



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
SAKARYA VALİLİĞİ  
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İL MÜDÜRLÜĞÜ**

**SAKARYA İLİ 2021 YILI ÇEVRE DURUM  
RAPORU**

**HAZIRLAYAN:  
SAKARYA ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ  
İL MÜDÜRLÜĞÜ  
ÇEVRE YÖNETİMİ VE DENETİMİ ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ**

**SAKARYA - 2022**

## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

GİRİŞ .....	1
A. HAVA .....	4
A.1. HAVA KALİTESİ .....	4
A.2. HAVA KALİTESİ ÜZERİNE ETKİ EDEN KİRLETİCİLER .....	7
A.3. HAVA KALİTESİNİN KONTROLÜ KONUSUNDAKİ ÇALIŞMALAR .....	10
A.3.1. Temiz Hava Eylem Planları .....	10
A.4. ÖLÇÜM İSTASYONLARI .....	11
A.5. ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ .....	17
A.6. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM PLANI ÇERÇEVESİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR .....	18
A.7. ULAŞIM VE HAREKETLİLİK .....	19
A.8 SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....	20
B. SU VE SU KAYNAKLARI .....	21
B.1. İLİN SU KAYNAKLARI VE POTANSİYELİ .....	21
B.1.1. Yüzeysel Sular .....	21
B.1.1.1. Akarsular .....	21
B.1.1.2. Doğal Göller, Göletler ve Rezervuarlar .....	21
B.1.2. Yeraltı Suları .....	23
B.1.2.1. Yeraltı Su Seviyeleri .....	24
B.2. SU KAYNAKLARININ KALİTESİ .....	24
B.3. SU KAYNAKLARININ KİRLİLİK DURUMU .....	37
B.3.1. Noktasal kaynaklar .....	37
B.3.1.1. Endüstriyel Kaynaklar .....	37
B.3.1.2. Eysel Kaynaklar .....	37
B.3.2. Yayılı Kaynaklar .....	38
B.3.2.1. Tarımsal Kaynaklar .....	38
B.3.2.2. Diğer .....	38
B.4. DENİZLER .....	38
B.4.1. Deniz Kıyı Sularının Kirlilik Durumu .....	38
B.4.2. Plajların Su Kalitesi ve Mavi Bayrak Durumu .....	39
B.4.3. Acil Müdahale Planları .....	40
B.4.4. Atık Kabul Tesisleri ve Atık Alma Gemileri .....	40
B.4.5. Denizdeki Balık Çiftlikleri .....	40
B.4.6. Deniz Çöpleri .....	40
B.5. SEKTÖREL SU KULLANIMLARI VE YAPILAN SU TAHSİSLERİ .....	40
B.5.1. İçme ve Kullanma Suyu .....	40
B.5.1.1 Yüzeysel su kaynaklarından kullanılan su miktarı ve içme suyu arıtım tesisi mevcudiyeti .....	40
B.5.1.2. Yeraltı su kaynaklarından temin edilen su miktarı ve içme suyu arıtım tesisi mevcudiyeti .....	42
B.5.1.3. İçme Suyu temin edilen kaynağın adı, mevcut durumu, potansiyeli vb. ....	43
B.5.2. Sulama .....	43
B.5.2.1. Salma sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı .....	43
B.5.2.2. Damla, yağmurlama veya basınçlı sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı .....	43
B.5.3. Endüstriyel Su Temini .....	44
B.5.4. Enerji Üretimi Amacıyla Su Kullanımı .....	44
B.5.5. Rekreatiyonel Su Kullanımı .....	45
B.6. ÇEVRESEL ALTYAPI .....	45

<i>B.6.1. Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Atıksu Arıtma Tesisi Hizmetleri</i> .....	45
<i>B.6.2. Organize Sanayi Bölgeleri ve Münferit Sanayiler Atıksu Altyapı Tesisleri</i> .....	48
<i>B.6.3. Katı Atık (Düzenli) Depolama Tesisleri Atıksuları İçin Önlemler</i> .....	49
<i>B.6.4. Atıksuların Geri Kazanılması ve Tekrar Kullanılması</i> .....	50
<b>B.7. TOPRAK KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ</b> .....	50
<i>B.7.1. Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar</i> .....	50
<i>B.7.2. Arıtma Çamurlarının Bertaraf Yöntemi</i> .....	51
<i>B.7.3. Madencilik faaliyetleri ile bozulan arazilerin doğaya yeniden kazandırılmasına ilişkin yapılan çalışmalar</i> .....	51
<i>B.7.4. Tarımsal Faaliyetler İle Oluşan Toprak Kirliliği</i> .....	52
<b>B.8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME</b> .....	53
<b>C. ATIK</b> .....	54
<b>C.1. BELEDİYE ATIKLARI</b> .....	54
<b>C.2. HAFRİYAT TOPRAĞI, İNŞAAT VE YIKINTI ATIKLARI</b> .....	56
<b>C.3. SIFIR ATIK YÖNETİMİ</b> .....	56
<i>C.3.1. Eğitimler</i> .....	56
<i>C.3.2. Atık Getirme Merkezleri</i> .....	58
<i>C.3.3. Sıfır Atık Belgesi Alan ve Sisteme Geçen Kuruluş Sayısı</i> .....	58
<b>C.4. AMBALAJ ATIKLARI</b> .....	60
<b>C.5. TEHLİKELİ ATIKLAR</b> .....	62
<b>C.6. ATIK YAĞLAR</b> .....	64
<b>C.9. ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ LASTİKLER</b> .....	66
<b>C.10. ATIK ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK EŞYALAR</b> .....	67
<b>C.11. ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ ARAÇLAR</b> .....	69
<i>C.12.1 Demir ve Çelik Sektörü ve Cüruf Atıkları</i> .....	69
<i>C.12.2 Kömürle Çalışan Termik Santraller ve Kül</i> .....	70
<i>C.12.3 Atıksu Arıtma Tesisi Çamurları</i> .....	70
<b>C.13. TIBBİ ATIKLAR</b> .....	70
<b>C.14. MADEN ATIKLARI</b> .....	71
<b>C.15. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME</b> .....	71
<b>Ç. BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN ÖNLENMESİ ÇALIŞMALARI</b> .....	73
<b>Ç.1. BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALAR</b> .....	73
<b>Ç.2. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME</b> .....	73
<b>D. DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK</b> .....	74
<b>D.1. FLORA</b> .....	74
<b>D.2. FAUNA</b> .....	75
<b>D.3. ORMANLAR, MİLLİ PARKLAR VE TABİAT PARKLARI</b> .....	76
<i>D.3.1. Ormanlar</i> .....	76
<i>D.3.2. Milli Parklar</i> .....	76
<b>D.3.3. Tabiat Parkları</b> .....	76
D.3.3.1. İl Ormanı Tabiat Parkı.....	76
D.3.3.2. Poyrazlar Tabiat Parkı.....	77
D.3.3.3. Kuzuluk Tabiat Parkı.....	79
<b>D.4. ÇAYIR VE MERA</b> .....	80
<b>D.5. SULAK ALANLAR</b> .....	80
<i>D.5.1. Acarlar Longozu</i> .....	80
<i>D.5.2. Büyük Akgöl</i> .....	82
<i>D.5.3. Küçük Akgöl</i> .....	83
<i>D.5.4. Keremali Gölü</i> .....	84

<b>D.6. TABİAT VARLIKLARINI KORUMA ÇALIŞMALARI</b> .....	<b>84</b>
<b>D.6.1. Tabiat Anıtları</b> .....	<b>84</b>
D.6.1.1. Doğançay Şelalesi Tabiat Anıtı.....	84
D.6.1.2. Ulumeşe Tabiat Anıtı .....	85
D.6.1.3. Karagöl Yaylası Sarıçam Tabiat Anıtı .....	85
<b>D.6.2. Tabiatı Koruma Alanları</b> .....	<b>86</b>
D.6.2.1. Acarlar Longozu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası.....	86
D.6.2.2. Göynük Kaplıormanı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası.....	86
<b>D.6.3. Anıt Ağaçlar</b> .....	<b>87</b>
<b>D.6.4. Özel Çevre Koruma Bilgileri</b> .....	<b>87</b>
<b>D.6.5. Doğal Sit Alanları</b> .....	<b>87</b>
<b>D.7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME</b> .....	<b>87</b>
<b>E. ARAZİ KULLANIMI</b> .....	<b>88</b>
<b>E.1. ARAZİ KULLANIM VERİLERİ</b> .....	<b>88</b>
<b>E.2. MEKÂNSAL PLANLAMA</b> .....	<b>89</b>
E.2.1. Çevre Düzeni Planı .....	89
<b>E.3. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME</b> .....	<b>91</b>
<b>F. ÇED, ÇEVRE İZİN VE LİSANS İŞLEMLERİ</b> .....	<b>92</b>
<b>F.1. ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ İŞLEMLERİ</b> .....	<b>92</b>
<b>F.2. ÇEVRE İZİN VE LİSANS İŞLEMLERİ</b> .....	<b>94</b>
<b>F.3. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME</b> .....	<b>94</b>
<b>G. ÇEVRE DENETİMLERİ VE İDARİ YAPTIRIM UYGULAMALARI</b> .....	<b>95</b>
<b>G.1. ÇEVRE DENETİMLERİ</b> .....	<b>95</b>
<b>G.2. ŞİKÂyetLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....	<b>96</b>
<b>G.3. İDARİ YAPTIRIMLAR</b> .....	<b>96</b>
<b>G.4. ÇEVRE KANUNU UYARINCA DURDURMA CEZASI UYGULAMALARI</b> .....	<b>98</b>
<b>G.5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME</b> .....	<b>98</b>
<b>H. ÇEVRE EĞİTİMLERİ</b> .....	<b>99</b>

## ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge A.1 – Hava kalitesi değerlendirme ve yönetiminde limit değerlerinde kademeli azaltım ve uyarı eşikleri	5
Çizelge A.2 - Ulusal hava kalite indeksi kesme noktaları	6
Çizelge A.3 - Ulusal hava kalitesi indeksi	6
Çizelge A.4 – 2021 yılı itibariyle sürekli emisyon ölçüm sistemleri	7
Çizelge A.5 – 2021 yılında kullanılan yakıt türleri ve miktarları	9
Çizelge A.6 - 2021 yılında hava kalitesi ölçüm istasyon yerleri ve ölçülen parametreler	12
Çizelge A.7 – 2021 yılı Sakarya istasyonu, hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerini aştığı gün sayıları ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; $\text{CO}$ : $\text{mg}/\text{m}^3$ )	15
Çizelge A.8 – 2021 yılı Sakarya-Merkez istasyonu, hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerini aştığı gün sayıları ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; $\text{CO}$ : $\text{mg}/\text{m}^3$ )	16
Çizelge A.9 – 2021 yılı Ozanlar istasyonu, hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerini aştığı gün sayıları ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; $\text{CO}$ : $\text{mg}/\text{m}^3$ )	16
Çizelge A.10 – 2021 yılı Hendek OSB istasyonu, hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerini aştığı gün sayıları ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; $\text{CO}$ : $\text{mg}/\text{m}^3$ )	17
Çizelge A.11 - 2021 yılındaki araç sayısı ve egzoz ölçümü yaptıran araç sayısı	19
Çizelge A.12 – Tamamlanan bisiklet yolları	19
Çizelge B.13 – İlin akarsuları	21
Çizelge B.14 - Mevcut göl, gölet ve rezervuarlar	22
Çizelge B.15 - Sakarya ilinin yeraltı suyu kullanım miktarı	23
Çizelge B.16 - Sakarya ilinin yeraltı suyu potansiyeli	23
Çizelge B.17 - 2021 yılı yüzey ve yeraltı sularında tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliği ile ilgili analiz sonuçları	24
Çizelge B.18 - 2021 Tarım alanları dağılımı	38
Çizelge B.19 – Kıyı su kütlelerinin ekolojik kalite değerlendirmesi	39
Çizelge B.20– 2021 yılı itibariyle acil müdahale planı hazırlaması gereken ve onaylı plana sahip kıyı tesisi sayısı	40
Çizelge B.21 – 2021 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılan su miktarlarının kullanıma göre dağılımı	41
Çizelge B.22 – 2021 yılı Sakarya ili içme suyu arıtma tesisleri	42
Çizelge B.23 - 2021 yılı salma sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı	43
Çizelge B.24 - 2021 yılı Sakarya ilindeki sulama birlikleri	43
Çizelge B.25 - 2021 yılı Sakarya’da faaliyetteki HES’ler	44
Çizelge B.26 – 2021 yılı itibariyle kentsel atıksu arıtma tesislerinin durumu	47
Çizelge B.27– 2021 yılı OSB, Serbest Bölgeler ve Sanayi Sitelerinde atıksu arıtma tesislerinin (AAT) durumu	48
Çizelge B.28 – 2021 yılı itibariyle münferit sanayiye ait atıksu arıtma tesisi (AAT) sayısı	48
Çizelge B.29 – 2021 yılı itibariyle arıtıldıktan sonra bertaraf edilen atıksu durumu	50
Çizelge B.30 - 2021 yılı için tespit edilen noktasal kaynaklı toprak kirliliğine ilişkin veriler	50
Çizelge B.31 – 2021 yılında kullanılan ticari gübre tüketiminin bitki besin maddesi bazında ve yıllık tüketim miktarları	52
Çizelge B.32 - 2021 yılında tarımda kullanılan girdilerden gübreler haricindeki diğer kimyasal maddeleri (tarımsal ilaçlar vb)	52
Çizelge B.33 - 2021 yılında topraktaki pestisit vb tarım ilacı birikimini tespit etmek amacıyla yapılmış analizin sonuçları	52
Çizelge C.34 - 2021 yılı için il/ilçe belediyelerince toplanan ve yerel yönetimlerce (büyükşehir belediyesi/ belediye/ birliklerce) yönetilen belediye atığı miktarı ve toplanma, taşınma ve bertaraf yöntemleri	55
Çizelge C.35 – 2021 yılı itibariyle hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları yönetimi	56
Çizelge C.36 – 2021 yılı itibariyle Atık Getirme Merkezleri/ Mobil Atık Getirme Merkezleri	58

Çizelge C.37 – 2021 yılı itibariyle sıfır atık sistemini kuran ve belediye geneli temel seviye sıfır atık belgesini alan belediye sayısı	58
Çizelge C.38 – 2021 yılı itibariyle sıfır atık sistemini uygulayan(faaliyet bildiren) ve temel seviye sıfır atık belgesini alan il genelindeki bina yerleşkelerin sayısı	59
Çizelge C.39 - 2020 yılı ambalaj ve ambalaj atıkları istatistik sonuçları*	60
Çizelge C.40 - 2021 yılında kayıtlı ekonomik işletme sayısı	61
Çizelge C.41 - 2021 yılında kayıtlı ambalaj atığı toplama ayırma tesisi sayısı	61
Çizelge C.42 - 2021 yılında ambalaj atığı geri kazanım tesisi sayısı	61
Çizelge C.43 - 2021 yılında atık işleme yöntemine göre atık miktarları*	63
Çizelge C.44 – 2021 yılı için atık madeni yağ geri kazanım ve bertaraf miktarları	64
Çizelge C.45 – Yıllar itibariyle atık akü ve pil miktarı (kg)*	65
Çizelge C.46 – 2021 yılı için atık bitkisel yağlarla ilgili veriler	66
Çizelge C.47 – 2021 yılında oluşan ömrünü tamamlamış lastikler ile ilgili veriler	66
Çizelge C.48 – Yıllar itibariyle toplam ÖTL miktarları (ton/yıl)	66
Çizelge C.49 – 2020 yılı AEEE toplanan ve işlenen miktarlar	68
Çizelge C.50 – 2020 yılı teslim alınan ÖTA sayısı	69
Çizelge C.51 – 2021 yılı tehlikesiz atıkların miktarı ve bertaraf edilmesi ile ilgili verileri	69
Çizelge C.52 –2020 yılı için ildeki demir ve çelik üreticileri, cüruf ve bertaraf yöntemi	69
Çizelge C.53 – 2021 yılında il sınırları içinde oluşan yıllık tıbbi atık miktarı	70
Çizelge C.54 - Yıllara göre tıbbi atık miktarı	70
Çizelge C.55 – 2021 yılında maden zenginleştirme tesislerinden kaynaklanan atık miktarı	71
Çizelge C.56 – 2021 yılı itibariyle bulunan atık işleme tesisi sayısı	72
Çizelge Ç.57 – 2021 yılında BEKRA kuruluşlarının sayısı	73
Çizelge Ç.58 – 2021 yılında BEKRA bildirimleri sorgulanan kuruluş sayıları	73
Çizelge D.59 – Sakarya ili mera alanı bilgileri	80
Çizelge D.60 – 2021 yılında Sakarya ilinde bulunan doğal sit alanları	87
Çizelge E.61 – Arazi kullanım sınıflandırması	88
Çizelge F.62 – Bakanlık merkez ve ÇŞİDİM tarafından 2021 yılı içerisinde alınan ÇED Olumlu ve ÇED Gerekli Değildir Kararlarının sektörel dağılımı*	92
Çizelge F.63 – Bakanlık merkez ve ÇŞİDİM tarafından 2014-2021 yılları arasında verilen muafiyet kararlarının sektörel dağılımı	93
Çizelge F.64 – 2014-2021 yılları arasında verilen iade/iptal kararlarının sektörel dağılımı	93
Çizelge F.65 – 2021 yılında Bakanlık Merkez teşkilatı ve ÇŞİDİM tarafından verilen Geçici Faaliyet Belgesi ve Çevre İzni/Çevre İzni ve Lisansı Belgesi sayıları	94
Çizelge G.66 - 2021 yılında ÇŞİDİM tarafından gerçekleştirilen denetimlerin sayısı	95
Çizelge G.67 – 2021 yılında ÇŞİDİM’e gelen tüm şikâyetler ve bunların değerlendirilme durumları	96
Çizelge G.68 – 2021 yılında ÇŞİDİM tarafından uygulanan ceza miktarları ve sayısı	96

## GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa

Grafik A.1 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları PM10 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	12
Grafik A.2 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları PM2,5 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	13
Grafik A.3 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları SO2 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	13
Grafik A.4 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları NO2 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	14
Grafik A.5 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları O3 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	14
Grafik A.6 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları CO parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	15
Grafik A.7 – 2021 yılında gürültü konusunda yapılan şikayetlerin dağılımı.....	18
Grafik B.8 – Yıllar itibariyle plajların durumu, mavi bayrak almış plaj ve marinaların sayısı .....	39
Grafik B.9 - 2021 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılmak üzere temin edilen su miktarının kaynaklara göre dağılımı .....	42
Grafik B.10 – Yıllar bazında kanalizasyon şebekesi tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam nüfusa oranı.....	45
Grafik B.11 – Yıllar bazında atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı.....	46
Grafik B.12 - 2021 yılında belediyelerden kaynaklanan arıtma çamurunun yönetimi .....	51
Grafik C.13 - 2021 yılı itibariyle katı atık kompozisyonu .....	54
Grafik C.14 – Yıllar bazında sıfır atık yönetimi kapsamında verilen eğitimlere katılan kişi sayısı.....	57
Grafik C.15 – Yıllar bazında Sakarya Büyükşehir Belediyesince sıfır atık yönetimi kapsamında verilen eğitimlere katılan kişi sayısı .....	57
Grafik C.16 – Yıllar itibariyle sıfır atık sistemine geçen il genelindeki bina ve yerleşkelerin sayısı .....	59
Grafik C.17 – Yıllar itibariyle sıfır atık sistemine geçen il genelindeki belediye sayısı .....	60
Grafik C.18 – Yıl bazında kayıtlı ekonomik işletme sayısı.....	61
Grafik C.19 – Yıl bazında bulunan ambalaj atığı geri kazanım tesisi sayısı .....	62
Grafik C.20 – Atık yönetim uygulaması verilerine göre ilimizdeki tehlikeli atık yönetimi* .....	62
Grafik C.21 – Yıllar itibariyle ilinde atık madeni yağ miktarları.....	64
Grafik C.22–yıllar itibariyle toplanan atık akü ve pil miktarları .....	65
Grafik C.23 – Yıllar itibariyle toplam ÖTL miktarları (ton/yıl).....	67
Grafik C.24 - Yıllar itibariyle atık elektrikli ve elektronik eşya miktarları (ton).....	67
Grafik C.25 - Yıllar itibariyle AEEE işleyen tesis sayısı .....	68
Grafik C.26 – 2014-2021 yıllara göre tıbbi atık miktarları (ton) .....	71
Grafik E.27 – Arazi kullanım durumuna göre arazi sınıflandırması .....	88
Grafik F.28 – 2021 yılında ÇED Olumlu Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı.....	92
Grafik F.29 – 2021 yılında ÇED Gerekli Değildir Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı.....	93
Grafik F.30 – 2021 yılında verilen Çevre İzin/ Çevre İzin ve Lisans Belgelerinin konularına göre dağılımı .....	94
Grafik G.31 – ÇŞİDİM tarafından 2021 yılında gerçekleştirilen planlı ve ani çevre denetimlerinin dağılımı .....	95
Grafik G.32 – 2021 yılında ÇŞİDİM gelen şikâyetlerin konulara göre dağılımı .....	96
Grafik G.33 – 2021 yılında ÇŞİDİM tarafından uygulanan idari para cezaları miktarının konulara göre dağılımı .....	97
Grafik G.34 - 2021 yılında Sakarya ÇŞİDİM tarafından uygulanan idari para cezaları sayısının konulara göre dağılımı .....	97

## HARİTALAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Harita A.1 – Sakarya ilinde bulunan hava kirliliği ölçüm cihazlarının yerleri .....	11
Harita E.2 – Sakarya İlinin Çevre Düzeni Planı .....	89
Harita E.3 – Sakarya İlinin Çevre Düzeni Planı (Gösterim).....	90

## RESİMLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Resim D.1 – İl Ormanı Tabiat Parkı .....	76
Resim D.2 – İl Ormanı Tabiat Parkı .....	77
Resim D.3 – İl Ormanı Tabiat Parkı .....	77
Resim D.4 – Poyrazlar Tabiat Parkı.....	78
Resim D.5 – Poyrazlar Tabiat Parkı.....	78
Resim D.6 – Poyrazlar Tabiat Parkı.....	78
Resim D.7 – Kuzuluk Tabiat Parkı .....	79
Resim D.8 – Kuzuluk Tabiat Parkı .....	79
Resim D.9 – Kuzuluk Tabiat Parkı .....	79
Resim D. 10 – Acarlar Longozu.....	81
Resim D. 11 – Acarlar Longozu.....	81
Resim D. 12 – Acarlar Longozu.....	81
Resim D. 13 – Büyük Akgöl .....	82
Resim D. 14 – Büyük Akgöl .....	82
Resim D. 15 – Büyük Akgöl .....	83
Resim D. 16 – Küçük Akgöl.....	83
Resim D. 17 – Küçük Akgöl.....	83
Resim D. 18 – Keremali Gölü .....	84
Resim D. 19 – Doğançay Şelalesi Tabiat Anıtı.....	84
Resim D.20 – Ulumeşe Tabiat Anıtı.....	85
Resim D.21 – Karagöl Yaylası Sarıçam Tabiat Anıtı .....	85
Resim D.22 – Acarlar Longozu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası.....	86
Resim D.23 – Göynük Kaplıormanı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası.....	86



# GİRİŞ

**Konum:** Sakarya, ülkemizin sosyo-ekonomik açıdan en gelişmiş yöresi olan Marmara Bölgesinin kuzeydoğusunda, Anadolu'yu diğer bölgelere bağlayan ana ulaşım bağlantısı üzerinde yer almaktadır. İstanbul-Ankara Otoyolunun ilimizden geçmesi ulaşım kolaylığı sağlamıştır. Yüzölçümü; 5.015 km<sup>2</sup> gerçek alan, 4.821 km<sup>2</sup> iz düşüm alanı olup rakımı 31 metredir. 29° 57' ve 30° 53' doğu boylamları ile 40° 17' ve 41° 13' kuzey enlemleri arasında kalan ilimiz; doğuda Düzce ili, güneydoğuda Bolu ili, güneyden Bilecik ili, batıdan Kocaeli ili ve kuzeyden ise Karadeniz ile çevrilidir.

**Tarih:** Bitini Krallığının kuruluşundan (M.Ö 378) başlar, III.Nikomed devrinden (M.Ö 75) sonra Roma idaresine girmiş, daha sonra Bizanslılar, Selçuklu Türkleri ve son olarak da Osmanlı Türklerinin eline geçmiştir. 1658 yıllarında Kocaeli iline bağlı bir köy iken 1742 yıllarında Bucak, 1852 yılında ilçe ve 1954 yılında il olmuştur. Eskiden bu yöre, Sakarya nehri ve kolunun oluşturduğu iki su arasındaki toprak üzerine kurulmakta olan Pazaryeri, onun Adapazarı olarak anılması ve tanınmasına neden olmuştur. 17 Ağustos 1999 tarihinde meydana gelen deprem sonrası 6 Mart 2000 tarih ve 23985 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak ilimiz, Büyükşehir olmuştur. Adapazarı merkez ilçedir. İlimize bağlı; 1 merkez ilçe ve 15 ilçe bulunmaktadır.

**Topoğrafya:** Sakarya ilinin yüzey şekilleri sade bir özellik gösterir. Bunları üç bölümde incelemek mümkündür. Kuzeyde tepelik alan, Ortada Adapazarı ovası veya Akova denilen düzlük, Güneyde engebeli topraklar yer almaktadır. Yüzey şekillerinin başlıca ögesini “Adapazarı Ovası” oluşturur. Elips biçimli olan ova, doğuya ve güneydoğuya doğru bir körfez gibi sokulur. Sakarya ırmağı, Geyve boğazı aracılığı ile bu dağlar arasından ovaya çıkar. İlde platolar önemli bir yer tutar. Dağlar ilin güney yarısında yoğunlaşır. Kocaeli platosunun uzantısı durumundadır.

İl topraklarının % 34'ü dağlarla kaplıdır. Karasu ve Kocaeli ilçe sınırları boyunca eşsiz kumsalı bulunmaktadır. 20 km. uzunluğunda geniş bir kumsala sahip olan Karasu sahili romatizmal rahatsızlıklara iyi gelen ince taneli kumu ve temiz suyu ile doğal bir plajdır. Karasuya 16 km. uzaklıkta bulunan Kocaeli İlçesi doğal plajı olan bir sahile sahiptir. Melenağzı Sakarya ile Düzce sınırını oluşturan kesimde olup tamamen kumsaldır.

**Yeraltı Suları:** Sakarya ili kaynak ve maden suları açısından oldukça zengin bir yapıya sahiptir. Bunların en önemlileri Akyazı, Sapanca ve Geyve ilçelerinde bulunmaktadır. Kuzuluk, Şerefiye, Kristal, Kardelen, Reşadiye, Mahmudiye, Memnuniye ve Çamdağı kaynak suları bunların başlıcalarıdır. Deprem bölgesi olması nedeniyle bölgede çok sayıda kaplıca da bulunmaktadır. Akyazı-Kuzuluk Kaplıcaları, Geyve Acısu, Geyve Ilıcısı ve Taraklı Kil Hamamı kaplıcaların başlıcalarıdır.

**Nüfus:** Sakarya ilinin nüfusu 2020 verilerine göre 1.042.649 kişidir (TUİK). İlimiz nüfusu pek çok nedenden dolayı (hızlı sanayileşme ve işgücü ihtiyacı, zengin ve verimli toprakları gelişmeye müsait coğrafi yapısı, iklim ve bitki örtüsünün elverişliliği, büyük şehirlere yakınlığı, yatırım ve teşviklerin fazlalığı vb.) hızlı bir şekilde artma eğilimi içindedir. İl nüfusunun hızlı artışında, yurdun çeşitli yerlerindeki göçler etken olmuştur.

**Bitki Örtüsü:** %34'ü dağlar, %44'ü platolar ve %22'si ovalardan meydana gelen Sakarya ilinin bitki örtüsü oldukça zengindir. Sakarya ilinde doğal bitki örtüsü genellikle ormandır. Sakarya ili, iklimi ve yetiştirme muhiti açısından orman yetiştirilmesine elverişlidir. Ormanların bulunduğu topraklar esmer orman toprağı tipinde topraklardır. İl genelinde 204.708 ha ormanlık alan mevcuttur. Bunlar daha ziyade nemcil Karadeniz ormanları özelliğini taşırlar. Ormanların ana ağaç türleri: kayın, meşe, gürgen, kavak, kestane, ıhlamur, çınar, Akçaağaç dişbudak, kızılğaç ve çam türleri sayılabilir. 700m. yükselti kuşağından sonra kayın ve meşe topluluklarına iğneli ağaçlar katılmaya başlar.

**Yaban hayatı:** İlde, doğal bitki örtüsü, su kaynaklarının bolluğı yaban hayatı güçlendirmiştir. Güney ve doğudaki ormanlarla kaplı dağlık kesimlerde; yaban domuzu, ayı ve geyik; göl kıyılarındaki bataklıklarda ve sazlıklarda, Karadeniz kıyısındaki koylarda ve vadi boylarında: keklik, çulluk, yaban ördeğı, bıldırcın, güvercin ve sülün yaşamaktadır. İlin hemen tamamında tilki, çakal, kurt, tavşan ve bazı yırtıcı kuşlara rastlanmaktadır.

**İklim:** Karadeniz kıyılarında kuzeye özgü karakter kazanan Karadeniz iklimi ile Marmara havzasına kadar uzanan Akdeniz ikliminin etkili olduğu il, iklimlerin geçiş alanıdır. Marmara iklimi özelliklerini taşıyan Sakarya ili; yağışlı, rutubetli bir havaya ve ılıman bir iklime sahiptir. Kışlar bol yağışlı ve ılık, yazlar sıcak geçer. Yıllık ort. sıcaklık 15,35 C°, ölçülen en düşük sıcaklık -14,5 C°, en yüksek sıcaklık 38,6 C°'dir. Yıllık ort. nem oranı % 73,9, yıllık yağış ortalaması 1,02 mm.'dir. Sakarya'da en fazla güneşlenmenin ortalama 8.34 (saat/dk) ile Temmuz ayında olduğu görülmektedir. İlde esme sayısı yönünden egemen rüzgâr yönü kuzeybatıdır. İlde en hızlı esen rüzgâr 22,3 m/sn ile güney-güney batıdır. Sakarya ili uzun yıllar sıcaklık ortalaması 14,5°C olup 2016 yılı sıcaklık ortalaması 15,8°C ile ortalamanın üzerinde gerçekleşmiştir. 2016 yılında alansal ortalama yağış 598 mm ile 1981-2010 ortalamasının (574 mm) %4 üzerinde gerçekleşmiştir.

## **Sanayi**

İlimizde son yıllarda sanayi sektöründe önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bu gelişmelerin başlıca nedenleri; Sakarya'nın yatırım yapmak için uygun konumda olması, hammadde ve mamul madde kaynaklarına ulaşım kolaylığı, uygun yatırım alanlarının bulunması, büyük Holdinglerin Sakarya'yı yatırım üssü olarak seçmeleri, nitelikli insan gücü olanakları dış yatırımcılar için ilimizi cazip bir yatırım merkezi konumuna getirmiştir. İlimizde son yıllarda özellikle otomotiv, tekstil ve gıda sektörlerinde büyük gelişmeler yaşanmıştır. İlimizde 13 ayrı Küçük Sanayi Sitesi alanı bulunmaktadır. Ayrıca ilimizde Adapazarı 1.O.S.B.(161 Hektar), Hendek 2.O.S.B.(357 Hektar),Söğütü 3.O.S.B.(254 Hektar), Karasu, Ferizli olmak üzere 5 ayrı ilçemizde O.S.B. mevcuttur. Bunlara ilave Kaynarca ve Akyazı ilçelerimizde de yeni O.S.B.'lerin kurulma çalışmaları devam etmektedir. Gıda sektöründe özellikle süt ürünleri ve tavukçuluk alanında önemli yatırımlar gerçekleşmiştir. Yine bununla birlikte özellikle süt ürünlerinin işlenmesi ile ilgili makine ve ekipmanların üretiminde Türkiye'de söz sahibi olan firmalarımız daha da büyümeye başlamıştır. Bu gelişmeler hayvancılığın da gelişmesine katkı sağlamıştır. Tekstil sektöründe de son yıllarda ilimizde önemli yatırımlar gerçekleşmiştir. Bunun en önemli sebeplerinin başında Sakarya'nın, tekstilin önemli merkezleri olan İstanbul ve Bursa illerine olan yakınlığıdır. İlimiz; otomotiv ve yan sanayi, tekstil, gıda, orman ürünleri, elektrik-elektronik, yapı-inşaat malzemeleri, süs bitkisi gibi alanlarda yatırıma uygun konumu ile Türkiye'nin önemli bir yatırım merkezidir.

**Tarım:** Sakarya İlinde tarım yapılan topraklar 175.048 ha genişlikle ilin yaklaşık % 48'ini kaplamaktadır. Sulanabilme kabiliyetine haiz 93.000 hektarlık alanın yaklaşık 20 bin hektarlık bölümünde sulama ünitelerinden fiilen yararlanılarak sulu tarım yapılmaktadır. Tarımsal amaçla kullanılan arazilerin 80.399 ha'lık alanda tahıl, 8.610 ha'lık alanda sebze, 84.860 ha'lık alanda meyve, 1.51 ha'lık alanda süs bitkisi yetiştirilmektedir. Ormanlık alanın il coğrafyasında kapladığı alan 204.708 ha'dır. Ülke genelinde tarım sektörü GSMH içinde %8'lik payla inşaat, ticaret, sanayi sektörleri arasında üçüncü sırada yer almakta iken diğer sektörler karşısında sanayinin tartışılmaz üstünlüğü görülen Marmara bölgesinin bir ili olan Sakarya'da ise %24'lük pay ile ilk sırada yer alarak sanayiye kaynak aktaran itici bir güç konumundadır. İlimiz ekonomisi içerisinde tarım sektörü önemli bir paya sahiptir. İlin güneyinde yer alan ilçelerimizde sebzeçilik ve çeşitli meyveler, orta kesimde başta mısır olmak üzere tarla ziraatı ve sebzeçilik, kuzeye gidildikçe fındığın öne çıktığı görülmekle birlikte il genelinde hayvancılık yaygın olarak yapılmaktadır.

**Turizm:** Sakarya ili; ulaşım kolaylığı, ikliminin yumuşaklığı, termal kaynaklar bakımından jeotermal bir bölgede olması, sahip olduğu doğal güzellikler, iklimin, toprak yapısının kendisine verdiği avantajlar sayesinde çok zengin florası, yaylaların coğrafi yapıları, Sapanca Gölü'nün sahip olduğu doğal parkur, İl Ormanı- Poyrazlar Gölü- Kuzuluk Orman içi Dinlenme Yerleri, şifalı kumu, doğal plajı ve kolay ulaşımı ile eşsiz Karasu sahili, bunların yanı sıra Sapanca gölü ve çevresinin kıyı turizmine elverişliliği ile tercih sebebi olabilecek bir potansiyelindedir. Sakarya İli; Kültür Turizmi, Sağlık Turizmi, Spor Turizmi, Yağlı Güreş, Kürek Yarışları, Salon Sporları, Triatlon, Offroad Yarışı, Su Sporları: Kano-Su Bisikleti-Sürat Motoru-Kano-Kürek-Yelken-Sörf, Doğa Turizmi, Flora Turizmi, Orman içi Dinlenme Tesisleri, Kıyı Turizmi açısından oldukça geniş bir potansiyele sahiptir. Bizans Döneminden kalma köprü, kilise ve kaleler, Osmanlı Döneminden camiler, köprüler, imaretler ve özellikle Taraklı evleri ile kültür turizmüne müsait bir yapı arz etmektedir.

**Ulaşım:** D-100 karayolu ilin ana ulaşımını sağlamaktadır. Sakarya-Bolu karayolu, Sakarya-İzmit karayolu, Sakarya-Bilecik karayolu ve Sakarya-Bursa karayolu illeri birbirine bağlar. Ankara-İstanbul T.E.M. Otoyolu ve Kuzey Marmara Otoyolu ilimizden geçmektedir. İstanbul-Ankara demiryolu ilimizden geçmekte olup, demiryolu Arifiye ilçesinden geçerek ülkemizin her tarafına ulaşım imkanı sağlar. İller arası; karayolu ulaşımını otopar, demiryolu ulaşımını ise Arifiye Garı vermektedir. İlimizde havaalanı bulunmamaktadır.

**İl Müdürlüğü Çevre Yapılanması ve Personel Durumu:** Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nde çevre hizmetleri; "ÇED ve Çevre İzinleri Şube Müdürlüğü" ve "Çevre Yönetimi ve Denetim Şube Müdürlüğü" tarafından yürütülmektedir. 1 İl Müdür Yardımcısı, 2 Şube Müdürü, 14 Teknik Personel (9 Çevre Mühendisi, 1 Meteoroloji Mühendisi, 1 Ziraat Mühendisi, 1 Jeofizik Mühendisi, 1 Biyolog, 1 Sosyolog) ve 2 memur olmak üzere toplam 19 personel bulunmaktadır.

## 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 kirlenici 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, 2020 yılı itibarıyla geçerli olan hava kalitesi limit değerlerine ilişkin bilgi Çizelge A.1'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 kalitesi için 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 sorunları ve kirlilik azaltmadaki gelişmeler konusunda doğru ve iyi bilgilendirilmiş vatandaşların desteğine bağlıdır (Sharma vd, 2003a). Bir bölgedeki kirlenici 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 kirlenici için ayrı ayrı düzenlenmektedir (Yavuz, 2010).

Ulusal Hava Kalitesi İndeksi, ulusal mevzuatımız ve sınır değerlerimize uygun olarak oluşturulmuştur. 5 temel kirlenici için hava kalitesi indeksi hesaplanmaktadır. Bunlar; partikül maddeler (PM<sub>10</sub>), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>), azot dioksit (NO<sub>2</sub>) ve ozon (O<sub>3</sub>) dur.

**Çizelge A.1 – Hava kalitesi değerlendirme ve yönetiminde limit değerlerinde kademeli azaltım ve uyarı eşikleri**

(Kaynak: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği)

KİRLLETİCİ	ORTALAMA SÜRE	LİMİT DEĞER		UYARI EŞİĞİ
		2020 (µg/m <sup>3</sup> )	2021(µg/m <sup>3</sup> )	
SO <sub>2</sub>	<b>saatlik</b> -insan sağlığının korunması için-	350	350	500 µg/m <sup>3</sup> (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-	125	125	
	<b>yıllık ve kış dönemi (1 Ekim’den 31 Marta kadar)</b> -insan sağlığının korunması için-	20	20	
NO <sub>2</sub>	<b>saatlik</b> -insan sağlığının korunması için-	240	230	400 µg/m <sup>3</sup> (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-	40	40	
NO <sub>x</sub>	<b>yıllık</b> -vegetasyonun korunması için-	30	30	----
PM <sub>10</sub>	<b>24 saatlik</b> -insan sağlığının korunması için-	50	50	----
	<b>yıllık</b> -insan sağlığının korunması için-	40	40	
Pb	<b>yıllık</b> -insan sağlığının korunması için-	0,5	0,5	----
BENZEN	<b>yıllık</b> -insan sağlığının korunması için-	6	5	----
CO	<b>maksimum günlük 8 saatlik ortalama</b> -insan sağlığının korunması için-	10.000	10.000	----

Hava kalitesine ilişkin hava kalite indeksi karşılaştırması da Çizelge A.2’ de verilmektedir.

**Çizelge A.2 - 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.3 - 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 kirlenmeler 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.4 – 2021 yılı itibariyle sürekli emisyon ölçüm sistemleri**  
(Sakaya ÇŞİDİM, 2022)

SEKTÖR	TESİS SAYISI	BACA SAYISI
Ağaç İşleme	1	2
Atık Yakma		
Cam Üretim		
Çimento		
Enerji Üretimi	3	7
Gıda		
Gübre		
Kağıt Üretim		
Kimya		
Kireç	1	1
Lastik		
Maden		
Metalurji		
Otomotiv		
Rafineri		
Şeker	1	1
Tekstil		
Jeotermal Enerji (JES)		
<b>TOPLAM</b>	<b>6</b>	<b>11</b>

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

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 kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>), atmosfere ulaştıktan sonra sülfat ve sülfürik asit olarak oksitlenir. Diğer kirleticiler ile birlikte büyük mesafeler üzerinden taşınabilecek damlalar veya katı partiküller oluşturur. SO<sub>2</sub> ve oksidasyon ürünleri kuru ve nemli depozisyonlar (asitli yağmur) sayesinde atmosferden uzaklaştırılır.

Azot Oksitler (NO<sub>x</sub>), Azot monoksit (NO) ve azot dioksit (NO<sub>2</sub>), toplamı azot oksitleri (NO<sub>x</sub>) oluşturur. Azot oksitler genellikle (%90 durumda) NO olarak dışarı verilir. NO ve NO<sub>2</sub>' nin ozon veya radikallerle (OH veya HO<sub>2</sub> gibi) reaksiyonu sonucunda oluşur. İnsan sağlığını en çok etkileyen azot oksit türü olması itibari ile NO<sub>2</sub> kentsel bölgelerdeki en önemli hava kirleticilerinden biridir. Azot oksit (NO<sub>x</sub>) 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> derişimin uzun süre maruz kalınması durumunda ise buna bağlı olarak solunum yolu rahatsızlıklarının ciddi oranda arttığı gözlenmektedir.

Toz Partikül Madde (PM<sub>10</sub>), 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. (PM<sub>10</sub> -10 µm'nin altında bir aerodinamik çapa sahiptir) 2,5 µm'ye kadar olan partikülleri kapsayacak yasal düzenlemeler konusunda çalışmalar devam etmektedir. PM<sub>10</sub> 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, PM<sub>10</sub> 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 PM<sub>10</sub>'a maruz kaldığında sağlık durumları kötüleşebilir. Yaşlılar ve çocuklar, PM<sub>10</sub> maruziyetine karşı hassastır. PM<sub>10</sub> 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.

Karbon monoksit (CO), kokusuz ve renksiz bir gazdır. Yakıtların yapısındaki karbonun tam yanmaması sonucu oluşur. CO derişimler, tipik olarak soğuk mevsimlerde en yüksek değere ulaşır. Soğuk mevsimlerde çok yüksek değerlere ulaşılmasının bir sebebi de enverziyon durumudur. CO'in 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.

CO'in 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.



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

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'dır. Yüksek güneş ışınlarının etkisiyle ozon derişimi Akdeniz ülkelerinde Kuzey-Avrupa ülkelerinden daha yüksektir. Sebebi ise güneş ışınlarının ozon'un fotokimyasal oluşumundaki fonksiyonundan kaynaklanmasıdır.

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.

**Çizelge A.5 – 2021 yılında kullanılan yakıt türleri ve miktarları**  
(AGDAŞ, AKMERCAN, SBB, EPDK, 2022)

		Katı Yakıt			Doğalgaz		Fuel Oil	
		Kullanım Yeri	Cinsi	Tüketim Miktarı (ton)	Kullanım Yeri	Tüketim Miktarı (sm <sup>3</sup> )	Kullanım Yeri	Tüketim Miktarı (kg)
Sanayi	Sanayi					241.044.176		3.505.070
		Tüketim Miktarı (ton)			Tüketim Miktarı (sm <sup>3</sup> )		Tüketim Miktarı (m <sup>3</sup> )	
Konut		(Denetlenen Kömür Miktarı: 5.485.070 kg)			260.927.593			

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

“Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği” 06 Haziran 2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelikle tüm Türkiye için hava kalitesi ön değerlendirme çalışmalarının tamamlanması, bölge ve alt bölgelerin belirlenmesi ve listelenmesi, ölçüm istasyonlarının kurulması, bölgesel ağ merkezlerinin oluşturulması, laboratuvar alt yapısının oluşturulması, güvenli ve kaliteli ölçüm verilerinin sürekliliğini sağlayarak raporlanacak düzeyde temininin sağlanması, yönetmelikteki kirletici emisyonlara ilişkin emisyon envanterlerinin elde edilmesine yönelik çalışmaların yapılarak hava kalitesinin değerlendirilmesi ve yönetimine ilişkin altyapının oluşturulması ve Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerlerine uyum süreci başlatılmıştır.

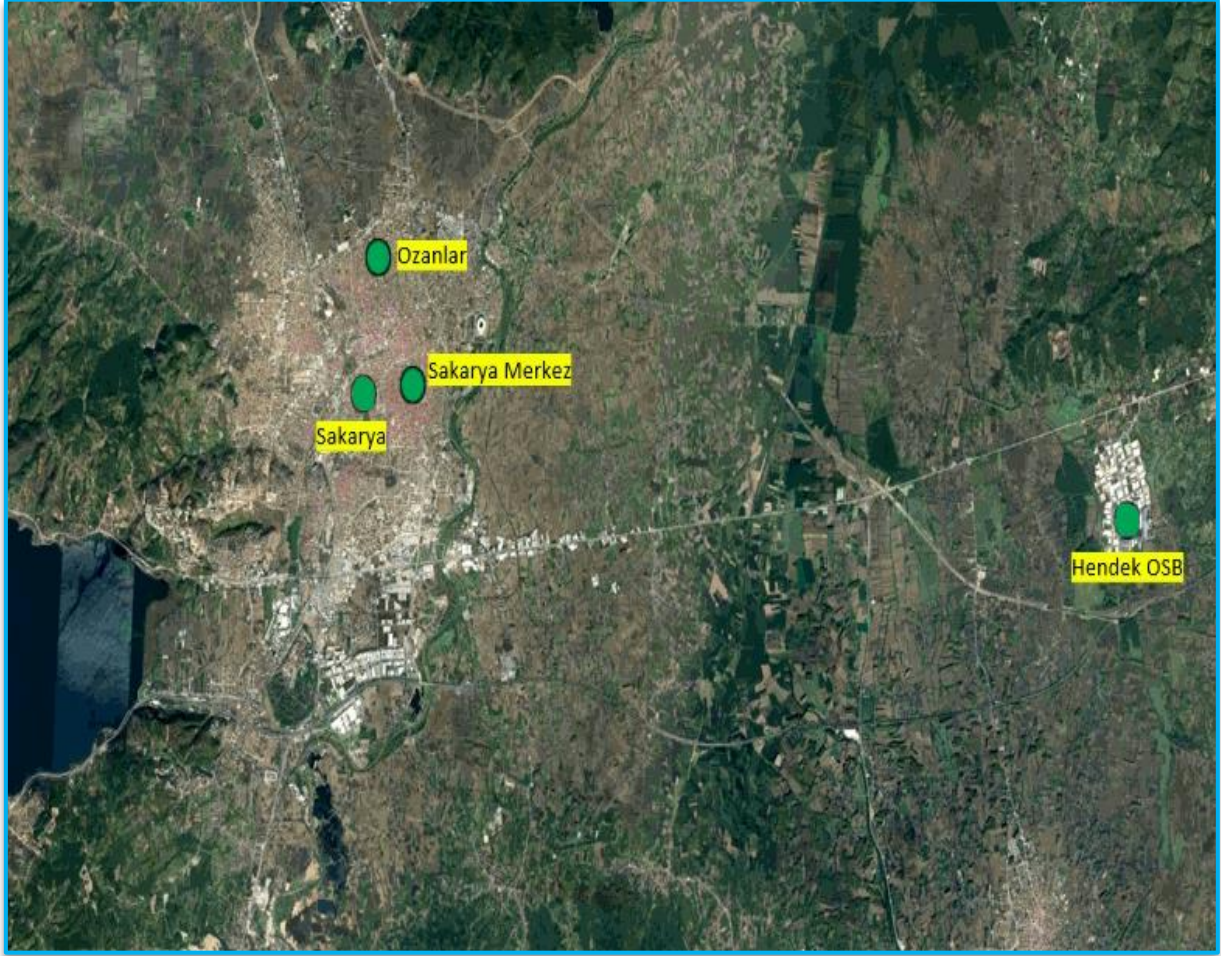
Yönetmelikte belirtilen hava kalitesi standartları yıllara göre eşit olarak azaltılarak uygulanmış ve bu kapsamda gerekli önlemlerin alınarak yıllık olarak azalacak limit değerlere uyularak bu bağlamda, Yönetmelikte 2014 yılına kadar belirtilen hava kalitesi limit değerlerini ve 2014 yılından sonra 2019 yılına kadar AB limit değerlerini sağlamaya yönelik Temiz Hava Eylem Planları hazırlanmış ve hava kirliliğini azaltmaya yönelik uygulamaların hava kalitesi konusunda ilde çalışan ilgili kurum/kuruluşlarla görüşülüp karara bağlanmıştır.

#### A.3.1. Temiz Hava Eylem Planları

İlde Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ve ilgili Bakanlık Genelgesi çerçevesinde Sakarya İli’nde konu ile ilgili kurum ve kuruluşlar ile iş birliği yapılarak Sakarya İli’nin 2014-2019 yılları arasında Temiz Hava Eylem Planı hazırlanmış ve planda yer alan eylemler ilgili kurumlar tarafından yerine getirilmiş ve ilimizde hava kalitesi veriler ışığında tespit edilmiş olup kirliliğe yol açacak veya açması planlanan sıkıntılar göz önünde bulundurularak çözüm önerileri üretilmiştir.

Hazırlanan ilk eylem planının süresinin sona ermesi ile 2020-2024 yıllarını kapsayacak şekilde Sakarya İli Revize Temiz Hava Eylem Planı Sakarya Valiliği koordinasyonunda, Sakarya Orman Bölge Müdürlüğü, Sakarya Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İlçe Belediye Başkanlıkları, İl Emniyet Müdürlüğü, İl Jandarma Komutanlığı, İl Sağlık Müdürlüğü, İl Millî Eğitim Müdürlüğü, İl Meteoroloji Müdürlüğü AGDAŞ Adapazarı Gaz Dağıtım A.Ş., AKMERCAN Gepa Doğalgaz Dağıtım Sanayi ve Ticaret A.Ş. kurum ve kuruluşları ile hazırlanmış olan onaylı Temiz Hava Eylem Planı’nda (2020-2024) yer alan eylemler düzenli olarak ilgili kurumlar tarafından yerine getirilmektedir.

#### A.4. Ölçüm İstasyonları



**Harita A.1 – Sakarya ilinde bulunan hava kirliliği ölçüm cihazlarının yerleri**

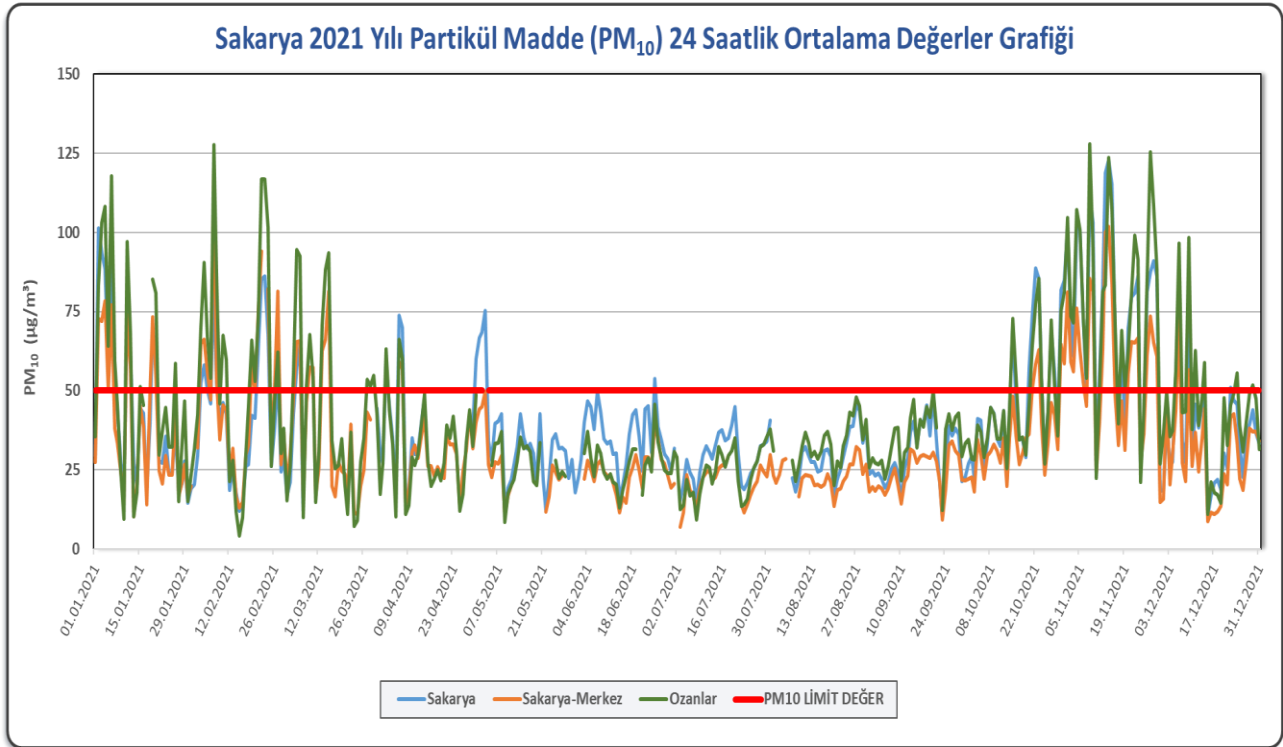
Sakarya İlinde 4 adet hava kalitesi izleme istasyonu bulunmaktadır. İlk olarak Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı kapsamında 2007 yılında ısınmadan kaynaklı hava kirliliğini izlemek amaçlı istasyon kurulmuş olup, daha sonra Marmara Temiz Hava Merkezi projesi kapsamında 1 adet ısınma amaçlı ve 1 adet de trafikten kaynaklanan hava kirliliğinin izlenmesi amaçlı olmak üzere 2013 yılında 2 istasyon daha kurulmuş ve 2013 yılı Mart ayında işletmeye alınmıştır. Son olarak 2017 yılında sanayiden kaynaklı hava kirliliğini izlemek amacıyla Hendek İlçesinde bulunan 2.OSB de 1 adet istasyon kurulmuş olup 2017 yılı Kasım ayında işletilmeye başlanmıştır.

2007 yılında ilk kurulan istasyon şu anda Sakarya Meteoroloji Müdürlüğü'nün bahçesinde bulunmaktadır. 2013 yılında kurulu ve işletmeye alınan 2 adet istasyondan bir tanesi Ozanlar mahallesinde bulunan Ozanlar Ortaokulunun bahçesinde ve diğer istasyon ise Erenler İlçesi Sakarya Caddesindeki İMKB Meslek Lisesinin önünde bulunmaktadır. Son olarak kurulan istasyon ise Hendek ilçesinde 2. Organize Sanayi Bölgesinin içinde bulunmakta ve sürekli olarak hava kalitesi ölçülerek çeşitli parametrelerde saatte bir veri üretilmektedir.

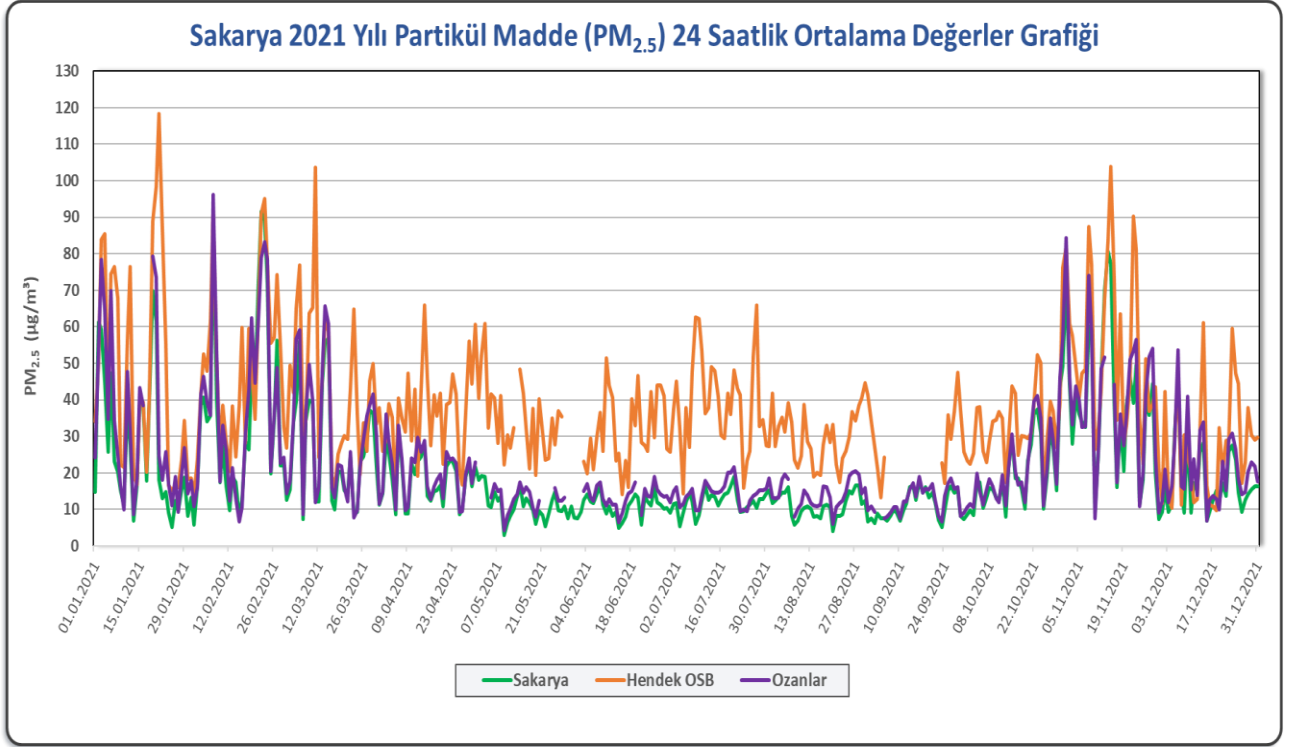
**Çizelge A.6 - 2021 yılında hava kalitesi ölçüm istasyon yerleri ve ölçülen parametreler**  
(havaizleme.gov.tr, 2022)

MARMARA TEMİZ HAVA MERKEZİ HAVA KALİTESİ İZLEME AĞI - SAKARYA														
NO	İL	İSTASYON	TİP	Enlem	Boylam	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	BTX	LoVol	Met
1	SAKARYA	MERKEZ	TRAFİK	40°46'09.47"N	30°24'35.65"E	1		1			1	1		
2	SAKARYA	OZANLAR	ISINMA	40°47'26.59"N	30°23'48.92"E	1	1	1	1	1				1
3	SAKARYA	SAKARYA	ISINMA	40°46'01.13"N	30°23'37.67"E	1	1	1	1	1			1	1
4	SAKARYA	HENDEK OSB	SANAYİ	40°45'17.86"N	30°39'00.86"E		1	1	1	1		1		1
<b>Toplam Cihaz Sayısı</b>						<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

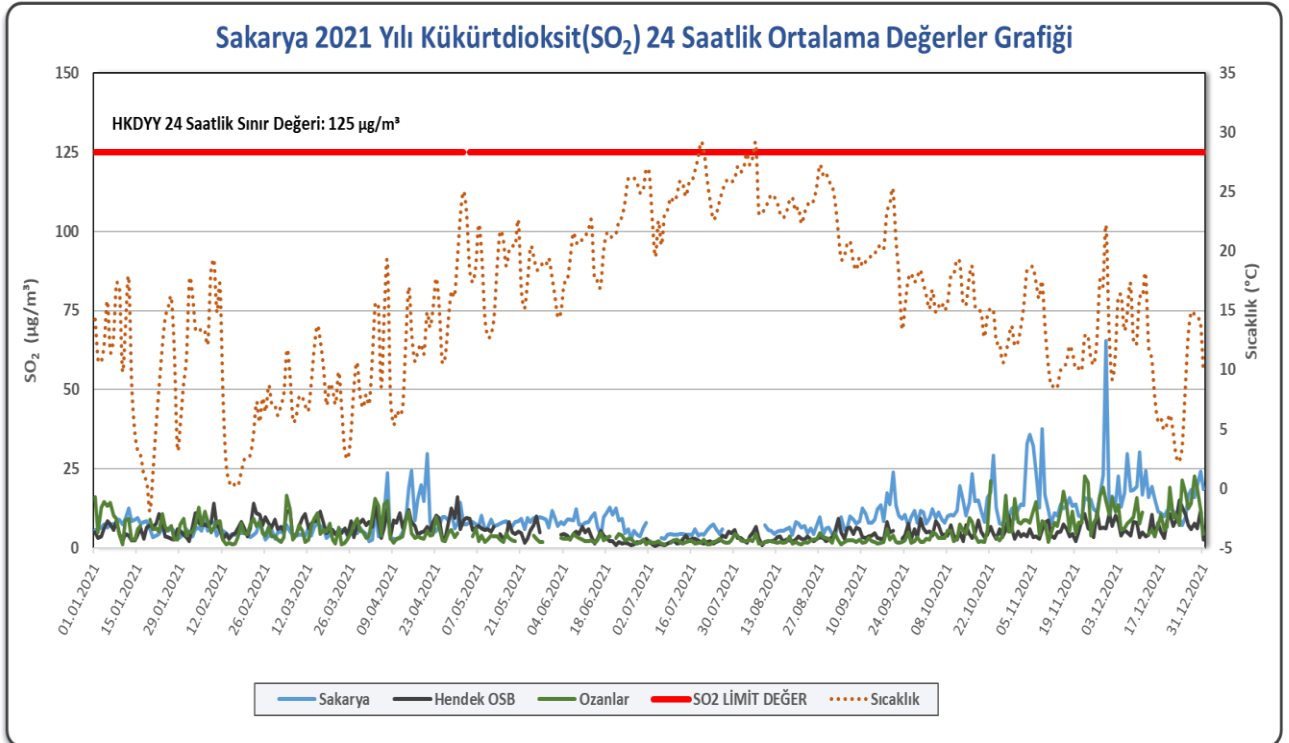
**Cihazların Tanımları**  
**PM<sub>10</sub>** : 10 mikrondan küçük Partikül Madde (TOZ) ölçüm cihazı  
**PM<sub>2,5</sub>**: 2.5 mikrondan küçük Partikül Madde (TOZ) ölçüm cihazı  
**NO<sub>2</sub>**: Azotdioksit (Trafik kaynaklı) ölçüm cihazı  
**SO<sub>2</sub>**: Kükürtdioksit (Isınma kaynaklı) ölçüm cihazı  
**O<sub>3</sub>**: Ozon (Özellikle yazın Güneş ışığının fazla olduğu zamanlarda) ölçüm cihazı  
**CO**: Karbonmonoksit (Trafik kaynaklı) ölçüm cihazı  
**BTX**: Uçucu Organik Bileşikler (Benzen-Toluen-Xylene) ölçüm cihazı  
**LoVol**: Ağır Metaller için Partikül Örneklem Cihazı (As, Ni, Cd, Pb)  
**Met**: Meteorolojik Parametreler (Rüzgar Yönü, Rüzgar Hızı, Basınç, Sıcaklık, Nem)



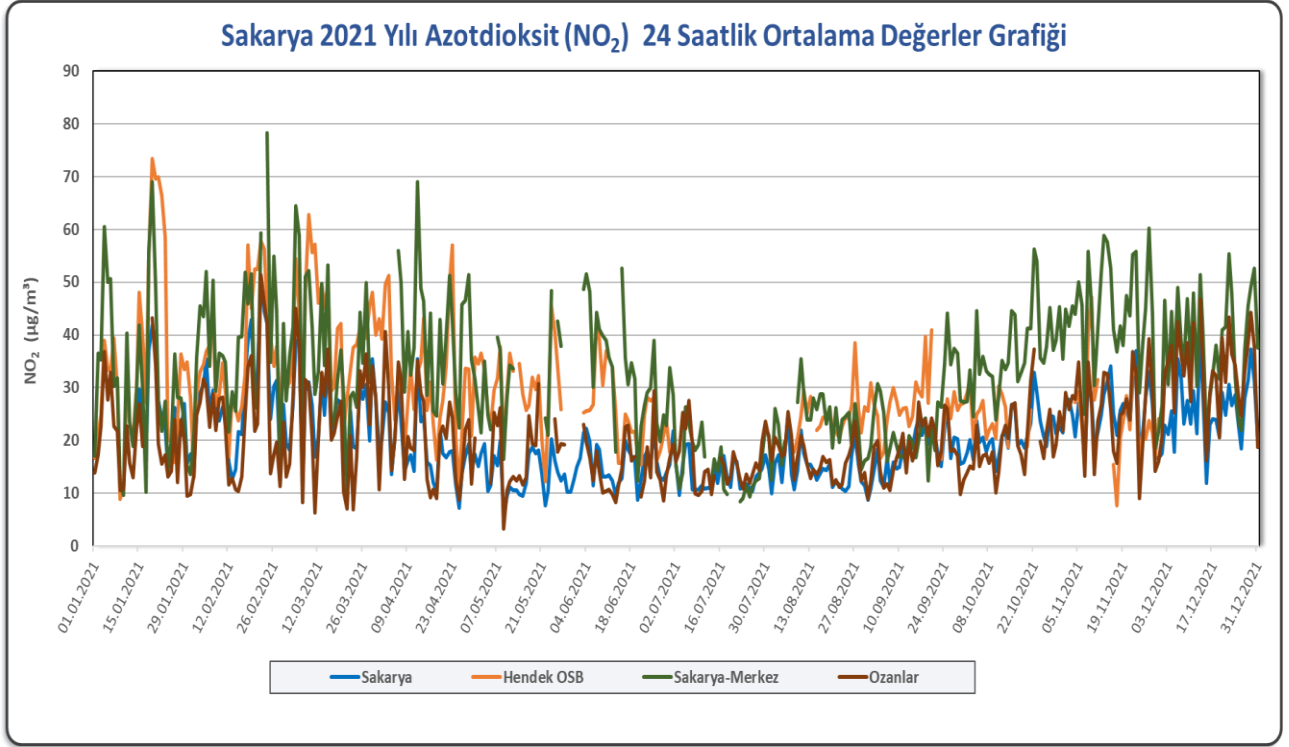
**Grafik A.1 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları PM<sub>10</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği**  
(MTHM Müdürlüğü, 2022)



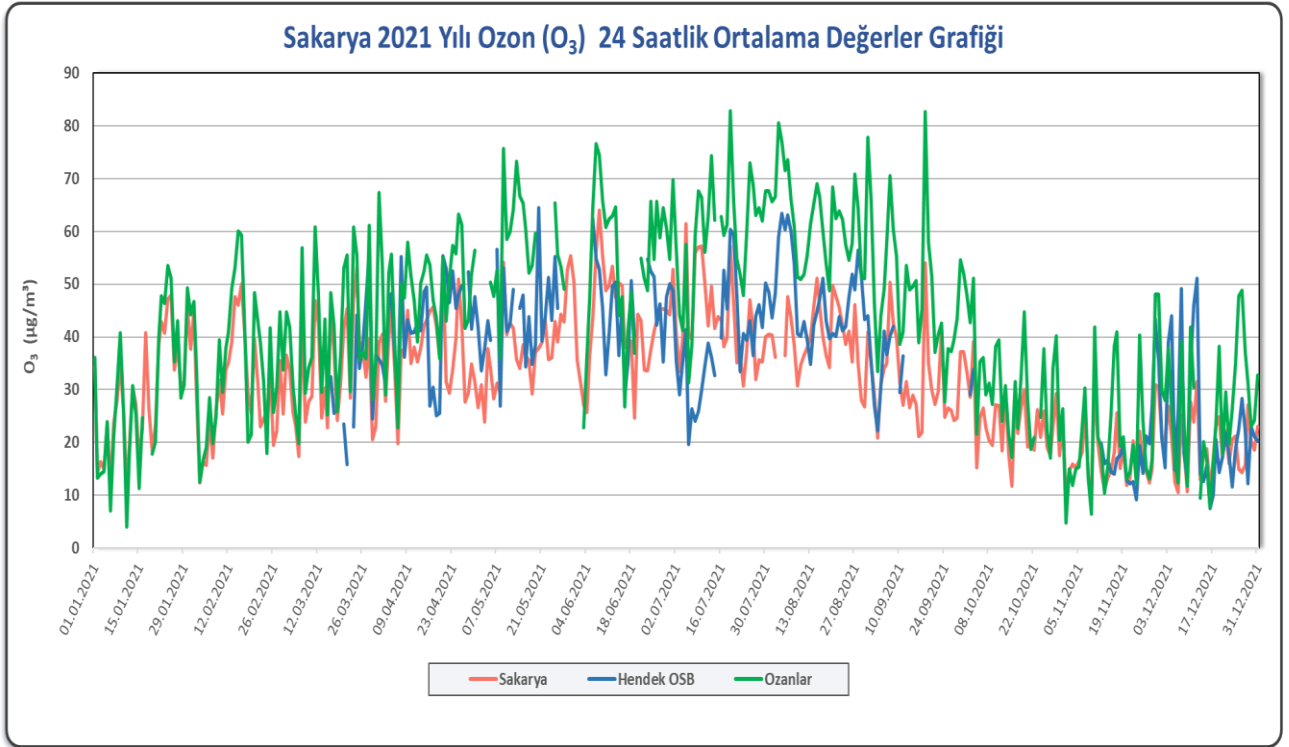
**Grafik A.2 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları PM<sub>2,5</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği**  
(MTHM Müdürlüğü, 2022)



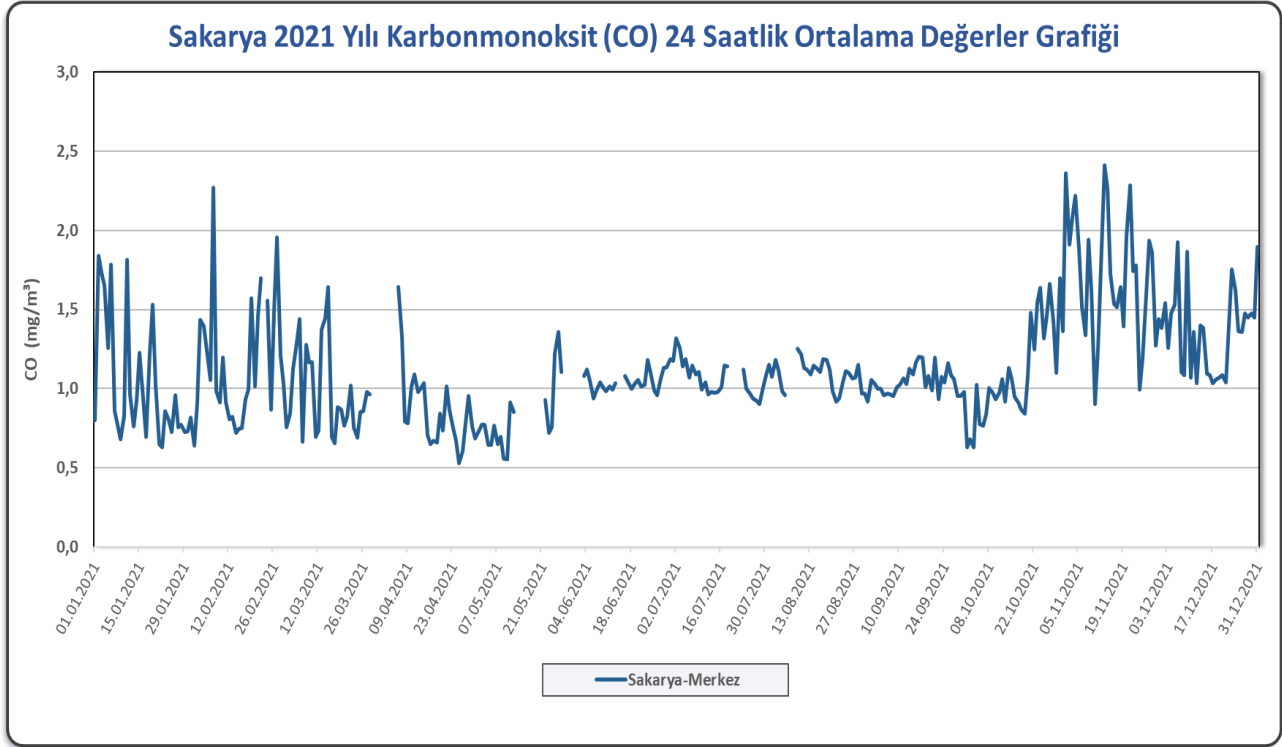
**Grafik A.3 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları SO<sub>2</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği**  
(MTHM Müdürlüğü, 2022)



**Grafik A.4 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları NO<sub>2</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği**  
(MTHM Müdürlüğü, 2022)



**Grafik A.5 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları O<sub>3</sub> parametresi günlük ortalama değer grafiği**  
(MTHM Müdürlüğü, 2022)



**Grafik A.6 - 2021 yılında Sakarya Hava Kalitesi İzleme istasyonları CO parametresi günlük ortalama değer grafiği**  
(MTHM Müdürlüğü, 2022)

**Çizelge A.7 – 2021 yılı Sakarya istasyonu, hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerin aşıldığı gün sayıları ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; CO:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )**  
(MTHM Müdürlüğü, 2022)

İSTASYON ADI	SO <sub>2</sub>	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO <sub>2</sub>	AGS*	NO <sub>x</sub>	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	6,7	-	43,4	9	-	-	10,0	-	24,7	-	-	-	29,0	-
Şubat	5,2	-	42,3	10	-	-	15,9	-	28,4	-	-	-	30,0	-
Mart	5,0	-	35,0	2	-	-	11,7	-	25,1	-	-	-	34,0	-
Nisan	10,3	-	42,6	5	-	-	8,2	-	18,2	-	-	-	37,3	-
Mayıs	8,2	-	31,9	2	-	-	5,9	-	13,5	-	-	-	38,6	-
Haziran	7,9	-	35,3	1	-	-	7,0	-	15,8	-	-	-	42,9	-
Temmuz	4,7	-	28,9	0	-	-	7,4	-	13,2	-	-	-	42,9	-
Ağustos	5,9	-	29,4	0	-	-	8,4	-	14,4	-	-	-	39,6	-
Eylül	10,4	-	29,6	0	-	-	9,9	-	18,2	-	-	-	31,7	-
Ekim	12,7	-	49,4	11	-	-	22,9	-	21,7	-	-	-	22,8	-
Kasım	18,3	-	72,2	23	-	-	35,3	-	25,1	-	-	-	17,8	-
Aralık	16,4	-	36,9	4	-	-	22,8	-	26,0	-	-	-	19,5	-

\*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

**Çizelge A.8 – 2021 yılı Sakarva-Merkez istasyonu, hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerin aşıldığı gün sayıları ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; CO:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )**  
(MTHM Müdürlüğü, 2022)

İSTASYON ADI	SO <sub>2</sub>	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO <sub>2</sub>	AGS*	NO <sub>x</sub>	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	-	-	38,5	8	1,0	-	19,9	-	30,9	-	-	-	-	-
Şubat	-	-	48,6	11	1,2	-	24,6	-	39,4	-	-	-	-	-
Mart	-	-	35,9	7	1,0	-	24,9	-	36,4	-	-	-	-	-
Nisan	-	-	31,8	2	0,9	-	21,9	-	39,6	-	-	-	-	-
Mayıs	-	-	24,6	0	0,8	-	18,8	-	32,2	-	-	-	-	-
Haziran	-	-	24,2	0	1,1	-	24,6	-	33,2	-	-	-	-	-
Temmuz	-	-	20,6	0	1,1	-	16,7	-	15,4	-	-	-	-	-
Ağustos	-	-	22,6	0	1,1	-	13,5	-	23,4	-	-	-	-	-
Eylül	-	-	24,2	0	1,0	-	19,3	-	24,6	-	-	-	-	-
Ekim	-	-	37,8	6	1,2	-	33,0	-	37,4	-	-	-	-	-
Kasım	-	-	56,6	19	1,7	-	50,9	-	42,9	-	-	-	-	-
Aralık	-	-	30,6	2	1,4	-	26,6	-	38,8	-	-	-	-	-

**Çizelge A.9 – 2021 yılı Ozanlar istasyonu, hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerin aşıldığı gün sayıları ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; CO:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )**  
(MTHM Müdürlüğü, 2022)

İSTASYON ADI	SO <sub>2</sub>	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO <sub>2</sub>	AGS*	NO <sub>x</sub>	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	7,6	-	50,9	12	-	-	24,5	-	20,4	-	-	-	29,3	-
Şubat	5,8	-	56,0	15	-	-	21,1	-	24,2	-	-	-	34,8	-
Mart	5,4	-	41,3	12	-	-	14,9	-	23,5	-	-	-	41,5	-
Nisan	6,1	-	32,9	3	-	-	7,6	-	20,8	-	-	-	48,6	-
Mayıs	3,1	-	25,9	0	-	-	4,7	-	17,4	-	-	-	57,9	-
Haziran	2,8	-	26,7	0	-	-	5,0	-	15,2	-	-	-	54,8	-
Temmuz	2,0	-	24,2	0	-	-	4,6	-	15,8	-	-	-	59,9	-
Ağustos	2,3	-	32,8	0	-	-	4,5	-	16,0	-	-	-	62,5	-
Eylül	2,4	-	34,8	0	-	-	8,5	-	18,0	-	-	-	47,9	-
Ekim	5,9	-	48,7	11	-	-	17,6	-	20,4	-	-	-	29,1	-
Kasım	10,5	-	75,7	24	-	-	32,9	-	25,1	-	-	-	22,6	-
Aralık	10,8	-	43,6	7	-	-	27,6	-	33,4	-	-	-	26,7	-

\*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı



**Çizelge A.10 – 2021 yılı Hendek OSB istasyonu, hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerini aştığı gün sayıları ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $\text{CO}$ :  $\text{mg}/\text{m}^3$ )**  
(MTHM Müdürlüğü, 2022)

İSTASYON ADI	SO <sub>2</sub>	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO <sub>2</sub>	AGS*	NO <sub>x</sub>	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	5,2	-	-	-	-	-	30,8	-	35,3	-	-	-	-	-
Şubat	7,3	-	-	-	-	-	28,7	-	35,8	-	-	-	-	-
Mart	7,0	-	-	-	-	-	30,4	-	41,2	-	-	-	33,7	-
Nisan	7,9	-	-	-	-	-	18,1	-	31,2	-	-	-	42,5	-
Mayıs	5,9	-	-	-	-	-	24,5	-	29,9	-	-	-	43,9	-
Haziran	3,1	-	-	-	-	-	26,5	-	25,0	-	-	-	45,2	-
Temmuz	2,4	-	-	-	-	-	59,0	-	27,2	-	-	-	39,4	-
Ağustos	2,9	-	-	-	-	-	26,4	-	25,0	-	-	-	47,1	-
Eylül	5,0	-	-	-	-	-	28,5	-	26,6	-	-	-	33,9	-
Ekim	5,0	-	-	-	-	-	35,3	-	23,4	-	-	-	25,7	-
Kasım	5,9	-	-	-	-	-	26,5	-	24,7	-	-	-	19,0	-
Aralık	7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,7	-

\*AGS: Sınır değerini aştığı gün sayısı

## A.5. Çevresel Gürültü

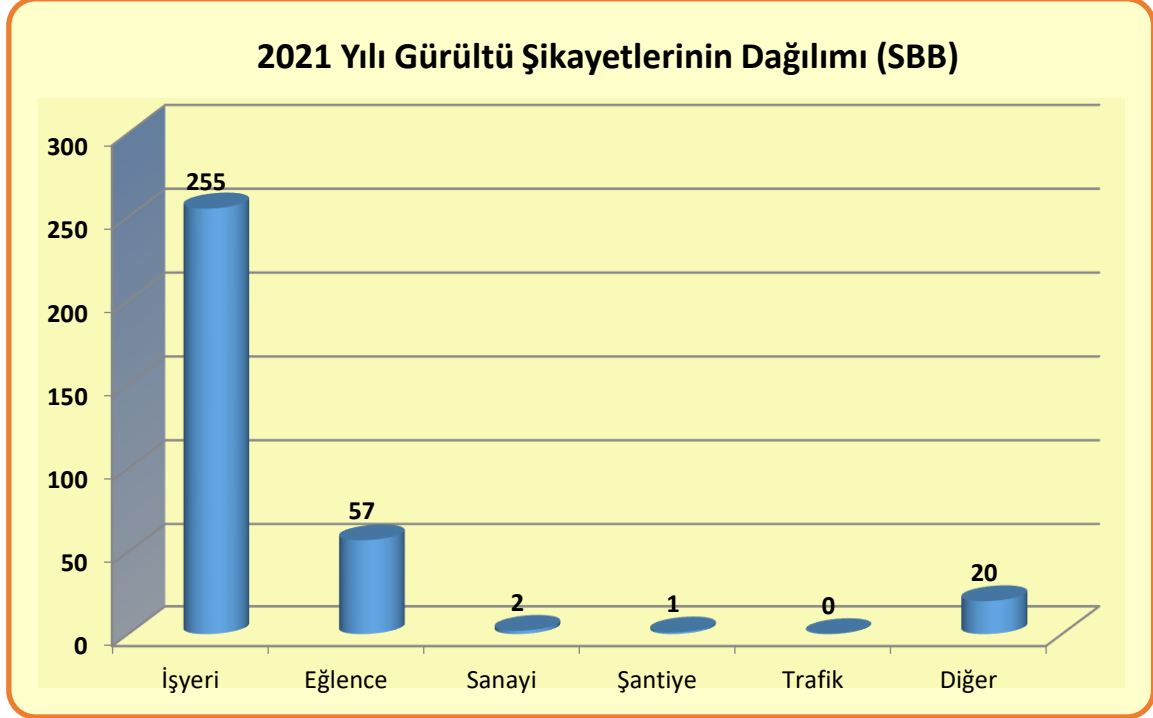
Sanayi tesislerinden ve işyerlerinden kaynaklanan çevresel gürültü ile ilgili olarak gelen şikâyetler üzerine yapılan denetimlerde şikâyetlerin, başta tesisin yer seçiminin yanlış olduğundan kaynaklandığı, bunun yanında çalışma saatlerinin akşam ve gece zaman dilimine kaymasından, sanayi tesislerinde ve işyerlerinde bulunan havalandırma veya soğutma fanları, kompresör vb. makinelerin yerlerinin yerleşim yerlerine yakın olmasından, herhangi bir ses yalıtım tedbirinin olmamasından ve tesiste çalışan personelin özensiz davranışlarından kaynaklandığı tespitleri yapılmıştır. Sanayi tesislerinin ve işyerlerinin bu hususlarda tedbir alması sağlanmış, tedbir almayanlar hakkında yasal işlemler yapılmıştır.

İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel gürültü ile ilgili olarak gelen şikâyetler üzerine yapılan denetimlerde, şikâyetlerin inşaat faaliyetlerinin sabah çok erken başlayıp çok geç saatlere kadar sürmesinden ve inşaat faaliyetlerinin konutlara yakın olmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir.

05/03/2015 tarihinde Çevre ve Şehircilik ve Bakanlığı (ÇŞB) Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü ve TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi arasında imzalanan “Yerleşim Alanlarının Stratejik Gürültü Haritalarının Hazırlanması Projesi”ne ilişkin sözleşme kapsamında Türkiye genelinde seçilen 15 il arasına Sakarya da dahil edilmiş ve stratejik gürültü haritalama çalışmaları yapılmıştır.

Bu Proje kapsamında, Sakarya ilinde belirlenmiş olan Adapazarı, Erenler ve Serdivan ilçelerinde, alınan bilgiler doğrultusunda karayolu stratejik gürültü haritaları, demiryolu stratejik gürültü haritaları, sanayi stratejik gürültü haritaları, eğlence yerleri stratejik gürültü haritaları ve birleştirilmiş gürültü haritaları oluşturulmuştur.

Şikayetlere istinaden çevresel gürültü konulu 335 adet denetim gerçekleştirilmiş olup 88 adet Çevresel Gürültü Seviye Değerlendirme raporu hazırlanmıştır.



**Grafik A.7 – 2021 yılında gürültü konusunda yapılan şikayetlerin dağılımı (SBB, 2022)**

#### A.6. İklim Değişikliği Eylem Planı Çerçevesinde Yapılan Çalışmalar

Yararlanıcı kurumu Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, yürütücü kuruluşu Birleşmiş Milletler kalkınma Programı olan Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilen “**Türkiye’de iklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi**” kapsamında ilimiz pilot il olarak seçilmiş ve çalışmalara dahil edilmiştir. Projenin amacı sektör ve kent ölçeğinde iklim değişikliğine uyumun güçlendirilmesi yoluyla toplumsal direncin artırılmasıdır. Proje süresi 2019 Ekim-2023 Ekim tarihleri kapsamında 48 ay olarak belirlenmiştir.

Proje çalışmaları kapsamında şu an “**Sakarya İli Etkilenebilirlik ve Risk Analiz Raporu**” taslağı oluşturulmuş olup uyum için yapılması gereken faaliyetler belirlenerek eylem planı hazırlık aşamasına gelinmiştir.

Belediye Başkanları Sözleşmesi girişimi, belediye başkanlarını AB iklim ve enerji hedeflerine ulaşma taahhüdünde bulunmaya dahil etmek ve desteklemek amacıyla 2008 yılında Avrupa Komisyonu tarafından başlatılmıştır. İmzacı şehirler sera gazı azaltma hedefinin uygulanmasını ve iklim değişikliğine uyum ve azaltımla mücadele için ortak bir yaklaşımın benimsenmesini desteklemek amacı ile harekete geçme sözü vermektedir.

Sakarya Büyükşehir Belediyesi 12 Şubat 2018 tarihinde “**Başkanlar Sözleşmesi**” ni imzalayarak 2030 yılına kadar sera gazı salımını %40 azaltma taahhüdünde bulunmuştur.

Emisyon izleme çalışmaları yıllık sera gazı envanter raporları ile yapılmaktadır. Veri setlerinde TÜİK raporları, kurumsal faaliyet raporları esas alınmaktadır. Emisyon raporlarında binaların enerji ve elektrik tüketim verileri, ulaşımdaki tüm araçların yakıt tüketimleri, atık-atık su verileri, tarım-hayvancılık verileri ve il nüfus bilgileri kullanılmaktadır. Emisyon verileri toplam ve kişi başına düşen karbondioksit eşdeğer (tCO<sub>2</sub>e) hesaplanarak değerlendirilmektedir. 2017 yılı Sakarya ili kişi başı sera gazı salımı 5,49 tCO<sub>2</sub>e’dir. 2018 ve 2019 yılı sera gazı salımı hesaplamaları için veri hazırlıkları tamamlanmış olup TÜİK ten onay beklenmektedir.

İklim değişikliği uyum çalışmalarına esas teşkil etmesi için 2017 yılı sera gazı envanter çalışmaları devamında 2020 yılında “**Sakarya Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı**” hazırlanmıştır. Çalışmada binalar, ulaşım, yenilenebilir enerji, atık/atık su, tarım ve hayvancılık sektörleri hakkında karbon salımı azaltım faaliyetleri belirlenmiştir.

## A.7. Ulaşım Ve Hareketlilik

**Çizelge A.11 - 2021 yılındaki araç sayısı ve egzoz ölçümü yaptıran araç sayısı**  
(Sakarya ÇŞİDİM, TÜİK 2022)

Egzoz Gazı Emisyon Ölçüm Yetki Belgesi Düzenlenen Firma Sayısı	İldeki Toplam Araç Sayısı	Egzoz Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı
40*	312.522**	137.053

\*Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü’nce “Egzoz Gazı Emisyon Ölçüm Yetki Belgesi” verilmiş 2021 yılı sonu itibariyle toplam 40 tane sabit 1 tane seyyar olmak üzere toplam 41 aktif firma bulunmaktadır. Bu yetkili firmaların 3 tanesine 2021 yılında ilk defa “Egzoz Gazı Emisyon Ölçüm Yetki Belgesi” düzenlenmiştir.

\*\*2021 yılı sonu itibariyle Sakarya İline kayıtlı 160.200 otomobil, 5.822 minibüs, 3.087 otobüs, 51.472 kamyonet, 11.187 kamyon, 36.700 motosiklet, 43.095 traktör ve 989 özel amaçlı olmak üzere toplam 312.522 adet motorlu taşıt bulunmakta olup; motosiklet, traktör ve özel amaçlı araçlar egzoz gazı emisyon ölçümüne tabi değildir.

**Çizelge A.12 – Tamamlanan bisiklet yolları**  
(SBB, 2022)

ili	Güzergâhı	Mesafe (km)
Sakarya	Kent içi bisiklet yolları	78
Sakarya	1.Etap : Ayçiçek bisiklet vadisi, Çark deresi, Vagon park	34

## A.8 Sonuç Ve Değerlendirme

İl Müdürlüğümüzde mevcut hava kalitesi ölçüm istasyonlarının verileri ve sanayi tesislerinde yapılan emisyon ölçümleri çerçevesinde ilimizin hava kirliliğine etki eden faktörlerin azaltılması, ilgili yönetmeliklerde belirlenen sınır değerlere indirilmesi ve hava kalitesinin iyileştirilmesi için çalışmalar yapılmakta olup söz konusu çalışmalara titizlikle devam edilecektir.

Sakarya'da hava kirliliği mevsimsel özellik göstermektedir. Özellikle kış aylarında hissedilen ve tespit edilen kirlilik mevcuttur. Isınma amaçlı olarak kömür kullanımının yaygın olması sebebiyle, ölçülen değerlerde sınır değer aşımalarında artışlar meydana gelmektedir. İlimizde özellikle kentsel ısınmada doğalgaz kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber PM10 ve SO2 konsantrasyonlarında azalma sağlanacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda, 2020-2024 yıllarını kapsayacak şekilde Temiz Hava Eylem Planı hazırlanmış olup hava kalitesi hedeflerinin sağlanarak hava kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerinde olabilecek zararlı etkilerini önlemek veya azaltmak amaçlanmaktadır. Temiz Hava Eylem Planında, kamu kurum kuruluşları ve toplumun bütün kesimlerinin koordineli çalışmaları önem arz etmektedir.

### **Kaynaklar**

- Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü (SÇŞİDİM)
- Marmara Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü,
- Sakarya Büyükşehir Belediye Başkanlığı (SBB)
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)
- Adapazarı Gaz Dağıtım A.Ş. (AGDAŞ)
- Gepa Doğalgaz Dağıtım Sanayi ve Ticaret A.Ş. (AKMERCAN)
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)

## B. SU VE SU KAYNAKLARI

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

#### B.1.1. Yüzeysel Sular

##### B.1.1.1. Akarsular

Ülkemizin en önemli akarsularından biri olan Sakarya Nehri İlimizden geçmektedir. Sakarya Nehri ülkemizin en uzun 3. nehridir. Afyon ve Eskişehir’de doğan kolların birleşmesi ile oluşur. Porsuk ve Ankara Çayını bünyesine katarak devam eder. Pamukova ve Geyve Boğazından İlimize giren Sakarya Nehri, Karasu İlçemizden Karadeniz’e dökülür. İlimizde bulunan başlıca akarsularımız aşağıdaki Çizelge B.13 tablosunda belirtilmiştir.

**Çizelge B.13 – İlin akarsuları**  
(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2022)

Akarsu İsmi	Toplam Uzunluğu (km)	İl Sınırları İçindeki Uzunluğu (km)	Debisi (m <sup>3</sup> /sn)	Kolu Olduğu Akarsu	Kullanım Amacı
Sakarya Nehri	824 km	150 km			
Mudurnu Çayı	65 km			Sakarya	
Dinsiz Çayı	34 km				
Çark Deresi	45 km			Sakarya	
Maden Deresi	30 km				
Eşmegözü Deresi	22				

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

Sakarya il topraklarında irili ufaklı çok sayıda göl vardır. Kırılma ve kıvrılmalar sonucu il alanı Karadeniz’e doğru kuzey yönünde sıkıştırılmıştır. Sıkıştırılmadan sonra Marmara Deniziyle su bölüm çizgisi meydana getiren bu setin Karadeniz’e eğimli olan kısmında çöküntü alanlarının dolmasıyla göller meydana gelmiştir.

Sapanca Gölü: 42 km<sup>2</sup> lik Sapanca Gölünün 5/6'lık büyük kısmı bu il sınırları içindedir. İzmir körfezinin doğusunda yığılmalar sonucu Marmara Deniziyle bağlantısı kesilerek meydana gelen Sapanca Gölü, İzmit Körfezi ve İznik Gölünün devamıdır. Uzunluğu 16 km genişliği 5,5-6 km'dir. Göl, elips biçimindedir. En derin yeri 61 metre, yüksekliği 30 m'dir. Kuzey ve güneyden bu göle katılan dereler ve dipten kaynayan su ile tatlı sulu bir göldür. Sazan, alabalık ve yayın balığı bulunur. Suyu berrak, etrafının manzarası çok güzeldir. Derelerin taşıdığı alüvyonlarla civarı verimli meyve ve sebze bahçeleriyle süslüdür. Turizm bakımından bu göl çok güzeldir.

Poyrazlar (Teke) Gölü: Yüzölçümü 60 hektardır. Sakarya Irmağının eski yatağında meydana gelmiştir. Göl oldukça derindir. Güney kıyılar sığ ve sazlıktır. Gölde tatlı su balıkları bulunur. Küçük Akgöl: Yüzölçümü 20 hektardır. Göl dipten kaynayan sularla beslenir. Fazla suları Çark Suyuna boşalır. Suyu tatlı, fakat bulanıktır. Tatlı su balığı bulunmaz. Büyük Akgöl: Yüzölçümü 190 hektardır. Sazlık ve bataklık kısmı çoktur. Gölde bol balık ve civarında yaban kaz ve ördeği bulunur. Acarlar Gölü: Yüzölçümü 1562 hektardır. 261 hektarı bataklıktır. Fazla suları Sakarya Irmağına boşalır. Civarındaki ormanlar bu gölün bataklık kısmına kadar uzanmıştır.

#### Çizelge B.14 - Mevcut göl, gölet ve rezervuarlar

(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2022)

Göletin Adı	Tipi	Göl hacmi, m <sup>3</sup>	Sulama Alanı (net), ha	Çekilen Su Miktarı, (m <sup>3</sup> )	Kullanım Amacı
<b>Sapanca Gölü</b>	Doğal Göl	1356x10 <sup>6</sup>		120x10 <sup>6</sup> (Tahsisli)	İçme,kullanma,sanayi,tarım
<b>Akgöl</b>	Doğal Göl				
<b>Poyrazlar Gölü</b>	Doğal Göl				
<b>Aşırlar Göleti</b>	Gölet	876.239	177		Sulama
<b>Kemaliye Göleti</b>	Gölet	292.000 (normal kotta)	164,29		Sulama
<b>Çilekli Göleti</b>	Gölet	915.000 (normal kotta)	277		Sulama
<b>Nalköy Göleti</b>	Gölet	3.650.000 (normal kotta)	677,18		Sulama
<b>Topçu Göleti</b>	Gölet	973.000 (normal kotta)	296		Sulama
<b>Elmalı Göleti</b>	Gölet	836.800 (normal kotta)	211		Sulama
<b>Akçay Barajı</b>	Önyüzü beton kaplama Kaya dolgu	16.759.766,00		15.209.766,00	

### B.1.2. Yeraltı Suları

Sakarya ilinde şehir tamamen nehir çökelleri üzerindedir. Çöküntü sahası içinde bulunan Adapazarı Ovası; Sakarya, Çark suyu Mudurnu ve Uludere gibi akarsuların getirip biriktirdiği kalın alüvyondan ibarettir. Bu alüvyon içinde yeraltı suyu çok yüksek seviyededir, bazı kısımlarda ise bataklık durumdadır.

Arifiye mahallesinde zemin düz ve dolgunur. Yeraltı suyu ovada 2-2.5 m derinliktedir. Söğütli ilçesinde zemin Sakarya nehrinin getirmiş olduğu birikintilerden meydana gelmiş olup yeraltı suyu 3-4 m derinlikte devamlı vardır. Akyazı ilçesinde yeraltı su seviyesi 3-5 m derinlikte olup şehir genelde alüvyon kolisi üzerindedir. Pamukova ve Taraklı ilçelerinde ise belli seviyede yeraltı suyu yoktur. Hendek ilçesinde yerleşim bölgesinde yeraltı su seviyesi 2-3 m olup kuzeyde 10-15 m derinliktedir. Karasu, Kocaali ve Kaynarca ilçelerinde yeraltı su seviyesi topografyaya bağlı olarak 0-10 m arasında değişmektedir. Sapanca ilçesinde yeraltı su seviyesi göle yakın kısımlarda 2 m olup, güneydoğuya doğru derinleşmektedir.

**Çizelge B.15 - Sakarya ilinin yeraltı suyu kullanım miktarı**  
(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2022)

Su Kaynağının Cinsi	Kullanım amacı ve kullanılan miktar, hm <sup>3</sup> /yıl			
	İçme ve kullanma suyu	Enerji üretimi	Sulama suyu	Endüstriyel su temini
Yeraltısuyu	55,75		2,79	45,38

**Çizelge B.16 - Sakarya ilinin yeraltı suyu potansiyeli**  
(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2022)

Kaynağın İsmi	hm <sup>3</sup> /yıl
Mevcut Yeraltısuları	248

Sakarya ilinde yeraltısuyu depolayan ve ileten en önemli akifer Sakarya Ovası ve Karasu sahil şeridinde yer alan alüvyonlardır. Sakarya Nehri'nin aşağı çığırında Sakarya İl merkezinin de içinde yer aldığı Sakarya Ovası, faylanmaya bağlı gelişen çöküntü alanının Sakarya nehrinin ve yan kollarının taşıdığı alüvyonlarla doldurulması sonucu oluşmuş tektonik kökenli bir ovadır.

Sakarya Nehri ile yan kolların drenaj alanındaki topoğrafik, jeolojik özelliklerin farklı olmasından dolayı getirdikleri birikintilerin fiziksel özellikleri, dolayısı ile yeraltısuyu hidrolik parametreleri farklı olmaktadır. Bu durum ova alüvyonunun da açılan kuyularda farklı yeraltısuyu verimleri ile karşılaşılmasına da neden olmaktadır.

Alüvyonun yanısıra özellikle Adapazarı batısında yaygın olan Eosen yaşlı kumtaşı ve konglomeralar da zayıf-orta dereceli akifer olarak tanımlanabilir. Ova genelinde kalınlıkları 300 m'den fazladır. Sakarya ilinde yeraltısuyunun önemli kısmı sanayide ve içme, kullanma suyu olarak kullanılmaktadır.

### B.1.2.1. Yeraltı Su Seviyeleri

İlimizde yeraltı suyu sağlayan formasyonlar, alüvyon, çakıl taşları ve silt taşlarından meydana gelmiştir. Sapanca Gölü çevresinde yapılan çalışmalar halihazırda devam etmektedir. Mevsimsel olarak ve sulama sezonunda su çekimlerine bağlı seviye düşüşleri yaşanmakla birlikte, bu düşüşler yeraltı suyu potansiyeli açısından henüz bir risk taşımamaktadır.

## B.2. Su Kaynaklarının Kalitesi

Yüzey ve yeraltı suları için değerlendirme 7 Nisan 2012 tarih ve 28257 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik” ve 10.08.2016 tarih ve 29797 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” e göre yapılarak Çizelge B.17 hazırlanmıştır.

**Çizelge B.17 - 2021 yılı yüzey ve yeraltı sularında tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliği ile ilgili analiz sonuçları**  
(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, SASKİ, 2022)

Su Kaynağının Cinsi (Yüzey/ Yeraltı)	Adı	Kullanım amacı ve kullanılan miktar				Analiz Yapılan İstasyonun				
		İçme ve kullanma suyu	Enerji üretimi	Sulama suyu	Endüstriyel su temini	Akam gözlem istasyonu kodu	Analiz sonuçları YSKY (Tablo-5)	Yeri (İlçe, Köy, Mevkii)	Koordinatları (YAS için)	Yıllık Ortalama Nitrat Değeri (mg/L)
Yüzey	Sakarya Nehri Pamukova			X		SAGİN014		Pamukova İlçesi		8,72
Yüzey	Sakarya Nehri Söğütlü			X		SAGİN015		Çağlayan Köyü Mevkii		10,14
Yüzey	Sakarya Nehri Ferizli			X		SAGİN016		Ferizli Girişi Karasu yolu		9,54
Yüzey	Sakarya Nehri Mansap			X		SAGİN044		Karasu İSKİ		8,44
Yüzey	Çarksuyu Söğütlü			X		SAGİN010		Söğütlü İlçesi		21,2
Yüzey	Mudurnu Çayı Akyazı	x		X		SAKAİG004		Yongalık Köyü Mevkii		3,03



Yüzey	Mudurnu Çayı Akyazı			X		SAGİNO 17		Dokurcun Köyü Mevkii		<b>4,33</b>
Yüzey	Mahmudiye Deresi			X		SAGİNO 20		Sapanca Gölü Yan Deresi		<b>3,76</b>
Yüzey	Maden Deresi			X		SAGİNO 02		Sapanca Gölü Yan Deresi		<b>12,27</b>
Dere	Taraklı Aksu Deresi	X				-	-	-	40.458922 30.493875	<b>4,29</b>
Kaynak	Taraklı Harkköy Tütünlük Kaynağı	X				-	-	-	40.488398 30.484987	<b>5,67</b>
Kaptaj	Taraklı Göremcik Kaptaj	X				-	-	-	40.336566 30.475368	<b>21,41</b>
Sondaj	Taraklı Ulucami Sondaj 2	X				-	-	-	40.396507 30.504753	<b>15,24</b>
Sondaj	Taraklı Ulucami Sondaj	X				-	-	-	40.396571 30.504119	<b>10,86</b>
Kaynak	Taraklı Gürlek Kaynak	X				-	-	-	40.448733 30.564342	<b>2,76</b>
Kaynak	Taraklı Hacıhaliler Kaynak	X				-	-	-	40.315769 30.518223	<b>15,51</b>
Sondaj	Taraklı Pırlar Sondaj	X				-	-	-	40.319458 30.488428	<b>3,14</b>
Sondaj	Taraklı Akçapınar Yeni Sondaj	X				-	-	-	40.294586 30.544177	<b>11,68</b>
Kaptaj	Taraklı Akçapınar Kaptaj	X				-	-	-	40.313150 30.548100	<b>45,71</b>
Sondaj	Taraklı Dumanköy Çayırık Mevki Sondaj	X				-	-	-	40.310119 30.574269	<b>40,36</b>
Kaynak	Erenler Değirmendere Kaynak	X				-	-	-	40.640499 30.432717	<b>3,98</b>
Kaynak	Erenler Dualidere Kaynak	X				-	-	-	40.642635 30.436508	<b>2,23</b>
Sondaj	Kaynarca Şeyhtımar Sondaj 2	X				-	-	-	40.961409 30.324879	<b>4,33</b>

Sondaj	Kaynarca Şeyhtımar Sondajı 1	X				-	-	-	40.962342 30.323821	<b>5,13</b>
Sondaj	Kaynarca Zongildik Sondajı 1	X				-	-	-	41.097474 30.436941	<b>20,21</b>
Sondaj	Kaynarca Zongildik Sondajı 2	X				-	-	-	41.094422 30.457567	<b>27,92</b>
Sondaj	Kaynarca Sarıbeyli Sondajı	X				-	-	-	40.964232 30.322288	<b>27,5</b>
Sondaj	Kaynarca İşaret 1-2 ve Turnalı Sondajları	X				-	-	-	41.097445 30.437048	<b>23,00</b>
Sondaj	Kaynarca Ömerağa Sondaj 2	X				-	-	-	40.971784 30.404662	<b>17,7</b>
Sondaj	Kaynarca Ömerağa Sondaj 1	X				-	-	-	40.971784 30.404662	<b>14,60</b>
Kaptaj	Kaynarca Sıraköy Sondajı Depo	X				-	-	-	40.975607 30.414373	<b>0,7</b>
Sondaj	Kaynarca Arıfağa Sondaj 2	X				-	-	-	41.148828 30.330866	<b>6,62</b>
Sondaj	Ferizli Sondaj 2	X				-	-	-	40.965855 30.494316	<b>24,61</b>
Kaptaj	Ferizli Damlık TM	X				-	-	-	40.931675 30.511776	<b>0,44</b>
Sondaj	Ferizli Akçukur Sondaj	X				-	-	-	40.938141 30.539537	<b>0,35</b>
Sondaj	Ferizli Karadiken Sondajı	X				-	-	-	40.961270 30.470000	<b>19,60</b>
Sondaj	Ferizli Sondaj 3	X				-	-	-	40.963565 30.491675	<b>27,48</b>
Sondaj	Ferizli Sondaj 1	X				-	-	-	40.964165 30.492193	<b>25,56</b>
Sondaj	Ferizli Doğancı Sondaj	X				-	-	-	40.985772 30.436763	<b>20,93</b>
Sondaj	Ferizli Sondaj 4	X				-	-	-	40.965458 30.492628	<b>26,14</b>

Sondaj	Sögütlü Kantar Sondaj	X							40,949583 30,415339	<b>0,80</b>
Kaptaj	Sögütlü Karateke TM	X							40.921012 30.568306	<b>0,52</b>
Sondaj	Kocaali Karapelit Sondajı	X							41.010756 30.886396	<b>0,30</b>
Sondaj	Kocaali Kirazlı Sondaj	X							40.996190 30.811273	<b>5,50</b>
Sondaj	Kocaali Aktaş Sondaj	X							40.965607 30.848922	<b>13,04</b>
Sondaj	Kocaali Kestanepınarı Sondaj	X							40.968387 30.820574	<b>18,38</b>
Sondaj	Kocaali Şerbetpınarı Sondaj	X							40.983622 30.793005	<b>5,93</b>
Sondaj	Kocaali Maden Deresi Sondaj 2	X							41.056659 30.787236	<b>6,44</b>
Sondaj	Kocaali Yanıksayfan Yeni Sondaj	X							40.941755 30.884693	<b>2,78</b>
Sondaj	Kocaali Görele Yalpankaya Sondaj	X							40.964098 30.924596	<b>2,72</b>
Sondaj	Kocaali Yanıksayfan Eski Sondaj	X							40.935505 30.882781	<b>2,69</b>
Sondaj	Kocaali Kızılüzüm Sondaj	X							40.918294 30.848381	<b>1,51</b>
Sondaj	Kocaali Maden Deresi Sondaj 3	X							41.054420 30.786884	<b>6,49</b>
Sondaj	Kocaali Maden Deresi Sondaj 5	X							41.055391 30.787187	<b>5,12</b>
Sondaj	Kocaali Maden Deresi Sondaj 1	X							41.057253 30.787694	<b>6,48</b>
Sondaj	Kocaali Maden Deresi Sondaj 6	X							41.060639 30.789038	<b>4,21</b>
Sondaj	Kocaali Gümüşoluk Sondaj	X							41.010066 30.919697	<b>0,63</b>

Kaynak	Kocaali Şerbetpınar Deresi Memba	X							40.961910 30.766686	<b>1,30</b>
Kaynak	Karasu Konacık İTM Kaynak	X							41.059254 30.583926	<b>5,43</b>
Kaptaj	Karasu Maden Deresi Mansap	X							41.004621 30.780753	<b>6,86</b>
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 2	X							41.060701 30.788281	<b>6,53</b>
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 8	X							41.059170 30.788504	<b>6,02</b>
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 9	X							41.059054 30.787190	<b>5,8</b>
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 1	X							41.061043 30.787947	<b>5,78</b>
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 4	X							41.047045 30.788002	<b>5,42</b>
Dere	Karasu Maden Deresi	X							41.004621 30.780753	<b>6,59</b>
Sondaj	Karasu Çamdağ Sondaj	X							41.058605 30.788065	<b>6,33</b>
Kaptaj	Karasu İTM Kaynak	X							41.059254 30.583926	<b>24,79</b>
Kaptaj	Karasu Gölköprü İTM Kaynak	X							41.093866 30.557038	<b>14,68</b>
Sondaj	Karasu Karapınar Terfi Sondaj	X							41.054467 30.635869	<b>27,16</b>
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 7	X							41.058732 30.787938	<b>5,86</b>
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 5	X							41.059623 30.787068	<b>5,28</b>
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 6	X							41.054866 30.787059	<b>5,43</b>
Kaynak	Karapürçek Ahmediye Depo Kaynak	X							40.598700 30.553600	<b>2,36</b>

Kaynak	Karapürçek Uludere Kaynak	X				-	-	-	40.592937 30.517208	<b>2,30</b>
Kaptaj	Karapürçek Arıtma	X				-	-	-	40.633379 30.530109	<b>3,70</b>
Kaptaj	Karapürçek Bıçkıdere Maslak	X				-	-	-	40.581822 30.570696	<b>2,32</b>
Kaptaj	Karapürçek 8 Kaynağın Toplu Maslak	X				-	-	-	40.581770 30.570740	<b>2,35</b>
Dere	Karapürçek Uludere Alt Şelale Su Alma Yapısı	X				-	-	-	40.596170 30.514958	<b>1,58</b>
Kaynak	Karapürçek Salihye Depo Kaynak	X				-	-	-	40.625100 30.600988	<b>4,78</b>
Kaptaj	Karapürçek Kanlıçay Drenaj	X				-	-	-	40.585840 30.471530	<b>7,35</b>
Dere	Karapürçek Kanlıçay Arifin Deresi	X				-	-	-	40.558750 30.468920	<b>2,75</b>
Kaynak	Karapürçek Kanlıçay Şelale	X				-	-	-	40.581440 30.486800	<b>1,12</b>
Kaynak	Karapürçek Kanlıçay Çakıllık Kaynak	X				-	-	-	40.574150 30.486020	<b>4,03</b>
Dere	Karapürçek Kanlıçay Bilalin Deresi	X				-	-	-	40.558750 30.468920	<b>2,74</b>
Dere	Karapürçek Uludere Su Alma Yapısı	X				-	-	-	40.592937 30.517208	<b>2,66</b>
Kaptaj	Karapürçek Kanlıçay Arıtma	X				-	-	-	40.647847 30.514958	<b>2,34</b>
Dere	Karapürçek Uludere Altdere	X				-	-	-	40.596214 30.515113	<b>1,27</b>
Sondaj	Pamukova Kiremitlik Sondaj 2	X				-	-	-	40.499200 30.153109	<b>27,66</b>
Sondaj	Pamukova Kiremitlik Sondaj 4	X				-	-	-	40.498680 30.157371	<b>19,29</b>
Sondaj	Pamukova Kiremitlik Sondaj 1	X				-	-	-	40.497739 30.151543	<b>20,79</b>

Dere	Pamukova Ahiler Koru Deresi	X				-	-	-	40.489215 29.979022	<b>3,82</b>
Sondaj	Pamukova Çilekli Sondaj	X				-	-	-	40.530988 30.039247	<b>18,36</b>
Kaynak	Pamukova Kıranyurdu Kaynak	X				-	-	-	40.569840 30.068450	<b>0,93</b>
Kaynak	Akyazı Beldibi İlimli Kaynak	X				-	-	-	40.528265 30.813792	<b>1,91</b>
Sondaj	Akyazı TM Sondaj 5	X				-	-	-	40.647631 30.614420	<b>19,48</b>
Sondaj	Akyazı TM 1 Sondaj	X				-	-	-	40.653026 30.602102	<b>7,47</b>
Sondaj	Akyazı TM 4 Sondaj	X				-	-	-	40.650541 30.604406	<b>6,21</b>
Sondaj	Akyazı TM 3 Sondaj	X				-	-	-	40.651223 30.603691	<b>6,74</b>
Sondaj	Akyazı TM 10 Sondaj	X				-	-	-	40.652407 30.602604	<b>7,31</b>
Dere	Akyazı Taşburun Aktarla Su Alma Yapısı	X				-	-	-	40.591214 30.615539	<b>2,29</b>
Kaptaj	Akyazı Salihye Kaynakları Depo	X				-	-	-	40.568410 30.580540	<b>2,95</b>
Sondaj	Akyazı Kuzuluk Yeni Sondaj	X				-	-	-	40.632402 30.625608	<b>20,64</b>
Sondaj	Akyazı Kuzuluk 1000'lik depo üst sondaj	X				-	-	-	40.636406 30.667447	<b>21,27</b>
Sondaj	Akyazı Kuzuluk 1000'likdepo alt sondaj	X				-	-	-	40.636300 30.667335	<b>4,27</b>
Sondaj	Akyazı Yahyalı Sondaj	X				-	-	-	40.689182 30.579726	<b>0,83</b>
Sondaj	Akyazı Pazarköy Sondaj	X				-	-	-	40.667208 30.651948	<b>12,97</b>
Sondaj	Akyazı Pazarköy Sondaj 2	X				-	-	-	40.666233 30.652907	<b>5,22</b>

Kaptaj	Akyazı Kanlıçay Arıtma	X							40.647800 30.492295	<b>9,46</b>
Kaynak	Akyazı Kanlıçay Çakıllık Suyu	X							40.574106 30.486041	<b>2,42</b>
Dere	Akyazı Kanlıçay Bilalin Deresi	X							40.588918 30.468130	<b>4,21</b>
Kaptaj	Akyazı Kanlıçay Drenaj	X							40.585825 30.471524	<b>2,48</b>
Dere	Akyazı Kanlıçay Arifin Deresi	X							40.588737 30.468917	<b>1,23</b>
Sondaj	Akyazı Yağbasan Sondaj	X							40.776550 30.603620	<b>42,79</b>
Kaynak	Akyazı Keremali Altyol 3.Göz	X							40.663204 30.745135	<b>4,20</b>
Kaynak	Akyazı Keremali Altyol 2.Göz	X							40.657257 30.751807	<b>2,11</b>
Kaptaj	Akyazı Kaynakları 1-2-3-4 Depo	X							40.653307 30.620822	<b>3,69</b>
Kaynak	Akyazı 8 Maslak Kaynağı	X							40.581770 30.570741	<b>2,38</b>
Kaptaj	Akyazı Bıçkıdere Maslağı	X							40.581822 30.570696	<b>2,10</b>
Kaynak	Sapanca İst.Dere 95 Kaynak Numune Noktası	X							40.615396 30.211484	<b>2,32</b>
Dere	Sapanca Yanık Su Alma Yapısı	X							40.682641 30.161336	<b>1,99</b>
Dere	Sapanca Mahmudiye Deresi	X							40.651396 30.206689	<b>1,26</b>
Sondaj	Sapanca Dikeymilli Sondaj	X							40.686959 30.256308	<b>23,65</b>
Kaynak	Sapanca Şelale Kaynağı	X							40.631230 30.211911	<b>1,43</b>
Kaynak	Sapanca Yanık Deresi Kaynak	X							40.617218 30.163330	<b>5,09</b>

Dere	Sapanca Yangın Deresi	X				-	-	-	40.617324 30.177511	<b>0,455</b>
Dere	Sapanca Balıkçı Regülatörü Giriş	X				-	-	-	40.645244 30.279317	<b>0,83</b>
Kaynak	Sapanca Mahmudiye Kaynak	X				-	-	-	40.620433 30.181718	<b>2,38</b>
Kaynak	Sapanca Mağara Kaynağı	X				-	-	-	40.622195 30.200268	<b>1,46</b>
Dere	Sapanca Kurtköy Deresi Su Alma Yapısı	X				-	-	-	40.664390 30.197467	<b>2,38</b>
Kaptaj	Sapanca Kireçkuyu Deresi Depo	X				-	-	-	40.655644 30.264669	<b>1,53</b>
Kaptaj	Sapanca Şahinkaya Depo	X				-	-	-	40.674976 30.182911	<b>2,01</b>
Dere	Sapanca Memnuniye Fabrika Deresi	X				-	-	-	40.645246 30.278722	<b>0,97</b>
Kaptaj	Sapanca İkramiye Kaynağı Kaptaj	X				-	-	-	40.639270 30.225744	<b>0,51</b>
Dere	Sapanca İkramiye Deresi	X				-	-	-	40.615890 30.263570	<b>0,62</b>
Sondaj	Sapanca Derekenarı Sondaj 1	X				-	-	-	40.686353 30.258843	<b>10,30</b>
Sondaj	Sapanca Yanık Eski Sondaj	X				-	-	-	40.695162 30.182611	<b>5,03</b>
Sondaj	Sapanca Kırkpınar Yeni Sondaj 1	X				-	-	-	40.694182 30.222064	<b>3,30</b>
Sondaj	Sapanca Stat Sondaj	X				-	-	-	40.689387 30.256396	<b>15,07</b>
Sondaj	Sapanca Dip Sondaj	X				-	-	-	40.686503 30.250169	<b>6,61</b>
Sondaj	Sapanca Yanık Yeni Sondaj	X				-	-	-	40.694441 30.181992	<b>4,99</b>
Sondaj	Sapanca Derekenarı Kestanelik Sondaj	X				-	-	-	40.686328 30.258815	<b>13,07</b>



Sondaj	Sapanca Köşemen Sondaj	X							40.687738 30.272187	<b>7,18</b>
Sondaj	Sapanca Kırkpınar Manors Sondaj	X							40.692895 30.212865	<b>6,74</b>
Sondaj	Sapanca Belediye Garaj Yeni Sondaj	X							40.687578 30.274585	<b>3,49</b>
Sondaj	Sapanca Kırkpınar Yeni Sondaj 2	X							40.694058 30.221236	<b>5,85</b>
Sondaj	Sapanca Derekenarı Sondaj 2	X							40.687497 30.260082	<b>19,42</b>
Sondaj	Sapanca Kırkpınar Stat Yanı Yeni Sondaj	X							40.694187 30.210178	<b>9,32</b>
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 6	X							40.507114 30.317968	<b>12,11</b>
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 5	X							40.507860 30.315480	<b>12,09</b>
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 3	X							40.508145 30.312679	<b>7,68</b>
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 2	X							40.506127 30.313423	<b>5,31</b>
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 4	X							40.506901 30.315581	<b>7,84</b>
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 1	X							40.507334 30.307625	<b>5,16</b>
Sondaj	Geyve Doğantepe Sondaj	X							40.504051 30.326768	<b>6,37</b>
Sondaj	Geyve Burhaniye Sondaj	X							40.503954 30.370951	<b>3,20</b>
Sondaj	Geyve Alifuatpaşa Sondaj 1	X							40.543614 30.302584	<b>2,20</b>
Sondaj	Geyve Alifuatpaşa Sondaj 2	X							40.526471 30.287007	<b>7,43</b>
Sondaj	Geyve Eşme Depo	X							40.511614 30.303336	<b>10,50</b>

Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 7	X							40.508705 30.297880	<b>8,86</b>
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 8	X							40.507692 30.306075	<b>7,08</b>
Kaynak	Geyve Şehren Göynük Suyu Kaynak	X							40.384456 30.335245	<b>6,14</b>
Kaynak	Geyve Esenköy Dağdepo Kaynak	X							40.450320 30.332073	<b>2,30</b>
Kaynak	Geyve Şehren Dalak Suyu Kaynak	X							40.389330 30.322431	<b>2,34</b>
Kaynak	Geyve Halidiye Kaynak 1	X							40.389992 30.199931	<b>50,54</b>
Kaynak	Geyve Halidiye Kaynak 2	X							40.390620 30.195774	<b>32,53</b>
Dere	Hendek Sakaoğlu Deresi	X							40.847603 30.702384	<b>0,29</b>
Kaynak	Hendek Uludere Kaynak	X							40.848279 30.773337	<b>0,83</b>
Dere	Hendek Güney Mah. Orta Yatak Çifte İrmak	X							40.716461 30.906511	<b>0,88</b>
Dere	Hendek Uludere Yılma Deresi	X							40.840388 30.765323	<b>0,63</b>
Dere	Hendek Yassıparmak Deresi	X							40.847738 30.703031	<b>0,57</b>
Dere	Hendek Kılisek Deresi	X							40.884012 30.700041	<b>0,58</b>
Kaynak	Hendek Ardıçlı Kaynak	X							40.883760 30.700050	<b>0,31</b>
Kaynak	Hendek Muradiye Kaynak	X							40.840142 30.795546	<b>0,165</b>
Sondaj	Hendek Yeşilvadi Sondaj	X							40.786353 30.829757	<b>1,46</b>
Kaptaj	Hendek Güney Mah. Üst Mah. Kaptaj	X							40.713016 30.876820	<b>1,11</b>

Kaptaj	Hendek Karadere Kaynakları İsale Hattı	X							40.715190 30.816490	<b>1,93</b>
Kaptaj	Hendek Beylice Grubu Maslak	X							40.885256 30.814836	<b>1,56</b>
Dere	Hendek Aksu Altınki Yayla Çiğdem Deresi	X							40.668050 30.847741	<b>1,99</b>
Kaptaj	Hendek Beylice 1 Nolu Drenaj	X							40.881909 30.790804	<b>1,87</b>
Kaynak	Hendek Güney Mah. Eski Yatak Kaynak	X							40.711457 30.891929	<b>0,47</b>
Sondaj	Hendek Muradiye Sondaj TM	X							40.817988 30.801329	<b>0,15</b>
Dere	Hendek Uludere Su Alma Yapısı	X							40.840388 30.765323	<b>0,52</b>
Kaptaj	Hendek Aksu Altınki Yayla Q1 Kaptaj	X							40.667778 30.847778	<b>1,78</b>
Kaptaj	Hendek Çamlıca Kaptaj	X							40.691981 30.764187	<b>2,30</b>
Dere	Hendek Dikmen Değirmen Deresi	X							40.707245 30.939857	<b>1,12</b>
Kaynak	Hendek Dikmen Kaynak	X							40.707268 30.940017	<b>1,60</b>
Dere	Hendek Dikmen Aksu Deresi	X							40.707499 30.940036	<b>1,97</b>
Kaynak	Hendek Aksu Altınki Yayla Q3 Kaynağı	X							40.668049 30.847736	<b>1,98</b>
Dere	Hendek Çamlıca Kocaayak Deresi	X							40.684487 30.753296	<b>2,39</b>
Kaynak	Hendek Aksu Altınki Yayla Q2 Kaynağı	X							40.667914 30.847757	<b>1,96</b>
Kaynak	Hendek Eski Yatak Kaynağı	X							40.711456 30.891927	<b>0,80</b>
Kaptaj	Hendek Yukarı Mah. 2 Pınar Kaptaj	X							40.727977 30.871901	<b>3,43</b>

Kaptaj	Hendek Dere Mah. Pınar Kaptaj 3	X				-	-	-	40.748984 30.884016	<b>13,29</b>
Kaptaj	Hendek Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 3	X				-	-	-	40.729538 30.869003	<b>1,55</b>
Kaptaj	Hendek Dere Mah. Pınar Kaptaj 2	X				-	-	-	40.746967 30.877237	<b>9,46</b>
Kaptaj	Hendek Dere Mah. Pınar Kaptaj 1	X				-	-	-	40.746793 30.871535	<b>15,24</b>
Kaptaj	Hendek Orta Mah. Kaptaj	X				-	-	-	40.711825 30.864000	<b>0,50</b>
Kaptaj	Hendek Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 5	X				-	-	-	40.733536 30.870838	<b>1,97</b>
Kaptaj	Hendek Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 1	X				-	-	-	40.727000 30.874917	<b>2,81</b>
Kaptaj	Hendek Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 4	X				-	-	-	40.731000 30.872007	<b>3,83</b>
Kaptaj	Hendek Cami Şadırvan Kaptaj	X				-	-	-	40.719125 30.865375	<b>1,13</b>
Kaynak	Hendek Orman Girişi Kaynağı	X				-	-	-	40.713585 30.872055	<b>1,47</b>
Kaynak	Hendek Orta Yatak Kaynağı	X				-	-	-	40.715256 30.905005	<b>1,00</b>
Kaptaj	Hendek Dere Mah. Pınar Kaptaj 5	X				-	-	-	40.747929 30.879920	<b>7,55</b>
Kaptaj	Hendek Kadifekale Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 5	X				-	-	-	40.733538 30.870836	<b>3,20</b>
Kaptaj	Hendek Kadifekale Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 3	X				-	-	-	40.729538 30.869000	<b>1,50</b>
Kaptaj	Hendek Kadifekale Dere Mah. Kaptaj 3	X				-	-	-	40.749000 30.883989	<b>15,52</b>
Kaptaj	Hendek Kadifekale Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 4	X				-	-	-	40.731000 30.872000	<b>4,5</b>

Dere	Hendek Uludere 2 Sağ Kol	X							40.848276 30.773354	<b>0,60</b>
Kaptaj	Hendek Güney Orta Yatak Kaptaj	X							40.715256 30.905005	<b>1,48</b>
Kaptaj	Hendek Güney Orman Girişi Kaptaj	X							40.713587 30.872052	<b>1,29</b>
Kaptaj	Hendek Kadifekale Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 2	X							40.727977 30.871900	<b>4,95</b>
Kaptaj	Hendek Orta Mah. Kaptaj Güney Mah.	X							40.711825 30.864000	<b>0,88</b>
Sondaj	Hendek Güldibi Sondaj	X							40.839687 30.829106	<b>2,80</b>
Kaynak	Hendek Uludere Yılma Deresi Kaynak Sol Kol	X							40.840377 30.765355	<b>0,32</b>

### B.3. Su Kaynaklarının Kirlilik Durumu

#### B.3.1. Noktasal kaynaklar

##### B.3.1.1. Endüstriyel Kaynaklar

İlimiz genelinde faaliyet gösteren 7 adet Organize Sanayi Bölgesi bulunmaktadır. Firmaların birçoğunda yer altı suları sondajlar vasıtası ile kullanılmaktadır. Geri kalan firmalar ise belediyelerin şebekelerinden sularını temin etmektedirler.

1. ve 2. OSB'lerden kaynaklanan atıksular Sakarya Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon idaresine (SASKİ) bağlı Karaman ve Hendek Atıksu Arıtma Tesislerine verilmektedir. 3. OSB'de bulunan sanayi tesisleri tarafından üretilen atıksular OSB bünyesinde yer alan atıksu arıtma tesisinde arıtıldıktan sonra Sakarya nehrine deşarj edilmektedir

##### B.3.1.2. Evsel Kaynaklar

İlimiz sınırlarına Pamukova İlçesi Mekece Mevkiinden giren ve Karasu İlçesi'nden Karadeniz'e dökülen Sakarya Nehri oldukça geniş bir havzaya sahiptir. İlimizdeki atıksu arıtma tesislerinin birçoğunda deşarj edilen atıksular gerek direkt olarak gerekse dolaylı yollarla Sakarya Nehri'ne ulaşmaktadırlar. Sakarya İlinin doğal güzelliklerinden olan ve şehrin su ihtiyacını karşılayan Sapanca Gölü koruma alanında bulunmakta olup herhangi bir atıksu deşarjı yapılmamaktadır.

### B.3.2. Yayılı Kaynaklar

#### B.3.2.1. Tarımsal Kaynaklar

İldeki tarım alanları, Sakarya Nehrinin suladığı verimli alüvyal topraklardan oluşmaktadır. Arazilerin küçük ve parçalı olması; ildeki tarımsal faaliyetleri, birim alandan daha yüksek gelir elde edilebilecek alanlara yönlendirmiştir. İl genelinde Azotlu, Fosforlu ve Potasyumlu gübreler kullanılmakta olup miktar olarak 105.244 tondur.(2021 yılı)

**Çizelge B.18 - 2021 Tarım alanları dağılımı**  
(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2022)

<b>Tarım Alanlarının Dağılımı</b>		
<b>Tarım Alanı</b>	<b>Alan (da)</b>	<b>Oran (%)</b>
Tarla bitkileri	851.574	45,41
Meyve	914.525	48,77
Sebze	77.607	4,14
Süs Bitkileri	11.178,25	0,60
Diğer Kullanım Amaçlı Araziler	20.267,50	1,08
<b>Toplam</b>	<b>1.875.151,75</b>	<b>100</b>

#### B.3.2.2. Diğer

İlimiz Akyazı, Hendek, Geyve, Karasu, Sapanca ve Taraklı ilçelerinde toplam 6 adet katı atık aktarma merkezi kurulmuştur. İlimizde bulunan vahşi depolama sahaları kapatılmış ve rehabilitasyon çalışmaları devam etmektedir. Katı atıklar gerek aktarma merkezlerinden gerekse doğrudan katı atık düzenli depolama sahasına getirilmektedir. Katı atık düzenli depolama sahasında toplanan atıksular Büyükşehir Belediyemizin Karaman İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisine gitmektedir.

### B.4. Denizler

#### B.4.1. Deniz Kıyı Sularının Kirlilik Durumu

Ulusal deniz izleme programımız ile tüm denizlerimizde meydana gelen kirlilik ve etkileri ile kimyasal ve ekolojik kalite durumunun izlenerek ve insan faaliyetlerinden kaynaklı baskı ve etkiler değerlendirilerek ulusal deniz ve kıyı yönetimi politikalarının ve stratejilerinin belirlenmesi/gözden geçirilmesi ve alınan önlemlerin etkilerinin takibine altlık oluşturulması amaçlanmaktadır. Denizlerde kirlilik ve kalite değerlendirmeleri su yönetimi birimi bazlı yapılmaktadır. Ekolojik kalite durumu ise 3 Biyolojik Kalite Elemanı (fitoplankton, makro alg ve bentik omurgasızlar) ile diğer destekleyici parametrelerin (besin elementleri; toplam fosfor, nitrat+nitrit, seki disk derinliği) ortak değerlendirmesi yapılarak ortaya konulmaktadır. 2017-2021 izleme programı ekolojik kalite durumu aşağıdaki çizelgede yer almaktadır.

**Çizelge B.19 – Kıyı su kütlelerinin ekolojik kalite değerlendirmesi**  
(Sürekli İzleme Merkezi, 2022)

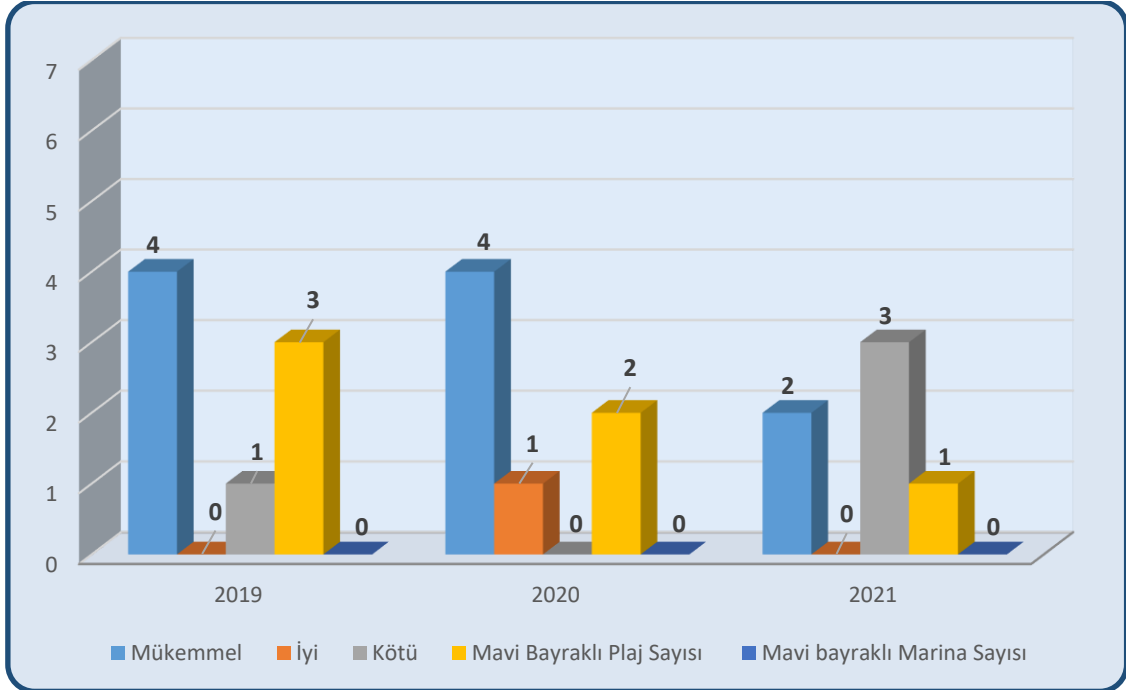
Su Yönetim Birimi Kodu	Su Yönetim Birimi Kapsadığı Alan	Ekolojik Kalite Durumu		
		2017	2018	2019
KRD_2	Sakarya Kaynarca- Karasu	Kötü kalite	Zayıf kalite	Zayıf kalite

#### Ekolojik Kalite Renk Kodlaması

Çok İyi
İyi
Orta
Zayıf
Kötü

#### B.4.2. Plajların Su Kalitesi ve Mavi Bayrak Durumu

İlimizin Karadeniz’e 60 km kıyısı bulunmaktadır. İlimizde 5 adet yüzmeye alanı bulunmakta olup; 2021 yılı itibariyle su kalitesi değerleri incelendiğinde 2’si A sınıfı, 3’ü ise C sınıfı olarak belirlenmiştir. 2021 yılı itibariyle 1 adet mavi bayraklı plajımız bulunmaktadır. Mavi Bayraklı marina bulunmamaktadır.



**Grafik B.8 – Yıllar itibariyle plajların durumu, mavi bayrak almış plaj ve marinaların sayısı**  
(mavibayrak.org.tr, 2022)

### B.4.3. Acil Müdahale Planları

**Çizelge B.20– 2021 yılı itibariyle acil müdahale planı hazırlaması gereken ve onaylı plana sahip kıyı tesisi sayısı**  
(Sakarya ÇŞİDİM, 2022)

Şehir	Acil Müdahale Planı Hazırlaması Gereken Kıyı Tesis Adedi	Onaylı Plana Sahip Kıyı Tesis Adedi
Sakarya	1	1

### B.4.4. Atık Kabul Tesisleri ve Atık Alma Gemileri

İlimizde İÇTAŞ Karasu Liman işletmesi atık kabul tesisi olarak faaliyet yürütmektedir.

### B.4.5. Denizdeki Balık Çiftlikleri

İlimiz sınırlarında denizlerde balık çiftliği bulunmamaktadır.

### B.4.6. Deniz Çöpleri

Deniz çöpleri konusunda ilimizde yerel ilgili belediyelerce düzenli olarak temizleme çalışmaları yapılarak toplanan deniz çöpleri 3 ayda bir nitelik ve miktar olarak Müdürlüğümüze bildirilmektedir. Toplanan bu veriler Bakanlığımıza gönderilmektedir.

## 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 içme suyu arıtım tesisi mevcudiyeti*

Sakarya iline su temin eden ana kaynak Sapanca Gölü'dür. Sapanca'nın kıyıları, doğuda Sakarya ili, batı ucunda Kocaeli İlinde kalır. Havzası 252 km<sup>2</sup>'dir. Yüzölçümü 47 km<sup>2</sup>'dir. Doğu-batı uzunluğu 17 km'dir. Kuzey-güney genişliği 5 km olup yüzeyin denizden yüksekliği 31 m'dir. En derin yeri 61 m'dir.

Elektrik İşleri Etüt Dairesi tarafından ölçmelere göre, gölün suyu kış ve ilkbahar aylarında yükselir, sonbahara doğru alçalır. İki seviye arasında 70-90 cm, bazen 120-130 cm fark görülür. E-5 Karayolu gölün kuzey kıyısını, TEM Otoyolu ve demiryolu ise güney kısmından geçmektedir.



Göl, adını güney kıyısında kurulmuş olan ilçeden alır. Eski Türk kaynaklarında Ayan Gölü olarak geçer. Özellikle güneyindeki dağlardan inen sellerle iyi beslenen göl, fazla suyunu, doğu ucundan Çark suyu aracılığı ile Sakarya ırmağına boşaltır. Gölü besleyen dereler, Karaçay, Kuruçay, Kurtköy, Mahmudiye, İstanbul, Karadere ve Kaymakçı Dereleridir. Kuzeyinde ve güneyinde uzanan dağ eteklerinde keklik, çulluk ve tavşan avı yapılmaktadır. Gölde her çeşit tatlı su balığı avcılığı yapılmaktadır.

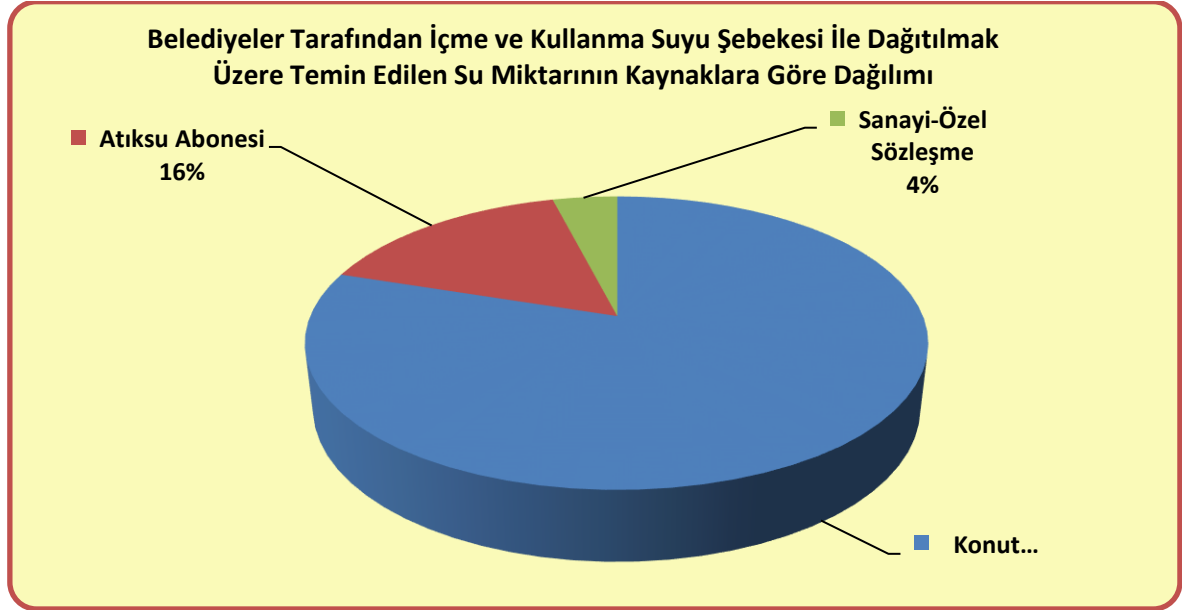
Sakarya'da tektonik oluşumlar sonucu meydana gelen Sapanca Gölü ve çevresi içerdiği son derece çarpıcı doğal güzellikleri ve yoğun yerleşim merkezlerinin ulaşabildiği bir konumda bulunması nedeniyle il merkezinin yanı sıra başta İstanbul olmak üzere çevredeki büyük kentlerin özellikler hafta sonları rekreasyon ve konaklama amaçlı taleplerine açık bir merkez niteliğindedir. Sapanca Gölü'nün yüksekliklerindeki Arifiye Ormanı'nda güzel kamping ve piknik alanları bulunmaktadır. Ulusal ve uluslararası sörf, yelken ve kürek müsabakalarının yapıldığı Sapanca Gölü bu organizasyonlarla sportif amaçlı çok sayıda ziyaretçi çekmektedir.

Sapanca Gölü dışında muhtelif su kaynakları ve derin kuyular (sondaj) vasıtası ile su temini sağlanmaktadır. 2019 yılı itibariyle il genelinde temin edilen su miktarı 127.405.845 m<sup>3</sup> tür. Sapanca Gölü'nden temin edilen su miktarı 73.648.541 m<sup>3</sup>'tür. Geriye kalan suyun 27.719.780 m<sup>3</sup> Muhtelif kaynaklardan, 26.569.518 m<sup>3</sup> sondajlardan temin edilmiştir. Temin edilen suyun kaynaklara oransal olarak dağılımı aşağıdaki grafikte görülmektedir.

**Çizelge B.21 – 2021 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılan su miktarlarının kullanıma göre dağılımı**  
(SASKİ, 2022)

Parametre	Sarfiyat	Tahakkuk
Konut-Bireysel Şantiye	48.262.686	152.947.744,57
Sanayi-Özel Sözleşme	2.219.918	17.759.352,73
Atıksu Abonesi	9.950.430	15.730.968,78

İçme ve kullanma suyundan ilimize bağlı bulunan 16 belediye faydalanmaktadır. 2021 yılı itibariyle İçme suyu şebekesi uzunluğu toplam 7.787.754 metredir. Mevcut şebeke ile 1.060.876 kişiye hizmet verilmektedir.



**Grafik B.9 - 2021 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılmak üzere temin edilen su miktarının kaynaklara göre dağılımı**  
(SASKİ, 2022)

**B.5.1.2. Yeraltı su kaynaklarından temin edilen su miktarı ve içme suyu arıtma tesisi mevcudiyeti**

Sakarya Büyükşehir Belediyesi sınırlarında bulunan ve hali hazırda işletilmeye devam eden toplam 11 adet içme suyu arıtma tesisimiz vardır. Adapazarı, Serdivan, Erenler, Ferizli, Söğütlü, Kaynarca ve Arifiye İlçelerimizin merkezleri ve bazı köy yerleri Sapanca Gölünden çekilerek Hızırilyas İçme suyu Arıtma Tesislerinde arıtılan su ile beslenmektedir. Hızırilyas İ.A.T. Sapanca Gölünden beslenirken diğer tüm tesislerin su kaynakları dereler olmak üzere Karasu ve Hacımercan İçme suyu arıtma tesislerine yer altı kaynaklarından da su girişi mevcuttur. 2021 yılında Sakarya ilinde 89.113.080 m<sup>3</sup> su arıtılmıştır.

**Çizelge B.22 – 2021 yılı Sakarya ili içme suyu arıtma tesisleri**  
(SASKİ, 2022)

Sıra No	İçmesuyu Arıtma Tesisi İsimleri	Kapasite	Arıtılan İçmesuyu Miktarı (2021)
1	Hızırilyas İçmesuyu Arıtma Tesisi	311.040 m <sup>3</sup> /gün	73.934.400 m <sup>3</sup> /yıl
2	Şerbetpınarı İçmesuyu Arıtma Tesisi	28.800 m <sup>3</sup> /gün	5.378.640 m <sup>3</sup> /yıl
3	Kurtköy İçmesuyu Arıtma Tesisi	7.080 m <sup>3</sup> /gün	1.226.400 m <sup>3</sup> /yıl
4	Muradiye İçmesuyu Arıtma Tesisi	15.360 m <sup>3</sup> /gün	1.462.920 m <sup>3</sup> /yıl
5	Hacımercan İçmesuyu Arıtma Tesisi	15.360 m <sup>3</sup> /gün	0
6	Karapürçek İçmesuyu Arıtma Tesisi	7.080 m <sup>3</sup> /gün	1.222.320 m <sup>3</sup> /yıl
7	Kanlıçay İçmesuyu Arıtma Tesisi	3.600 m <sup>3</sup> /gün	1.420.800 m <sup>3</sup> /yıl
8	Yeşilyurt İçmesuyu Arıtma Tesisi	7.080 m <sup>3</sup> /gün	1.392.840 m <sup>3</sup> /yıl
9	Uludere İçmesuyu Arıtma Tesisi	7.200 m <sup>3</sup> /gün	1.471.680 m <sup>3</sup> /yıl
10	Memnuniye İçmesuyu Arıtma Tesisi	3.600 m <sup>3</sup> /gün	1.322.760 m <sup>3</sup> /yıl
11	Şeyhvarmaz İçmesuyu Arıtma Tesisi	960 m <sup>3</sup> /gün	280.320 m <sup>3</sup> /yıl

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

Sapanca Gölü hem fiziki yapısı hem de su kalitesi açısından değerlendirildiğinde Türkiye'nin içme suyu kaynağı ve doğal güzelliği ile gözleri büyüleyen tektonik göllerinden birisidir. Sapanca Gölü Sakarya ve Kocaeli illerine kıyısı olan çevresi 39 km ve yüzey alanı 45 km<sup>2</sup> olan, ortalama derinliği 31-33 m ve maksimum derinliği de 58 m olan bir içme suyu kaynağıdır. Göl kendini besleyen yer altı kaynakları ile birlikte kendisine su sağlayan 11 dere ile beslenmektedir. Sapanca Gölü tektonik bir göl olması nedeniyle de bir çok canlıya ev sahipliği yapmaktadır. Sapanca Gölü su seviyesi 32,17 seviyelerinde olup maksimum su seviyesine yaklaşmaktadır.

### B.5.2. Sulama

Sulanabilir özelliğe sahip arazi varlığımız 93.000 ha'dır. Sulama yapılan tarım alanlarında damlama ve yağmurlama sulama sistemi kullanılmaktadır. İlimizde tarım işletmelerinin küçük ve arazilerin parçalı oluşundan dolayı sürdürülebilir üretim yapılması her geçen gün zorlaşmaktadır. Bu nedenle Aşağı Sakarya ovasındaki 59.000 ha. alanın toplulaştırılması özel önem kazanmıştır.

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

**Çizelge B.23 - 2021 yılı salma sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı**  
(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2022)

Salma sulama yapılan alan (Gölet, Baraj Sulama)	Kullanılan su miktarı	Sulama birliği	Sulama kooperatifi	Sulamadan dönen sular drene ediliyor mu?	Derene edilen su nereye veriliyor
9.061,050	100.651,878 m <sup>3</sup>	Pamukova Sulama Birliği	-	Evet	Sakarya Nehri
79.44 ha	353,590 m <sup>3</sup>	-	S.S. Turnalı Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi	Hayır	-
152 ha	810,000 m <sup>3</sup>	-	S.S. Sakarya Adapazarı Aşırlar Mahallesi Sulama Kooperatifi	Hayır	-

#### B.5.2.2. Damla, yağmurlama veya basınçlı sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı

Konu hakkında veri bulunmamaktadır.

**Çizelge B.24 - 2021 yılı Sakarya ilindeki sulama birlikleri**  
(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2022)

Damlama, yağmurlama veya basınçlı sulama yapılan alan (Gölet, Baraj Sulama)	Sulama birliği
37.140,413 Damlama-Motopomp-Yağmurlama	Pamukova Sulama Birliği
1.199,624 Kapalı Basınçlı Sistem Sulaması	Pamukova Sulama Birliği (Kemaliye Deveboynu Göleti ve Çilekli Göleti Sulaması)

### B.5.3. Endüstriyel Su Temini

Konu hakkında bilgi bulunamamıştır.

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

**Çizelge B.25 - 2021 yılı Sakarya'da faaliyetteki HES'ler**  
(SASKİ, DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2022)

No	Hidroelektrik Üretim Santrali Adı	Açıklama	Santralin Kurulu Gücü
1	<b>Adasu HES</b>	Sakarya Nehri üzerinde bulunmaktadır. Anlık su debisi maksimum kapasitede 165 m <sup>3</sup> /s'dir.	<b>9,6 MW</b>
2	<b>İkramiye HES</b>	Akçay Barajından Hızırilyas Arıtma Tesisine gelen isale hattı üzerinde kurulu 1. tesistir. Akçay Barajından alınan su ile çalışmaktadır. Maksimum debisi 1,2 m <sup>3</sup> /s'dir.	<b>3,86 MW</b>
3	<b>Hacımercan HES</b>	Akçay Barajından Hızırilyas Arıtma Tesisine gelen isale hattı üzerinde kurulu 2. tesistir. İkramiye HES'ten çıkan ve Akçay Deresinden beslenen İkramiye Regülatöründen alınan su birleşerek Hacımercan HES'e ulaşır. Maksimum debisi 2,5 m <sup>3</sup> /s'dir.	<b>5,44 MW</b>
4	<b>Balıkçı HES</b>	Akçay Deresi üzerinde bulunan Balıkçı Regülatöründen gelen su ile çalışmaktadır. Maksimum debisi 0,5 m <sup>3</sup> /s'dir.	<b>0,20 MW</b>
5	<b>Hızırilyas HES</b>	Akçay Barajından Hızırilyas Arıtma Tesisine gelen isale hattı üzerinde kurulu 3. tesistir. Hacımercan HES'ten ve Balıkçı HES'ten çıkan suyun birleşmesi ile oluşan havuzdan beslenir. Maksimum debisi 2,5 m <sup>3</sup> /s'dir.	<b>1,96 MW</b>
6	<b>Keremali HES</b>	Akyazı Keremali'de bulunan su kaynağının boru ile basınçlandırılarak taşınması ile çalışır. Çalışma basıncı 80 bar'dır. Maksimum debisi 0,075 m <sup>3</sup> /s'dir.	<b>0,46 MW</b>
7	<b>Pamukova HES</b>	Sakarya Nehri üzerinde bulunmaktadır. Sakarya'nın 12. büyük enerji santralidir.	<b>9,30 MW</b>
8	<b>Haraklı-Hendek HES</b>		<b>0,26 MW</b>
9	<b>Pazarköy-Akyazı HES</b>		<b>0,18 MW</b>
10	<b>Doğançay HES I</b>		<b>14,914 MW</b>
11	<b>Doğançay HES II</b>		<b>15,643 MW</b>
12	<b>Ova HES</b>		<b>9,98 MW</b>
13	<b>Gürle HES</b>		<b>0,49 MW</b>

### B.5.5. Rekreatyonel Su Kullanımı

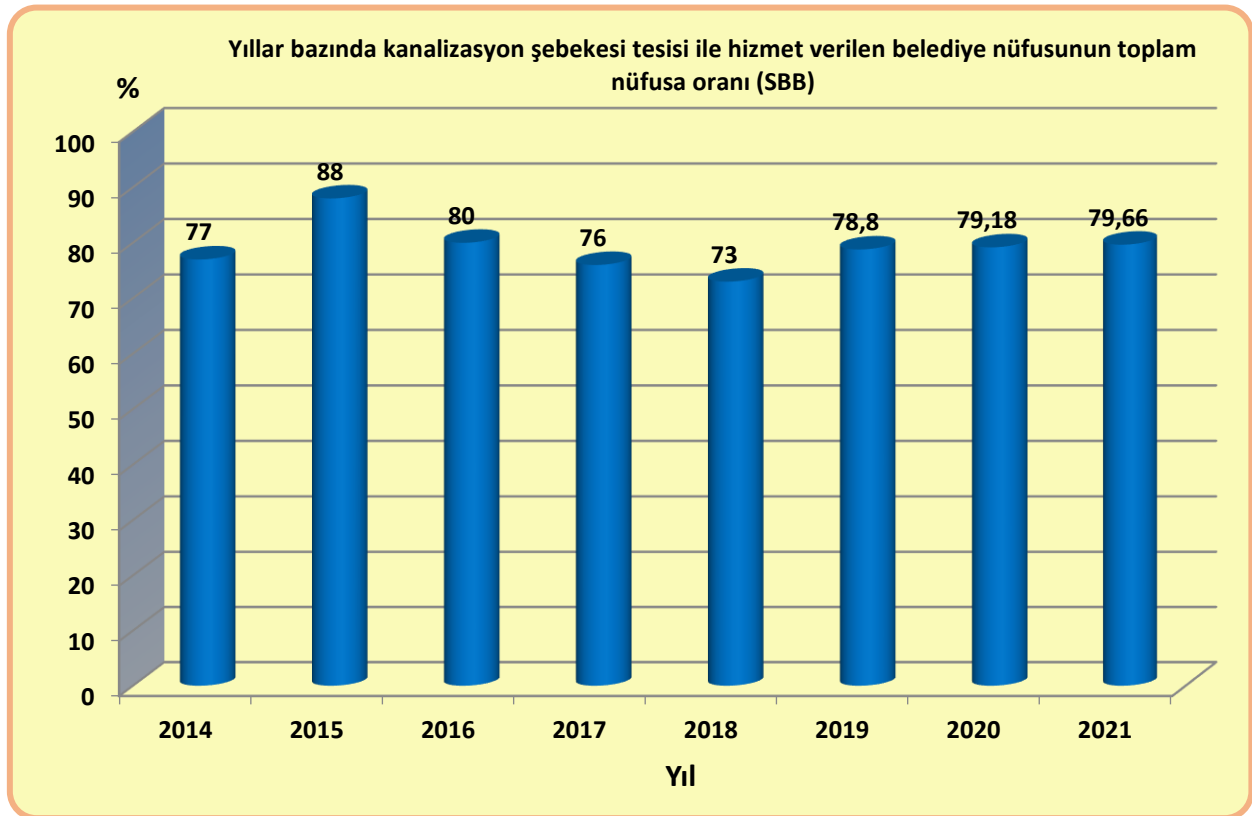
Konu hakkında veri bulunmamaktadır.

## B.6. Çevresel Altyapı

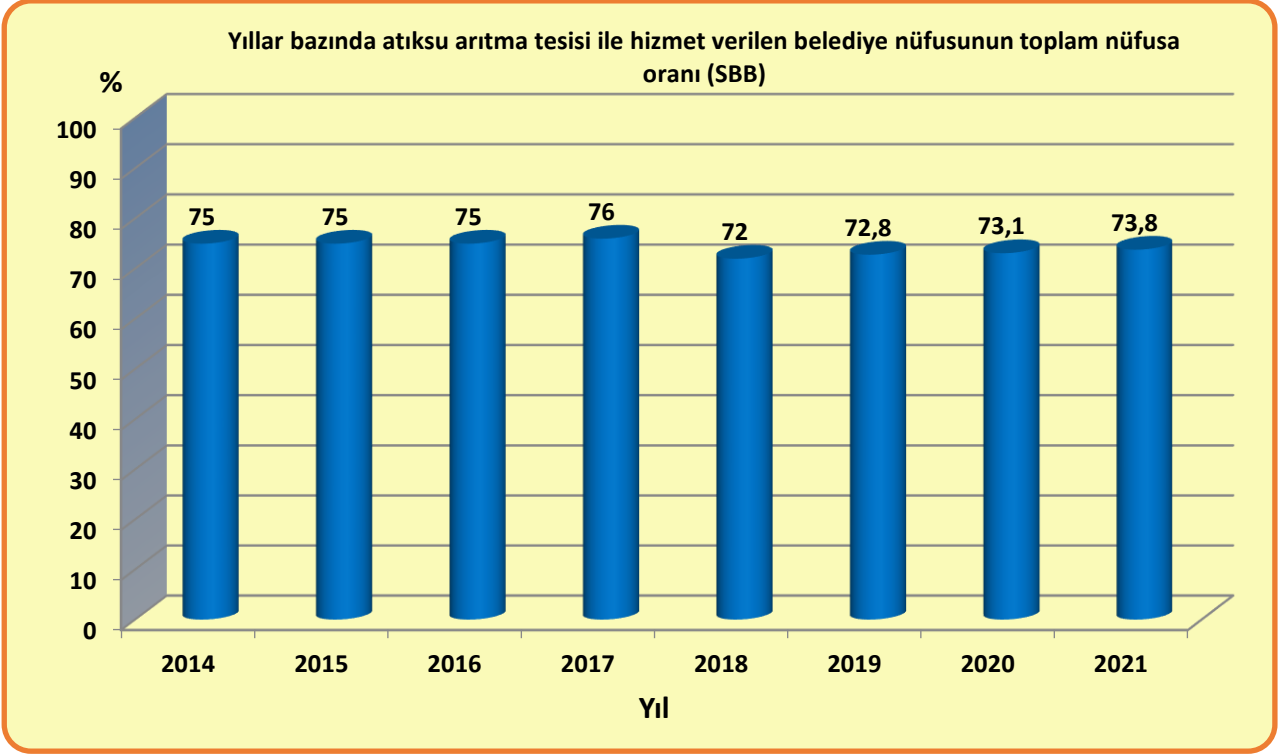
### B.6.1. Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Atıksu Arıtma Tesisi Hizmetleri

Atıksu Arıtma Tesisi hizmeti Adapazarı, Akyazı, Hendek, Geyve, Karasu, Kocaali ilçelerinde bulunan 6 tesis tarafından sağlanmaktadır. 6 adet atıksu arıtma tesisi ile Adapazarı, Serdivan, Erenler, Sapanca, Arifiye, Akyazı, Karapürçek, Hendek, Geyve, Pamukova, Karasu ve Kocaali belediyeleri olmak üzere 12 ilçe belediyesine hizmet verilmektedir. Atıksu arıtma tesisi hizmeti verilen nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı 2021 yılında %80 'dir.

Karaman, Akyazı, Hendek, Karasu, Geyve ve Kocaali Atıksu Arıtma Tesisleri; toplamda 1.361.000 eşdeğer nüfusa hizmet verebilecek kapasitede olup; günlük toplam atıksu arıtma kapasitesi 245.800 m<sup>3</sup>'tür. Atıksu arıtma tesislerimizde 2021 yılında toplamda 48.100.574 m<sup>3</sup> atıksu arıtılmıştır.



**Grafik B.10 – Yıllar bazında kanalizasyon şebekesi tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam nüfusa oranı (SASKİ, 2022)**



**Grafik B.11 – Yıllar bazında atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı**  
(SASKİ, 2022)

**Çizelge B.26 – 2021 yılı itibariyle kentsel atıksu arıtma tesislerinin durumu**  
(SASKİ, 2022)

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/yıl)	
	Var	İnşa/plan aşamasında	Yok	Fiziksel	Biyolojik	İleri								
İl Merkezi	Adapazarı	X			X	X	X	198.800	VAR	0,967	40°50'43.079 K 30°19'40.091 D	YOK	545.396	32.350
İlçeler	Akyazı	X			X	X		13.970	VAR	0,117	40°42'10.900 K 30°36'45.038 D	YOK	60.351	750
	Hendek	X			X	X		12.970	VAR	0,145	40°45'54.036 K 30°37'59.834 D	YOK	61.709	1925
	Geyve	X			X	X	X	7.459	VAR	0,111	40°31'43.63 K 30°17'11.76 D	YOK	46.323	1765
	Karasu	X			X	X	X	9.491	VAR	0,137	41°06'37.48 K 30°39'28.48 D	YOK	55.835	24500
	Kocaali	X			X	X	X	2.080	YOK	0,036	41° 4'3.43"K 30°49'43.88"D	YOK	13.360	232
	Taraklı		X	X										
	Kaynarca		X	X										

\*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.6.2. Organize Sanayi Bölgeleri ve Münferit Sanayiler Atıksu Altyapı Tesisleri

### Çizelge B.27– 2021 yılı OSB, Serbest Bölgeler ve Sanayi Sitelerinde atıksu arıtma tesislerinin (AAT) durumu

(Sakarya Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2022)

OSB Adı	Mevcut Durumu	Kapasitesi (ton/gün)	AAT Türü	AAT Çamuru Miktarı (ton/gün)	Deşarj Ortamı
Sakarya 1.OSB	AAT İşletmede (Faal)	198.800	Evsel ve Endüstriyel AAT (Fiziksel, Kimyasal ve İleri Arıtım Üniteleri)	88,63	Yok
Sakarya 2.OSB.	AAT İşletmede (Faal)	12.962	Evsel ve Endüstriyel AAT (Fiziksel, Kimyasal ,Biyolojik ve İleri Arıtım Üniteleri)	5,27	Dinsiz Deresi
Sakarya 3.OSB.	AAT İşletmede (Faal)	9.600	Evsel ve Endüstriyel AAT (Fiziksel, Kimyasal ve İleri Arıtım Üniteleri)	9,00	Sakarya Nehri
Sakarya Karasu OSB.	AAT İşletmede (Faal)	80	Evsel ve Endüstriyel AAT (Fiziksel, Kimyasal ve İleri Arıtım Üniteleri)	0,01	DSİ Kanalı
Sakarya Ferizli OSB	Arıtma tesisi yok	-	-	-	-
Kaynarca Mob. İhtisas OSB	Arıtma tesisi yok	-	-	-	-
Kaynarca Doğu Marmara Mak. İkmal İhts. OSB	Arıtma tesisi yok	-	-	-	-

\*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.

### Çizelge B.28 – 2021 yılı itibariyle münferit sanayiye ait atıksu arıtma tesisi (AAT) sayısı

(Atıksu Bilgi Sistemi, 2022)

Tesis Statüsü	Toplam Tesis Sayısı	AAT’si Olan Tesis Sayısı
Üretim Sektörü/Sanayi Tesisi	450	167
Turizm Tesisi veya Site Yönetimi	5	2
Diğer	21	7



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

Sakarya Katı Atık Düzenli Depolama lot sahamız 97 000 metrekare alandan oluşmakta olup, Sahada oluşan çöp sızıntı suları, sızıntı suyu drenaj sistemi vasıtasıyla sızıntı suyu dengeleme havuzunda toplanır. Dengeleme havuzunda toplanan sızıntı suları mevcut kanalizasyon sistemine iletilir.

Sızıntı suyunun karakteristiğinin ve miktarının bağlı olduğu başlıca parametrelerin katı atık bileşenleri, depo yaşı, depo içindeki fiziksel, kimyasal ve biyolojik aktiviteler, katı atıktaki su miktarı, sıcaklık, pH, Katı atık depolama yüksekliği, depolama sahasının işletilmesi ve iklim şartları olduğu bilinmektedir. Dolayısı ile belli dönemlerde sızıntı sularının karakteristik özelliklerinin değişim göstermesi kaçınılmazdır.

Lot etrafında yer alan ring yolu ve yüzey alanları ile birlikte yüzeysel sular düşünüldüğünde yaklaşık olarak 130 000 metrekarelik bir etki alanı bulunmaktadır. Tesis alanına düşen yağış suları yüzeylerde bulunan toz, toprak, çamur ve yollara dökülen veya uçuşan atık malzemelerle etkileşime girmekte ve bu etkileşim miktarı ve süresine göre karakteristiği şekillenmektedir. Tesisin ilk işletim yıllarında atık miktarına bağlı olarak araç sayısının az gelmesi ve depolanan atık miktarının az olması sebebi ile suların kirlenmesi daha az olmakla birlikte renk, bulanıklık ve koku gibi fiziksel özellikler oldukça düşükken ilerleyen yıllarda bu parametrelerde artmalar gözlemlenmiştir.

Tesisimizde yüzey suyu miktarı ve karakterizasyonu dikkate alınarak, sızıntı su miktarının azaltılması ve saha içi ve dışı ulaşım yollarının kullanılması sağlıklı bir şekilde yapılması için yağmurdan dolayı meydana gelecek yağış sularının kontrolü sağlanır. Drenaj hendekleri sürekli kontrol edilerek, hendekte yağmur suları ile birikebilecek malzemeler temizlenip sürekli açık kalması sağlanır. Su kirliliğini önlemek için depolanan atık, mümkün olduğunca kuru tutulur. Su birikintilerine atık boşaltılmaz, eğer sahada su birikintisi varsa bunlar sahanın hazırlanması sırasında drene edilerek veya inert atıklarla doldurularak atık depolanır.

Depolanan atıkların içine su girişini önlemek amacıyla alınması gereken tedbirler;

\*Atık boşaltım alanı 4 safha halinde işletilir, her bir safha son hale getirilmeden, bir sonraki safha başlatılmaz.

\*Safhalar drenaj tedbirleri alındıktan sonra, sahanın en alt kotundan (sızıntı suyu drenajı borusunun saha çıkışına en yakın yerden) başlayarak depolanır. Bütün atıklar tabakalar halinde iyice sıkıştırılır.

\*Atık depolama sahasının üzerinde ise yağmur sularının birikmesini önlemek için atık yüzeylerine en az %1 eğim verilir.

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

Sakarya Büyükşehir Belediyesi, SASKİ Genel Müdürlüğüne bağlı olarak faaliyet gösteren Karasu, Geyve ve Kocaali Atıksu Arıtma Tesislerinde arıtılan atıksuların geri kullanılması amacıyla UV dezenfeksiyon sistemleri yer almaktadır. Kocaali Atıksu Arıtma Tesisinde arıtılan atıksuların, tesisi içerisinde bulunan yeşil alan sulaması amacıyla geri kullanılması konusunda çalışmalar devam etmektedir

Atıksu geri kazanım yöntemleri, (kentsel yeniden kullanım, tarımsal yeniden kullanım, endüstriyel yeniden kullanım, çevresel/ekolojik yeniden kullanım başka bir tesise su kaynağı) tarımda sulama maksatlı, yeşil alanların sulamasında, endüstriyel geri kazanım, yeraltına enjeksiyon, dinlenme maksatlı kullanılan bölgelerde (göller vb) geri kazanım, direkt olmayan (yangın suyu, tuvaletlerde vb) geri kazanım ve direkt (içme suyu olarak) geri kazanım sayılabilir.

**Çizelge B.29 – 2021 yılı itibariyle arıtıldıktan sonra bertaraf edilen atıksu durumu (SASKİ,2022)**

ARITILDIKTAN SONRA BERTARAF EDİLEN ATIKSU DURUMU							
Alıcı Ortama Deşarj Edilen (m <sup>3</sup> /yıl)	Kanalizasyona Deşarj Edilen (m <sup>3</sup> /yıl)	Kentsel Yeniden Kullanım (m <sup>3</sup> /yıl)	Tarımsal Yeniden Kullanım (m <sup>3</sup> /yıl)	Endüstriyel Yeniden Kullanım (m <sup>3</sup> /yıl)	Çevresel/Ekolojik Yeniden Kullanım (m <sup>3</sup> /yıl)	Başka Bir Tesise Su Kaynağı (m <sup>3</sup> /yıl)	TOPLAM (m <sup>3</sup> /yıl)
48.100.574							48.100.574

#### B.7. Toprak Kirliliği ve Kontrolü

##### B.7.1. Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar

2021 yılında Sakarya İlinde kirlenmiş saha tespit edilmemiştir. Daha önce tespit edilen kirlenmiş sahalarla ilgili temizleme faaliyetlerinin sonlandırılmasına ilişkin izleme raporları hazırlanmıştır. Bir firmaya Ek:13 kapsamında; temizleme faaliyeti uygulama, izleme ve sonlandırma raporu hazırlanmıştır.

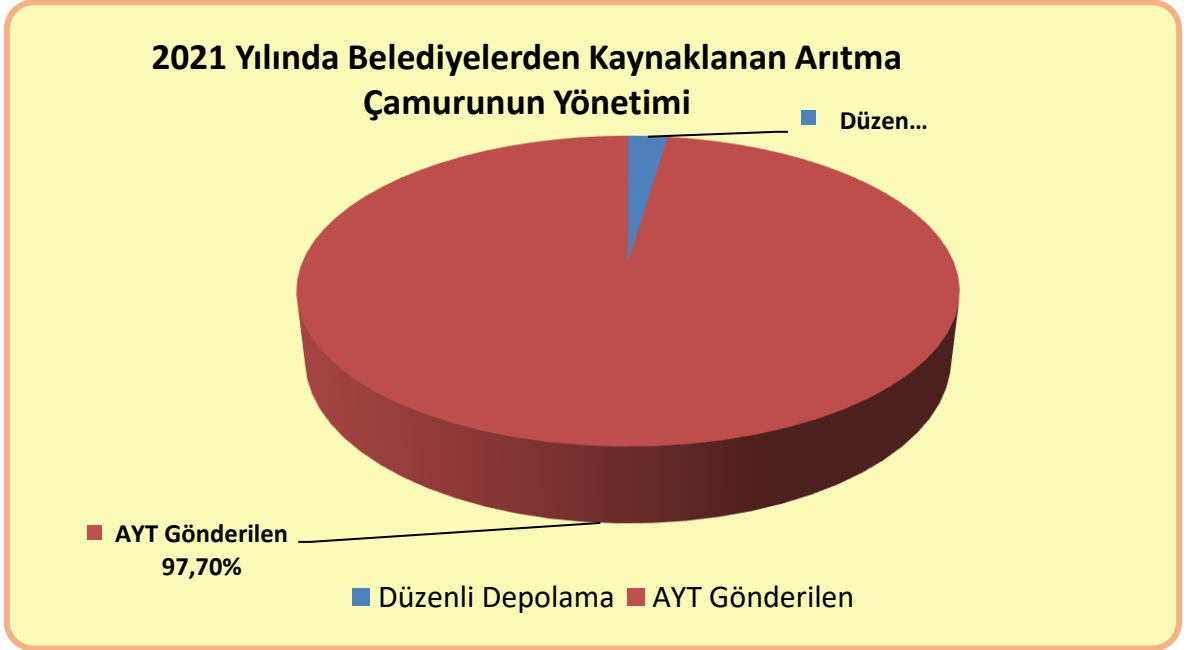
**Çizelge B.30 - 2021 yılı için tespit edilen noktasal kaynaklı toprak kirliliğine ilişkin veriler**

(Sakarya ÇŞİDİM-Kirlenmiş Saha Değerlendirme ve İzleme Komisyonu, 2022)

Tespit Edilmiş Kirlenmiş Sahanın Yeri(İlçe/Mevki)	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	
-	-	-	-	-

### B.7.2. Arıtma Çamurlarının Bertaraf Yöntemi

Sakarya Büyükşehir Belediyesi SASKİ Genel Müdürlüğüne bağlı olarak faaliyet gösteren atıksu arıtma tesislerinin faaliyetleri sonucunda oluşan arıtma çamurları susuzlaştırılarak depolama sahasında depolanmakta olup, söz konusu arıtma çamurları (günlük yaklaşık 100 ton) sözleşmesi 28.09.2017 tarihinde imzalanan ve 05.10.2017 tarihinde yapımına başlanan Sakarya Entegre Katı Atık Yönetim Tesisine (SEKAY) gönderilmesi taahhüt edilmiştir. Tesislerimizde oluşan arıtma çamurlarının 2021 yılı içerisinde Sakarya Entegre Katı Atık Yönetim Tesisine (SEKAY) gönderilmeye başlanmıştır.



**Grafik B.12 - 2021 yılında belediyelerden kaynaklanan arıtma çamurunun yönetimi (SASKİ, 2022)**

2021 yılında sanayiden kaynaklanan arıtma çamurlarının yönetimi ile ilgili bilgiye ulaşılmamıştır.

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

4/6/1985 tarihli ve 3213 sayılı Maden Kanununa göre verilen I (a) grubu maden ruhsatı ile bu faaliyetlere dayalı ruhsat sahasındaki tesisler için işyeri açma ve çalışma ruhsatına ilişkin yetki ve görevler, il özel idarelerinin tüzel kişiliğinin kaldırıldığı illerde valiliklerce kurulan Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlıklarınca yürütülmektedir.

Ancak hafriyat toprağı inşaat ve yıkıntı atıklarının kontrolü yönetmeliğı kapsamında inşaat faaliyetleri sonucu ortaya çıkan ve başka yerde değerlendirilemeyecek olan hafriyat toprağının tekrar kullanımının sağlanması amacıyla madencilik faaliyetleri ile bozulan sahalarda kullanılmaktadır.

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

#### Çizelge B.31 – 2021 yılında kullanılan ticari gübre tüketiminin bitki besin maddesi bazında ve yıllık tüketim miktarları

(Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2022)

Bitki Besin Maddesi	Bitki Besin Maddesi Bazında Kullanılan Miktar (ton)	İlde Ticari Gübre Kullanılarak Tarım Yapılan Toplam Alan (ha)
Azot	19.249,27	114.151,5
Fosfor	10.999,58	
Potasyum	2.566,57	
<b>TOPLAM</b>	<b>32.815,42</b>	

#### Çizelge B.32 - 2021 yılında tarımda kullanılan girdilerden gübreler haricindeki diğer kimyasal maddeleri (tarımsal ilaçlar vb)

(Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2022)

Kimyasal Maddenin Adı	Kullanım Amacı	Miktarı (ton)	İlde Tarımsal İlaç Kullanılarak Tarım Yapılan Toplam Alan (ha)
İnsektisitler		54,747	114.151,5
Herbisitler		4,709	
Fungisitler		186,770	
Rodentisitler		2,461	
Akarisitler		2,539	
Kışlık ve Yazlık Yağlar		-	
Diğer		3,366	
<b>TOPLAM</b>		<b>254,593</b>	

#### Çizelge B.33 - 2021 yılında topraktaki pestisit vb tarım ilacı birikimini tespit etmek amacıyla yapılmış analizin sonuçları

(Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2022)

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

İlimizde 2021 Yılında topraktaki Pestisit vb Tarım İlacı Birikimini Tespit Etmek Amacıyla Yapılmış Analiz bulunmamaktadır.

## B.8. Sonuç ve Değerlendirme

Bakanlığımızın 2018/14 Sayılı Genelgesi kapsamında kamu kurum-kuruluşları ile işletmeler tarafından planlanan atıksu arıtma tesisleri projelerinin onaylanması ve kamu kurum kuruluş ve işletmelerden kaynaklanan atıksularını alıcı ortama verenlere atıksu deşarjı konulu çevre izin belgesi düzenlenmesi hususunda çalışmalar devam etmektedir. Ayrıca, atıksu arıtma tesislerinden düzenli olarak numuneler alınmakta olup sonuçları takip edilmektedir.

Kimyasal gübre kullanımının hem toprak kirliliği hem de yüzeysel ve yeraltı sularının kirliliğine olumsuz etkileri sebebiyle ilgili kurumlar tarafından kimyasal gübre kullanımını azaltacak verimli kompost gübre üretimi yapılması uygun olacaktır.

### **Kaynaklar**

- Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
- DSİ 3.Bölge Müdürlüğü
- Sakarya Su ve Kanalizasyon İdaresi genel Müdürlüğü (SASKİ)
- Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
- Sakarya Sanayi ve Ticaret İl Müdürlüğü
- Atıksu Bilgi Sistemi
- Sürekli İzleme Merkezi
- mavibayrak.org.tr

## C. ATIK

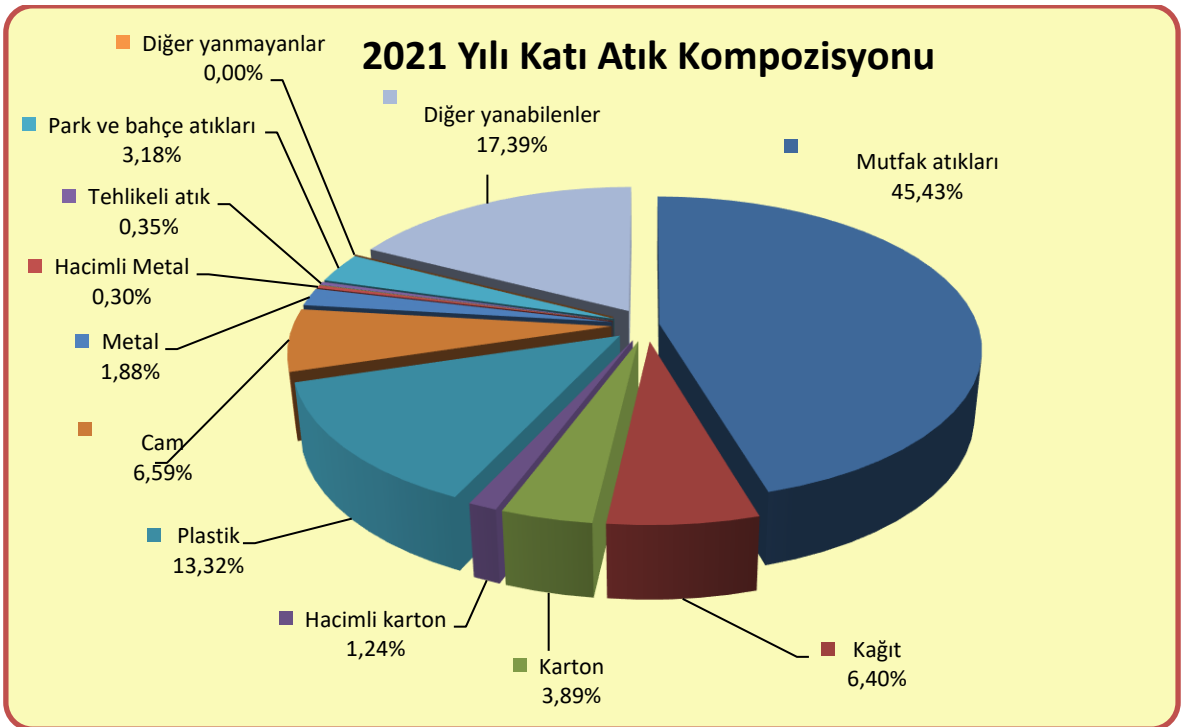
### C.1. Belediye Atıkları

Sakarya Katı Atık Düzenli Depolama Sahası Ocak 2009 tarihinden itibaren işletmeye açılmıştır. Tesis İlgili mevzuatlar çerçevesinde çağın gerekliliklerine uygun olarak işletilmektedir. İlimize bağlı ilçelerde toplanan katı atıkların düzenli depolama sahasına kabulü yapılarak bertarafı sağlanmaktadır. Katı Atık Düzenli Depolama Sahası 23 Ocak 2009 tarihinden beri hizmet vermektedir. Katı atık düzenli depolama tesisimize ilçe belediyeleri ve özel firmalar evsel atıklarını getirmektedir. Sakarya Büyükşehir Belediyesi katı atık düzenli depolama sahasında 2021 yılı 1 Ocak - 31 Aralık tarihleri arası itibariyle 341.979,68 ton atık depolanmıştır. Katı atık depolama sahalarının çevreye olan en büyük olumsuz etkisi, taban izolasyonunun düzgün yapılmadığı durumlarda yüzey ve yeraltı sularının çöp sızıntı suları ile kirletilmesidir. Bu olumsuz etkiyi önlemek için katı atık depolama sahalarının tabanında bir geçirimsizlik tabakası oluşturulmuştur.

a)Depo bünyesine giren yağış sularının en aza indirilmesi gayesiyle yağmur suyu toplama kanalı yapılmıştır.

b)Yeryüzü/yer altı sularının depolanan atıklara sızmasının önlenmek için saha tabanı geçirimsizliği sağlayan (kil, geomembran, geotekstil, çakıl) bir tabaka ile kaplanmıştır. Ayrıca Lot'u çevreleyen seddelerin yüksek olması sebebiyle yüzeysel sularında çöp alanına sızması söz konusu değildir.

c)Kirlenmiş su ve sızıntı suyunun toplanması depolama sahası tabanına yerleştirilen drenaj sistemi yardımıyla sağlanmaktadır.



**Grafik C.13 - 2021 yılı itibariyle katı atık kompozisyonu**  
(SBB, 2022)

**Çizelge C.34 - 2021 yılı için il/ilçe belediyelerince toplanan ve yerel yönetimlerce (büyükşehir belediyesi/ belediye/ birliklerce) yönetilen belediye atığı miktarı ve toplanma, taşınma ve bertaraf yöntemleri (SBB, 2022)**

Büyükşehir/İl/İlçe Belediye veya	Birliğin Adı Büyükşehir Belediyesi/ Birlik ise birliğe üye olan belediyeler	Nüfus		Üretilen Atık Miktarı (ton/gün)	Toplanan Atık Miktarı (ton/gün)		Kişi Başına Üretilen Ortalama Atık Miktarı (kg/gün)		Aktarma istasyonu/aktarma rampası Varsa Sayısı, yeri ve yararlanan belediyeler	Atık Yönetimi Hizmetlerini Kim Yürütüyor? (Belediye (B), Özel Sektör (OS), Belediye Şirketi (BŞ))	Mevcut Belediye Atığı Yönetim Tesisi				
		Yaz	Kış		Yaz	Kış	Yaz	Kış			Düzenli Depolama	Ön İşlem (Mekanik Ayırma/ Biyokurutma/ Kompost/ Biyometanizasyon, ATY vb.)	Yakma	Düzensiz Döküm	Depo Gazından Enerji Üretimi
Sakarya Büyükşehir Belediyesi (16 ilçe kapsamında)	Büyükşehir Belediyesi	1.047.695	1.047.695	910,96	978,20	828,90	0,93	0,79	6 adet Aktarma İstasyonu Bulunmaktadır. 9 ilçe faydalanmaktadır. ( Akyazı , Karapürçek, Hendek, Karasu, Kocaali, Pamukova, Geyve, Taraklı, Sapanca)	Büyükşehir Belediyesi	Mevcut 1 adet var. 1 adet yapımı devam etmektedir.	Ön işlem tesisi, biyometanizasyon tesisi, ATY, gübre tesisi bulunmaktadır.	Yok	Yok	Var
<b>İl Geneli</b>															

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

Sakarya Büyükşehir Belediyesi olarak 2013 yılında Araç Takip Sistemine (GPS – Uydu Bazlı Navigasyon Sistemi) geçilerek, hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atığı taşıyan bütün araçlar online olarak da takip edilmeye başlanmıştır.

Kurulan bu sistem ile tüm hafriyat araçları anlık olarak online bilgisayar veya tablet ve akıllı telefonlar aracılığıyla takip edilebilmekte, gerekli izin ve onayları tamamlanmamış bölgelere döküm yapan araçlar anında tespit edilerek, mevzuata aykırı davranan gerçek/tüzel kişiler hakkında işlem yapılmaktadır.

Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği gereği;

2021 yılı itibariyle sisteme kayıtlı toplam **518** araç online olarak denetim ekiplerimiz tarafından sürekli takip edilmektedir.

**Çizelge C.35 – 2021 yılı itibariyle hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları yönetimi (SBB, 2022)**

Belediye Adı	Üretilen İnşaat /Yıkıntı Atığı Miktarı (m <sup>3</sup> /yıl)	Ortaya Çıkan Hafriyat Toprağı Miktarı (m <sup>3</sup> /yıl)	İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Yönetimi		Hafriyat Toprağı Yönetimi
			Geri Kazanım Tesisi Sayısı	Düzenli Depolama Tesisi Sayısı	Döküm Sahası Sayısı
Sakarya Büyükşehir Belediyesi		1.384.065			6
İl Geneli (Toplam)		1.384.065			6

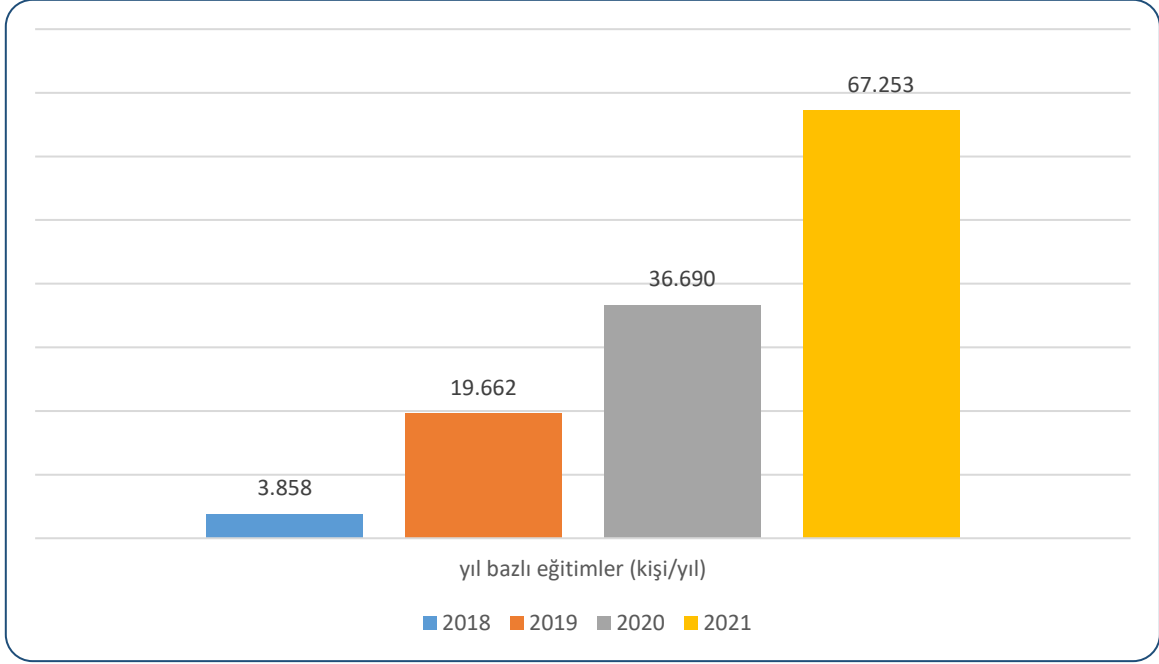
## C.3. Sıfır Atık Yönetimi

Sürdürülebilir kalkınma ilkeleri çerçevesinde atıklarımızı kontrol altına almak, gelecek nesillere temiz ve gelişmiş bir Türkiye ile yaşanabilir bir dünya bırakmak çerçevesinde başlatılan “Sıfır Atık Projesi” kapsamında çalışmalar yapılmaktadır. Aşamalı olarak kamu kurum ve kuruluşları, eğitim kurumları, alışveriş merkezleri, oteller, hastaneler, tesisler ve çeşitli fabrika ile işyerlerinde projeye geçiş amaçlı eğitimler verilmekte ve konuya ilişkin takipler yapılmaktadır.

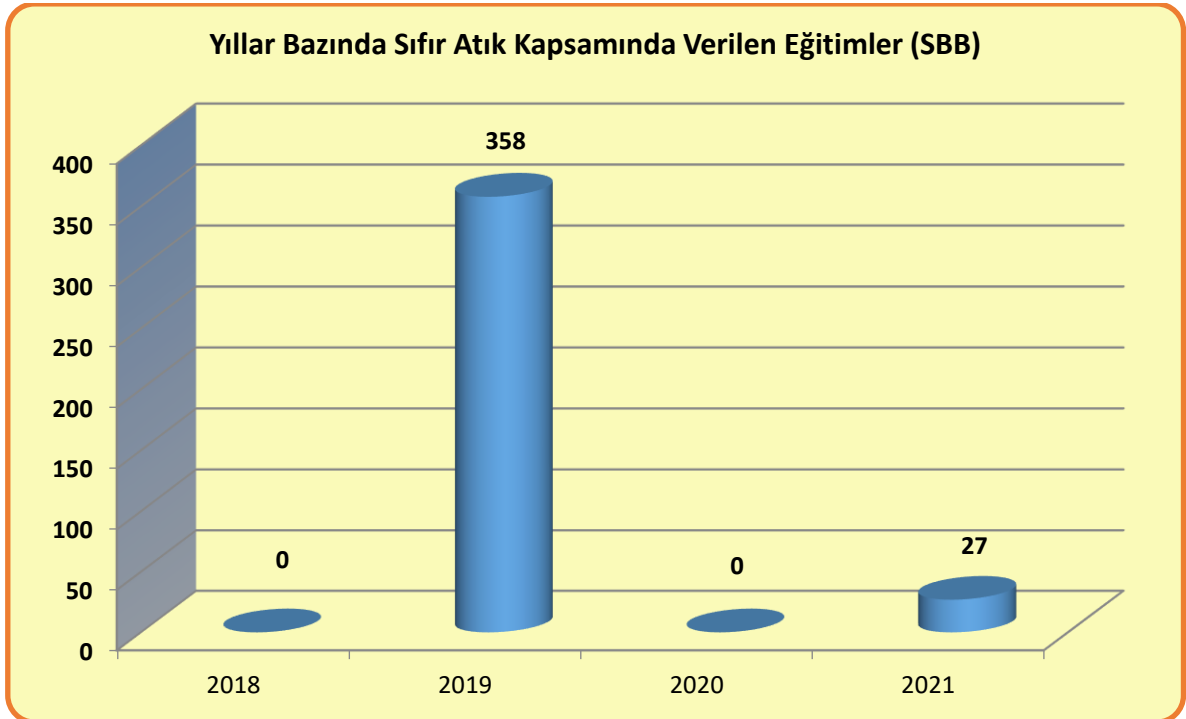
### C.3.1. Eğitimler

2021 yılında Sıfır Atık kapsamında il genelinde **127.463** kişiye eğitim verilmiştir.





**Grafik C.14 – Yıllar bazında sıfır atık yönetimi kapsamında verilen eğitimlere katılan kişi sayısı**  
(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2022)



**Grafik C.15 – Yıllar bazında Sakarya Büyükşehir Belediyesince sıfır atık yönetimi kapsamında verilen eğitimlere katılan kişi sayısı**  
(SBB, 2022)

### C.3.2. Atık Getirme Merkezleri

**Çizelge C.36 – 2021 yılı itibariyle Atık Getirme Merkezleri/ Mobil Atık Getirme Merkezleri**

(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2022)

Atık Getirme Merkezi (AGM) /Mobil AGM	Belediye/AVM	Atık Getirme Merkezi Sayısı	AGM Alan Bilgisi(m <sup>2</sup> )	Toplanan Atık Grupları
Atık Getirme Merkezi	Arifiye Belediye Başkanlığı	1		
Atık Getirme Merkezi	Akyazı Belediyesi 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi	1		
Atık Getirme Merkezi	Akyazı Belediye Başkanlığı	1		
Mobil Atık Getirme Merkezi	Akyazı Belediye Başkanlığı	1		8
Mobil Atık Getirme Merkezi	Hendek Belediye Başkanlığı	2		5
Mobil Atık Getirme Merkezi	Arifiye Belediye Başkanlığı	1		7
Mobil Atık Getirme Merkezi	Adapazarı Belediye Başkanlığı	4		7
Mobil Atık Getirme Merkezi	Akyazı Belediyesi 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi	1		7
Mobil Atık Getirme Merkezi	Odak İnşaat Agora AVM	1		

### C.3.3. Sıfır Atık Belgesi Alan ve Sisteme Geçen Kuruluş Sayısı

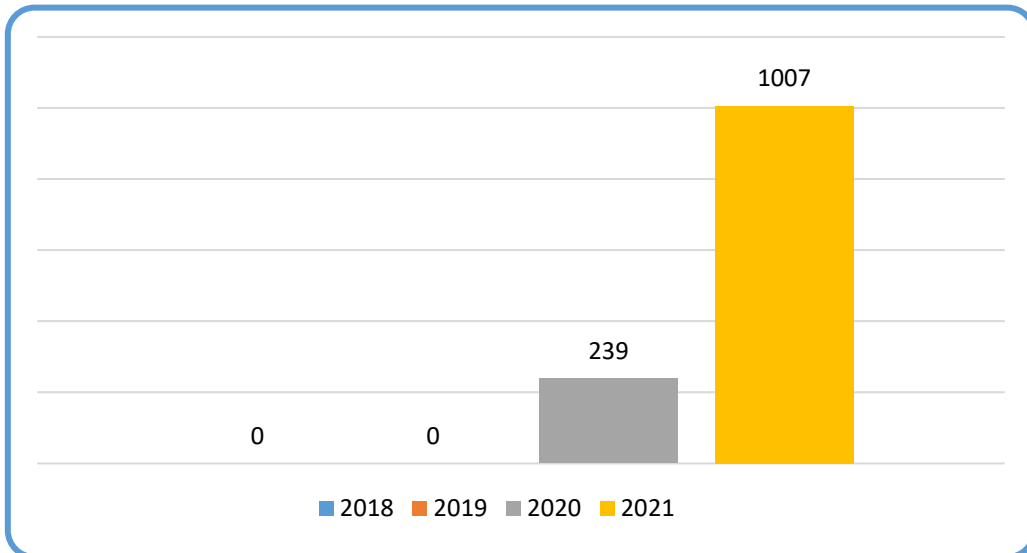
**Çizelge C.37 – 2021 yılı itibariyle sıfır atık sistemini kuran ve belediye geneli temel seviye sıfır atık belgesini alan belediye sayısı**

(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2022)

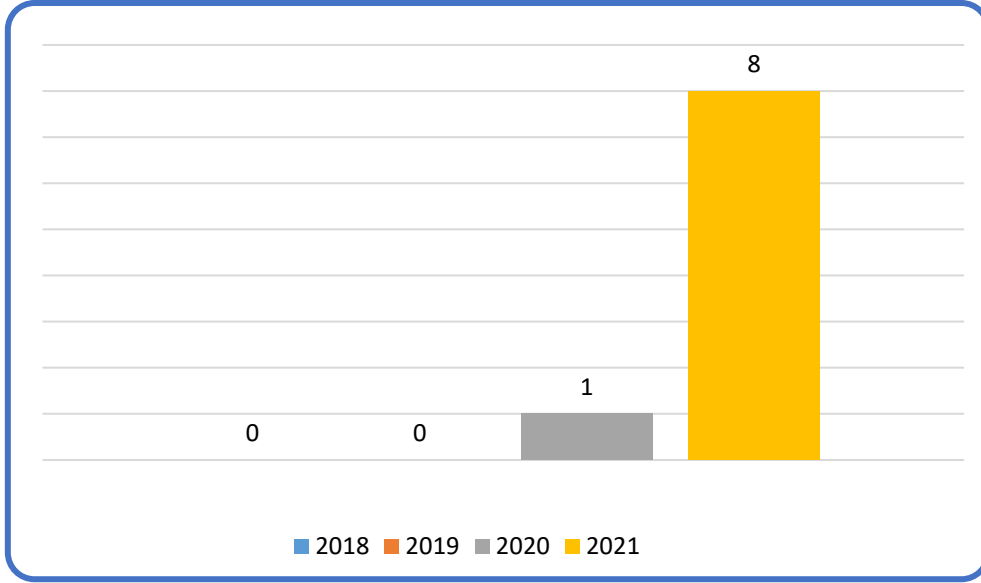
Sıfır Atık Yönetim Sistemine Geçmesi Gereken Mahalli İdareler	İl Genelindeki Toplam Sayı	Sıfır Atık Belgesi Alan Belediye Sayısı
<b>Büyükşehir İlçe Belediyeleri</b> (250.000 Nüfus ve üzeri)	1	1
<b>Büyükşehir İlçe Belediyeleri</b> (250.000 Nüfus altı)	15	8
<b>Büyükşehir Dışındaki İl, İlçe, Belde Belediyeleri</b> İl Merkez İlçe Belediyeleri	-	-
<b>Belediye Birlikleri</b>	-	-
<b>Büyükşehir Dışındaki İl, İlçe, Belde Belediyeleri</b> İl Merkez İlçe Belediyeleri Dışındaki Diğer Belediyeler	-	-
<b>İl Özel İdareleri</b> Mücavir Alan Dışı	-	-

**Çizelge C.38 – 2021 yılı itibariyle sıfır atık sistemini uygulayan(faaliyet bildiren) ve temel seviye sıfır atık belgesini alan il genelindeki bina yerleşkelerin sayısı**  
(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2022)

Kurum Türü	Toplam Kurum Sayı	Sıfır Atık Belgesi alan bina/yerleşke sayısı
300 ve üzeri Konuta Sahip Siteler	6	2
Akaryakıt istasyonları ve Dinlenme Tesisleri	236	135
Alışveriş Merkezleri	5	2
Belediyeler	16	9
ÇŞİD İl Müdürlüğü	1	1
Eğitim Kurumları ve Yurtlar	1139	209
Havalimanları	-	-
İl Özel İdareleri	-	-
İş merkezi ve Ticari Plazalar	8	1
Kamu Kurum ve Kuruluşları	234	173
Konaklama İşletmeleri	72	8
Limanlar	1	1
Organize Sanayi Bölgeleri	6	4
Sağlık Kuruluşları	494	30
Tren ve Otobüs Terminalleri	6	-
Zincir Marketler	529	462
Serbest Bölgeleri, Sanayi Siteleri	-	-
Laboratuvarlar, Hukuk Büroları, Dernek, Kooperatif, Çevre Danışmanlık Firmaları ve Meslek Kuruluşları, Tüzel Kişiliğe Sahip Kuruluşlar	-	-
Kafeterya ve Restoranlar	-	-
Kargo Şirketleri	-	-
27/11/2014 tarihli ve 29188 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesafeli Sözleşmeler Yönetmeliği kapsamında ambalajlı ürün satışı yapan yerler	-	-



**Grafik C.16 – Yıllar itibariyle sıfır atık sistemine geçen il genelindeki bina ve yerleşkelerin sayısı**  
(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2022)



**Grafik C.17 – Yıllar itibariyle sıfır atık sistemine geçen il genelindeki belediye sayısı**  
(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2022)

#### C.4. Ambalaj Atıkları

İlimizde Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği kapsamında piyasaya süren ve tedarikçi faaliyetlerini sürdüren firmaların ambalaj bilgi sistemine kayıtları yapılmış olup, her yıl piyasaya sürdükleri ambalaj miktarları bilgisi ve belgelendirme yükümlülüğü kapsamında yaptıkları çalışmalara ilişkin bilgi ve belgeler sistem üzerinden İl Müdürlüğümüzce incelenmektedir. İlimizde Ambalaj bilgi sistemine kayıtlı olan 274 adet piyasaya süren, 33 adet ambalaj üreticisi, 34 adet tedarikçi, işletme bulunmaktadır.

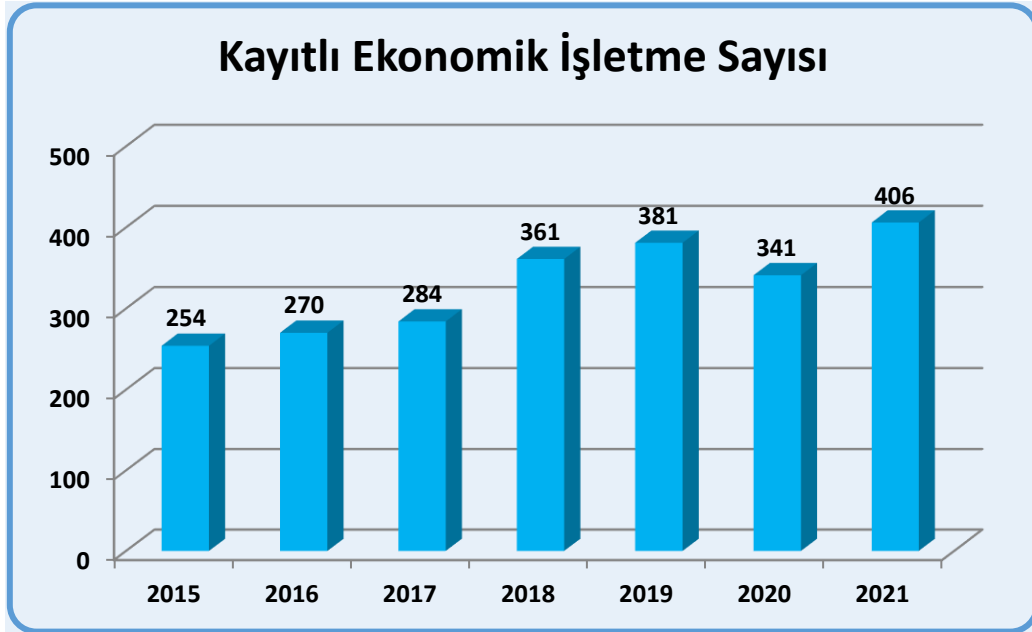
**Çizelge C.39 - 2020 yılı ambalaj ve ambalaj atıkları istatistik sonuçları\***  
(Ambalaj Bilgi Sistemi, 2021)

Ambalaj Cinsi	Toplanan Ambalaj Atığı Miktarı (kg)	Geri Kazanılan Ambalaj Atığı Miktarı (kg)
Plastik	7.064,589	9.105,838
Metal	1.923	-
Kompozit	237.690	-
Kağıt Karton	14.489,989	2.883,723
Cam	5.133	-
Ahşap	9.106,374	18.648,702
Karışık	9.565,588	-
<b>Toplam</b>	<b>40.471,286</b>	<b>30.638,263</b>

\* Ambalaj Bilgi Sisteminde 2021 yılı istatistikleri henüz değerlendirme ve inceleme süreci devam eden ham veriyi içerdiğinden, çizelge ve grafikler son veri olarak 2020'yi içermektedir. Söz konusu süreç sona erdiğinde, doğrulanmış istatistik veriyeye Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü internet sayfasında Ambalaj Bülteninden ulaşılabilir.

**Çizelge C.40 - 2021 yılında kayıtlı ekonomik işletme sayısı**  
(Ambalaj Bilgi Sistemi, 2022)

Piyasaya Süren İşletme Sayısı	324
Ambalaj Üreticisi Sayısı	(Ek 4) 40
Tedarikçi Sayısı	(Ek 6) 40



**Grafik C.18 – Yıl bazında kayıtlı ekonomik işletme sayısı**  
(Ambalaj Bilgi Sistemi, 2022)

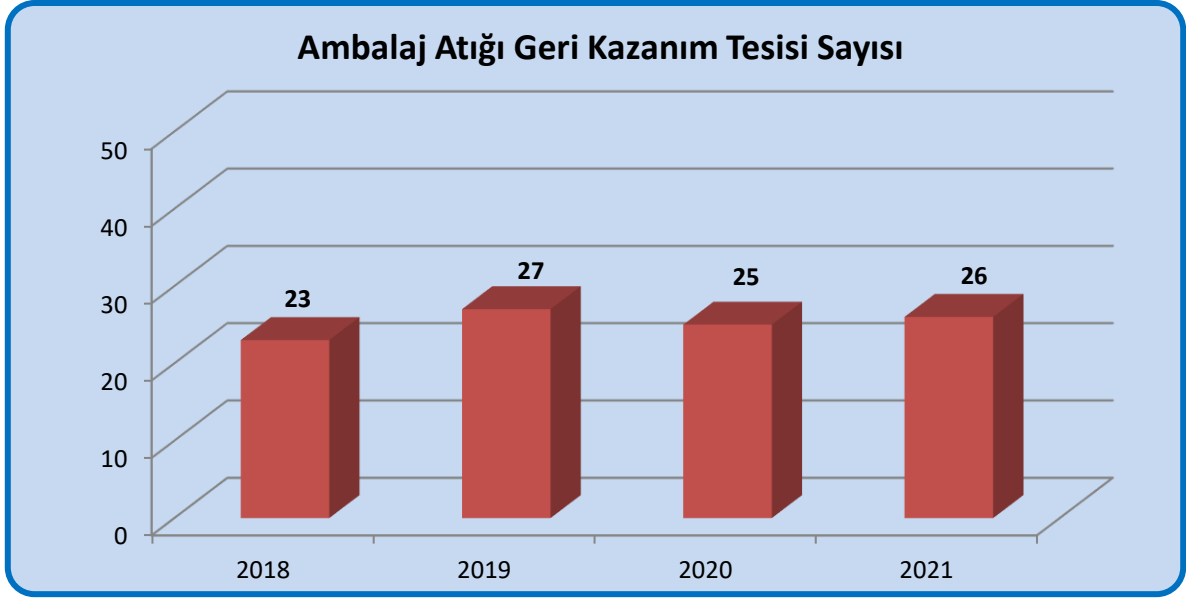
**Çizelge C.41 - 2021 yılında kayıtlı ambalaj atığı toplama ayırma tesisi sayısı**  
(e-İzin Uygulaması, 2022)

Ambalaj Atığı Toplama Ayırma Tesisleri (TAT) Sayısı Toplam	1. Tip TAT Sayısı	2. Tip TAT Sayısı	3. Tip TAT Sayısı
16	1	8	7

**Çizelge C.42 - 2021 yılında ambalaj atığı geri kazanım tesisi sayısı**  
(e-İzin Uygulaması, 2022)

Ambalaj Atığı Geri Kazanım Tesisleri (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
26	19	15	14	13	17	13	13

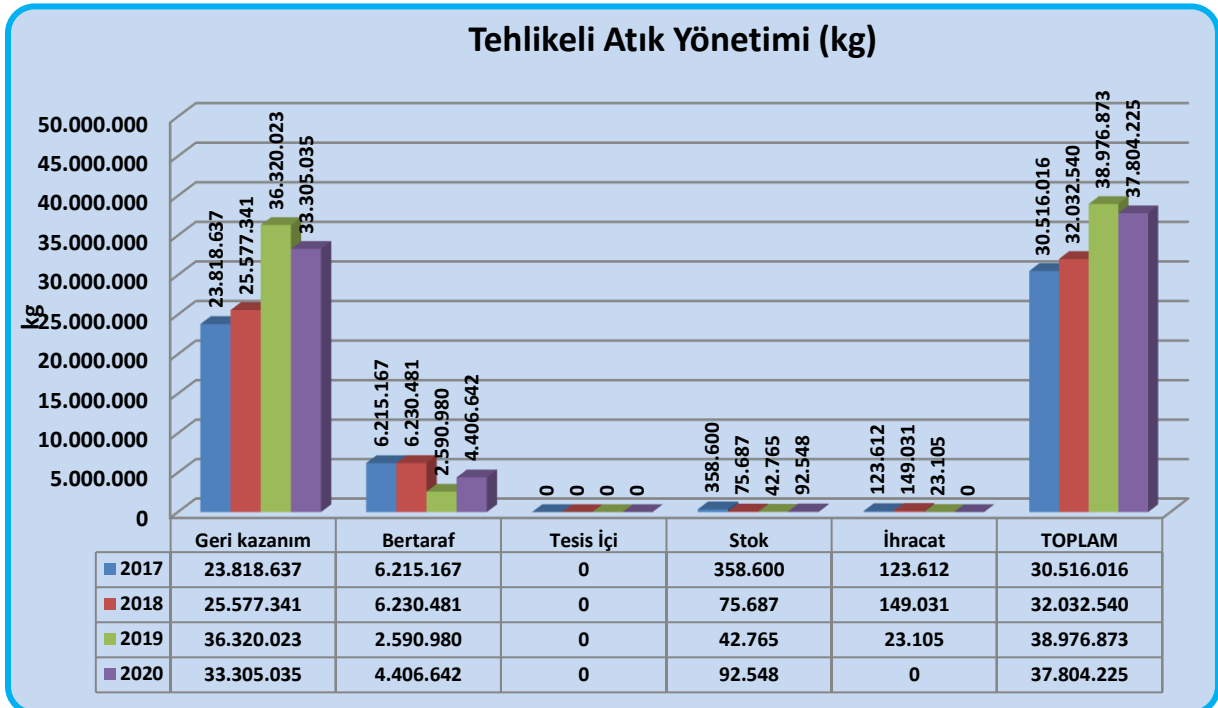
\*Bir geri kazanım tesisi birden fazla ambalaj atığı işleyebileceğinden toplam Geri Kazanım Tesis Sayısı farklı olabilir.



**Grafik C.19 – Yıl bazında bulunan ambalaj atığı geri kazanım tesisi sayısı**  
(e-İzin Uygulaması, 2022)

### C.5. Tehlikeli Atıklar

2021 yılında ilimizde 43.395.174 kg tehlikeli atık oluşmuştur. Oluşan atıklar geri kazanım ve bertaraf tesislerine gönderilmektedir.



**Grafik C.20 – Atık yönetim uygulaması verilerine göre ilimizdeki tehlikeli atık yönetimi\***  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

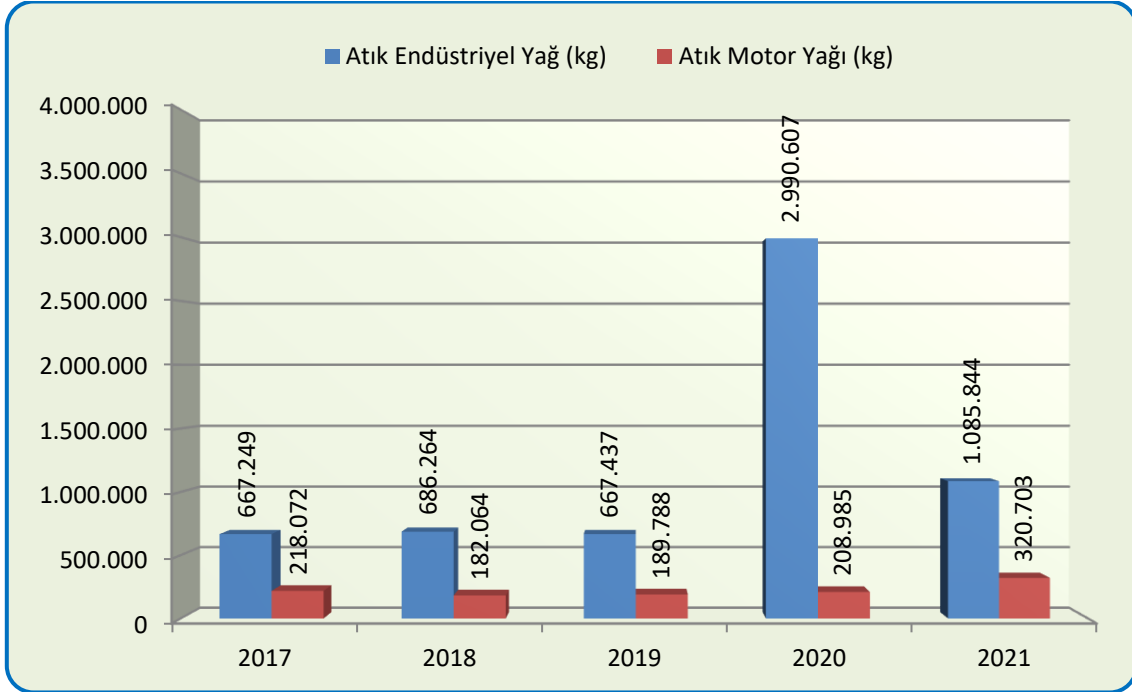
**Çizelge C.43 - 2021 yılında atık işleme yöntemine göre atık miktarları\***  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

ATIK İŞLEME YÖNTEMİ	ATIK İŞLEME YÖNTEMİ ADI	MİKTAR (kg)
R1	Enerji üretimi amacıyla başlıca yakıt olarak veya başka şekillerde kullanma	1.421.944
R2	Solvent (çözücü) ıslahı/yeniden üretimi	453.412
R4	Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü	5.349.832
R5	Diğer anorganik maddelerin ıslahı/geri dönüşümü	64.200
R6	Asitlerin veya bazların yeniden üretimi	4.615.740
R9	Kullanılmış yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları	3.080.670
R12	Atıkların R1 ile R11 arasındaki işlemlerden herhangi birine tabi tutulmak üzere değişimi	16.211.834
R13	R1 ile R12 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar atıkların stoklanması (atığın üretildiği alan içinde geçici depolama, toplama hariç)	2.001.923
R_AHM	Alternatif hammadde işleme	105.480
D5	Özel mühendislik gerektiren toprağın altında veya üstünde düzenli depolama (çevreden ve her biri ayrı olarak izole edilmiş ve örtülmüş hücresel depolama ve benzeri)	1.603.783
D9	D1 ile D12 arasında verilen işlemlerden herhangi biri ile bertaraf edilen nihai bileşiklere veya karışımlara uygulanan ve bu ekin başka bir yerinde ifade edilmeyen fiziksel-kimyasal işlemler (örn: buharlaştırma, kurutma, kalsinasyon ve benzeri)	1.266.269
D10	Yakma (karada)	1.526.412
D15	D1 ile D14 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar atığın üretildiği alan içinde geçici depolama (ara depolama tesisleri ve toplama işlemi hariç)	10.178

\*Atık Beyan Sisteminde yer alan tehlikeli atık verisi, atık üreticilerinin gerçekleştirdikleri beyanlardan oluşmakta olup edilen yılda atık üreticisinin tesisinde oluşan ve geri kazanım/bertaraf amacıyla atık işleme tesisine gönderilen tehlikeli atık verisini içermektedir.

## C.6. Atık Yağlar

İlimizde 2020 yılında 25 adet, 2021 yılında ise 162 adet Motor Yağı Değişim Noktası (MOYDEN) İzin Belgesi düzenlenmiştir.



**Grafik C.21 – Yıllar itibariyle ilinde atık madeni yağ miktarları**  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

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

**Çizelge C.44 – 2021 yılı için atık madeni yağ geri kazanım ve bertaraf miktarları**  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

Geri kazanım <sup>&amp;</sup> (kg)	Nihai bertaraf (kg)	İhracat (kg)	Stok (kg)
3.197.726	1.866	0	7.640

<sup>&</sup> Ek yakıt olarak kullanım dahildir.

Sakarya Büyükşehir Belediyesi Makine İkmal Müdürlüğü'nün bünyesinde oluşturulan geçici atık yağ depolama alanında Büyükşehir Belediyemiz bünyesinde oluşan atık yağlar, yönetmelik hükümleri gereğince, çevre ve insan sağlığına zarar vermeden bertarafının sağlanması için depolanmış ve Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nca atık yağların toplanması konusunda lisanslandırılmış firmalara teslimi sağlanmıştır.

Sakarya Büyükşehir Belediyesi organizesi ve denetiminde, Belediye atık yağları da dahil Sakarya İli genelinde 2021 yılı **1 Ocak - 31 Aralık** tarihleri arası **317.139** kg atık yağ toplanarak uygun şekilde bertaraf edilmesi sağlanmıştır.



## C.7. Atık Pil ve Akümülatörler

**Çizelge C.45 – Yıllar itibariyle atık akü ve pil miktarı (kg)\***  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
164.145	147.021	159.583	121.933	232.868	187.595	260.424

\*Atık kodları:

160601 Kurşunlu piller ve akümülatörler

160602 Nikel kadmiyum piller

160603 Cıva içeren piller

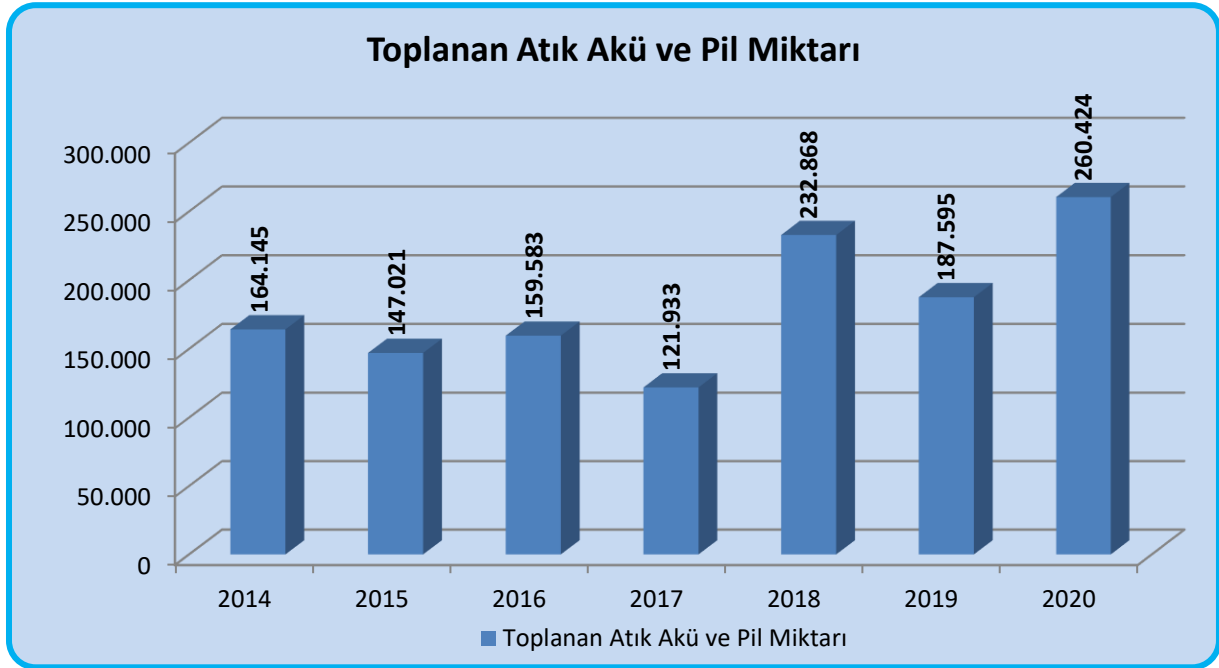
160604 Alkali piller (16 06 03 hariç)

160605 Diğer piller ve akümülatörler

160606 Piller ve akümülatörlerden ayrı toplanmış elektrolitler

200133 16 06 01, 16 06 02 veya 16 06 03'un altında geçen pil ve akümülatörler ve bu pilleri içeren sınıflandırılmamış karışık pil ve akümülatörler

200134 20 01 33 dışındaki pil ve akümülatörler



**Grafik C.22–yıllar itibariyle toplanan atık akü ve pil miktarları**  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

Türkiye’de atık pil toplama ve geri kazanımı ile ilgili tek yetkili kuruluş olan Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği (TAP) ile 2010 yılında protokol sağlanmıştır ve toplanan atık piller derneğe teslim edilmektedir.

"Çevre Dostu Çocuk Tomurcuk" projesi kapsamında her yıl Milli Eğitim Müdürlüğü ile protokol sağlanarak öğrencilerimize eğitimler verilmekte okullar arasında atık pil toplama yarışmaları düzenlenmektedir.

2021 yılında ilimizde 2.817 kg atık pil toplanmıştır.

## C.8. Bitkisel Atık Yağlar

2014 yılında Sakarya Büyükşehir Belediyesi ile protokol imzalayan KOLZA Biodizel Bitkisel Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi tarafından şehir genelinde üretilen bitkisel atık yağlar atık yağ üreticileri ve hanelerden teslim alınmaktadır.

"Çevre Dostu Çocuk Tomurcuk" projesi kapsamında her yıl Milli Eğitim Müdürlüğü ile protokol sağlanarak öğrencilerimize eğitimler verilmekte okullar arasında bitkisel atık yağ toplama yarışmaları düzenlenmektedir.

2021 yılında ilimizde **99.550** kg bitkisel atık yağ toplanmıştır.

**Çizelge C.46 – 2021 yılı için atık bitkisel yağlarla ilgili veriler**  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

Bitkisel Atık Yağ Ara Depolama Lisansı Verilen Tesisi Sayısı <sup>1</sup>	Bitkisel Atık Yağ Miktarı (kg) <sup>2</sup>		Lisans Alan Geri Kazanım Tesisi Sayısı
	Kullanılmış Kızartmalık Yağ (20 01 26*)	Kullanım Ömrü Dolmuş Yağlar (20 01 25)	
2	161.271	23.680	-

<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 hariç olarak değerlendirilmektedir.

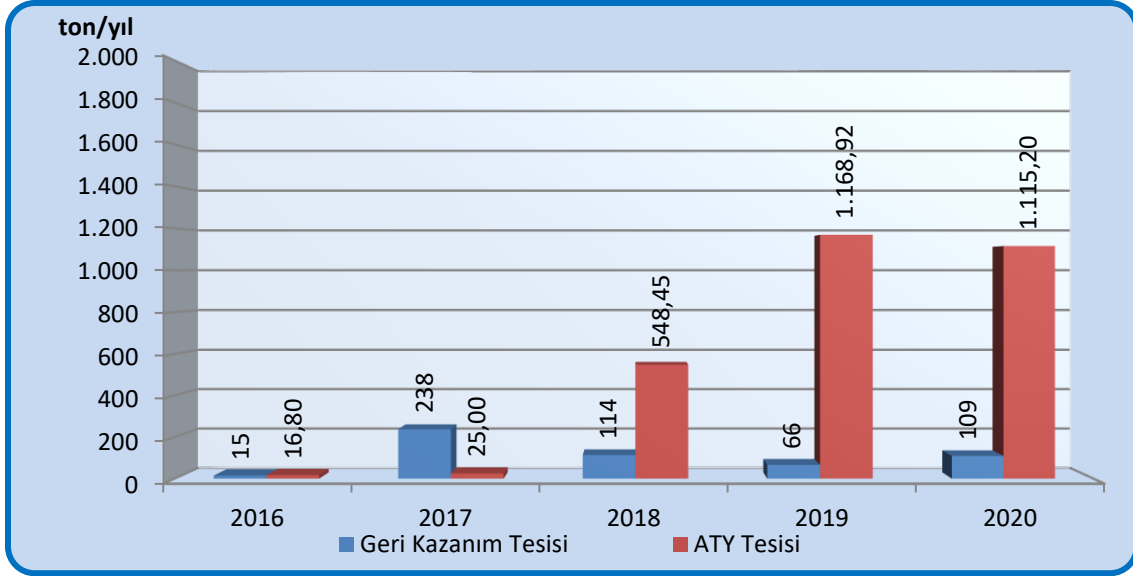
## C.9. Ömrünü Tamamlamış Lastikler

**Çizelge C.47 – 2021 yılında oluşan ömrünü tamamlamış lastikler ile ilgili veriler**  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ LASTİKLER (ÖTL)					
ÖTL Geçici Depolama Alanı Sayısı	Geçici Depolama Alanlarındaki ÖTL Miktarı (ton)	ÖTL Geri Kazanım Tesisi Sayısı	Geri Kazanılan ÖTL Miktarı (ton)	ÖTL Bertaraf Tesisi Sayısı	Bertaraf Edilen ÖTL Miktarı (ton)
-	-	3	109,438	-	1.115,201

**Çizelge C.48 – Yıllar itibariyle toplam ÖTL miktarları (ton/yıl)**  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

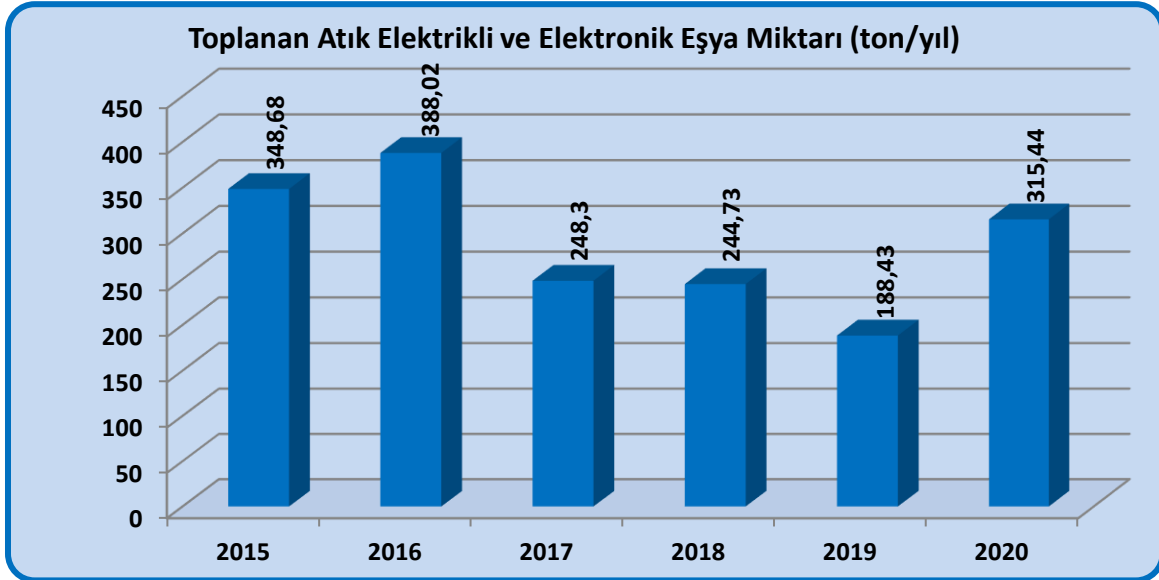
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Geri Kazanım Tesisi	55,270	115,035	15,150	238,220	113,806	66,370	109,438
ATY Tesisi	1,240	74,750	16,800	25,000	548,450	1.168,915	1.115,203



**Grafik C.23 – Yıllar itibariyle toplam ÖTL miktarları (ton/yıl)**  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

ÖTL'lerin toplanması faaliyeti 2010 yılı itibarıyla başlamıştır. ÖTL'ler, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yetkilendirilen Lastik Sanayicileri Derneği İktisadi İşletmesi (LASDER) adına çalışan toplayıcı firmalar tarafından toplanmaktadır. Toplayıcı firma tarafından alınan ÖTL'ler geçici depolama alanlarına, lisanslı geri kazanım ve lisanslı bertaraf tesislerine taşınmaktadır. 2021 yılı **1 Ocak - 31 Aralık** tarihleri arası **8.761.230 kg** ÖTL bertaraf edilmiştir.

#### C.10. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar



**Grafik C.24 - Yıllar itibariyle atık elektrikli ve elektronik eşya miktarları (ton)**  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

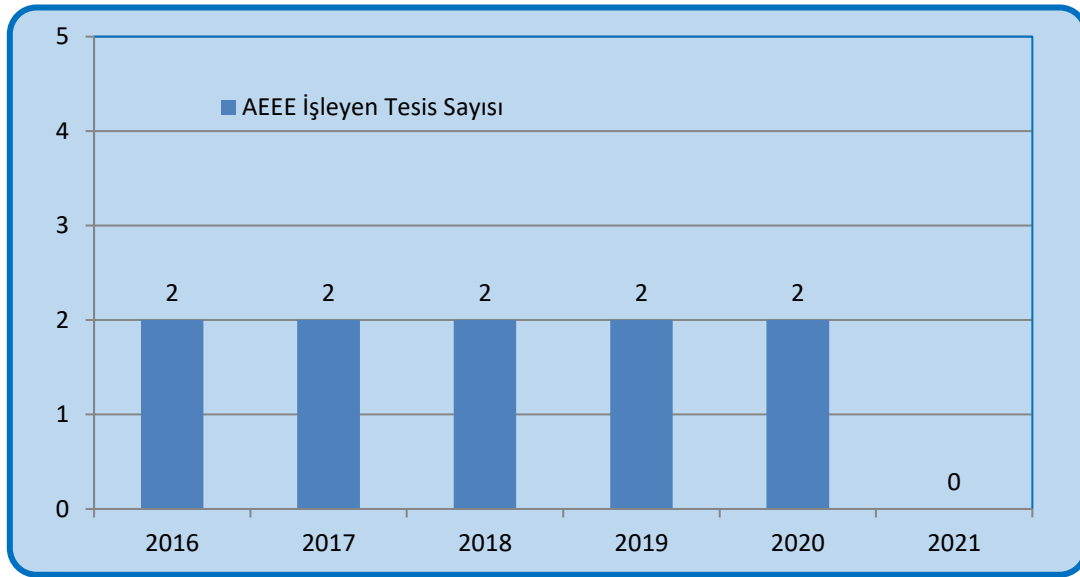
**\*Atık kodları:**

**AEEE**

160211 Kloroflorokarbon, HCFC, HFC içeren ıskarta ekipmanlar  
160213 16 02 09'dan 16 02 12'ye kadar olanların dışındaki tehlikeli parçalar içeren ıskarta ekipmanlar  
160214 16 02 09'dan 16 02 13'e kadar olanların dışındaki ıskarta ekipmanlar  
160215 ıskarta ekipmanlardan çıkartılmış tehlikeli parçalar  
200123 Kloroflorokarbonlar içeren ıskartaya çıkartılmış ekipmanlar  
200135 20 01 21 ve 20 01 23 dışındaki tehlikeli parçalar içeren ve ıskartaya çıkmış elektrikli ve elektronik ekipmanlar  
200136 20 01 21, 20 01 23 ve 20 01 35 dışındaki ıskarta elektrikli ve elektronik ekipmanlar

**AEEE-Tehlikeli**

160211 Kloroflorokarbon, HCFC, HFC içeren ıskarta ekipmanlar  
160213 16 02 09'dan 16 02 12'ye kadar olanların dışındaki tehlikeli parçalar içeren ıskarta ekipmanlar  
160215 ıskarta ekipmanlardan çıkartılmış tehlikeli parçalar  
200123 Kloroflorokarbonlar içeren ıskartaya çıkartılmış ekipmanlar  
200135 20 01 21 ve 20 01 23 dışındaki tehlikeli parçalar içeren ve ıskartaya çıkmış elektrikli ve elektronik ekipmanlar



**Grafik C.25 - Yıllar itibariyle AEEE işleyen tesis sayısı**

(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

**Çizelge C.49 – 2020 yılı AEEE toplanan ve işlenen miktarlar**

(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

AEEE'nin Biriktirildiği Atık Getirme Merkezleri Sayısı	AEEE'lerin Biriktirildiği Aktarma Merkezleri Sayısı	AEEE İşleme Tesisi Sayısı	Atık Getirme Merkezlerinde ve Aktarma Merkezlerinde Biriktirilen AEEE Miktarı (ton)	İşlenen AEEE Miktarı (ton)
-	-	-	-	-

Elektronik atıkların doğa ve insan sağlığına verdiği zararların önlenmesinin yanı sıra içeriğindeki değerli metallerin geri kazanımıyla ekonomiye katkı sağlanması dünyada da yeni gelişmekte olan bir kavram olmakla birlikte müdürlüğümüz, yine ilk ve örnek bir çalışmayla bu tarz atıkların öncelikle tüm kurumlardan ayrı toplanması, sonrasında da Büyükşehir Belediyemiz araçlarıyla bu tarz atıklar için belirlenen konteynıra taşınması ve son olarak da lisanslı geri dönüşüm tesislerine gönderilmesine yönelik çalışmalarına devam etmiştir. Sınırlar dahilindeki tüm kişi ve kurumların bu çalışmaya katılmasını sağlamak amacıyla çalışmayı tanıtıcı afiş, broşürler hazırlanmış ve konu görsel basın aracılığıyla tüm halkımıza anlatılmıştır.

Elektronik atıkların toplanması ile ilgili çalışmaya 2009 yılı sonunda öncelikle Büyükşehir Belediyemiz bünyesinde başlanmış, daha sonra tüm kurum ve kuruluşlara yazılar yazılarak bu çalışmaya katılmaları istenmiştir. 2021 yılı **1 Ocak - 31 Aralık** tarihleri arası **12.081 kg elektronik atık** toplanmıştır.

### C.11. Ömrünü Tamamlamış Araçlar

**Çizelge C.50 – 2020 yılı teslim alınan ÖTA sayısı**  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

ÖTA Teslim Yerleri Sayısı	ÖTA Geçici Depolama Alanı Sayısı	ÖTA İşleme Tesisi Sayısı	Teslim Alınan ÖTA Sayısı	İşlenen ÖTA Miktarı (ton)
1	1	0	0	326.412

### C.12. Tehlikesiz Atıklar

**Çizelge C.51 – 2021 yılı tehlikesiz atıkların miktarı ve bertaraf edilmesi ile ilgili verileri**  
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

Atık Kodu	Atık İşleme Yöntemi Kodu	Toplam
Geri Kazanım	R	198.031.394
	R-AHM	17.178.191
Bertaraf	D	8.789.642
Stok	-	342.812

#### C.12.1 Demir ve Çelik Sektörü ve Cüruf Atıkları

İlimizde demir çelik fabrikası bulunmamaktadır.

**Çizelge C.52 –2020 yılı için ildeki demir ve çelik üreticileri, cüruf ve bertaraf yöntemi**  
(Kaynak, yıl)

Toplam Tesis sayısı	Kullanılan Hammadde Miktarı (ton/yıl)	Cüruf Miktarı (ton/yıl)	Bertaraf Yöntemi

İlimizde demir-çelik endüstrisi bulunmamaktadır.

### C.12.2 Kömürle Çalışan Termik Santraller ve Kül

İlimizde kömürle çalışan termik santral bulunmamakta olup bir adet faaliyetine ara vermiş doğalgaz çevrim santrali mevcuttur.

### C.12.3 Atıksu Arıtma Tesisi Çamurları

Sakarya Büyükşehir Belediyesi SASKİ Genel Müdürlüğüne bağlı olarak faaliyet gösteren atıksu arıtma tesislerinin faaliyetleri sonucunda oluşan arıtma çamurları susuzlaştırılarak depolama sahasında depolanmakta olup, söz konusu arıtma çamurlarının (günlük yaklaşık 100 ton) sözleşmesi 28.09.2017 tarihinde imzalanan ve 05.10.2017 tarihinde yapımına başlanan Sakarya Entegre Katı Atık Yönetim Tesisine (SEKAY) gönderilmesi taahhüt edilmiştir. Tesislerimizde oluşan arıtma çamurlarının 2021 yılı içerisinde Sakarya Entegre Katı Atık Yönetim Tesisine (SEKAY) gönderilmeye başlanması planlanmaktadır.

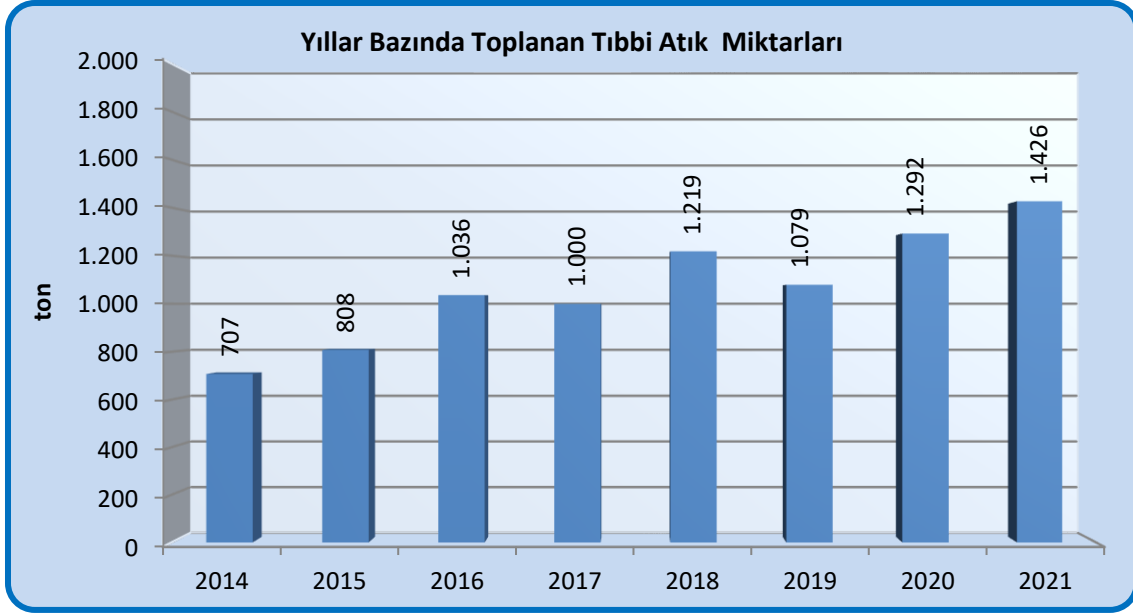
### C.13. Tıbbi Atıklar

Çizelge C.53 – 2021 yılında il sınırları içinde oluşan yıllık tıbbi atık miktarı (SBB, 2022)

İl/ilçe Belediyesinin Adı	Tıbbi Atık Yönetim Planı		Tıbbi Atık Taşıma araç sayısı		Toplanan tıbbi atık miktarı ton/yıl	Bertaraf Yöntemi		Bertaraf Tesisi Sterilizasyon / Yakma		
	Var	Yok	Özel	Kamu		Yakma	Sterilizasyon	Belediyenin	Yetkili Firmanın	Tesisin Bulunduğu İl
Sakarya büyükşehir Belediyesi	✓		4 adet		1.427		✓	✓		Sakarya

Çizelge C.54 - Yıllara göre tıbbi atık miktarı (SBB, 2022)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tıbbi Atık Miktarı (ton)	707,47	807,88	1.035,95	999,79	1.218,56	1.078,94	1.292,33	1.426,49



**Grafik C.26 – 2014-2021 yıllara göre tıbbi atık miktarları (ton)**  
(SBB, 2022)

#### C.14. Maden Atıkları

İlimizde Maden Kanunu kapsamında I (a), I (b) ve II (a) Grubu madenlerin üretimi yapılmaktadır. Üretimi yapılan söz konusu madenler demiryolu, karayolu vb yol yapımında kullanıldığından maden atığı oluşumu yoktur. İlimizde maden zenginleştirme tesisi bulunmamaktadır. Bundan dolayı Çizelge C.55 doldurulamamıştır.

**Çizelge C.55 – 2021 yılında maden zenginleştirme tesislerinden kaynaklanan atık miktarı**  
(Kaynak, yıl)

İşlenen Cevherin Adı	Toplam Tesis Sayısı	Zenginleştirme Atığı Miktarı (ton/yıl)	Kategori A Tesis Sayısı	Kategori B Tesis Sayısı

#### C.15. Sonuç ve Değerlendirme.

İl genelinde mevcut tüm sanayi sektörlerinden kaynaklanan tehlikeli-tehlikesiz atıklarının gerek ilimizde mevcut gerekse il dışında faaliyet gösteren tesislerde bertaraf ettirilmesi için işletmelere bilgilendirmeler yapılmaktadır. İlimizde mevcut atık geri kazanım tesislerinin de mevzuata uygun çalışmaları için kontrol denetimleri yapılmaktadır. Bundan sonraki süreçte de çalışmalarımıza aynı hassasiyette devam edilecektir.

**Çizelge C.56 – 2021 yılı itibariyle bulunan atık işleme tesisi sayısı**  
(Sakarya ÇŞİDİM, 2022)

Katı Atık Bertaraf Tesisi Sayısı (Belediye)	1
Lisanslı Ambalaj Atığı Toplama Ayırma Tesisi ve Geri Kazanım Tesisi Sayısı	29
Tehlikeli Atık Geri Kazanım Tesisi Sayısı	6
Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi Sayısı	-
Bitkisel Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi Sayısı	-
Atık Pil ve Akümülatör Geri Kazanım Tesisi Sayısı	-
Ömrünü Tamamlamış Lastik Geri Kazanım Tesisi Sayısı	3
Ömrünü Tamamlamış Araç Geçici Depolama Alanı Sayısı	1
Ömrünü Tamamlamış Araç İşleme Tesisi Sayısı	1
Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi Sayısı	1
Tehlikesiz Atık Geri Kazanım Tesisi Sayısı	63
Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya İşleme Tesisi Sayısı	-
Maden Atığı Bertaraf Tesisi Sayısı	-

**Kaynaklar**

Sakarya Büyükşehir Belediye Başkanlığı  
Sıfır Atık Bilgi Sistemi  
Atık Yönetim Uygulaması  
Ambalaj Bilgi Sistemi  
e-İzin Uygulaması



## 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, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Entegre Çevre Bilgi Sistemi altında çalışan BEKRA Bildirim Sistemine bildirimlerini yapmakla yükümlüdür.

2021 yılında, BEKRA bildirimlerine göre kuruluş sayıları ve kategorileri Çizelge Ç.48’de yer almaktadır.

**Çizelge Ç.57 – 2021 yılında BEKRA kuruluşlarının sayısı**  
(BEKRA Bildirim Sistemi, 2022)

KURULUŞ	SAYISI
Alt Seviye	5
Üst Seviye	3
<b>TOPLAM</b>	<b>8</b>

**Çizelge Ç.58 – 2021 yılında BEKRA bildirimleri sorgulanan kuruluş sayıları**  
(Kaynak, yıl)

KURULUŞ	DENETİM SAYISI
Alt Seviye	
Üst Seviye	
Kapsam Dışı	
<b>TOPLAM</b>	

**2021 yılında BEKRA bildirimleri kapsamında denetim yapılmamıştır.**

### Ç.2. Sonuç ve Değerlendirme

SEVESO Bildirim Sistemine (BEKRA) giriş yapan kuruluşların Valiliğe sundukları Acil Durum Planları bulunmaktadır.

Gelecek yıllarda herhangi bir kaza yaşanmaması amacıyla işletmelerin gerekli önlemleri alması için denetimlerde bilgilendirme çalışmaları devam etmektedir.

#### **Kaynaklar**

BEKRA Bildirim Sistemi

## D. DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

“Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi”nin bir parçası olarak Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 1. Bölge Müdürlüğü, Sakarya Şube Müdürlüğü nezdinde Ağustos 2016 tarihinde başlatılan “Sakarya İli’nin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İşİ” kapsamında yapılan literatür, arazi, raporlama, veri tabanı kurulumu ve haritalama çalışmaları Ağustos 2018 tarihinde tamamlanmış olup, projede 11 Uzman ve 8 Araştırmacı görev almıştır.

“Sakarya İli’nin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İşİ” kapsamında, damarlı bitkiler, memeliler, kuşlar, iç su balıkları, sürüngenler ve çift yaşamlılara ilişkin literatür ve arazi çalışmaları yapılmış, tohumuz bitkiler ve omurgasız hayvanlar için sadece literatür çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Proje kapsamında EUNIS Habitat Tipleri Haritası vd. haritalar oluşturulmuş ve elde edilen ilgili çalışma konularına ait tüm veriler CBS ortamında Bakanlık tarafından geliştirilen “Nuh’un Gemisi Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı”na girilmiştir.

### D.1. Flora

“Sakarya İli’nin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İşİ” sonucunda damarlı bitkilerde literatürde toplamda 1518 takson tespit edilmiştir. Bunlardan 72 tanesi endemiktir. Bu türlerden 1194 tanesi arazi çalışmalarında tespit edilmiştir. Bunlardan 50 tanesi endemiktir. Toplam takson sayısı 1615’e çıkarılmış olup, bu proje ile tespit edilen tür sayısı (il için yeni kayıt) ise 97’dir. İl endemizm oranı 5,44’tür. Literatüre göre, Sakarya tohumuz bitkiler takson sayısı 507, omurgasız hayvanlar tür sayısı ise 439’dur.

Fitocoğrafik bakımdan A2 ve A3 karelerinde bulunan Sakarya İlinin bitki biyolojik çeşitliliği ile vejetasyon (bitki örtüsü) yapısının belirlenmesi için önce literatür ve daha sonra 18.09.2016 tarihinden itibaren ise arazi çalışmalarına başlanmıştır. Vasküler bitki (çiçekli bitkiler ve eğreltiler) florasını tespit etmek üzere proje kapsamında gidilmesi gereken paftalara planlanan takvime göre gidilmiştir. Gidilen paftalarda orman, çalı, çayır, kumul ve hidrofit vejetasyonlara ait sahalardan bitki örnekleri toplanmıştır. Bitki örnekleri toplanırken taksonların tanımlayıcı özelliklerini içeren kök, gövde, yaprak, çiçek, meyve ve tohum bulunduran örnekler seçilmiştir. Bitkilerin yayıldığı koordinatlar, habitat özellikleri ile her örneğin genel görünümü 12 megapiksel kamera ile kayıt altına alınmıştır. Örnekler her arazi çalışmasında aynı gün Sakarya Üniversitesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu’na getirilerek preslenmiştir. Kurutulan bitki örnekleri haşerelerden arındırılmak için en az 2 gün süreyle -20°C’da düşük sıcaklık şokuna tabi tutulduktan sonra herbaryum örneği haline getirilmiştir.

Proje kapsamında çalışılan paftalardan örneklendirecek olursak; Pamukovada bulunan 36. paftanın vejetasyon yapısı şu şekildedir; 800-1100 m’ler arasında genellikle iğne yapraklı ve yaprak döken toplulukların bulunduğu vejetasyon yapısı vardır. Burada iğne yapraklılar *Abies nordmanniana equi-trojani* (Kazdağı Göknarı), *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* var. *pallasiana* (Karaçam), *Pinus sylvestris* var. *hamata* (Sarıçam), *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* var. *oxycedrus* (Katran Ardıcı) gibi bitkilerden oluşan topluluk oluştururlar. Vejetasyonun yaprak döken topluluklarını *Fagus orientalis* (Kayın), *Populus tremula* (Titrek Kavak), *Betula pendula*

(Huş ağacı) ve *Quercus* türlerinin oluşturduğu topluluklar yer alır. Bu yüksekliklerdeki açıklıklarda *Pilosella*, *Ranunculus*, *Filipendula*, *Anthemis*, *Carex*, *Muscari*, *Ornithogalum*, *Potentilla*, *Poa pratensis* (Çayır Salkımotu), *Tripleurospermum*, *Taraxacum*, *Scorzonera*, *Fritillaria* gibi bitkilerin baskın olduğu bir otsu vejetasyon hakimdir. 400-800 m'ler arasında yer yer yoğun olarak iğne yapraklı bitki topluluklarının hakim olduğu bir vejetasyon yapısı görülür. Bu bitki toplulukları *Pinus nigra* (Karaçam) topluluklarıdır. Yüksekliğe alana göre bu topluluklarının arasına *Quercus* türlerinin girdiği ve beraber karışık toplulukların bulunduğu bir vejetasyon yapısı da görülür.

Karışık ormanların görüldüğü bu vejetasyonun içinde *Arbutus unedo* (Koca yemiş), *Carpinus betulus* (Gürgen), *Arbutus andrachne* (Sandal ağacı), *Laurus nobilis* (Defne), *Rhus coriaria* (Sumak), *Rhamnus alaternus* (Geyik diken), *Corylus*, *Cistus creticus* (Laden), *Erica arborea* (Funda), *Phillyrea latifolia* (Akçakesme), *Prunus spinosa* (Çakal eriği), *Crataegus* gibi bitkilerin bulunduğu pseudo-maki toplulukları bulunur.

Pseudo-maki topluluklarının arasında veya açıklıklarda *Helleborus orientalis* (Çöpleme), *Epimedium*, *Pteridium*, *Fragaria vesca* (Dağçileği), *Salvia forskahlei* (Dolmayaprağı), *Primula vulgaris* subsp. *Vulgaris* (Çuhaçiçeği), *Cytisus*; özellikle silisli ana kayalarda *Hypericum*, *Doronicum orientale* (Kaplanotu), *Muscari*, *Ornithogalum*, *Lathyrus*, *Orchis simia* (Salep püskülü) gibi bitkiler yer alır. Bu yüksekliklerden ovanın bulunduğu kısma kadarki alanlarda genelde *Quercus* topluluklarının hakim olduğu bir vejetasyon yapısı vardır. Bu vejetasyon içinde Akdeniz benzeri iklimin etkisi ile maki elemanlarının daha yoğun olduğu gözlenir. Bu alanlardaki maki vejetasyonu genelde tahrip edilmiş olup daha çok tarım alanı haline getirilmiştir. Bu alanlar meyve bahçeleri veya diğer ekilebilir ürünlerin ekildiği alanlardır. Bu alanlarda genelde Segetal (tarla içi) vejetasyon gözlenir. Bu alanlarda *Bromus*, *Malva*, *Crepis*, *Trifolium*, *Geranium*, *Papaver*, *Viola*, *Cirsium*, *Convolvulus*, *Vicia*, *Taraxacum* gibi bitkilerin yer aldığı bir segetal vejetasyon yapısı vardır.

## D.2. Fauna

Memeli türlerde, literatürde toplamda 57 tür tespit edilmiştir. Bunlardan 44 tanesi arazi çalışmalarında tespit edilmiştir. Proje sonucunda tür sayısı 61'e çıkmıştır. Literatürde olmayan bu proje ile tespit edilen tür sayısı (il için yeni kayıt) ise 4'tür.

Kuşlarda, literatürde toplamda 197 tür tespit edilmiştir, 1 tür endemiktir. Arazide tespit edilen tür sayısı 207'dir ve il için 21 yeni kayıt verilmiştir. Proje sonucunda tür sayısı 218'e çıkmıştır. İl endemizm oranı 0,40'tır.

İç su balıklarında, literatürde 42 tür tespit edilmiştir, 1 tür endemiktir. Arazide tespit edilen tür sayısı 37'dir ve bunlardan 6'sı endemiktir. 2 yeni kayıt verilmiştir. Proje sonucunda tür sayısı 44'e çıkmıştır. İl endemizm oranı 15,90'tır.

Sakarya sürüngen türü sayısı 28 olup, 1'i endemiktir. Bu türlerden 21'i arazi çalışmalarında tespit edilmiş, geriye kalan 7 tür ise literatürde vardır. İl endemizm oranı 3,57'dir.

Sakarya literatürde verilen çiftyaşarlar türü sayısı 10'dur. Bu türlerden 9'u arazi çalışmalarında tespit edilmiş, 1 tür yeni kayıt olarak verilmiştir, tür sayısı 11'e çıkmıştır.

## D.3. Ormanlar, Milli Parklar ve Tabiat Parkları

### D.3.1. Ormanlar

Sakarya ili ormanlık alanı 2015 yılından itibaren uygulanmaya başlayan ve 2025 yılında yenilenecek amenajman planlarına göre 208.226,0 ha'dır. Bu alanın 197.467,4 hektarı koru ormanı 10.758,6 hektarı koruya tahvil sahasıdır. Aynı zamanda ormanlarımızın 188.426 hektarı verimli (%90), 19.800 hektarı boşluklu kapalı (%10) ormanlardan oluşmaktadır. İlimiz ormanlarındaki başlıca ağaç türleri: Kayın, meşe, karaçam, göknar, kestane, sahilçamı, gürgen, dişbudak ve yapraklı türlerdir.

Sakarya Orman Bölge Müdürlüğü ormanlarının yönetimi ile ilgili olan amenajman planları 2025 yılı itibariyle yenileceğinden yukarıdaki veriler 2025 yılına kadar geçerliliğini koruyacaktır.

### D.3.2. Milli Parklar

İlimizde tescilli milli park bulunmamaktadır.

### D.3.3. Tabiat Parkları

#### D.3.3.1. İl Ormanı Tabiat Parkı

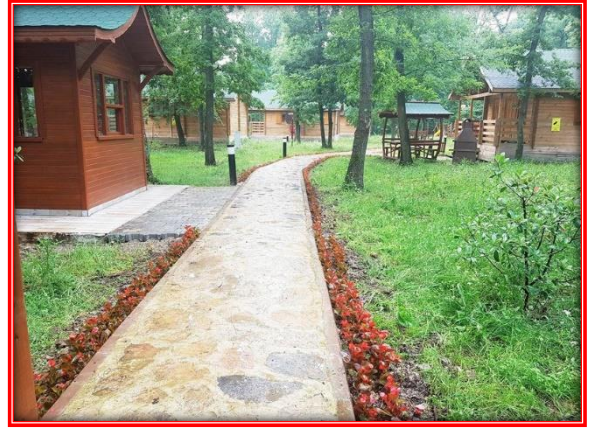
Sapanca ve Arifiye İlçeleri hudutları içerisinde yer alan 1.030 dekarlık saha 11.07.2011 tarihinde Tabiat Parkı ilan edilmiştir. Sapanca Gölünün eşsiz manzarası sahaya ayrı bir değer katmakta olup çevre il ve ilçelerden gelen bir çok vatandaşın dinlenme ve rekreasyon ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Sakarya iline 12 Km, Sapanca ilçesine ise 4 Km uzaklıktadır. Ankara'ya 320 km, İstanbul'a 140 km uzaklıktadır. Özel sektör tarafından işletilmektedir. Sakarya İl Ormanı Tabiat Parkı'nda günübirlik konaklama, piknik, organizasyon, eğlence, yürüyüş ve dinlenme alanları mevcuttur. 2011 yılında B tipi mesire yeri iken 2015 yılında Orman ve Su İşleri Bakanlığınca Tabiat Parkı olarak tescil edilmiştir. Sakarya İl Ormanı Tabiat Parkı, 4 mevsim aktif hizmet verir hale getirilmiş olup; Sakarya Sapanca Göl Manzaralı doğa harikası Sakarya İl Ormanı Tabiat Parkında cafe - restaurant ve market hizmetlerinden yararlanabilir ayrıca Bungalov evlerinde kalabilir, bisiklet, atv, binicilik, mesire alanlarında piknik, kamp v.b. aktiviteler yapabilirsiniz.



Resim D.1 – İl Ormanı Tabiat Parkı



**Resim D.2 – İl Ormanı Tabiat Parkı**



**Resim D.3 – İl Ormanı Tabiat Parkı**

#### **D.3.3.2. Poyrazlar Tabiat Parkı**

Adapazarı İlçesinde yer alan 2.310 dekarlık saha 11.07.2011 tarihinde tabiat Parkı ilan edilmiştir. Ankara iline 321 km, İstanbul iline 166 km uzaklıkta yer almaktadır. Toplu taşıma araçları ile de Tabiat Parkına ulaşım imkânı mevcuttur. Özel sektör tarafından işletilmektedir. Alan 231 ha'dır. Mevcut yapı ve tesisler: Sahada 2 adet Giriş Kontrol Noktası, 1adet Kır Lokantası, 1 adet Kır Kahvesi, 2 Adet Büfe, 1 adet Mescit, iskele, 16 adet kameriye, 2 adet Çocuk oyun grubu, 14 Adet Çeşme, 1 Adet Yağmur Barınağı, 6 adet wc bulunmaktadır.

Poyrazlar Gölü Tabiat Parkı mevcut haliyle bozulmamış doğasıyla, çevre illerden gelen ziyaretçilerine gününbirlik dinlenme fırsatı sunmaktadır. Özellikle piknik, dinlenme, doğa yürüyüşü, yaban hayatı gözlemciliği, çeşitli spor aktiviteleri gibi açık alan etkinliklerinin yapılabildiği insanların psikolojik yapısına ve zevkine hitap eden doğal bir manzaraya sahip mekân konumundadır.



**Resim D.4 – Poyrazlar Tabiat Parkı**



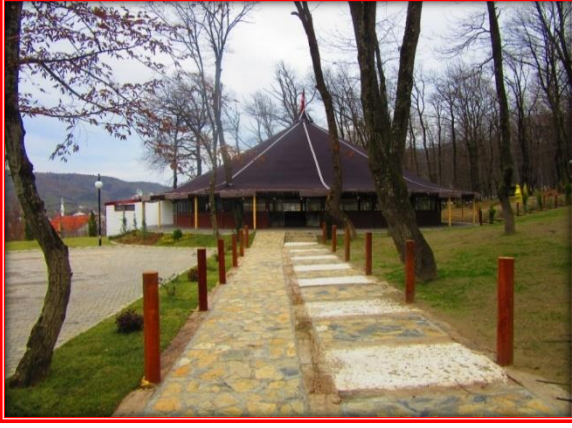
**Resim D.5 – Poyrazlar Tabiat Parkı**



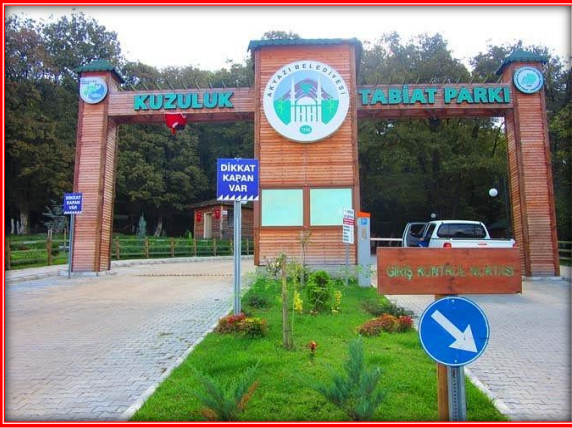
**Resim D.6 – Poyrazlar Tabiat Parkı**

### D.3.3.3. Kuzuluk Tabiat Parkı

Akyazı İlçesinde yer alan 118,5 dekarlık saha 05.07.2011 tarihinde Tabiat Parkı ilan edilmiştir. Sakarya iline 40 km, Akyazı ilçesine ise 5 km uzaklıktadır. Ankara'ya 290 km, İstanbul'a 165 km uzaklıktadır. Özellikle Akyazı ve Adapazarı halkının piknik, dinlenme ihtiyacını karşılamaktadır. Ayrıca, kaplıca turizmi yapılan alana yakınlığı nedeniyle ziyaretçi potansiyelini artırması beklenmektedir.



Resim D.7 – Kuzuluk Tabiat Parkı



Resim D.8 – Kuzuluk Tabiat Parkı



Resim D.9 – Kuzuluk Tabiat Parkı

## D.4. Çayır ve Mera

4342 sayılı Mera Kanununun uygulamaya girdiği tarihten itibaren ilimizde Mera Komisyonu ve Sapanca ve Kaynarca ilçeleri Merkezden yürütülmek üzere toplam 11 ilçede Mera Teknik Ekipleri oluşturulmuş ve 4 yıl içerisinde Mera Tespitleri 16 ilçede, 530 yerleşim yerinde % 98 tamamlanmıştır.

Bugüne kadar toplam 16 ilçe de 191 köyde haritalanan alan 7063 ha olup, son on yıllık süreçte bakanlığımız tarafından diğer bakanlıklara tahsis edilen ve mera vasfından çıkarılan sahalar ile mera alanı % 4 lk azalış ile 6785 ha inmiştir.

### Çizelge D.59 – Sakarya ili mera alanı bilgileri

SAKARYA İLİ MERA ALANI BİLGİLERİ				
Mera Alanı Vasfı	Parsel Sayısı	Toplam Alan (Da)	Mera Alanı Artış (Da)	Mera Alanı Azalış (Da)*
Yaylak	18	8.102,39	-	-
Mera	895	57.657,97	-	217,2
Otlak	9	190,13	-	-
Çayır	78	1.082,60	-	-
Sıvat	1	15,49	-	-
Harmanyeri	13	805,92	-	-
Eyrek	8	52,59	-	-
Tapulama Harici	-	120,66	-	321,35
<b>TOPLAM</b>	<b>1022</b>	<b>68.027,75</b>		<b>538,55</b>

### Sakarya ilinde bulunan mera bilgileri

(Tarım ve Orman Bakanlığı, I.Bölge Müdürlüğü, 2019)

## D.5. Sulak Alanlar

### D.5.1. Acarlar Longozu

Sakarya İli Karasu ve Kaynarca İlçeleri içerisinde kalan Acarlar Longozu Sulak Alanı, 06.06.2018 tarihli Ulusal Sulak Komisyonu toplantısında Ulusal neme Haiz Sulak Alan olarak kabul edilmiş ve tescil edilmek üzere evre ve şehircilik Bakanlığı' na sunulmuştur. 07.02.2019 tarihinde tescil işlemleri tamamlanan Acarlar Longozu "Ulusal neme Haiz Sulak Alan" olarak ilan edilmiştir. Tescil sınırı 17.528 hektardır. Sakarya'nın önemli turizm merkezlerindedir. Yazın suları çekilen longozun toprakları köylüler tarafından tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Longozun evresi bütünüyle dişbudak ormanlarıyla çevrilidir ve bu ağaçlar yer yer gln bataklık kesimlerine sokulmaktadır. Buralarda sülün, çulluk ve yaban ördeği gibi hayvanlar yaşamakta ve tatlı su balığı avcılığı yapılmaktadır. Longozdan çıkan balık türleri; yayın, kızıl kanat, sazan, turna ve bunların dışında birçok balık çeşidi bulunmaktadır. Acarlar Longozu 2300 civarında bitki türüne de ev sahipliği yapmaktadır. Su menekşesi, su lalesi ve çeşitli renkte nilüferler bunlardan bazılarıdır. Longozda ayrıca tekne ve su bisikleti turları yapılmaktadır.





**Resim D. 10 – Acarlar Longozu**



**Resim D. 11 – Acarlar Longozu**



**Resim D. 12 – Acarlar Longozu**

### D.5.2. Büyük Akgöl

Sakarya İli Karasu ve Ferizli İlçeleri içerisinde kalan Büyük Akgöl 340 hektarlık alanı ile, 12.10.2016 tarihinde “Mahalli Sulak Alan” olarak tescil edilmiştir. Tatlı sulu alüvyal set gölüdür. Gölün 2,5 km kadar yakınından geçen Sakarya nehrinin biriktirdiği alüvyonların etkisiyle oluşmuştur. Ferizli'ye bağlı Gökent köyü üzerinden Sakarya merkeze uzaklığı 38 km'dir. Eski Karasu yolu üzerinden Adatepe köyü üzerinden de ulaşım imkanı vardır. Göl kenarında Ferizli'nin Gökent, Kuzca, Bakırlı ile Karasu'nun Adatepe, Konacık, Kancalar köyleri er alır. Gölün büyüklüğü 19 km<sup>2</sup> olmakla beraber çoğu yeri sazlık ve bataklık durumdadır. Göl kenarına yaklaşacak açıklık alanlar azdır. Gölün drenaj alanı 47 km<sup>2</sup>, en derin yeri 6 m, maksimum su kotu 4 m'dir. Yapılan araştırmalarda göl suyu IV. sınıf olduğu ve yoğun ötrofikasyon tespit edilmiştir. Gölün Karasu ilçesi kıyılarında Torf çıkarılmaktadır. Akgöl'deki organik toprağın İthal edilen torfla aynı değerde olduğu, herhangi bir farkının olmadığı belirlenmiştir. Gölde; kerevit, tatlısu levreği, yayın, kızılkanat, turna, kadife, tahta, aynalı sazan, gümüş havuz balığı, çapak avlanabilmektedir.



**Resim D. 13 – Büyük Akgöl**



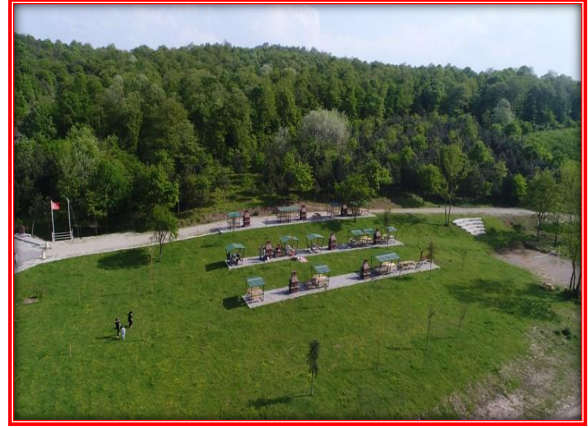
**Resim D. 14 – Büyük Akgöl**



**Resim D. 15 – Büyük Akgöl**

### **D.5.3. Küçük Akgöl**

Akgöl Mahallesi sınırları içerisinde yer alan, mesire alanı olan ve yaz aylarında piknikçilerin tercih ettiği, balıkçıların akın ettiği 600 mt. uzunluğu olan ve etrafı doğal ormanlarla kaplı bir göldür.



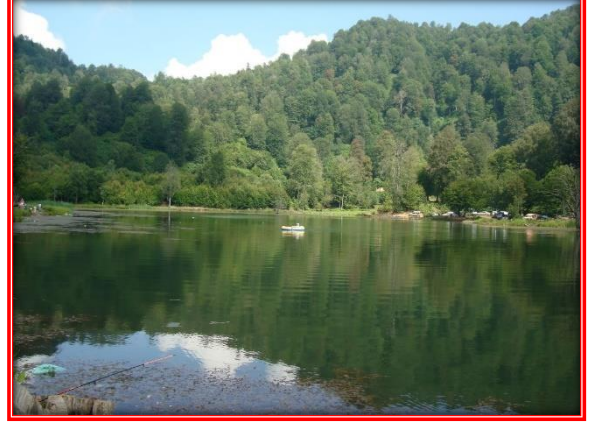
**Resim D. 16 – Küçük Akgöl**



**Resim D. 17 – Küçük Akgöl**

#### D.5.4. Keremali Gölü

Keremali Gölü 60 bin metrekare alana sahip olup, Keremali Dağları'nın 1100-1200 metre aralığındaki yükseklikte bulunmaktadır. Gölün boyu 600 metre, eni 100 metre ve derinliği 7-8 metredir. Çevresinde 340 dönüm mesire alanı mevcuttur.



**Resim D. 18 – Keremali Gölü**

### D.6. Tabiat Varlıklarını Koruma Çalışmaları

#### D.6.1. Tabiat Anıtları

##### D.6.1.1. Doğançay Şelalesi Tabiat Anıtı

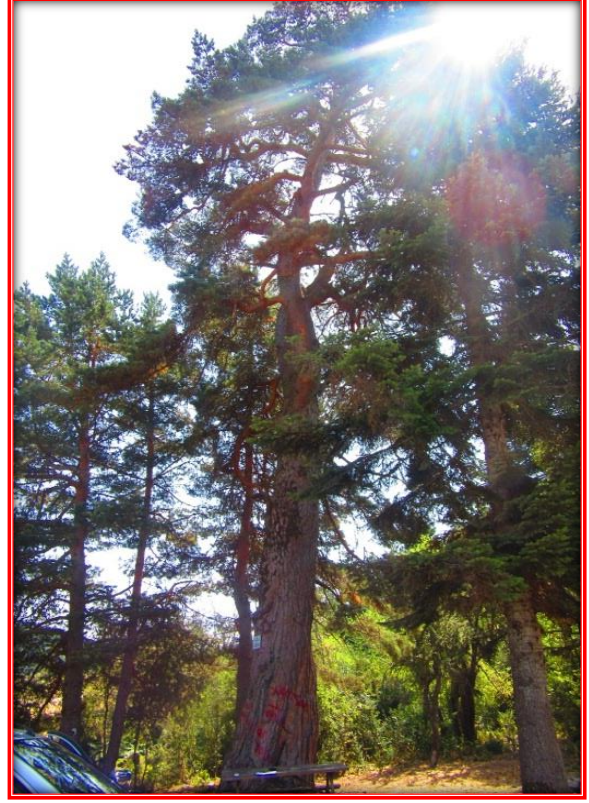
Sakarya İl Merkezine 25 km, Sakarya-Bilecik karayoluna 10 km. mesafede olup yolun 2 km si stabilize dir. Şelaleye yürüyerek ulaşılabilmekte 500 m dik patika yol mevcuttur. İstanbul İline 165km, Ankara iline 350 km mesafede olan tabiat anıtı Doğançay Şefliği sınırları içinde bulunmakta olup; Yapraklı ormanlarla zengin bitki örtüsüyle ve 5 basamaklı şelalesi doğal güzellik sunmaktadır.



**Resim D. 19 – Doğançay Şelalesi Tabiat Anıtı**

#### D.6.1.2. Ulumeşe Tabiat Anıtı

Sakarya ili, Hendek Çayırbaşı köyünde bulunan, meşe ağacı 400 yaşlarında, 30 metre boy, 2 metre çap ve 7 metre çevre genişliğine sahiptir.09.11.1994 tarihinde tescil edilmiştir.



**Resim D.20 – Ulumeşe Tabiat Anıtı**

#### D.6.1.3. Karagöl Yaylası Sarıçam Tabiat Anıtı

Sakarya ili, Taraklı ilçesi, Karagöl Yaylası mevkiinde bulunan sarıçam ağacının (Pinussylvestris) sıra dışı gelişim göstermiş olması sebebiyle Bakanlık Makamının 16/12/2015 Tarih ve 1793 sayılı OLUR 'u ile "tabiat anıtı" olarak tescil edilmiştir. Sarıçam ağacı 200 yaşlarında, 17 metre boy, 1,5 metre çap ve 4,5 metre çevre genişliğine sahiptir.



**Resim D.21 – Karagöl Yaylası Sarıçam Tabiat Anıtı**

## D.6.2. Tabiatı Koruma Alanları

### D.6.2.1. Acarlar Longozu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Kaynarca ve Karasu İlçeleri hudutları içerisinde yer alan 2517 hektarlık saha 05.10.2006 tarihinde Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ilan edilmiş olup, hedef tür bulunmamaktadır. Saha; 2015 yılında revize edilen Acarlar Longozu Sulak Alan Yönetim Planı kapsamında yönetilmektedir. 2016 Yılı envanter sonuçlarına göre 36 kuş türünden 1358 adet kuş sayılmıştır.



**Resim D.22 – Acarlar Longozu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası**

### D.6.2.2. Göynük Kapıormanı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Göynük Kapıormanı YHGS 218.962 dekarlık alana sahiptir. Sahanın %99,47' si Bolu ili sınırları içerisinde kalmaktadır. 1.168 dekarlık kısmı ise İlimiz Taraklı İlçesi sınırları içerisinde kalmaktadır. Sahanın yönetim ve gelişme planı Bolu DKMP Şube Müdürlüğüne yapılmaktadır.



**Resim D.23 – Göynük Kapıormanı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası**

### D.6.3. Anıt Ağaçlar

İlimizde tescilli yapılan 64 adet anıt ağaç bulunmaktadır.

### D.6.4. Özel Çevre Koruma Bilgileri

İlimizde özel çevre koruma bölgesi bulunmamaktadır.

### D.6.5. Doğal Sit Alanları

**Çizelge D.60 – 2021 yılında Sakarya ilinde bulunan doğal sit alanları**  
(SÇŞİDİM, Tabiat Varlıklarını Koruma Şb. Md., 2022)

SAKARYA İLİNDE BULUNAN DOĞAL SİT ALANLARI						
SIR A NO	İLÇE	DOĞAL SİT ALANIN ADI	SİT DERECE	TESCİL TARİHİ	TESCİL NO	
1	Karasu - Kaynarca	Acarlar Gölü ve Longos Ormanı ..	I inci Derece	25.06.1998	6526	Bursa KTVKK
2	Karasu - Kocaali	Madenderesi Nitelikli Doğal Sit Alanı	Nitelikli	29.01.2018	558 ve559	Kocaeli TVKKBK
3	Sapanca	Sapanca Gölü Havzası	I inci ve III üncü Derece	7.12.1991	2163	Bursa KTVKK
				25.11.2005	1095	Bursa KTVKKBK
4	Sapanca	Sapanca Kurtköy Mesire Alanı	I inci Derece	25.06.1998	6524	Bursa KTVKK
5	Sapanca	Sapanca Vakıf Otel Yolu	I inci Derece	7.12.1991	2164	Bursa KTVKK
				25.11.2005	1095	Bursa KTVKKBK
6	Sapanca	Akçay - Fevziye Köyü Arası	I inci Derece	7.12.1991	2163	Bursa KTVKK
7	Arifiye - Sapanca	Arifiye - Sapanca - Uzunkum	I inci Derece	7.12.1991	2163	Bursa KTVKK
8	Söğütli	Akgöl Mevkii	II inci Derece	6.12.2001	8821	Bursa KTVKK
9	Adapazarı	Poyrazlar Gölü ve Çevresi	I inci Derece	16.01.1993	2916	
10	Taraklı	Taraklı	I inci Derece	1.09.1989	675	Bursa KTVKK
11	Arifiye	Hanlı Beldesi ve Sakarya Nehri Arası	III üncü Derece	15.01.1996	4928	Bursa KTVKK
				23.03.1997	5766	Bursa KTVKK

## D.7. Sonuç ve Değerlendirme

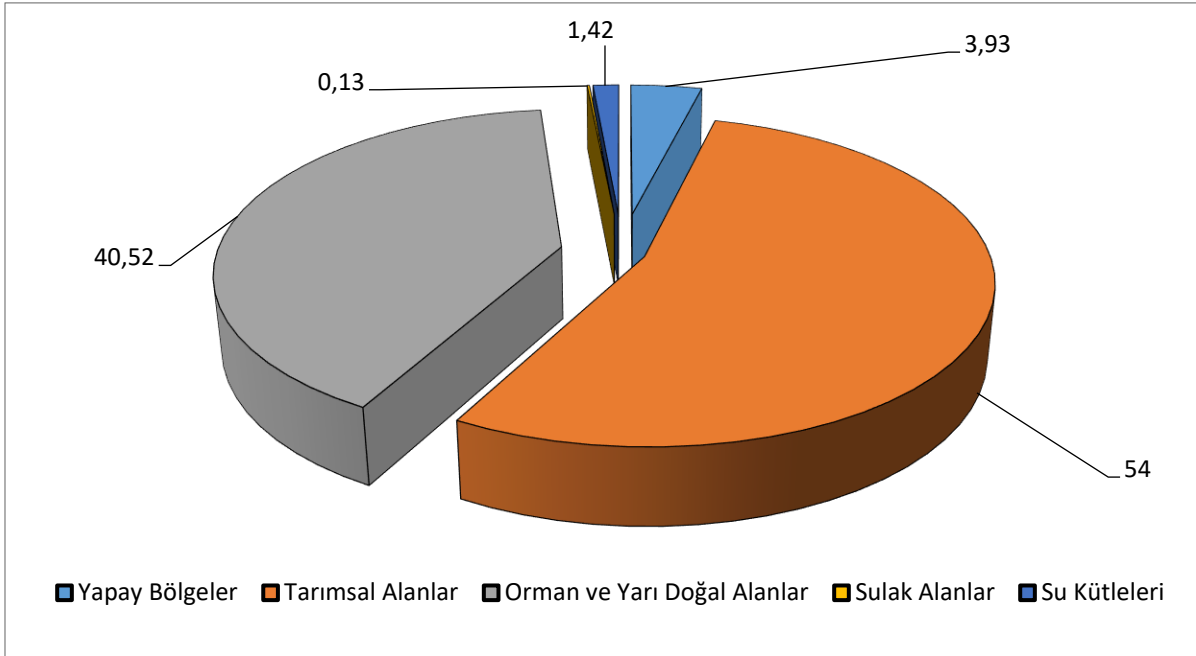
Tabiat Varlıklarını Koruma Şube Müdürlüğü tarafından korunması gereken tabiat ve kültür varlıklarının koruma altına alınması için çalışmalar titizlikle yapılmaktadır.

### Kaynaklar

<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/31/Sulak-Alanlar>  
<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/28/Tabiat-Parklari>  
<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/29/Tabiat-Anitlari>  
<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/30/Tabiat-Koruma-Alanlari>  
-Tabiat Varlıklarını Koruma Şube Müdürlüğü

## E. ARAZİ KULLANIMI

### E.1. Arazi Kullanım Verileri



**Grafik E.27 – Arazi kullanım durumuna göre arazi sınıflandırması**  
(<https://corinecbs.tarimorman.gov.tr>, 2022)

### Çizelge E.61 – Arazi kullanım sınıflandırması

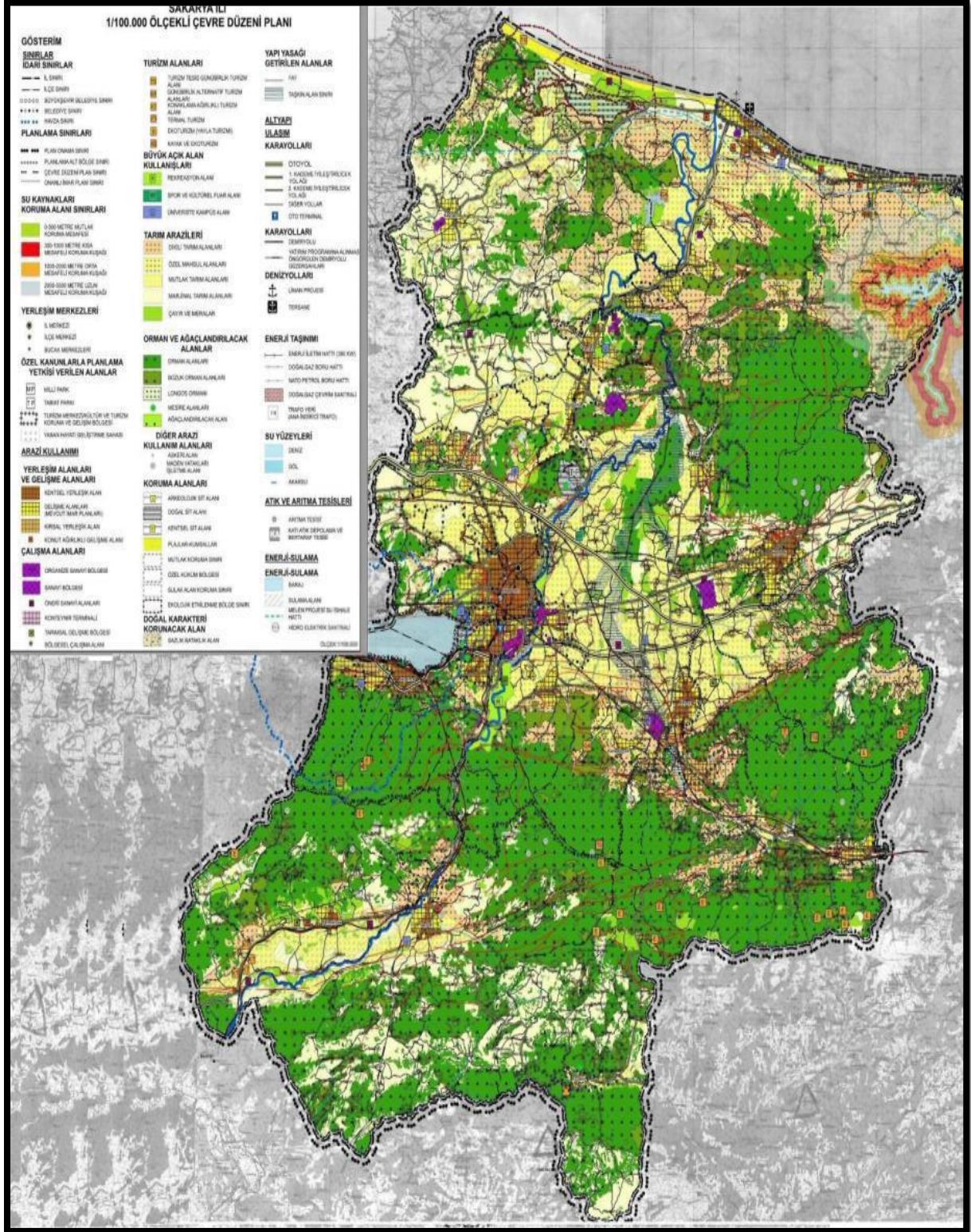
(<https://corinecbs.tarimorman.gov.tr>, 2022)

Arazi Sınıfı	ALAN BÜYÜKLÜĞÜ									
	1990		2000		2006		2012		2018	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1) Yapay Alanlar	8.370,54	1,74	12.687,65	2,63	13.273,31	2,75	17.791,97	3,69	18.936,61	3,93
2) Tarımsal Alanlar	216.191,43	44,84	201.205,73	41,73	267.068,55	55,39	261.078,29	54,15	260.325,87	54
3) Orman ve Yarı Doğal Alanlar	251.439,35	52,15	263.213,40	54,7	195.204,82	40,49	195.775,76	40,61	195.383,68	40,52
4) Sulak Alanlar	207,27	0,04	163,59	0,03	610,85	0,13	623,58	0,13	623,58	0,13
5) Su Yapıları	5.946,75	1,23	4.832,85	1	5.960,34	1,24	6.848,27	1,42	6.848,13	1,42
<b>TOPLAM</b>	<b>482.155,34</b>	<b>100</b>	<b>482.103,22</b>	<b>100,09</b>	<b>482.117,87</b>	<b>100</b>	<b>482.117,87</b>	<b>100</b>	<b>482.117,87</b>	<b>100</b>



## E.2. Mekânsal Planlama

### E.2.1. Çevre Düzeni Planı



Harita E.2 – Sakarya İlinin Çevre Düzeni Planı  
(Sakarya ÇŞİDİM, 2022)

# 1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI

## GÖSTERİM

### SINIRLAR

#### İDARİ SINIRLAR

- İL SINIRI
- İLÇE SINIRI
- ○ ○ ○ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ SINIRI
- ○ ● ○ BELEDİYE SINIRI
- ● ● ● HAVZA SINIRI

#### PLANLAMA SINIRLARI

- ● ● ● PLANLAMA SINIRI
- ● ● ● ● PLANLAMA ALT BÖLGESİ SINIRI
- ● ● ● ● ÇEVRE DÜZENİ PLANI SINIRI
- ● ● ● ● ONANLI İMAR PLANI SINIRI

#### SU KAYNAKLARI KORUMA ALANI SINIRLARI

- 0-300 METRE MUTLAK KORUMA KUŞAĞI
- 300-1000 METRE KISA MESAFELİ KORUMA KUŞAĞI
- 1000-2000 METRE ORTA MESAFELİ KORUMA KUŞAĞI
- 2000-5000 METRE (A) UZUN MESAFELİ KORUMA KUŞAĞI

#### YERLEŞİM MERKEZLERİ

- İL MERKEZİ
- İLÇE MERKEZLERİ
- BUCAK MERKEZLERİ

#### ÖZEL KANUNLARLA PLANLAMA YETKİSİ VERİLEN ALANLAR

- ++ ++ ++ TURİZM MERKEZİ/TERMAL TURİZM MERKEZİ
- MP MİLLİ PARK
- YABAN HAYATI GELİŞTİRME SAHASI

### ARAZİ KULLANIMI

#### YERLEŞİM ALANLARI VE GELİŞME ALANLARI

- KENTSEL YERLEŞİK ALAN
- GELİŞME ALANLARI (MEVCUT İMAR PLANLARI)
- KIRSAL YERLEŞİK ALAN
- KONUT AĞIRLI GELİŞME ALANI

#### ÇALIŞMA ALANLARI

- ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
- SANAYİ BÖLGESİ
- ÖNERİ SANAYİ ALANLARI
- KONTEYNER TERMINALI
- SANAYİ SİTESİ
- TARIMSAL GELİŞME BÖLGESİ
- SERBEST BÖLGE
- SÜS BİTKİCİLİĞİ GELİŞME ALANI

#### TURİZM ALANLARI

- TG TURİZM TESİS/GÜNÜBİRLİK TURİZM ALANI
- GA GÜNÜBİRLİK-ALTERNATİF TURİZM ALANLARI
- KT KONAKLAMA AĞIRLI TURİZM ALANI
- TERMAL TURİZM
- E EKOTURİZM (YAYLA TURİZMİ)
- KE KAYAK VE EKOTURİZM

#### BÜYÜK AÇIK ALAN KULLANIMLARI

- R REKREASYON ALANI
- S SPOR VE KÜLTÜREL FUAR ALANI
- Ü ÜNİVERSİTE KAMPUS ALANI

### TARIM ARAZİLERİ

- MUTLAK TARIM ALANLARI
- MARJİNAL TARIM ALANLARI
- ÖZEL MAHSUL ALANLARI
- DİKLİ TARIM ALANLARI
- ÇAYIR- MERALAR

### ORMAN VE AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR

- ORMAN
- BOZUK ORMAN
- LONGOS ORMANI
- MESİRE ALANLARI

### DİĞER ARAZİ KULLANIM ALANLARI

- ASKERİ ALAN
- MADEN YATAKLARI İŞLETME ALANI

### KORUMA ALANLARI

#### SİT ALANLARI

- ARKEOLOJİK SİT ALANI
- DOĞAL SİT ALANI
- KENTSEL SİT ALANI
- PLAJLAR- KUMSALLAR

#### DOĞAL KARAKTERİ KORUNACAK ALANLAR

- SAZLIK BATAKLIK ALAN

#### YAPI YASAĞI GETİRİLEN ALANLAR

- TAŞKIN ALAN SINIRI
- FAY

### ALTYAPI

#### ULAŞIM

#### KARAYOLLARI

- OTO YOL
- 1. KADEME İYİLEŞTİRİLECEK YOL AĞI
- 2. KADEME İYİLEŞTİRİLECEK YOL AĞI
- DİĞER YOLLAR
- OTO TERMINAL

#### DEMİRYOLLARI

- DEMİRYOLU
- YATIRIM PROGRAMINA ALINMASI ÖNGÖRÜLEN DEMİRYOLU GÜZERGAHI

#### DENİZYOLLARI

- LİMAN
- TERSANE

### ENERJİ - SULAMA

#### ENERJİ ÜRETİMİ

- BARAJ
- SULAMA ALANI
- DOĞALGAZ ÇEVİRİM SANTRALI
- MELEN PROJESİ SU İŞHALE HATTI

#### ENERJİ TAŞINIMI

- ENERJİ İLETİM HATTI (380 KW)
- DOĞALGAZ BORU HATTI
- PETROL BORU HATTI
- TRAFİKO YERİ (ANA İNDİRİCİ TRAFİKO)

#### SU YÜZEYLERİ

- DENİZ
- GÖL
- AKARSU

### ATIK VE ARITMA TESİSLERİ

- KA KATI ATIK DEPOLAMA VE BERTARAF TESİSİ
- ARITMA TESİSİ

Harita E.3 – Sakarya İlinin Çevre Düzeni Planı (Gösterim)  
(Sakarya ÇŞİDİM, 2022)

### E.3. Sonuç ve Değerlendirme

Öncelikle bölgesel bir değerlendirme yapılmış ve İstanbul Planlama Merkezi ile mutabakat sağlanarak Sakarya ili, Marmara Bölgesi gelişme senaryosu içinde ele alınarak çevre düzeni planının buna uygun olması sağlanmıştır. Diğer taraftan Sakarya Büyükşehir Belediyesi tarafından çevre düzeni planı çalışmalarına büyük ölçüde paralel olarak sürdürülen 1/25.000 ölçekli nazım plan çalışması ile de en üst düzeyde ilgi kurulmuş, hem çevre düzeni planının bazı kararları bu çalışmadan etkilenmiş, hem de alt ölçekli bu planın ÇDP ye uygun olarak hazırlanması sağlanmıştır.

Planlama çalışmalarında öncelikle ele alınan bir başka konu planın vizyonunun belirlenmesi ve buna bağlı olarak stratejik amaçların elde edilerek bunların nasıl gerçekleşeceği tahmin edilmeye çalışılması olmuştur. Sakarya ili üzerinde halen var olan özellikle sanayi alanları yer seçim talepleri plan dönemi içinde daha da artacaktır. İstanbul'un başta olmak üzere doğu Marmara bölgesinin gelişimi bu taleplerin Sakarya üzerinde yoğunlaşmasına sebep olmaktadır. Bu yüzden taleplerin aynen karşılanması değil titizlikle seçilmesi gerekmektedir.

Bu titizlik var olan doğal, kültürel ve tarihi değerlerin tahrip olmaması, koruma kullanma dengesi içinde korunmaları için zorunludur. Planda bu zorunluluk en üst seviyede dikkate alınmış, gelişme alanları bu denge içinde belirlenmiştir. Sakarya ilinde korunması amaçlanan alanlar başta ormanlar olmak üzere, mutlak tarım alanları, Acarlar Gölü ve Çevresi gibi ekolojik özellikleri hassas olan bölümlerdir. Bu alanlar Sakarya'nın bir anlamda hazineleridir ve mutlaka sürdürülebilirlikleri sağlanmalıdır.

Planın gerçekleştirilmesi umulan en önemli hususlardan birisi de gelişmişliğin il geneline yayılmasının sağlanması, buna bağlı olarak da yaşayanların Sakaryalılık duygusunu oluşturmayı/geliştirmeyi sağlamayı çalışması olmuştur.

#### **Kaynaklar**

Tarım ve Orman Bakanlığı (<https://corinecbs.tarimorman.gov.tr/>)  
Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü

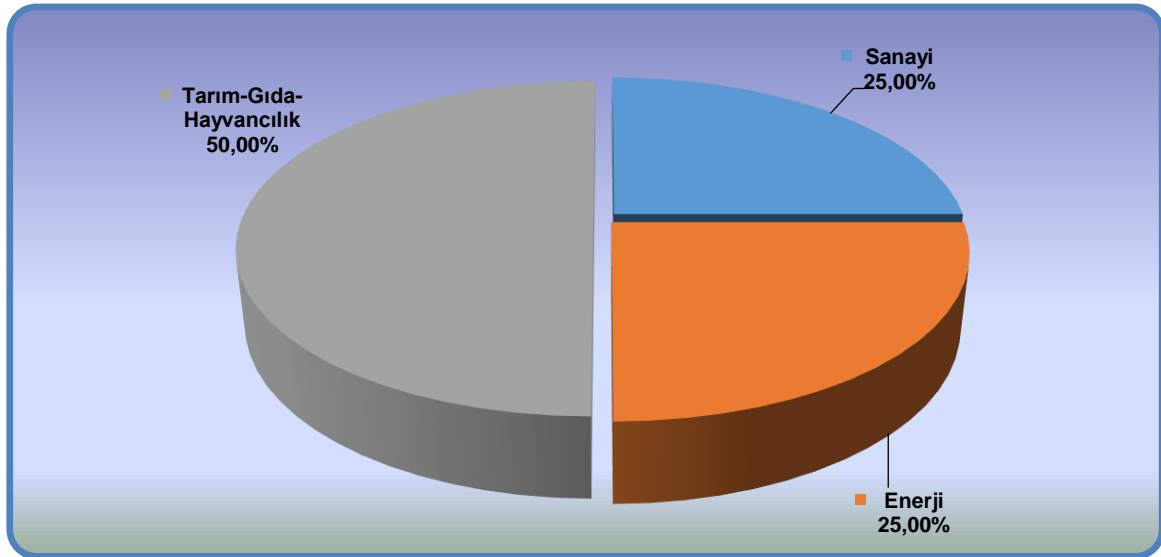
## F. ÇED, ÇEVRE İZİN VE LİSANS İŞLEMLERİ

### F.1. Çevresel Etki Değerlendirmesi İşlemleri

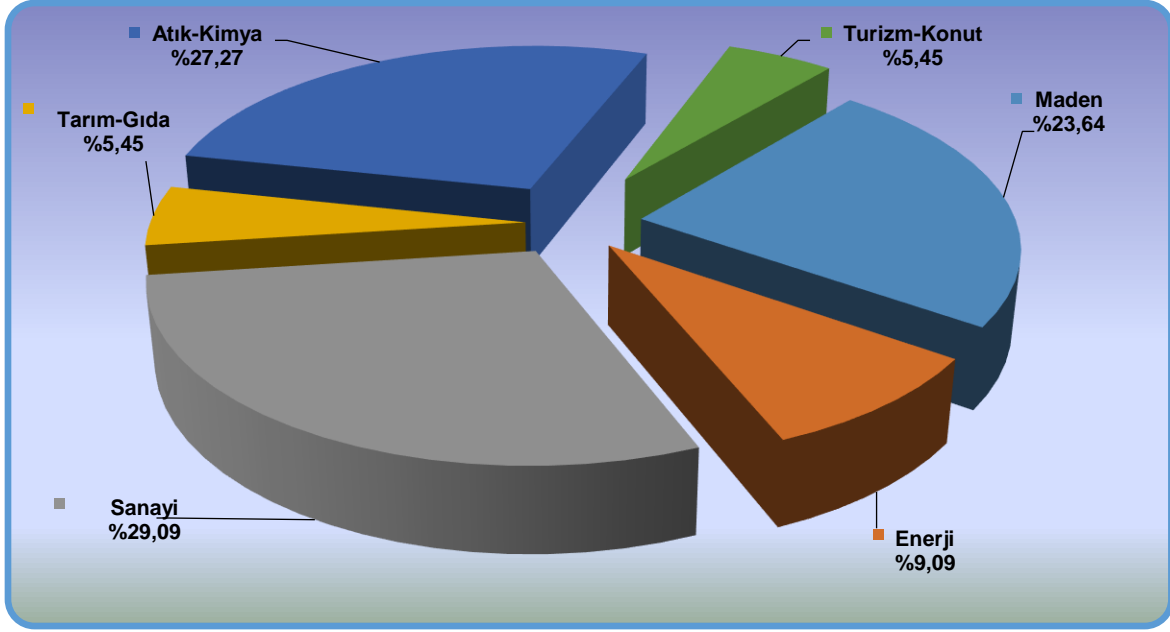
Çizelge F.62 – Bakanlık merkez ve ÇŞİDİM tarafından 2021 yılı içerisinde alınan ÇED Olumlu ve ÇED Gerekli Değildir Kararlarının sektörel dağılımı\*  
(e-ÇED Yazılımı, 2022)

Karar	Maden	Enerji	Sanayi	Tarım- Gıda	Atık- Kimya	Ulaşım- Kıyı	Turizm- Konut	TOPLAM
ÇED Gerekli Değildir	13	5	16	3	15	0	3	56
ÇED Gereklidir	0	0	0	0	0	0	0	0
ÇED Olumlu Kararı	0	1	1	2	0	0	0	4
ÇED Olumsuz Kararı	0	0	0	0	0	0	0	0
İade/İptal	3	3	1	0	0	0	0	7

\* ÇED Yönetmeliğine tabi faaliyetlerin bir kısmı birden fazla ili kapsadığı durumlarda her il ayrı ayrı bildirimde bulunduğu ÇED karar sayılarında mükerrerlikler oluşmaktadır. Bilindiği üzere ÇED Yönetmeliğine tabi faaliyetlerin ÇED sürecinin yürütülmesinde Bakanlığımızca ÇED sürecini yürütecek koordinatör il e-ÇED sisteminden ilgili Daire Başkanlığınca belirlendiğinden koordinatör il olarak belirlenen ilin ÇED kararını tabloya işlemesi gerekmektedir.



Grafik F.28 – 2021 yılında ÇED Olumlu Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı  
(e-ÇED Yazılımı, 2022)



**Grafik F.29 – 2021 yılında ÇED Gerekli Değildir Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı**  
(e-ÇED Yazılımı, 2022)

**Çizelge F.63 – Bakanlık merkez ve ÇŞİDİM tarafından 2014-2021 yılları arasında verilen muafiyet kararlarının sektörel dağılımı**  
(e-ÇED Yazılımı, 2022)

Maden	Enerji	Sanayi	Tarım-Gıda	Atık-Kimya	Ulaşım-Kıyı	Turizm-Konut	TOPLAM
40	82	1081	442	350	20	86	2101

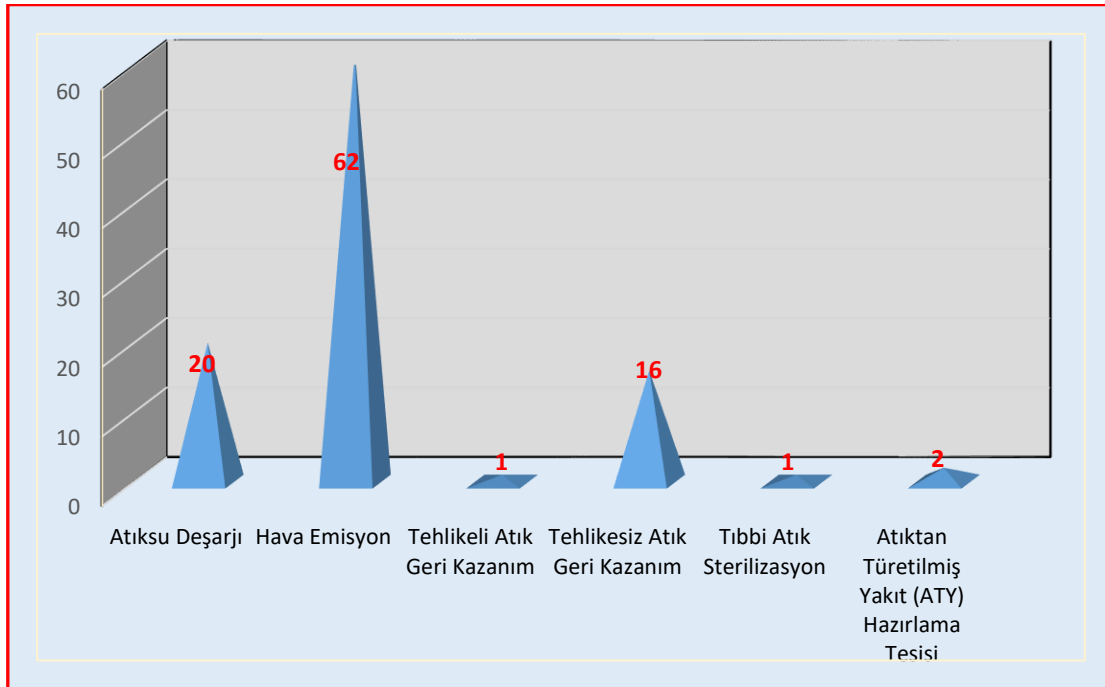
**Çizelge F.64 – 2014-2021 yılları arasında verilen iade/iptal kararlarının sektörel dağılımı**  
(e-ÇED Yazılımı, 2022)

Maden	Enerji	Sanayi	Tarım-Gıda	Atık-Kimya	Ulaşım-Kıyı	Turizm-Konut	TOPLAM
63	5	9	11	11	0	2	101

## F.2. Çevre İzin ve Lisans İşlemleri

**Çizelge F.65 – 2021 yılında Bakanlık Merkez teşkilatı ve ÇŞİDİM tarafından verilen Geçici Faaliyet Belgesi ve Çevre İzin/Çevre İzin ve Lisansı Belgesi sayıları**  
(e-İzin Yazılımı, 2022)

	EK-1	EK-2	TOPLAM
Geçici Faaliyet Belgesi	10	33	42
Çevre İzin/Çevre İzin ve Lisans Belgesi	28	74	80
Çevre İzni Muafiyet Sayısı	0	8	8
<b>TOPLAM</b>	<b>38</b>	<b>115</b>	<b>130</b>



**Grafik F.30 – 2021 yılında verilen Çevre İzin/ Çevre İzin ve Lisans Belgelerinin konularına göre dağılımı**  
(e-izin yazılımı, 2022)

## F.3. Sonuç ve Değerlendirme

Çevre Kanunu ve bağlı mevzuat çerçevesinde denetimler devam etmekte olup denetimlerde karşılaşılan aykırılıklar çerçevesinde idari yaptırım uygulanmakta ve bundan sonraki süreçte benzer yaptırımlarla karşılaşılmaması için sanayi tesislerine mevzuat gereği sorumlu oldukları işlerle ilgili yol gösterici bilgilendirme çalışmaları yapılmaktadır. Aynı hassasiyetle çalışmalarımız devam edecektir.

### Kaynaklar

Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü  
e-ÇED Yazılımı  
e-İzin Yazılımı

## G. ÇEVRE DENETİMLERİ VE İDARİ YAPTIRIM UYGULAMALARI

### G.1. Çevre Denetimleri

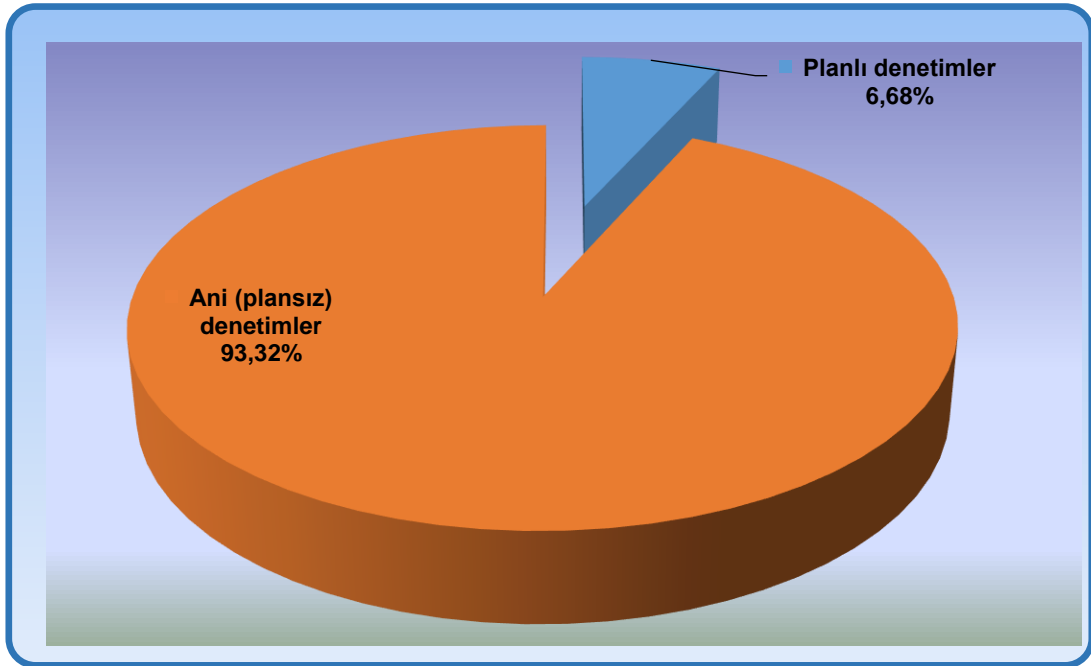
Bu rapor kapsamında denetim faaliyetleri değerlendirilirken, gerçekleştirilen denetimler planlı (rutin) ve ani (plansız-rutin olmayan) denetimler olarak ikiye ayrılmıştır. Planlı denetimler, bir ya da çok yıllık bir program çerçevesinde İl Müdürlüğü tarafından haberli veya habersiz olarak gerçekleştirilen 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 ÇŞİDİM tarafından gerek görülen durumlarda,
- ihbar veya şikâyet sonrasında

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

**Çizelge G.66 - 2021 yılında ÇŞİDİM tarafından gerçekleştirilen denetimlerin sayısı**  
(e-denetim yazılımı, 2022)

Denetimler	Toplam
Planlı denetimler	99
Plansız (ani+şikâyet) denetimler	1.380
<b>Genel toplam</b>	<b>1.479</b>

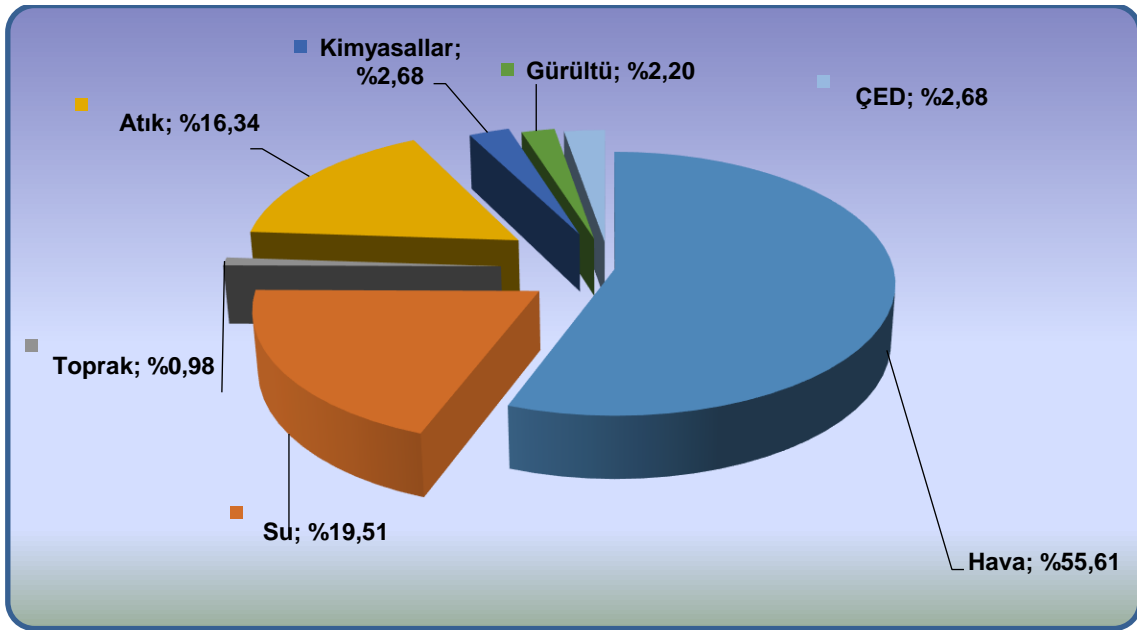


**Grafik G.31 – ÇŞİDİM tarafından 2021 yılında gerçekleştirilen planlı ve ani çevre denetimlerinin dağılımı**  
(e-denetim yazılımı, 2022)

## G.2. Şikâyetlerin Değerlendirilmesi

**Çizelge G.67 – 2021 yılında ÇŞİDİM’e gelen tüm şikâyetler ve bunların değerlendirilme durumları**  
(Sakarya ÇŞİDİM, 2022)

Şikâyetler	Hava	Su	Toprak	Atık	Kimyasallar	Gürültü	ÇED	TOPLAM
Şikâyet sayısı	228	80	4	67	11	9	11	<b>410</b>
Denetimle sonuçlanan şikâyet sayısı	192	72	4	48	11	0	11	<b>338</b>
Şikâyetleri denetimle sonuçlanma (%)	84,21	90	100	71,64	100	0	100	<b>84,44</b>



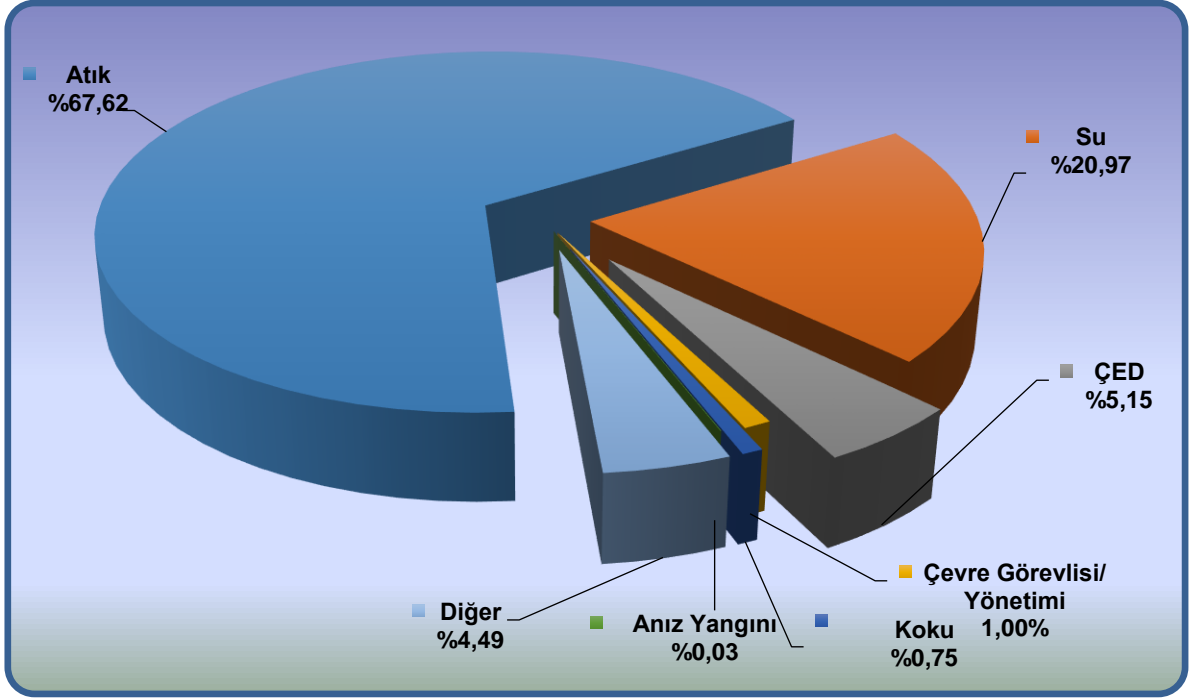
**Grafik G.32 – 2021 yılında ÇŞİDİM gelen şikâyetlerin konulara göre dağılımı**  
(Sakarya ÇŞİDİM, 2022)

## G.3. İdari Yaptırımlar

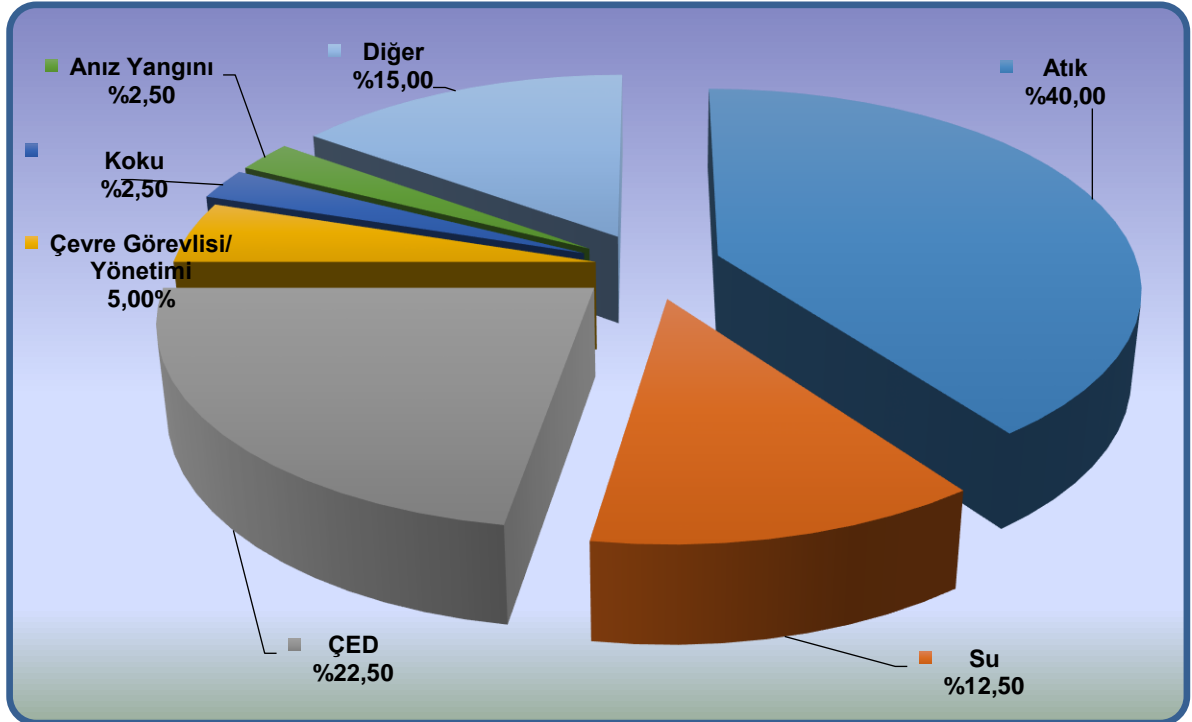
**Çizelge G.68 – 2021 yılında ÇŞİDİM tarafından uygulanan ceza miktarları ve sayısı**  
(e-denetim yazılımı, 2022)

	Anız Yangını	Su	Çevre Görevlisi /Yönetimi	Atık	ÇED	Diğer	TOPLAM
Ceza Miktarı (TL)	929,19	482.805,00	232.164,00	1.813.122,00	24.372,00	96.492,00	<b>3.223.578,30</b>
Uygulanan Ceza Sayısı	2	4	2	14	4	4	<b>40</b>





**Grafik G.33 – 2021 yılında ÇŞİDİM tarafından uygulanan idari para cezaları miktarının konulara göre dağılımı**  
(e-denetim yazılımı, 2022)



**Grafik G.34 - 2021 yılında Sakarya ÇŞİDİM tarafından uygulanan idari para cezaları sayısının konulara göre dağılımı**  
(e-denetim yazılımı, 2022)

#### G.4. Çevre Kanunu Uyarınca Durdurma Cezası Uygulamaları

İlimizde 2021 yılında 12 adet işletmeye faaliyet durdurma yaptırımını uygulanmıştır.

12 adet faaliyet durdurma kararının 6 adedi ÇED Yönetmeliği aykırı davranmak ve 6 adedi ise Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliğine aykırı faaliyette bulunmaktan dolayı uygulanmıştır.

İl Müdürlüğümüz tarafında 2021 yılında faaliyet durdurma yaptırımını uygulanan işletmelerden 6 tanesi ‘metal kaplama’, 2 tanesi ‘geri dönüşüm/geri kazanım’, 1 tanesi ‘enerji’ ve 1 tanesi ‘maden’, 1 tanesi 1 ‘kimya’ ve 1 tanesi de ‘sanayi/imalat’ sektöründe faaliyet göstermektedir.

#### G.5. Sonuç ve Değerlendirme

Çevre Kanunu ve bağlı mevzuat çerçevesinde denetimler devam etmekte olup denetimlerde karşılaşılan aykırılıklar çerçevesinde idari yaptırım uygulanmakta ve bundan sonraki süreçte benzer yaptırımlarla karşılaşılmasını için sanayi tesislerine mevzuat gereği sorumlu oldukları işlemlerle ilgili yol gösterici bilgilendirme çalışmaları yapılmaktadır. Aynı hassasiyetle çalışmalarımız devam edecektir.

##### **Kaynaklar**

Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü  
e-Denetim Yazılımı

## **H. ÇEVRE EĞİTİMLERİ**

İl Müdürlüğümüzce Sıfır Atık Projesi başından itibaren 50 adet Kurum ve Kuruluşa (3.319 kişi) eğitim verilmiştir.

### **Kaynaklar**

Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü