.510,59	0,37	25.881,55	1,01	25.865,77	1,01
5) Su Yapıları	58.492,11	2,30	56.471,31	2,22	63.955,74	2,49	65.267,11	2,54
<b>TOPLAM</b>	<b>2.547.625,24</b>	<b>100,00</b>	<b>2.547.624,79</b>	<b>100,00</b>	<b>2.565.474,80</b>	<b>100,00</b>	<b>2.565.474,8</b>	<b>100,00</b>



**Kaynaklar**

Tarım ve Orman Bakanlığı  
Orman İl M¼d¼rl¼đ¼  
Tarım ve Orman Bakanlığı IX. B¼lge M¼d¼rl¼đ¼  
Ankara evre ve Şehircilik İl M¼d¼rl¼đ¼

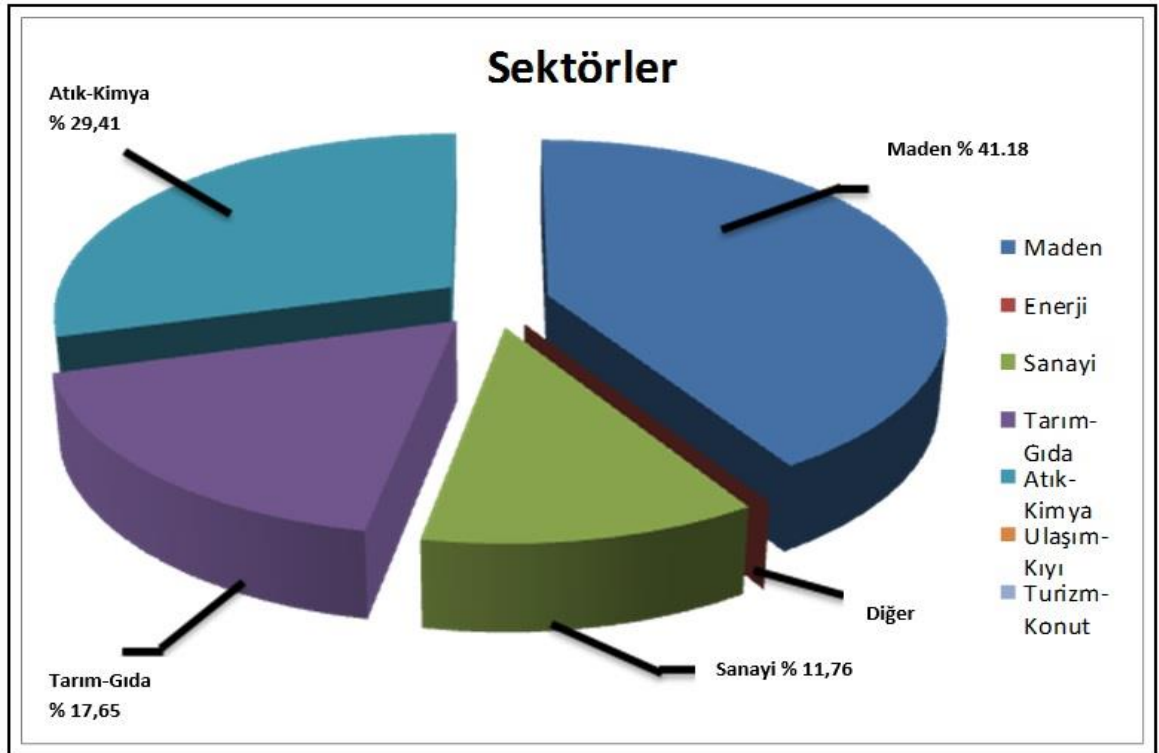
## F. ÇED, ÇEVRE İZİN VE LİSANS İŞLEMLERİ

### F.1. Çevresel Etki Değerlendirmesi İşlemleri

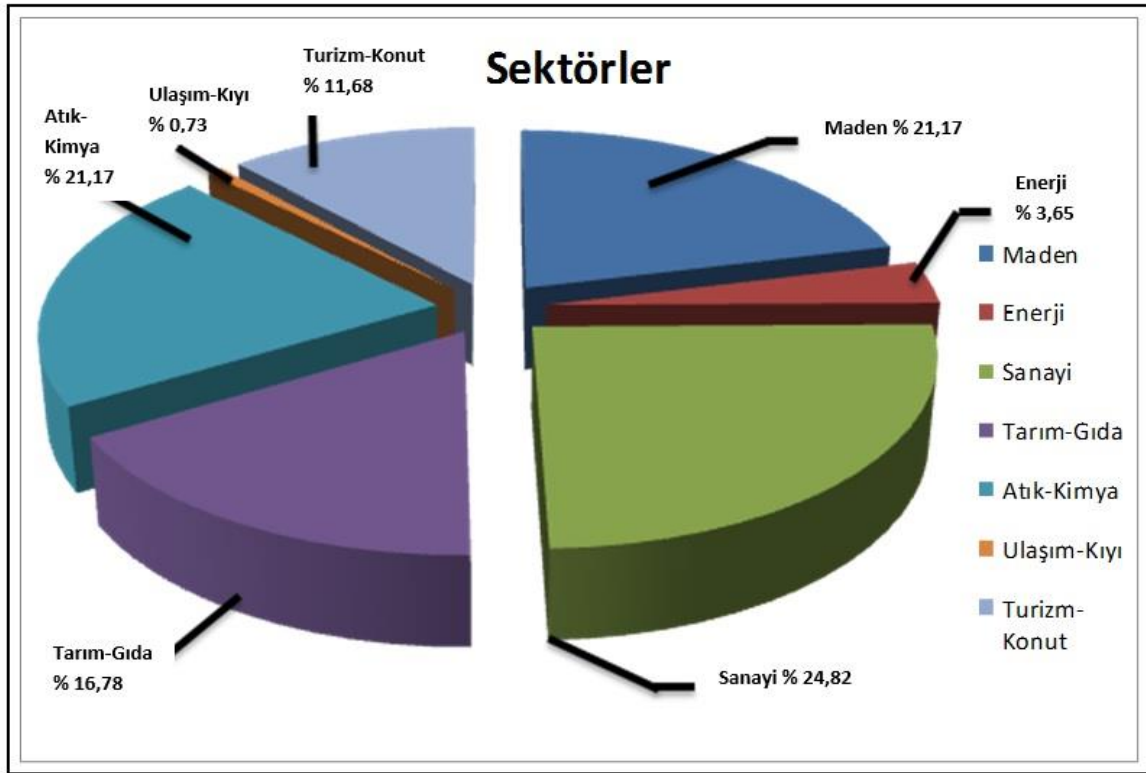
Yıl içerisinde “Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği” kapsamında Şube Müdürlüğümüz tarafından verilen Ek-2 Listesi ÇED Gereklidir ya da Gerekli Değildir Kararları, sayıları ve bunların sektörel dağılımları Çizelge F.87’de verilmektedir. Ayrıca ilimizde ÇED Yönetmeliği uygulamaları kapsamı dışında yer aldığı değerlendirilmeleri de ilgili Şube Müdürlüğü tarafından yapılan işler kapsamındadır.

Çizelge F.87 – Ankara İlinde Bakanlık merkez ve ÇŞİM tarafından 2018 yılı içerisinde alınan ÇED Olumlu ve ÇED Gerekli Değildir Kararlarının sektörel dağılımı  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

Karar	Maden	Enerji	Sanayi	Tarım- Gıda	Atık- Kimya	Ulaşım- Kıyı	Turizm- Konut	TOPLAM
ÇED Gerekli Değildir	29	5	34	23	29	1	16	137
ÇED Gereklidir	4	0	2	0	2	0	0	8
ÇED Olumlu Kararı	7	0	2	3	5	0	0	17



Grafik F.56 - Ankara ilinde 2018 yılında ÇED Olumlu Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı  
(Çevrim İçi ÇED Yönetim Sistemi, 2019)



Grafik F.57 -Ankara ilinde 2018 yılında ÇED Gerekli Değildir Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı  
(Çevrim İçi ÇED Yönetim Sistemi, 2019)

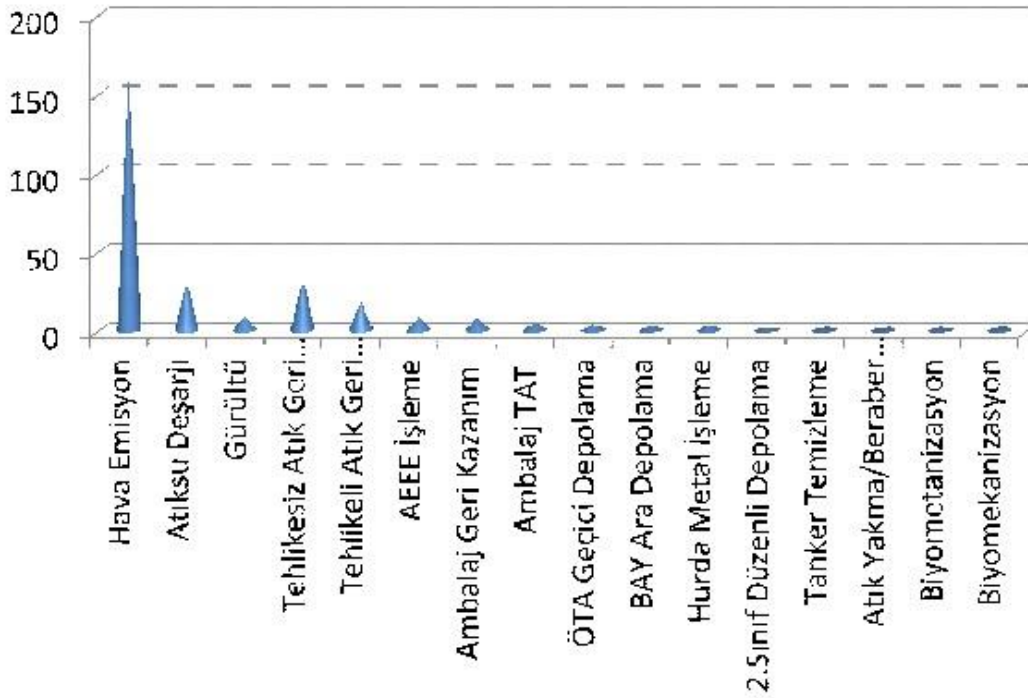
## F.2. Çevre İzin ve Lisans İşlemleri

Yönetmelik kapsamında verilen geçici faaliyet belgeleri, red edilen geçici faaliyet başvuruları, çevre izni ve çevre izni ve lisansı belgeleri, red edilen çevre izni/lisansı başvuru sayıları Çizelge F.88 ve Grafik F.58’de verilmektedir.

Çizelge F.88 – Ankara ilinde 2018 yılında Bakanlık merkez ve ÇŞİM tarafından verilen Geçici Faaliyet Belgesi ve Çevre İzin/Çevre İzin ve Lisansı Belgesi sayıları  
(Çevre İzin ve Lisans Uygulamaları Yazılım Portalı, 2019)

	EK-1	EK-2	TOPLAM
<b>Geçici Faaliyet Belgesi</b>	43	119	162
<b>Çevre İzin/Çevre İzin ve Lisans Belgesi</b>	69	147	216
<b>TOPLAM</b>	112	266	378





Grafik F.58 - Ankara ilinde 2018 yılında verilen Çevre İzin/ Çevre İzin ve Lisans Belgelerinin konularına göre dağılımı (Çevre İzin ve Lisans Uygulamaları Yazılım Portalı, 2019)

### F.3. Sonuç ve Değerlendirme

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği gereğince, gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesi, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesi ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmaların bütünü kapsamında Yönetmeliğin Ek-1 ve Ek-2 Listelerinde yer alan faaliyetlere ilişkin olarak verilen kararlar ve sektörel dağılımları Grafik F. 1 ve Grafik F.2 de görülmektedir. İlimizde, sanayi başta olmak üzere maden ve atık sektöründe gerçekleştirilmesi planlanan projeler yoğun olarak gelmektedir. Ayrıca, Yönetmeliğin Ek-1 ve Ek-2 Listelerinde yer alan eşik değerler altında olan, Geçici 2. ve Geçici 3. Madde kapsamında yer alan projeler ile bu listelerde yer almayan projeler için muafiyet olarak değerlendirme yapılmaktadır.

Bu Yönetmeliğe tabi projeler için "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" kararı veya "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir" kararı alınmadıkça bu projelerle ilgili teşvik, onay, izin, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez, proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez. Ancak, ÇED Yönetmeliği kapsamında verilen kararlar nihai izin ve onay niteliği taşımamaktadır. Bu nedenle, yürürlükte olan mer'î mevzuat uyarınca ilgili tüm kurum ve kuruluşlardan gerekli izin, onay, görüş ve/veya ruhsatların alınması gerekmektedir.

Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği (ÇİLY) kapsamında çevreye herhangi bir emisyonu bulunan (hava, atıksu, gürültü) işletmeler ile atık geri kazanım/bertaraf firmaları tesis kurulumu tamamlandıktan sonra faaliyete geçmeden önce çevre izni, çevre lisansı veya çevre izni muafiyet yazısı almak zorundadırlar. Bu kapsamda İlimizde ÇİLY Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer almayan işletmeler, Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer almasına rağmen bulunduğu yerde bir yıldan az faaliyet göstermesi planlanan işletmeler ile alıcı ortama herhangi bir hava emisyonu ve atıksu deşarjı olmayan işletmelere gerekli belgelerle başvuru yapılması ve uygun bulunması halinde ÇİLY Çevre İznine Tabi Olmayan İşletmeler Başlıklı 17. Maddesi gereğince “Çevre İzni Muafiyet Yazısı”, Çevre İznine veya Çevre İzin ve Lisansına tabi işletmeler, çevresel etkilerine göre yönetmeliğin Ek-1 ve Ek-2 listelerinde sınıflandırılmış olup, Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer alan işletmeler, faaliyette bulunabilmeleri için, Müdürlüğümüzce İl Müdürlüğü Uygunluk Yazısı, Geçici Faaliyet Belgesi, belge tarihinden itibaren 1 yıl içerisinde de Çevre İzni veya Çevre İzin ve Lisans Belgesi düzenlenmektedir.

Bu amaçla İl Müdürlüğümüzün Çevresel Etki Değerlendirmesi Şube Müdürlüğü, Çevre İzinleri Şube Müdürlüğü ve Çevre Yönetimi ve Denetimi Şube Müdürlüğü ile ortak yapılan çalışmalar kapsamında Organize Sanayi Bölgeleri, İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı düzenleyen Kurumlar ile yapılan işbirliği sonucunda her yıl ÇED değerlendirmesi yapılan proje/faaliyet sayısı ve çevre izni/lisansı bulunan firma sayısı artmakta ilimizdeki firmalar kayıt altına alınmaktadır. Ayrıca İl Emniyet Müdürlüğü tarafından Patlayıcı Madde Satın Alma ve Kullanma İzin Belgesi kapsamında talep edilen patlayıcı cins ve miktarlarına ilişkin olarak, İl Müdürlüğümüzce alınan karar neticesinde Çevresel Etki Değerlendirmesi Şube Müdürlüğü tarafından İl Emniyet Müdürlüğü yapılan yazışmalara istinaden yine Çevre İzinleri Şube Müdürlüğü ile yapılan ortak çalışma sonucunda Çevre İzni/Geçici Faaliyet Belgesi bulunmayan işletmeler için patlayıcı bilgileri gönderilmeyerek, ÇED Yönetmeliği kapsamında değerlendirilmesi bulunan faaliyetlerin Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında değerlendirilmek üzere başvuru yapmaları sağlanmaktadır.

### **Kaynaklar**

Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü  
e-ÇED Yazılımı  
e-İzin Yazılımı

## 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 İl Müdürlüğü tarafından haberli veya habersiz olarak gerçekleştirilen denetimlerdir. Plansız denetimler ise;

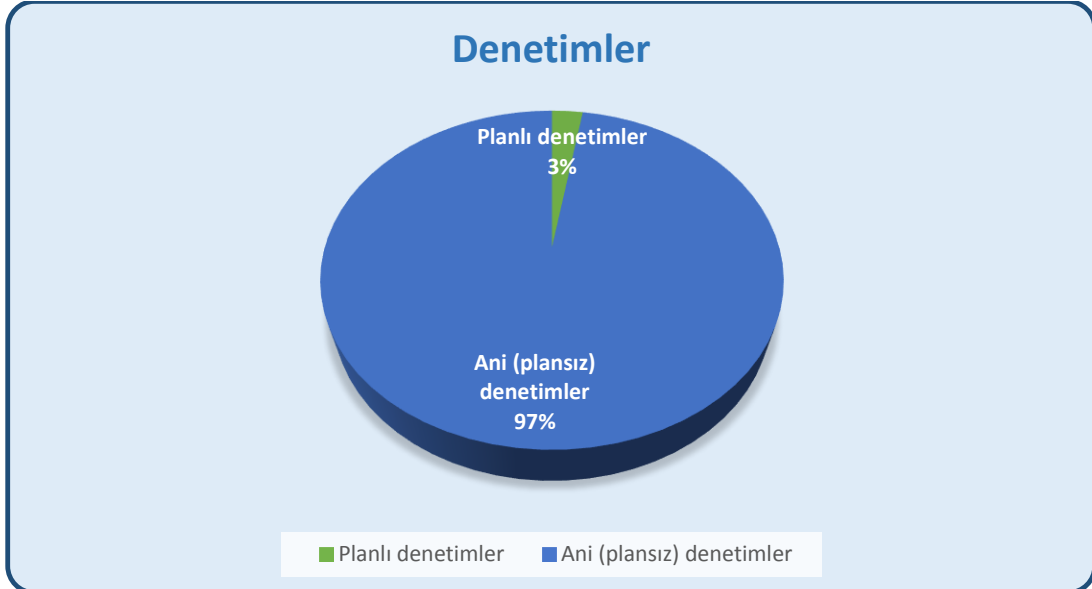
- izin yenileme prosedürünün bir parçası olarak,
- yeni izin alma prosedürünün bir parçası olarak,
- kaza ve olaylar sonrasında (yangın ve aniden ortaya çıkan kirlilikler gibi),
- mevzuata uygunsuzluğun fark edildiği durumlarda,
- Bakanlık ya da ÇŞİM tarafından gerek görülen durumlarda,
- ihbar veya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

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

Çizelge G.89 - Ankara ilinde 2018 yılında ÇŞİM tarafından gerçekleştirilen denetimlerin sayısı

(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

Denetimler	Toplam
Planlı denetimler	131
Plansız (ani+şikâyet) denetimler	4.922
Genel toplam	5.053



Grafik G.59 -Ankara ilinde ÇŞİM tarafından 2018 yılında gerçekleştirilen planlı ve ani çevre denetimlerinin dağılımı

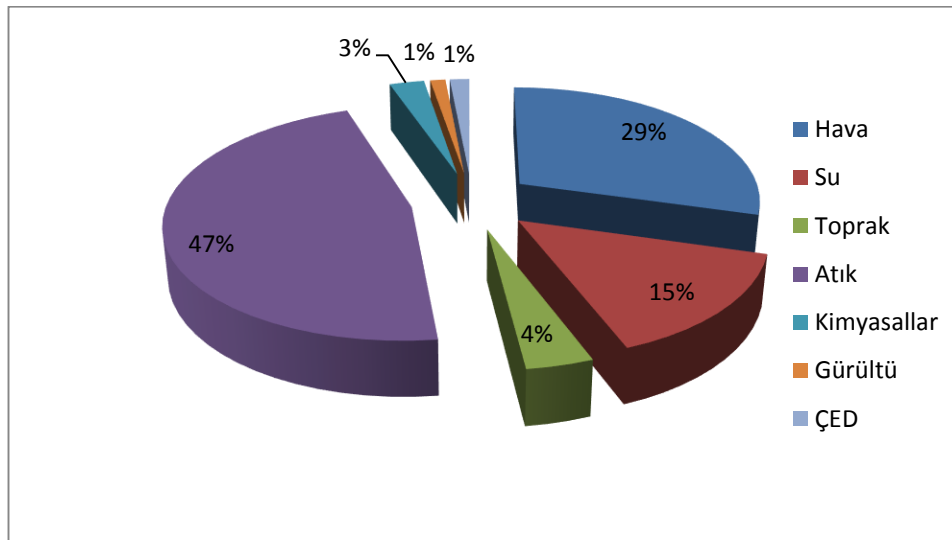
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

## G.2. Şikâyetlerin Değerlendirilmesi

Çizelge G.90 – Ankara ilinde 2018 yılında ÇŞİM’e gelen tüm şikâyetler ve bunların değerlendirilme durumları

(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

Şikâyetler	Hava	Su	Toprak	Atık	Kimyasallar	Gürültü	ÇED	TOPLAM
Şikâyet sayısı	177	89	23	281	16	7	9	<b>486</b>
Denetimle sonuçlanan şikâyet sayısı	177	89	23	281	16	7	9	<b>486</b>
Şikâyetleri denetimle sonuçlanma (%)	100	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>



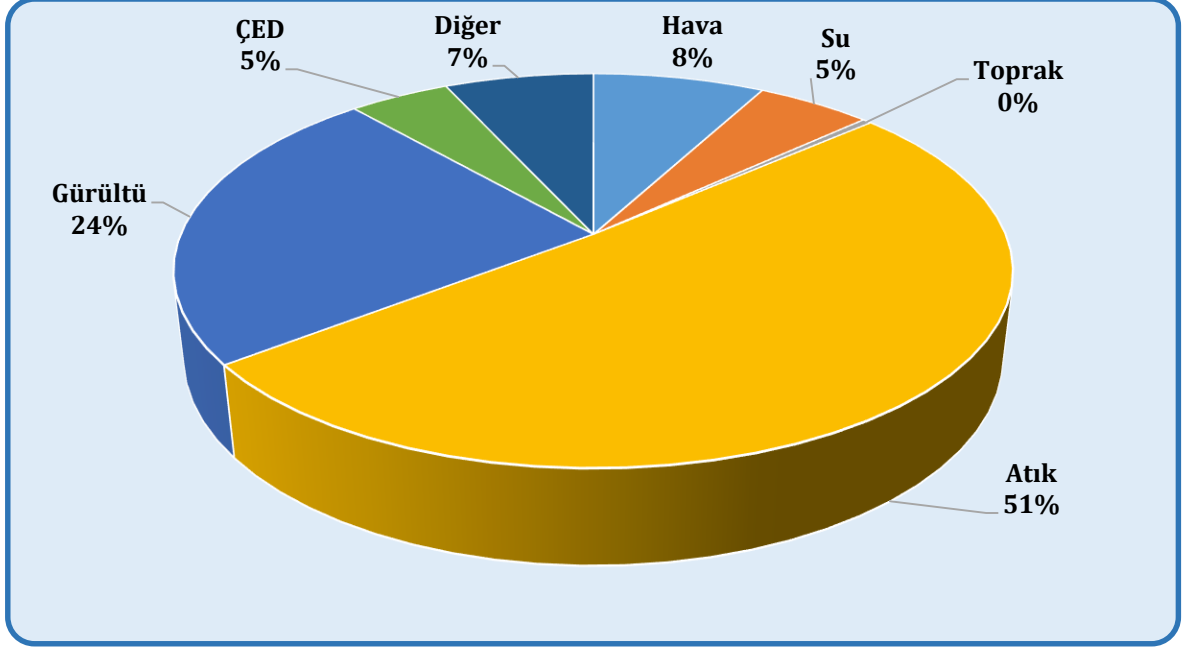
Grafik G.60 -Ankara ilinde 2018 yılında ÇŞİM gelen şikâyetlerin konulara göre dağılımı  
(Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

## G.3. İdari Yaptırımlar

Çizelge G.91 – Ankara ilinde 2018 yılında ÇŞİM tarafından uygulanan ceza miktarları ve sayısı

(Entegre Çevre Bilgi Sistemi, 2019)

	Hava	Su	Toprak	Atık	Gürültü	ÇED	Diğer	TOPLAM
Ceza Miktarı (TL)	1.113.547	745.260	58.351	7.195.845	3.378.459	653.030	967.877	<b>14.112.369</b>
Uygulanan Ceza Sayısı	73	21	1	110	1.290	36	85	<b>1.616</b>



Grafik G.61 -Ankara ilinde 2018 yılında ÇŞİM tarafından uygulanan idari para cezalarının konulara göre dağılımı  
(Entegre Çevre Bilgi Sistemi, 2019)

#### G.4. Çevre Kanunu Uyarınca Durdurma Cezası Uygulamaları

İlimizde 3 adet “faaliyeti durdurma” kararı verilen işletme bulunmaktadır. (ÇED/20.e kapsamında)

#### G.5. Sonuç ve Değerlendirme

İl Müdürlüğümüze Cimer, Alo181 ve dilekçe vb. yollarla yapılan şikayetler ve planlı denetimler kapsamında denetimler Müdürlüğümüz İlgili Şube Müdürlüğünce yapılmakta, kısıtlı personel ve imkanlara rağmen denetimler etkili bir şekilde yapılmaya devam etmektedir.

#### Kaynaklar

Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü  
e-Denetim Yazılımı

## H. ÇEVRE EĞİTİMLERİ

İlimizde faaliyet gösteren sağlık kuruluşları çalışanlarına yönelik olarak “2019 Yılı Tıbbi Atık Yerel Eğitim Programı” 05.02.2019 tarihinde Ankara Ticaret Odası Kongre Salonunda Çevre Yönetimi ve Denetimi Şube Müdürlüğü organizasyonunda gerçekleştirilmiştir. Eğitim Programında Şube Müdürü Nüket ERCAN tarafından “Tıbbi Atıklarla İlgili Genel Bilgiler”, “Atık Yönetim Mevzuatı”, Şube Müdürü Ebru Dilber ÇUFADAR tarafından “Sıfır Atık ve Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atıkların Yönetimi”, Çevre Mühendisi Burcu Türkmen AYZAZ tarafından “Belediyelerde Tıbbi Atık Yönetimi”, İl Sağlık Müdürlüğü’nden Uzm. Dr. Sertaç ÇANKAYA tarafından “Tıbbi Atıkların Neden Olabileceği Sağlık Riskleri” vb. konular anlatılmıştır. Yoğun ilgilin olduğu programa 280 kişi katılım sağlamış olup, yapılan sınav sonrası başarılı olan kişilere sertifikaları teslim edilmiştir.



Resim H.30 - Eğitim Fotoğrafi  
(A.Ç.Ş.İ.M., 2018)

25.01.2017 tarih ve 29959 sayılı Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde; İl Müdürlüğümüzce **19/03/2019** tarihinde **Ankara Bilkent Şehir Hastaneleri Entegre Kampüsü İdari Bina BS Katı 1 Nolu Salonunda** sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıkların yönetimi uygulamaları konusunda görev yapan personellerin eğitimine yönelik bilgilerin verildiği **Tıbbi Atık Yerel Eğitim Seminerinin ikincisi** düzenlenmiştir.

Bu yıl 5 Haziran Dünya Çevre Gününü Pursaklar İlçemizdeki “Ankara Çocuk Evleri Sitesinde” bulunan çocuklar ile birlikte kutlandı. İlk önce çocuklara Şube Müdürümüz Ebru Dilber ÇUFADAR tarafından “**Notlar Pekiye, Atıklar Sıfır**” konulu çevre bilincini ve atıkların geri kazanımı hakkındaki farkındalığı artırmaya yönelik eğitim verilmiş, akabinde site bahçesine meyve ağacı dikimi yapılmıştır. Daha sonra kampüs bahçesine kurulan oyun ve eğlence parkında çocukların eğlenerek sıra dışı bir gün geçirmişlerdir.





Resim H.31 -Etkinlik Fotoğrafları  
(A.Ç.Ş.İ.M., 2018)

### **Kaynaklar**

Ankara Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü