



T.C.

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

ADANA ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ



ADANA İLİ

TEMİZ HAVA EYLEM PLANI

*THEP (2020-2024)*

Şubat 2020



T.C.

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

ADANA ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ

**ADANA İLİ**  
**TEMİZ HAVA EYLEM PLANI**  
**THEP (2020-2024)**

Halit ERGİN  
Çevre ve Şehircilik İl  
Müdürü

Zeydan KARALAR  
Büyükşehir Belediye  
Başkanı

Huriye KÜPELİ KAN  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Şubat 2020

## ÖNSÖZ

“Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir”. Çevre kirliliği, günümüz koşullarında çeşitlenerek artmakta olup hem yerel hem de bölgesel boyutta yaşanan sorunların başında gelmektedir. Özellikle hava kirliliğinin olumsuz etkileri küresel boyutta artarak yayılmakta, sınır tanımaksızın insan ve çevre sağlığını tehdit etmektedir. Hızlı kentleşme, şehirlerin ve sanayinin yanlış bölgelere kurulması, kalitesiz yakıtlar ve uygun olmayan yakma sistemleri gibi sebepler hava kirliliğinin artmasına yol açmaktadır.

Dünyada son 30 yıldır hava kirliliği seviyeleri düzenli olarak izlenmesine ve mücadele edilmesine rağmen, özellikle büyük şehirlerde kirlilik düzeyleri mevzuatla belirlenen sınırların üzerinde seyretmekte, 2030 yılına kadar hava kirletici emisyon değerlerinde beş katlık bir artış beklenmektedir.

Yapılan klinik çalışmalarda hava kirliliğinin solunum yolu hastalıklarını artırdığı tespit edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) raporlarına göre, dünya çapında her yıl, yaklaşık 4 milyon insan dış ortam hava kirliliği nedeniyle hayatını kaybetmektedir.

Hava kirliliği, insan sağlığının yanı sıra bitki ve hayvan sağlığını da olumsuz etkilemektedir. Ayrıca sanatsal ve mimari yapılar üzerinde de tahrip edici ve bozucu etkileri vardır.

Adana, 2018 yılı TÜİK verilerine göre yaklaşık 2,2 milyon nüfus ile 6. büyük ilimiz olarak Türkiye nüfusunun yaklaşık %3’ünü oluşturmaktadır. Günümüzde Adana nüfusunun %90’ı il ve ilçe merkezlerinde yaşamaktadır.

Adana, Türkiye’de sanayileşmenin öncü şehirlerinden biridir. 1970-1990 yılları arasında artan sanayileşme hamleleri ile büyük sanayi kuruluşları şehirde yoğunlaşmıştır. Tarım ve sanayi potansiyelinin yanı sıra limanlar, karayolu, demiryolu ve boru hatları ile içeriye ve dışarıya hammadde/ürün taşımacılığının kolaylığı nedeniyle bölgeyi ulusal sınırların ötesine taşıyan stratejik bir konumdadır.

Bütün bu faaliyetler ilimizde hava kirliliğini arttırmaktadır. Türkiye’de solunum yolu hastalıkları nedeniyle her yıl gerçekleşen ölüm oranı son on yılda iki katına çıkarken bu oran ilimizde 2,2 kat artış göstermiştir.

Saatlik ve günlük hava kirliliği ölçümü yapan 81 ildeki 213 istasyonun kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>) verileri ile 49 ildeki 173 istasyonun yıllık azotoksit (NO<sub>x</sub>) verilerine göre yapılan değerlendirmede SO<sub>2</sub> ve NO<sub>x</sub> kaynaklı hava kirliliğini yaşayan iller arasında Adana ilk sıralarda yer almaktadır. Ayrıca partikül madde (PM<sub>10</sub>) kaynaklı hava kirliliği de ilimizde üst sınırlardadır.

İlimizde hava kirliliğinin kontrolü ve önlenmesi amacıyla yürütülen çalışmalarla ülkemiz mevzuatı ve AB sınır değerleri esas alınarak hava kalitesinin iyileştirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması hedeflenmiştir. Bu çerçevede hazırlanmış olan birinci beş yıllık (2014-2019) Temiz Hava Eylem Planını revize edilerek ve ilimizin hava kalitesi yönünden mevcut durumunun tespiti ve değerlendirmesi yapılarak 2020-2024 yıllarını kapsayan ikinci beş yıllık Temiz Hava Eylem Planı hazırlanmıştır.

1. GİRİŞ .....	1
1.1 Hava Kirliliği.....	1
1.1.1 Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığına Etkisi .....	1
1.1.2 Hava Kirliliğinin Çevreye Etkisi.....	2
1.2. Hava Kirliliği Mevzuatı .....	3
1.3 Temiz Hava Eylem Planı Komisyonu Üyeleri.....	4
1.4. Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar ve İletişim Bilgileri .....	5
2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ.....	6
2.1 Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Verilerinin Değerlendirilmesi .....	6
2.1.1 Mevcut Durum .....	6
2.1.1.1 Bilgilerin Kaynağı.....	6
2.1.1.2 Meteorolojik Veri.....	6
2.1.1.3 Ulusal İzleme Ağına Bağlı Olmayan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Var Mı? .....	6
2.1.1.4 İzleme İstasyonlarının Yerlerinin Tanımlanması.....	6
2.1.1.5 İstasyonun Temsil Ettiği Varsayılan Alanın Tanımlanması.....	8
2.1.2 İstasyonlarda Ölçülen Hava Kalitesi Verileri.....	13
2.1.2.1 Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu.....	13
2.1.2.2 Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu .....	20
2.1.2.3 Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu.....	26
2.1.2.4 Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu .....	34
2.1.2.5 İzleme Verilerinin Kalite Güvence/Kalite Kontrolü .....	41
2.1.2.6. 2015-2019 Yılları Grafiği.....	41
2.2 Hava Kalitesi Sınır Değerleri Aşım Durumuna İlişkin Bilgiler .....	43
2.2.1 Kirlilik Aşımının Yeri (KAY).....	43
2.2.2 Kirlenen Alan (km <sup>2</sup> ) ve Kirliliğe Maruz Kalan Nüfusun Tahmini .....	44

2.2.3. Kullanılabilir İklim Verileri .....	45
2.2.4. İlgili Topoğrafik Veriler .....	45
2.3. Kirliliğin Çeşitli Kaynakları ve Değerlendirilmesi .....	45
2.3.1. Anız Yangınları .....	45
2.3.2. İnşaat ve Hafriyat Faaliyetleri .....	47
2.4 Emisyon Envanteri .....	47
2.5. Kirlilik Kaynağına Göre Alt Başlıklar .....	49
2.5.1. Sanayi .....	49
2.5.1.1. Veri Sağlayıcılar .....	49
2.5.1.2 Emisyon Faktörü Seçimi .....	51
2.5.1.3 Emisyon Hesaplamaları İçin Gerekli Veriler .....	51
2.5.1.4 Sanayide Kullanılan Yakıtların Türleri .....	51
2.5.1.5 Emisyon Ölçüm Raporu Olan Kaynaklar Konusunda Özel Bilgi .....	52
2.5.1.6 Doğal Gaz Kullanan Kaynaklar .....	52
2.5.1.7 Farklı Yakıt Kullanan Kaynaklar .....	53
2.5.1.8. Emisyonların Alt Toplamı (NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> ,) .....	60
2.5.2 Evsel Isınma .....	60
2.5.2.1 Veri Sağlayıcılar .....	60
2.5.2.2 Emisyon Hesaplamaları İçin Gerekli Veriler .....	61
2.5.2.3 Adana İlinde Konut Sayıları ve Yakıt Türleri .....	61
2.5.2.4 Kömür .....	62
2.5.2.5 Emisyon Hesaplamalarında Kullanılan Kabuller .....	63
2.5.2.6 Kömür Miktarı .....	63
2.5.2.8 Odun Miktarı .....	65
2.5.2.9 Emisyonların Hesaplanması .....	67

2.5.2.10 Kömür Kullanımından Kaynaklı Emisyonlar.....	67
2.5.2.11 Doğal Gaz Kullanımından Kaynaklanan Emisyonlar .....	68
2.5.2.12 Odun Kullanımından Kaynaklanan Emisyonlar .....	68
2.5.2.13 Evsel Isınmadan Kaynaklanan Emisyonların Alt Toplamı (PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ) .....	69
2.5.3 Karayolu Ulaşımı .....	70
2.5.3.1 Trafik.....	70
2.5.3.2 Veri Sağlayan Kaynaklar: .....	70
2.5.3.3 Tanımlanan Alt Kategoriler.....	71
2.5.3.4 Emisyon Faktörü Seçimi .....	71
2.5.4 Emisyon Envanterine İlişkin Değerlendirme .....	107
3. ALINACAK ÖNLEMLER .....	108
3.1 Temiz Hava Eylem Planlarının Gelişimi Ve Uygulanmasından Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar İsim ve İletişim Bilgileri .....	108
3.2 Durum Analizi.....	108
3.2.1 Aşımından Sorumlu Faktörlerin Detayları .....	108
3.2.2 Emisyon Envanterine Göre Durum Analizi .....	110
3.2.3 Hava Kalitesinin İyileştirilmesi İçin Olası Önlemlerin Detayları.....	112
3.3 Mevcut Olan İyileştirme Projeleri veya Önlemlerin Detayları .....	113
3.4 Kirliliği Azaltmak İçin Uygulanacak Projeler veya Önlemlerin Detayları.....	114
3.5 Uzun Vadede Araştırılan veya Planlanan Projeler veya Önlemlerin Detayları .....	117
4. SORUNLAR VE OLASI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ.....	118
4.1. İzlemenin ( <i>Yeri, Veri Alımı, vs.</i> ) İyileştirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir? .....	118
4.2. Emisyon Verisi Toplama Oranının Yükseltilmesi İçin Gerekenler Nelerdir? .....	118
4.3. Hava Kirliliği Dağılımının Haritalandırılması ve Hava Kalitesi Modellerinin Çeşitlendirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir? .....	119

4.4. Temiz Hava Eylem Planlarının Geliştirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir? .....	119
5. KAYNAKLAR.....	120

<i>Tablo 1. İlde Bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonları Sayısı, Tipleri, Ölçtüğü Parametreler ve Koordinatları</i>	10
<i>Tablo 2. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	13
<i>Tablo 3. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	15
<i>Tablo 4. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	16
<i>Tablo 5. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	17
<i>Tablo 6. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	19
<i>Tablo 7. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	20
<i>Tablo 8. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	21
<i>Tablo 9. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	23
<i>Tablo 10. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	24
<i>Tablo 11. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	25
<i>Tablo 12. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	27
<i>Tablo 13. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	29
<i>Tablo 14. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	30
<i>Tablo 15. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	31
<i>Tablo 16. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	33
<i>Tablo 17. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	34
<i>Tablo 18. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	36
<i>Tablo 19. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	37
<i>Tablo 20. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	39
<i>Tablo 21. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	40



<i>Tablo 22. 2018 yılı Adana İli Nüfus Bilgileri</i>	44
<i>Tablo 23. Adana İli 2019 Yılı Yakıt Miktarları</i>	51
<i>Tablo 24. Doğal Gazla ilgili EMEP/EEA Rehber Dokümanı</i>	52
<i>Tablo 25. Adana İli Doğalgaz Yakıt Miktarına Göre Hesaplanan Emisyon Miktarları</i>	53
<i>Tablo 26. Yerli Kömür Emisyon Faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanı</i>	53
<i>Tablo 27. Adana Yerli Kömür Miktarına Göre Hesaplanan Emisyon Miktarları</i>	54
<i>Tablo 28. İthal Kömür Emisyon Faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanı</i>	54
<i>Tablo 29. Adana İthal Kömür Miktarına Göre Hesaplanan Emisyon Miktarları</i>	55
<i>Tablo 30. Petrol koku Emisyon Faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanı</i>	55
<i>Tablo 31. Adana Petrol Koku Miktarına Göre Hesaplanan Emisyon Miktarları</i>	55
<i>Tablo 32. Odun Emisyon Faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanı</i>	56
<i>Tablo 33. Adana odun/biyokütle Miktarına Göre Hesaplanan Emisyon Miktarları</i>	56
<i>Tablo 34. Yakıt miktarına göre hesaplanan toplam emisyonlar (YakıtMiktari, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> emisyon faktörü)</i>	57
<i>Tablo 35. Sanayi kaynaklı emisyonların alt toplamı (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>)</i>	60
<i>Tablo 36:Adana İli Merkez İlçelerine Göre Konut Tiplerinin Dağılımı</i>	61
<i>Tablo 37. Adana İlinde Kullanılan Yakıt Türüne Göre Konut Sayıları</i>	61
<i>Tablo 38. Adana ilinde 2019 Yılında Evsel Isınmada Kullanılan Katı Yakıtların Cinsi, Yakıtların Özellikleri ve Bu Yakıtların Temin Edildiği Yerler</i>	62
<i>Tablo 39. İlçelere Göre Yerli Kömür Kullanım Bilgileri</i>	62
<i>Tablo 40. EMEP Emisyon Faktörleri</i>	63
<i>Tablo 41. İlçelere Göre Yerli Kömür Kullanım Bilgileri</i>	63
<i>Tablo 42. Konut Doğalgaz Abone Sayısı ve Tüketim Miktarları</i>	64
<i>Tablo 43. İlçelere Göre Odun Kullanım Bilgileri</i>	65
<i>Tablo 44. Adana İli İçin Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Sıcaklık Değerleri (1960-2012)</i>	66

<i>Tablo 45. Adana İli İçin Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerleri (1929-2018)</i>	66
<i>Tablo 46. Ortalama Sıcaklık Değerlerine Göre Belirlenen Katsayı</i>	66
<i>Tablo 47. Isınmada Kullanılan İthal Kömür Kaynaklı Emisyon Miktarları</i>	67
<i>Tablo 48. Isınmada Kullanılan Yerli Kömür Kaynaklı Emisyon Miktarları</i>	67
<i>Tablo 49. Isınmada Kullanılan Doğalgaz Kaynaklı Emisyon Miktarları</i>	68
<i>Tablo 50. Isınmada Kullanılan Odun Kaynaklı Emisyon Miktarları</i>	69
<i>Tablo 51. Isınma Kaynaklı Toplam Emisyon Miktarları</i>	69
<i>Tablo 52. Yakıt Cinslerine Göre Araçlar</i>	71
<i>Tablo 53. Adana İli Akaryakıt Satışları</i>	71
<i>Tablo 54. Adana İli Akaryakıt İstasyonlarının Günlük Ortalama LPG Satışı</i>	71
<i>Tablo 55. Yakıt Türlerine Göre Adana İlindeki Araçların Dağılımı</i>	72
<i>Tablo 56. Çukurova İlçesi Ana Cadde ve Bulvar Sayısı</i>	72
<i>Tablo 57. Seyhan İlçesi Ana Cadde ve Bulvar Sayısı</i>	74
<i>Tablo 58. Sarıçam İlçesi Ana Cadde ve Bulvar Sayısı</i>	76
<i>Tablo 59. Yüreğir İlçesi Ana Cadde ve Bulvar Sayısı</i>	79
<i>Tablo 60. İl Sağlık Müdürlüğü-Yol Şube Müdürlüğü Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	81
<i>Tablo 61. İl Sağlık Müdürlüğü-Yol Şube Müdürlüğü Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	82
<i>Tablo 62. Bahçeşehir Mahallesi Otoban Bağlantı Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	82
<i>Tablo 63. Bahçeşehir Mahallesi Otoban Bağlantı Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	83
<i>Tablo 64. Turgut Özal Bulvarı Aksagaz Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	83
<i>Tablo 65. Turgut Özal Bulvarı Aksagaz Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	84
<i>Tablo 66. Öğretmenler Bulvarı Otoban Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	84
<i>Tablo 67. Öğretmenler Bulvarı Otoban Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	85

<i>Tablo 68. Real Alışveriş Merkezi Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	85
<i>Tablo 69. Real Alışveriş Merkezi Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	86
<i>Tablo 70. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	86
<i>Tablo 71. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	86
<i>Tablo 72. Hasanusta Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	87
<i>Tablo 73. Hasanusta Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	87
<i>Tablo 74. Müze Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	88
<i>Tablo 75. Müze Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	88
<i>Tablo 76. 6. Kolordu Komutanlığı Askeriye Çıkışı Işıksız Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	89
<i>Tablo 77. Turgut Özal Bulvarı Gökkuşluğu Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	90
<i>Tablo 78. Turgut Özal Bulvarı Gökkuşluğu Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	90
<i>Tablo 79. Adnan Menderes Bulvarı Giriş Ve Çıkışından Geçen Araç Sayıları(Sabah)</i>	91
<i>Tablo 80. Adnan Menderes Bulvarı Giriş Ve Çıkışından Geçen Araç Sayıları(Akşam)</i>	91
<i>Tablo 81. Aliya İzzetbegoviç Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik Veriler)</i>	91
<i>Tablo 82. Aliya İzzetbegoviç Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	92
<i>Tablo 83. Aşıklar Bulvarı Adnan Menderes Kesişim Kavşağından Geçen Araç Sayıları(Sabah)</i>	92
<i>Tablo 84. Aşıklar Bulvarı Adnan Menderes Kesişim Kavşağından Geçen Araç Sayıları(Akşam)</i>	92
<i>Tablo 85. Bülent Ecevit Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	92
<i>Tablo 86. Bülent Ecevit Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	93
<i>Tablo 87. Carrefoursa Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	93
<i>Tablo 88. Carrefoursa Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	93
<i>Tablo 89. Çukurova Belediyesi Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	93
<i>Tablo 90. Çukurova Belediyesi Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)</i>	94

<i>Tablo 91. ukurova Belediyesi Kavşayı Sinyalizasyon Süreleri</i>	94
<i>Tablo 92. Dermancan Kavşagından Geçen Araç Sayıları</i>	94
<i>Tablo 93. Dermancan Kavşayı Sinyalizasyon Süreleri</i>	94
<i>Tablo 94. Hasanusta Kavşagından Geçen Araç Sayıları</i>	95
<i>Tablo 95. Hasanusta Kavşagından Geçen Araç Sayıları</i>	95
<i>Tablo 96. Hasanusta Kavşayı Sinyalizasyon Süreleri</i>	96
<i>Tablo 97. İller Bankası Kavşagından Geçen Araç Sayıları</i>	96
<i>Tablo 98. İller Bankası Kavşayı Sinyalizasyon Süreleri</i>	97
<i>Tablo 99. Leman Kültür Kavşagından Geçen Araç Sayıları</i>	98
<i>Tablo 100. Leman Kültür Kavşagından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)</i>	98
<i>Tablo 101. Leman Kültür Kavşayı Sinyalizasyon Süreleri</i>	99
<i>Tablo 102. Mavi Bulvar Kavşagından Geçen Araç Sayıları</i>	99
<i>Tablo 103. Mavi Bulvar Kavşagından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)</i>	99
<i>Tablo 104. Medline Kavşagından Geçen Araç Sayıları</i>	99
<i>Tablo 105. Medline Kavşagından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)</i>	100
<i>Tablo 106. Medline Kavşayı Sinyalizasyon Süreleri</i>	100
<i>Tablo 107. Mit Kavşagından Geçen Araç Sayıları</i>	100
<i>Tablo 108. Mit Kavşagından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)</i>	101
<i>Tablo 109. Mit Kavşayı Sinyalizasyon Süreleri</i>	101
<i>Tablo 110. Müze Kavşagından Geçen Araç Sayıları</i>	101
<i>Tablo 111. Müze Kavşagından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)</i>	101
<i>Tablo 112. Özdemir Sabancı Bulvarı Kavşagından Geçen Araç Sayıları</i>	102
<i>Tablo 113. Özdemir Sabancı Bulvarı Kavşagından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)</i>	102

<i>Tablo 114. Real Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	<i>102</i>
<i>Tablo 115. Real Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)</i>	<i>102</i>
<i>Tablo 116. Real Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	<i>102</i>
<i>Tablo 117. Şehir Hastanesi Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	<i>103</i>
<i>Tablo 118. Şehir Hastanesi Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	<i>103</i>
<i>Tablo 119. Turgut Özal Bul. Kenan Evren Bul. Migros Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	<i>103</i>
<i>Tablo 120. Turgut Özal Bul. Kenan Evren Bul. Migros Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	<i>103</i>
<i>Tablo 121. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağından Geçen Araç Sayıları</i>	<i>104</i>
<i>Tablo 122. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)</i>	<i>104</i>
<i>Tablo 123. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri</i>	<i>105</i>
<i>Tablo 124. İl Geneli Trafik Kaynaklı Emisyonların Alt Toplamı (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>)</i>	<i>105</i>
<i>Tablo 125. Her Kirletici İçin Kategori Bazında Toplam Emisyonlar (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>)</i>	<i>107</i>

## **GRAFİKLER**

## **Sayfa**

<i>Grafik 1. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	14
<i>Grafik 2. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	15
<i>Grafik 3. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	17
<i>Grafik 4. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	18
<i>Grafik 5. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	19
<i>Grafik 6. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	21
<i>Grafik 7. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	22
<i>Grafik 8. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	23
<i>Grafik 9. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	25
<i>Grafik 10. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	26
<i>Grafik 11. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	28
<i>Grafik 12. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	29
<i>Grafik 13. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	31
<i>Grafik 14. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	32
<i>Grafik 15. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	33
<i>Grafik 16. Doğan kent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	35
<i>Grafik 17. Doğan kent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	36
<i>Grafik 18. Doğan kent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	38
<i>Grafik 19. Doğan kent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	39
<i>Grafik 20. Doğan kent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları</i>	41
<i>Grafik 21. 2015-2019 Yılları Arası PM<sub>10</sub> Aylık Ortalama Grafiği</i>	42
<i>Grafik 22. 2015-2019 Yılları Arası SO<sub>2</sub> Aylık Ortalama Grafiği</i>	42

<i>Grafik 23. 2015-2019 Arası Anız Yangını Ceza Sayılarının Yıllara Göre Dağılımı</i>	46
<i>Grafik 24. 2015-2019 Arası Anız Yakılan Alan Miktarı (dekar) Yıllara Göre Dağılımı</i>	46
<i>Grafik 25. Doğal Gaz Kullanan Kaynaklardan Yayılan, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ton/yıl</i>	57
<i>Grafik 26. Yerli ve İthal Kömür Kullanan Kaynaklardan Yayılan, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ton/yıl</i>	58
<i>Grafik 27. Petrol Koku Kullanan Kaynaklardan Yayılan, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ton/yıl</i>	58
<i>Grafik 28. Odun/Biyokütle Kullanan Kaynaklardan Yayılan, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ton/yıl</i>	59
<i>Grafik 29. Kaynaklardan Yayılan Toplam Emisyon NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ton/yıl</i>	59
<i>Grafik 30. Sanayide Kullanılan Farklı Yakıtlardan Kaynaklanan Emisyonların Karşılaştırması</i>	60
<i>Grafik 31. Adana İlinde Kullanılan Yakıt Türüne Göre Konut Sayıları</i>	62
<i>Grafik 32. İlçelere Göre Yerli Kömür Kullanım Bilgileri</i>	64
<i>Grafik 33. Konut Doğalgaz Abone Sayısı</i>	64
<i>Grafik 34. Isınma Amaçlı Doğalgaz Tüketim Miktarları</i>	65
<i>Grafik 35. Isınma Kaynaklı Toplam Emisyon Miktarları</i>	69
<i>Grafik 36. Farklı Kaynakların Toplam Emisyon Miktarları</i>	70
<i>Grafik 37. İl Geneli Trafik Emisyonları-2019 (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>)</i>	106
<i>Grafik 38. Her Kirletici İçin Kategori Bazında Toplam Emisyonlar (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>)</i>	107
<i>Grafik 39. Isınma, Trafik ve Sanayi Kaynaklı Yıllık Kirlilik Emisyonları</i>	112

**RESİMLER****Sayfa**

<i>Resim 1. Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Dağılımı</i>	6
<i>Resim 2. Valilik İstasyonu ve Çevresinin Uydu Görüntüsü</i>	7
<i>Resim 3. Meteoroloji İstasyonu ve Çevresinin Uydu Görüntüsü</i>	7
<i>Resim 4. Çatalan İstasyonu ve Çevresinin Uydu Görüntüsü</i>	7
<i>Resim 5. Doğankent İstasyonu ve Çevresinin Uydu Görüntüsü</i>	8
<i>Resim 6. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu</i>	8
<i>Resim 7. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu</i>	9
<i>Resim 8. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu</i>	9
<i>Resim 9. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu</i>	10
<i>Resim 10. Adana Trafik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu İçin Planlanan Yer Seçimi</i>	11
<i>Resim 11. Adana Dağlıoğlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu İçin Planlanan Yer Seçimi</i>	11
<i>Resim 12. Adana Çukurova Hava Kalitesi İzleme İstasyonu İçin Planlanan Yer Seçimi</i>	12
<i>Resim 13. Adana Yakapınar Hava Kalitesi İzleme İstasyonu İçin Planlanan Yer Seçimi</i>	12
<i>Resim 14. Kirlilik Aşım Yerleri ve Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Uydu Görüntüsü</i>	44
<i>Resim 15. Adana İl Merkezi Etrafındaki Tarım Alanları</i>	45
<i>Resim 16. Isınma Kaynaklı Emisyonlar</i>	47
<i>Resim 17. Trafik Kaynaklı Emisyonlar</i>	48
<i>Resim 18. Sanayi Kaynaklı Emisyonlar</i>	48
<i>Resim 19. Sanayi Tesisleri Sektörel Konumları</i>	50
<i>Resim 20. Hacı Sabancı Organize Sanayi Sitesi Sanayi Tesisleri Sektörel Konumları</i>	50
<i>Resim 21. Hacı Sabancı Sanayi Sitesi ve Termik Santralin İl Yerleşimine Göre Sanayi Tesisleri Sektörel Konumları</i>	51
<i>Resim 22. İl Sağlık Müdürlüğü-Yol Şube Müdürlüğü Kavşağı</i>	82



<i>Resim 23. Bahçeşehir Mahallesi Otoban Bağlantı Kavşağı</i>	83
<i>Resim 24. Turgut Özal Bulvarı Aksagaz Kavşağı</i>	84
<i>Resim 25. Öğretmenler Bulvarı Otoban Kavşağı</i>	85
<i>Resim 26. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağı</i>	87
<i>Resim 27. Hasanusta Kavşağı</i>	88
<i>Resim 28. Müze Kavşağı</i>	89
<i>Resim 29. 6. Kolordu Komutanlığı Askeriye Çıkışı Işıksız Kavşağı</i>	90
<i>Resim 30. Turgut Özal Bulvarı Gökkuştağı Kavşağı</i>	91
<i>Resim 31. Dermancan Kavşağı</i>	95
<i>Resim 32. Hasanusta Kavşağı</i>	96
<i>Resim 33. İller Bankası Kavşağı</i>	98
<i>Resim 34. Medline Kavşağı</i>	100
<i>Resim 35. Turgut Özal Bul. Kenan Evren Bul. Migros Kavşağı</i>	104
<i>Resim 36. Hava Kalitesi Ölçüm İstasyon Yerleri Nitelikleri</i>	118

## 1. GİRİŞ

### 1.1 Hava Kirliliği

Hava kirliliği, canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen ve havadaki toz, duman, gaz, su buharı şeklindeki yabancı maddelerin, normalin üzerinde miktar ve yoğunluğa ulaşması, insan sağlığına, canlı hayatına ve ekolojik dengeye zarar verecek sürede atmosferde bulunmasıdır.

Hava kirliliğinin nedenleri, doğal ve antropojenik (insan faaliyetlerinden kaynaklı) nedenler olmak üzere iki ana başlık altında incelenebilir.

Yanardağlardaki volkanik faaliyetler, depremler, orman yangınları, meteorlar, çöl rüzgârları, deniz dalgaları, bataklık ve doğal bitki örtüsünden salınan gazlar gibi çeşitli doğa olayları hava kirliliğinin doğal nedenleri olarak sayılabilir.

Günümüzde yaşanan hava kirliliğinin en önemli nedeni insan kaynaklı faaliyetlerdir. Sanayi, ısınma, ulaşım ve enerji üretimi gibi alanlarda fosil yakıt kullanılarak gerçekleştirilen yanma faaliyetleri havada kirliliğe neden olmaktadır. Bunun dışında altyapı faaliyetleri, kentsel dönüşüm faaliyetleri, her türlü hafriyat, maden çıkartılması ve taşınması, tarımsal faaliyetler, anız yakmak, orman yangınları ve diğer yangınlar da insan kaynaklı hava kirliliğinin nedenleri arasındadır.

Son yıllarda dünya nüfusu ve şehirleşmedeki artış enerji tüketimi ile beraber enerji üretimini de artırmıştır. Enerji üretiminde kullanılan kömür, mazot, benzin, doğal gaz, LPG vb. petrol türevlerinden oluşan fosil yakıtlar ileri derecede çevre tahribatı yaratmaktadır. Başta kömür olmak üzere, petrol ve petrol türevleri, doğal gaz gibi fosil yakıt kullanan tesislerin bacaları, havaya karbondioksit, kükürtdioksit, karbonmonoksit, azotoksit, kurşun bileşikler gibi kirletici gaz salınmasına sebep olmaktadır.

Kış aylarında (Ekim-Mart), ısınma amacıyla düşük kalorili, yüksek kükürt ve kül oranı içeren kömürlerin kullanılması, veya uygun olmayan yakma tekniklerinin uygulanması sonucu havaya salınan kükürtdioksit, karbonmonoksit, azotdioksit gibi kirletici gaz emisyonları ile is, kurum, toz şeklinde 10 mikrondan küçük havada asılı partikül maddeler (PM<sub>10</sub>) nüfusun yoğunlaştığı bölgelerde hava kirliliği neden olmaktadır.

Trafiğin yoğun olduğu kentlerde araçlardan salınan emisyon miktarı azımsanmayacak ölçüdedir. Benzin ve dizel taşıtların çıkardığı egzoz gazlarında bulunan kirleticiler, trafiğin yoğun yaşandığı yerlerde insan ve çevre sağlığını tehdit edecek düzeydedir. Örneğin kent merkezlerindeki karbonmonoksit emisyonlarının yüzde 70-90'ından, azotoksit emisyonlarının yüzde 40-70'inden, hidrokarbon emisyonlarının yüzde 50'sinden ve şehir bazında kurşun emisyonlarının tamamından motorlu taşıtlar sorumludur.

#### 1.1.1 Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığına Etkisi

Hava kirliliğine uzun süreli maruz kalma sonucunda sağlıkta kronik etkiler ortaya çıkmaktadır. Hava kirliliği özellikle kalp ve akciğer hastalıklarına bağlı ölüm oranını artırmakta, çocukların

akciğer gelişimini olumsuz etkilemekte, kirliliğin yoğun olduğu bölgelerde astım, alerji, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve kanser gibi hastalıkların prevalansını artırmaktadır. Hava Kirliliğinden en çok hassas gruplar etkilenmektedir.

Fizyolojik kapasitesi ve fizyolojik savunma mekanizması fonksiyonlarındaki azalma, kronik hastalıklardaki artma sebebiyle yaşlılar normal yaş gurubundaki halka nazaran hava kirliliğinden daha kolay etkilenmektedir. Küçük çocuklar, savunma mekanizması gelişiminin tamamlanmaması, vücut kitle birimi başına daha yüksek ventilasyon (soluk alıp verme) hızları ve dış ortamla daha sık temas sebebiyle daha fazla riske sahip diğer bir hassas gruptur. Yaş durumunun yanı sıra hava yolunda daralmaya yol açan kronik hastalıklar da kirleticilere hassasiyeti artırmaktadır. Hava kirliliğinin insan sağlığına etkileri zaman, mekan, etki süresi, konsantrasyon vb. değişkenlere bağlıdır. Hava kirleticilerindeki günlük artışlar astım atakları gibi çeşitli akut sorunlara da yol açmaktadır.

Dış ortam hava kirliliğinin toplum sağlığı ile ilişkisi değerlendirilirken yukarıda sıralanan doğrudan sağlık etkilerinin yanı sıra içme ve sulama suyu kaynakları ile bitki örtüsüne verdiği öldürücü ve büyümelerini engelleyici zararları ve mikro klima değişiklikleri gibi dolaylı etkilerini de göz önünde bulundurmak gereklidir.

### 1.1.2 Hava Kirliliğinin Çevreye Etkisi

Termik santrallerden, büyükbaş hayvan çiftliklerine kadar birçok faaliyet hava kirliliğine ve küresel ısınmaya neden olmaktadır. Bu ısınma buzulları eritmekte ve sera etkisi yaratarak olağandışı iklim olaylarına neden olmaktadır.

Fosil yakıtlardan kaynaklı karbondioksit emisyonları atmosferin ısınmasına neden olmakta ve sera etkisini her geçen gün biraz daha arttırmaktadır. Geliştirilen matematiksel bilgisayar modellere göre, karbondioksit yoğunluğunun iki katına çıkması halinde küresel sıcaklığın ortalama 3°C artacağı hesaplanmıştır. Bu nedenle, küresel ısınmaya karşı alınacak önlemlerin başında karbondioksit salınımının azaltılması gelmekte ve bu hususta uluslararası düzeyde çabalar harcanmaktadır.

Hayvan çiftlikleri, bataklıklar, çöp depolama alanları, fosseptik ve kanalizasyon alt yapı sistemleri, arıtma tesisleri ve maden sahalarından yayılan metan (CH<sub>4</sub>) gazının atmosferdeki ömrü yaklaşık 10 yıl olmasına rağmen molekül başına karbondioksit gazına kıyasla 32 defa daha fazla sera gazı etkisi göstermektedir ve küresel iklim değişimindeki etki payı % 13 dür.

Atmosferde standart şartlarda katı ya da sıvı olarak bulunan birleşmemiş su dışındaki maddelere partiküler madde denilir. Bunlar 0,1 ile 100 µ arasında değişen boylarda bulunurlar. Partiküllerin başlıca kaynaklarını çimento fabrikaları, metal endüstrisi ile araçlar oluşturur. Çöller ve volkanlar ise partikül emisyonları bakımından en önemli doğal kaynaktır. Partikül maddeler atmosferde bir tabaka oluşturmak suretiyle yeryüzünden yayılan ısıyı tutarak sera etkisi oluşturmaktadır.

Özellikle fosil yakıt kullanan tesislerin bacalarından çıkan dumanların içinde bol miktarda kükürtdioksit ve azotoksit bulunmaktadır. Bu gazlar atmosferde yükselerek havadaki su damlacıklarıyla reaksiyona girerler ve asit yağmurlarına sebep olurlar.

## 1.2. Hava Kirliliği Mevzuatı

Hava Kalitesinin Kontrolü ile ilgili çalışmalar, Hava Kalitesinin Kontrolü Yönetmeliği, (R.G.02.11.1986, Sayı 19269) ile başlamıştır. Bu mevzuat “her türlü faaliyet sonucu atmosfere yayılan is, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol halindeki emisyonları kontrol altına almak; insanı ve çevresini hava alıcı ortamındaki kirlenmelerden doğacak tehlikelerden korumak; hava kirliliği sebebiyle çevrede ortaya çıkan olumsuz etkileri gidermek ve bu etkilerin ortaya çıkmamasını sağlamak” amacıyla düzenlenmiştir.

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği 06 Haziran 2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiş olup Hava Kalitesinin Kontrolü Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliğinin amacı; hava kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki zararlı etkilerini önlemek veya azaltmak için hava kalitesi hedeflerini tanımlamak ve oluşturmak, tanımlanmış metotları ve kriterleri esas alarak hava kalitesini değerlendirmek, hava kalitesinin iyi olduğu yerlerde mevcut durumu korumak ve diğer durumlarda iyileştirmek, hava kalitesi ile ilgili yeterli bilgi toplamak ve uyarı eşikleri aracılığı ile halkın bilgilendirilmesini sağlamaktır.

Bu yönetmelik ile insan sağlığı ve çevre açısından önemli olan hava kalitesi sınır değerlerinin 01.01.2014 tarihine kadar kademeli olarak azaltılması ve o tarihten sonra Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerleri artı tolerans değerlerine başlanarak kademeli bir geçiş ile AB limit değerlerine uyum sağlanması hedeflenmiştir. Yönetmelikte 2014 yılına kadar belirtilen hava kalitesi limit değerlerini ve 2014 yılından sonra Avrupa Birliği limit değerlerini sağlamaya yönelik Temiz Hava Eylem Planlarının hazırlanmasına başlanmıştır. İllerde hava kirliliğini azaltmaya yönelik uygulamaların hava kalitesi konusunda çalışan ilgili kurum/kuruluşlarla görüşülüp karara bağlanması için öncelikle Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile komisyon oluşturulmuştur. Komisyon tarafından il bazında hava kalitesi durumunun kirlilik kaynakları ve hava kirliliğini önlemeye yönelik çalışmaları değerlendirerek yapılacak çalışmalar ve ilave alınabilecek tedbirler belirlenmiştir.

09.09.2013 tarih ve 2013/37 sayılı Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi ile de hava kalitesinin belirlenmesine yönelik uygulamalarda birlikteliği sağlamak için yönetmelikte belirlenen tanımlanmış metotları ve kriterleri esas alarak tam bir hava kalitesi değerlendirmesi sağlanmıştır. Hava kalitesi limit değerlerinin aşılması için alınması gerekli önlemlerin belirlenmesi ile hava kalitesi ve hava kirliliğinin önlenmesi konusunda kamuoyunun bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi konusunda destek sağlanması amaçlanmıştır.

Ayrıca Bakanlığımız, 2005 yılı itibariyle hava kalitesinin kontrolü ve denetimi amacıyla, kükürt dioksit ve partikül madde başta olmak üzere birçok kirleticinin izlendiği, 81 ilde bulunan 313 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu ile Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı kurmuş

(www.havaizleme.gov.tr) ve 8 ayrı bölgede Bölgesel Hava Kalitesini Kontrol Merkezleri oluşturmuştur. İlimizi temsil eden ölçüm istasyonları Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü tarafından izlenmektedir.

İlimizin hava kirliliği profilinin oluşturulması amacıyla Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Aksa Çukurova Doğalgaz Dağıtım A.Ş., Meteoroloji 6. Bölge Müdürlüğü, Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü verileri ve İl Müdürlüğümüz envanter çalışmaları kullanılarak ilimizdeki hava kalitesini etkileyen sanayi, evsel ısınma, trafik kaynaklı emisyonlar incelenmiş, hava kalitesi ölçüm sonuçları analiz edilerek hava kalitesi yönetimi çerçevesinde mevcut durumun tespiti yapılmıştır.

Bu bağlamda, İlimiz için 2020-2024 yıllarını kapsayan Temiz Hava Eylem Planı hazırlanarak Hava Kalitesi Yönetimi Yönetmeliğinde belirtilen hava kalitesi standartlarının yıllara göre eşit olarak azaltılması için gerekli önlemlerin alınması hedeflenmiştir.

### 1.3 Temiz Hava Eylem Planı Komisyonu Üyeleri

NO	KURUM ADI	İLETİŞİM
1	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	0 322 2350717
2	Büyükşehir Belediye Başkanlığı	0 322 4553500
3	Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü	0 322 3249494
4	İl Sağlık Müdürlüğü	0 322 3440303
5	İl Emniyet Müdürlüğü	0 322 4353195
6	İl Jandarma Komutanlığı	0 322 3233273
7	Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	0.322.4590621
8	Çukurova Üniversitesi Çevre Mühendisliği	0 322 3386084
9	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	0 322 4588371
10	Meteoroloji 6. Bölge Müdürlüğü	0 322 3211398
11	Tarım Orman Müdürlüğü	0 322 3441717
12	Seyhan Belediye Başkanlığı	0 322 4327474

13	Yüreğir Belediye Başkanlığı	0 322 321 61 61
14	Sarıçam Belediye Başkanlığı	0 322 3414109
15	Çukurova Belediye Başkanlığı	0 322 2398800
16	Aksa Çukurova Doğal Gaz Dağıtım A.Ş	0 322 2327500

#### 1.4. Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar ve İletişim Bilgileri

NO	KURUM ADI	İLETİŞİM
1	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	0 322 2350717
2	Büyükşehir Belediye Başkanlığı	0 322 4553500
3	Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü	0 322 3249494

## 2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ

### 2.1 Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Verilerinin Değerlendirilmesi

#### 2.1.1 Mevcut Durum

##### 2.1.1.1 Bilgilerin Kaynağı

SO<sub>2</sub> ve PM<sub>10</sub> parametrelerine ait veriler Adana il merkezindeki dört hava kalitesi ölçüm istasyonunda ölçülen verilerdir. Meteorolojik veriler Adana Valiliği bahçesinde bulunan hava kalitesi istasyonunda ölçülen veriler olup, tüm istasyonlar için aynı meteorolojik veriler proje kapsamında kullanılmıştır.

##### 2.1.1.2 Meteorolojik Veri

Meteorolojik veri olarak, en sağlıklı olduğu ve geneli temsil ettiği düşünülerek bütün istasyonlar için Valilik İstasyonunda ölçülen veriler kullanılmıştır.

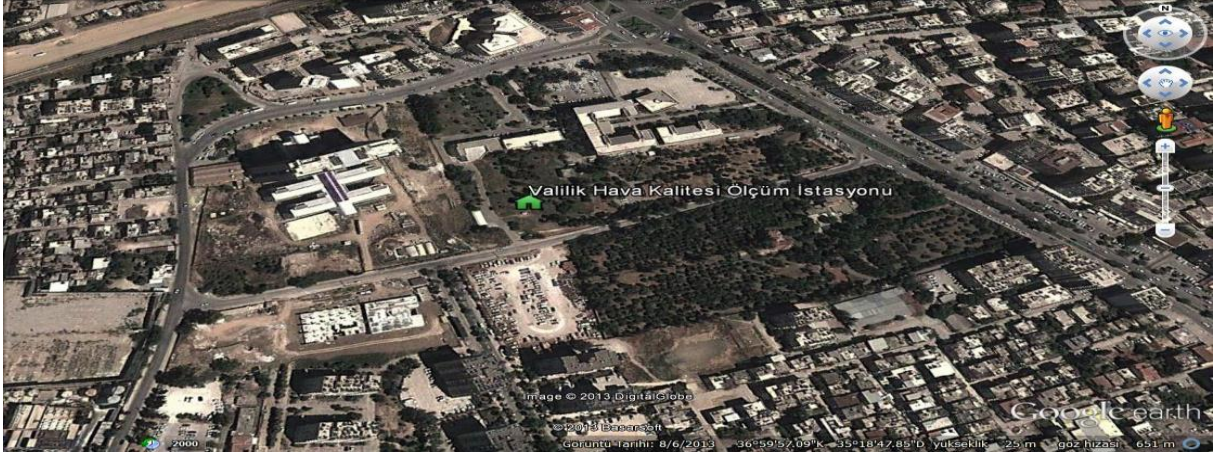
##### 2.1.1.3 Ulusal İzleme Ağına Bağlı Olmayan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Var Mı?

İlimiz Yumurtalık İlçesi Gölovası Mevkiinde İskenderun Enerji Üretim A.Ş.'ne ait bir adet hava kalitesi izleme istasyonu bulunmaktadır.

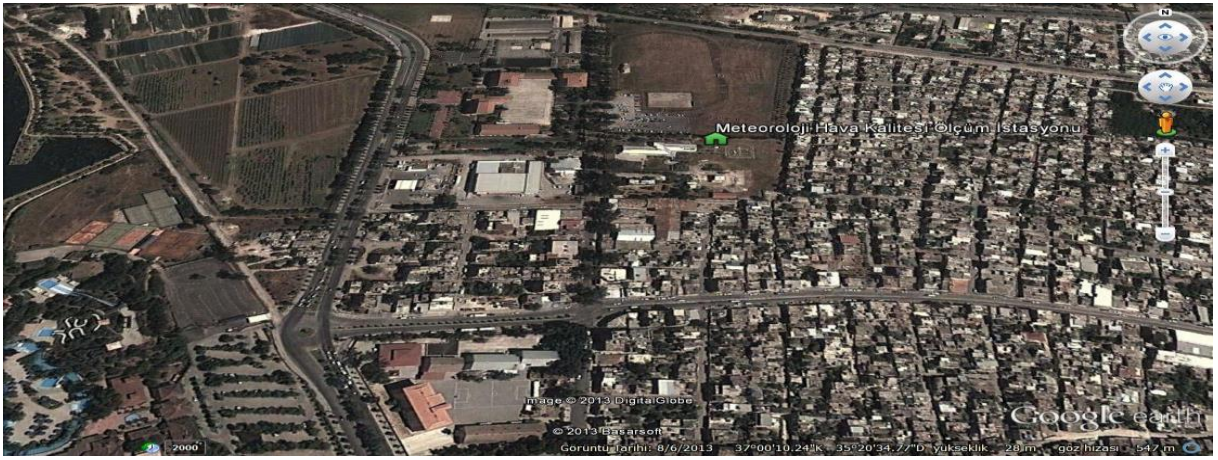
##### 2.1.1.4 İzleme İstasyonlarının Yerlerinin Tanımlanması



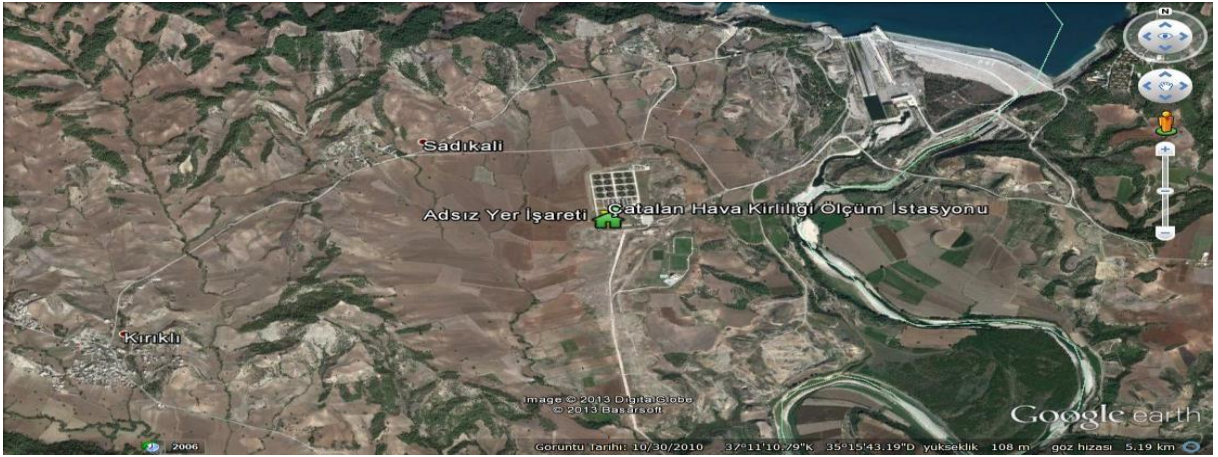
Resim 1. Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Dağılımı



Resim 2. Valilik İstasyonu ve Çevresinin Uydu Görüntüsü



Resim 3. Meteoroloji İstasyonu ve Çevresinin Uydu Görüntüsü



Resim 4. Çatalan İstasyonu ve Çevresinin Uydu Görüntüsü





Resim 5. Doğankent İstasyonu ve Çevresinin Uydu Görüntüsü

### 2.1.1.5 İstasyonun Temsil Ettiği Varsayılan Alanın Tanımlanması

**Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu;** Seyhan İlçesinde, Adana Valiliğinin bahçesinde kentin merkezindedir. İstasyonun bulunduğu alan konutlarla çevrilidir. Ana arterlerden Alparslan Türkeş Bulvarının 250 m batısındadır. İstasyon önünden geçen tali yola 37 m uzaktadır. İstasyon ısınma ve trafik etkileşim alanındadır.



Resim 6. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu

**Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu;** Yüreğir İlçesinde, Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nün bahçesinde kent merkezindedir. İstasyonun bulunduğu alan konutlarla

çevrilidir. Ana arterlerden Hacı Sabancı Bulvarının 250 m doğusundadır, kuzeyinden geçen Mustafa Kemal Paşa Bulvarı'ndan 392 m uzaktadır. İstasyon ısınma ve trafik etkileşim alanındadır.



Resim 7. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu

Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu; Çukurova İlçesinde, ASKİ İçmesuyu Arıtma Tesisi bahçesinde kurulmuştur. Kentin 15 km kuzeyindedir. İstasyonun bulunduğu alan kırsal bölgedir. İstasyona en yakın yerleşim yeri 1,3 km batıdaki Sadıkalı Köyü'dür. İstasyon tipik bir arka plan istasyonudur.



Resim 8. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu

**Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu;** Yüreğir İlçesinde kentin 10,5 km güneyindedir. TAGEM bahçesindedir. 425 m batısından Adana-Karataş yolu geçmektedir. İstasyonun çevresi tarım arazileri ile çevrilidir. Aynı zamanda batısı ve güneyinde Doğankent Beldesi kuruludur.

İstasyonda daha çok tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirlilik gözlenmekte olup, ısınmanında etkisi bulunmaktadır.



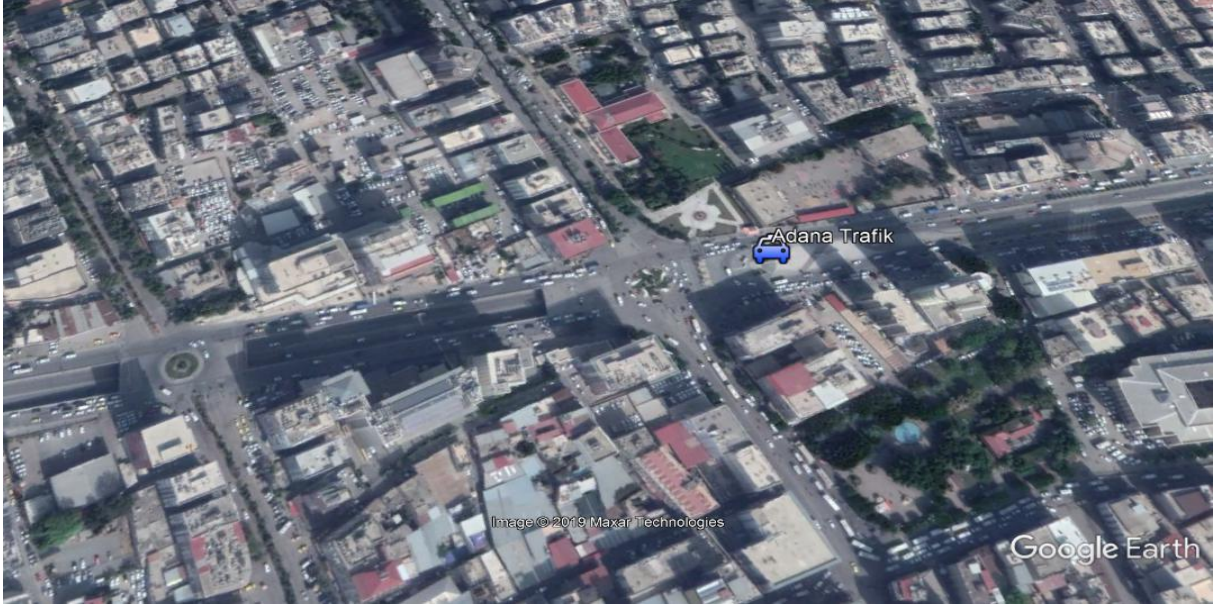
Resim 9. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu

İSTASYON ADI	KOORDİNATLARI	ÖLÇÜLEN PARAMETRELER
VALİLİK	N 36-59-57 E 35-18-45	PM, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , CO ve meteorolojik parametreler
METEOROLOJİ	N 37-00-14 E 35-20-38	PM, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> ve meteorolojik parametreler
DOĞANKENT	N 36-51-14 E 35-20-47	PM, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> ve meteorolojik parametreler
ÇATALAN	N 37-11-10 E 35-15-43	PM, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> ve meteorolojik parametreler

Tablo 1. İlde Bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonları Sayısı, Tipleri, Ölçtüğü Parametreler ve Koordinatları

Tüm bu istasyonlara ek olmak üzere ilimizde Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğünce 4 adet hava kalitesi izleme istasyonu daha kurulması planlanmaktadır. Hava kalitesi izleme istasyonlarının yer seçimleri Bakanlığımızca 2014 – 2016 yılları arasında yapılan ön değerlendirme çalışmaları kapsamında belirlenmiştir. Kurulacak olan hava kalitesi izleme istasyonlarının yer seçimleri tamamlanarak izin müracaatları ilgili kurumlara yapılmış olup, 2020 yılı içerisinde devreye alınması hedeflenmektedir. İstasyonların yer ve tür bilgileri şöyledir.

**Adana Trafik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu:** Seyhan İlçesinde, Atatürk Caddesi ile Turhan Cemal Beriker Bulvarı kesişimi civarında kurulacak olup trafik kaynaklı emisyon yükü ölçümü yapılacaktır. İstasyonda PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO ve NO<sub>x</sub> parametreleri ölçülecektir.



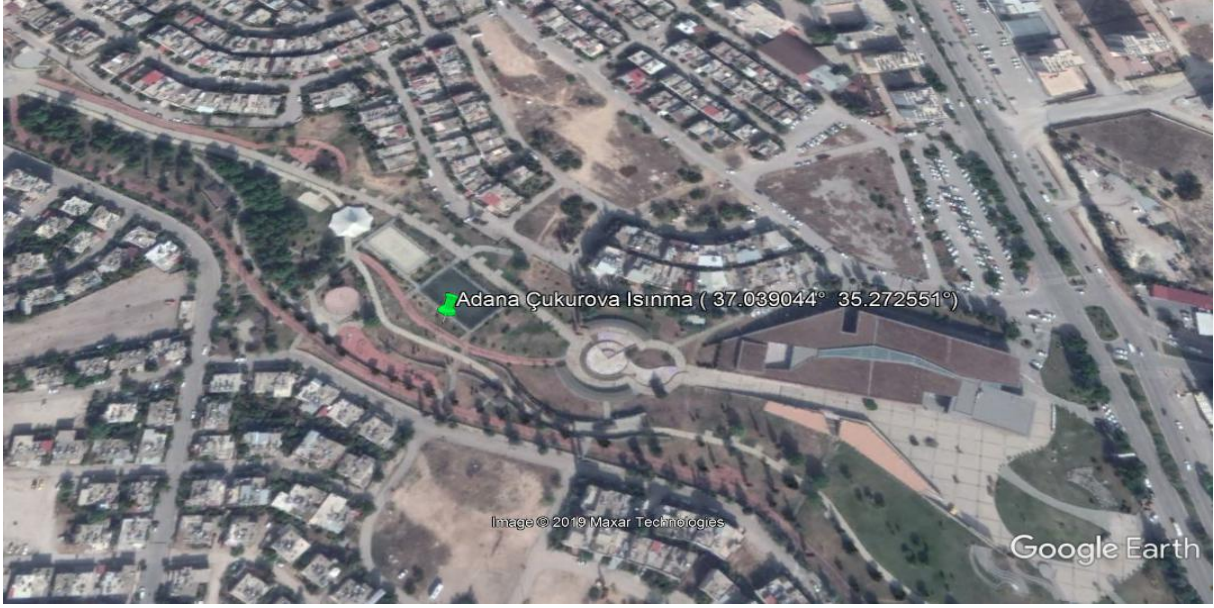
*Resim 10. Adana Trafik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu İçin Planlanan Yer Seçimi*

**Adana Dağlıoğlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu:** Seyhan İlçesi, Dağlıoğlu Mahallesi, Nihat Geven Spor Salonu yerleşkesi içerisinde ısınma kaynaklı emisyon yükü ölçümü yapılacaktır. İstasyonda PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, CO ve NO<sub>x</sub> parametreleri ölçülecektir.



*Resim 11. Adana Dağlıoğlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu İçin Planlanan Yer Seçimi*

**Adana Çukurova Hava Kalitesi İzleme İstasyonu:** Çukurova İlçesi, Çukurova Belediyesi Hizmet Binası Yerleşkesi içerisinde kurulacak olup ısınma kaynaklı emisyon yükü ölçümü yapılacaktır. İstasyonda PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> ve NO<sub>x</sub> parametreleri ölçülecektir.



*Resim 12. Adana Çukurova Hava Kalitesi İzleme İstasyonu İçin Planlanan Yer Seçimi*

**Adana Yakapınar:** Yüreğir İlçesi, Misis Mahallesinde bulunan Yüreğir Belediyesi'ne ait park içerisinde sanayi kaynaklı emisyon yükü ölçümü yapılacaktır. İstasyonda PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> ve NO<sub>x</sub> parametreleri ölçülecektir.



*Resim 13. Adana Yakapınar Hava Kalitesi İzleme İstasyonu İçin Planlanan Yer Seçimi*

## 2.1.2 İstasyonlarda Ölçülen Hava Kalitesi Verileri

### 2.1.2.1 Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu

#### 2015 Yılı Verileri

2015 yılı Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 2.'de verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	CO
2015	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Ocak	83,32	-	23,7	32,94	56,42	-	0,83
Şubat	61,37	10,27	16,23	32,65	48,87	34,36	0,8
Mart	54,63	8,61	9	31,15	40,15	38,41	0,9
Nisan	54,83	9,92	7,08	25,67	32,75	48,73	1,07
Mayıs	62,14	6,1	5,28	21,95	27,24	53,13	1,04
Haziran	54,78	-	3,19	16,53	19,72	61,62	1,04
Temmuz	63,93	-	3,36	11,75	15,1	57	1,08
Ağustos	64,85	-	3,63	14,4	18,02	-	0,94
Eylül	-	-	-	-	-	-	-
Ekim	62,06	13,54	21,23	26,18	47,41	21,75	-
Kasım	77,19	16,23	32,91	25,88	58,79	11,05	-
Aralık	87,65	21,61	55,93	27,33	83,26	4,29	-
Minimum	54,63	6,1	3,19	11,75	15,1	4,29	0,8
Düşük Ay	Mart	Mayıs	Haziran	Temmuz	Temmuz	Aralık	Şubat
Maximum	239,13	21,61	55,93	32,94	83,26	61,62	1,08
Yüksek Ay	Eylül	Aralık	Aralık	Ocak	Aralık	Haziran	Temmuz
Ortalama	80,49	12,33	16,5	24,22	40,7	36,7	0,96
Ölçüm (Ay)	11	7	11	11	11	9	8
Veri[%]	91,7	58,3	91,7	91,7	91,7	75	66,7

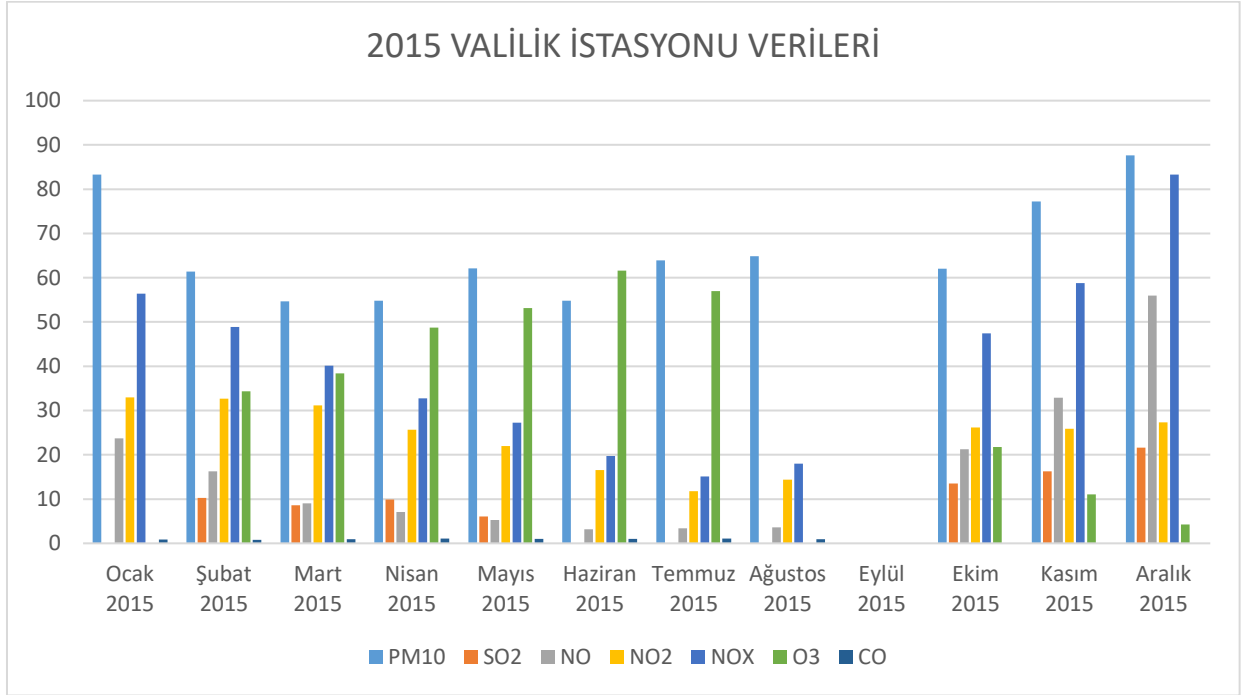
Tablo 2. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

2015 yılı için limit değeri 90 µg/m<sup>3</sup> olan partikül madde (PM<sub>10</sub>)'un yıllık ortalaması 80,49 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2015 yılı 24 saatlik limit değeri 225 µg/m<sup>3</sup> yıllık limit değeri ise 20 µg/m<sup>3</sup> kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 12,33 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2015 yılı limit değeri 56 µg/m<sup>3</sup> olan azot dioksit (NO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 24,22 olarak ölçülmüştür. 2015 yılı limit değeri 14 mg/m<sup>3</sup> olan karbonmonoksit (CO)'in yıllık ortalaması 0,96 mg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. Kış aylarında artan bir eğilim içerisinde olan PM<sub>10</sub> yaz aylarında nispeten daha düşük seviyelerde ölçülmüştür.

2015 yılı eylül ayında Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonunda yaşanan teknik bir arıza nedeniyle tüm parametrelerde ölçüm gerçekleştirilememiştir. CO ve SO<sub>2</sub> verileri 2015 yılı için %75 ölçüm verisi sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile de alakalı olarak değişen ozon (O<sub>3</sub>), en düşük aralık ayında 4,29 µg/m<sup>3</sup> ve en yüksek haziran ayında 61,62 µg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 36,7 µg/m<sup>3</sup>'dür.

Tablo 2.'de verilen Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2015 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 1.'de yer almaktadır.



Grafik 1. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2016 Yılı Verileri

2016 yılı Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 3.'te verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

2016 yılı için limit değeri 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan partikül madde ( $\text{PM}_{10}$ )'un yıllık ortalaması 55,33  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2016 yılı limit değeri 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ )'in yıllık ortalaması 10,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2016 yılı limit değeri 52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan azot dioksit ( $\text{NO}_2$ )'in yıllık ortalaması 23,55 olarak ölçülmüştür. 2016 yılı limit değeri 12  $\text{mg}/\text{m}^3$  olan karbonmonoksit ( $\text{CO}$ )'in yıllık ortalaması 0,44 $\text{mg}/\text{m}^3$  olarak ölçülmüştür. 2016 yılında da kış aylarında artan bir eğilim içerisinde olan  $\text{PM}_{10}$  yaz aylarında nispeten daha düşük seviyelerde ölçülmüştür.

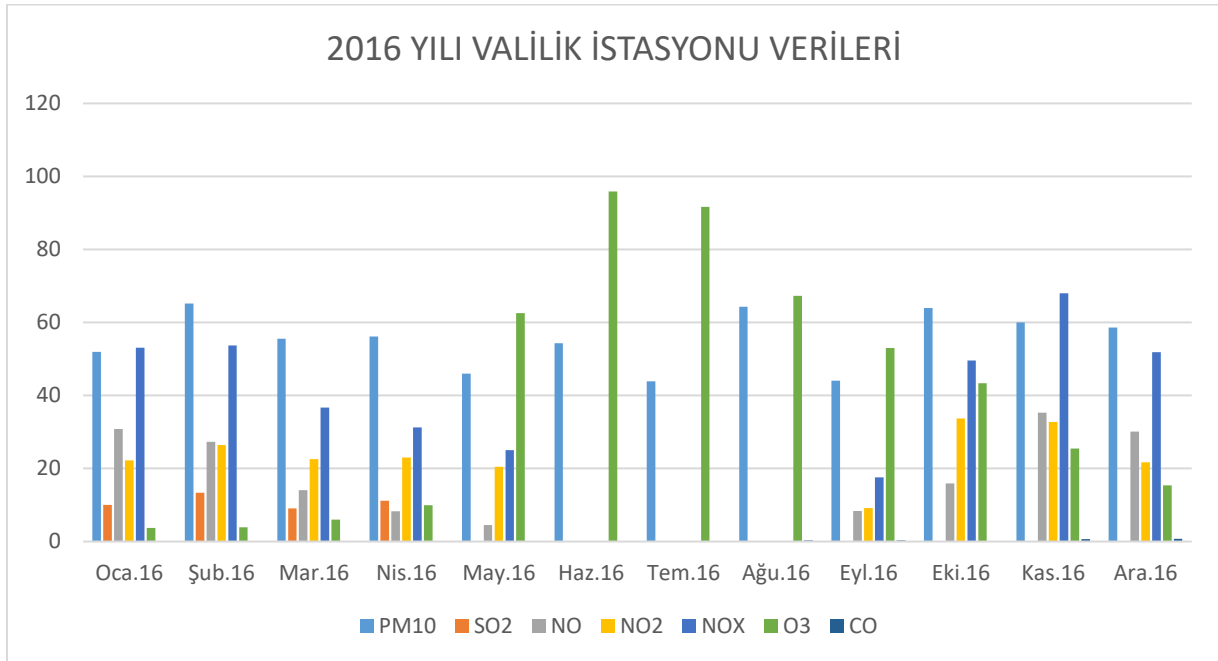
2016 yılında Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonunda bulunan  $\text{SO}_2$  ve  $\text{CO}$  ölçüm cihazlarındaki arızalar nedeniyle mayıs ayından aralık ayına kadar  $\text{SO}_2$ ; ocak ayından temmuz ayına kadar  $\text{CO}$  ölçümleri gerçekleştirememiştir.  $\text{CO}$  ve  $\text{SO}_2$  verileri 2016 yılında da %75 ölçüm verisi sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile de alakalı olarak değişen ozon ( $\text{O}_3$ ) en düşük ocak ayında 3,75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve en yüksek haziran ayında 95,89  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 39,85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 'dür.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	CO
2016	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Ocak	51,95	10,01	30,83	22,26	53,09	3,75	-
Şubat	65,23	13,38	27,32	26,4	53,73	3,88	-
Mart	55,56	9,05	14,09	22,57	36,66	6,03	-
Nisan	56,13	11,14	8,25	23	31,25	9,99	-
Mayıs	45,99	-	4,54	20,48	25,02	62,53	-
Haziran	54,32	-	-	-	-	95,89	-
Temmuz	43,91	-	-	-	-	91,64	0,15
Ağustos	64,35	-	-	-	-	67,28	0,27
Eylül	44,05	-	8,4	9,16	17,55	52,97	0,33
Ekim	63,92	-	15,9	33,67	49,57	43,33	-
Kasım	60	-	35,26	32,72	67,98	25,49	0,66
Aralık	58,58	-	30,15	21,71	51,86	15,37	0,78
Minimum	43,91	9,05	4,54	9,16	17,55	3,75	0,16
Düşük Ay	Temmuz	Mart	Mayıs	Eylül	Eylül	Ocak	Temmuz
Maximum	65,23	13,38	35,26	33,67	67,98	95,89	0,78
Yüksek Ay	Şubat	Şubat	Kasım	Ekim	Kasım	Haziran	Aralık
Ortalama	55,33	10,9	19,42	23,55	42,97	39,85	0,44
Ölçüm (Ay)	12	4	9	9	9	12	5
Veri[%]	100	33,3	75	75	75	100	41,7

Tablo 3. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

Tablo 3.'te verilen Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2016 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 2.'de yer almaktadır.



Grafik 2. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği



## 2017 Yılı Verileri

2017 yılı Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 4.'te verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	CO
2017	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Ocak	55,64	-	22,87	21,01	43,88	16,2	0,55
Şubat	64,5	-	18,42	19,9	38,32	8,18	0,51
Mart	60,63	-	9,87	25,44	35,31	29,34	0,28
Nisan	51,84	5,92	7,36	31,62	38,98	57,74	0,16
Mayıs	51,71	5,53	6,62	24,67	31,28	55,85	0,13
Haziran	51,85	-	4,33	17,57	21,88	64,54	0,16
Temmuz	57,27	-	5,18	16,18	21,36	64,6	0,2
Ağustos	-	-	6,88	15,46	22,34	43,43	0,27
Eylül	-	-	10,42	21,8	32,22	28,55	0,31
Ekim	55,46	5,35	16,45	28,29	44,75	18,43	0,33
Kasım	73,68	3,27	30,09	29,21	59,3	13,55	0,42
Aralık	98,86	4,01	56,4	26,71	83,06	9,66	0,71
Minimum	51,71	3,27	4,33	15,46	21,36	8,18	0,13
Düşük Ay	Mayıs	Kasım	Haziran	Ağustos	Temmuz	Şubat	Mayıs
Maximum	98,86	5,92	56,4	31,62	83,06	64,6	0,71
Yüksek Ay	Aralık	Nisan	Aralık	Nisan	Aralık	Temmuz	Aralık
Ortalama	62,14	4,82	16,24	23,16	39,39	34,17	0,34
Ölçüm (Ay)	10	5	12	12	12	12	12
Veri[%]	83,3	41,7	100	100	100	100	100

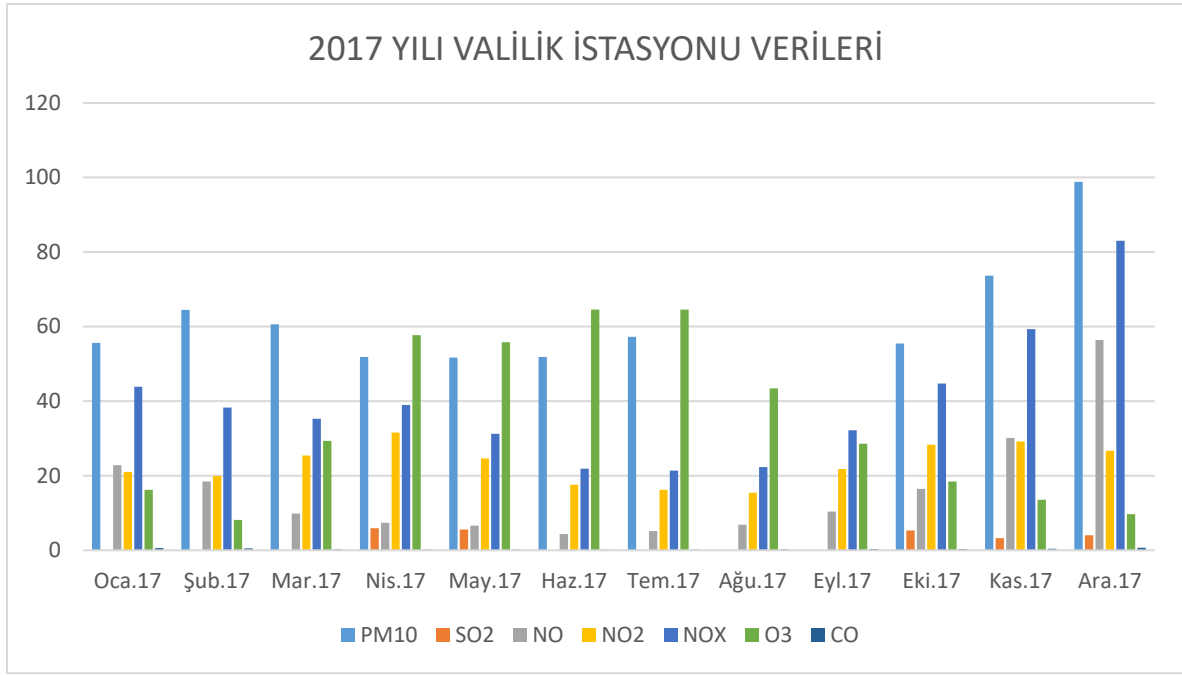
Tablo 4. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

2017 yılı için limit değeri 70 µg/m<sup>3</sup> olan partikül madde (PM<sub>10</sub>)'un yıllık ortalaması 62,14 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2017 yılı limit değeri 20 µg/m<sup>3</sup> kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 4,82 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2017 yılı limit değeri 48 µg/m<sup>3</sup> olan azot dioksit (NO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 23,16 olarak ölçülmüştür. 2017 yılı limit değeri 10 mg/m<sup>3</sup> olan karbonmonoksit (CO)'in yıllık ortalaması 0,34 mg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür.

2017 yılında istasyonda bulunan SO<sub>2</sub> ölçüm cihazındaki arızalar nedeniyle ocak-şubat-mart aylarında ve haziran-temmuz-ağustos-eylül aylarında ölçüm gerçekleştirilememiştir. SO<sub>2</sub> verileri 2017 yılında da %75 ölçüm verisi sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile alakalı olarak değişen ozon (O<sub>3</sub>) en düşük şubat ayında 8,18 µg/m<sup>3</sup> ve en yüksek temmuz ayında 64,6 µg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 34,17 µg/m<sup>3</sup>'dür.

Tablo 4.'te verilen Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2017 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 3.'te yer almaktadır.



Grafik 3. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2018 Yılı Verileri

2018 yılı Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 5.'te verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	CO
2018	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Ocak	73,05	5,21	29,69	26,42	56,11	19,8	0,72
Şubat	71,4	2,2	21,95	19,24	41,19	20,87	0,51
Mart	79,38	3,78	17,56	15,59	33,11	30,65	0,2
Nisan	51,52	3,28	19,08	17,06	36,15	39,82	-
Mayıs	55,98	-	-	-	-	-	-
Haziran	44,46	-	-	-	-	-	-
Temmuz	54,36	7,64	-	-	-	68,14	1,88
Ağustos	62,6	3,61	-	-	-	67,1	2,61
Eylül	59,32	10,91	11,61	-	-	46,1	1,38
Ekim	-	10,41	6,42	2,22	8,58	28,83	0,75
Kasım	56,92	11,93	5,51	1,94	7,45	23,01	0,5
Aralık	52,48	11,41	21,58	26,97	48,56	24,96	0,7
Minimum	44,46	2,2	5,51	1,94	7,45	19,8	0,2
Düşük Ay	Haziran	Şubat	Kasım	Kasım	Kasım	Ocak	Mart
Maximum	79,38	11,93	29,69	26,97	56,11	68,14	2,61
Yüksek Ay	Mart	Kasım	Ocak	Aralık	Ocak	Temmuz	Ağustos
Ortalama	60,13	7,04	16,68	15,63	33,02	36,93	1,03
Ölçüm (Ay)	11	10	8	7	7	10	9
Veri[%]	91,7	83,3	66,7	58,3	58,3	83,3	75

Tablo 5. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

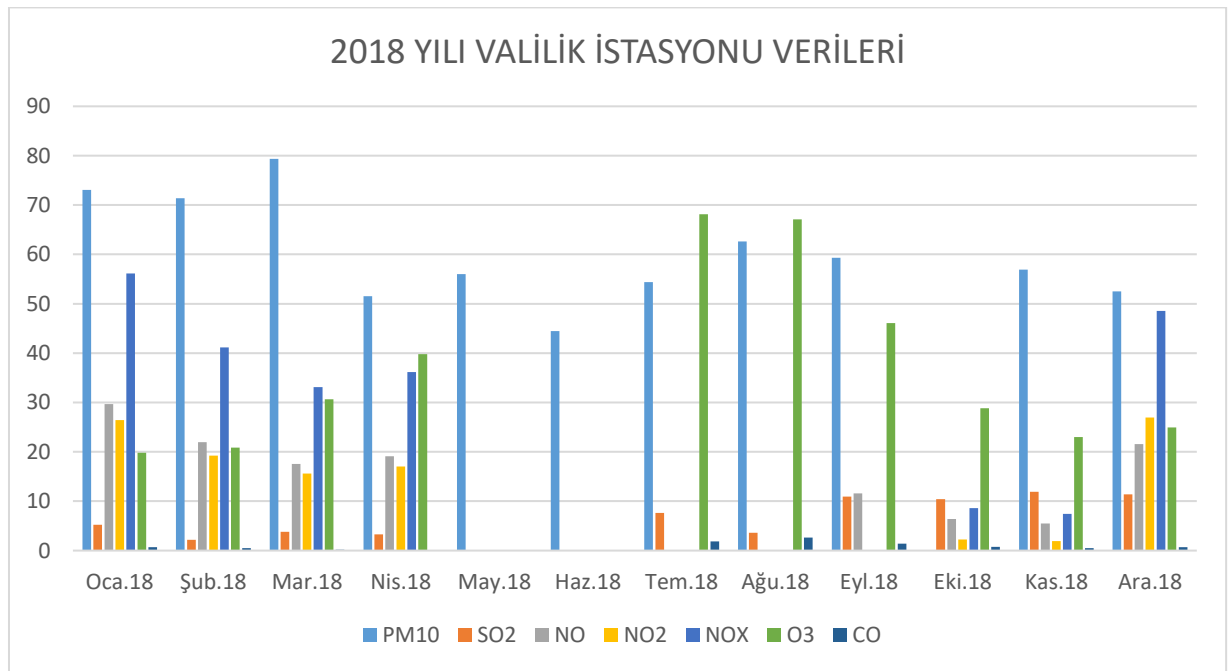
2018 yılı için limit değeri 60 µg/m<sup>3</sup> olan partikül madde (PM<sub>10</sub>)'un yıllık ortalaması 60,13 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2018 yılı limit değeri 20 µg/m<sup>3</sup> kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 7,04 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2018 yılı limit değeri 44 µg/m<sup>3</sup> olan azot dioksit (NO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması

15,63 olarak ölçülmüştür. 2018 yılı limit değeri 10 mg/m<sup>3</sup> olan karbonmonoksit (CO)'in yıllık ortalaması 1,03 mg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür.

2018 yılında istasyonda bulunan NO ölçüm cihazındaki arıza nedeniyle mayıs ile ağustos ayları arasında ölçüm gerçekleştirilememiştir. NO, NO<sub>2</sub> ve NO<sub>x</sub> verileri 2018 yılında %75 ölçüm verisi sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile alakalı olarak değişen ozon (O<sub>3</sub>) en düşük ocak ayında 19,8 µg/m<sup>3</sup> ve en yüksek temmuz ayında 68,14 µg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 36,93 µg/m<sup>3</sup>'dür.

Tablo 5.'te verilen Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 4.'te yer almaktadır.



Grafik 4. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2019 Yılı Verileri

2019 yılı Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 6.'da verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

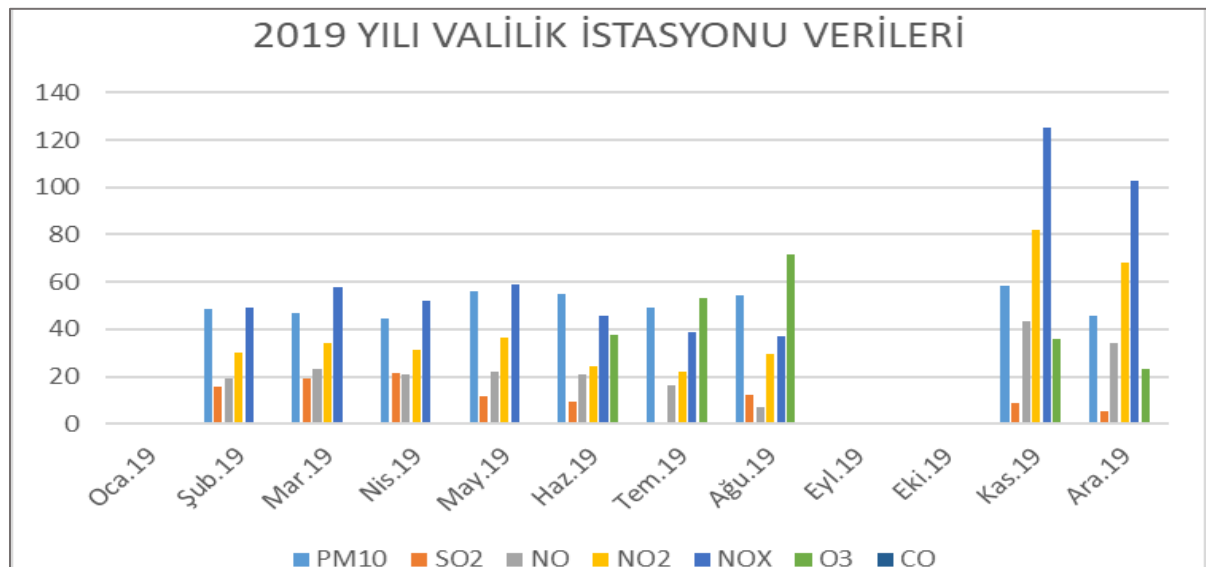
Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	CO
2019	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Ocak	-	-	-	-	-	-	-
Şubat	48,3	15,46	19,09	30,03	49,12	-	0,69
Mart	46,64	19,05	23,39	34,28	57,67	-	0,6
Nisan	44,76	21,23	21,14	31,05	51,72	-	0,3
Mayıs	56,15	11,85	22,12	36,58	58,67	-	0,26
Haziran	54,92	9,48	21,02	24,43	45,44	37,31	-
Temmuz	48,93	-	16,51	22,17	38,68	53,33	0,44
Ağustos	54,51	11,99	7,17	29,63	36,8	71,68	0,15
Eylül	-	-	-	-	-	-	-
Ekim	-	-	-	-	-	-	-
Kasım	58,22	8,72	43,42	81,92	125,34	35,8	0,21
Aralık	45,51	5,42	34,24	68,2	102,44	23,43	0,22
Minimum	44,76	5,42	7,17	22,17	36,8	23,43	0,15
Düşük Ay	Nisan	Aralık	Ağustos	Temmuz	Ağustos	Aralık	Ağustos
Maximum	58,22	21,23	43,42	81,92	125,34	71,68	0,69
Yüksek Ay	Kasım	Nisan	Kasım	Kasım	Kasım	Ağustos	Şubat
Ortalama	50,88	12,90	23,12	39,81	62,88	44,31	0,36
Ölçüm (Ay)	9	8	9	9	9	5	8
Veri[%]	75	66,7	75	75	75	41,7	66,7

Tablo 6. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

2019 yılı için limit değeri 50 µg/m<sup>3</sup> olan partikül madde (PM<sub>10</sub>)'un yıllık ortalaması 50,88 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2019 yılı limit değeri 20 µg/m<sup>3</sup> kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 12,90 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2019 yılı limit değeri 40 µg/m<sup>3</sup> olan azot dioksit (NO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 39,81 olarak ölçülmüştür. 2019 yılı limit değeri 10 mg/m<sup>3</sup> olan karbonmonoksit (CO)'in yıllık ortalaması 0,36 mg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür.

2019 yılında istasyonda bulunan bilgisayar arızası nedeniyle ocak- eylül ve ekim aylarında ölçüm gerçekleştirilememiştir.

Tablo 6.'da verilen Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2019 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 5.'te yer almaktadır.



Grafik 5. Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2.1.2.2 Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu

#### 2015 Yılı Verileri

2015 yılı Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 7.'de verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2015	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	78,95	7,1	15,43	32,98	48,4	23,68
Şubat	64,15	9,39	11,71	62,37	74,08	60,02
Mart	49,36	4,96	6,41	38,72	45,13	41,03
Nisan	46,03	3,81	4,46	19,73	26,4	42,74
Mayıs	56,6	2,92	3,04	14,7	19,43	42,07
Haziran	39,17	2,94	1,37	10,62	11,99	48,08
Temmuz	41,63	2,81	1,57	15,25	16,82	44,88
Ağustos	-	-	-	-	-	-
Eylül	-	-	-	-	-	-
Ekim	56,05	3,62	8,78	22,16	30,94	27,42
Kasım	66,1	4,85	18,41	30,84	49,25	27,74
Aralık	88,09	8,2	23,76	30,18	53,94	26,6
Minimum	39,17	2,81	1,37	10,62	11,99	23,68
Düşük Ay	Haziran	Temmuz	Haziran	Haziran	Haziran	Ocak
Maximum	88,09	9,39	23,76	62,37	74,08	60,02
Yüksek Ay	Aralık	Şubat	Aralık	Şubat	Şubat	Şubat
Ortalama	58,61	5,06	9,49	27,76	37,64	38,43
Ölçüm (Ay)	10	10	10	10	10	10
Veri[%]	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3

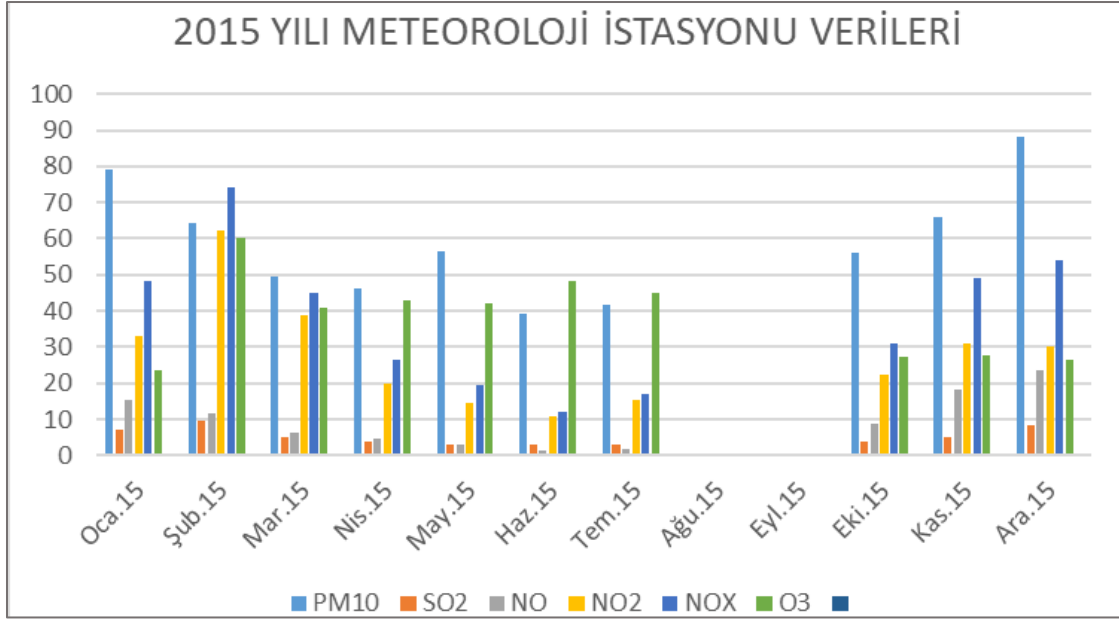
Tablo 7. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

2015 yılı için limit değeri 90 µg/m<sup>3</sup> olan partikül madde (PM<sub>10</sub>)'un yıllık ortalaması 58,61 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2015 yılı limit değeri 20 µg/m<sup>3</sup> kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 5,06 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2015 yılı limit değeri 56 µg/m<sup>3</sup> olan azot dioksit (NO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 27,76 olarak ölçülmüştür. Kış aylarında artan bir eğilim içerisinde olan PM<sub>10</sub> yaz aylarında nispeten daha düşük seviyelerde ölçülmüştür.

2015 ağustos ve eylül aylarında istasyonda yaşanan teknik bir arıza nedeniyle tüm parametrelerde ölçüm gerçekleştirilememiştir.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile de alakalı olarak değişen ozon (O<sub>3</sub>) en düşük ocak ayında 23,68 µg/m<sup>3</sup> ve en yüksek şubat ayında 60,02 µg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 38,43 µg/m<sup>3</sup>'dür.

Tablo 7.'de verilen Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2015 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 6.'da yer almaktadır.



Grafik 6. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2016 Verileri

2016 yılı Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 8.'de verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2016	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	-	6,35	8,9	26,98	35,89	29,98
Şubat	59,74	5,52	11,95	22,25	34,21	24,98
Mart	44,17	3,32	-	-	-	34,91
Nisan	72,99	2,22	3,41	12,71	18,12	36,44
Mayıs	60,59	0,88	2,16	10,41	12,7	42,03
Haziran	55,4	0,86	2,62	13,76	16,38	42,09
Temmuz	49,54	0,81	1,43	7,57	8,99	44,33
Ağustos	63,14	1,24	1,67	10,11	11,78	44,12
Eylül	-	1,53	-	-	-	39,22
Ekim	-	-	-	-	-	33,44
Kasım	-	-	-	-	-	-
Aralık	-	-	-	-	-	-
Minimum	44,17	0,81	1,43	7,57	8,99	24,98
Düşük Ay	Mart	Temmuz	Temmuz	Temmuz	Temmuz	Şubat
Maximum	72,99	6,35	11,95	26,98	35,89	44,33
Yüksek Ay	Nisan	Ocak	Şubat	Ocak	Ocak	Temmuz
Ortalama	57,94	2,53	4,59	14,83	19,72	37,15
Ölçüm (Ay)	7	9	7	7	7	10
Veri[%]	58,3	75	58,3	58,3	58,3	83,3

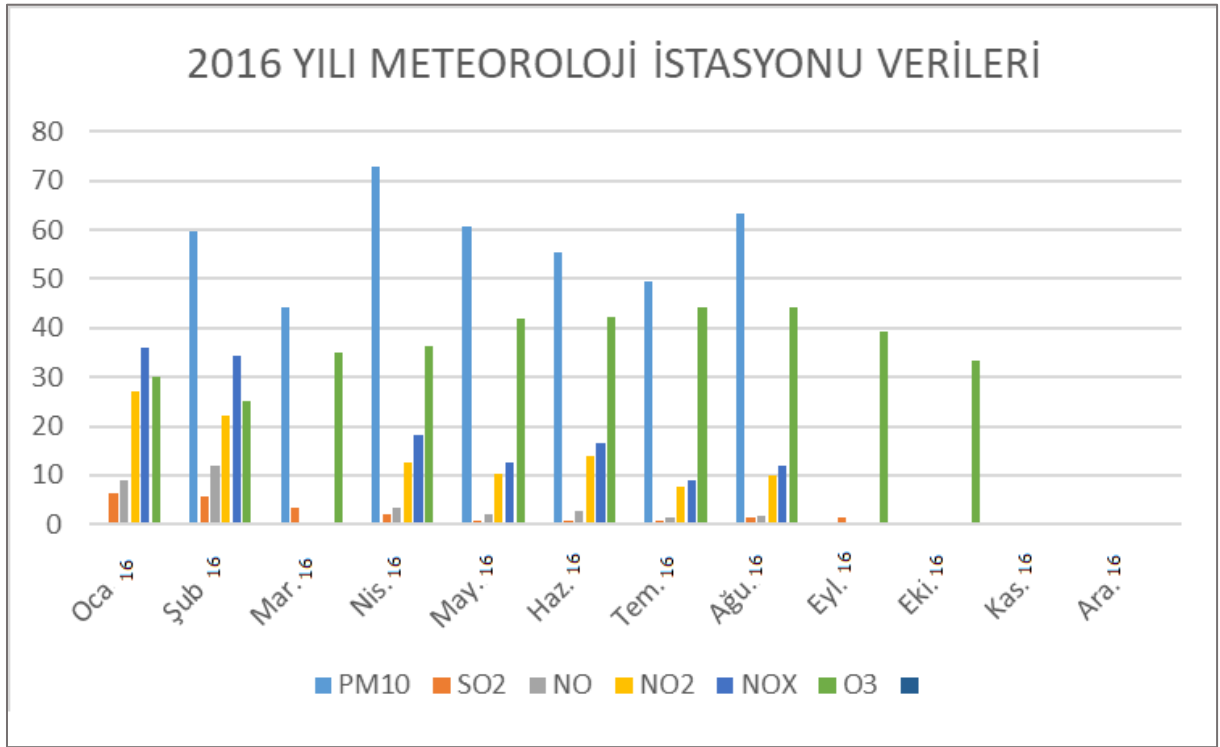
Tablo 8. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

2016 yılı için limit değeri 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan partikül madde ( $\text{PM}_{10}$ )'un yıllık ortalaması 57,94  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2016 yılı limit değeri 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ )'in yıllık ortalaması 2,53  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2016 yılı limit değeri 52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan azot dioksit ( $\text{NO}_2$ )'in yıllık ortalaması 14,83 olarak ölçülmüştür.

Meteoroloji istasyonu için 2016 yılında eylül-ekim-kasım-aralık aylarındaki veriler %75 ölçüm verisi sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile de alakalı olarak değişen ozon ( $\text{O}_3$ ) en düşük şubat ayında 24,98  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve en yüksek temmuz ayında 44,33  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 37,15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 'dür.

Tablo 8.'de verilen Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2016 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 7.'de yer almaktadır.



Grafik 7. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2017 Yılı Verileri

2017 yılı Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 9.'da verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

2017 yılı için limit değeri 70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan partikül madde ( $\text{PM}_{10}$ )'un yıllık ortalaması 88,54  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2017 yılı limit değeri 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ )'in yıllık ortalaması 2,80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2017 yılı limit değeri 48  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan azot dioksit ( $\text{NO}_2$ )'in yıllık ortalaması 21,82 olarak ölçülmüştür.

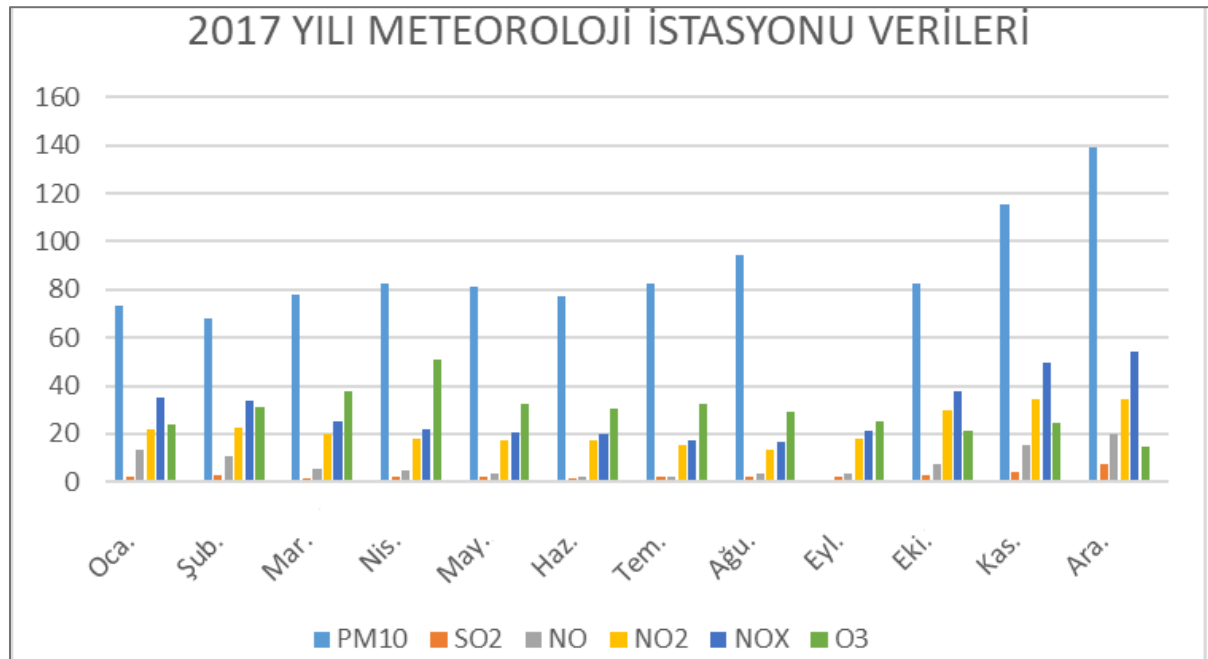
Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2017	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	73,07	2,28	13,4	21,74	35,14	23,66
Şubat	68,13	3,07	10,81	22,76	33,61	31,39
Mart	77,66	1,66	5,37	19,66	25,03	37,4
Nisan	82,45	1,97	4,49	17,7	22,01	50,73
Mayıs	81,45	1,99	3,36	17,15	20,51	32,55
Haziran	77,18	1,78	2,41	17,57	19,98	30,13
Temmuz	82,75	1,86	2,4	15,1	17,5	32,43
Ağustos	94	2,01	3,2	13,49	16,68	29,17
Eylül	-	2,27	3,26	18	21,26	25,31
Ekim	82,57	3,1	7,36	30,04	37,41	21,33
Kasım	115,68	4,33	15,37	34,36	49,72	24,44
Aralık	138,97	7,22	20,16	34,24	54,4	14,91
Minimum	68,13	1,66	2,4	13,49	16,68	14,91
Düşük Ay	Şubat	Mart	Temmuz	Ağustos	Ağustos	Aralık
Maximum	138,97	7,22	20,16	34,36	54,4	50,73
Yüksek Ay	Aralık	Aralık	Aralık	Kasım	Aralık	Nisan
Ortalama	88,54	2,8	7,63	21,82	29,44	29,45
Ölçüm (Ay)	11	12	12	12	12	12
Veri[%]	91,7	100	100	100	100	100

Tablo 9. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

Meteoroloji istasyonu için 2017 yılında sadece PM<sub>10</sub> değeri Eylül ayında %75 ölçüm verisi sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile de alakalı olarak değişen ozon (O<sub>3</sub>) en düşük aralık ayında 14,91 µg/m<sup>3</sup> ve en yüksek nisan ayında 50,75 µg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 29,45 µg/m<sup>3</sup>'dür.

Tablo 9.'da verilen Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2017 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 8.'de yer almaktadır.



Grafik 8. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği



## 2018 Yılı Verileri

2018 yılı Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 10.'da verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

2018 yılı için limit değeri 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan partikül madde ( $\text{PM}_{10}$ )'un yıllık ortalaması 94,96  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2018 yılı limit değeri 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ )'in yıllık ortalaması 7,09  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2018 yılı limit değeri 44  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan azot dioksit ( $\text{NO}_2$ )'in yıllık ortalaması 20,45 olarak ölçülmüştür.

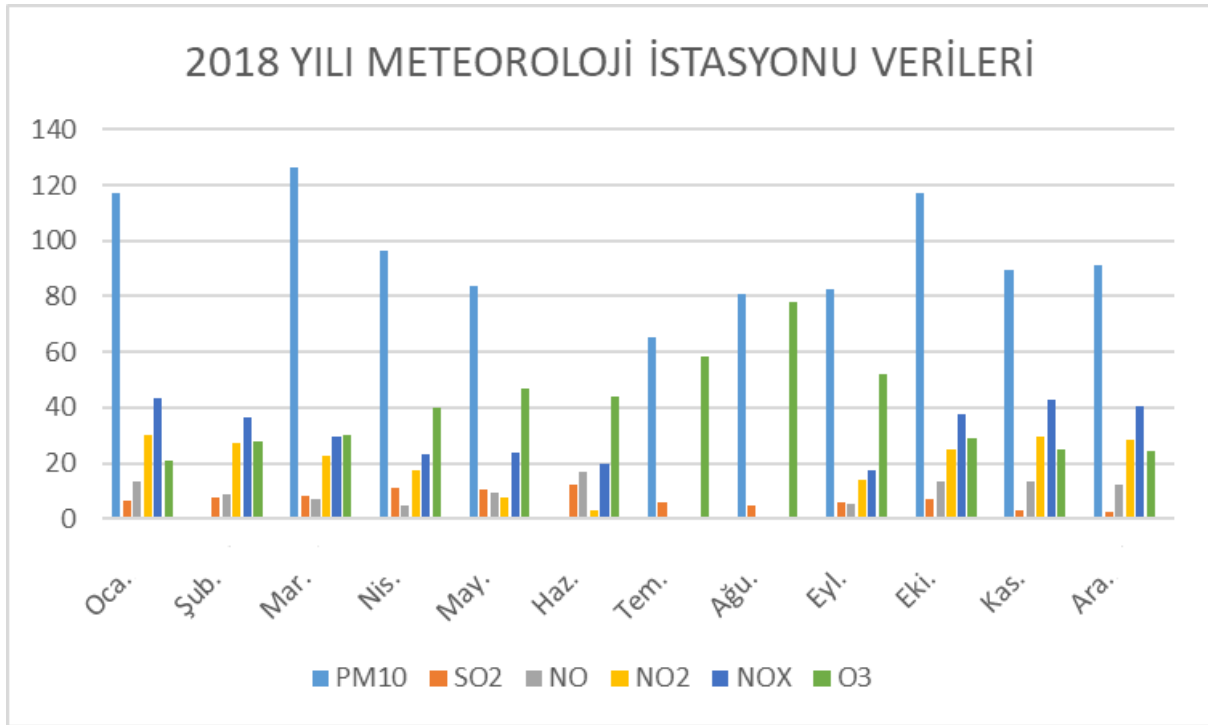
Tarih&Saat	$\text{PM}_{10}$	$\text{SO}_2$	NO	$\text{NO}_2$	$\text{NO}_x$	$\text{O}_3$
2018	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ocak	117,05	6,27	13,48	29,97	43,45	20,61
Şubat	-	7,51	9,07	27,28	36,35	27,58
Mart	126,45	8,14	6,9	22,59	29,46	30,08
Nisan	96,21	10,92	4,54	17,46	23,43	39,81
Mayıs	83,51	10,77	9,24	7,7	23,91	46,59
Haziran	-	12,01	16,84	3,1	19,94	44,02
Temmuz	65,11	6,11	-	-	-	58,52
Ağustos	81,05	4,84	-	-	-	77,87
Eylül	82,36	5,69	5,28	13,95	17,6	52,28
Ekim	117,13	7,27	13,13	24,71	37,55	28,84
Kasım	89,34	3,14	13,15	29,37	42,54	25,09
Aralık	91,41	2,37	12,39	28,32	40,71	24,52
Minimum	65,11	2,37	4,54	3,1	17,6	20,61
Düşük Ay	Temmuz	Aralık	Nisan	Haziran	Eylül	Ocak
Maximum	126,45	12,01	16,84	29,97	43,45	77,87
Yüksek Ay	Mart	Haziran	Haziran	Ocak	Ocak	Ağustos
Ortalama	94,96	7,09	10,4	20,45	31,49	39,65
Ölçüm (Ay)	10	12	10	10	10	12
Veri[%]	83,3	100	83,3	83,3	83,3	100

Tablo 10. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

Meteoroloji istasyonu için 2018 yılında NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub> değerleri temmuz ve ağustos aylarında %75 ölçüm veri sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile de alakalı olarak değişen ozon ( $\text{O}_3$ ) en düşük ocak ayında 20,61  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve en yüksek ağustos ayında 77,87  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 39,65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 'dür.

Tablo 10.'da verilen Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 9.'da yer almaktadır.



Grafik 9. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

#### 2019 Yılı Verileri

2019 yılı Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 11.'de verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2019	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	128,64	4,12	8,14	29,74	37,88	27,34
Şubat	97,66	3,85	-	-	-	25,41
Mart	86,1	2,99	-	-	-	25,8
Nisan	72,39	3,06	-	-	-	26,79
Mayıs	100,35	3,3	-	20,4	29,81	-
Haziran	93,53	3,37	-	-	-	-
Temmuz	40,64	2,38	11,39	16,22	27,61	33,85
Ağustos	42,6	2,38	4,1	27,74	31,84	27,38
Eylül	45,21	5,07	3,04	33,81	36,85	28,26
Ekim	-	7,47	7,45	44,86	52,31	30,35
Kasım	103,85	4,53	9,93	66,94	76,84	30,03
Aralık	89,37	8,6	8,06	68,63	76,69	26,24
Minimum	40,64	2,38	3,04	16,22	27,61	25,41
Düşük Ay	Temmuz	Temmuz	Eylül	Temmuz	Temmuz	Şubat
Maximum	128,64	8,6	11,39	68,63	76,84	33,85
Yüksek Ay	Ocak	Aralık	Temmuz	Aralık	Kasım	Temmuz
Ortalama	81,85	3,69	7,44	38,54	46,23	28,15
Ölçüm (Ay)	11	12	7	8	8	10
Veri[%]	91,7	100	58,3	66,7	67,7	83,3

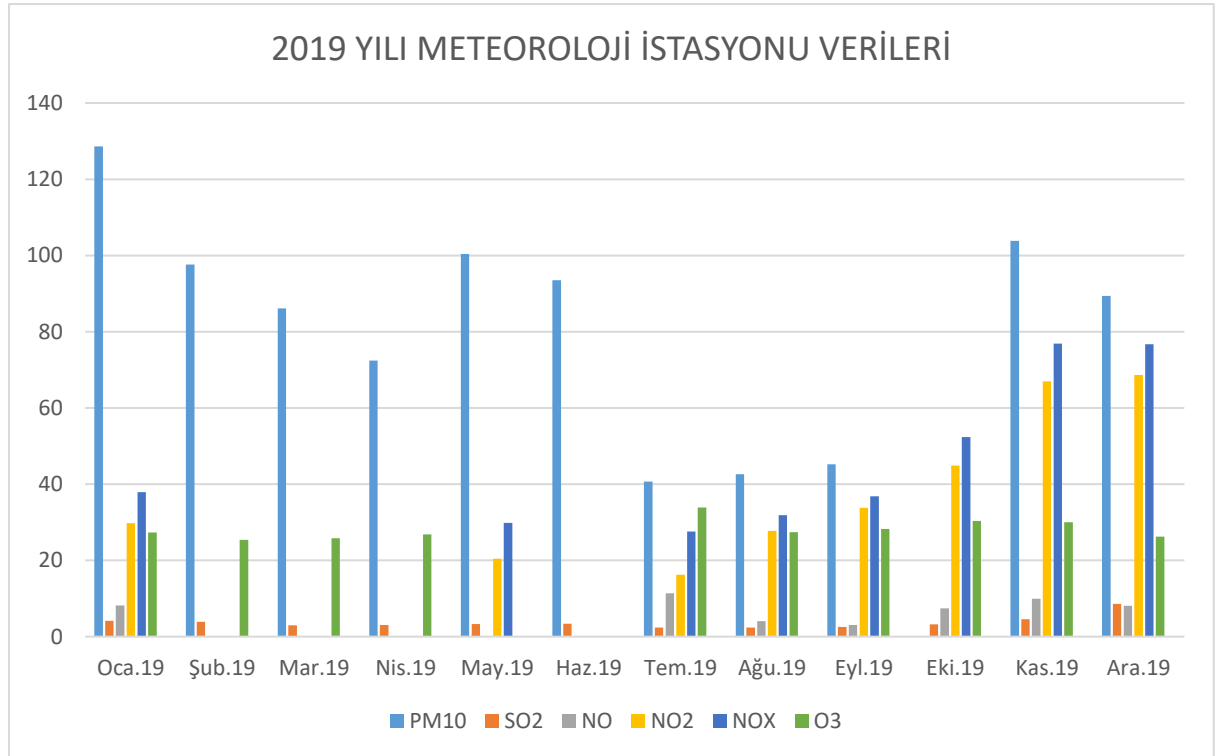
Tablo 11. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

2019 yılı için limit değeri 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan partikül madde ( $\text{PM}_{10}$ )’un yıllık ortalaması 81,85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2019 yılı limit değeri 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ )’in yıllık ortalaması 3,69  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2019 yılı limit değeri 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan azot dioksit ( $\text{NO}_2$ )’in yıllık ortalaması 38,54 olarak ölçülmüştür.

Meteoroloji istasyonu için 2019 yılında NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub> değerleri şubat – mart – nisan- haziran aylarında, O<sub>3</sub> mayıs – haziran aylarında, PM<sub>10</sub> ekim ayında %75 ölçüm veri sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile de alakalı olarak değişen ozon (O<sub>3</sub>) en düşük şubat ayında 25,41  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve en yüksek temmuz ayında 33,85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 28,15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ’dür.

Tablo 11.’de verilen Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2019 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 10.’da yer almaktadır.



Grafik 10. Meteoroloji Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2.1.2.3 Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu

#### 2015 Yılı Verileri

2015 yılı Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 12.’de verilmiştir. İstasyon 2015 yılında PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> ve O<sub>3</sub> parametrelerinde ölçüm gerçekleştirmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90’ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
2015	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	22,78	2,34	26,96
Şubat	15,7	0,92	26,97
Mart	16,3	1,21	30,99
Nisan	22,87	1,48	28
Mayıs	31,44	1,88	23,28
Haziran	31,52	1,97	-
Temmuz	39,18	2,84	47
Ağustos	38,68	1,31	55,14
Eylül	158,29	2,8	52,45
Ekim	28,71	2,51	48,02
Kasım	25,21	2,7	44,38
Aralık	21,6	3,9	34,52
Minimum	15,7	0,92	23,28
Düşük Ay	Şubat	Şubat	Mayıs
Maximum	158,29	3,9	55,14
Yüksek Ay	Eylül	Aralık	Ağustos
Ortalama	37,69	2,16	37,97
Ölçüm (Ay)	12	12	11
Veri[%]	100	100	91,7

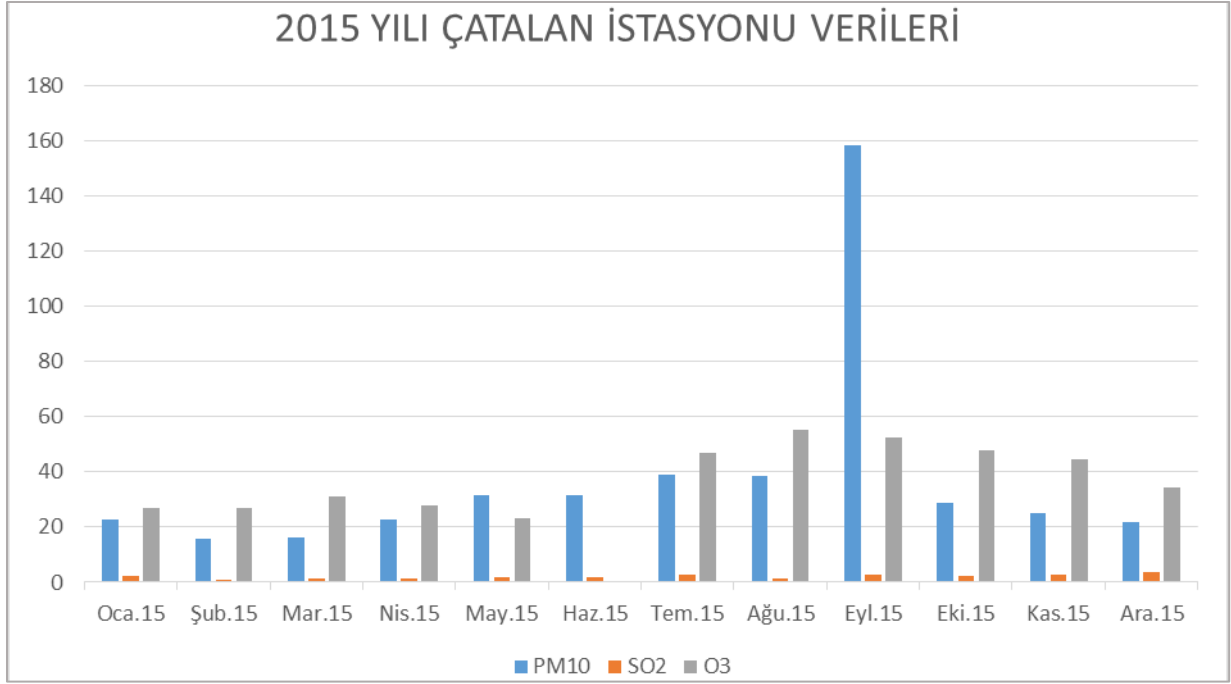
Tablo 12. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

2015 yılı için limit değeri 90 µg/m<sup>3</sup> olan partikül madde (PM<sub>10</sub>)’un yıllık ortalaması 37,69 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2015 yılı limit değeri 20 µg/m<sup>3</sup> kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>)’in yıllık ortalaması 2,16 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır.

Çatalan istasyonu 2015 yılında O<sub>3</sub> değeri için haziran ayında %75 ölçüm veri sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile alakalı olarak değişen ozon (O<sub>3</sub>) en düşük mayıs ayında 23,28 µg/m<sup>3</sup> ve en yüksek ağustos ayında 55,14 µg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 37,97 µg/m<sup>3</sup>’dür.

Tablo 12.’de verilen Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2015 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 11.’de yer almaktadır.



Grafik 11. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2016 Yılı Verileri

2016 yılı Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 13.'te verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

2016 yılı için limit değeri  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olan partikül madde ( $\text{PM}_{10}$ )'un yıllık ortalaması  $29,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2016 yılı limit değeri  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ )'in yıllık ortalaması  $1,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. Çatalan istasyonunda NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub> ölçümleri 2016 haziran ayından itibaren başlamıştır.

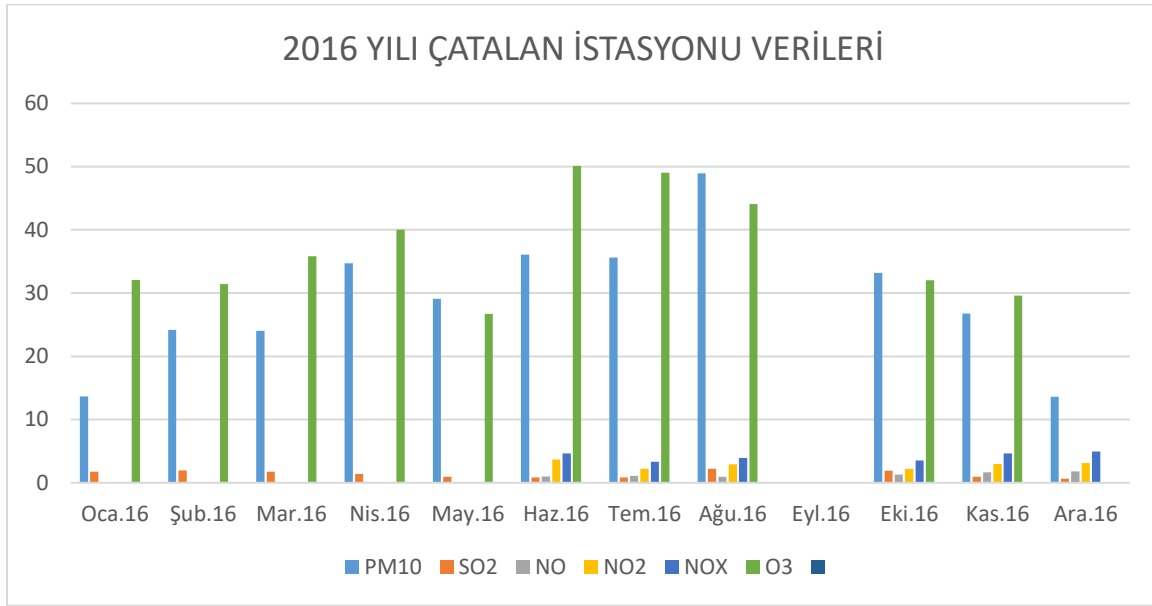
Çatalan istasyonu için 2016 yılında eylül ayındaki veriler %75 ölçüm verisi sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile alakalı olarak değişen ozon ( $\text{O}_3$ ) en düşük mayıs ayında  $26,69 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ve en yüksek haziran ayında  $50,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise  $37,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'dür.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2016	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	13,63	1,73	-	-	-	32,09
Şubat	24,16	1,98	-	-	-	31,41
Mart	24,01	1,73	-	-	-	35,82
Nisan	34,69	1,41	-	-	-	40,03
Mayıs	29,1	0,95	-	-	-	26,69
Haziran	36,05	0,86	0,97	3,69	4,66	50,09
Temmuz	35,61	0,82	1,11	2,19	3,3	49,05
Ağustos	48,91	2,2	0,96	2,94	3,91	44,07
Eylül	-	-	-	-	-	-
Ekim	33,21	1,89	1,31	2,21	3,52	32
Kasım	26,75	0,93	1,67	2,99	4,66	29,61
Aralık	13,59	0,65	1,82	3,11	4,92	-
Minimum	13,59	0,65	0,96	2,19	3,3	26,69
Düşük Ay	Aralık	Aralık	Ağustos	Temmuz	Temmuz	Mayıs
Maximum	48,91	2,2	1,82	3,69	4,92	50,09
Yüksek Ay	Ağustos	Ağustos	Aralık	Haziran	Aralık	Haziran
Ortalama	29,06	1,38	1,31	2,86	4,16	37,09
Ölçüm (Ay)	11	11	6	6	6	10
Veri[%]	91,7	91,7	50	50	50	83,3

Tablo 13. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

Tablo 13.'te verilen Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2016 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 12.'de yer almaktadır.



Grafik 12. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2017 Yılı Verileri

2017 yılı Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 14.'te verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2017	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	12,63	0,94	1,76	1,87	3,62	32,86
Şubat	25,27	1,39	1,72	3,59	5,3	37,16
Mart	26,27	1,28	2,35	3,07	5,42	71,28
Nisan	25,27	0,9	2,21	4,02	6,23	46,52
Mayıs	29,95	1,17	1,54	4,13	5,67	47,55
Haziran	34,18	2	-	-	-	58,45
Temmuz	37,81	1,39	3,41	6,26	9,67	72,83
Ağustos	-	1,41	1,9	7,11	9,02	76,38
Eylül	37,23	-	2,1	8,63	10,73	-
Ekim	21,76	2,88	3,04	8,19	11,24	-
Kasım	23,69	5,2	-	-	-	-
Aralık	22,55	5,63	-	-	-	28,25
Minimum	12,63	0,9	1,54	1,87	3,62	28,25
Düşük Ay	Ocak	Nisan	Mayıs	Ocak	Ocak	Aralık
Maximum	37,81	5,63	3,41	8,63	11,24	76,38
Yüksek Ay	Temmuz	Aralık	Temmuz	Eylül	Ekim	Ağustos
Ortalama	26,96	2,2	2,23	5,21	7,43	52,36
Ölçüm (Ay)	11	11	9	9	9	9
Veri[%]	91,7	91,7	75	75	75	75

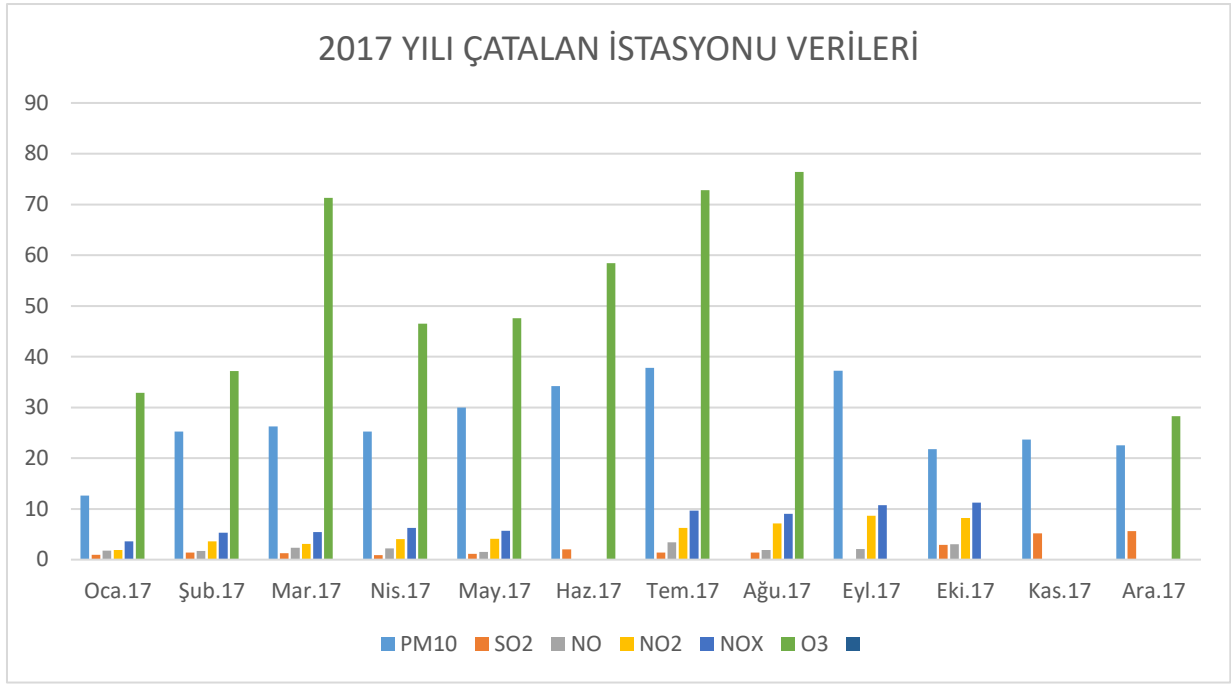
Tablo 14. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

2017 yılı için limit değeri 70 µg/m<sup>3</sup> olan partikül madde (PM<sub>10</sub>)'un yıllık ortalaması 26,96 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2017 yılı limit değeri 20 µg/m<sup>3</sup> kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 2,20 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2017 yılı limit değeri 48 µg/m<sup>3</sup> olan azot dioksit (NO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 5,21 olarak ölçülmüştür.

Çatalan istasyonu için 2017 yılında PM<sub>10</sub> değeri ağustos ayında, SO<sub>2</sub> değeri eylül ayında, NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub> değerleri haziran – kasım – aralık aylarında ve O<sub>3</sub> değeri eylül – ekim – kasım aylarında %75 ölçüm veri sınırının altında kalmışlardır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile de alakalı olarak değişen ozon (O<sub>3</sub>) en düşük aralık ayında 28,25 µg/m<sup>3</sup> ve en yüksek ağustos ayında 76,38 µg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 52,36 µg/m<sup>3</sup>'dür.

Tablo 14.'te verilen Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2017 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 13.'te yer almaktadır.



Grafik 13. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2018 Yılı Verileri

2018 yılı Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 15.'te verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2018	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	13,73	5,69	2,66	4,61	7,27	28,03
Şubat	17,89	6,14	2,22	4,78	6,99	31,96
Mart	28,67	4,61	2,07	4,79	6,86	33,01
Nisan	20,08	4,47	2,1	5,19	7,28	37,55
Mayıs	33,94	4,34	4,85	5,27	10,12	35,66
Haziran	25,21	4,56	10,52	3,47	13,99	-
Temmuz	37,15	4,56	11,98	2,41	14,38	37,22
Ağustos	43,37	2,37	10,29	3,81	14,1	53,22
Eylül	29,99	2,56	10,51	1,39	11,9	34,66
Ekim	48,8	3,37	11,41	2,44	13,84	27,4
Kasım	31,96	3,18	11,89	2,5	14,38	23,58
Aralık	10,58	2,62	11,39	71,1	82,5	26,6
Minimum	10,58	2,37	2,07	1,39	6,86	23,58
Düşük Ay	Aralık	Ağustos	Mart	Eylül	Mart	Kasım
Maximum	48,8	6,14	11,98	71,1	82,5	53,22
Yüksek Ay	Ekim	Şubat	Temmuz	Aralık	Aralık	Ağustos
Ortalama	28,45	4,04	7,66	9,31	16,97	33,54
Ölçüm (Ay)	12	12	12	12	12	11
Veri[%]	100	100	100	100	100	91,7

Tablo 15. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

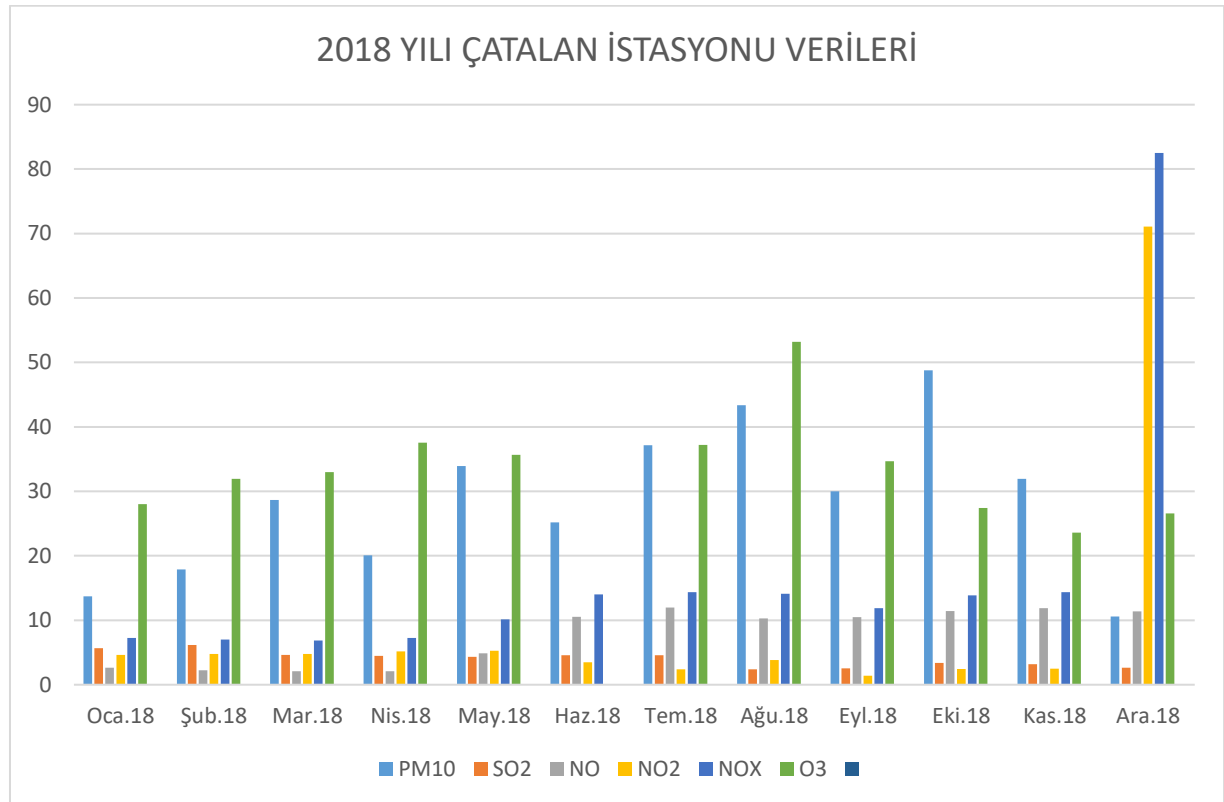


2018 yılı için limit değeri 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan partikül madde ( $\text{PM}_{10}$ )’un yıllık ortalaması 28,45  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2018 yılı limit değeri 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ )’in yıllık ortalaması 4,04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2018 yılı limit değeri 44  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan azot dioksit ( $\text{NO}_2$ )’in yıllık ortalaması 9,31 olarak ölçülmüştür.

Çatalan istasyonu için 2018 yılında sadece  $\text{O}_3$  değeri haziran ayında %75 ölçüm veri sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile alakalı olarak değişen ozon ( $\text{O}_3$ ) en düşük kasım ayında 23,58  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve en yüksek ağustos ayında 53,22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 33,54  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ’dür.

Tablo 15.’de verilen Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 14.’te yer almaktadır.



Grafik 14. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2019 Yılı Verileri

2019 yılı Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 16.’da verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90’ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

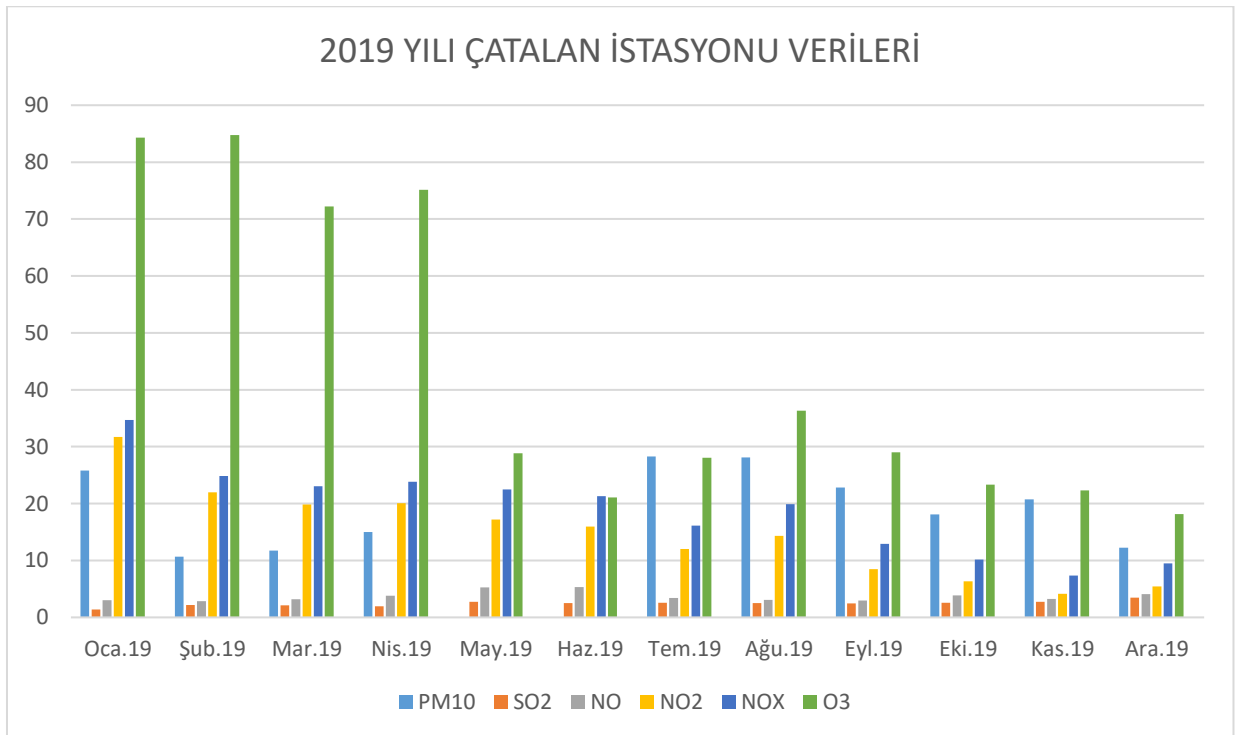
2019 yılı için limit değeri 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan partikül madde ( $\text{PM}_{10}$ )’un yıllık ortalaması 19,35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2019 yılı limit değeri 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ )’in yıllık ortalaması 2,43  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2019 yılı limit değeri 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olan azot dioksit ( $\text{NO}_2$ )’in yıllık ortalaması 14,79 olarak ölçülmüştür.

Meteoroloji istasyonu için 2019 yılında PM<sub>10</sub> mayıs – haziran aylarında %75 ölçüm veri sınırının altında kalmıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2019	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	25,82	1,38	3,01	31,69	34,7	84,33
Şubat	10,66	2,16	2,86	21,96	24,82	84,77
Mart	11,74	2,09	3,18	19,86	23,04	72,23
Nisan	14,98	1,94	3,78	20,07	23,85	75,15
Mayıs	-	2,72	5,26	17,21	22,47	28,81
Haziran	-	2,51	5,34	15,96	21,3	21,07
Temmuz	28,3	2,55	3,4	11,99	16,14	28,05
Ağustos	28,11	2,53	3,05	14,35	19,9	36,34
Eylül	22,81	3,06	2,98	8,49	12,93	29,02
Ekim	18,1	4,08	3,84	6,32	10,16	23,34
Kasım	20,72	2,73	3,22	4,14	7,36	22,29
Aralık	12,27	3,48	4,07	5,41	9,48	18,13
Minimum	10,66	1,38	2,86	4,14	7,36	18,13
Düşük Ay	Şubat	Ocak	Şubat	Kasım	Kasım	Aralık
Maximum	28,3	3,48	5,34	31,69	34,7	84,77
Yüksek Ay	Temmuz	Aralık	Haziran	Ocak	Ocak	Şubat
Ortalama	19,35	2,43	3,67	14,79	18,85	43,63
Ölçüm (Ay)	10	12	12	12	12	12
Veri[%]	83,3	100	100	100	100	100

Tablo 16. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

Tablo 16.'da verilen Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2019 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 15.'te yer almaktadır.



Grafik 15. Çatalan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

#### 2.1.2.4 Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu

##### 2015 Yılı Verileri

2015 yılı Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 17.'de verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2015	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>
Ocak	21,87	8,7	<Samp	<Samp	<Samp	67,37
Şubat	22,35	6,16	3,01	11,82	16,42	66,25
Mart	28,71	8,71	2,18	13,41	16,03	55,73
Nisan	31,96	11,23	-	-	-	58,83
Mayıs	42,5	7,16	-	-	-	57,24
Haziran	35,1	4,62	3,13	6,47	9,6	51,87
Temmuz	45,95	4,44	2,98	3,55	6,53	41,92
Ağustos	47,79	6,27	1,36	5,13	6,48	45,85
Eylül	138,15	8,65	1,82	10,63	12,45	39,47
Ekim	38,21	8,06	3,07	17,68	20,75	34,45
Kasım	50,96	8,3	4,46	19,52	23,99	27,19
Aralık	53,05	9,11	6,68	17,22	23,91	28,74
Minimum	21,87	4,44	1,36	3,55	6,48	27,19
Düşük Ay	Ocak	Temmuz	Ağustos	Temmuz	Ağustos	Kasım
Maximum	138,15	11,23	6,68	19,52	23,99	67,37
Yüksek Ay	Eylül	Nisan	Aralık	Kasım	Kasım	Ocak
Ortalama	46,38	7,62	3,19	11,71	15,13	47,91
Ölçüm (Ay)	12	12	9	9	9	12
Veri[%]	100	100	75	75	75	100

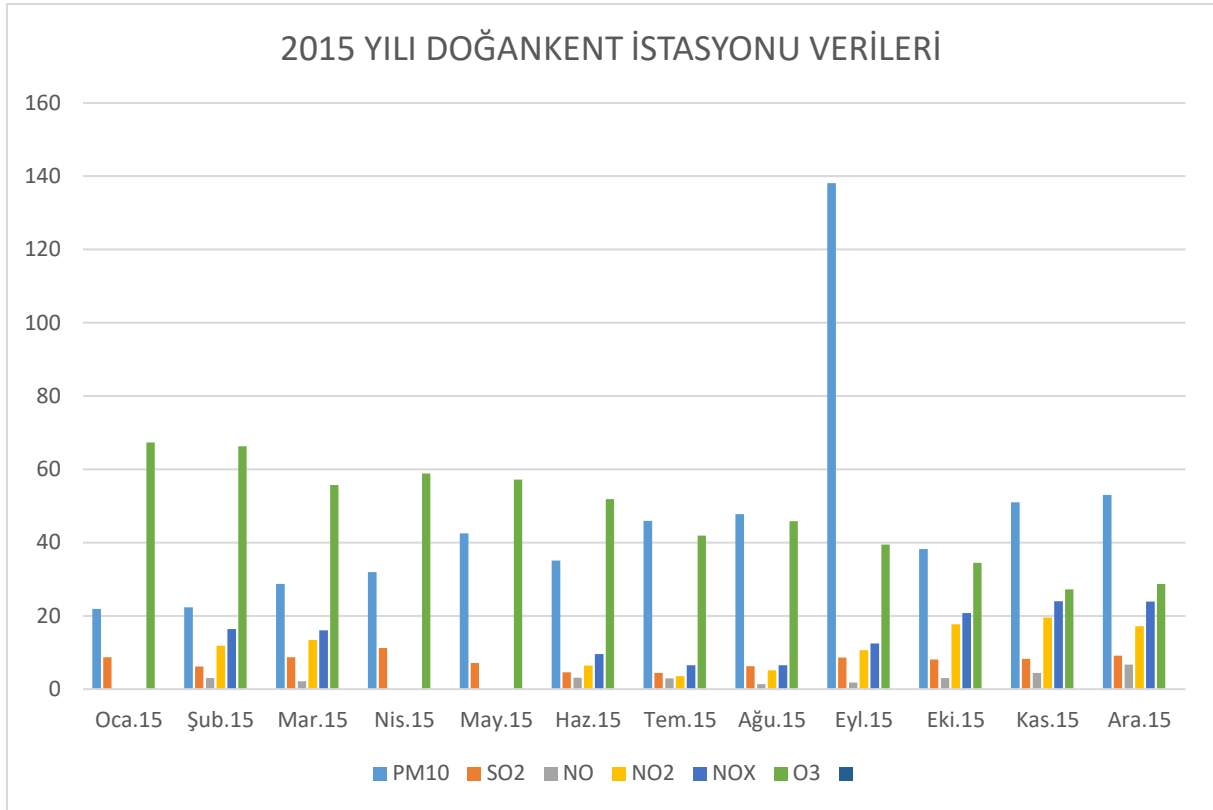
Tablo 17. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

2015 yılı için limit değeri 90 μg/m<sup>3</sup> olan partikül madde (PM<sub>10</sub>)'un yıllık ortalaması 46,38 μg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2015 yılı limit değeri 20 μg/m<sup>3</sup> kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 7,62 μg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2015 yılı limit değeri 56 μg/m<sup>3</sup> olan azot dioksit (NO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 11,71 olarak ölçülmüştür.

Doğankent istasyonu için 2015 yılında NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub> değerleri nisan - mayıs aylarında %75 ölçüm veri sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile de alakalı olarak değişen ozon (O<sub>3</sub>) en düşük kasım ayında 27,19 μg/m<sup>3</sup> ve en yüksek ocak ayında 67,37 μg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 47,91 μg/m<sup>3</sup>'dür.

Tablo 17.'de verilen Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2015 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 16.'da yer almaktadır.



Grafik 16. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2015 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2016 Yılı Verileri

2016 yılı Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 18.'de verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

2016 yılı için limit değeri  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olan partikül madde ( $\text{PM}_{10}$ )'un yıllık ortalaması  $18,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2016 yılı limit değeri  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ )'in yıllık ortalaması  $7,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2016 yılı limit değeri  $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olan azot dioksit ( $\text{NO}_2$ )'in yıllık ortalaması  $12,32$  olarak ölçülmüştür.

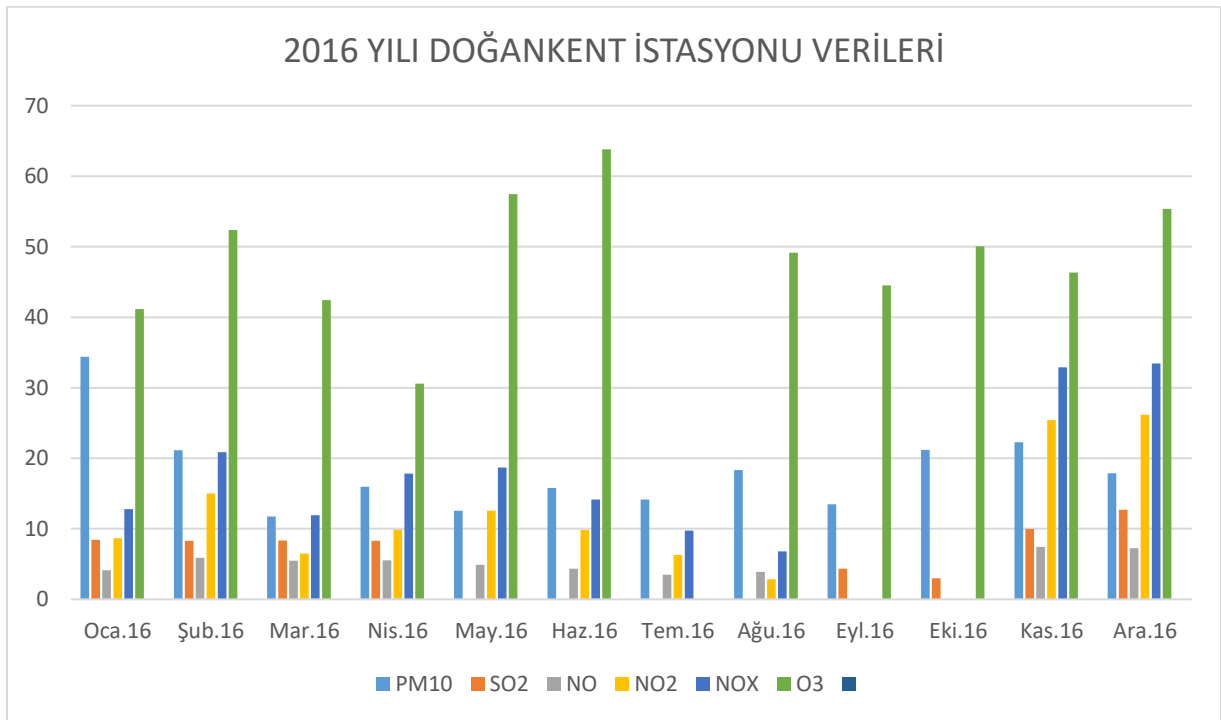
Doğankent istasyonu için 2016 yılında  $\text{SO}_2$  mayıs – haziran – temmuz – ağustos aylarında,  $\text{NO}$ - $\text{NO}_2$ - $\text{NO}_x$  eylül – ekim aylarında,  $\text{O}_3$  temmuz ayında %75 ölçüm verisi sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile de alakalı olarak değişen ozon ( $\text{O}_3$ ) en düşük nisan ayında  $30,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ve en yüksek haziran ayında  $63,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise  $48,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'dür.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2016	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	34,42	8,41	4,1	8,67	12,77	41,16
Şubat	21,12	8,29	5,87	15	20,87	52,37
Mart	11,73	8,36	5,47	6,47	11,94	42,44
Nisan	15,96	8,29	5,51	9,89	17,85	30,59
Mayıs	12,55	-	4,9	12,54	18,69	57,47
Haziran	15,8	-	4,33	9,84	14,17	63,83
Temmuz	14,15	-	3,47	6,29	9,76	-
Ağustos	18,33	-	3,9	2,87	6,78	49,15
Eylül	13,47	4,36	-	-	-	44,5
Ekim	21,18	2,99	-	-	-	50,04
Kasım	22,26	9,96	7,45	25,43	32,88	46,34
Aralık	17,89	12,7	7,25	26,18	33,43	55,39
Minimum	11,73	2,99	3,47	2,87	6,78	30,59
Düşük Ay	Mart	Ekim	Temmuz	Ağustos	Ağustos	Nisan
Maximum	34,42	12,7	7,45	26,18	33,43	63,83
Yüksek Ay	Ocak	Aralık	Kasım	Aralık	Aralık	Haziran
Ortalama	18,24	7,92	5,23	12,32	17,91	48,48
Ölçüm (Ay)	12	8	10	10	10	11
Veri[%]	100	66,7	83,3	83,3	83,3	91,7

Tablo 18. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

Tablo 18.'de verilen Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2016 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 17.'de yer almaktadır.



Grafik 17. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2016 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

## 2017 Yılı Verileri

2017 yılı Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 19.'da verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2017	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	18,21	16,06	5,06	25,72	30,77	58,39
Şubat	26,36	-	-	-	-	-
Mart	18,65	7,59	3,21	10,92	14,14	109,71
Nisan	17,36	5,9	2,55	7,82	10,37	68,66
Mayıs	36,32	13,88	2,64	7,03	9,66	50,11
Haziran	46,51	16,2	2,23	6,73	8,96	60,4
Temmuz	56,82	-	2,03	7,61	9,65	47,84
Ağustos	45,61	1,81	1,63	2,83	4,46	46,94
Eylül	55,1	4,27	2,05	4,13	6,18	54,69
Ekim	51,61	6,63	3,32	11,11	14,44	50,99
Kasım	60,92	8,82	4,44	13,16	17,6	34,92
Aralık	80,59	14,6	9,58	14,87	24,43	23,85
Minimum	17,36	1,81	1,63	2,83	4,46	23,85
Düşük Ay	Nisan	Ağustos	Ağustos	Ağustos	Ağustos	Aralık
Maximum	80,59	16,2	9,58	25,72	30,77	109,71
Yüksek Ay	Aralık	Haziran	Aralık	Ocak	Ocak	Mart
Ortalama	42,84	9,58	3,52	10,18	13,7	55,14
Ölçüm (Ay)	12	10	11	11	11	11
Veri[%]	100	83,3	91,7	91,7	91,7	91,7

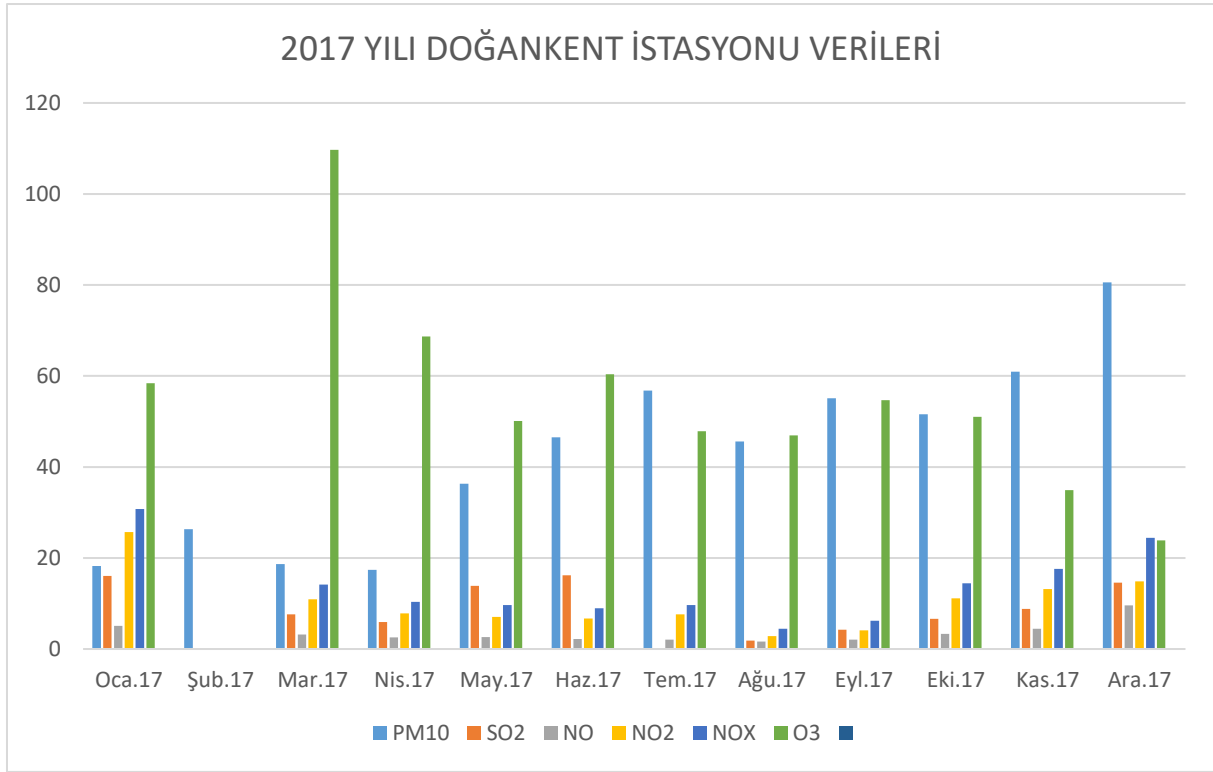
Tablo 19. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

2017 yılı için limit değeri 70 µg/m<sup>3</sup> olan partikül madde (PM<sub>10</sub>)'un yıllık ortalaması 42,84 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2017 yılı limit değeri 20 µg/m<sup>3</sup> kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 9,58 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2017 yılı limit değeri 48 µg/m<sup>3</sup> olan azot dioksit (NO<sub>2</sub>)'in yıllık ortalaması 10,18 olarak ölçülmüştür.

Doğankent istasyonu için 2017 yılında SO<sub>2</sub> değeri şubat ve temmuz aylarında, NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub> ve O<sub>3</sub> değerleri şubat ayında %75 ölçüm veri sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile de alakalı olarak değişen ozon (O<sub>3</sub>) en düşük aralık ayında 23,85 µg/m<sup>3</sup> ve en yüksek mart ayında 109,71 µg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise 55,14 µg/m<sup>3</sup>'dür.

Tablo 19.'da verilen Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2017 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 18.'de yer almaktadır.



Grafik 18. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2017 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2018 Yılı Verileri

2018 yılı Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 20.'de verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.

2018 yılı için limit değeri  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olan partikül madde ( $\text{PM}_{10}$ )'un yıllık ortalaması  $45,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2018 yılı için limit değeri  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ )'in yıllık ortalaması  $24,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  çıkmıştır. 2018 yılı için limit değeri  $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olan azot dioksit ( $\text{NO}_2$ )'in yıllık ortalaması  $12,35$  olarak ölçülmüştür.

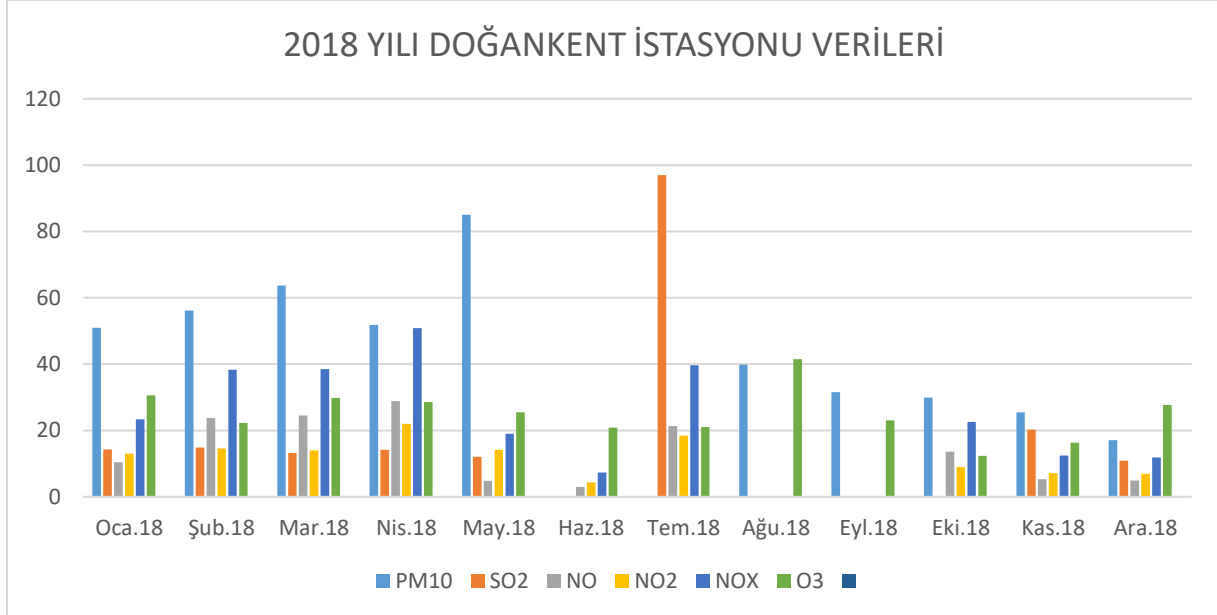
Doğankent istasyonu için 2018 yılında  $\text{PM}_{10}$  değeri haziran – temmuz aylarında,  $\text{SO}_2$  değeri haziran – ağustos – eylül – ekim aylarında,  $\text{NO}$ - $\text{NO}_2$ - $\text{NO}_x$  değerleri ağustos - eylül aylarında %75 ölçüm veri sınırının altında kalmıştır.

Güneş ışınlarının geliş açısı ile alakalı olarak değişen ozon ( $\text{O}_3$ ) en düşük ekim ayında  $12,30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ve en yüksek ağustos ayında  $41,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalaması ise  $24,96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'dür.

Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
2018	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	50,92	14,31	10,39	12,98	23,38	30,61
Şubat	56,19	14,82	23,74	14,54	38,28	22,31
Mart	63,71	13,24	24,52	13,97	38,47	29,81
Nisan	51,83	14,17	28,84	22	50,83	28,54
Mayıs	85,03	12,06	4,8	14,22	19,02	25,46
Haziran	-	-	2,97	4,37	7,34	20,86
Temmuz	-	97,02	21,29	18,4	39,69	21,07
Ağustos	39,89	-	-	-	-	41,46
Eylül	31,54	-	-	-	-	23,06
Ekim	29,92	-	13,64	8,95	22,58	12,3
Kasım	25,47	20,27	5,33	7,1	12,43	16,33
Aralık	17,11	10,89	4,92	6,98	11,9	27,68
Minimum	17,11	10,89	2,97	4,37	7,34	12,3
Düşük Ay	Aralık	Aralık	Haziran	Haziran	Haziran	Ekim
Maximum	85,03	97,02	28,84	22	50,83	41,46
Yüksek Ay	Mayıs	Temmuz	Nisan	Nisan	Nisan	Ağustos
Ortalama	45,16	24,6	14,04	12,35	26,39	24,96
Ölçüm (Ay)	10	8	10	10	10	12
Veri[%]	83,3	66,7	83,3	83,3	83,3	100

Tablo 20. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

Tablo 20.'de verilen Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2018 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 19.'da yer almaktadır.



Grafik 19. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2018 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

### 2019 Yılı Verileri

2019 yılı Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu verilerinin aylık ortalamaları Tablo 21.'de verilmiştir. İstasyondan gelen veri ortalamalarının %90'ın altında kaldığı aylarda Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği doğrultusunda tabloya yansıtılmamıştır.



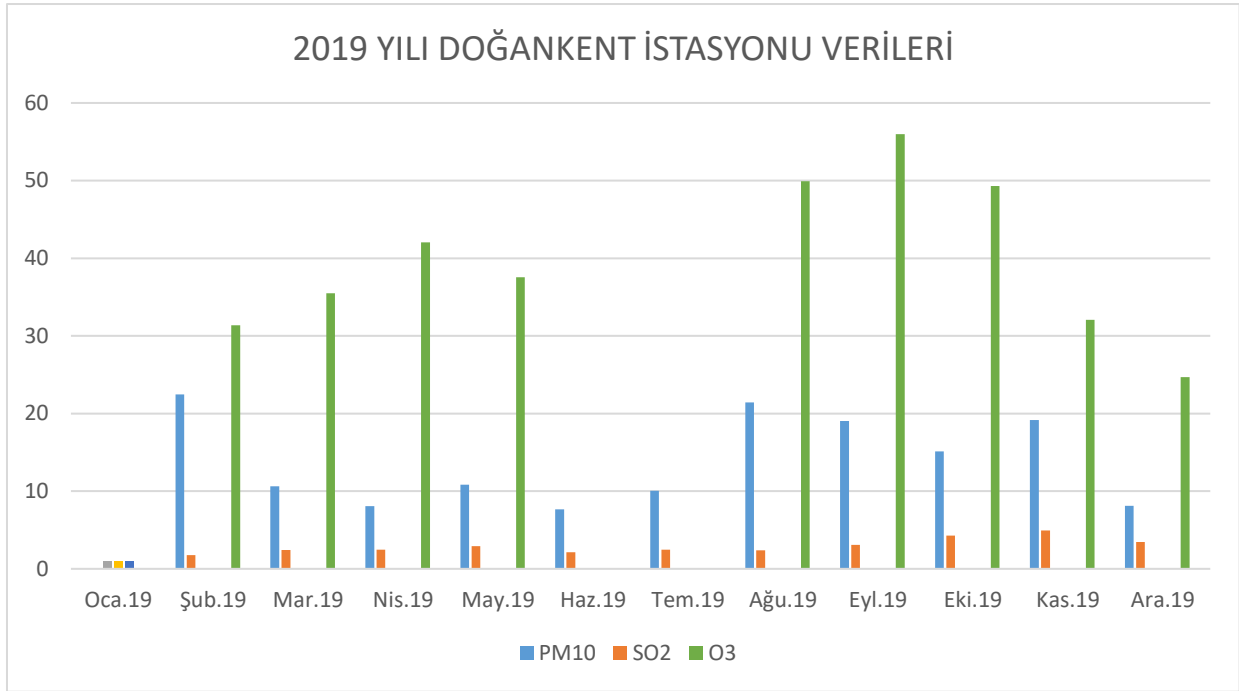
Tarih&Saat	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
2019	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Ocak	-	-	-
Şubat	22,48	1,77	31,38
Mart	10,63	2,42	35,48
Nisan	8,09	2,46	42,04
Mayıs	10,84	2,91	37,55
Haziran	7,68	2,14	-
Temmuz	10,07	2,48	-
Ağustos	21,44	2,38	49,94
Eylül	19,04	3,08	55,98
Ekim	15,14	16,13	49,32
Kasım	19,16	4,94	32,06
Aralık	8,12	3,45	24,68
Minimum	7,68	1,77	24,68
Düşük Ay	Haziran	Şubat	Aralık
Maximum	22,48	4,94	55,98
Yüksek Ay	Şubat	Kasım	Eylül
Ortalama	13,88	2,94	39,83
Ölçüm (Ay)	11	11	9
Veri[%]	91,7	91,7	75

Tablo 21. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları

2019 yılı için limit değeri 50 µg/m<sup>3</sup> olan partikül madde (PM<sub>10</sub>)’un yıllık ortalaması 13,88 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır. 2019 yılı limit değeri 20 µg/m<sup>3</sup> kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>)’in yıllık ortalaması 2,94 µg/m<sup>3</sup> çıkmıştır.

Doğankent istasyonu için 2019 yılında PM<sub>10</sub> ve SO<sub>2</sub> ocak ayında, O<sub>3</sub> ocak – haziran – temmuz aylarında %75 ölçüm veri sınırının altında kalmıştır. NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub> ölçüm cihazındaki arıza nedeniyle 2019 yılında istasyondan veri alınamamıştır.

Tablo 21.’de verilen Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2019 yılı aylık veri ortalamalarının grafiksel gösterimi Grafik 20.’de yer almaktadır.



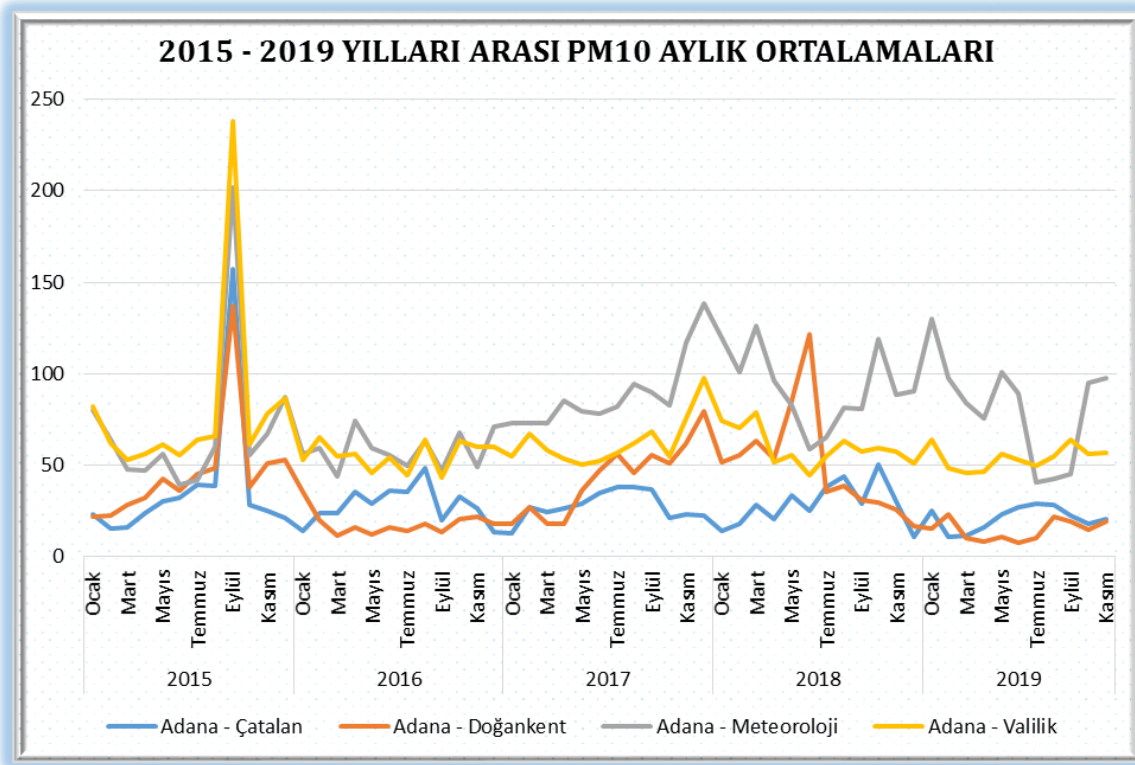
Grafik 20. Doğankent Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2019 Yılı Aylık Veri Ortalamaları Grafiği

#### 2.1.2.5 İzleme Verilerinin Kalite Güvence/Kalite Kontrolü

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğüne bağlı izleme istasyonlarından elde edilen veriler Bakanlığımıza ait kapalı bir ağ üzerinden(VPN), GSM modemler yoluyla hem Bakanlığımız Çevre Referans Laboratuvarında kurulan Veri İşletim Merkezine hem de her istasyonun bağlı olduğu Temiz Hava Merkezi Müdürlüklerinde bulunan veri toplama bilgisayarlarına aktarılarak izlenmektedir. Söz konusu hava kirliliği ölçüm verileri Temiz Hava Merkezi Müdürlüklerinde değerlendirilerek aylık olarak doğrulama (validasyon) çalışmaları yapılmaktadır. Doğrulanmış veriler Aylık olarak Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığına ve yıllık olarak da Avrupa Çevre Ajansına raporlanmaktadır. Veriler saatlik ortalamalar şeklinde eşzamanlı olarak [www.havaizleme.gov.tr](http://www.havaizleme.gov.tr) adresinde yayınlanmaktadır. Ayrıca internet uygulamalarını destekleyen cep telefonları ile de <http://mobil.havaizleme.gov.tr> adresinden söz konusu istasyon verilerine ulaşılabilir.

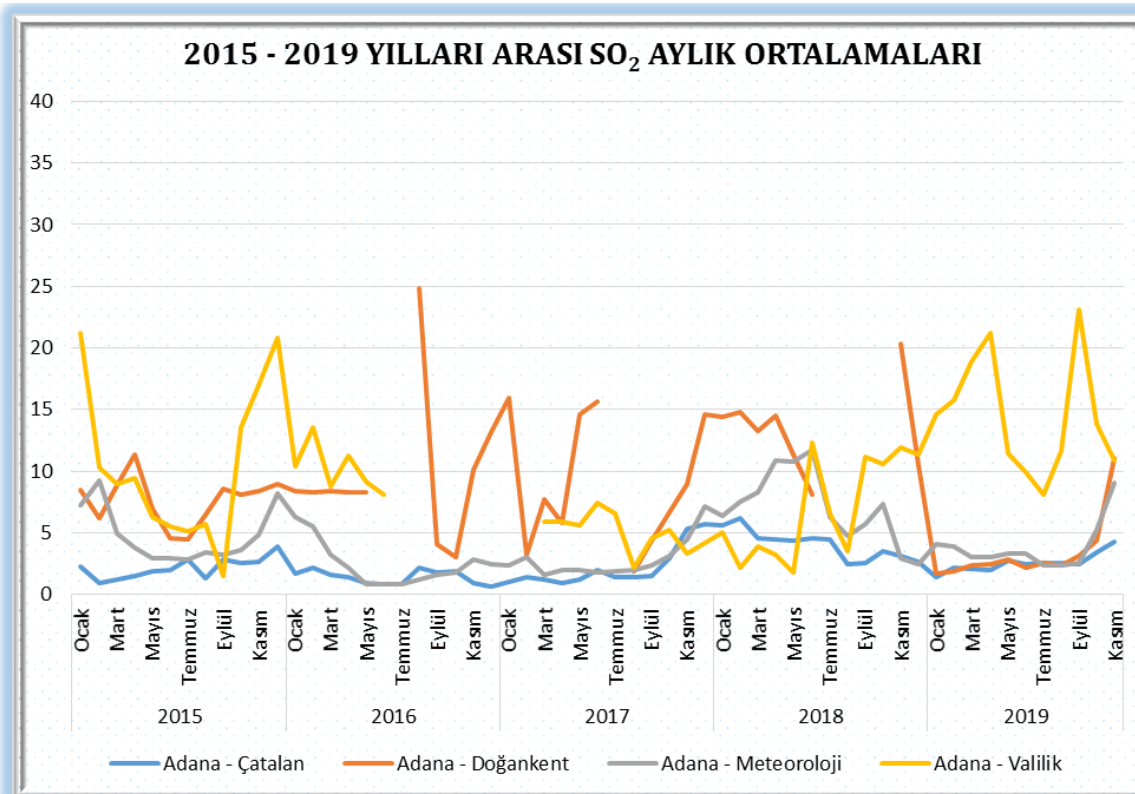
#### 2.1.2.6. 2015-2019 Yılları Grafiği

PM<sub>10</sub> parametresinin 5 yıllık veri çizelgesi Grafik 21.'de verilmiştir. 2015 ağustos – eylül – ekim aylarındaki sıçramanın sebebi güneyden gelen ve Doğu Akdeniz bölgesinde etkili olan çöl tozu taşımamıdır. 2015 yılında 90 µg/m<sup>3</sup> ile başlayıp kademeli bir şekilde azalarak 2019 yılı itibariyle 50 µg/m<sup>3</sup> sınır değerine sahip olan PM<sub>10</sub> parametresi için kırsal alanda bulunan Çatalan ve Doğankent istasyonlarında aşım sayısı çok az olmakla beraber, şehrin içinde bulunan ve doğalgaz kullanımının düşük olduğu, trafiğin yoğun olduğu bölgelerdeki Meteoroloji ve Valilik istasyonlarında aşım daha sık görülmektedir.



Grafik 21. 2015-2019 Yılları Arası PM10 Aylık Ortalama Grafiği

SO<sub>2</sub> parametresinin 5 yıllık veri çizelgesi Grafik 22.'de verilmiştir. Yıllık veri olarak 20 µg/m<sup>3</sup> sınır değerine sahip olan SO<sub>2</sub> parametresi için yıllık ortalama hiçbir istasyonda aşım olmadığı görülmektedir.



Grafik 22. 2015-2019 Yılları Arası SO<sub>2</sub> Aylık Ortalama Grafiği

## 2.2 Hava Kalitesi Sınır Değerleri Aşım Durumuna İlişkin Bilgiler

Çatalan (HKİİ) istasyonunda yapılan ölçümler değerlendirildiğinde; 2015 yılında  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine sahip olan  $\text{PM}_{10}$  için aşım gün sayısı 9 gün olmuştur. 2016 yılında  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 3 gün, 2017 yılında  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 6 gün, 2018 yılında  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 16 gün ve 2019 yılında  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 5 gün olmuştur.

Doğankent (HKİİ) istasyonunda yapılan ölçümler değerlendirildiğinde; 2015 yılında  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine sahip olan  $\text{PM}_{10}$  için aşım gün sayısı 11 gün olmuştur. 2016 yılında  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre aşım olmamıştır. 2017 yılında  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 43 gün, 2018 yılında  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 89 gün ve 2019 yılında  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 4 gün olmuştur.

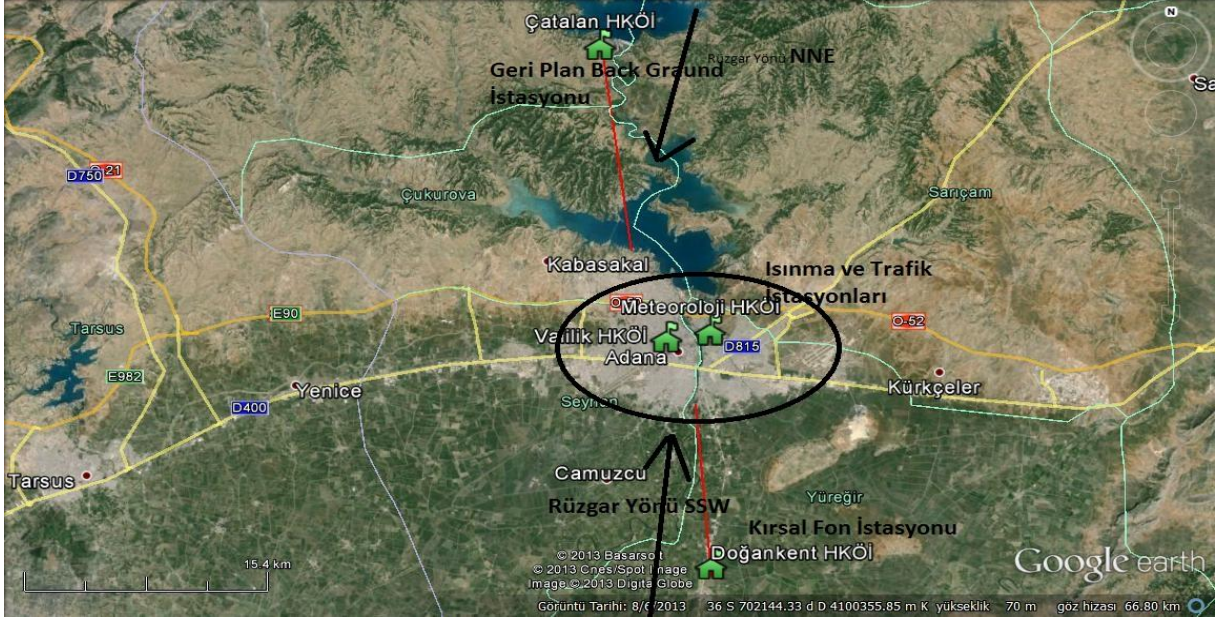
Valilik (HKİİ) istasyonunda yapılan ölçümler değerlendirildiğinde; 2015 yılında  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine sahip olan  $\text{PM}_{10}$  için aşım gün sayısı 67 gün olmuştur. 2016 yılında  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 45 gün, 2017 yılında  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 88 gün, 2018 yılında  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 135 gün ve 2019 yılında  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 144 gün olmuştur.

Meteoroloji (HKİİ) istasyonunda yapılan ölçümler değerlendirildiğinde; 2015 yılında  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine sahip olan  $\text{PM}_{10}$  için aşım gün sayısı 52 gün olmuştur. 2016 yılında  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 36 gün, 2017 yılında  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 248 gün, 2018 yılında  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 282 gün ve 2019 yılında  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 214 gün olmuştur.

Aşım gün sayılarındaki artışın temel sebebi Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde verilen yıllara göre sınır değerlerdeki kademeli azalmadır.  $\text{PM}_{10}$  parametresi için 2015 yılındaki  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olan sınır değer, 2019 yılında Avrupa Birliği uyum yasaları gereğince  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olarak belirlenmiştir. Geri plan istasyonu olarak tanımlanabilecek Çatalan ve Doğankent istasyonlarında aşım gün sayıları kabul edilebilir seviyelerdeyken trafik ve ısınma kaynaklı hava kirliliğinin yoğun olduğu Valilik ve Meteoroloji istasyonlarındaki aşım gün sayılarının fazla olması şehir içinde bazı önlemlerin alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

### 2.2.1 Kirlilik Aşımının Yeri (KAY)

Kirlilik aşımının görüldüğü Meteoroloji ve Valilik Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının yerleri Resim 14.te gösterilmiştir.



Resim 14. Kirlilik Aşım Yerleri ve Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Uydu Görüntüsü

## 2.2.2 Kirlenen Alan (km<sup>2</sup>) ve Kirliliğe Maruz Kalan Nüfusun Tahmini

Adana Türkiye'nin güneyinde Akdeniz Bölgesinde yer almaktadır. Yüzölçümü 14.030 km<sup>2</sup> dir. Adana ili 4'ü anakent (Seyhan, Yüreğir, Çukurova, Sarıçam) ilçesi olmak üzere toplam 15 ilçeden oluşmaktadır. Adana Türkiye'nin 6ncı büyük ilidir. 2018 yılı nüfus sayım verilerine göre toplam nüfusu 2.220.125'dir. Kent merkezi 1.747.567 nüfusa sahiptir. Nüfus verilerine göre en kalabalık ilçe Seyhan, en az olan ise Saimbeyli İlçesidir.

Göç İdaresi Genel Müdürlüğünün verilerine göre Adana İlinde geçici koruma kapsamında 243.933 Suriyeli yaşamaktadır. Geçici koruma kapsamındaki Suriyeli sayısı il nüfusunun %10,99'unu oluşturmaktadır.

İlçe	Toplam Nüfus	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu	Erkek %	Kadın %
Seyhan	793.480	393.872	399.608	49,64%	50,36%
Yüreğir	415.198	208.709	206.489	50,27%	49,73%
Çukurova	365.735	176.561	189.174	48,28%	51,72%
Sarıçam	173.154	88.404	84.750	51,06%	48,94%
Ceyhan	160.474	80.485	79.989	50,15%	49,85%
Kozan	130.495	65.644	64.851	50,30%	49,70%
İmamoğlu	28.239	14.140	14.099	50,07%	49,93%
Karataş	24.559	12.516	12.043	50,96%	49,04%
Karaisalı	22.308	11.397	10.911	51,09%	48,91%
Pozantı	20.683	10.820	9.863	52,31%	47,69%
Yumurtalık	18.587	9.420	9.167	50,68%	49,32%
Tufanbeyli	17.667	9.123	8.544	51,64%	48,36%
Feke	17.555	9.151	8.404	52,13%	47,87%
Aladağ	16.653	8.561	8.092	51,41%	48,59%
Saimbeyli	15.338	8.008	7.330	52,21%	47,79%
Toplam	2.220.125	1.106.811	1.113.314	49,85%	50,15%

Tablo 22. 2018 yılı Adana İli Nüfus Bilgileri

### 2.2.3. Kullanılabilir İklim Verileri

Adana, Türkiye’de en yüksek sıcaklık ortalamasına sahip illerden birisidir.

Bölgenin hâkim rüzgârları kışın kuzey ve kuzeydoğu, mart ve eylülde güney, haziran, temmuz ve ağustos aylarında güneybatıdır. Kuzey ve kuzeydoğu yönlü rüzgârlar (Yıldız ve Poyraz) kurudurlar ve yağış getirmezler. Ancak özellikle kış aylarında hava sıcaklığını hissedebilir ölçüde düşürürler. Güneybatı yönünden esen Lodos ise yağmur ve yaz aylarında serinlik getirir. Mevsimlere göre yaz aylarında karalar termal alçak basınç, denizler ise termal yüksek basınç alırken, kışın karalar (Toros Dağları) dinamik yüksek basınç, denizler ise termal alçak basınç oluşturmaktadır. Bu nedenle hâkim rüzgârlar aykırı iki yönden esmektedirler.

Meteorolojik veri olarak, en sağlıklı olduğu ve geneli temsil ettiği düşünülerek bütün istasyonlar için Valilik İstasyonunda ölçülen veriler kullanılmıştır.

### 2.2.4. İlgili Topoğrafik Veriler

Adana kent merkezi denizden 23 metre yüksekliğe sahiptir. Topoğrafik olarak inceleme alanını oluşturan kent merkezi genellikle yumuşak bir eğime sahip düzlük bir alana kurulmuştur.

## 2.3. Kirliliğin Çeşitli Kaynakları ve Değerlendirilmesi

### 2.3.1. Anız Yangınları

Adana kent merkezinde PM<sub>10</sub> değerlerinin yüksekliğinde büyük katkısı olan bir durum da iklim ve arazi koşullarının uygunluğundan kaynaklanan yoğun tarım faaliyetleri sonucu oluşan anız yangınlarıdır.



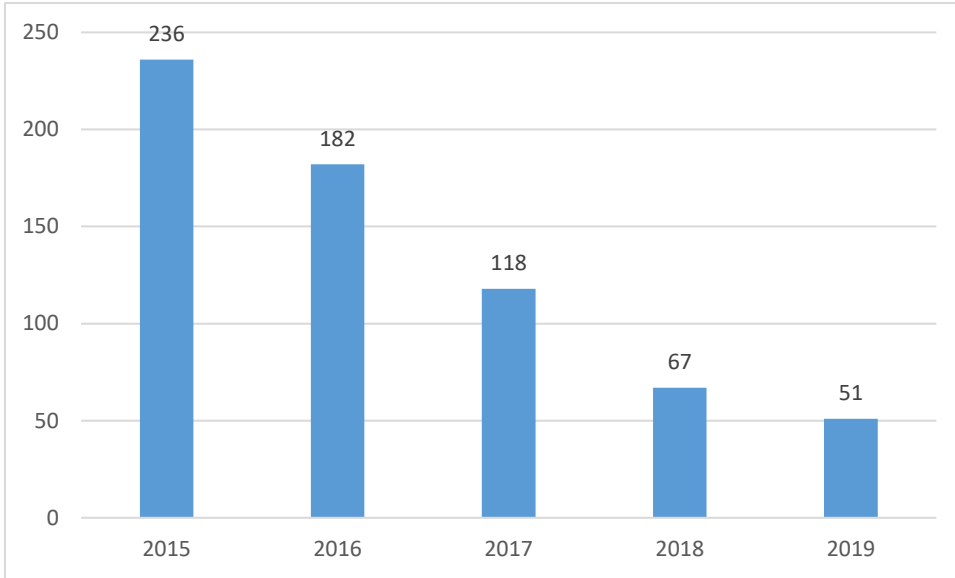
Resim 15. Adana İl Merkezi Etrafındaki Tarım Alanları.

İlimiz topraklarının verimli olması sebebiyle bir yıl içerisinde 2-3 çeşit ürün alınabilmektedir. İlk ürün olarak ekilen mısır, buğday vb. bitkilerin hasat sonrası toprakta kalan anızları çiftçiler

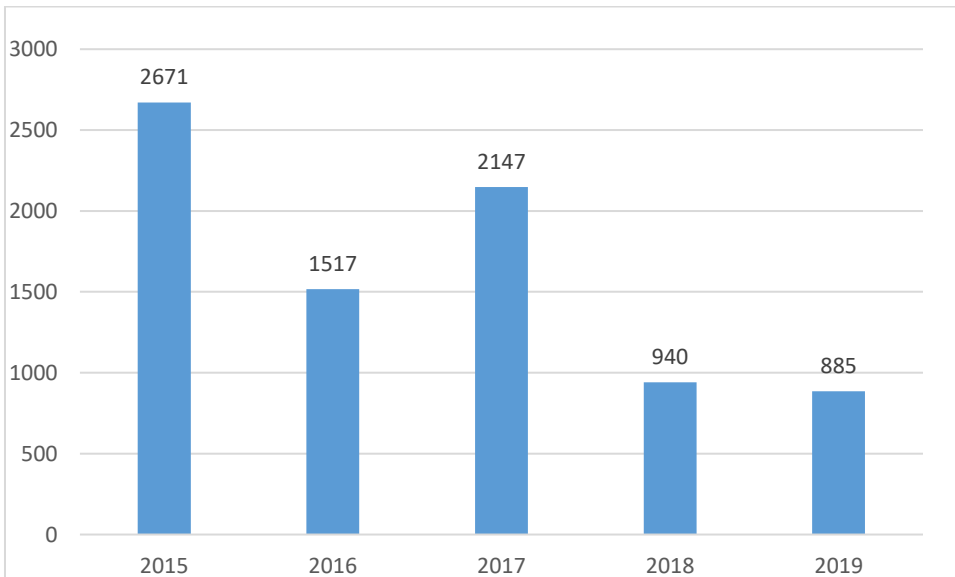
tarafından ikinci ürünün ekimini kolaylaştırmak amacıyla yakılmakta ve haziran – eylül ayları arasında ilimizde yoğun anız yangınları meydana gelmektedir.

Anız yangınları esnasında havaya kül, karbondioksit ve karbonmonoksit vb. gazlar salınmakta, bu anız yangınları sebebiyle ilimizde hava kirliliğinde gözle görülür bir artış meydana gelmektedir. Ayrıca anız yangınları sebebiyle toprağın verimliliğini artıran canlı organizmaların önemli bir kısmı yanarak yok olmakta ve toprağın organik yapısı bozulmaktadır.

Söz konusu anız yakma olayları ilimizle beraber komşu illerde de yoğun bir şekilde görülmektedir. Özellikle Mersin İl sınırının Adana İl sınırına yakın bölgelerindeki anız yangınlarının dumanı ve isı, hâkim rüzgâr yönü sebebiyle ilimizde çok ciddi hava kirliliğine sebep olmaktadır. Bu durum hem çevresel hem de sağlık açısından vatandaşlarımızı olumsuz yönde etkilemektedir.



Grafik 23. 2015-2019 Arası Anız Yangını Ceza Sayılarının Yıllara Göre Dağılımı



Grafik 24. 2015-2019 Arası Anız Yakılan Alan Miktarı (dekar) Yıllara Göre Dağılımı

Anız yakılan alanların çokluğuna rağmen yangın esnasında tarla sahibi veya tarlayı işleyenlerin olay mahallinde bulunamamaları sebebiyle fail tespit edilemeyen anız yangınlarıyla ilgili idari işlem uygulanamamaktadır.

İlimizde 6 adet ÇED Gerekli Değildir kararı, 1 adet ÇED muafiyeti, bir adet ÇED süreci devam eden biyokütleden enerji üretim santrali projesi mevcuttur. Bu tesislerden bir tanesi 2018 yılında faaliyete geçmiş olup, bir diğeri de 2020 yılı başında faaliyete başlamıştır. Anız yangınlarının 2018 yılı itibarı ile azalmasında önemli bir etken de biyokütleden enerji üretimini sağlayan bu tesisin devreye girmesi olup; devreye alınacak diğeri tesis tarafından enerji üretimi için hasat sonrası tarlalarda kalan anızın (bitki kökü, mısır ve ekin sapı, tarla sınırındaki otlar) balyalanarak enerji üretim amaçlı depolanmasıdır.

### 2.3.2. İnşaat ve Hafriyat Faaliyetleri

Alyapı faaliyetleri, kentsel dönüşüm faaliyetleri, her türlü hafriyat, maden çıkartılması ve taşınması da insan kaynaklı hava kirliliğinin nedenleri arasındadır.

İlimizde imara açılan bölgelerde ve kentsel dönüşüm projeleri yapılan alanlarda hafriyat ve bina yıkım-söküm çalışmalarından kaynaklanan tozular, partikül madde emisyonunu arttırmaktadır.

### 2.4 Emisyon Envanteri

Günümüzde yaşanan hava kirliliğinin en önemli nedeni insan kaynaklı faaliyetlerdir. Sanayi, ısınma, ulaşım ve enerji üretimi gibi alanlarda fosil yakıt kullanılarak gerçekleştirilen yanma faaliyetleri havada kirliliğe neden olmaktadır. Bunun dışında her türlü hafriyat, maden çıkartılması ve taşınması, tarımsal faaliyetler, anız yakmak, orman yangınları ve diğeri yangınlarda insan kaynaklı hava kirliliğinin diğeri nedenleri arasındadır.



Resim 16. Isınma Kaynaklı Emisyonlar



**Kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>):** Hava kirletici emisyonların en yaygın olanı (SO<sub>2</sub>) kükürtdioksittir. Her yıl tonlarca SO<sub>2</sub> çeşitli kaynaklardan atmosfere verilmektedir. Çoğunlukla fosil yakıtların yanması sonucunda meydana gelirler. EMEP raporlarında Antropojenik kükürt oksitlerin %80'inden fazlasının endüstriyel kaynaklardan meydana geldiği tahmin edilmektedir.



Resim 17. Trafik Kaynaklı Emisyonlar

**Azot Oksitler (NO<sub>x</sub>):** NO nitrik oksit renksiz, kokusuz bir gaz olup yüksek sıcaklık altında yanma işlemi sonucunda ortaya çıkar. NO ve NO<sub>2</sub> şeklindeki atmosferik konsantrasyonların birleşik değeri NO<sub>x</sub> ile temsil edilmektedir. Genel olarak NO<sub>x</sub> kaynakları; egzoz gazları, fosil yakıtlar ve organik maddeler olarak sıralanabilir. Küresel iklim değişimindeki payı % 5 olarak tahmin edilmektedir. Azot dioksit seviyelerinin standartları aşan değerlerinin sağlığa olan ters etkilerinin yanı sıra bu kirleticilerin SO<sub>2</sub> ile birlikte yüksek miktarlarda bulunması insan sağlığına yaptığı olumsuz etkiyi daha da şiddetlendirmektedir. Global olarak atmosfere salınan NO<sub>x</sub>'un yaklaşık yarısı doğal kaynaklardan yarısı da insani kaynaklardan gelmektedir.



Resim 18. Sanayi Kaynaklı Emisyonlar

**Partikül Maddeler (PM):** Partiküller, hava kirleticiler içerisinde önemli bir yere sahiptir. Partiküler madde tanım olarak, atmosferde standart şartlarda katı ya da sıvı olarak bulunan birleşmemiş su dışındaki maddelere denilir. Bunlar 0,1 ile 100 µ arasında değişen boylarda

bulunurlar. Kanser yapıcı organik kimyasallar (PAH, dioksin, furan gibi) içeren partikül maddeler sağlık açısından çok tehlikelidir. Partikül maddelerin sağlık üzerine etkileri akuttan daha çok kroniktir. Partiküllerin başlıca kaynaklarını sanayi, ısınma ve trafik oluşturur. Volkanlar ise partikül emisyonları bakımından en önemli doğal kaynaktır.

Bu kirleticilerin ilimizde oluşturduğu kirlilik yükünün belirlenmesi için sanayi, ısınma ve trafik başlıklarında olmak üzere, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> ve PM<sub>10</sub> kirleticilerine ilişkin 2019 yılı emisyon miktarları hesaplanarak bu planda verilmiştir.

Eylem planında yer alan emisyon miktarlarının hesaplanmasında nüfusun yoğun olarak yaşadığı dört merkez ilçe ile il merkezine 27 km mesafede kurulan Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi (AHSOSB) seçilmiştir. Merkez ilçeler Seyhan, Çukurova, Yüreğir ve Sarıçam'dır. Noktasal kaynaklar ve alan kaynaklar olarak emisyonların yayılımı dikkate alınmıştır. Bu çalışmada, alan kaynaklı sanayi işletmelerinin genellikle taş kırma ve eleme tesisleri olması ve bu tesislerin ilçe merkezlerinden uzak olması nedeni ile hesaplamalara dâhil edilmemiştir. Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi (AHSOSB) bünyesinde kurulu bulunan sanayi tesislerinin çokluğu ve çeşitliliği sebebiyle merkez ilçe olmamasına rağmen hesaplamalara dâhil edilmiştir.

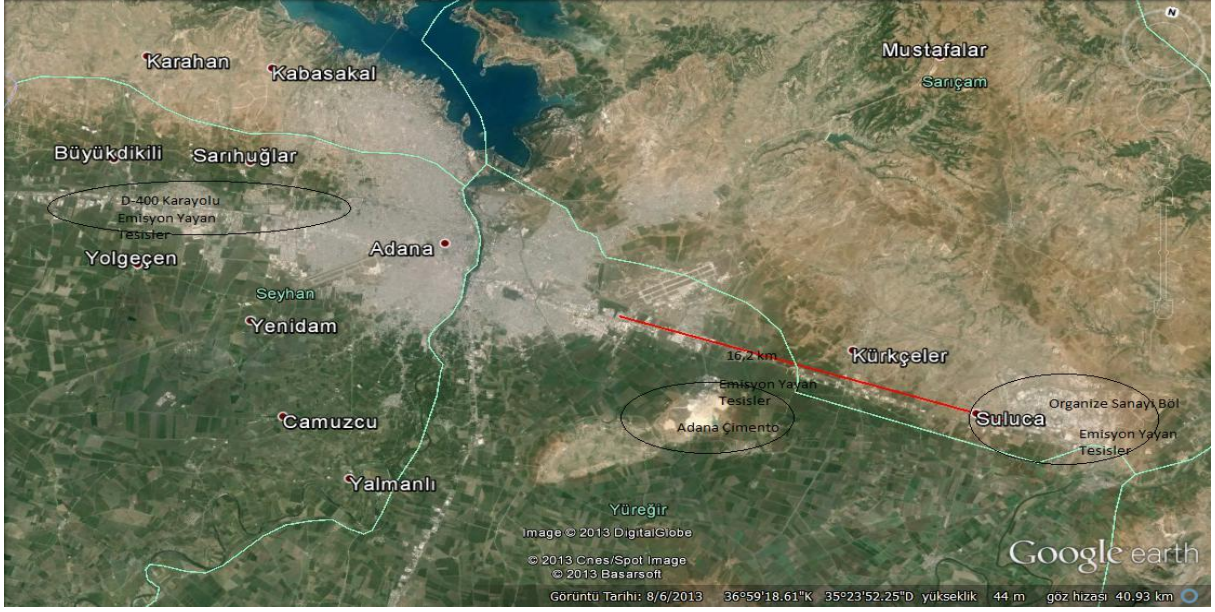
Hava kalitesi değerlendirme çalışmaları kapsamında, Adana İli hava kalitesi durumunun ortaya konması için hava kalitesi ölçüm istasyonu izleme verileri, evsel ısınma, trafik ve sanayi kategorileri dikkate alınarak emisyon envanterleri oluşturmak için birçok veri kaynağı bir araya getirilmiştir. Bu veri kaynakları, evsel ısınma için ithal ve yerli kömür, odun, doğal gaz kullanımı konusunda detaylı bilgiyi, trafik için araç tipi, araç yaşı, yakıt tipi, şehirde kat edilen mesafeler konusunda bilgiyi, sanayi için sektörlere göre alan ve nokta kaynaklı emisyon bilgilerini ve uluslararası kılavuzlar kullanılarak emisyon faktörlerinin değerlendirilmesini kapsamaktadır. Emisyonların hava kalitesine etkisinin belirlenmesi, kaynaklardan oluşan emisyonların dağılımının modellenmesini gerektirmektedir. Bu envanter çalışması sonraki çalışmalarda veri kaynağı olarak kullanılabilir.

## **2.5. Kirlilik Kaynağına Göre Alt Başlıklar**

### **2.5.1. Sanayi**

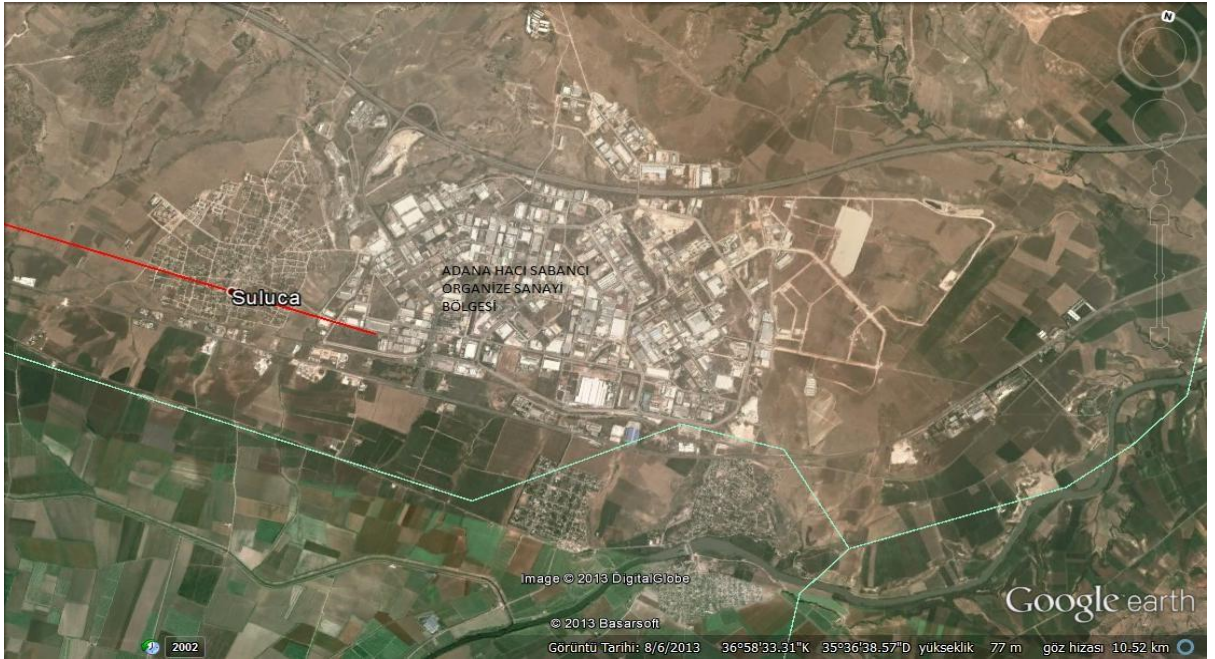
#### **2.5.1.1. Veri Sağlayıcılar**

Adana ili emisyon envanterini oluşturmak için; Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü, Adana'da bulunan Sanayii İşletmeleri ve Aksa Çukurova Doğalgaz Dağıtım A.Ş.den veriler derlenmiştir. Ayrıca envantere dâhil edilen alanda faaliyetini aktif olarak sürdürmekte olan 278 adet sanayi kuruluşu yetkililerinden alınan veriler kullanılmıştır.



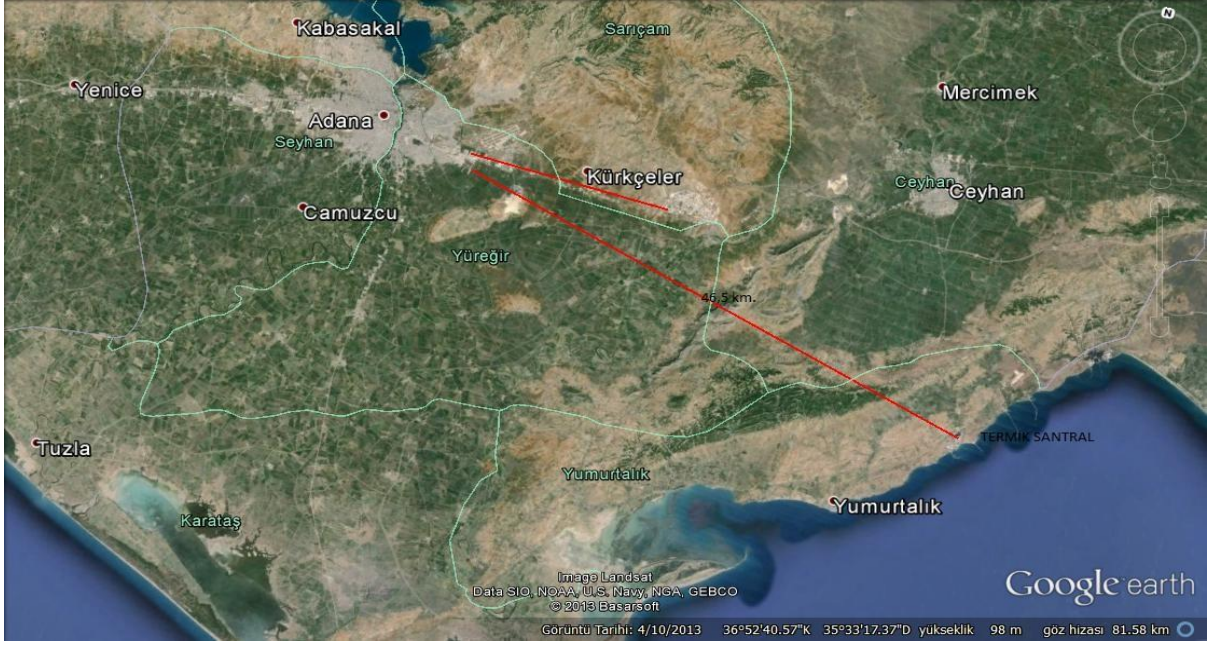
Resim 19. Sanayi Tesisleri Sektörel Konumları

Adana il merkezinde sanayi tesisleri genellikle şehri doğu – batı istikametinde kat eden D-400 karayolunun üzerinde konumlanmıştır. Yumurtalık İlçemizde bulunan termik santral ve Tufanbeyli ilçemizde bulunan termik santral kömüre dayalı büyük yakma tesisleri arasında olmasına rağmen bu tesisler şehir merkezinden sırasıyla 80 km ve 200 km mesafede bulunduğu için hesaplamalara dâhil edilmemiştir.



Resim 20. Hacı Sabancı Organize Sanayi Sitesi Sanayi Tesisleri Sektörel Konumları

Diğer önemli endüstriyel emisyon kaynakları da şehir merkezinin güneydoğusunda 27 km mesafede bulunan Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesidir. Bu nedenle bu emisyon kaynakları da hesaplama ve değerlendirmeye alınmıştır.



Resim 21. Hacı Sabancı Sanayi Sitesi ve Termik Santralin İl Yerleşimine Göre Sanayi Tesisleri Sektörel Konumları.

### 2.5.1.2 Emisyon Faktörü Seçimi

2014-2019 yılları için hazırlanmış olan emisyon verileri ile karşılaştırmanın yapılabilmesi için aynı emisyon faktörleri kullanılmıştır. Emisyon faktörleri EPA EMEP 2011 raporundan alınmıştır.

### 2.5.1.3 Emisyon Hesaplamaları İçin Gerekli Veriler

Sanayi emisyonlarının hesaplanması için gerekli veriler aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Tesislerde kullanılan yakıt türü
- Tesislerin yıllık çalışma periyotları
- Sanayi tesislerinin gruplandırılması

### 2.5.1.4 Sanayide Kullanılan Yakıtların Türleri

Adana'daki farklı sanayi tesislerinde kullanılan farklı yakıt tiplerinden en yüksek miktarda kullanılan yakıt türleri seçilerek yıllık kullanım miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir. LNG, LPG, CNG, fuel oil gibi yıllık kullanım miktarı düşük olan yakıtlar hesaplamalarda ihmal edilmiştir.

YAKIT	BİRİM	MİKTAR
Doğalgaz	m <sup>3</sup> /yıl	320.687.288
Yerli Kömür	Ton/yıl	256.181
İthal Kömür	Ton/yıl	91.960
Petrol Koku	Ton/yıl	204.053
Biyokütle	Ton/yıl	88.258

Tablo 23. Adana İli 2019 Yılı Yakıt Miktarları

Petrol kokunun sadece çimento ve kireç sektöründe kullanımına izin verilmekte olup, il merkezine yakınlığı nedeniyle Adana Çimento Sanayii Türk A.Ş.'nin yıllık kullanım miktarları hesaplamalara dâhil edilmiştir. Kireç üreten tesisler il merkezinden uzak olmaları nedeni ile değerlendirme dışı bırakılmıştır.

#### 2.5.1.5 Emisyon Ölçüm Raporu Olan Kaynaklar Konusunda Özel Bilgi

Emisyon yüklerinin hesaplanmasında iki yılda bir gerçekleşen anlık ölçümler yerine 2019 yılı içinde fiili olarak kullanılan yakıt tüketimleri baz alınmıştır.

**NO<sub>x</sub> emisyonu = Yakıt Miktarı x EMEP NO<sub>x</sub> katsayısı**

**SO<sub>2</sub> emisyonu = Yakıt Miktarı x EMEP SO<sub>2</sub> katsayısı**

**PM<sub>10</sub> emisyonu = Yakıt Miktarı x EMEP PM<sub>10</sub> katsayısı**

#### 2.5.1.6 Doğal Gaz Kullanan Kaynaklar

Doğalgaz yakıt için emisyon miktarı hesaplamalarında kullanılan emisyon faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanından alınmıştır.

Emisyon Faktörü			
Kaynak	Doğal Gaz		
Alt Isıl Değer	8.250	kcal/kg	
Emisyon Faktörü NO <sub>x</sub>	2,42	g/m <sup>3</sup>	EMEP/EEA Rehber Dokümanı
Emisyon Faktörü SO <sub>2</sub>	0,02	g/m <sup>3</sup>	
Emisyon Faktörü PM <sub>10</sub>	0,02	g/m <sup>3</sup>	

Tablo 24. Doğal Gazla ilgili EMEP/EEA Rehber Dokümanı

İl sınırları içerisinde, il merkezine yakın 264 adet firmanın 2019 yılı içerisindeki doğalgaz tüketim verileri derlenerek hesaplamalar yapılmıştır.

Emisyon kütleli debileri aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

**NO<sub>x</sub> emisyonu(ton/yıl) = [yakıt miktarı m<sup>3</sup>/yıl x 2,42 g/m<sup>3</sup>] /1.000.000**

**SO<sub>x</sub> emisyonu(ton/yıl) = [yakıt miktarı m<sup>3</sup>/yıl x 0,02 g/m<sup>3</sup>]/1.000.000**

**PM<sub>10</sub> emisyonu(ton/yıl) = [yakıt miktarı m<sup>3</sup>/yıl x 0,02 g/m<sup>3</sup>]/1.000.000**

Hesaplamalarda kullanılan yakıt miktarları Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü ve Aksa Çukurova Doğal Gaz Dağıtım A.Ş. kayıtlarından alınmıştır.

İL	İLÇE	YAKIT MİKTARI (Sm <sup>3</sup> /yıl)	EMİSYON (ton/yıl)		
			NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
ADANA	Çukurova	11.360.917	27,49	0,23	0,23
	Sarıçam	499.091	1,21	0,01	0,01
	Seyhan	109.615.096	265,27	2,19	2,19
	Yüreğir	20.488.204	49,58	0,41	0,41
	AHSOSB	178.723.980	432,51	3,57	3,57
	TOPLAM	320.687.288	776,06	6,41	6,41

Tablo 25. Adana İli Doğalgaz Yakıt Miktarına Göre Hesaplanan Emisyon Miktarları

$$\sum \text{NO}_x \text{ emisyonu} = 776,06 \text{ ton/yıl}$$

$$\sum \text{SO}_2 \text{ emisyonu} = 6,41 \text{ ton/yıl}$$

$$\sum \text{PM}_{10} \text{ emisyonu} = 6,41 \text{ ton/yıl olarak hesaplanmıştır.}$$

### 2.5.1.7 Farklı Yakıt Kullanan Kaynaklar

Toplam 28 adet firmanın yakıt miktarı verileri kullanılarak hesaplamalar yapılmıştır. Farklı yakıtlar Yerli kömür, ithal kömür, petrol koku ve biyokütle (ağaç/odun) olarak derlenmiştir.

#### Yerli Kömür

Yerli kömür için emisyon miktarı hesaplamalarında kullanılan emisyon faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanından alınmıştır.

Emisyon Faktörü			
Kaynak	Yerli Kömür		
Alt Isıl Değer	5500	kcal/kg	
Emisyon Faktörü NO <sub>x</sub>	2,88	g/kg	EMEP/EEA Rehber Dokümanı
Emisyon Faktörü SO <sub>2</sub>	40,0	g/kg	
Emisyon Faktörü PM <sub>10</sub>	1,95	g/kg	

Tablo 26. Yerli Kömür Emisyon Faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanı

İl sınırları içerisinde, il merkezine yakın 10 adet firmanın 2019 yılı içerisindeki yerli kömür tüketim verileri derlenerek hesaplamalar yapılmıştır.

Emisyon kütleli debileri aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$\text{NO}_x \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı m}^3/\text{yıl} \times 2,88 \text{ g/m}^3] / 1.000.000$$

$$\text{SO}_2 \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı m}^3/\text{yıl} \times 40,0 \text{ g/m}^3] / 1.000.000$$

$$\text{PM}_{10} \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı m}^3/\text{yıl} \times 1,95 \text{ g/m}^3] / 1.000.000$$

İL	İLÇE	YAKIT (ton/yıl)	MİKTARI	EMİSYON (ton/yıl)		
				NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
ADANA	Çukurova					
	Sarıçam					
	Seyhan		243.928,78	702,51	9.757,15	475,66
	Yüreğir		4.138,40	0,01	0,17	0,01
	AHSOSB		8.114,00	0,02	0,32	0,02
	TOPLAM		256.181,18	737,80	10.247,25	499,55

Tablo 27. Adana Yerli Kömür Miktarına Göre Hesaplanan Emisyon Miktarları

$$\sum \text{NO}_x \text{ emisyonu} = 737,80 \text{ ton/yıl}$$

$$\sum \text{SO}_2 \text{ emisyonu} = 10.247,25 \text{ ton/yıl}$$

$$\sum \text{PM}_{10} \text{ emisyonu} = 499,55 \text{ ton/yıl olarak hesaplanmıştır.}$$

### İthal Kömür

İthal kömür için emisyon miktarı hesaplamalarında kullanılan emisyon faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanından alınmıştır.

Emisyon Faktörü			
Kaynak	İthal Kömür		
Alt Isıl Değer	6400	kcal/kg	
Emisyon Faktörü NO <sub>x</sub>	4,39	g/kg	EMEP/EEA Rehber Dokümanı
Emisyon Faktörü SO <sub>2</sub>	20	g/kg	
Emisyon Faktörü PM <sub>10</sub>	2,97	g/kg	

Tablo 28. İthal Kömür Emisyon Faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanı

İl sınırları içerisinde, il merkezine yakın 12 adet firmanın 2019 yılı içerisindeki ithal kömür tüketim verileri derlenerek hesaplamalar yapılmıştır.

Emisyon kütleli debileri aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$\text{NO}_x \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı ton/yıl} \times 4,39 \text{ g/kg}] / 1.000$$

$$\text{SO}_2 \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı ton/yıl} \times 20,0 \text{ g/kg}] / 1.000$$

$$\text{PM}_{10} \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı ton/yıl} \times 2,97 \text{ g/kg}] / 1.000$$

$$\sum \text{NO}_x \text{ emisyonu} = 403,70 \text{ ton/yıl}$$

$$\sum \text{SO}_2 \text{ emisyonu} = 1.839,19 \text{ ton/yıl}$$

$$\sum \text{PM}_{10} \text{ emisyonu} = 273,12 \text{ ton/yıl olarak hesaplanmıştır.}$$

İL	İLÇE	YAKIT (ton/yıl)	MİKTARI	EMİSYON (ton/yıl)		
				NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
ADANA	Çukurova			0,00	0,00	0,00
	Sarıçam			0,00	0,00	0,00
	Seyhan		15.538,11	68,21	310,76	46,15
	Yüreğir		721,20	3,17	14,42	2,14
	AHSOSB		75.700,25	332,32	1.514,01	224,83
	TOPLAM		91.959,56	403,70	1.839,19	273,12

Tablo 29. Adana İthal Kömür Miktarına Göre Hesaplanan Emisyon Miktarları

### Petrol Koku

Petrol koku için emisyon miktarı hesaplamalarında kullanılan emisyon faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanından alınmıştır.

Emisyon Faktörü			
Kaynak	Petrol koku		
Alt Isıl Değer	7500	kcal/kg	
Emisyon Faktörü NO <sub>x</sub>	5,5	g/kg	EMEP/EEA Rehber Dokümanı
Emisyon Faktörü SO <sub>2</sub>	20	g/kg	
Emisyon Faktörü PM <sub>10</sub>	3,72	g/kg	

Tablo 30. Petrol koku Emisyon Faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanı

İl sınırları içerisinde, il merkezine yakın 1 adet firmanın 2019 yılı içerisindeki petrol koku tüketim verileri derlenerek hesaplamalar yapılmıştır.

Emisyon kütleli debileri aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$\text{NO}_x \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı ton/yıl} \times 45,5 \text{ g/kg}] / 1.000$$

$$\text{SO}_2 \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı ton/yıl} \times 20,0 \text{ g/kg}] / 1.000$$

$$\text{PM}_{10} \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı ton/yıl} \times 3,72 \text{ g/kg}] / 1.000$$

İL	İLÇE	YAKIT (ton/yıl)	MİKTARI	EMİSYON (ton/yıl)		
				NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
ADANA	Çukurova			0,00	0,00	0,00
	Sarıçam			0,00	0,00	0,00
	Seyhan			0,00	0,00	0,00
	Yüreğir		204.053,00	1.122,29	4.081,06	759,08
	AHSOSB			0,00	0,00	0,00
	TOPLAM		204.053,00	1.122,29	4.081,06	759,08

Tablo 31. Adana petrol koku miktarına Göre hesaplanan emisyon miktarları



$$\sum \text{NO}_x \text{ emisyonu} = 1.122,29 \text{ ton/yıl}$$

$$\sum \text{SO}_2 \text{ emisyonu} = 4.081,06 \text{ ton/yıl}$$

$$\sum \text{PM}_{10} \text{ emisyonu} = 759,08 \text{ ton/yıl} \text{ olarak hesaplanmıştır.}$$

### **Biyokütle/Odun**

Biyokütle yakıt için emisyon miktarı hesaplamalarında kullanılan emisyon faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanından alınmıştır.

Emisyon Faktörü			
Kaynak	Odun		
Alt Isıl Değer	4500	kcal/kg	
Emisyon Faktörü NO <sub>x</sub>	1,65	g/kg	EMEP/EEA Rehber Dokümanı
Emisyon Faktörü SO <sub>2</sub>	0,42	g/kg	
Emisyon Faktörü PM <sub>10</sub>	1,65	g/kg	

Tablo 32. Odun Emisyon Faktörleri EMEP/EEA Rehber Dokümanı

İl sınırları içerisinde, il merkezine yakın 5 adet firmanın 2019 yılı içerisindeki biyokütle (odun) tüketim verileri derlenerek hesaplamalar yapılmıştır.

Emisyon kütleli debileri aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$\text{NO}_x \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı ton/yıl} \times 1,65 \text{ g/kg}] / 1.000$$

$$\text{SO}_2 \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı ton/yıl} \times 0,42 \text{ g/kg}] / 1.000$$

$$\text{PM}_{10} \text{ emisyonu(ton/yıl)} = [\text{yakıt miktarı ton/yıl} \times 1,65 \text{ g/kg}] / 1.000$$

İL	İLÇE	YAKIT MİKTARI (ton/yıl)	EMİSYON (ton/yıl)		
			NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
ADANA	Çukurova		0,00	0,00	0,00
	Sarıçam		0,00	0,00	0,00
	Seyhan		0,00	0,00	0,00
	Yüreğir	14.456,00	23,85	6,07	23,85
	AHSOSB	73.802,00	121,77	31,00	121,77
	TOPLAM	88.258,00	145,63	37,07	145,63

Tablo 33. Adana odun/biyokütle miktarına Göre hesaplanan emisyon miktarları

$$\sum \text{NO}_x \text{ emisyonu} = 145,63 \text{ ton/yıl}$$

$$\sum \text{SO}_2 \text{ emisyonu} = 37,07 \text{ ton/yıl}$$

$$\sum \text{PM}_{10} \text{ emisyonu} = 145,63 \text{ ton/yıl} \text{ olarak hesaplanmıştır.}$$

### Toplam Emisyon

**NO<sub>x</sub> emisyonu(ton/yıl) =  $\Sigma$ NO<sub>x</sub> emisyonları(ton/yıl) = 3.185,48ton/yıl**

**SO<sub>2</sub> emisyonu(ton/yıl) =  $\Sigma$ SO<sub>2</sub> emisyonları(ton/yıl) = 16.210,98ton/yıl**

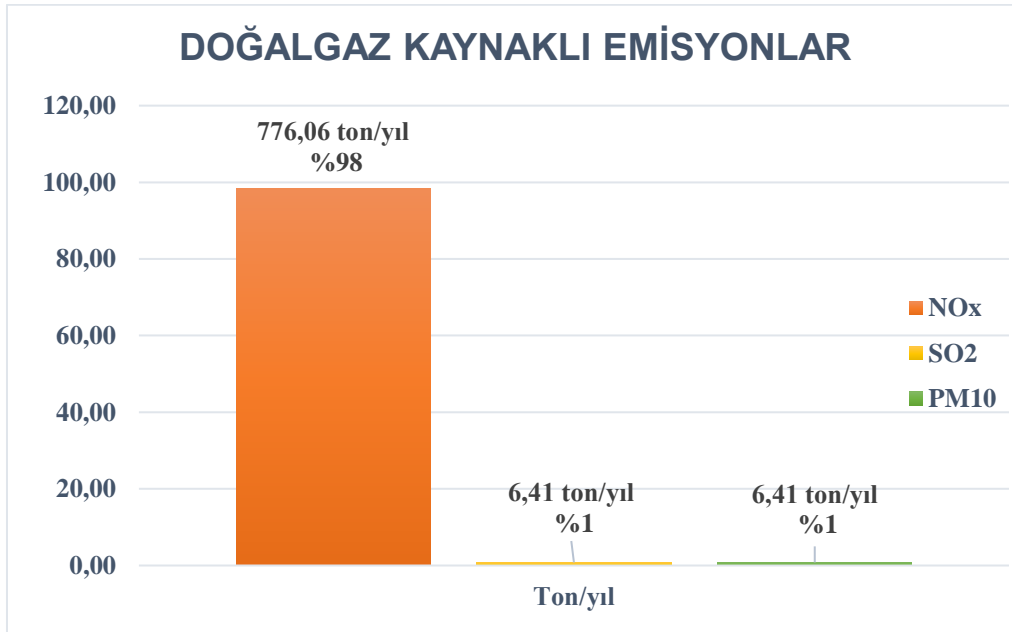
**PM<sub>10</sub> emisyonu(ton/yıl) =  $\Sigma$ PM<sub>10</sub> emisyonları(ton/yıl) = 1.683,79ton/yıl**

Olarak hesaplanmıştır.

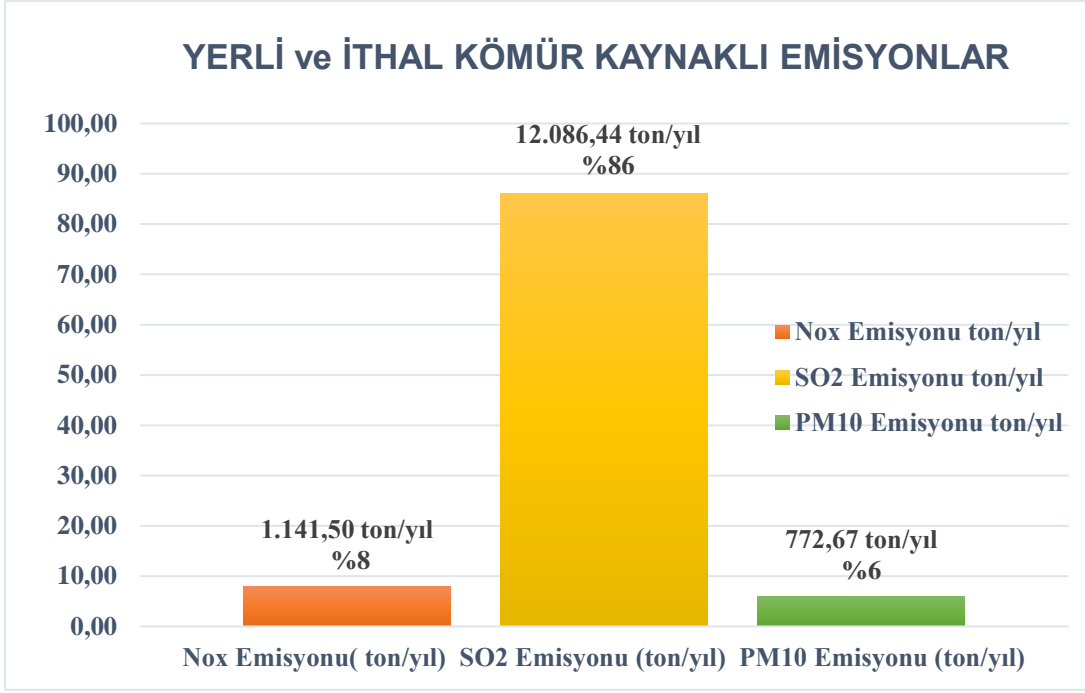
YAKIT	NO <sub>x</sub> emisyonu (ton/yıl)	SO <sub>2</sub> emisyonu (ton/yıl)	PM <sub>10</sub> emisyonu (ton/yıl)
Doğalgaz	776,06	6,41	6,41
Yerli kömür	737,80	10.247,25	499,55
İthal kömür	403,70	1.839,19	273,12
Petrol koku	1.122,29	4.081,06	759,08
Biyokütle	145,63	37,07	145,63
<b>TOPLAM</b>	<b>3.185,48</b>	<b>16.210,98</b>	<b>1.683,79</b>

Tablo 34. Yakıt miktarına göre hesaplanan toplam emisyonlar (Yakıt Miktarı, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM10 emisyon faktörü)

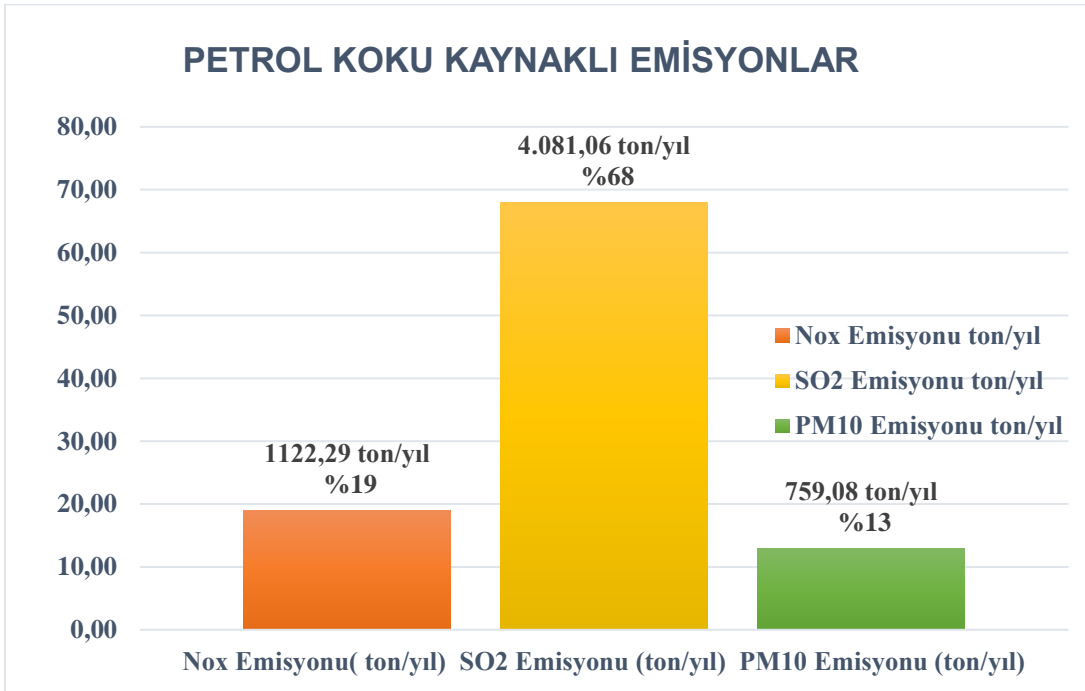
Hesaplanan emisyon değerleri Grafik 25, 26, 27, 28 ve 29.da karşılaştırılmıştır.



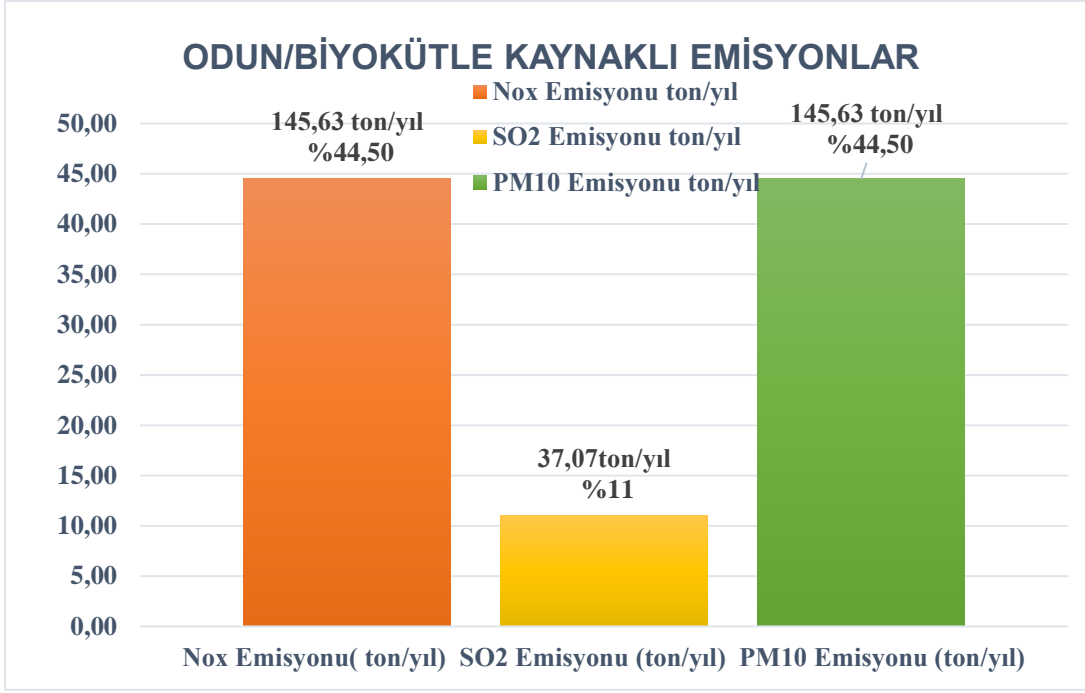
Grafik 25. Doğal Gaz Kullanan Kaynaklardan Yayılan, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ton/yıl.



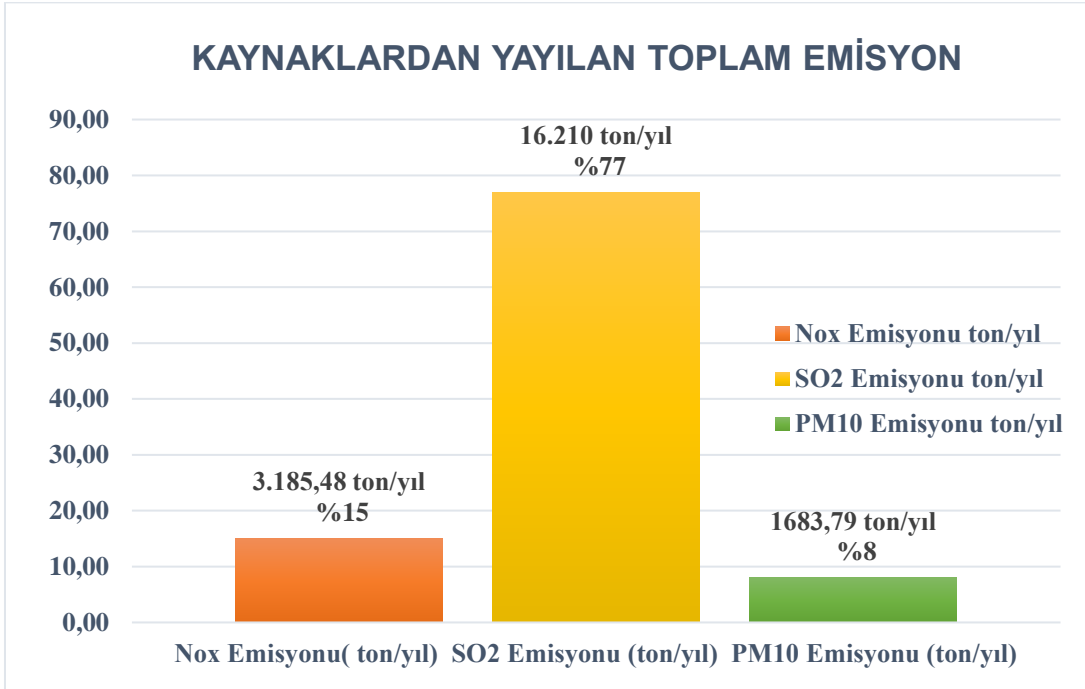
Grafik 26. Yerli ve İthal Kömür Kullanan Kaynaklardan Yayılan, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ton/yıl.



Grafik 27. Petrol Koku Kullanan Kaynaklardan Yayılan, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ton/yıl



Grafik 28. Odun/Biyokütle Kullanan Kaynaklardan Yayılan, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ton/yıl

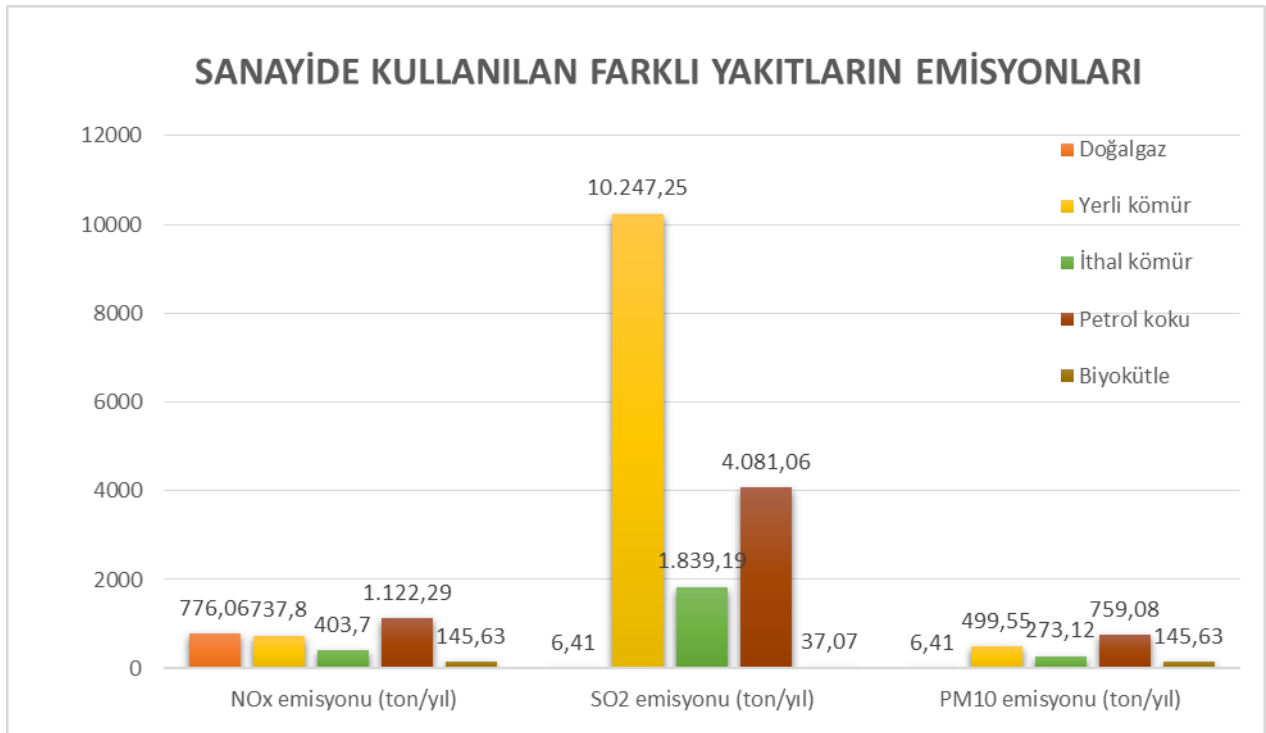


Grafik 29. Kaynaklardan Yayılan Toplam Emisyon NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ton/yıl.

### 2.5.1.8. Emisyonların Alt Toplamı (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>)

NO <sub>x</sub> emisyonu (ton/yıl)	SO <sub>2</sub> emisyonu (ton/yıl)	PM <sub>10</sub> emisyonu (ton/yıl)	SONUÇ
776,06	6,41	6,41	Doğal Gaz Kullanan Kaynaklardan Elde Edilen Sonuçlar
1.141,50	12.086,44	772,67	Yerli Kömür + İthal Kömür Kullanan Kaynaklardan Elde Edilen Sonuçlar
1.122,29	4.081,06	759,08	Petrol Koku Kullanan Kaynaklardan Elde Edilen Sonuçlar
145,63	37,07	145,63	Odun/Biyokütle Kullanan Kaynaklardan Elde Edilen Sonuçlar
3.185,48	16.210,98	1.683,79	TOPLAM

Tablo 35. Sanayi kaynaklı emisyonların alt toplamı (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>)



Grafik 30. Sanayide Kullanılan Farklı Yakıtlardan Kaynaklanan Emisyonların Karşılaştırılması

## 2.5.2 Evsel Isınma

### 2.5.2.1 Veri Sağlayıcılar

Evsel ısınma emisyon envanteri oluşturulurken kent merkezindeki ilçelere ait veri kaynakları kullanılmıştır. İlde dağıtılan yerli sosyal yardımlaşma kömürlerine ait veriler ilçe kaymakamlıklarından, yıllık yakacak odun miktarı verileri Orman Bölge Müdürlüğünden, İthal katı yakıtlara ait veriler Adana Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü arşivinden, konut bilgileri Büyükşehir Belediyesinden, doğalgaz verileri Aksa Çukurova Doğalgaz Dağıtım A.Ş'den alınmıştır.

Adana ilinde gerek şehrin güney ve doğusundaki mahallelerde yaşayanlardan gerekse yine aynı mahallelerin almış olduğu yoğun vasıfsız göçten kaynaklı hava kirliliği oluşmaktadır. Hane sahipleri ısınmak için sosyal yardımlaşma vakfı tarafından dağıtılan yerli kömürün yanı sıra her türlü atığı da (plastik, paçavra vb.) yakıt olarak kullanılmaktadır. İlde özellikle Kasım-Aralık-Ocak-Şubat-Mart aylarında ısınma ihtiyacı artmakta olup ısınmada özellikle yeni yerleşim ve toplu konutların ve apartmanların olduğu mahallelerde doğalgaz ve elektrik (klima ve elektrik sobası) kullanılmaktadır. Müstakil evlerin ve gecekondu yerleşimlerin olduğu mahallelerde kömür, odun, talaş, marangoz ve kereste atığı tahta parçaları kullanılmaktadır.

### 2.5.2.2 Emisyon Hesaplamaları İçin Gerekli Veriler

- İlde kullanılan yakıt türü ve miktarı
- Kılavuz dokümanda yer alan emisyon faktörleri
- Kullanılan yakıt türlerine göre hesaplanan emisyon miktarları

### 2.5.2.3 Adana İlinde Konut Sayıları ve Yakıt Türleri

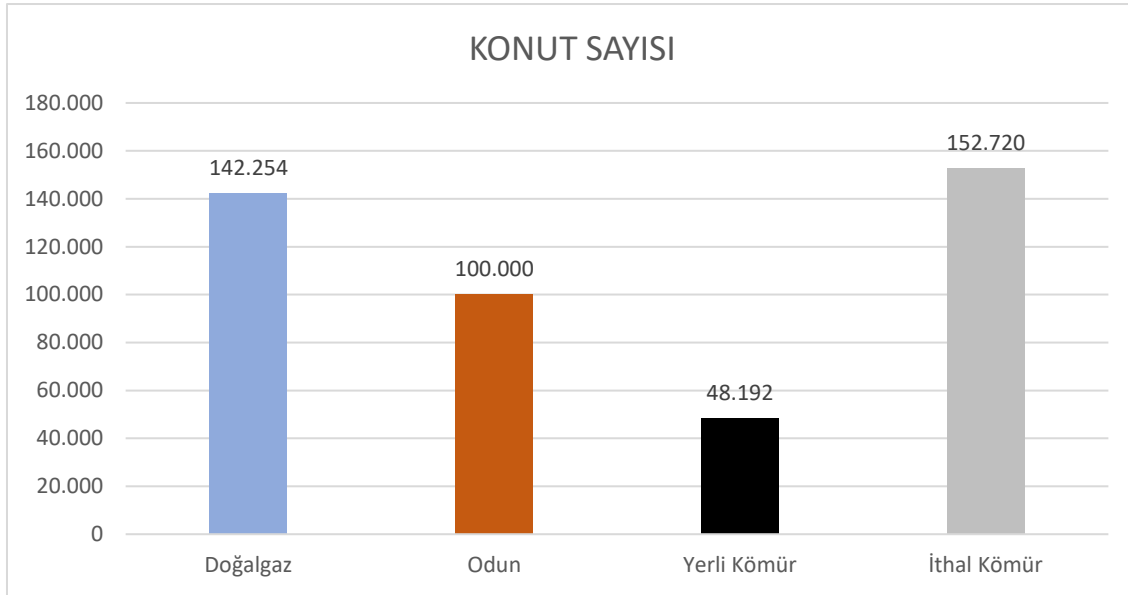
Evsel ısınmadan kaynaklı emisyon hesaplamalarında kent merkezindeki Seyhan, Yüreğir, Çukurova ve Sarıçam ilçeleri ele alınmıştır. İlde evsel ısınma için kullanılan yakıtlar kömür(ithal-yerli),odun, talaş, elektrik, doğalgaz olmak üzere çeşitlilik göstermektedir. İldeki evsel ısınmadan kaynaklı emisyon hesaplamalarında kömür, odun, doğalgaz verileri kullanılarak hesaplamalar yapılmıştır.

İlçe	KONUT TİPİ			
	Bağımsız bölüm	Bina adedi	Resmi kurum	İşyeri
Çukurova	145.000	22.000	163	12.867
Sarıçam	46.913	20.835	250	1.891
Seyhan	396.593	116.825	1.055	78.399
Yüreğir	155.850	74.050	593	11.000
<b>TOPLAM</b>	<b>744.356</b>	<b>233.710</b>	<b>2.061</b>	<b>104.157</b>

Tablo 36: Adana İli Merkez İlçelerine Göre Konut Tiplerinin Dağılımı (Büyükşehir Belediyesinden alınmıştır)

YAKIT TÜRÜ	KONUT SAYISI
Doğalgaz	142.254
Odun	100.000
Yerli Kömür	48.192
İthal Kömür	152.720
<b>TOPLAM</b>	<b>443.166</b>

Tablo 37. Adana İlinde Kullanılan Yakıt Türüne Göre Konut Sayıları



Grafik 31. Adana İlinde Kullanılan Yakıt Türüne Göre Konut Sayıları

#### 2.5.2.4 Kömür

İlde iki farklı özellikte kömür kullanılmaktadır. Merkezi ısınan binalarda ithal kömür, bireysel ısınan binalarda hem ithal hem de yerli kömür kullanılmaktadır. Yerli kömürler İlçe Kaymakamlıkları tarafından dağıtılan sosyal yardım kömürleridir.

Yakıtın Cinsi (*)	Temin Edildiği Yer	2019 Tüketim Miktarı (ton)	Yakıtın Özellikleri				
			Alt Isıl Değeri (kcal/kg)	Uçucu Madde (%)	Toplam Kükürt (%)	Toplam Nem (%)	Kül (%)
Sosyal Yardımlaşma Kömürü	Yerli Kömür	36.702	En az 4800 Kcal/kg (-200 tolerans)	-	En çok % 2	En çok %25	En çok %25
İthal Kömür	Rusya Güney Afrika Ukrayna	39.874,28	En az 6400 Kcal/kg (- 200 tolerans)	% 12-31 (+2 tolerans)	En çok. % 0,9 (%+0,1 tolerans)	En çok % 10 (+1 tolerans)	En çok %16 (+2 tolerans)
Briket Kömürü	İthal Toz Kömürü	36.486,06	En az 5000 Kcal/kg		En çok % 0,8		

Tablo 38. Adana İlinde 2019 Yılında Evsel Isınmada Kullanılan Katı Yakıtların Cinsi, Yakıtların Özellikleri ve Bu Yakıtların Temin Edildiği Yerler (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2019)

İLÇE	Yerli Kömür Yakıt miktarı (ton)
Çukurova	2.000,00
Sarıçam	1.300,00
Seyhan	10.786,50
Yüreğir	10.000,00
<b>Toplam</b>	<b>24.086,50</b>

Tablo 39. İlçelere Göre Yerli Kömür Kullanım Bilgileri

### 2.5.2.5 Emisyon Hesaplamalarında Kullanılan Kabuller

#### Emisyon Hesabı:

$$\text{Yakıt Miktarı} \times \text{Kalorifik Değer} \times \text{Emisyon Faktörü} = \text{EMİSYON}$$

Emisyon faktörleri EMEP kaynaklıdır.

Yakıt tipi / Fuel type	EMEP versiyon / EMEP version	Tablo / Table	Teknoloji adı / Technology name	Kalorifik değer / Calorific value *	Emisyon faktörü (g/GJ) / Emission factors (g/GJ)						
					NO <sub>x</sub>	CO	NMVOC	SO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
Odun/ Wood	1.A.4.b.i Evsel tesisler/ Residential plants	Tablo 3.40/ Table 3.40	Geleneksel soba/ Conventional stoves	4550 kcal/kg	50	4000	600	11	70	760	740
	1.A.4.b.i Evsel tesisler/ Residential plants	Tablo 3.43/ Table 3.43	Kazan/ Conventional boilers (<50 kWth)		80	4000	350	11	74	480	470
Kömür/ Coal	1.A.4.b.i Evsel tesisler/ Residential plants	Tablo 3.14/ Table 3.14	Soba/ Stoves	6400 (ithal kömür)	100	5000	600	900	-	450	450
	1.A.4.b.i Evsel tesisler/ Residential plants	Tablo 3.15/ Table 3.15	Küçük kapasiteli kazanlar/ Small boilers (single household scale, capacity <=50 kWth)	4800 (liniyit)	158	4787	174	900	-	225	201
	1.A.4.b.i Evsel tesisler/ Residential plants	Tablo 3.20/ Table 3.20	Orta kapasiteli kazanlar/ Medium size boilers (>50 kWth to <=1 MWth)	kcal/kg	160	2000	200	900	-	190	170
Doğal gaz/ Natural gas	1.A.4.b.i Evsel tesisler/ Residential plants	Tablo 3.16/ Table 3.16	Küçük kapasiteli kazanlar/ Small boilers (single household scale, capacity <=50 kWth)	8250 kcal/m <sup>3</sup>	42	22	1.8	0.3	-	0.2	0.2
	1.A.4.b.i Evsel tesisler/ Residential plants	Tablo 3.26/ Table 3.26	Orta kapasiteli kazanlar/ Medium size boilers (>50 kWth to <=1 MWth)		73	24	0.36	1.4	-	0.45	0.45

\* 1 GJ = 239 005 kcal

Tablo 40. EMEP Emisyon Faktörleri

### 2.5.2.6 Kömür Miktarı

#### 2019 yılında kullanılan toplam kömür miktarı:

- Yerli Kömür kullanımı : 24.086,50 ton/yıl
- İthal Kömür kullanımı : 76.360 ton/yıl

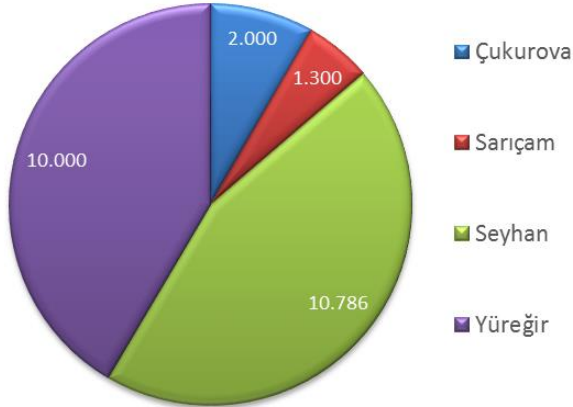
#### Yerli Kömür Miktarı

Yakıt Tipi	Kalorifik Değer (kcal/kg)
Yerli kömür	4800
İlçe	Yakıt Miktarı (ton/yıl)
Çukurova	2.000
Sarıçam	1.300
Seyhan	10.786
Yüreğir	10.000
<b>Toplam</b>	<b>24.086</b>

Tablo 41. İlçelere Göre Yerli Kömür Kullanım Bilgileri



### Yakıt Miktarı (ton/yıl)



Grafik 32. İlçelere Göre Yerli Kömür Kullanım Bilgileri

### İthal Kömür Miktarı

İlde 2019 yılı içerisinde evsel ısınma amacıyla kullanılan ithal kömür miktarı 76.360 ton/yıl olarak tespit edilmiştir.

### Doğalgaz Miktarı

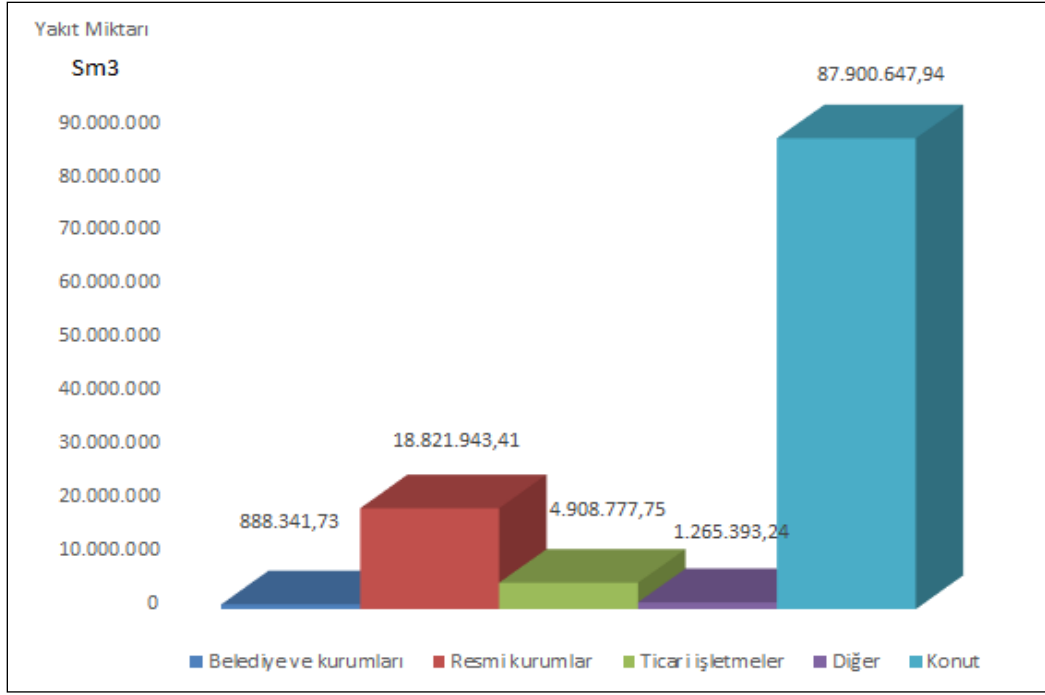
İlde kullanılan doğalgaz miktarı ile ilgili bilgiler Aksa Çukurova Doğalgaz Dağıtım A.Ş'den temin edilmiştir. Konutlarda ısınma amaçlı kullanılan toplam doğalgaz miktarı 2019 yılı için 87.900.647,94 Sm<sup>3</sup>/yıl'dır.

İlçe	2019 Yılı Abone Sayısı (Konut)	2019 Yılı Tüketim (Sm <sup>3</sup> )
Çukurova	70.069	50.464.278,85
Sarıçam	15.334	4.105.055,93
Seyhan	45.752	29.014.817,26
Yüreğir	11.097	4.316.495,90
<b>Toplam</b>	<b>142.252</b>	<b>87.900.647,94</b>

Tablo 42. Konut Doğalgaz abone sayısı ve tüketim miktarları



Grafik 33. Konut Doğalgaz Abone Sayısı



Grafik 34. Isınma Amaçlı Doğalgaz Tüketim Miktarları

#### 2.5.2.8 Odun Miktarı

Yakıt Tipi	Kalorifik Değer (kcal/kg)
Odun	4550
İlçe	Yakıt Miktarı (ster/yıl)
Çukurova	10.000
Sarıçam	30.000
Seyhan	100.000
Yüreğir	60.000
<b>Toplam</b>	<b>200.000</b>

Tablo 43. İlçelere Göre Odun Kullanım Bilgileri

Evsel ısınma emisyonlarının özelliği, dış ortam sıcaklığı ile ilişkili olmasıdır. Sadece dış ortam sıcaklığı belli bir değer altında ise, iç ortam sıcaklığını arttırmak için sobalar yakılmaktadır. Adana İl Mahalli Çevre Kurulu Kararı gereği; dış ortam hava sıcaklığı 15 °C'nin altına düştüğü zaman kaloriferlerin yakılmasına izin verilmektedir. Hava sıcaklığının 15°C'nin altına düştüğü zamanlarda kömür kullanımı olduğu varsayılarak dış ortam sıcaklığına oranlanmıştır.

İlde kullanılan toplam yakıtın aylara göre dağılımının belirlenebilmesi için; İlde uzun yıllar boyunca gerçekleşen aylara göre sıcaklık ortalamaları alınmıştır (Tablo 44).

AY	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	9,5	10,5	13,4	17,5	21,7	25,6	28,2	28,7	26,1	21,6	15,8	11,2
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	14,8	16,1	19,4	23,7	28,2	31,7	33,9	34,7	33,1	29	22,6	16,7
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	5,2	6	8,2	11,8	15,7	19,7	22,9	23,3	20,1	15,7	10,7	6,9
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4,6	5,3	6,1	7,2	9,1	10,6	10,8	10,4	9,1	7,5	5,9	4,4
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	10,6	10,1	9,6	8,6	6,3	2,9	0,9	0,7	2,6	5,4	6,9	10,2

Tablo 44. Adana İli İçin Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Sıcaklık Değerleri (1960-2012)

Kaynak: Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü İklim Verileri

AY	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
En Yüksek Sıcaklık (°C)	26,5	28,5	32	37,5	41,3	42,8	44,4	45,6	43,2	41,5	34,2	30,2
En Düşük Sıcaklık (°C)	-8,1	-6,6	-4,9	-1,3	5,6	9,2	11,5	14,8	9,3	3,5	-4,3	-4,4

Tablo 45. Adana İli İçin Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerleri (1929-2018)

Kaynak: Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü İklim Verileri

Dış ortam sıcaklığı 15 °C'nin altına düştüğünde kömür kullanıldığı varsayılarak, katsayı elde edilmiş olup, katsayı aylara dağıtılmıştır. Bu katsayıya dayanarak, farklı yakma sistemlerinde kullanılan yakıt (doğalgaz ve kömür) miktarı hesaplanabilir.

AYLAR	ORT. SICAKLIK (T)	15°C	15°C - ORT. T	KATSAYI (15-ORT.T)/15
OCAK	9,5	15	5,5	0,37
ŞUBAT	10,7	15	4,3	0,29
MART	13,6	15	1,4	0,09
NISAN	17,4	15	0	0
MAYIS	21,8	15	0	0
HAZIRAN	25,5	15	0	0
TEMMUZ	28,1	15	0	0
AĞUSTOS	28,4	15	0	0
EYLÜL	26,4	15	0	0
EKİM	22	15	0	0
KASIM	16,7	15	0	0
ARALIK	11,5	15	3,5	0,23
TOPLAM			15,3	0,98

Tablo 46. Ortalama Sıcaklık Değerlerine Göre Belirlenen Katsayı

### 2.5.2.9 Emisyonların Hesaplanması

#### Temel Hesaplama Yöntemi:

$$E(\text{Kirletici}) = AR(\text{yakıt tüketimi}) \times EF(\text{kirletici})$$

$$\text{Belirtilen Kirlenici Emisyonu} = \text{Yakıt Tüketimi} \times \text{Belirtilen kirleniciye ait Emisyon Faktörü}$$

### 2.5.2.10 Kömür Kullanımından Kaynaklı Emisyonlar

#### İthal Kömürle Isınan Konutlardan Kaynaklanan Emisyonların Hesabı:

$$\text{Emisyon} = \text{Yakıt Miktarı} \times \text{Kalorifik Değer} \times \text{Emisyon Faktörü}$$

$$\text{ton/yıl} = \text{ton/yıl} \times \text{kcal/kg} \times \text{g/GJ} \times (\text{GJ}/239005\text{kcal}) \times (\text{kg}/1000 \text{ g})$$

Kalorifik Değer (kcal/kg)	Emisyon Faktörü (g/GJ)					
	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOC	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
6400	100	5000	600	900	450	450

EMİSYON (ton/yıl)						
Yakıt Miktarı (ton/yıl)	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOC	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
76.360,00	204,5	10.223,7	1.226,8	1.840,3	920,1	920,1

Tablo 47. Isınmada Kullanılan İthal Kömür Kaynaklı Emisyon Miktarları

#### Yerli Kömürle Isınan Konutlardan Kaynaklanan Emisyonların Hesabı:

$$\text{Emisyon} = \text{Yakıt Miktarı} \times \text{Kalorifik Değer} \times \text{Emisyon Faktörü}$$

$$\text{ton/yıl} = \text{ton/yıl} \times \text{kcal/kg} \times \text{g/GJ} \times (\text{GJ}/239005\text{kcal}) \times (\text{kg}/1000 \text{ g})$$

KALORİFİK DEĞER (kcal/kg)	EMİSYON FAKTÖRÜ (g/GJ)					
	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOC	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
4800	100	5000	600	900	450	450

EMİSYON (ton/yıl)							
İlçe	Yakıt Miktarı (ton)	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOC	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
Çukurova	2.000	4,0	200,8	24,1	36,1	18,1	18,1
Sarıçam	1.300	2,6	130,5	15,7	23,5	11,7	11,7
Seyhan	10.786,50	21,7	1.083,1	130,0	195,0	97,5	97,5
Yüreğir	10.000	20,1	1.004,2	120,5	180,7	90,4	90,4
<b>TOPLAM</b>	<b>24.086,50</b>	<b>48,37</b>	<b>2418,68</b>	<b>290,24</b>	<b>435,36</b>	<b>217,68</b>	<b>217,68</b>

Tablo 48. Isınmada Kullanılan Yerli Kömür Kaynaklı Emisyon Miktarları

### 2.5.2.11 Doğal Gaz Kullanımından Kaynaklanan Emisyonlar

#### Emisyon Hesabı:

Emisyon = Yakıt Miktarı x Kalorifik Değer x Emisyon Faktörü

$$\text{ton/yıl} = \text{Sm}^3/\text{yıl} \times \text{kcal/m}^3 \times \text{g/GJ} \times (\text{GJ}/239005\text{kcal}) \times (\text{ton}/1000000\text{g})$$

Kalorifik Değer (kcal/m <sup>3</sup> )	Emisyon Faktörü (g/GJ)					
	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOC	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
8250	42	22	1,8	0,3	0,2	0,2

Abone Tipi	EMİSYON (ton/yıl)						
	Yakıt Miktarı (Sm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOC	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
Konut	87.900.647,94	127,4	66,8	5,5	0,9	0,6	0,6
Belediye ve kurumları	888.341,73	1,3	0,7	0,1	0	0	0
Resmi kurumlar	18.821.943,41	27,3	14,3	1,2	0,2	0,1	0,1
Ticari işletmeler	4.908.777,75	7,1	3,7	0,3	0,1	0	0
Diğer	1.265.393,24	1,8	1	0,1	0	0	0
<b>TOPLAM</b>	<b>113.785.104,07</b>	<b>164,93</b>	<b>86,45</b>	<b>7,16</b>	<b>1,21</b>	<b>0,71</b>	<b>0,71</b>

Tablo 49. Isınmada Kullanılan Doğalgaz Kaynaklı Emisyon Miktarları

### 2.5.2.12 Odun Kullanımından Kaynaklanan Emisyonlar

#### Emisyon Hesabı:

Emisyon = Yakıt Miktarı x Kalorifik Değer x Emisyon Faktörü

$$\text{ton/yıl} = \text{ster/yıl} \times (500 \text{ kg/ster}) \times \text{kcal/kg} \times \text{g/GJ} \times (\text{GJ}/239005\text{kcal}) \times (\text{kg}/1000\text{g}) \times (\text{ton}/1000\text{kg})$$

\*Kullanılan referansa göre 1 ster odun ağaç türüne, istifin dizilişine, kesimden sonra geçen süreye bağlı olarak 250-500 kg arasında değişir. Standart bir ağırlığı yoktur. Bu yüzden tablodaki hesaplamada 1 ster odun ortalama 500 kg olarak varsayılmıştır.

Kalorifik Değer (kcal/kg)	Emisyon Faktörü (g/GJ)			
	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
4550	50	4000	11	760

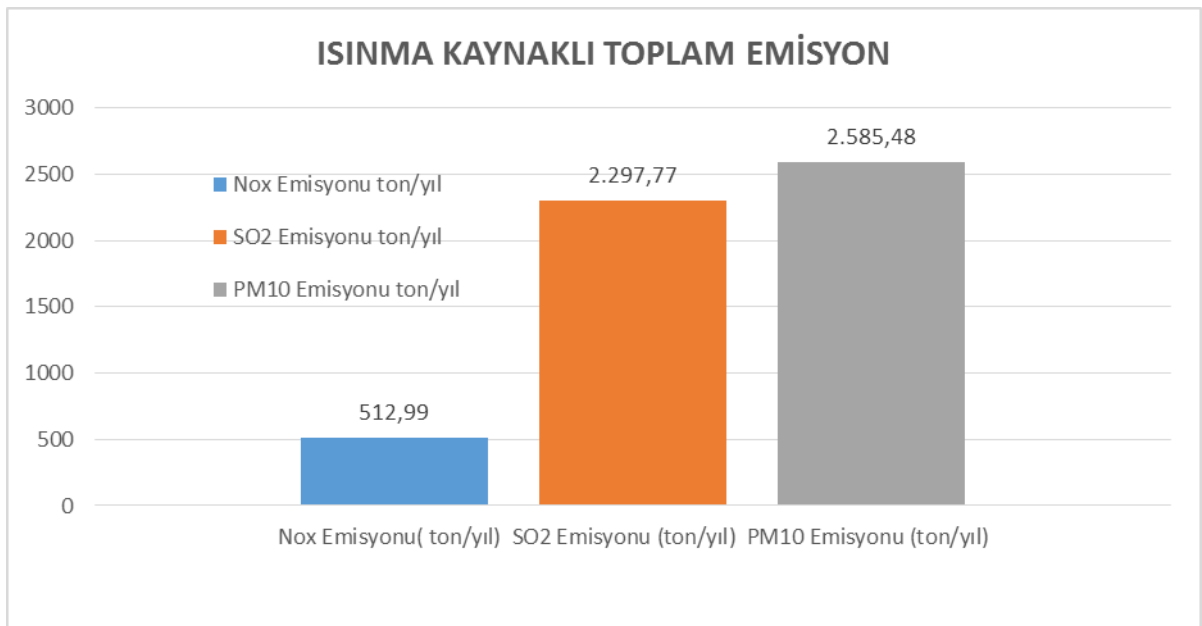
EMİSYON (ton/yıl)					
İLÇE	Yakıt Miktarı (ster)	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Çukurova	10.000	4,8	380,7	1,0	72,3
Sarıçam	30.000	14,3	1.142,2	3,1	217,0
Seyhan	100.000	47,6	3.807,5	10,5	723,4
Yüreğir	60.000	28,6	2.284,5	6,3	434,0
<b>TOPLAM</b>	<b>200.000</b>	<b>95,19</b>	<b>7614,90</b>	<b>20,94</b>	<b>1446,83</b>

Tablo 50. Isınmada Kullanılan Odun Kaynaklı Emisyon Miktarları

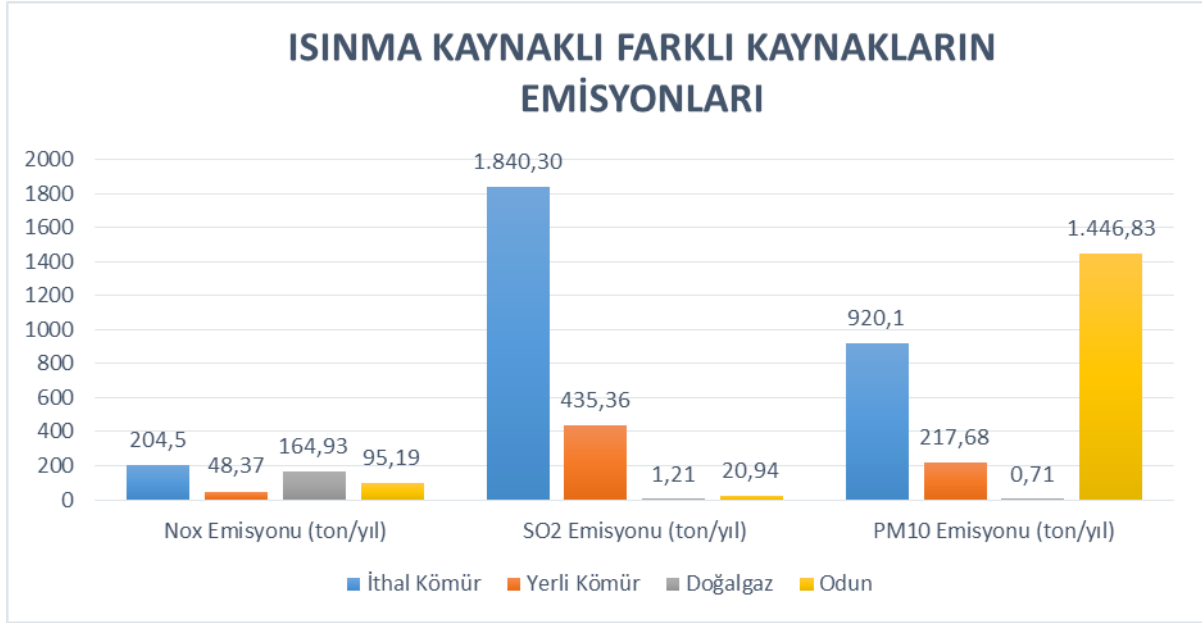
### 2.5.2.13 Evsel Isınmadan Kaynaklanan Emisyonların Alt Toplamı (PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>)

Yakıt Türü	NO <sub>x</sub> (ton/yıl)	CO (ton/yıl)	NMVOC (ton/yıl)	SO <sub>x</sub> (ton/yıl)	PM <sub>10</sub> (ton/yıl)
İthal Kömür	204,5	10.223,70	1.226,80	1.840,30	920,1
Yerli Kömür	48,37	2.418,68	290,24	435,36	217,68
Doğalgaz	164,93	86,45	7,16	1,21	0,71
Odun	95,19	7.614,9		20,94	1.446,83
<b>TOPLAM</b>	<b>512,99</b>	<b>20.343,76</b>	<b>1.567,01</b>	<b>2.297,77</b>	<b>2.585,48</b>

Tablo 51. Isınma Kaynaklı Toplam Emisyon Miktarları



Grafik 35. Isınma Kaynaklı Toplam Emisyon Miktarları



Grafik 36. Farklı Kaynakların Toplam Emisyon Miktarları

## 2.5.3 Karayolu Ulaşımı

### 2.5.3.1 Trafik

Hava kirletici emisyonları yoğun trafiğin yaşandığı ana cadde, kavşak ve karayolları etrafında önemli boyutlara ulaşabilmektedir. Söz konusu emisyonlar yer seviyesine daha yakın olduklarından dolayı, dispersiyonu güç olmaktadır. Trafik kaynaklı kirlilik yaratan başlıca emisyonlar partikül maddeler olan PM<sub>10</sub> ve PM<sub>2,5</sub> içinde bulundurduğu; civa, kurşun, kadmiyum gibi ağır metaller ile NO<sub>2</sub>, CO, HC, SO<sub>2</sub> bileşikleridir. Bu zehirli ve kanser yapıcı kimyasallar, nemle birleşerek aside dönüşmektedir. Kurum, uçucu kül, benzin ve dizel araç egzoz partikülleri benzo(a)pyrene gibi kanser yapıcı maddeler içerdiğinden bunların uzun süre solunması kansere sebep olmaktadır.

Bahsi geçen trafik kaynaklı bu emisyonlar trafikte aktif kullanılan; araçların yaşı, motorun çalışma devri, çalışma sıcaklığı, ortam sıcaklığı, ortam basıncı, yakıt türü ve kalitesi gibi parametrelere bağlıdır.

İlimizde hızla artan nüfusla birlikte her geçen gün çoğalan araç sayıları, çevreci sistemlerin (hafif raylı sistem) ve toplu taşıma araçlarının yeterince kullanılamaması Adana için trafikten kaynaklı emisyonların ciddi bir problem oluşturmasına neden olmaktadır.

### 2.5.3.2 Veri Sağlayan Kaynaklar:

- 1- Adana İl Emniyet Müdürlüğü Trafik Tescil Şube Müdürlüğü
- 2- EPDK
- 3- Adana Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığı, Fen İşleri Daire Başkanlığı.

Söz konusu proje İlimizde trafik kaynaklı emisyon miktarının hesaplanması için hazırlanmıştır. Trafikten kaynaklı emisyonların hesaplanmasında proje alanında bulunan yol uzunlukları, araç

sayıları ve tüketilen yakıt miktarlarına ait veriler derlenmiştir. Envanter oluşturulurken ilgili kurumlar ile irtibata geçilmiştir. Kullandıkları yakıt türlerine göre işlenmiş olan araç sayıları Adana İl Emniyet Müdürlüğü Trafik Tescil Şube Müdürlüğü ’nden ve İlimiz ana cadde, bulvar ve sokakların yol uzunlukları da Adana Büyükşehir Belediye Başkanlığı’ndan temin edilmiştir.2018 Yılına ait araçların kullandıkları yakıt türlerine dair veriler ise Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) ’dan temin edilmiştir.

### 2.5.3.3 Tanımlanan Alt Kategoriler

YAKIT CİNSİNE GÖRE ARAÇLAR-ARALIK 2019 (TRAFİK TESCİL ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ)					
OTOMOBİL ARAÇ CİNSİ	YAKIT CİNSİ				
	Dizel	Benzinli	LPG	Elektrikli	Yakıt yoktur
Otomobil	100.094	33.364	200.188	-	-
Minibüs	9761	1137	2274	-	-
Otobüs	3763	940	-	-	-
Kamyonet	71.226	10.175	20.350	-	-
Kamyon	10.660	2665	-	-	-
Motosiklet	-	105.806	-	-	-
Özel amaçlı	1133	283	-	-	-
Tanker	668	167	-	-	-
Traktör	42.107	10526	-	-	-
SUV	33	6	9	-	-
Çekici	4375	1093	-	-	-
Motorlu bisiklet	-	5567	-	22271	-
Römork	-	-	-	-	4164
Yarı römork	-	-	-	-	7830
<b>TOPLAM</b>	<b>243820</b>	<b>171.729</b>	<b>222.812</b>		<b>11.994</b>
	<b>GENEL TOPLAM</b>				<b>666.846</b>

Tablo 52. Yakıt Cinslerine Göre Araçlar

Adana İli Akaryakıt Satışları* (ton/Yıl)					
İl	Benzin Türleri	Motorin Türleri	FuelOilTürleri	Gazyağı	Toplam
<b>ADANA</b>	51.536,144	544.922,202	8.589,220	122,320	641.282,352

Tablo 53. Adana İli Akaryakıt Satışları (Kaynak: EPDK-2018)

Adana İli LPG Satışı (ton/gün)					
İL	Ocak-Mart	Nisan-Haziran	Temmuz-Eylül	Ekim-Aralık	TOPLAM
<b>ADANA</b>	31.550	33.754	35.794	32.642	133.740

Tablo 54. Adana İli Akaryakıt İstasyonlarının Günlük Ortalama LPG Satışı (Kaynak:EPDK-2018)

### 2.5.3.4 Emisyon Faktörü Seçimi

Tablolarda belirtilen yakıt miktarına göre; emisyon faktörleri kullanılarak trafikten kaynaklı emisyonlar hesaplanmıştır. Emisyon faktörü olarak EMEP/EEA Emisyon Envanteri Rehber



Kitabında (2009) yer alan NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> ve PM<sub>10</sub> yakıt ve araç türlerine göre emisyon birim faktörleri alınmıştır.

Hesaplama yapılırken; Adana İl Emniyet Müdürlüğü, Trafik Tescil Şube Müdürlüğü'nden temin edilen araç sayıları yakıt türlerine göre ayrı kategorize edilmediğinden dolayı sabit kabuller üzerinden yüzdelere ayrılmış olup, araçlar heavy-duty (ağır vasıta) ve light-duty (hafif vasıta) olarak 2 ana grupta değerlendirilmiştir. Heavy-duty (ağır vasıta) grubunda; Otobüs, kamyon, traktör ve özel amaçlı araçlar bir arada ve light-duty (hafif vasıta) grubunda ise minibüs ve kamyonet türündeki araçlar bir arada alınmıştır. Değerlendirmede yaygın kullanımlı olan otomobil ve motosikletler ayrı hesaplanmıştır.

Söz konusu yüzdelere;

- Otomobiller ; %60 LPG, %30 Dizel ve %10 Benzin,
- light-duty (hafif vasıta) grubundaki araçlar; %70 Dizel, %20 LPG, ve %10 Benzin,
- heavy-duty (ağır vasıta) grubundaki araçlar; %80 Dizel, %20 benzin,
- Motosiklerde için %100 benzin,

olarak hesaplamaya alınmıştır. (bkz: *tablo 55*) Hesaplama kullanılan formül ise;

**[(araç sayısı%*sabit kabul*) × yakıt yüklemi(g/km) × uzunluk (km/yıl,*alınan yol*)] ‘ formülü kullanılmıştır.**

Yakıt Türlerine Göre Adana İlindeki Araçların Dağılımı				
Yakıt Türü	Otomobil	Light-Duty Vehicles(Hafif) Kamyonet-Minibüs	Heavy-Duty Vehicles(Ağır) Kamyon-Traktör Özel Amaçlı-Otobüs	Motosiklet
<b>Benzin</b>	33.364	11.312	14.416	105.806
<b>Dizel</b>	100.094	79.188	57.664	0
<b>LPG</b>	200.188	22.625		0
<b>Toplam</b>	333.647	113.126	72.080	105.806
<b>GENEL TOPLAM</b>				<b>518.853</b>

*Tablo 55. Yakıt Türlerine Göre Adana İlindeki Araçların Dağılımı*

Trafik yoğunluğu en fazla olan 4 merkez ilçe'nin ana cadde ve bulvar istatistikleri Tablo. 56, 57, 58, 59 da verilmiştir.

SIRA NO	Cadde Sokak Adı	Uzunluğu	Genişliği	Türü
<b>1</b>	80.Yıl	2030	8+8	Bulvar
<b>2</b>	Adnan Kahveci	1150	8+8	Bulvar
<b>3</b>	Adnan Menderes	4000	7+7	Bulvar
<b>4</b>	Ahmet Sapmaz	1700	7+7	Bulvar
<b>5</b>	Ali Sepici	1350	7+7	Bulvar
<b>6</b>	Alparslan Türkeş	6000	8+8	Bulvar
<b>7</b>	Anadolu Lisesi	1030	7+7	Cadde
<b>8</b>	Arif Nihat Asya	6250	8	Bulvar

9	Aşıklar	850	7+7	Bulvar
10	Aydın Gün	960	7+7	Cadde
11	Barış Manço	1460	7+7	Bulvar
12	Beyazevler	475	15	Cadde
13	Bülent Angın	260	10+10	Bulvar
14	Çoban Yurtçu	1300	7+7	Bulvar
15	Damar Arıkoğlu	800	6+6	Bulvar
16	Demirtaş Ceyhun	2850	7+7	Bulvar
17	Devlet Bahçeli	2800	8+8	Bulvar
18	Dr.Aşkın Tüfekçi	1050	12	Bulvar
19	Dr.Sadık Ahmet	3000	11+11	Bulvar
20	Fazlı Meto	1650	7+7	Bulvar
21	Gazeteciler	740	10	Bulvar
22	Hacı Bektaş Veli	1700	7+7	Bulvar
23	Hilmi Kürklü	1400	7+7	Bulvar
24	İsmet Atlı	1200	10	Bulvar
25	Kasım Ener	800	7+7	Bulvar
26	Kurtepe	750	12	Cadde
27	Mavi	6200	8+8	Bulvar
28	Mehmet Kartal	650	7+7	Bulvar
29	Mesut Mertcan	670	7+7	Cadde
30	Mustafa Sağyaşar	700	8	Cadde
31	Mücahitler	310	8	Cadde
32	Mühendislik	635	8+8	Cadde
33	Nejat Uygur	445	7+7	Bulvar
34	Özdemir Sabancı	2550	7+7	Bulvar
35	Prof Dr.Necmettin Erbakan	8700	11+11	Bulvar
36	Suna Kan	1700	7+7	Bulvar
37	Süleyman Demirel	2750	8+8	Bulvar
38	Şair Hasibe Hatun	1650	7+7	Cadde
39	Şehitler	2875	8+8	Bulvar
40	Turgut Özal	6800	11+11	Bulvar
41	Türkmenbaşı	2500	11+11	Bulvar
42	Uğur Mumcu	750	8+8	Bulvar
43	Yaşar Kemal	2250	7+7	Bulvar
44	Yılmaz Güney	2250	7+7	Bulvar
45	Yse	700	8+8/10	Cadde
46	Zahit Akdağ	1900	10	Bulvar
47	Fuar	1100	7	Cadde
48	Gündüz Tekin Onay	600	10	Cadde
49	İsmail Hakkı Develi	400	7+7	Cadde
50	Limon Çiçeği	925	6\8	Cadde
52	Portakal Çiçeği	2200	10	Cadde
53	Sınır	155	9	Cadde
54	Şehit İbrahim Ergin	810	10	Cadde
55	Şehit Mustafa Özbek	610	7\10\15	Cadde
56	Şehit Pilot Yüzbaşı Serhat Sıgnak	220	12	Cadde
57	Şehit Yılmaz Bozkurt	135	10	Cadde

58	Şehit Zeki Akgünseven	310	12	Cadde
59	Şehit Gökhan Arık	78	10	Cadde
60	Topalak	6150	12\8+8	Cadde
61	Tömek	6100	6\8	Cadde

Tablo 56. Çukurova İlçesi Ana Cadde ve Bulvar Sayısı

SIRA NO	Cadde Sokak Adı	Uzunluğu	Genişliği	Türü
1	27 Mayıs	700	7	Cadde
2	Abdi İpekçi	1581	9	Cadde
3	Abdi Yolaçan	260	5	Cadde
4	Abidin Dino	700	7+7	Bulvar
5	Abidinpaşa	700	8	Cadde
6	Adalet	770	9	Cadde
7	Ahmet Cevdet Yağ	3650	9	Cadde
8	Ahmet Güven Kaypak	700	8+8	Bulvar
9	Ahmet Remzi Yüreğir	580	8	Cadde
10	Ahmet Sapmaz	1750	8+8	Bulvar
11	Ali Bozdoğanoglu	2300	8+8	Bulvar
12	Ali Çöğür	385	7	Cadde
13	Ali Münif Yeğenağa	770	6	Cadde
14	Aliya İzzetbegoviç	2400	12+12	Bulvar
15	Alparslan Türkeş	6000	7+7	Bulvar
16	Altun	320	8	Bulvar
17	Atatürk	2250	9+9	Cadde
18	Aydınlar	1030	6	Cadde
19	Bahar	500	7	Cadde
20	Bakımyurdu	2150	10	Cadde
21	Baraj	1100	7+7	Cadde
22	Barbaros	1800	7	Cadde
23	Barış	1100	8+8	Bulvar
24	Barış	650	7	Cadde
25	Beşocak	1120	8	Cadde
26	Borsa	510	6	Cadde
27	Bülent Ecevit	1700	7+7	Bulvar
28	Cemal Gürsel	400	10	Cadde
29	Cevat Yurdakul	850	7+7	Cadde
30	Cumhuriyet	1600	12	Cadde
31	Çakmak	430	10	Cadde
32	Debboy	920	8	Cadde
33	Dedekorkut	450	9	Cadde
34	Defne	1490	8	Cadde
35	Demokrasi	620	7	SOKAK
36	Dr.Ali Menteşoğlu	550	7+7	Cadde
37	Dr.Sadık Ahmet	800	11+11	Bulvar
38	Emek	600	8	Cadde
39	Emekçiler	720	5	Cadde
40	Eminağa	1880	7	Cadde
41	Emniyet	280	10	Cadde

42	Erdal Acet	1150	7	Cadde
43	Erdal Acet	1100	8	Cadde
44	Fatma Esmâ Nayman	1867	12+12	Cadde
45	Ferit Celal Güven	615	12	Cadde
46	Fuzuli	1500	9+9	Cadde
47	Gazipaşa	760	7+7	Bulvar
48	Güney Kıyıboyu	6660	8	Cadde
49	Hacı Ömer Sabancı	1150	7+7	Cadde
50	Hadırlı	610	6	Cadde
51	Hasan İşler	365	7	Bulvar
52	İbo Osman	1835	8	Cadde
53	İnönü	800	7+7	Cadde
54	İsmetpaşa	820	8	Cadde
55	İstiklal	500	8	Cadde
56	Karaafat	1530	7	Cadde
57	Karacaoğlan	540	7	Cadde
58	Karafatma	1170	8	Cadde
59	Kasım Gülek	1260	9+9	Cadde
60	Kıbrıs	1020	10	Cadde
61	Kızılay	650	11	Cadde
62	Kurtuluş	790	8	Cadde
63	Kuzey Kıyıboyu	6680	8	Cadde
64	Manisalı Ali Bey	4700	7	Cadde
65	Mavi	6200	8+8	Bulvar
66	Mehmet Akif Ersoy	2100	10	Cadde
67	Mehmet Fuat Dıblan	1900	6+6	Bulvar
68	Mehmet Nuri Sabuncu	1200	11+11	Bulvar
69	Metro Guzergahı	2630	7+7	Bulvar
70	Meydan	1248	6	Cadde
71	Mıdık	3950	7	Cadde
72	Mithat Saraçoğlu	250	3	Cadde
73	Mithatpaşa	1600	8	Cadde
74	Mustafa Kemal Paşa	5000	11+11	Bulvar
75	Mücahitler	4000	10	Cadde
76	Nazım Hikmet	1100	12	Cadde
77	Necati Yontar	510	7	Cadde
78	Necip Fazıl	1000	7+7	Bulvar
79	Nursultan Nazarbayev	520	10	Bulvar
80	Obalar	4330	8	Cadde
81	Okul Yolu	2360	7	Cadde
82	Onur	845	5	Cadde
83	Ordu	1500	10	Cadde
84	Öğretmenler	3250	11+11	Bulvar
85	Özdemir Sabancı	1390	7+7	Bulvar
86	Özgür	910	8	Cadde
87	Pazarlar	690	5	Cadde
88	Postane	60	7	Cadde
89	Prof. Dr. Mustafa İnan	410	7+7	Cadde

90	Ramazanoğlu	500	7+7	Cadde
91	Saydam	1710	10	Cadde
92	Sefa Özler	550	8+8	Cadde
93	Selahattin Çolak	950	7	Bulvar
94	Seyhan	495	9	Cadde
95	Stadyum	555	12	Cadde
96	Ş. Mehmet Özel	920	12	Cadde
97	Ş.Jandarma Onbaşı Fahri Özşen	860	7	Cadde
98	Ş.Jandarma Uzman Onbaşı Turgay Orhan	1600	6+6	Cadde
99	Ş.Yüzbaşı Bülent Angın	2300	8+8	Bulvar
100	Şakirpaşa	3530	8	Cadde
101	Şehit Asteğmen Kemal Yüzgeç	4220	7+7\10	Bulvar
102	Şehit Duran	480	5	Cadde
103	Şehit Hacı Ahmet Öztürk	460	7	Cadde
104	Şehit Nasıf Namlu	1250	6	Cadde
105	Şehit Polis Şahin Polat Aydın	1900	9+9	Cadde
106	Şehitlik	900	6	Cadde
107	Şih Cemil	3200	8	Cadde
108	Şinasi Efendi	450	7	Cadde
109	Tekel	1500	8+8	Cadde
110	Toros	600	10	Cadde
111	Turhan Cemal Beriker	26000	11+11	Bulvar
112	Türkkuşu	430	10	Cadde
113	Türkmenbaşı	2600	15+15	Bulvar
114	Uçak	2500	9	Cadde
115	Ulucamii	260	5	Cadde
116	Ulus	250	8	Cadde
117	Valiyolu	850	8	Cadde
118	Vefa	3090	7	Cadde
119	Şehit Volkan Eryiğit	450	7	Cadde
120	Yeşilevler	1270	7	Cadde
121	Yüzbaşı Pilot Mehmet Ali Kurçer	1320	9+9	Cadde
122	Ziyapaşa	1600	8+8	Bulvar
123	Barış	1560	7	Cadde
124	Kuruköprü	320	5	Cadde
125	Türkocağı	360	4	Cadde
126	Bülent Angın	1980	8+8	Bulvar
127	Şehit Er Ayhan Güngör	760	7	Cadde
128	Tellidere	1444	10	Sokak
129	İsmail Hazar	485	7+7	Sokak

Tablo 57. Seyhan İlçesi Ana Cadde ve Bulvar Sayısı

SIRA NO	Cadde Sokak Adı	Uzunluğu	Geniştirliği	Türü
1	Adnan Kahveci	1550	20	Bulvar
3	Acıdere	430	10	Cadde
5	Akasya	1000	15	Cadde
6	Aladağ	490	10	Cadde

7	Alan Mevkii	600		Cadde
8	Atatürk	3250	30	Bulvar
9	Atatürk	1860	20	Cadde
10	Aytaç Durak	1850	13	Bulvar
11	Bağlar	450	15	Cadde
12	Bağlarbaşı	400		Cadde
13	Barışmanço	760	10	Cadde
14	Başak	440		Cadde
16	Belemir	330	15	Cadde
17	Birik	1070	7	Cadde
18	Birleşik Sanayi	870		Cadde
19	Boğadede	700	7	Cadde
20	Boyuntepe	760		Cadde
21	Bozdere	1230		Cadde
22	Buruk	7250	25	Cadde
23	Ceyhan	830	15	Cadde
24	Cumhuriyet	1680	10	Cadde
25	Çatalan	3900	20	Cadde
26	Çiftlik Gedigi	600		Cadde
27	Çiğdem	1100		Cadde
28	Çukurova Üniversitesi Balcalı Kampüsü	4000	-	Bulvar
29	D-400 Karayolu	10300	25	Bulvar
30	Defne	185	10	Cadde
31	Deliktaş	2430		Cadde
32	Derince	1880	10	Cadde
33	Devlet Bahçeli	4000	20	Bulvar
34	Dilek Atlığ	2680	11	Cadde
35	Erguvan	960	20	Cadde
36	Ertuğrul Gazi	340	6	Cadde
37	Fatih	3500		Cadde
38	Fatih Sultan Mehmet	4300		Cadde
40	Firuze	500		Cadde
42	Gazipaşa	2400	15	Bulvar
43	Gelincik	1060		Cadde
44	Gül	1000		Cadde
45	Güney Kampüs	2300	30	Bulvar
46	Hacı Özcan Sinağ	420	15	Cadde
47	Hasan Eriş	930	10	Cadde
48	Hekimköy	2870	20	Bulvar
49	Hürriyet	420	7	Cadde
50	İmamoğlu	640	10	Cadde
51	İnönü	990	23	Bulvar
52	İrem	260		Cadde
53	İsmetpaşa	370	17	Bulvar
54	İstiklal	450	10	Cadde
55	Kamelya	620		Cadde
56	Kanuni Sultan Süleyman	2750	18	Bulvar
57	Karanfil	700		Cadde

58	Kardelen	1600		Cadde
59	Karşıyaka	790	10	Cadde
60	Kazım Karabekir	4470		Bulvar
61	Kozan	7500	30	Bulvar
62	Kurtuluş	1940	10	Cadde
63	Kuşkonmaz	520	10	Cadde
64	Küçük Sanayi	500	10	Cadde
65	Leylak	440	10	Cadde
66	M. Fevzi Çakmak	1250	10	Cadde
68	M.Kemalpaşa(İncirlik)	1250	10	Cadde
69	Mahmut AYTEKİN	780	15	Bulvar
70	Manolya	380	7	Cadde
71	Mehmet Akif Ersoy	1500	10	Cadde
72	Menderes	740	17	Bulvar
73	Mimoza	700		Cadde
74	Mithat Özsan	2700	45-40-30	Bulvar
76	Muhsin Yazıcıoğlu	480	10	Cadde
77	Mustafa Kemal (Suluca)	440	5	Cadde
79	Nergiz	2150	20	Cadde
80	Nilüfer	1950	20	Cadde
82	Pınar	450	15	Cadde
83	Pilot Üsteğmen Akif Palalı	5600		Bulvar
84	Portakal Çiçeği	190	10	Cadde
85	Prf. Dr. Necmettin Erbakan	2000	35	Bulvar
86	Prof.Dr. Can Özşahinoğlu	2100	18	Bulvar
87	Reyhan	450	7	Cadde
89	Saimbeyli	1160	15	Cadde
90	Sakıp Sabancı	1070		Bulvar
91	Sardunya	330		Cadde
92	Sarmaşık(İlim Yolu)	550	44	Bulvar
93	Sezai Karakoç	4530	25	Bulvar
95	Sofudede	1000		Cadde
97	Stadyum(İncirlik)	1000	10	Cadde
104	Şehit Polis Ahmet Toprakoğlu	1000	12	Cadde
105	Terliktepe	450		Cadde
106	Toros	530	12	Cadde
107	Tufanbeyli	970	10	Cadde
108	Tuna	270	10	Bulvar
110	Turunçlu	600		Cadde
111	Tülekli	1200	25	Cadde
112	Türk Tekstil Vakfı	240	10	Cadde
113	Ulubatlı Hasan	900	30	Bulvar
114	Ulus	500	10	Cadde
116	Varsaklar	390	15	Cadde
117	Veysel Karani	250	10	Cadde
118	Yasemin	740	7\20	Cadde
119	Yavuz Sultan Selim	370	15	Cadde
120	Yazgülü	700		Cadde

121	Yıldırım Beyazıd (Mimar Sinan)	2550	15	Cadde
122	Yoğun Ali	1250	7	Cadde
123	Yoğurt Dede	1050	15	Cadde
125	Zeytinlik	660	15	Cadde
126	Zübeyde Hanım	1400	10	Cadde

Tablo 58. Sarıçam İlçesi Ana Cadde ve Bulvar Sayısı

SIRA NO	Cadde Sokak Adı	Uzunluğu	Genişliği	Türü
1	75.Yıl Cumhuriyet	650	7+7	Bulvar
2	Afetevleri	1130	7+7	Cadde
3	Akasya	870	6	Cadde
4	Akdeniz	1350	10	Cadde
5	Badem Ve Çağla	690	9	Cadde
6	Bahar	1540	7	Cadde
7	Birikeçiler Sitesi	1175	10	Cadde
8	Çamlıca	250	15	Cadde
9	Çınar	300	7+7	Cadde
10	Çiğdem	450	10	Cadde
11	Çukurova	850	8	Cadde
12	Dadaloğlu	850	8+8	Bulvar
13	Ecz. Haşım Dalgıç	2100	8	Cadde
14	Ege Bağatur	2850	11+11	Bulvar
15	Fatih	900	11	Cadde
16	Firuza	590	10	Cadde
17	Fulya	475	12	Cadde
18	Gelincik	910	7+7	Cadde
19	Turhan Cemal Beriker	8400	11+11	Bulvar
20	Gülbey Karataş	620	8	Cadde
21	Gülhatmi	1580	8	Cadde
22	Günebakan Çiçeği	1200	8	Cadde
23	Hacı Sabancı	2750	8+8	Bulvar
24	Hasan Tuğal	2400	8	Cadde
25	Huzur(Koza Bulvarı)	3500	7+7	Cadde
26	Ihlamur	620	7+7	Cadde
27	İbrahim Tatlıses.Cd.	1400	10	Cadde
28	İlbey Güneş	1800	7	Cadde
29	Kadife	1050	10	Cadde
30	Kaktüs	140	8	Cadde
31	Kanarya	600	7	Cadde
32	Kanuni	1160	10	Cadde
33	Karanfil	790	7+7	Cadde
34	Kavaklar	530	7	Cadde
35	Kışla	2750	8	Cadde
36	Kozan	5000	8+8	Bulvar
37	Kuşkonmaz	1550	10	Cadde
38	Lale	870	10	Cadde
39	Levent	3360	8	Cadde
40	M.Kazım Başer	1400	7+7	Cadde



41	M.Kemal Paşa	3000	11+11	Bulvar
42	M.Selahattin Çolak	1200	11+11	Bulvar
43	Manolya	300	10	Cadde
44	Menekşe	550	8	Cadde
45	Mimoza	700	8	Cadde
46	Mithat Özsan	1800	11+11	Bulvar
47	Nergiz	780	8	Cadde
48	Nilüfer	750	7	Cadde
49	Orhan Kemal	1500	7+7	Bulvar
50	Orkide	500	10+10	Cadde
51	Palmiye	930	8	Cadde
52	Papatya	630	9	Cadde
53	Sardunya	680	11	Cadde
54	Sarmaşık	570	9	Cadde
55	Sedef	240	7	Cadde
56	Sedir Yaprağı	420	8	Cadde
57	Sezai Karakoç	2920	8+8	Bulvar
58	Süleyman Vahit	3500	10	Cadde
59	Sümbül	2000	7	Cadde
60	Ş.Gökhan Yılmaz	1000	10	Cadde
61	Ş.J.Er Fikret Aslan	610	9	Cadde
62	Ş.J.Er Mustafa Göksal	1210	8	Cadde
63	Ş.Metehan Şahbaz	1000	8	Cadde
64	Yasemin	2000	12	Cadde
65	Yaşar Doğu	2800	12	Cadde
66	Zambak	600	6	Cadde
67	Misis			
68	Gazipaşa	120	6+6	Bulvar
69	Fevzi Çakmak	420	6	Cadde
70	Fatih	900	8	Cadde
71	Fuat Cebesoy	1300	6	Cadde
72	İpek Yolu	1200	8	Cadde
73	Geçitli			
74	Ayas	600	8	Cadde
75	Geçitli	800	6	Cadde
76	Çelemlı			
77	Atatürk	3800	6	Cadde
78	Cumhuriyet	300	20	Cadde
79	Fatih	780	10	Cadde
80	Havutlu			
81	Stadyum	4000	6	Cadde
82	Zübeyde	1500	6	Cadde
83	Mahmut Aydoğan	2500	5	Cadde
84	Mecit Serçe	1300	10	Cadde
85	Şehit Gökhan Yılmaz	1500	7	Cadde
86	Kemal Özban	800	7	Cadde
87	İstiklal	300	7	Cadde
88	Doğankent			

89	8\Ocak	960	8	Cadde
90	Barış	330	10	Cadde
91	Gaffur Dede	1400	8	Cadde
92	Mihmandar	530	8	Cadde
93	Kardelen	670	8	Cadde
94	Akdeniz	800	7	Cadde
95	İnönü	700	8	Cadde
96	Aydınlar	630	7	Cadde
97	Haşim Dalgıç	760	10	Cadde
98	Manolya	550	10	Cadde
99	Orkide	550	10	Cadde
100	Limon Çiçeği	8	390	Cadde
101	Solaklı			
102	Lale	280	6	Cadde
103	Yaprak	250	6	Cadde
104	Okul	2000	6	Cadde
105	Ali Akdağ	350	10	Cadde
106	Atatürk	1050	15	Cadde
107	Milliyet	950	8	Cadde
108	Nene Hatun	550	8	Cadde
109	Fatih Sultan Mehmet	150	5	Cadde
110	Yunusoğlu			
111	Atatürk	3000	10	Cadde
112	Turgut Özal	550	10	Cadde
113	İsmet İnönü	500	10	Cadde
114	Fevzi Çakmak	330	8	Cadde
115	Saksı Çiçeği	1050	7+7	Cadde
116	Kamelya	1100	7	Cadde
117	Sevgi Çiçeği	1360	7	Cadde

Tablo 59. Yüreğir İlçesi Ana Cadde ve Bulvar Sayısı

## **Kavşaklar İçin Trafik İstatistikleri**

### **1) İl Sağlık Müdürlüğü-Yol Şube Müdürlüğü Kavşağı Taşıt Sayımı**

No	Sayım Güzergâhları	Sabah 07:45 - 08:45	Akşam 16:00- 17:00
1	Hacı Sabancı Bulvarı Geliş	1164	1184
2	Hacı Sabancı Bulvarı Geliş İl Sağlık Müdürlüğü Sağa Dönüş	120	76
3	Hacı Sabancı Bulvarı Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	432	544
4	Hacı Sabancı Bulvarı Geliş Balcalı Hastanesine Düz Gidiş	612	564
5	İl Sağlık Müdürlüğünden Yol Şube Yönüne Gidiş	1364	1164
6	İl Sağlık Müdürlüğünden Balcalı Hastanesine Sağa Dönüş	28	68
7	İl Sağlık Müdürlüğünden Yol Şube Müdürlüğüne Düz Gidiş	1228	968
8	İl Sağlık Müdürlüğünden Orta Refüj Sola Dönüş	108	128
9	Balcalı Hastanesi Geliş	1856	1580
10	Balcalı Hastanesi Yol Şube Müdürlüğün Sağa Dönüş	932	964
11	Balcalı Hastanesinden Hacı Sabancı Bulvarına Düz Gidiş	848	584

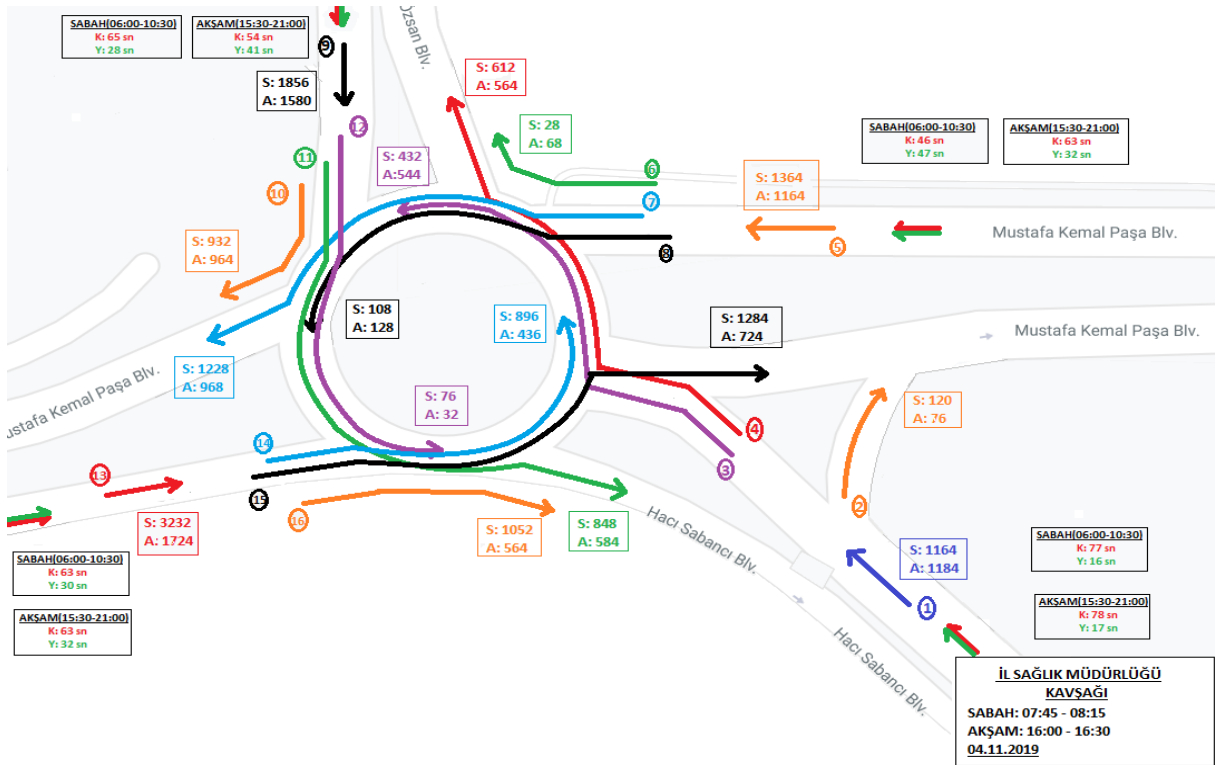
12	Balcalı Hastanesi Orta Refüj Sola Dönüş	76	32
13	Yol Şube Müdürlüğü Geliş	3232	1724
14	Yol Şube Müdürlüğü Orta Refüj Sola Dönüş	896	436
15	Yol Şube Müdürlüğü İl Sağlık Müdürlüğüne Düz Gidiş	1284	724
16	Yol Şube Müdürlüğünden Hacı Sabancı Bulvarına Sağa Dönüş	1052	564

Tablo 60. İl Sağlık Müdürlüğü-Yol Şube Müdürlüğü Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### İl Sağlık Müdürlüğü-Yol Şube Müdürlüğü Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil	Çalışma Aralığı	Programı
1	Hacı Sabancı Bulvarı Geliş	77 Sn	16 Sn	06:00 - 10:30	1. Program
2	İl Sağlık Müdürlüğü Geliş	46 Sn	47 Sn		
3	Balcalı Hastanesi Geliş	65 Sn	28 Sn		
4	Yol Şube Müdürlüğü Geliş	63 Sn	30 Sn		
1	Hacı Sabancı Bulvarı Geliş	78 Sn	17 Sn	15:30 - 21:00	2. Program
2	İl Sağlık Müdürlüğü Geliş	63 Sn	32 Sn		
3	Balcalı Hastanesi Geliş	54 Sn	41 Sn		
4	Yol Şube Müdürlüğü Geliş	63 Sn	32 Sn		

Tablo 61. İl Sağlık Müdürlüğü-Yol Şube Müdürlüğü Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri



Resim 22. İl Sağlık Müdürlüğü-Yol Şube Müdürlüğü Kavşağı

### 2) Bahçeşehir Mahallesi Otoban Bağlantı Kavşağı

No	Sayım Güzergâhları	Sabah 07:30-08:30	Akşam 17:00-18:00
1	Öğretmenler Bulvarı Geliş Otobana Düz Gidiş	2904	1220
2	Öğretmenler Bulvarı Geliş Bahçeşehir Mahallesine Orta Refüj Sola Dönüş	140	188

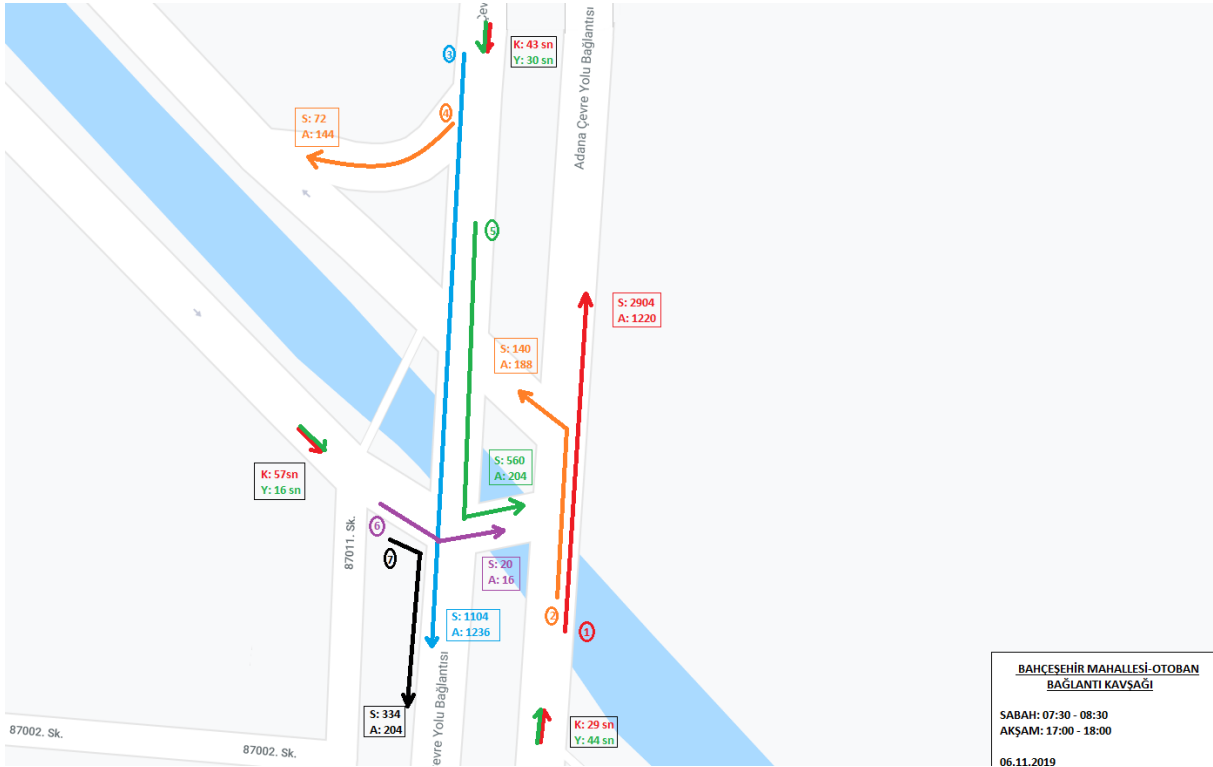
3	Otoban Geliş Öğretmenler Bulvarına Düz Gidiş	1104	1236
4	Otoban Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	560	204
5	Otoban Geliş Bahçeşehir Mahallesine Sağa Dönüş	72	144
6	Bahçeşehir Mahallesi Orta Refüj Düz Gidiş	20	16
7	Bahçeşehir Mahallesi Geliş Öğretmenler Bulvarına Sağa Dönüş	334	204

Tablo 62. Bahçeşehir Mahallesi Otoban Bağlantı Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Bahçeşehir Mahallesi Otoban Bağlantı Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
1	Öğretmenler Bulvarı Geliş Otobana Düz Gidiş	29 Sn	44 Sn
2	Öğretmenler Bulvarı Geliş Bahçeşehir Mahallesine Orta Refüj Sola Dönüş	29 Sn	44 Sn
3	Otoban Geliş Öğretmenler Bulvarına Düz Gidiş	43 Sn	30 Sn
4	Otoban Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	43 Sn	30 Sn
5	Otoban Geliş Bahçeşehir Mahallesine Sağa Dönüş	43 Sn	30 Sn
6	Bahçeşehir Mahallesi Orta Refüj Düz Gidiş	57 Sn	16 Sn
7	Bahçeşehir Mahallesi Geliş Öğretmenler Bulvarına Sağa Dönüş	57 Sn	16 Sn

Tablo 63. Bahçeşehir Mahallesi Otoban Bağlantı Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri



Resim 23. Bahçeşehir Mahallesi Otoban Bağlantı Kavşağı

### 3) Turgut Özal Bulvarı Aksagaz Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:30-08:30	Akşam 17:30-18:30
1	Damar Arıkoğlu Geliş	495	527
2	Turgut Özal Bulvarı Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	609	439

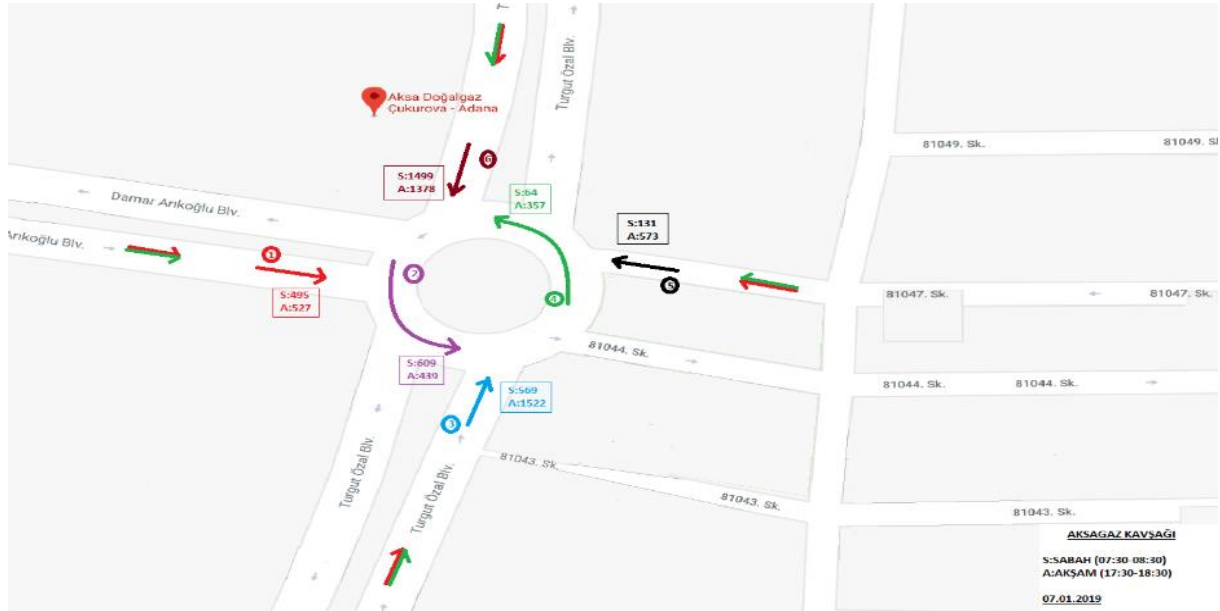
3	Bülent Angın Bul. Turgut Özal Geliş	569	1522
4	Bülent Angın Bul. Turgut Özal Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	64	357
5	81047 Sk. Geliş	131	573
6	Turgut Özal Bul. Aksagaz Geliş	1499	1378

Tablo 64. Turgut Özal Bulvarı Aksagaz Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Turgut Özal Bulvarı Aksagaz Kavşağı

No	YOLLAR	KIRMIZI	YEŞİL
1	Damar Arıkoğlu Bul. Geliş	-	-
2	Bülent Angın Bul. Turgut Özal Geliş	-	-
3	81047 Sokak Geliş	-	-
4	Turgut Özal Bul. Aksagaz Geliş	-	-

Tablo 65. Turgut Özal Bulvarı Aksagaz Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri



Resim 24. Turgut Özal Bulvarı Aksagaz Kavşağı

### 4) Öğretmenler Bulvarı Otoban Kavşağı

No	Sayım Güzergâhları	Sabah 07:00-08:00	Akşam 17:00-18:00
1	Medline Hastanesi Reale Düz Gidiş	1868	1170
2	Medline Hastanesi Orta Refüj Sola Dönüş	412	516
3	Medline Hastanesi Otoyol Bağlantı Yoluna Sağa Dönüş	1940	621
4	Otoban Bağlantı Yolu Aliya İzzetbegoviç Bulvarına Düz Gidiş	276	540
5	Otoban Bağlantı Yolu Orta Refüj Sola Dönüş	148	339
6	Otoban Bağlantı Yolu Reale Sağa Dönüş	1372	1104
7	Real Gelişi Medline Hastanesine Düz Gidiş	728	1830
8	Real Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	704	918

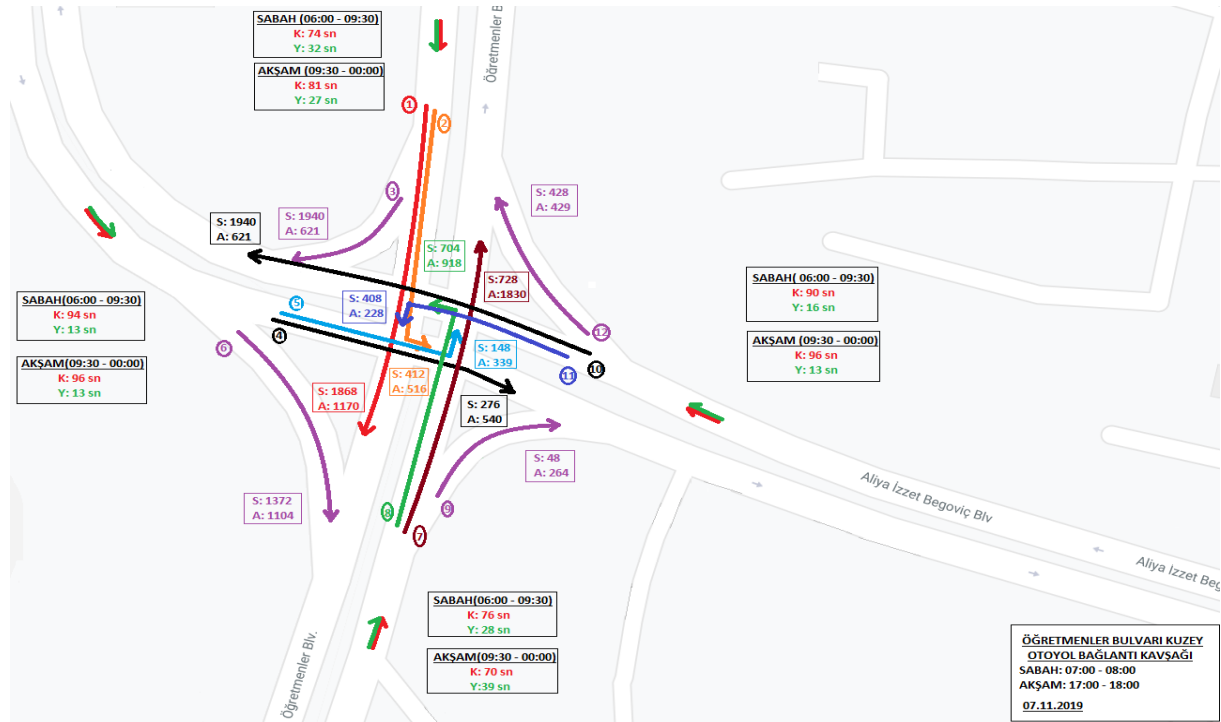
9	Real Geliş Aliya İzzetbegoviç Bulvarına Sağa Dönüş	48	264
10	Aliya İzzetbegoviç Bulvarı Otoban Bağlantı Yoluna Düz Gidiş	1268	423
11	Aliya İzzetbegoviç Bulvarı Orta Refüj Sola Dönüş	408	228
12	Aliya İzzetbegoviç Bulvarı Medline Hastanesi Sağa Dönüş	428	429

Tablo 66. Öğretmenler Bulvarı Otoban Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Öğretmenler Bulvarı Otoban Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil	Çalışma Saati
1	Medline Hastanesi Geliş	74 Sn	32 Sn	06:00 - 09:30 1.Program
2	Real Geliş	76 Sn	28 Sn	
3	Otoban Geliş	94 Sn	13 Sn	
4	Aliya İzzetbegoviç Bulvarı Geliş	90 Sn	16 Sn	
1	Medline Hastanesi Geliş	81 Sn	27 Sn	09:30 - 00:00 2.Program
2	Real Geliş	70 Sn	39 Sn	
3	Otoban Geliş	96 Sn	13 Sn	
4	Aliya İzzetbegoviç Bulvarı Geliş	96 Sn	13 Sn	

Tablo 67. Öğretmenler Bulvarı Otoban Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri



Resim 25. Öğretmenler Bulvarı Otoban Kavşağı

### 5) Real Alışveriş Merkezi Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:30-08:30	Akşam 17:00-18:00
1	Real Alışveriş Merkezi Gelişinden Şehit Polis Şahin Polat Aydın Bulvarına Düz Gidiş	150	144
2	Real Alışveriş Merkezi Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	222	396
3	Real Alışveriş Merkezinden Oto Center Sağa Dönüş	332	200
4	Oto Center Geliş Otoban Bağlantı Yoluna Düz Gidiş	782	1624

5	Oto Center Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	136	380
6	Oto Center Geliş Şehit Polis Şahin Polat Aydın Bulvarına Sağa Dönüş	40	96
7	Şehit Polis Şahin Polat Aydın Bulvarından Real Alışveriş Merkezine Düz Gidiş	364	120
8	Şehit Polis Şahin Polat Aydın Bulvarı Orta Refüj Sola Dönüş	244	52
9	Şehit Polis Şahin Polat Aydın Bulvarından Otoyol Bağlantı Kavşağına Sağa Dönüş	39	28
10	Otoyol Bağlantı Kavşağından Oto Centera Düz Gidiş	2668	1304
11	Otoyol Bağlantı Kavşağından Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	198	228
12	Otoyol Bağlantı Kavşağından Real Alışveriş Merkezine Sağa Dönüş	230	496

Tablo 68. Real Alışveriş Merkezi Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Real Alışveriş Merkezi Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
1	Real Alışveriş Merkezi Geliş	47 Sn	14 Sn
2	Oto Center Geliş	33 Sn	28 Sn
3	Şehit Polis Şahin Polat Aydın Bulvarı Geliş	47 Sn	14 Sn
4	Otoban Bağlantı Kavşağı Geliş	33 Sn	28 Sn

Tablo 69. Real Alışveriş Merkezi Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri

### 6) Turgut Özal Gündoğdu Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:30-08:30	Akşam 17:00-18:00
1	Turgut Özal Bul. Ruh Sağlığı Geliş	1827	1940
2	Türkmenbaşı Bul. Gidiş	1458	1067
3	Türkmenbaşı Bul. Geliş	946	877
4	Türkmenbaşı Sağa Dönüş	415	395
5	Turgut Özal Bul. Geliş U Dönüşü	318	152
6	Turgut Özal Bul. Geliş	1723	1872
7	Türkmenbaşı Bul. Orta Refüj Sola Dönüş	428	322
8	Süleyman Demirel Bul. Orta Refüj Sola Dönüş	369	216
9	Süleyman Demirel Bul. Geliş	1347	1413

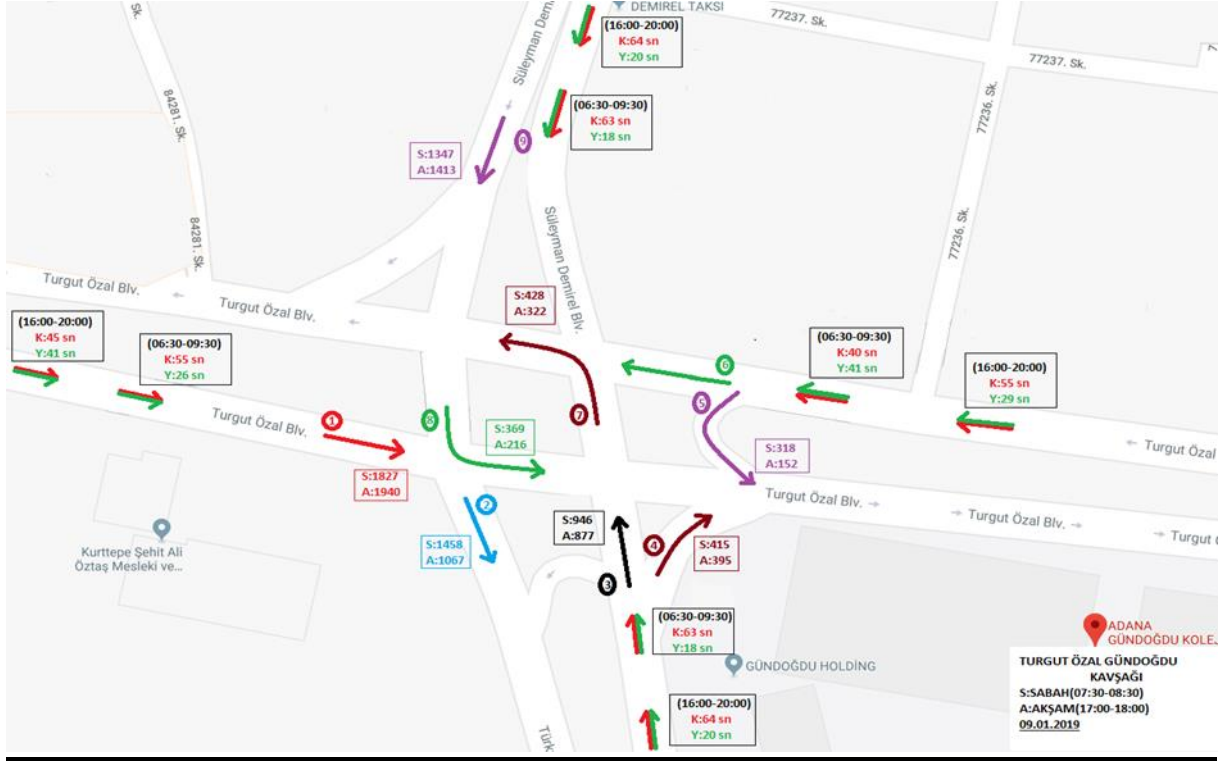
Tablo 70. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Turgut Özal Gündoğdu Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil	Saatler
1	Ruh Sağlığı Geliş	55 Sn	26 Sn	06:30 - 09:30
2	Hasanusta Geliş	40 Sn	41 Sn	
3	Türkmenbaşı Geliş	63 Sn	18 Sn	
4	Süleyman Demirel Geliş	63 Sn	18 Sn	
1	Ruh Sağlığı Geliş	41 Sn	28 Sn	09:30 - 16:00
2	Hasanusta Geliş	41 Sn	28 Sn	
3	Türkmenbaşı Geliş	48 Sn	21 Sn	20:00 - 00:30
4	Süleyman Demirel Geliş	48 Sn	21 Sn	
1	Ruh Sağlığı Geliş	45 Sn	41 Sn	

2	Hasanusta Geliş	55 Sn	29 Sn	16:00 - 20:00
3	Türkmenbaşı Geliş	64 Sn	20 Sn	
4	Süleyman Demirel Geliş	64 Sn	20 Sn	

Tablo 71. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri



Resim 26. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağı

## 7) Hasanusta Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:30 -08:30	Akşam 17:00 - 18:00
1	Turgut Özal Bul. Gündoğdu Kavşağı Gelişi	2318	2435
2	Turgut Özal Bul. Alparslan Türkeş Bul. Gidişi	334	302
3	Alparslan Türkeş Bul. Gelişi	1192	1398
4	Alparslan Türkeş Bulv. Orta Refüj Sola Dönüş	737	616
5	Dermancan Kavşağı Gelişi Turgut Özal Bul. Orta Refüj Sola Dönüş	646	608
6	Dermancan Kavşağı Gelişi Turgut Özal Bul. U Dönüşü	11	29
7	Dermancan Kavşağı Turgut Özal Bul. Gelişi	1720	1828
8	Kurttepe Caddesi Gelişi	978	912

Tablo 72. Hasanusta Kavşağından Geçen Araç Sayıları

## Hasanusta Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
1	Gündoğdu Kavşağı Geliş	46 Sn	28 Sn
2	Alparslan Türkeş Geliş	46 Sn	28 Sn
3	Dermancan Kavşağı Geliş	46 Sn	28 Sn
4	Kurttepe Geliş	46 Sn	28 Sn

Tablo 73. Hasanusta Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri





Resim 27. Hasanusta Kavşağı

### 8) Müze Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah 08:00 - 09:00	Akşam 17:00 - 18:00
1	Fuzuli Caddesinden Kültür Merkezine Düz Gidiş	898	306
2	Fuzuli Caddesi Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	604	320
3	Fuzuli Caddesinden Türkkuşu Caddesine Sağa Dönüş	168	146
4	Türkkuşu Caddesinden Optimum Alışveriş Merkezine Düz Gidiş	538	502
5	Türkkuşu Caddesi Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	182	252
6	Türkkuşu Caddesinden Kültür Merkezine Sağa Dönüş	254	140
7	Türkkuşu Caddesi "U" Dönüş	170	96
8	Kültür Merkezinden Fuzuli Caddesine Düz Gidiş	330	720
9	Kültür Merkezi Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	376	390
10	Kültür Merkezinden Optimum Alışveriş Merkezine Sağa Dönüş	2	20
11	Optimum Alışveriş Merkezinden Türkkuşu Caddesine Düz Gidiş	1056	768
12	Optimum Alışveriş Merkezinden Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	406	228
13	Optimum Alışveriş Merkezinden Fuzuli Caddesine Sağa Dönüş	214	232
14	Optimum Alışveriş Merkezinden Geliş "U" Dönüş	16	6

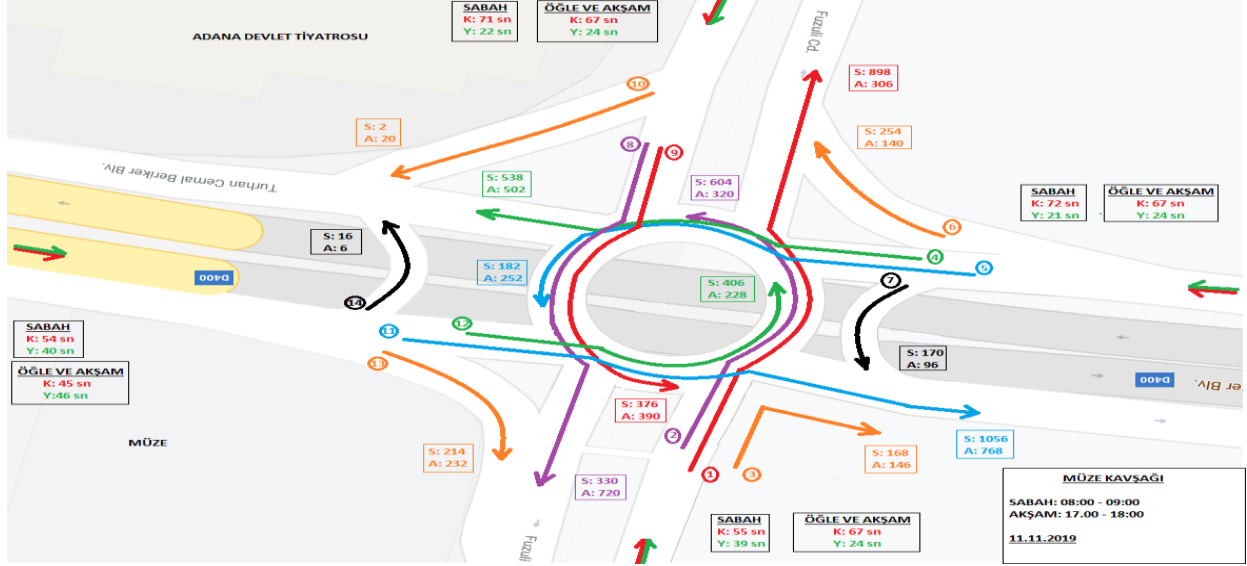
Tablo 74. Müze Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Müze Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil	Program
1	Optimum Geliş	54 Sn	40 Sn	1. Program (Sabah)
2	Türkkuşu Geliş	72 Sn	21 Sn	

3	Fuzuli Geliş	55 Sn	39 Sn	2.Rogram (Öğlen Ve Akşam)
4	Kültür Merkezi Geliş	71 Sn	22 Sn	
1	Optimum Geliş	45 Sn	46 Sn	
2	Türkkuşu Geliş	67 Sn	24 Sn	
3	Fuzuli Geliş	67 Sn	24 Sn	
4	Kültür Merkezigeliş	67 Sn	24 Sn	

Tablo 75. Müze Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri



Resim 28. Müze Kavşağı

### 9) 6ncı Kolordu Komutanlığı Askeriye Çıkışı Işıksız Kavşak

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:30-08:30	Akşam 17:00-18:00
1	Kışla Caddesi Geliş	161	156
2	Kışla Cad. Gelişi Orta Refüj Kazım Barışık Bul. Sola Dönüş	65	117
3	Kazım Barışık Bul. Yüreğir Devlet Hastanesi Geliş	899	1519
4	6ncı Kolordu Askeriye Çıkışı Geliş	34	42
5	Kışla Cad. Orta Refüj Geliş	76	73
6	Kışla Cad. Orta Refüj Sola Dönüş	92	80
7	Mithat Özsan Bul. Otobüs İşletmeye Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	24	13
8	Mithat Özsan Bul. Yönü Gülhatmi Cad. Geliş	1492	712

Tablo 76. 6ncı Kolordu Komutanlığı Askeriye Çıkışı Işıksız Kavşağından Geçen Araç Sayıları



Resim 29. 6ncı Kolordu Komutanlığı Askeriye Çıkışı İşiksiz Kavşağı

### 10) Turgut Özal Bulvarı Gökkuşuğu Kavşağı

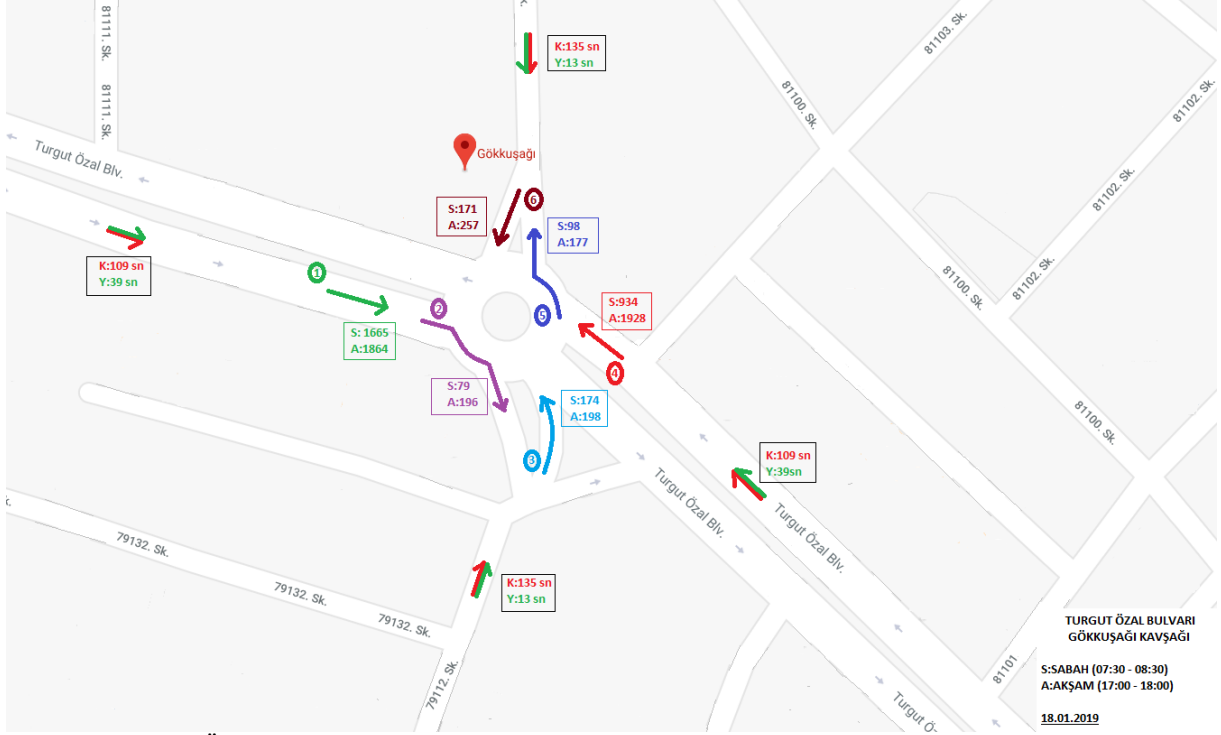
No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:30-08:30	Akşam 17:00-18:00
1	Turgut Özal Bulvarı Metropol Sineması Geliş	1665	1864
2	Turgut Özal Bulvarı Metropol Sineması Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	79	196
3	79112 Sokak Gökkuşuğu Kavşağına Geliş	174	198
4	Turgut Özal Bulvarı Aksagaz Kavşağı Geliş	934	1928
5	Turgut Özal Bulvarı Aksagaz Kavşağı Geliş Sağa Dönüş	98	177
6	Adnan Menderes Polis Evi Geliş	171	257

Tablo 77. Turgut Özal Bulvarı Gökkuşuğu Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Turgut Özal Bulvarı Gökkuşuğu Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
1	Turgut Özal Bulvarı Metropol Sineması Geliş	109 sn	39 sn
2	79112 Sokak Geliş	135 sn	13 sn
3	Turgut Özal Bulvarı Aksagaz Kavşak Geliş	109 sn	39 sn
4	Adnan Menderes Bulvarı Polis Evi Geliş	135 sn	13 sn

Tablo 78. Turgut Özal Bulvarı Gökkuşuğu Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri



Resim 30. Turgut Özal Bulvarı Gökkuşacağı Kavşağı

### 11) Adnan Menderes Bulvarı Giriş Ve Çıkışı (Sabah)

No	Sayım Güzergahları	8.05.2018 (Salı)	13.05.2018 (Pazar)	14.05.2018 (Pazartesi)
1	Adnan Menderes Bulvarı Girişi	356	1874	342
2	Adnan Menderes Bulvarı Çıkışı	1192	796	1553

Tablo 79. Adnan Menderes Bulvarı Giriş ve Çıkışından Geçen Araç Sayıları (Sabah)

### Adnan Menderes Bulvarı Giriş Ve Çıkışı (Akşam)

No	Sayım Güzergahları	8.05.2018 (Salı)	13.05.2018 (Pazar)	14.05.2018 (Pazartesi)
1	Adnan Menderes Bulvarı Girişi	1894	2338	1723
2	Adnan Menderes Bulvarı Çıkışı	613	1389	847

Tablo 80. Adnan Menderes Bulvarı Giriş ve Çıkışından Geçen Araç Sayıları (Akşam)

### 12) Aliya İzzetbegoviç Kavşağı

NO	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:30-18:30
1	Aliya İzzetbegoviç Bul. Gelişi	1662	2149
2	Pınar Mahallesi Kavşağı Gelişi	2832	4188
3	Pınar Mah. Kavşağı Geliş Orta Refüj	667	825
4	Pınar Mahallesi Gelişi	1859	1562
5	Mavi Bul. Kavşağı Gelişi	4286	3248
6	Mavi Bul. Kavşağı Geliş Sağa Dönüş	351	324

Tablo 81. Aliya İzzetbegoviç Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik Veriler)

### Aliya İzzetbegoviç Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Aliya İzzetbegoviç Bul. Gelişi	831	1075
2	Pınar Mahallesi Kavşağı Gelişi	1416	2094
3	Pınar Mah. Kavşağı Geliş Orta Refüj	334	413
4	Pınar Mahallesi Gelişi	930	781
5	Mavi Bul. Kavşağı Gelişi	2143	1624
6	Mavi Bul. Kavşağı Geliş Sağa Dönüş	176	162

Tablo 82. Aliya İzzetbegoviç Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### 13) Aşıklar Bulvarı Adnan Menderes Kesişim Kavşağı (Sabah)

No	Sayım Güzergahları	8.05.2018 (Salı)	13.05.2018 (Pazar)	14.05.2018 (Pazartesi)
1	Aşıklar Bul. Dan Adnan Menderes Bul. Sağa Dönüş	1288	654	1734
2	Aşıklar Bul. Dan Çoban Dedeye Gidiş	9	75	2
3	Aşıklar Bulvarı Geliş U Dönüş	28	44	26
4	Adnan Menderes Bul.Den Geliş Çoban Dedeye Gidiş	51	763	37
5	Adnan Menderes Bul.Den Geliş Aşıklar Bul.na Gidiş	226	507	248
6	Çoban Dede Geliş Adnan Menderes Bul. Gidiş	114	524	138

Tablo 83. Aşıklar Bulvarı Adnan Menderes Kesişim Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Sabah)

### Aşıklar Bulvarı Adnan Menderes Kesişim Kavşağı (Akşam)

No	Sayım Güzergahları	8.05.2018 (Salı)	13.05.2018 (Pazar)	14.05.2018 (Pazartesi)
1	Aşıklar Bul.dan Adnan Menderes Bul. Sağa Dönüş	418	831	511
2	Aşıklar Bul.dan Çoban Dedeye Gidiş	24	108	37
3	Aşıklar Bulvarı Geliş U Dönüş	34	41	45
4	Adnan Menderes Bul.dan Geliş Çoban Dedeye Gidiş	347	953	407
5	Adnan Menderes Bul.dan Geliş Aşıklar Bul.na Gidiş	1082	644	263
6	Çoban Dede Geliş Adnan Menderes Bul. Gidiş	213	816	273

Tablo 84. Aşıklar Bulvarı Adnan Menderes Kesişim Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Akşam)

### 14) Bülent Ecevit Kavşağı

NO	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:30-18:30
1	Bülent Ecevit Bul. Türkmenbaşı Kav. Gidişi	1200	1508
2	B. Ecevit Bul. Türkmenbaşı Kav. Orta Refüj	681	816
3	Türkmenbaşı Bul. H.Kürklü Kav. Gidişi	4372	3357
4	Türkmenbaşı Bul. H.Kürklü Kav. Gidiş Refüj	344	398
5	Türkmenbaşı Bul. Mavi Bulvar Gidişi	3287	4212

6	Türkmenbaşı Bul. Bülent Ecevit Bul. Dönüşü	858	570
---	--------------------------------------------	-----	-----

Tablo 85. Bülent Ecevit Kavşağından Geçen Araç Sayıları

#### Bülent Ecevit Kavşağı

NO	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Bülent Ecevit Bul. Türkmenbaşı Kav. Gidişi	600	754
2	B. Ecevit Bul. Türkmenbaşı Kav. Orta Refüj	341	408
3	Türkmenbaşı Bul. H.Kürklü Kav. Gidişi	2186	1679
4	Türkmenbaşı Bul. H.Kürklü Kav. Gidiş Refüj	172	199
5	Türkmenbaşı Bul. Mavi Bulvar Gidişi	1644	2106
6	Türkmenbaşı Bul. Bülent Ecevit Bul. Dönüşü	429	285

Tablo 86. Bülent Ecevit Kavşağından Geçen Araç Sayıları

#### 15) Carrefoursa Kavşağı

NO	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Hacı Bektaş Veli Bul. Geliş	395	467
2	Medline Hastanesi Geliş	964	1026
3	Çoban Yurtçu Bul. Geliş	429	318
4	Dr. Sadık Ahmet Bul. Geliş	822	746
5	Medline Hastanesi Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	298	406
6	Dr. Sadık Ahmet Bul. Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	54	62

Tablo 87. Carrefoursa Kavşağından Geçen Araç Sayıları

#### Carrefoursa Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil	Çalışma Aralığı	Programı
1	Göçmenevleri Geliş	70 Sn	28 Sn	06:00 - 10:00	1.Program
2	Fazlı Meto Geliş	78 Sn	20 Sn		
3	Adana Koop Geliş	84 Sn	14 Sn		
4	Carrefoursa Geliş	84 Sn	14 Sn		
1	Göçmenevleri Geliş	78 Sn	20 Sn	10:00 - 16:00	2.Program
2	Fazlı Meto Geliş	70 Sn	28 Sn		
3	Adana Koop Geliş	85 Sn	13 Sn		
4	Carrefoursa Geliş	85 Sn	13 Sn		
1	Göçmenevleri Geliş	78 Sn	20 Sn	16:00 - 00:00	3.Program
2	Fazlı Meto Geliş	78 Sn	20 Sn		
3	Adana Koop Geliş	85 Sn	13 Sn		
4	Carrefoursa Geliş	85 Sn	13 Sn		

Tablo 88. Carrefoursa Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri

#### 16) Çukurova Belediyesi Kavşağı

Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:30-18:30
Türkmenbaşı Bul. Çukurova Bel. Gidişi	2999	2983
Çukurova Belediyesi Çıkışı	420	360
Türkmenbaşı Bul. Gündoğdu Kavşağı Gidişi	2587	4821
80.Yıl Bulvarı Çıkışı	994	1063
Gündoğdu Kavşağı Gidişi Orta Refüj	272	266
Gündoğdu Kavşağı Gelişi Orta Refüj	271	293

Tablo 89. Çukurova Belediyesi Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Çukurova Belediyesi Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Türkmenbaşı Bul. Çukurova Bel. Gidişi	1500	1492
2	Çukurova Belediyesi Çıkışı	210	180
3	Türkmenbaşı Bul. Gündoğdu Kavşağı Gidişi	1294	2411
4	80.Yıl Bulvarı Çıkışı	497	532
5	Gündoğdu Kavşağı Gidişi Orta Refüj	136	133
6	Gündoğdu Kavşağı Gelişi Orta Refüj	136	147

Tablo 90. Çukurova Belediyesi Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)

### Çukurova Belediyesi Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
1	Mektebim Okulları Gelişi	20 sn	25 sn
2	Belediye Evleri Kavşağı Gelişi	20 sn	25 sn
3	Çukurova Belediyesi Çıkışı	27 sn	18 sn
4	80. Yıl Bulvarı Gelişi	27 sn	18 sn

Tablo 91. Çukurova Belediyesi Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri

### 17) Dermancan Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:30-08:30	Akşam 17:00-18:00
1	Turgut Özal Bul. Hasan Usta Geliş	1948	2018
2	Anadolu Lisesi Caddesi Geliş (Sosyete Pazarı)	623	587
3	Turgut Özal Migros Geliş Orta Refüj Sola Dönüş	162	369
4	Turgut Özal Bul. Hasan Usta Gelişi Orta Refüj Sola Dönüş	394	648
5	Migros Kavşağı Geliş	1421	1848
6	Ptt Caddesi Geliş	476	614

Tablo 92. Dermancan Kavşağından Geçen Araç Sayıları

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
1	Migros Kavşağı Geliş	45 Sn	33 Sn
2	Hasan Usta Kavşağı Geliş	45 Sn	33 Sn
3	Ptt Caddesi Geliş	59 Sn	19 Sn
4	Sosyete Pazarı Geliş	59 Sn	19 Sn

Tablo 93. Dermancan Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri



Resim 31. Dermancan Kavşağı

### 18) Hasanusta Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:00-19:00
1	Turgutözal Bulvarı Gündoğdu Gelişi	4433	7138
2	Turgutözal Bul. Alparslan Türkeş Girişi	1996	3487
3	Alparslan Türkeş Bulvarı Gelişi	1750	2292
4	Alparslan Türkeş Sağ Özal Girişi	277	458
5	T.Özal Bul. Dermancan Gelişi Akıllı Kavşak Dönüşü	51	95
6	T.Özal Bul. Gündoğdu Kavşağı Gidişi	2750	4710
7	Kurttepe Caddesi Geliş	875	1759
8	Kurttepe Cd. Geliş Sağa T. Özala Dönüş	322	485

Tablo 94. Hasanusta Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Hasanusta Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Turgutözal Bulvarı Gündoğdu Gelişi	2217	2379
2	Turgutözal Bul. Alparslan Türkeş Girişi	998	1162
3	Alparslan Türkeş Bulvarı Gelişi	875	764
4	Alparslan Türkeş Sağ Özal Girişi	139	153
5	T.Özal Bul. Dermancan Gelişi Akıllı Kavşak Dönüşü	26	32
6	T.Özal Bul. Gündoğdu Kavşağı Gidişi	1375	1570
7	Kurttepe Caddesi Geliş	438	586
8	Kurttepe Cd. Geliş Sağa T. Özala Dönüş	161	162

Tablo 95. Hasanusta Kavşağından Geçen Araç Sayıları



## Hasanusta Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
1	Gündoğdu Kavşağı Geliş	46 Sn	28 Sn
2	Alparslan Türkeş Geliş	46 Sn	28 Sn
3	Dermancan Kavşağı Geliş	46 Sn	28 Sn
4	Kurttepe Geliş	46 Sn	28 Sn

Tablo 96. Hasanusta Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri



Resim 32. Hasanusta Kavşağı

## 19) İller Bankası Kavşağı

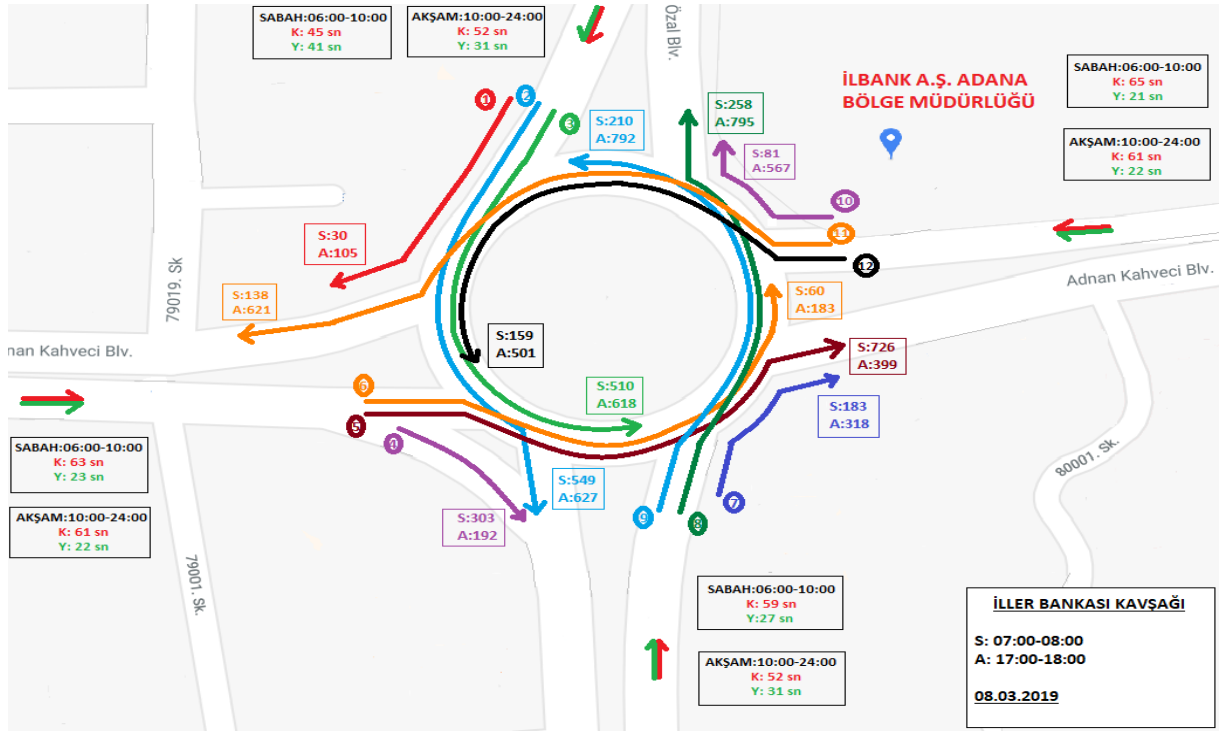
No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-08:00	Akşam 17:00-18:00
1	Turgut Özal Bul. Adnan Kahveci Bul. Sağa Dönüş	30	105
2	Turgut Özal Bul. Orta Refüj Baraj Yolu Düz Gidiş	549	627
3	Turgut Özal Bul. Orta Refüj Sola Dönüş	510	618
4	Adnan Kahveci Bul. Baraj Yolu Sağa Dönüş	303	192
5	Adnan Kahveci Bul. Orta Refüj Lemankültür Düz Gidiş	726	399
6	Adnan Kahveci Bul. Orta Refüj Sola Dönüş	60	183
7	Baraj Yolu Lemankültür Sağa Dönüş	183	318
8	Baraj Yolu Orta Refüj Turgut Özal Düz Gidiş	258	795
9	Baraj Yolu Orta Refüj Sola Dönüş	210	792
10	Lemankültür Turgut Özal Sağa Dönüş	81	567
11	Lemankültür Orta Refüj Adnan Kahveci Bul. Düz Gidiş	138	621
12	Lemankültür Orta Refüj Sola Dönüş	159	501

Tablo 97. İller Bankası Kavşağından Geçen Araç Sayıları

**İller Bankası Kavşağı**

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil	Çalışma Aralığı	Programı
1	Turgut Özal Bul. Adnan Kahveci Bul. Sağa Dönüş	45 sn	41 sn	06:00 - 10:00	1. Program
2	Turgut Özal Bul. Orta Refüj Baraj Yolu Düz Gidiş	45 sn	41 sn		
3	Turgut Özal Bul. Orta Refüj Sola Dönüş	45 sn	41 sn		
4	Adnan Kahveci Bul. Baraj Yolu Sağa Dönüş	63 sn	23 sn		
5	Adnan Kahveci Bul. Orta Refüj Lemankültür Düz Gidiş	63 sn	23 sn		
6	Adnan Kahveci Bul. Orta Refüj Sola Dönüş	63 sn	23 sn		
7	Baraj Yolu Lemankültür Sağa Dönüş	59 sn	27 sn		
8	Baraj Yolu Orta Refüj Turgut Özal Düz Gidiş	59 sn	27 sn		
9	Baraj Yolu Orta Refüj Sola Dönüş	59 sn	27 sn		
10	Lemankültür Turgut Özal Sağa Dönüş	65 sn	21 sn		
11	Lemankültür Orta Refüj Adnan Kahveci Bul. Düz Gidiş	65 sn	21 sn		
12	Lemankültür Orta Refüj Sola Dönüş	65 sn	21 sn		
1	Turgut Özal Bul. Adnan Kahveci Bul. Sağa Dönüş	52 sn	31 sn	10:00 - 24:00	2. Program
2	Turgut Özal Bul. Orta Refüj Baraj Yolu Düz Gidiş	52 sn	31 sn		
3	Turgut Özal Bul. Orta Refüj Sola Dönüş	52 sn	31 sn		
4	Adnan Kahveci Bul. Baraj Yolu Sağa Dönüş	61 sn	22 sn		
5	Adnan Kahveci Bul. Orta Refüj Lemankültür Düz Gidiş	61 sn	22 sn		
6	Adnan Kahveci Bul. Orta Refüj Sola Dönüş	61 sn	22 sn		
7	Baraj Yolu Lemankültür Sağa Dönüş	52 sn	31 sn		
8	Baraj Yolu Orta Refüj Turgut Özal Düz Gidiş	52 sn	31 sn		
9	Baraj Yolu Orta Refüj Sola Dönüş	52 sn	31 sn		
10	Lemankültür Turgut Özal Sağa Dönüş	61 sn	22 sn		
11	Lemankültür Orta Refüj Adnan Kahveci Bul. Düz Gidiş	61 sn	22 sn		
12	Lemankültür Orta Refüj Sola Dönüş	61 sn	22 sn		

Tablo 98. İller Bankası Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri



Resim 33. İller Bankası Kavşağı

## 20) Leman Kültür Kavşağı

NO	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:30-18:30
1	Adnan Kahveci Bulvarı Geliş	3156	3071
2	Adnan Kahveci Bul. Geliş Özdemir Sabancı Bul. Dönüş	1061	932
3	Adnan Kahveci Bul. Geliş Balcalı Hastanesi Gidiş	1696	1288
4	Özdemir Sabancı Bulvarı Geliş	993	2764
5	Karayolları Geliş	2451	1446
6	Karayolları Geliş Özdemir Sabancı Bul. Gidiş	1516	928
7	Karayolları Geliş Balcalı Hastanesi Gidiş	847	436
8	Balcalı Hastanesi Gelişi	1215	1933
9	Adnan Menderes Bulvarı Girişi	355	1345
10	Adnan Menderes Bulvarı Çıkışı	1273	1127

Tablo 99. Leman Kültür Kavşağından Geçen Araç Sayıları

## Leman Kültür Kavşağı

NO	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Adnan Kahveci Bulvarı Geliş	1578	1536
2	Adnan Kahveci Bul. Geliş Özdemir Sabancı Bul. Dönüş	531	466
3	Adnan Kahveci Bul. Geliş Balcalı Hastanesi Gidiş	848	644
4	Özdemir Sabancı Bulvarı Geliş	497	1382
5	Karayolları Geliş	1226	723
6	Karayolları Geliş Özdemir Sabancı Bul. Gidiş	758	464
7	Karayolları Geliş Balcalı Hastanesi Gidiş	424	218
8	Balcalı Hastanesi Gelişi	608	967
9	Adnan Menderes Bulvarı Girişi	178	673
10	Adnan Menderes Bulvarı Çıkışı	637	564

Tablo 100. Leman Kültür Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)

### Leman Kültür Kavşağı

	Yollar	Kırmızı	Yeşil	Çalışma Aralığı	Programı
1	Otoban Bağlantı Geliş	88 sn	15 sn	06:00 - 10:00	1.Program
2	Karayolları Gelişi	72 sn	31 sn		
3	İller Bankası Geliş	67 sn	36 sn		
4	Balcalı Set Geliş	61 sn	42 sn		
5	Adnan Menderes Geliş	57 sn	46 sn		
1	Otoban Bağlantı Geliş	89 sn	13 sn	10:00 - 15:30	2.Program
2	Karayolları Gelişi	69 sn	33 sn		
3	İller Bankası Geliş	73 sn	29 sn		
4	Balcalı Set Geliş	63 sn	39 sn		
5	Adnan Menderes Geliş	54 sn	48 sn		
1	Otoban Bağlantı Geliş	58 sn	48 sn	15:30 - 21:00	3.Program
2	Karayolları Gelişi	91 sn	15 sn		
3	İller Bankası Geliş	78 sn	28 sn		
4	Balcalı Set Geliş	71 Sn	35 Sn		
5	Adnan Menderes Geliş	48 Sn	58 Sn		

Tablo 101. Leman Kültür Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri

### 21) Mavi Bulvar Kavşağı

NO	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:30-18:30
1	Mavi Bulvar Gidişi	1189	1327
2	Ali Bozdoğanolu Bul. Çıkışı	2438	3267
3	Mavi Bulvar Gelişi	840	790
4	Türkmenbaşı Bul. Çıkışı	5350	3025
5	Türkmenbaşı Bul. Mavi Bul. Dönüşü	779	980
6	Ali Bozdoğanolu Bul. Mavi Bul. Dönüşü	215	364

Tablo 102. Mavi Bulvar Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Mavi Bulvar Kavşağı

NO	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Mavi Bulvar Gidişi	595	664
2	Ali Bozdoğanolu Bul. Çıkışı	1219	1634
3	Mavi Bulvar Gelişi	420	395
4	Türkmenbaşı Bul. Çıkışı	2675	1513
5	Türkmenbaşı Bul. Mavi Bul. Dönüşü	390	490
6	Ali Bozdoğanolu Bul. Mavi Bul. Dönüşü	108	182

Tablo 103. Mavi Bulvar Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)

### 22) Medline Kavşağı

NO	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:00-19:00
1	Fuar Alanından Geliş	1215	2320
2	Dr.Sadık Ahmet Bul. Girişi	1982	4161
3	Dr.Sadık Ahmet Bul. Çıkışı	792	1051
4	Dr.Sadık Ahmet Bulvarı Sağa Dönüş	823	2632
5	Turgut Özal Bul. Fuar Alanı Gidiş	2423	3738
6	Turgut Özal Bul. Adnan Menderes Bul. Dönüş	11	46
7	Adnan Menderes Bul. Geliş	140	531
8	Adnan Menderes Bul. Fuar Alanına Gidiş	34	95

Tablo 104. Medline Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Medline Kavşağı

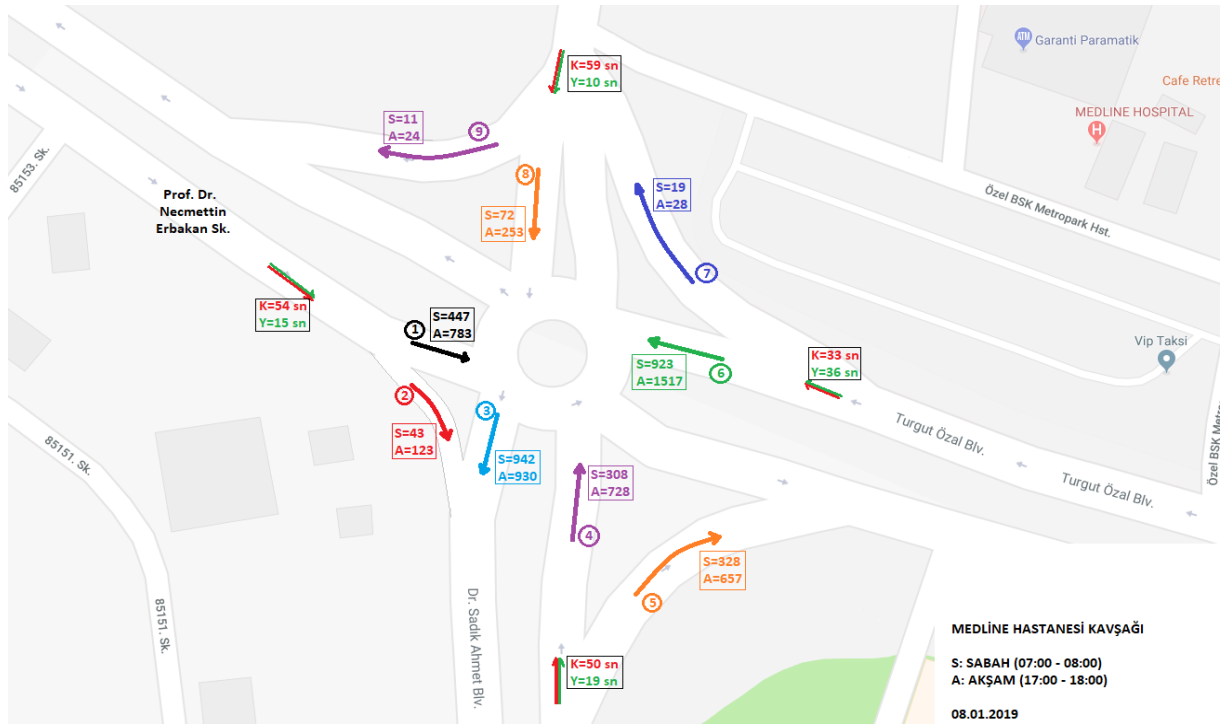
No	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Fuar Alanından Geliş	608	773
2	Dr.Sadık Ahmet Bul. Girişi	991	1387
3	Dr.Sadık Ahmet Bul. Çıkışı	396	350
4	Dr.Sadık Ahmet Bulvarı Sağa Dönüş	412	877
5	Turgut Özal Bul. Fuar Alanı Gidiş	1212	1246
6	Turgut Özal Bul. Adnan Menderes Bul. Dönüş	5	15
7	Adnan Menderes Bul. Geliş	70	177
8	Adnan Menderes Bul. Fuar Alanına Gidiş	17	32

Tablo 105. Medline Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)

### Medline Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
1	Fuar Alanı Geliş	54 sn	15 sn
2	Carrefoursa Geliş	50 sn	19 sn
3	Ruh Sağlığı Geliş	33 sn	36 sn
4	Medline Hastanesi Geliş	59 sn	10 sn

Tablo 106. Medline Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri



Resim 34. Medline Kavşağı

### 23) MİT Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:30-18:30
1	Adnan Kahveci Bul. Geliş	4071	2428
2	Adnan Kahveci Bul. Gidiş	1386	2963
3	Mithat Özhan Bul. Geliş	1974	3573
4	Şehir Hastanesi Geliş Sola Dönüş	1168	1687
5	Şehir Hastanesi Geliş	4107	3143
6	Adnan Kahveci Bul. Geliş Sola Dönüş	1638	967

Tablo 107. MİT Kavşağından Geçen Araç Sayıları

**MİT Kavşağı**

No	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Adnan Kahveci Bul. Geliş	2036	1214
2	Adnan Kahveci Bul. Gidiş	693	1482
3	Mithat Özhan Bul. Geliş	987	1787
4	Şehir Hastanesi Geliş Sola Dönüş	584	844
5	Şehir Hastanesi Geliş	2054	1572
6	Adnan Kahveci Bul. Geliş Sola Dönüş	819	484

Tablo 108. MİT Kavşağından Geçen Araç Sayıları(Saatlik)

**MİT Kavşağı**

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil	Çalışma Aralığı	Program
1	Balcalı Geliş	66 sn	36 sn	06:00 - 16:00	1.Program
2	Şehir Hastanesi Geliş	66 sn	36 sn		
3	Set Geliş Balcalı Dönüşü	73 sn	23 sn		
4	Yeşil Bulvar Geliş	92 sn	10 sn		
5	Ato Lisesi Geliş	92 sn	10 sn		
6	Set Geliş Şehir Hst. Gidiş	51 sn	51 sn		
1	Balcalı Geliş	65 sn	36 sn	16:00 - 00:00	2.Program
2	Şehir Hastanesi Geliş	65 sn	36 sn		
3	Set Geliş Balcalı Dönüşü	81 sn	20 sn		
4	Yeşil Bulvar Geliş	89 sn	12 sn		
5	Ato Lisesi Geliş	89 sn	12 sn		
6	Set Geliş Şehir Hst. Gidiş	51 sn	50 sn		

Tablo 109. MİT Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri

**24) Müze Kavşağı**

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:30-18:30
1	Adana Büyükşehir Bel. Gelişi	1546	2054
2	Kültür Merkezi Gelişi	1284	2178
3	Optimum Geliş	2628	3072
4	Fuzuli Caddesi Geliş	2860	2115
5	Optimum Geliş Sağa Dönüş	168	437
6	Fuzuli Cad. Geliş Orta Refüj	1123	1381
7	Adana Bb. Geliş Orta Refüj	507	1158

Tablo 110. Müze Kavşağından Geçen Araç Sayıları

**Müze Kavşağı**

No	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Adana Büyükşehir Bel. Gelişi	773	1027
2	Kültür Merkezi Gelişi	642	1089
3	Optimum Geliş	1314	1536
4	Fuzuli Caddesi Geliş	1430	1058
5	Optimum Geliş Sağa Dönüş	84	219
6	Fuzuli Cad. Geliş Orta Refüj	562	691
7	Adana Bb. Geliş Orta Refüj	254	579

Tablo 111. Müze Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)

## 25) Özdemir Sabancı Bulvarı

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:00-19:00
1	Leman Kültür Geliş	3818	3778
2	Özdemir Sabancı Dsi U Dönüşü	69	42
3	Dilberler Sekisi Geliş	382	1410
4	Mühendisler Caddesi Çıkışı	306	1523
5	Mühendisler Caddesi Cep	535	980
6	Özdemir Sabancı Bul. Leman Kültür Gidişi	1582	6341
7	Mühendisler Caddesi Girişi	539	1986
8	Özdemir Sabancı Bul. Dilberler Sekisi Gidiş	4645	4000

Tablo 112. Özdemir Sabancı Bulvarı Kavşağından Geçen Araç Sayıları

## Özdemir Sabancı Bulvarı

No	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Leman Kültür Geliş	1909	1259
2	Özdemir Sabancı Dsi U Dönüşü	35	14
3	Dilberler Sekisi Geliş	191	470
4	Mühendisler Caddesi Çıkışı	153	508
5	Mühendisler Caddesi Cep	268	327
6	Özdemir Sabancı Bul. Leman Kültür Gidişi	791	2114
7	Mühendisler Caddesi Girişi	270	662
8	Özdemir Sabancı Bul. Dilberler Sekisi Gidiş	2323	1333

Tablo 113. Özdemir Sabancı Bulvarı Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)

## 26) Real Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:30-18:30
1	Otoyol Kavşağı Geliş	4905	2989
2	Otoyol Kavşağı Geliş Sağa Dönüş	279	1152
3	M1 Adana Avm (Real) Geliş Sağa Dönüş	407	504
4	M1 Adana Avm (Real) Geliş	325	1494
5	Öğretmenler Bulvarı Geliş	2112	4674
6	Öğretmenler Bul. Geliş Orta Refüj (Sol)	253	889
7	Otoyol Kavşağı Geliş Orta Refüj (Sol)	34	137

Tablo 114. Real Kavşağından Geçen Araç Sayıları

## Real Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Otoyol Kavşağı Geliş	2453	1495
2	Otoyol Kavşağı Geliş Sağa Dönüş	140	576
3	M1 Adana Avm (Real) Geliş Sağa Dönüş	204	252
4	M1 Adana Avm (Real) Geliş	163	747
5	Öğretmenler Bulvarı Geliş	1056	2337
6	Öğretmenler Bul. Geliş Orta Refüj (Sol)	127	445
7	Otoyol Kavşağı Geliş Orta Refüj (Sol)	17	69

Tablo 115. Real Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)

## Real Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
1	Otoyol Bağlantı Kavşağı Geliş	33 sn	28 sn
2	Öğretmenler Bulvarı Geliş	33 sn	28 sn
3	M1 Adana Avm (Real) Geliş	47 sn	14 sn

Tablo 116. Real Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri

**27) Şehir Hastanesi Kavşağı**

No	Sayım Güzergahları	Sabah	Öğlen	Akşam
1	Balcalı Gelişi	1311	1152	1670
2	Çarşı Gelişi	1940	969	1572
3	Şehir Hastanesi Girişi	116	59	49
4	Şehir Hastanesi Girişi Sağa Dönüş	86	131	143
5	Şehir Hastanesi Çıkışı Çarşı Gidişi	314	513	774
6	Balcalı Gelişi Şehir Hastanesi Gidiş	390	124	97

*Tablo 117. Şehir Hastanesi Kavşağından Geçen Araç Sayıları***Şehir Hastanesi Kavşağı**

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
1	Dr. Mithat Özsan Bul. Balcalı Gelişi	25 sn	27 sn
2	Dr. M. Özsan Bul. Otoban Bağ. Gelişi	25 sn	27 sn
3	Şehir Hastanesi Çıkışı	35 sn	17 sn

*Tablo 118. Şehir Hastanesi Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri***28) Turgut Özal Bul. Kenan Evren Bul. Migros Kavşağı**

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:30 - 08:30	Akşam 17:00 - 18:00
1	Turgut Özal Dermancan Kavşağı Gelişi	1812	1952
2	Süleyman Demirel Kavşağı Gelişi	614	738
3	Süleyman Demirel Kavşağı Orta Refüj Sola Turgut Özal Dönüşü	224	191
4	Kenan Evren Adasa Sitesi Kavşağı Gelişi	714	829
5	Turgut Özal Orta Refüj Sola Dönüş	146	443
6	Turgut Özal Gökkuşluğu Kavşağı Geliş	857	1523

*Tablo 119. Turgut Özal Bul. Kenan Evren Bul. Migros Kavşağından Geçen Araç Sayıları***TURGUT ÖZAL BUL. KENAN EVREN KAVŞAĞI**

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
1	Turgut Özal Gökkuşluğu Kavşağı Geliş	48 sn	32 sn
2	Turgut Özal Dermancan Kavşağı Geliş	48 sn	32 sn
3	Kenan Evren Adasa Sitesi Kavşağı Geliş	50 sn	30 sn
4	Süleyman Demirel Kavşağı Geliş	62 sn	12 sn

*Tablo 120. Turgut Özal Bul. Kenan Evren Bul. Migros Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri*

Adasa Sitesi Kavşağı, Dermancan Kavşağı istikametine 12 sn L dönüşü yapıyor.





Resim 35. Turgut Özal Bul. Kenan Evren Bul. Migros Kavşağı

### 30) Turgut Özal Gündoğdu Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah 07:00-09:00	Akşam 16:00-19:00
1	Dermancan Geliş	3243	4689
2	Dermancan Geliş Turgut Özal Dönüş	427	475
3	Alparslan Türkeş Özal Dönüş	676	1283
4	Türkmenbaşı Bulvarı Çıkışı	1770	2545
5	Türkmenbaşı Bulvarı Girişi	2342	3449
6	RuhSağlığı Gelişi	3916	7269
7	Kurttepe Caddesi Gelişi	1386	2217
8	Kurttepe Cad. Turgut Özal Dönüş	850	1175

Tablo 121. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağından Geçen Araç Sayıları

### Turgut Özal Gündoğdu Kavşağı

No	Sayım Güzergahları	Sabah	Akşam
1	Dermancan Geliş	1622	1563
2	Dermancan Geliş Turgut Özal Dönüş	214	158
3	Alparslan Türkeş Özal Dönüş	338	428
4	Türkmenbaşı Bulvarı Çıkışı	885	848
5	Türkmenbaşı Bulvarı Girişi	1171	1150
6	RuhSağlığı Gelişi	1960	2423
7	Kurttepe Caddesi Gelişi	693	739
8	Kurttepe Cad. Turgut Özal Dönüş	425	392

Tablo 122. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağından Geçen Araç Sayıları (Saatlik)

### Turgut Özal Gündoğdu Kavşağı

No	Yollar	Kırmızı	Yeşil
06:30 - 09:30	1 - Ruh Sağlığı Geliş	55 sn	26 sn
	2 - Hasanusta Geliş	40 sn	41 sn
	3 - Türkmenbaşı Geliş	63 sn	18 sn
	4 - Süleyman Demirel Geliş	63 sn	18 sn
09:30 - 16:00 20:00 - 00:30	1 - Ruh Sağlığı Geliş	41 sn	28 sn
	2 - Hasanusta Geliş	41 sn	28 sn
	3 - Türkmenbaşı Geliş	48 sn	21 sn
	4 - Süleyman Demirel Geliş	48 sn	21 sn
16:00 - 20:00	1 - Ruh Sağlığı Geliş	45 sn	41 sn
	2 - Hasanusta Geliş	55 sn	29 sn
	3 - Türkmenbaşı Geliş	64 sn	20 sn
	4 - Süleyman Demirel Geliş	64 sn	20 sn

Tablo 123. Turgut Özal Gündoğdu Kavşağı Sinyalizasyon Süreleri

### Sonuçlar ve Tartışma

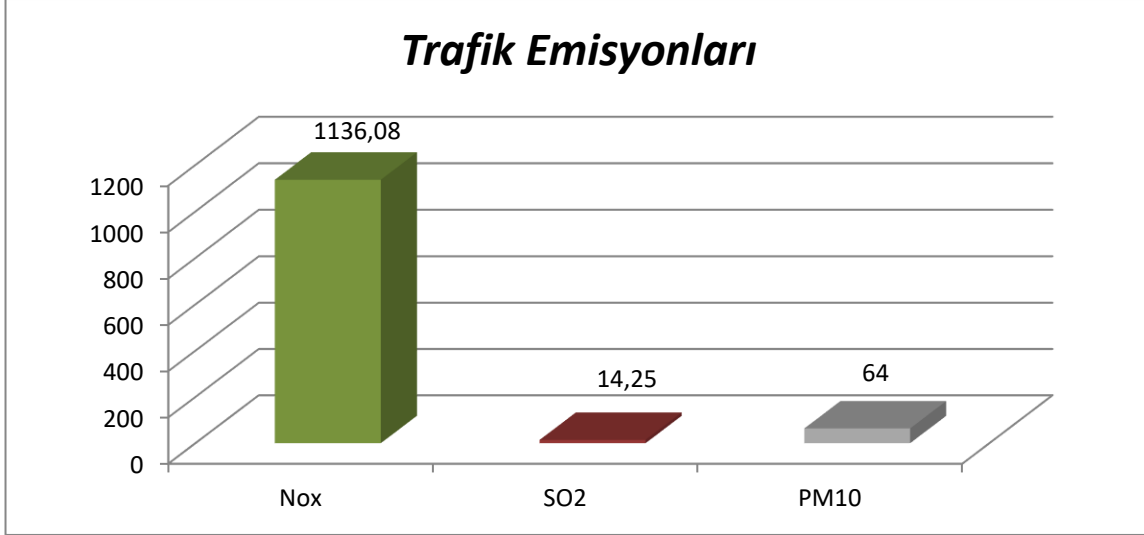
Trafik emisyonu hesaplamalarında, “Adana Kentair Projesi” kapsamındaki çalışma metodu kullanılmıştır. Hesaplama yapılırken, sabit emisyon faktörleri kullanılmış olup, araçlar heavy-duty (ağır vasıta- otobüs, kamyon, traktör ve özel amaçlı araçlar) ve light-duty (hafif vasıta- otomobil, minibüs ve kamyonet ) olarak 2 ana grupta değerlendirilmiş ve yakıt türlerine göre LPG, dizel ve benzin kullanımı da eklenmiştir.

2019 yılı İl Geneli Trafik Emisyon Hesaplamalarında;

Araç Sayısı x km/Yıl (alınan yol) x g yakıt/km formülü kullanılmıştır.

İL GENELİ TRAFİK EMİSYONLARI		
	Birim	ADANA
<b>NO<sub>x</sub></b>		
Trafik	ton	<b>1136,08</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>		
Trafik	ton	<b>14,25</b>
<b>PM<sub>10</sub></b>		
Trafik	ton	<b>64,00</b>

Tablo 124. İl Geneli Trafik Kaynaklı Emisyonların Alt Toplamı (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>)



Grafik 37. İl Geneli Trafik Emisyonları-2019 ( $NO_x$ ,  $SO_2$ ,  $PM_{10}$ )

Adana kent nüfusunun hızlı artışı, hızlı artan araçlı yolculuk sistemi ve kentin büyümesi toplu taşımaya olan yatırımın etkin hale getirilmesine neden olmuştur. İlimizde trafikten kaynaklı  $NO_x$  miktarının yüksek miktarlarda olması dizel yakıttaki azot içeriğinin ve kullanım miktarının çok olmasının bir sonucudur.

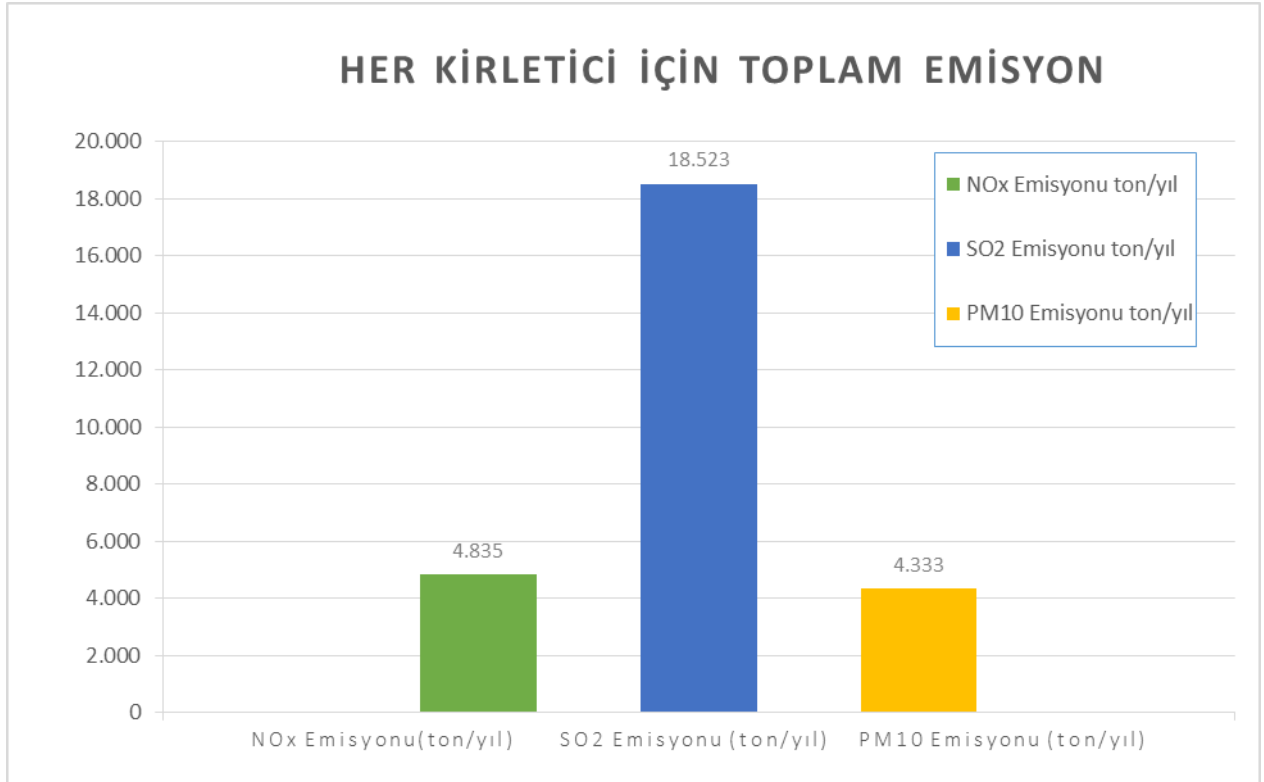
#### ***Kirliliği Azaltmak İçin Uygulanacak Projeler/ Alınacak Önlemlerin Detayları***

- Ulaşım Master Planının bir an önce tamamlanması, hazırlanacak olan plan çerçevesinde trafik akışının yeniden düzenlenmesi,
- Trafik kaynaklı kirleticilerin yoğun olduğu şehir merkezindeki yol güzergâhları trafik yoğunluğunu azaltacak şekilde düzenlenmeli, çevre yolları ve alternatif güzergâhlar ile kent merkezi trafiği azaltılmalı ve en verimli toplu taşıma araçları tercih edilmeli,
- Kent merkezinde yer alan cadde ve sokaklara araç park edilmesine sınırlama getirilmesi, otopark kullanımının yaygınlaştırılması,
- Toplu taşıma hizmetlerinin cazip hale getirilmesi için çalışmaların yapılması, çevreci toplu taşıma sistemlerinden hafif raylı sisteminin 2. Etap çalışmalarının tamamlanması,
- Trafiğin planlanması ve yönetimine yönelik olarak; yeşil dalga, akıllı sinyalizasyon sistemlerinin yaygınlaştırılması,
- Trafik yoğunluğunun arttığı saatlerde ve bölgelerde araç kullanımına sınırlama getirilmesi ve toplu taşıma araçlarına yönlendirilmesi gerekmektedir. Şehirde, bisiklet yolu ve buna benzer alternatif ulaşımın artırılması ve özendirilmesi sağlanmalıdır.

## 2.5.4 Emisyon Envanterine İlişkin Değerlendirme

NO <sub>x</sub> emisyonu (ton/yıl)	SO <sub>x</sub> emisyonu (ton/yıl)	PM <sub>10</sub> emisyonu (ton/yıl)	SONUÇ
3.185,48	16.210,98	1.683,79	Sanayiden Kaynaklı Emisyon
512,99	2.297,77	2.585,48	Evsel Isınmadan Kaynaklanan Emisyon
1.136,08	14,25	64,00	Trafikten Kaynaklı Emisyon
<b>4.834,55</b>	<b>18.523,00</b>	<b>4.333,27</b>	<b>Emisyonların Toplamı</b>

Tablo 125. Her Kirlenici İçin Kategori Bazında Toplam Emisyonlar (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>)



Grafik 38. Her Kirlenici İçin Kategori Bazında Toplam Emisyonlar (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>)

### 3. ALINACAK ÖNLEMLER

#### 3.1 Temiz Hava Eylem Planlarının Gelişimi Ve Uygulanmasından Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar İsim ve İletişim Bilgileri

NO	KURUM ADI	İLETİŞİM
1	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	0 322 2350717
2	Büyükşehir Belediye Başkanlığı	0 322 4553500
3	İl Sağlık Müdürlüğü	0 322 3440303
4	İl Emniyet Müdürlüğü	0 322 4353195
5	İl Jandarma Komutanlığı	0 322 3233273
6	Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	0 322 4590621
7	Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü	0 322 3249494
8	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	0 322 4588371
9	İl Müftülüğü	0 322 352 64 75
10	Meteoroloji 6. Bölge Müdürlüğü	0 322 3211398
11	İl Tarım Orman Müdürlüğü	0 322 3441717
12	Aksa Çukurova Doğal Gaz Dağıtım A.Ş	0 322 2327500
13	İlçe Kaymakamlıkları	
14	İlçe Belediye Başkanlıkları	

#### 3.2 Durum Analizi

##### 3.2.1 Aşımından Sorumlu Faktörlerin Detayları

İlimizde bulunan 4 adet hava kalitesi izleme istasyonunun 2015-2019 yılları arasında PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> ve NO<sub>x</sub> verilerinin değerlendirilmesi sonucunda; 2 adet kentsel fon (özellikle nüfus yoğunluğunun bulunduğu insan sağlığının korunması), kırsal fon (vejetasyon ve insan

sağlığının korunması) ve kent çevresi (insan sağlığının ve vejetasyonun korunması) olmak üzere üç grupta toplanabilir.

Çatalan kırsal fon hava kalitesi izleme istasyonunda yapılan ölçümler değerlendirildiğinde; 2015 yılında  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine sahip olan  $\text{PM}_{10}$  için aşım gün sayısı 9 gün olmuştur. 2016 yılında  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 3 gün, 2017 yılında  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 6 gün, 2018 yılında  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 16 gün ve 2019 yılında  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 5 gün olmuştur.

Doğankent Kent çevresi hava kalitesi izleme istasyonunda yapılan ölçümler değerlendirildiğinde; 2015 yılında  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine sahip olan  $\text{PM}_{10}$  için aşım gün sayısı 11 gün olmuştur. 2016 yılında  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre aşım olmamıştır. 2017 yılında  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 43 gün, 2018 yılında  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 89 gün ve 2019 yılında  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 4 gün olmuştur.

Valilik kentsel fon hava kalitesi izleme istasyonunda yapılan ölçümler değerlendirildiğinde; 2015 yılında  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine sahip olan  $\text{PM}_{10}$  için aşım gün sayısı 67 gün olmuştur. 2016 yılında  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 45 gün, 2017 yılında  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 88 gün, 2018 yılında  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 135 gün ve 2019 yılında  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 144 gün olmuştur.

Meteoroloji kentsel fon hava kalitesi izleme istasyonunda yapılan ölçümler değerlendirildiğinde; 2015 yılında  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine sahip olan  $\text{PM}_{10}$  için aşım gün sayısı 52 gün olmuştur. 2016 yılında  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 36 gün, 2017 yılında  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 248 gün, 2018 yılında  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 282 gün ve 2019 yılında  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine göre 214 gün olmuştur.

Aşım gün sayılarındaki artışın temel sebebi Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde verilen yıllara göre sınır değerlerdeki kademeli azalma, hızlı ve çarpık kentleşme, trafikteki araç sayılarının artması ve kalitesiz yakıtlardır.  $\text{PM}_{10}$  parametresi için 2015 yılındaki  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olan sınır değer, 2019 yılında Avrupa Birliği uyum yasaları gereğince  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olarak belirlenmiştir. Kırsal fon ve kent çevresi istasyonu olarak tanımlanabilecek Çatalan ve Doğankent istasyonlarında aşım gün sayıları kabul edilebilir seviyelerdeyken trafik ve ısınma kaynaklı hava kirliliğinin yoğun olduğu kentsel fon istasyonu olan Valilik ve Meteoroloji istasyonlarındaki aşım gün sayılarının fazla olması şehir içinde bazı önlemlerin alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Yıllık olarak  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sınır değerine sahip olan  $\text{SO}_2$  parametresinde 2015-2019 yılları arasında ölçülen değerlere göre, yıllık ortalamada hiçbir istasyonda aşım olmadığı görülmektedir.

$\text{NO}_x$  parametresinde 2015-2019 yılları arasında ölçülen değerlere göre yıllık ortalamalarındaki değişimlerin mevsimlere bağlı olmadığı, ağırlıklı olarak sanayi ve trafik emisyonlarından etkilendiği görülmektedir.

### 3.2.2 Emisyon Envanterine Göre Durum Analizi

#### *Sanayi*

1970'li yılların ortalarına kadar Adana'daki sanayi tesisleri D-400 Karayolu üzerinde Doğu-Batı istikametinde dönemin yerleşim alanı dışında kurulmuşlardır. Şakirpaşa Havalimanı ile Adana Merkez Otogarı aynı doğrultuda yer almaktadır. Nüfusun artmasıyla , şehir, bu sanayi tesislerini de içine alarak dört yönde genişlemiştir. Sonuç olarak bu tesisler yerleşim alanlarıyla çevrelenmiştir. 1977 yılında il merkezine yaklaşık 30 km mesafede kurulan Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi , bünyesinde barındırdığı 450 işletme ile ilin sanayi alanı ihtiyacına hizmet vermektedir.

Sanayi kaynaklı emisyon hesaplamalarında, Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesindeki tesisler ve yerleşim yerlerine yakın sanayi tesisleri değerlendirilmiştir. Yerleşim alanları içerisinde kalan sanayi tesislerinden ve evsel ısınmadan kaynaklanan emisyonlar bu bölgelerde hava kirliliğinin daha çok hissedilmesine neden olmaktadır.

Sanayi tesislerinin mevcut teknolojilerini emisyonların azaltımına yönelik yeni teknolojilere uyarlayamaması, enerji üreten yakma ünitelerinde yüksek kükürlü yakıtların kullanılması, Sanayi tesislerinde doğalgaza geçildiği halde fiyatlardaki artış nedeniyle birçok tesisin doğalgazla birlikte yerli kömür kullanımına devam etmesi sanayi kaynaklı hava kirliliğinin artmasına sebep olan etkenlerin başında gelmektedir.

Sanayi kaynaklı emisyonların hesaplamaları sonucu SO<sub>2</sub> emisyonu miktarının yüksek çıkması katı yakıt kullanımından kaynaklandığının önemli bir göstergesidir.

#### *Isınma*

Evsel ısınma emisyon hesaplamalarında 4 merkez ilçe verileri değerlendirilmiştir. Kent merkezinin kuzeyinde yer alan Çukurova İlçesinde daha çok apartman, site şeklinde yerleşimler yaygındır. Mevcut müstakil yapılar da kentsel dönüşüm projeleriyle çok katlı yapılara dönüşmektedir. Bu nedenle Çukurova İlçesinde ısınmada elektrik ve doğalgaz yaygın olarak kullanılmaktadır. İlimiz genelinde en çok doğalgaz alt yapısı bu ilçede bulunmaktadır. 2013 yılında bu ilçede 15.297 adet doğalgaz aboneli bulunurken bu sayı 2019 yılı sonu itibarıyla 70.069 olmuştur.

Seyhan, Sarıçam, Yüreğir ilçelerinde konutlar 1-2 katlı müstakil yapılar ve gecekondulardan oluşmakla birlikte hem kentsel dönüşüm projeleri hem de yeni yatırımlarla son birkaç yıldır site ve çok katlı binalar olarak çeşitlilik göstermektedir. Bu ilçelerde doğalgaza geçişler daha yavaş bir hızla devam etmekte olup eski konutlarda fosil yakıtlar(ithal ve yerli kömür), odun ,talaş ve çeşitli tekstil atığı, lastik vb. malzemelerde ısınmada kullanılmaktadır. Bu nedenle bu ilçelerde ısınmadan kaynaklı emisyonların hava kirliliğine etkileri nispeten fazladır. Evsel ısınmada uygun sobalar kullanılmaması ve sobaların uygun yakma tekniklerine göre yakılmaması ve uygun baca sistemlerinin olmaması kirliliği artırmaktadır.

Seyhan İlçesinde, hava alanı etrafında bulunan müstakil ve gecekondular yerleşimler nedeniyle kış aylarında evsel ısınmadan kaynaklı emisyonlar görüş mesafesini azaltarak havaalanı trafiğinde sıkıntılara yol açmaktadır.

Isınma kaynaklı hava kirliliği, özellikle ilk yakma saatleri olan akşam 17:00 ve sabah 06:00 saatlerinde ani artış göstererek birkaç saat yoğunluğunu hissettirmektedir.

Çukurova ilçesinde katı yakıtlar(kömür,odun vb.) az kullanılmakla birlikte diğer ilçelerdeki ısınma kaynaklı hava kirliliğinin etkileri, son yıllarda hakim rüzgar yönüne göre ve özellikle enverziyon olduğu günlerde bu ilçede de yoğun olarak hissedilmektedir.

Kış aylarında evsel ısınmadan kaynaklı emisyonlar yerleşim yerlerinin yoğun olduğu bölgelerde yaşanan hava kirliliğine (SO<sub>2</sub> ve PM<sub>10</sub> ), trafik ve sanayi kaynaklı emisyonlardan daha fazla etki etmektedir. Ayrıca kentsel dönüşüm, inşaat faaliyetleri, şehiriçi yolların bozuk olması gibi etkenler de partikül maddenin yıl boyunca artmasına neden olmaktadır. İkinci ürünün ekimini kolaylaştırmak amacıyla haziran – eylül ayları arasında ilimizde anız yangınları tarımsal faaliyetlerde PM<sub>10</sub> emisyonlarını artıran sebeplerdir.

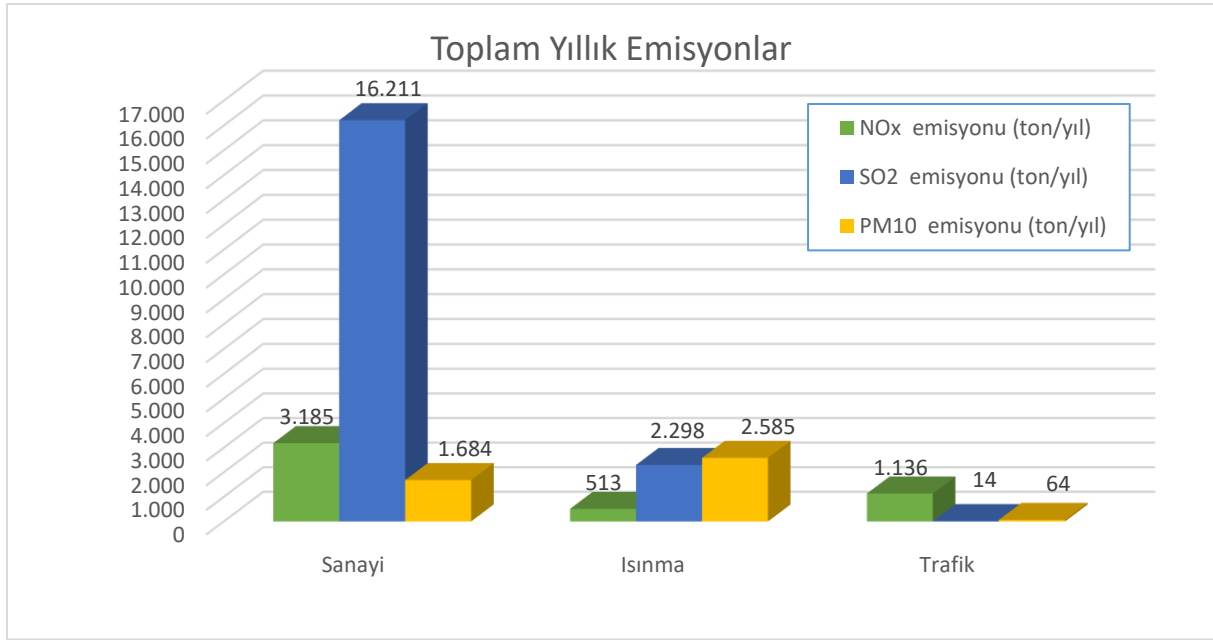
### ***Trafik***

Trafik kaynaklı NO<sub>x</sub> emisyonlarının yüksek miktarlarda olması trafikte aktif kullanılan; araçların sayıları, yaşı, yakıt türü ve kalitesi (dizel yakıtın içeriği ve kullanım miktarı) gibi parametrelere bağlıdır.

Her geçen gün çoğalan araç sayısı ve bireysel araç kullanımının fazla olması, hafif raylı sistemin şehir merkezindeki trafik yükünü yeterince azaltamaması, sabah ve akşam saatleri servis hizmeti yapan (okul-iş vb.) araçların trafikte yoğun olarak seyretmesi, havalimanı ve otobüs terminalinin şehir merkezinde bulunması ilimizde trafikten kaynaklı emisyonları arttırmaktadır.

Hava kirlenici emisyonları yoğun trafiğin yaşandığı ana cadde, kavşak ve karayolları etrafında önemli boyutlara ulaşabilmektedir. Söz konusu emisyonlar yer seviyesine daha yakın olduklarından dolayı, dispersiyonu güç olmaktadır. Bu nedenle akıllı kavşak uygulamalarına devam edilerek sayısının artırılması ve uygun ana arterlerde yeşil dalga uygulamasına geçilmesi gerekmektedir.





Grafik 39. Isınma, Trafik ve Sanayi Kaynaklı Yıllık Kirlilik Emisyonları

### 3.2.3 Hava Kalitesinin İyileştirilmesi İçin Olası Önlemlerin Detayları

#### Hava Kalitesi İzleme İstasyonu

Artan nüfus ve sanayi faaliyetleri sonucu ilin hava kalitesi mevcut izleme istasyonları tarafından yeterince temsil edilememektedir. Bu nedenle ilimizde Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğüne sanayi, trafik ve ısınma emisyonlarının daha iyi izlenebilmesi için 4 adet hava kalitesi izleme istasyonu daha kurulması planlanmaktadır. **Trafik** istasyonu ile trafik kaynaklı emisyonların, **Çukurova** ve **Dağlıoğlu** kentsel fon istasyonları ile ısınma kaynaklı emisyonların ve **Yakapınar** istasyonu ile sanayi kaynaklı emisyonların izlenmesi planlanmaktadır.

#### Sanayi

Kentin doğusundan kurulan sanayi tesislerinin ve Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesinin yer seçiminin doğru yapıldığı hakim rüzgar yönü ile ilişkilendirildiğinde kentimiz açısından hava kalitesini direk etkilemediği, yeni sanayileşmenin de bu yönde teşvik edilmesinin uygun olacağı öngörülmektedir.

Kent yerleşim alanları içerisinde kalan müstakil işletmelerin sektörel bazda küçük sanayi siteleri olarak bir araya toplanması, bu işletmelerin çalışma alanlarının iyileşmesini sağlayacağı gibi Çevre Mezuatı kapsamındaki denetimlerin ve izlemelerin de kolaylaşmasını sağlayacaktır.

Osmaniye-Adana-Mersin istikametinde D-400 karayolu üzerindeki sanayi tesislerinin doğalgaz kullanım oranlarının artırılmasının sağlanması ile yerleşim yerlerinde sanayiden kaynaklanan SO<sub>2</sub> ve PM<sub>10</sub> emisyonları azaltılabilecektir.

## **Isınma**

Konutlarda fosil yakıtlar (ithal ve yerli kömür), odun ,talaş ve çeşitli tekstil atığı, lastik vb. malzemelerin kullanılmasından ve verimsiz yakma sistemlerinden dolayı ısınma kaynaklı SO<sub>2</sub> ve PM<sub>10</sub> emisyonları oluşmaktadır.

İlimizde ısınma amaçlı doğalgaz kullanımı yaygınlaşma eğiliminde olmasına rağmen doğalgaz abone sayısı Çukurova,Seyhan,Yüreğir ve Sarıçam ilçelerinde bulunan bağımsız bölümlerin(konut-işyeri) yaklaşık %20 sine karşılık gelmektedir. Müstakil konutlar ve eski yerleşim yerlerinde ekonomik sebepler nedeniyle fosil yakıt ve odun-talaş kullanımı halen yaygındır.Bu nedenle doğalgaz aboneliğinin cazip hale getirilerek alt yapı çalışmalarının da artırılması ısınma kaynaklı SO<sub>2</sub> ve PM<sub>10</sub> emisyonlarının azaltılmasında önem arz etmektedir.

Kentsel dönüşümün artması, doğalgazın ve kaliteli yakıtın yaygınlaşması sonucu ısınmadan kaynaklanan emisyonların azalacağı, İlimiz hava kalitesi üzerinde oldukça olumlu etkiler yaratacağı düşünülmektedir.

İlde kullanılacak katı yakıtların denetiminin artırılması, halkın bilinçlendirilerek kullanımı yasak olan malzemelerinin yakılmasının önlenmesi, Mahalli Çevre Kurulunda belirlenen yakıt programına uyularak belirtilen özelliklerdeki yakıtların kullanılması sağlanmalıdır.

Enerji tasarrufu için binalarda ısı yalıtımının ve güneş enerjisi sistemlerinin kullanılmasının teşvik edilmesi ısınma kaynaklı emisyonların azalmasına katkı sağlayacaktır.

## **Trafik**

İlimizde toplu taşıma hizmetlerinin cazip hale getirilmesi ve hafif raylı sistemin havalimanı, otobüs terminali, şehir hastanesi, üniversite kampüsleri ve yeni stadyuma kadar uzatılması trafik kaynaklı emisyonların azalmasına katkı sağlayacaktır.

Hava kirletici emisyonları yoğun trafiğin yaşandığı ana cadde, kavşak ve karayolları etrafında önemli boyutlara ulaşabilmektedir. Bu nedenle, ulaşım mastır planının tamamlanarak plan çerçevesinde trafik akışının yeniden düzenlenmesi, şehir merkezindeki trafik yoğunluğunu azaltacak şekilde yol güzergâhlarının planlanması, yeşil dalga, akıllı sinyalizasyon ve akıllı kavşak sistemlerinin yaygınlaştırılması, çevre yolları ve alternatif güzergâhların açılması şehir merkezinde trafikten kaynaklanan emisyonların azalmasını sağlayacaktır.

Ayrıca şehirde bisiklet yolu ve buna benzer alternatif ulaşımın artırılarak emisyonsuz ulaşımın özendirilmesi sağlanmalıdır.

### **3.3 Mevcut Olan İyileştirme Projeleri veya Önlemlerin Detayları**

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ile Bakanlığımızın 2013/37 sayılı Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi çerçevesinde Avrupa Birliği limit değerlerini sağlamaya ve hava kirliliğini azaltmaya yönelik 2014-2019 yıllarını kapsayan Temiz Hava Eylem Planları öncelikle Yüksek Kirlilik Potansiyeli bulunan 64 il tarafından hazırlanmıştır.

İlimize ait 2014-2019 yıllarına esas Temiz Hava Eylem Planları (THEP), 2014/63 sayılı Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile onaylanarak uygulamaya konulmuştur. Bu eylem planı dahilinde, ilgili kurum temsilcilerinden oluşturulan komisyonla 25 adet eylem belirlenerek beş yıllık dönem içerisinde gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. 25 adet eylemin aşağıda belirtilen 7 adedi beş yıllık dönem içerisinde gerçekleştirilememiştir.

- 1- Katı yakıtlar ve bununla ilgili denetimler konusunda yetki devrinin yapılmasına,
- 2- Kamu ve özel toplu taşıma araçlarında (minibüs, midibüs, otobüs vb.) kademeli olarak 2019 yılına kadar yakıt olarak elektrikle veya CNG ile çalışan araçlara geçilmesi,
- 3-Büyükşehir Belediyesince programa alınan Akıncılar-Balcalı Kampüsü arasındaki 9 istasyondan oluşacak hafif raylı sistem hattının inşaatına ivedilikle başlanmasına,
- 4- Şehirlerarası otobüs terminalinin kent merkezi dışına taşınmasına,
- 5- Kent merkezindeki elverişli ana arterlerde yeşil dalga uygulamasına geçilmesi için gerekli çalışmaların başlatılmasına,
- 6- Bisiklet yollarının artırılmasına ve bisiklet kullanımının teşvik edilmesine,
- 7- Kömür satışı yapılan işyerlerinin Büyükşehir Belediyesi koordinasyonunda belirli noktalarda toplanmasına,

Temiz Hava Eylem Planının ilk beş yıllık döneminde gerçekleştirilemeyen bu eylemlerin revize edilen ikinci beş yıllık (2020-2024) dönem içerisinde uygulanması hedeflenmektedir.

### 3.4 Kirliliği Azaltmak İçin Uygulanacak Projeler veya Önlemlerin Detayları

Yeni planlanan dört adet hava kalitesi izleme istasyonlarının yer seçimleri Bakanlığımızca 2014 – 2016 yılları arasında yapılan ön değerlendirme çalışmaları kapsamında belirlenmiştir. Kurulacak olan hava kalitesi izleme istasyonlarının yer seçimleri tamamlanarak izin müracaatları ilgili kurumlara yapılmış olup, 2020-2024 THEP dönemi içerisinde devreye alınması hedeflenmektedir.

27.09.2019 tarihli ve 2019/83 sayılı Mahalli Çevre Kurulu kararı ile belirlenen komisyon üyeleri ile Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nde toplantı yapılarak 2020-2024 yıllarını kapsayacak THEP planı kapsamında yürütülecek aşağıdaki eylemler belirlenmiştir;

1. Kullanılan katı yakıt kalitesinin artırılması amacıyla kış sezonu başlamadan önce katı yakıt satıcıları ve satılan yakıtlar ve bu yakıtlardan denetim amaçlı numune alınması hususlarında Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından denetimlerin artırılması, bu denetimlere yetki alanlarına göre katı yakıt satıcı belgesi ve satılan kömürlerin satış izinlerinin kontrolü konularında Büyükşehir Belediyesi ve ilçe belediyeleri zabıta ekiplerince de destek verilmesi. Kömür satış yerlerinin ruhsatları ile ilgili olarak ilçe belediyelerinin gerekli kontrolleri yapmasına, **(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İlçe Belediye Başkanlıkları)**

2. 2021 kış dönemine kadar İlçe Belediyelerine katı yakıtlar ve bununla ilgili denetimler konusunda yetki devrinin yapılmasına, **(İlçe Belediye Başkanlıkları)**
3. İlimizde öncelikli olarak kamu kurum ve kuruluşlarında doğalgaza geçilmesinin özendirilmesi, konutlarda kullanımının yaygınlaştırılabilmesi için doğalgaz altyapı çalışmalarına hız verilmesi, abone olmak isteyen vatandaşlara hızlı ve kolay hizmet verilmesinin sağlanmasına, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Aksa Çukurova Doğal Gaz Dağıtım A.Ş., İlçe Belediye Başkanlıkları)**
4. Sosyal Yardımlaşma Vakfı tarafından dağıtılan kömürlerin analiz sonuçları uygun çıkmadan dağıtımının yapılmamasına, **(İlçe Kaymakamlıkları Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı Başkanlıkları, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)**
5. Her yıl kış sezonu başlamadan önce ateşçi kursu eğitim programlarının düzenlenmesine, **(İl Milli Eğitim Müdürlüğü)**
6. Hava kalitesini etkileyebilecek kritik hava şartlarının oluşma ihtimalinin bulunduğu inverziyon durumlarında Meteoroloji 6. Bölge Müdürlüğü tarafından, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne ve Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü haber verilmesine, bu durumlarda hava kalitesi değerlerinin yakından takibinin yapılarak, mevzuatta belirtilen durumlarda kirlilik hakkında kamuoyunun bilgilendirilmesine, **(Meteoroloji 6. Bölge Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü)**
7. Binalara ruhsat verilmesi sırasında bacaların binaya uygunluğu konusuna özen gösterilmesine, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İlçe Belediye Başkanlıkları)**
8. Kent merkezinde egzoz emisyon ölçümü denetimlerinin sıklaştırılması, Emniyet Müdürlüğü ekipleriyle ortak denetimler planlanarak yapılmasına, **(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Emniyet Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi)**
9. Anız yakılmaması ile ilgili İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından çiftçilere eğitim verilmesi, verilen eğitimlerle ilgili Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne bilgi verilmesine, **(İl Tarım ve Orman Müdürlüğü)**
10. Haziran ayında 1. Ürün, Eylül ve Ekim aylarında 2. Ürün hasatları sonrası anız yangınları konusunda denetimlere devam edilmesine, **(İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü, İl Jandarma Komutanlığı, İl Emniyet Müdürlüğü, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü)**
11. Kamu ve özel toplu taşıma araçlarında (minibüs, midibüs, otobüs vb.) kademeli olarak 2024 yılına kadar yakıt olarak elektrik, doğalgaz ve LPG ...vb temiz yakıtlı araçlara geçilmesi çalışmalarının başlatılmasına ve trafiğe yeni çıkacak araçlarda yukarıdaki kriterlere uygun olmayanlara toplu taşımacılık ruhsatının verilmemesi, toplu taşımada kullanılan otobüs-minibüs-okul taşıtları ve servis araçlarının geliştirilmesi **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı)**
12. Büyükşehir Belediyesince programa alınan Akıncılar-Balcalı Kampüsü arasındaki 9 istasyondan oluşacak hafif raylı sistem hattının inşaatına başlanmasına, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı)**
13. Şehirlerarası otobüs terminalinin kent merkezi dışına taşınması çalışmalarının başlatılması, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı)**
14. Kent merkezindeki elverişli ana arterlerde yeşil dalga uygulamasına geçilmesi için gerekli çalışmaların başlatılmasına, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı)**

15. Bisiklet yollarının artırılmasına ve bisiklet kullanımının teşvik edilmesine, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İlçe Belediye Başkanlıkları)**
16. Yeni yerleşim bölgelerinin imara açılması aşamasında ve binalara verilecek kat izinlerinde hakim rüzgar yönünün dikkate alınması ve hava koridorlarının oluşturulmasına, imar planlarında sanayi tesislerinin yakınında yapılaşmanın önlenmesine, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İlçe Belediye Başkanlıkları)**
17. Kömür satışı yapılan işyerlerinin Büyükşehir Belediyesi koordinasyonunda belirli noktalarda toplanmasına, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı)**
18. Belediyelerin ivedilikle kent bilgi sistemine geçmesi, işletme, bina ve konut bazında ısınmada kullanılan yakıt bilgilerinin sisteme girişlerinin yapılmasına, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İlçe Belediye Başkanlıkları)**
19. Yazılı ve görsel medyada kamuoyunun hava kirliliği konusunda bilinçlendirilmesi için eğitici programlar (söyleşi, kısa film, açık oturum vb.) düzenlenmesine, **(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İlçe Belediye Başkanlıkları, Aksa Çukurova Doğal Gaz Dağıtım A.Ş., Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü)**
20. Okullarda hava kirliliği ile ilgili eğitimlerin verilmesine, **(İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İlçe Belediye Başkanlıkları, Aksa Çukurova Doğal Gaz Dağıtım A.Ş.)**
21. Kentsel dönüşüm çerçevesinde yapılacak plan ve projelerinde merkezi ısıtma sistemlerinin tercih edilmesine, **(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)**
22. Kent merkezindeki trafik yoğunluğunu azaltacak şekilde yol ve kavşak düzenlemelerinin yapılması, Akıllı Kavşak düzenlemesine hız verilmesi, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı)**
23. Toplu taşıma araçlarının daha çok kullanımının cazip hale getirilmesi, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı)**
24. Fırın, Fırınlı Lokanta... vb gibi emisyon çıkışı olan işyerlerinin iş yeri açma ve çalışma ruhsatlarının kontrolünün yapılması, bu işyerlerinin uygun yakıt, baca ve filtre sistemine sahip olup olmadıkları düzenli olarak denetlenmesi, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İlçe Belediye Başkanlıkları)**
25. Kentsel Alanda kişi başına düşen yeşil alan miktarının artırılması, **(Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İlçe Belediye Başkanlıkları)**
26. İlimizde mevcutta bulunan 4 adet (trafik, sanayi ve 2 adet ısınma) hava kalitesi izleme istasyonlarına ilave olarak 5 adet yeni hava kalitesi izleme istasyonu kurulması. **(Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü)**
27. Katı yakıtla çalışan Fırın, fırınlı lokanta gibi işyerlerinden kaynaklanan emisyonların azaltılabilmesi için doğalgaz hattı üzerinde bulunan bu tür işletmelerin doğalgaz sistemine geçerek faaliyetlerine devam etmelerinin teşvik edilmesi, **(Çukurova Aksagaz Dağıtım A.Ş., ilçe belediyeleri)**
28. İlimizdeki hava kirliliğinin azaltılması için alınacak önlemler, ısınmada uygun yakıt kullanımı konularına Cuma hutbelerinde yer verilmesi **(Adana İl Müftülüğü)**
29. Meskun mahaller, sanayi sitelerinde ısınma veya imha amacıyla yanık yağ, çöp, lastik, üstübu, plastik, oto lastiği vb. atıkların açıkta, sobalarda, kalorifer kazanlarında yakılmasının önlenmesi **(İlçe Belediye Başkanlıkları, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)**

### **3.5 Uzun Vadede Araştırılan veya Planlanan Projeler veya Önlemlerin Detayları**

İlimiz için Şehir merkezinde bulunan 5 Ocak Stadyumu'nun, Adana Merkez Otogarı'nın ve Şakirpaşa Havalimanı'nın kent merkezinden uzaĝa taşınması planlanmaktadır.

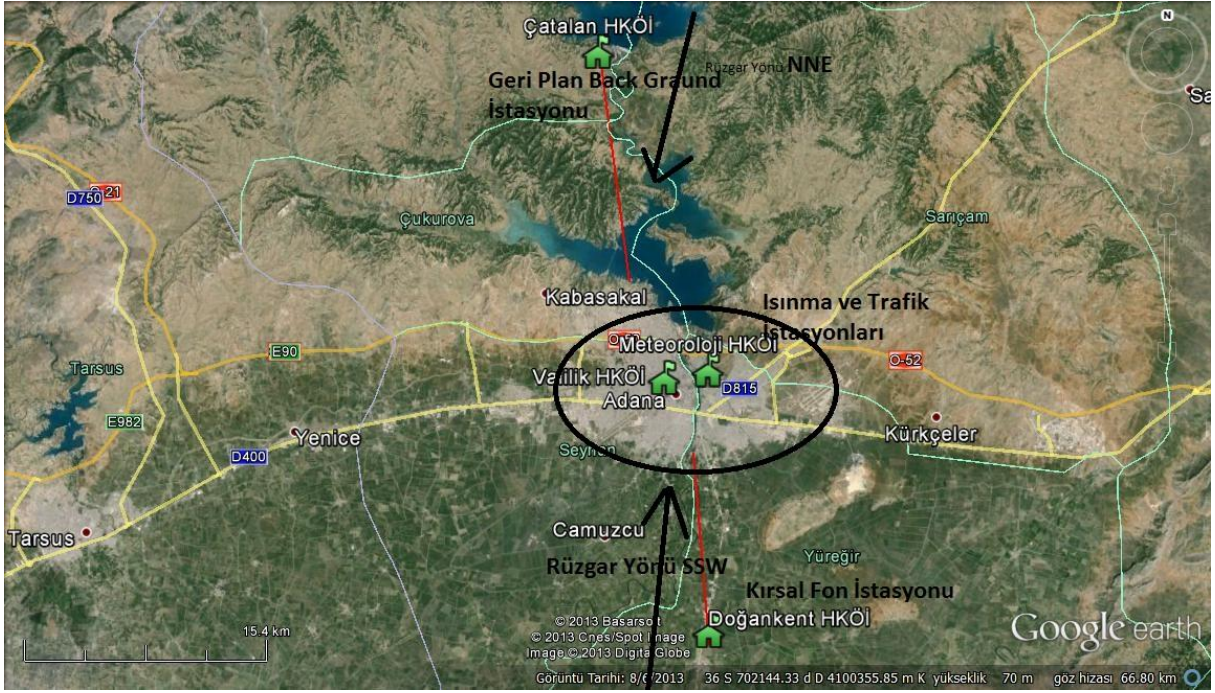
Adana Mersin istikametinde D-400 karayolu üzerindeki sanayi tesislerinin organize sanayi bölgesine taşınması için teşvik edilmelidir.

## 4. SORUNLAR VE OLASI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

### 4.1. İzlemenin (Yeri, Veri Alımı, vs.) İyileştirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir?

İlimizde Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü tarafından hava kalitesi ölçüm istasyon verileri izlenerek değerlendirilmektedir.

Mevcut dört adet hava kalitesi izleme istasyonu ilin kirlilik profilini çıkarmakta yetersiz kaldığından dört adet daha istasyonun kurulmasına karar verilerek yer seçimleri tamamlanmıştır.



Resim 36. Hava Kalitesi Ölçüm İstasyon Yerleri Nitelikleri

### 4.2. Emisyon Verisi Toplama Oranının Yükseltilmesi İçin Gerekenler Nelerdir?

Emisyon envanterinin hazırlanmasına esas olan verilerin belirsizliğinin azaltılması ve hesaplama seviyelerinin artırılması için;

- Büyükşehir Belediyesi ve ilçe belediyelerinin ivedilikle Kent Bilgi Sistemine geçmesi, konutların yerleri, ısınma sistemleri, bina yükseklikleri, vb bilgileri içerecek envanterlerin oluşturulması,
- Özellikle Büyükşehir Belediyeleri tarafından, kente giren ve ısınmada kullanılan kömür miktarları ve kaliteleriyle ilgili denetimlerin yapılarak yıllık envanterin oluşturulması,
- Araç muayene istasyonlarında yapılan muayenelerde araçların yakıt sistemleri ile ilgili bilgilerin envanterinin oluşturulması,
- Sanayi tesislerinde yapılan emisyon ölçümlerine ait raporların çevrimiçi olarak kayıt altına alınması ve bu verilere yerel, bölgesel ve ulusal ölçekte ulaşılabilmesi

- Isınma amaçlı kullanılan kömürlerin ithalatçı/üretici, dağıtıcı ve satıcılara ait satış bilgilerinin çevrimiçi olarak kayıt altına alınması ve bu verilere yerel, bölgesel ve ulusal ölçekte ulaşılabilmesi
- Ülke genelinde kurum ve kuruluşlara ait yakıt kullanımı ile ilgili veri envanterinin oluşturulması gerekmektedir.

#### **4.3. Hava Kirliliği Dağılımının Haritalandırılması ve Hava Kalitesi Modellerinin Çalıştırılması İçin Gerekenler Nelerdir?**

Büyükşehir Belediyesi tarafından Ulaşım Master Planının hazırlanması haritalama açısından önem arz etmektedir. Modelleme çalışmalarının yapılabilmesi için, ilçe ve mahalle bazında emisyon envanter bilgileri oluşturulması, haritalar üzerinde uluslararası normlara göre gridleme çalışmasının yapılması gerekmektedir.

#### **4.4. Temiz Hava Eylem Planlarının Geliştirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir?**

Hazırlanan Temiz Hava Eylem Planı uygulanması aşamasında Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü koordinasyonunda; Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri , tüm kamu kurum ve kuruluşların işbirliği içerisinde çalışarak planda yer alan eylemlerde üzerine düşen görevleri yerine getirmeleri ve katkı sağlamaları önem arz etmektedir. Eylemlerin uygulanabilirliği, karşılaşılan sorunlar ve gelişmelerle ilgili Temiz Hava Eylem Planı raporlama dönemi olan altı ayda bir toplantı yapılması ve eylemlerin değerlendirilmesi gerekmektedir.



## 5. KAYNAKLAR

İstenilen bilgileri desteklemede kullanılan yayınlar, belgeler, akademik çalışmalar, internet siteleri, elektronik belgeler ve benzerlerinin listesi

- Adana Kentair Raporu
- EPDK Verileri
- TuvTürk verileri
- Adana Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü envanteri
- Akdeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü verileri
- Hava Konulu İnternet Siteleri
- İl Emniyet Müdürlüğü
- EMEP/EEA emisyon envanteri
- Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
- Tarım ve Orman Bakanlığı (Adana Orman Bölge Müdürlüğü)
- Adana Temiz Hava Eylem Planı (2014-2019)
- Aksa Çukurova Doğalgaz Dağıtım A.Ş.
- TÜİK verileri